



МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД

«О состоянии и об охране  
окружающей среды Российской  
Федерации в 2017 году»



Министерство природных ресурсов и экологии  
Российской Федерации

---

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ДОКЛАД**  
**«О состоянии и об охране  
окружающей среды Российской  
Федерации в 2017 году»**

---

Москва  
2018



**Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2017 году». М.: Минприроды России; НПП «Кадастр», 2018. 888 с.**

Ежегодный Государственный доклад представляет собой информационно-аналитический материал, содержащий систематизированные данные о фактическом состоянии окружающей природной среды России в 2017 году, в том числе информацию о состоянии отдельных компонентов природной среды и видов природных ресурсов, естественных экосистем, о происходящих процессах и явлениях, о природных и антропогенных факторах, в том числе об основных отраслях экономической деятельности, влияющих на состояние окружающей среды, анализ, тенденции и прогноз их воздействия на окружающую среду, а также об основных достижениях в государственном регулировании охраны окружающей среды и природопользования.

Государственный доклад предназначен для обеспечения государственных органов управления, научных, общественных организаций и населения России объективной систематизированной информацией о состоянии окружающей среды, природных ресурсов, их охране.

Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2017 году» подготовлен Минприроды России совместно с заинтересованными министерствами, федеральными службами, федеральными агентствами, другими организациями и учреждениями.

Научно-техническое сопровождение подготовки научно-информационных и информационно-аналитических материалов в области состояния и охраны окружающей среды и экологической безопасности за 2017 г. и подготовка прогнозов изменений состояния окружающей среды под влиянием природных и антропогенных факторов осуществлены ООО «Научно-производственное предприятие «Кадастр».



# СОДЕРЖАНИЕ

|                |   |
|----------------|---|
| ВВЕДЕНИЕ ..... | 7 |
|----------------|---|

## 1. РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ...8

## 2. КЛИМАТ

|  |    |
|--|----|
| КЛИМАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ 2017 ГОДА .....          | 10 |
| КЛИМАТИЧЕСКИЕ И АНТРОПОГЕННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ .....    | 26 |
| МЕРЫ ПО АДАПТАЦИИ К КЛИМАТИЧЕСКИМ ИЗМЕНЕНИЯМ ..... | 35 |

## 3. АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

|  |    |
|--|----|
| ФОНОВОЕ СОДЕРЖАНИЕ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ<br>В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ И ОСАДКАХ ..... | 43 |
| КАЧЕСТВО АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ГОРОДСКИХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ .....                 | 53 |
| КАЧЕСТВО АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В СУБЪЕКТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ .....             | 62 |
| РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА .....  | 64 |
| ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ .....   | 67 |
| МЕРЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА .....              | 75 |

## 4. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| СОСТОЯНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ .....      | 81  |
| ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ .....  | 130 |
| МЕРЫ ПО ОХРАНЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ..... | 147 |

## 5. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СРЕДА

|  |     |
|--|-----|
| МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ КОМПЛЕКС .....                   | 153 |
| ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ .....                                 | 163 |
| ЭНДОГЕННЫЕ И ЭКЗОГЕННЫЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ..... | 178 |

## 6. ПОЧВЫ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

|   |     |
|---|-----|
| ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВ .....   | 189 |
| СОСТОЯНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ .....  | 191 |
| ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОЧВЫ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ .....                                  | 199 |
| МЕРЫ ПО ОХРАНЕ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПОЧВ<br>И ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ..... | 206 |

## 7. БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ

|  |     |
|--|-----|
| БИОРАЗНООБРАЗИЕ ЖИВОТНЫХ, РАСТЕНИЙ, ГРИБОВ ..... | 211 |
| ЛЕСНЫЕ РЕСУРСЫ .....                             | 214 |
| ОХОТНИЧЬИ РЕСУРСЫ .....                          | 220 |
| ВОДНЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ .....               | 232 |



|  |     |
|--|-----|
| РЕДКИЕ И ИСЧЕЗАЮЩИЕ ВИДЫ .....                             | 243 |
| ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ .....                | 248 |
| ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СЛЕД И БИОЕМКОСТЬ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ..... | 255 |

## 8. ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

|  |     |
|--|-----|
| ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ .....  | 259 |
| ТВЕРДЫЕ КОММУНАЛЬНЫЕ ОТХОДЫ .....  | 269 |
| РАДИОАКТИВНЫЕ ОТХОДЫ .....   | 271 |
| МЕРЫ ПО СНИЖЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ<br>ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ..... | 271 |

## 9. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

|   |     |
|---|-----|
| ОСНОВНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ В ОТРАСЛЕВОМ РАЗРЕЗЕ .....      | 279 |
| ЭНЕРГЕТИКА .....  | 289 |
| ДОБЫЧА НЕФТИ И ГАЗА .....   | 292 |
| ДОБЫЧА КАМЕННОГО УГЛЯ .....                                       | 305 |
| АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА .....  | 309 |
| ГИДРОЭНЕРГЕТИКА .....   | 313 |
| ОБРАБАТЫВАЮЩИЕ ПРОИЗВОДСТВА .....                                 | 315 |
| УНИЧТОЖЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ .....                              | 319 |
| АВТОМОБИЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ ... | 320 |
| РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ .....                          | 320 |
| ТРАНСПОРТ .....   | 324 |
| СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО .....  | 327 |

## 10. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ ... 330

|  |     |
|--|-----|
| СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ .....                                    | 334 |
| КАЧЕСТВО ПИТЬЕВЫХ ВОД И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ .....   | 336 |
| ПОЧВЫ СЕЛИТЕБНЫХ ТЕРРИТОРИЙ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ .....                                       | 341 |
| ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ .....                                   | 343 |
| МЕРЫ ПО СНИЖЕНИЮ ВЛИЯНИЯ НЕГАТИВНЫХ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ<br>НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ ..... | 348 |

## 11. СОСТОЯНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В СУБЪЕКТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ..... 352

|   |     |
|---|-----|
| ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ .....       | 354 |
| СЕВЕРНО-ЗАПАДНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ .....  | 418 |
| ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ .....             | 460 |
| СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ ..... | 492 |
| ПРИВОЛЖСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ .....       | 522 |
| УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ .....         | 574 |
| СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ .....         | 600 |
| ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ .....   | 646 |



**12. АРКТИЧЕСКАЯ ЗОНА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ... 682**

|  |     |
|--|-----|
| СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ...                         | 684 |
| АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ<br>РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ..... | 713 |
| МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ<br>РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ .....           | 720 |

**13. ГОСУДАРСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

|   |     |
|---|-----|
| ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА .....  | 727 |
| ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ПРОГРАММЫ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ<br>И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ .....    | 728 |
| ПРИРОДООХРАННОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО .....  | 739 |
| ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ .....  | 748 |
| ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА .....  | 751 |
| ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ .....  | 752 |
| КОНТРОЛЬНО-НАДЗОРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ .....   | 766 |
| НАДЗОРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНОВ ПРОКУРАТУРЫ ПО СОБЛЮДЕНИЮ<br>ПРИРОДООХРАННОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ..... | 782 |
| ФИНАНСОВЫЕ АСПЕКТЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ...                                 | 787 |
| «ЗЕЛЕНАЯ» ЭКОНОМИКА КАК ВЕКТОР РАЗВИТИЯ .....   | 799 |

**14. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ  
В СФЕРЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

|  |     |
|--|-----|
| НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕННЫЕ ПОД НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИМ<br>РУКОВОДСТВОМ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК ..... | 803 |
| НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ЗАДАНИЯМ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОРГАНОВ<br>ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ .....                      | 824 |

**15. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ,  
ВОСПИТАНИЕ И ПРОСВЕЩЕНИЕ**

|  |     |
|--|-----|
| ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ .....                                      | 839 |
| ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОСВЕЩЕНИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ .... | 843 |
| ГОД ЭКОЛОГИИ И ГОД ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ .....       | 849 |

**16. МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО**

|   |     |
|---|-----|
| МНОГОСТОРОННИЕ КОНВЕНЦИИ И СОГЛАШЕНИЯ .....         | 855 |
| ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С МЕЖДУНАРОДНЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ ..... | 863 |
| ДВУСТОРОННЕЕ И МНОГОСТОРОННЕЕ СОТРУДНИЧЕСТВО .....  | 867 |
| ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ .....                          | 874 |





# ВВЕДЕНИЕ

Настоящее издание государственного доклада «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2017 году» является двадцать шестым выпуском ежегодного официального документа, характеризующего экологическую обстановку в стране, воздействие на нее хозяйственной деятельности, состояние природных ресурсов и тенденции их изменения, предпринимаемые меры для уменьшения негативного воздействия на окружающую среду.

Государственный доклад подготовлен во исполнение Закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ, Указа Президента Российской Федерации от 30.04.2012 «Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года» и постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2012 № 966 «О подготовке и распространении ежегодного государственного доклада о состоянии и об охране окружающей среды». Государственный доклад представляет собой документированный систематизированный свод аналитической информации о состоянии окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, естественных экологических систем, о происходящих в них процессах, явлениях, о результатах оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под влиянием природных и антропогенных факторов.

Государственный доклад подготавливается в целях обеспечения реализации прав граждан на достоверную информацию о состоянии окружающей среды и информационного обеспечения деятельности органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, общественных и иных некоммерческих объединений, юридических лиц и физических лиц, направленной на сохранение и восстановление природной среды, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий. Он служит основой для формирования и проведения государственной политики в области экологического развития Российской Федерации, определения приоритетных направлений деятельности органов государственной власти в этой области, а также для разработки мер, направленных на предупреждение и сокращение негативного воздействия на окружающую среду.

Государственный доклад содержит: основные показатели фактического состояния окружающей среды; показатели, характеризующие взаимосвязь показателей состояния окружающей среды и показателей социально-экономического развития Российской Федерации (показатели экологической эффективности). Для этих целей использовались, в том числе, экологические показатели, рекомендованные Европейской экономической комиссией Организации Объединенных Наций, а также Организации экономического сотрудничества и развития; сведения о природных и антропогенных факторах, по видам экономической деятельности и основным промышленным компаниям, влияющим на состояние окружающей среды, а также анализ соответствующих результатов и тенденций воздействия на окружающую среду, мер по снижению таких воздействий; оценку достижения целевых показателей качества окружающей среды, предусмотренных программными документами (государственной программой Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы); сведения об осуществляемых экономических, правовых, социальных и иных мерах в области охраны окружающей среды; результаты научных исследований в области охраны окружающей среды, описание приоритетных направлений работы в области экологического образования, воспитания и просвещения; сведения о международной деятельности в области охраны окружающей среды и о выполнении Российской Федерацией обязательств по международным договорам Российской Федерации по вопросам охраны окружающей среды; выводы и предложения о предотвращении, ограничении и минимизации негативного воздействия на окружающую среду.

Государственный доклад подготовлен на основе официальной информации, полученной от уполномоченных федеральных органов исполнительной власти (департаментов Минприроды России, Росгидромета, Росводресурсов, Рослесхоза, Роснедр, Росприроднадзора, Росстата, Росрыболовства, Росреестра, Минсельхоза России, МВД России, Минэнерго России, Минкультуры России, Минобрнауки России), органов государственной власти субъектов Российской Федерации, ГК «Росатом», ГК «Роскосмос», Российской Академии наук, Генеральной прокуратуры Российской Федерации, ряда других организаций.



# ГЛАВА 1. РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

**Расположение.** Российская Федерация расположена на востоке Европы и севере Азии. Столица – город Москва.

**Государственная граница.** Российская Федерация граничит с 18 странами. На северо-западе – с Норвегией и Финляндией; на западе – с Польшей, Эстонией, Латвией, Литвой и Беларусью; на юго-западе – с Украиной; на юге – с Абхазией, Грузией, Южной Осетией, Азербайджаном и Казахстаном; на юго-востоке – с Китаем, Монголией и КНДР; на востоке (морская) – с Соединенными Штатами Америки и Японией.

**Общая площадь территории.** Составляет 1 7125,2 тыс. км<sup>2</sup> (51% – леса, 23% – другие земли, включающие земли под древесно-кустарниковой растительностью, земли застройки, земли под дорогами, нарушенные земли и прочие, 13% – сельскохозяйственные угодья, 13% – поверхностные воды, включая болота).

**Наибольшая протяженность.** В меридиональном направлении – крайняя северная точка – 81°50' с.ш. – расположена на арктическом архипелаге Земля Франца-Иосифа, крайняя южная – 41°11' с.ш. – в Дагестане. В широтном направлении – от Балтийской косы в Калининградском заливе (19°38' в.д.) до мыса Дежнева на Чукотке (169°40' з.д.); самая восточная островная точка страны – остров Ратманова в группе островов Диомида в Беринговом проливе (169°0' з.д.). Протяженность Российской Федерации в меридиональном направлении составляет 2,5-4,0 тыс. км, в широтном – 9-10 тыс. км.

**Протяженность границ:** сухопутных, с учетом речных и озерных границ – 22,3 тыс. км; морских, с учетом границ Республики Крым – 38,8 тыс. км. Российская Федерация омывается морями Северного Ледовитого океана (Баренцево, Белое, Карское, Лаптевых, Восточно-Сибирское, Чукотское), Тихого океана (Берингово, Охотское, Японское), Атлантического океана (Балтийское, Черное, Азовское).

**Административное деление.** Российская Федерация состоит из 85 субъектов, объединенных в 8 федеральных округов: Центральный федеральный округ, Северо-Западный федеральный округ, Южный федеральный округ, Северо-Кавказский федеральный округ, Приволжский федеральный округ, Уральский федеральный округ, Сибирский федеральный округ, Дальневосточный федеральный округ.

**Самые длинные реки.** Лена (4,3 тыс. км), Иртыш (4,2 тыс. км), Обь (3,7 тыс. км), Волга (3,5 тыс. км), Енисей (3,5 тыс. км), Нижняя Тунгуска (3,0 тыс. км), Амур (2,8 тыс. км), Вилюй (2,7 тыс. км).

**Самые крупные озера.** Байкал (31,5 тыс. км<sup>2</sup>), Ладозское (17,7 тыс. км<sup>2</sup>), Онежское (9,7 тыс. км<sup>2</sup>), Таймыр (4,6 тыс. км<sup>2</sup>), Ханка (4,1 тыс. км<sup>2</sup>).

**Самая высокая и самая низкая точки.** Эльбрус – 5 642 м; Прикаспийская низменность – -28 м (от уровня Мирового океана).

**Протяженность путей сообщения.** Автомобильные дороги общего пользования – 1508 тыс. км (в т.ч. с твердым покрытием – 1 064 тыс. км); железнодорожные пути общего пользования – 86 тыс. км; магистральные трубопроводы – 250 тыс. км; внутренние водные судоходные пути – 101 тыс. км (в т.ч. с гарантированными габаритами судоходства – 50 тыс. км).

**Численность населения.** В среднем за 2017 г. – 146,8 млн чел., на конец 2017 г. – 146,9 млн чел.

**Естественный прирост населения.** В 2017 г. составил -135,8 тыс. чел.

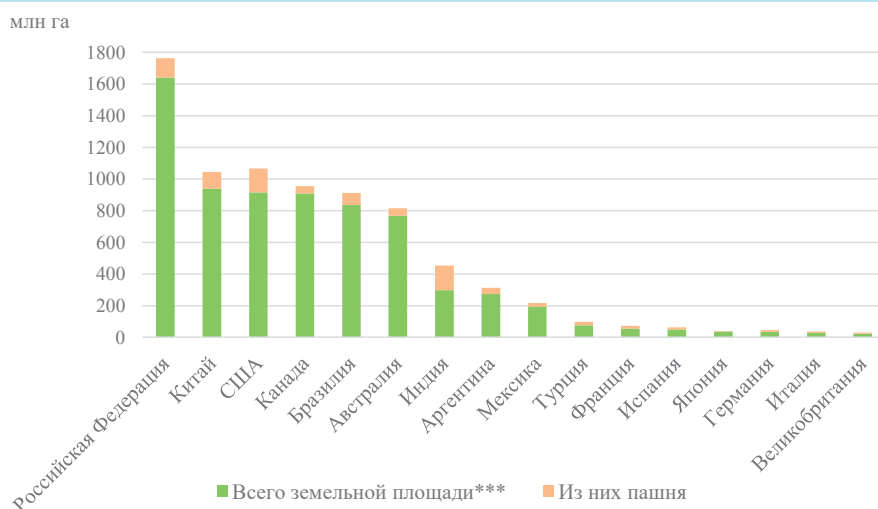
**Миграционный прирост населения.** В 2017 г. составил 211,9 тыс. чел.

**Плотность населения.** В среднем по Российской Федерации – 8,6 чел. на 1 км<sup>2</sup>, в Центральном федеральном округе – 60,5 чел. на 1 км<sup>2</sup>, в Северо-Кавказском федеральном округе – 57,6 чел. на 1 км<sup>2</sup>, в Южном федеральном округе – 36,7 чел. на 1 км<sup>2</sup>, в Приволжском федеральном округе – 28,5 чел. на 1 км<sup>2</sup>, в Северо-Западном федеральном округе – 8,3 чел. на 1 км<sup>2</sup>, в Уральском федеральном округе – 6,8 чел. на 1 км<sup>2</sup>, в Сибирском федеральном округе – 3,7 чел. на 1 км<sup>2</sup>, в Дальневосточном федеральном округе – 1,0 чел. на 1 км<sup>2</sup>.

**Валовой внутренний продукт.** В 2017 г. составил 92 037,2 млрд руб. В структуре ВВП преобладали следующие виды экономической деятельности: торговля оптовая и розничная, ремонт автотранспортных средств и мотоциклов (14%), обрабатывающие производства (13%), деятельность по операциям с недвижимым имуществом (10%), добыча полезных ископаемых (10%); государственное управление и обеспечение военной безопасности (7%); социальное обеспечение (8%), транспортировка и хранение (7%), строительство (6%); остальные сектора дали менее 5% каждый.

**Температура (среднегодовая).** В январе – от +4 ... +6°C (Черноморское побережье) до -40 ... -47°C (восток Республики Саха (Якутия)). В июле – от +0,5 ... +1°C (арктические острова) до +24 ... +26°C (Республика Калмыкия).

**Осадки.** Наибольшее количество осадков отмечено в горах Кавказа (до 2 000 мм/год), на Юге Дальнего Востока (до 1 000 мм/год), а также в лесной зоне Восточно-Европейской равнины (до 700 мм/год). Минимальное количество осадков пришлось на полупустынные районы Прикаспийской низменности (около 150 мм/год).

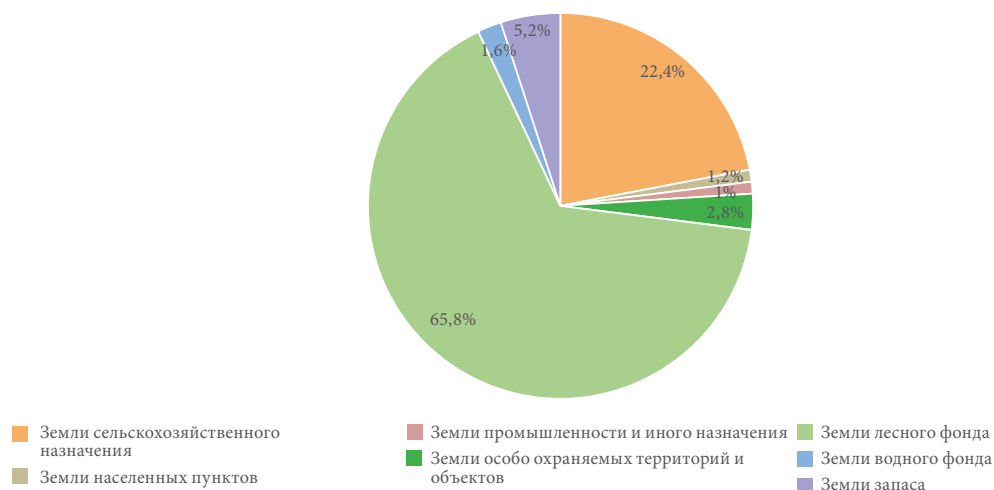


**Рисунок 1.1 – Сравнительная характеристика земельной площади Российской Федерации\* и отдельных стран мира\*\* в 2017 г.**

Примечание: \* данные Росреестра;

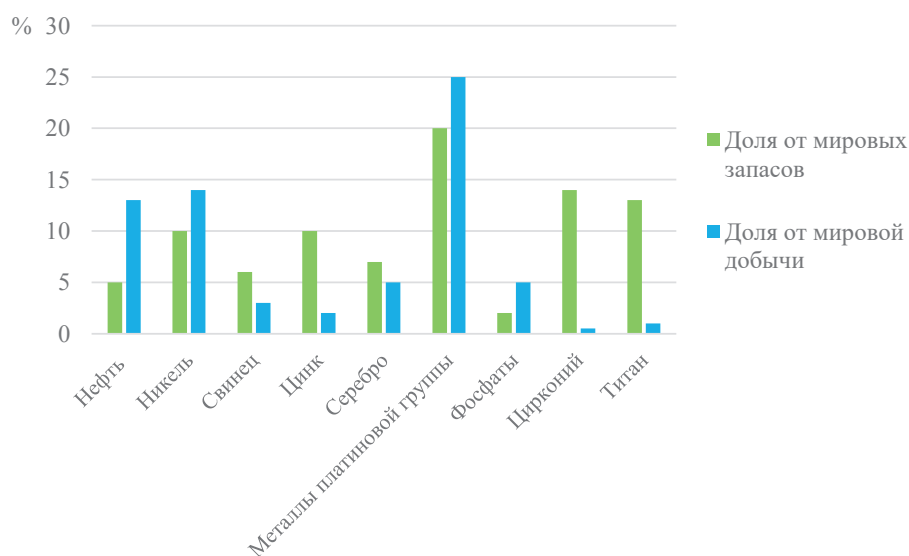
\*\* данные Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН;

\*\*\* исключая внутренние воды (реки, озера).



**Рисунок 1.2 – Структура земельного фонда Российской Федерации по категориям земель в 2017 г., %**

Источник: данные Росреестра.



**Рисунок 1.3 – Мировая доля Российской Федерации по запасам и по добыче отдельных видов минерального сырья в 2017 г., %**

Источник: данные Роснедр.





# 2

## Глава 2. Климат



# КЛИМАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ 2017 ГОДА

## Температура воздуха

По данным Всемирной метеорологической организации (ВМО), в мире в 2017 г. глобальные средние температуры были на  $0,46 \pm 0,1$  °C выше среднего значения за 1981-2010 гг.<sup>1</sup> и приблизительно на  $1,1 \pm 0,1$  °C выше значений доиндустриальных уровней<sup>2</sup>. По этим показателям 2017 г. и 2015 г. практически неразличимы и заняли второе и третье места в числе самых теплых лет в истории метеонаблюдений, уступив только 2016 г., который превысил средний показатель 1981-2010 гг. на  $0,56$  °C (таблица 2.1).

**Таблица 2.1 – Самые теплые годы в истории наблюдений**

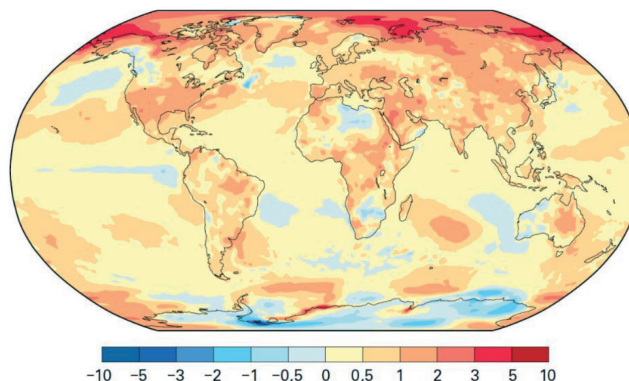
| Год   | Аномалия по сравнению со средним значением за период 1981-2010 гг. (°C) |
|-------|---|
| 2016  | +0,56   |
| 2017* | +0,46   |
| 2015  | +0,45   |
| 2014  | +0,30   |
| 2010  | +0,28   |
| 2005  | +0,27   |
| 2013  | +0,24   |
| 2006  | +0,22   |
| 2009  | +0,21   |

\* По данным Европейского центра среднесрочных прогнозов погоды, Национального управления по аэронавтике и исследованию космического пространства США и Японского метеорологического агентства, 2017 г. стал вторым из самых теплых; по данным управления океанических и атмосферных исследований США и Центра им. Гаддлея Метеобюро Соединенного Королевства 2017 г. стал третьим из самых теплых. Эта ситуация в основном обусловлена различными способами анализа районов со слабым охватом данными, особенно в Арктике, где в последние годы наблюдается сильнейшее в мире потепление.

Источник: Заявление ВМО о состоянии глобального климата в 2017 году / Всемирная метеорологическая организация. 2018.

На протяжении всего 2017 г. глобальные температуры в мире были значительно выше среднего (рисунок 2.1).

Самые сильные аномалии были отмечены в начале года, причем с января по март в каждом месяце как минимум на  $0,5$  °C был превышен средний показатель за период 1981-2010 гг.,



**Рисунок 2.1 – Аномалия приземной температуры воздуха в 2017 г. по сравнению со средним значением за период 1981-2010 гг.**

Источник: данные ERA-Interim, Служба по изменению климата в рамках программы «Коперник» Европейского центра среднесрочных прогнозов погоды (ЕЦСПП).

а в марте - на  $0,64$  °C. В течение оставшейся части года месячные глобальные аномалии температуры находились в диапазоне от  $0,3$  до  $0,5$  °C. Тепло в 2017 г. отличалось своей пространственной протяженностью, на всех континентах были зафиксированы значительные температурные аномалии (таблица 2.2).

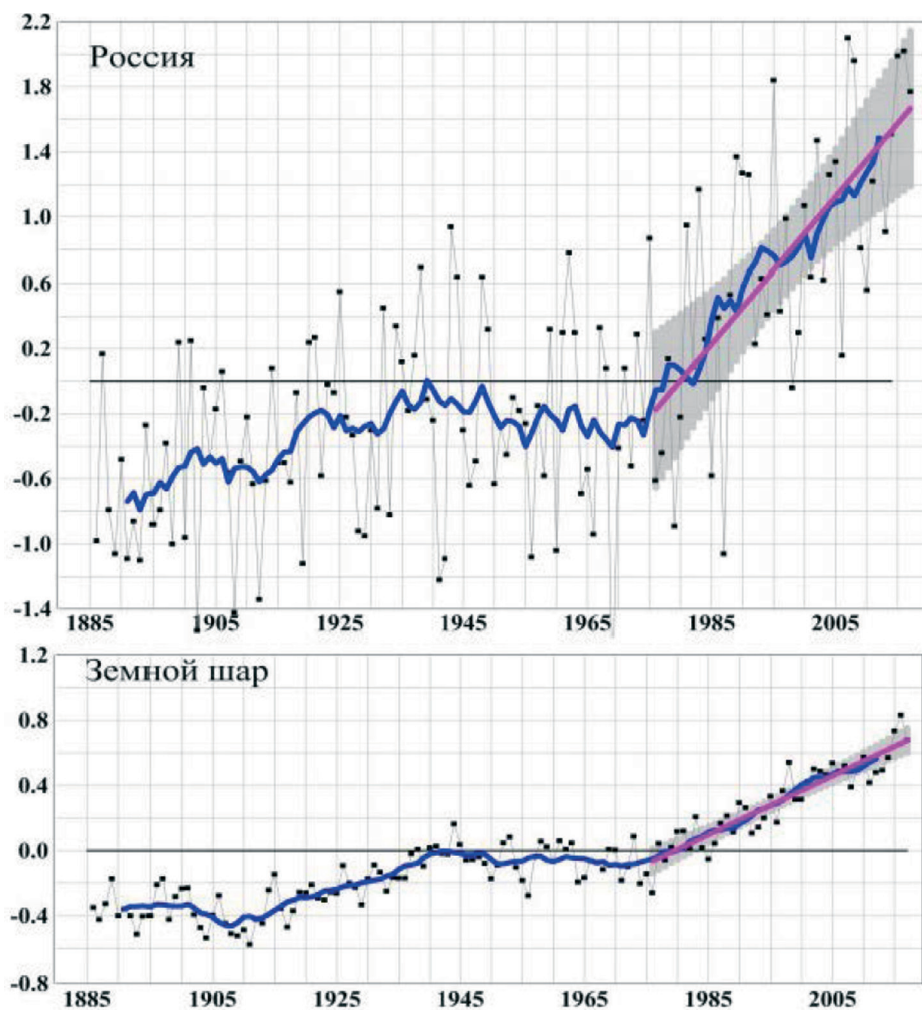
**Таблица 2.2 – Аномалия континентальных температур**

| Регион           | Аномалия по сравнению со средним значением за период 1981-2010 гг. (°C) | Место 2017 г. в истории наблюдений | Зарегистрированное рекордное значение |
|------------------|---|------------------------------------|---------------------------------------|
| Северная Америка | +0,84   | 6                                  | +1,32 (2016)                          |
| Южная Америка    | +0,54   | 2                                  | +0,69 (2015)                          |
| Европа           | +0,73   | 5                                  | +1,18 (2014)                          |
| Африка           | +0,54   | 4                                  | +0,83 (2010)                          |
| Азия             | +0,88   | 3                                  | +0,92 (2015)                          |
| Океания          | +0,51   | 6                                  | +0,73 (2013)                          |

Источник: Заявление ВМО о состоянии глобального климата в 2017 году / Всемирная метеорологическая организация. 2018.

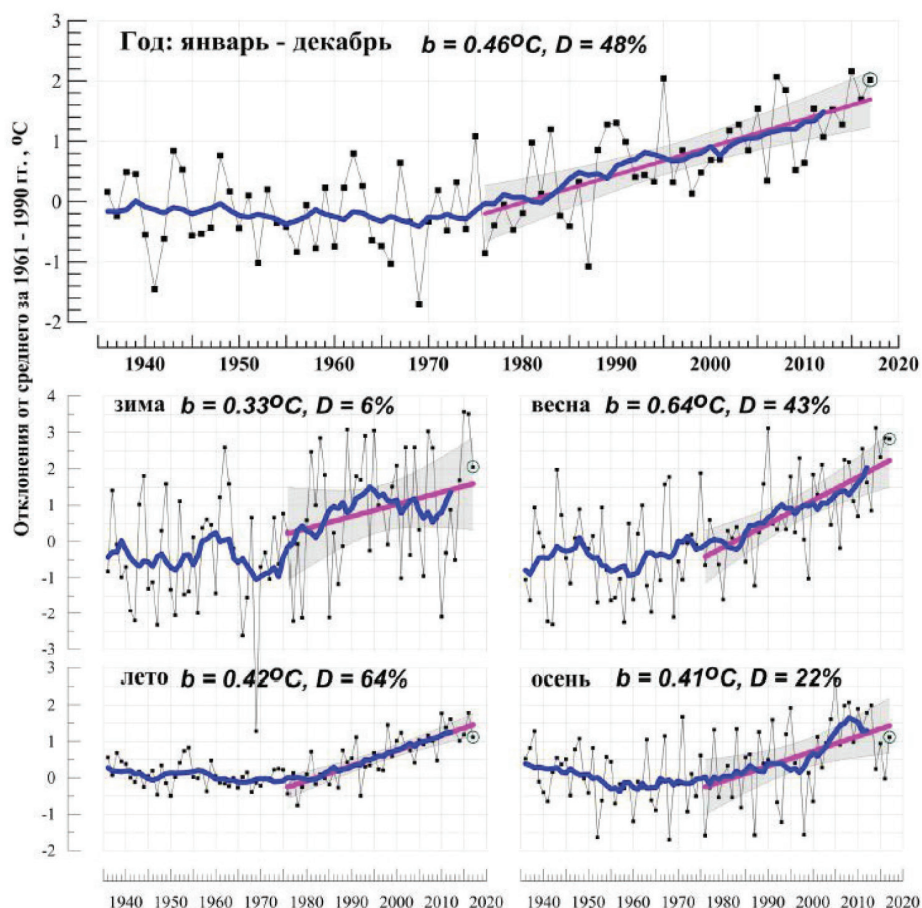
<sup>1</sup> Период 1981-2010 гг. используется в качестве стандартного базового периода, поскольку по этому периоду доступен самый широкий диапазон комплектов данных (особенно комплектов спутниковых данных).

<sup>2</sup> В качестве базового для доиндустриальных температур используется период 1850-1900 гг.



**Рисунок 2.2 – Годовая аномалия (декабрь-ноябрь) приповерхностной температуры Земного шара и Российской Федерации за 1885-2017 гг.**

Источник: Изменения климата 2017 год (декабрь 2016 – ноябрь 2017). Обзор состояния и тенденций изменения климата России / ФГБУ «Институт Глобального климата и экологии Росгидромета и РАН». М., 2018.



**Рисунок 2.3 – Динамика средних годовых (вверху) и сезонных аномалий температуры приземного воздуха (°C), осредненные по территории Российской Федерации, 1936-2017 гг.**

Примечание: Аномалии рассчитаны как отклонения от среднего за 1961-1990 гг. Показаны также 11-летнее скользящее среднее, линейный тренд за 1976-2017 гг. с 95%-й доверительной полосой;  $b$  - коэффициент тренда (°C/10 лет),  $D\%$  - вклад тренда в суммарную дисперсию.

Источник: Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2017 год / Росгидромет. М., 2018.



В Российской Федерации теплеет быстрее, чем в среднем на Земном шаре – линейный тренд среднегодовой температуры за период 1976-2017 гг. для Земного шара составил  $+0,18\text{ }^{\circ}\text{C}/10\text{ лет}$ , в то время как для территории Российской Федерации  $+0,45\text{ }^{\circ}\text{C}/10\text{ лет}$  (рисунок 2.2).

Для Российской Федерации 2017 г. стал четвертым среди самых теплых с 1936 г.: осредненная среднегодовая аномалия температуры воздуха составила  $+2,02\text{ }^{\circ}\text{C}$  (рисунок 2.3).

Положительные аномалии наблюдались на всей территории страны. Экстремально тепло было в Азиатской части Российской Федерации, восточнее Енисея повсеместно отмечались 95%-е экстремумы; весенний сезон был исключительно теплым (рисунок 2.4).

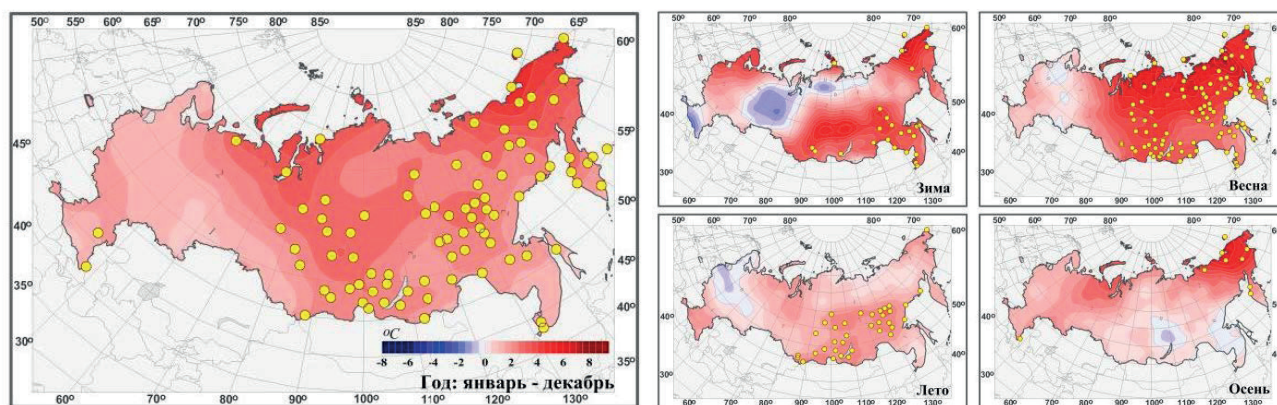
**Зима.** В 2016-2017 гг. средняя по Российской Федерации аномалия составила  $+2,05\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Очень тепло (аномалии  $+3,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) было в южных и центральных районах Азиатской части Российской Федерации, а также на Чукотке. Температуры ниже нормы (аномалии до  $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) наблюдались на Урале и боль-

шей части Западной Сибири, в Северо-Сибирской низменности, а также на юге Европейской части Российской Федерации (рисунок 2.5).

**Весна.** В целом по Российской Федерации была теплой, аномалия составила  $+2,82\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Рекордно тепло было в Азиатской части Российской Федерации, особенно в Дальневосточном и Сибирском федеральных округах. В ряде районов Северо-Западного и Приволжского федеральных округов весенние аномалии температуры были отрицательными (рисунок 2.6).

**Лето.** В целом по Российской Федерации было умеренно теплое (аномалия  $+1,11\text{ }^{\circ}\text{C}$ ). Особенно тепло (аномалии около  $2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) было на юге Сибирского федерального округа и в центре Дальневосточного федерального округа. На северо-западе и в центре Европейской части Российской Федерации температуры были ниже климатической нормы (рисунок 2.7).

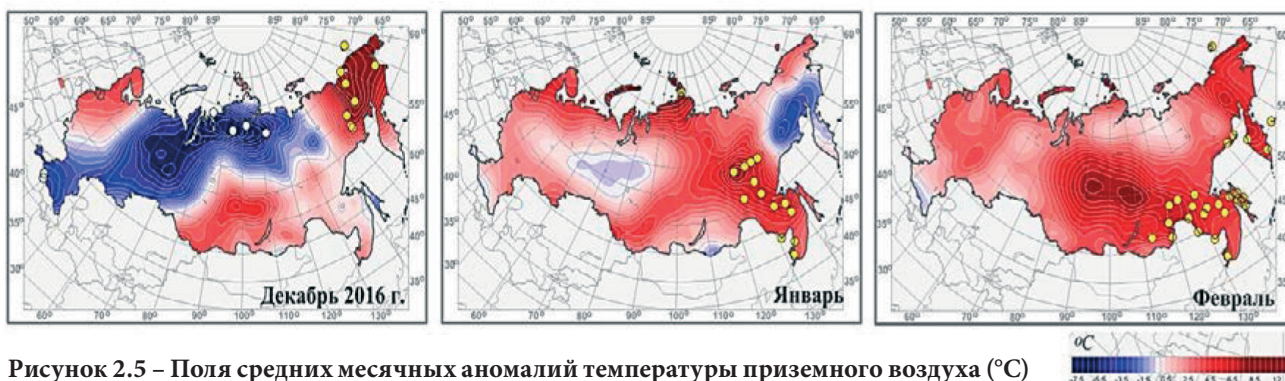
**Осень.** Средняя по Российской Федерации аномалия составила  $1,12\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Температуры выше нормы наблюдались на большей части страны,



**Рисунок 2.4 – Поля аномалий температуры приземного воздуха ( $^{\circ}\text{C}$ ) на территории Российской Федерации в 2017 г., в среднем за год и по сезонам**

Примечание: Кружками желтого цвета показано местоположение станционных экстремумов выше 95-го процентиля (отклонения от среднего за базовый период 1961-1990 гг.).

Источник: Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2017 год / Росгидромет. М., 2018.

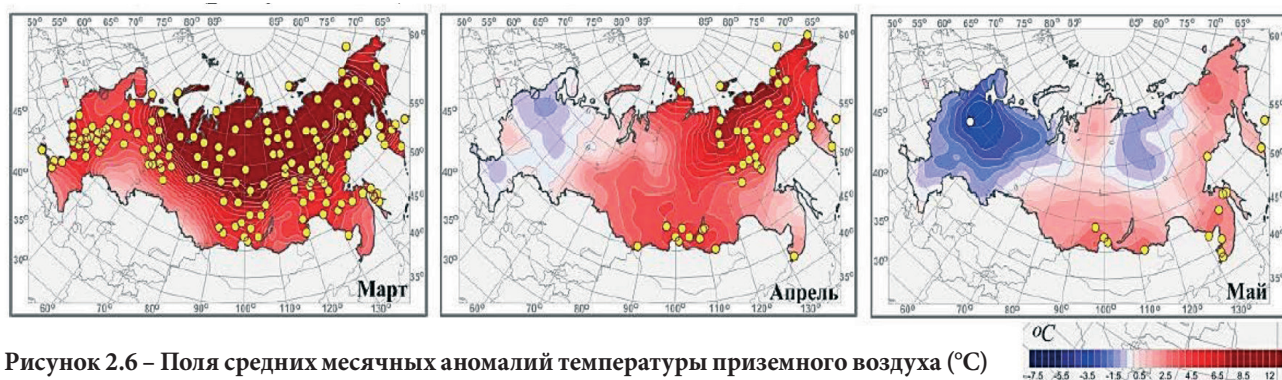


**Рисунок 2.5 – Поля средних месячных аномалий температуры приземного воздуха ( $^{\circ}\text{C}$ ) зимой на территории Российской Федерации в 2016-2017 гг.**

Примечание: Кружками белого цвета показано местоположение станционных экстремумов ниже 5-го процентиля, желтого – выше 95-го процентиля. Аномалии рассчитаны как отклонения от среднего за базовый период 1961-1990 гг.

Источник: Изменения климата 2017 год (декабрь 2016 – ноябрь 2017). Обзор состояния и тенденций изменения климата России / ФГБУ «Институт Глобального климата и экологии Росгидромета и РАН». М., 2018.

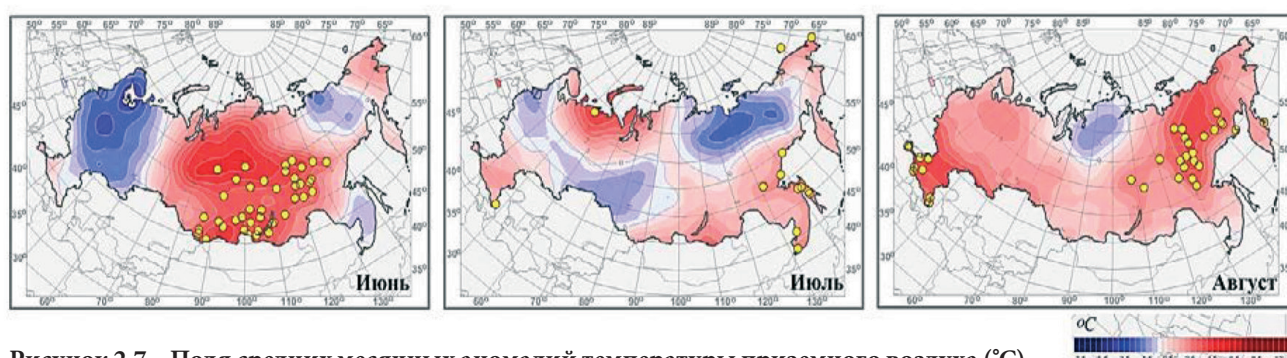




**Рисунок 2.6 – Поля средних месячных аномалий температуры приземного воздуха (°C) весной на территории Российской Федерации в 2017 г.**

Примечание: Кружками белого цвета показано местоположение станционных экстремумов ниже 5-го процентиля, желтого – выше 95-го процентиля. Аномалии рассчитаны как отклонения от среднего за базовый период 1961-1990 гг.

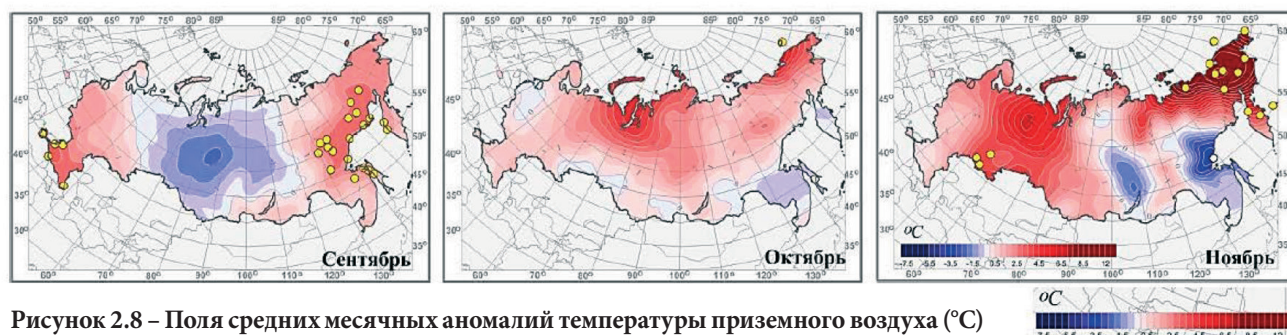
Источник: Изменения климата 2017 год (декабрь 2016 – ноябрь 2017). Обзор состояния и тенденций изменения климата России / ФГБУ «Институт Глобального климата и экологии Росгидромета и РАН». М., 2018.



**Рисунок 2.7 – Поля средних месячных аномалий температуры приземного воздуха (°C) летом на территории Российской Федерации в 2017 г.**

Примечание: Кружками белого цвета показано местоположение станционных экстремумов ниже 5-го процентиля, желтого – выше 95-го процентиля. Аномалии рассчитаны как отклонения от среднего за базовый период 1961-1990 гг.

Источник: Изменения климата 2017 год (декабрь 2016 – ноябрь 2017). Обзор состояния и тенденций изменения климата России / ФГБУ «Институт Глобального климата и экологии Росгидромета и РАН». М., 2018.



**Рисунок 2.8 – Поля средних месячных аномалий температуры приземного воздуха (°C) осенью на территории Российской Федерации в 2017 г.**

Примечание: Кружками белого цвета показано местоположение станционных экстремумов ниже 5-го процентиля, желтого – выше 95-го процентиля. Аномалии рассчитаны как отклонения от среднего за базовый период 1961-1990 гг.

Источник: Изменения климата 2017 год (декабрь 2016 – ноябрь 2017). Обзор состояния и тенденций изменения климата России / ФГБУ «Институт Глобального климата и экологии Росгидромета и РАН». М., 2018.

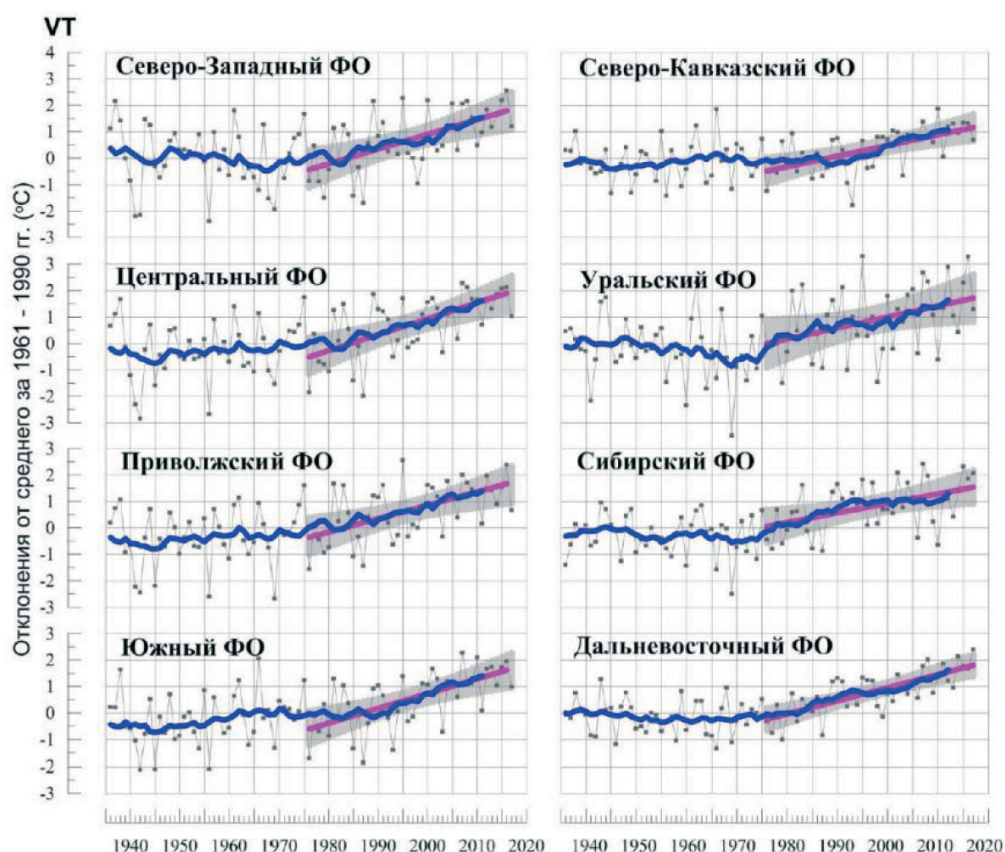
экстремально тепло (аномалии выше 3 °C) было на северо-востоке Российской Федерации, очень тепло (аномалии выше 2 °C) – на Северном Урале и в дельте Оби. Отрицательные аномалии температуры наблюдались в верхнем течении Лены, в Приамурье и Приморье (рисунок 2.8).

Более подробную информацию о температуре воздуха в 2017 г. можно найти в Докладе об осо-

бенностях климата на территории Российской Федерации за 2017 год ([http://climatechange.igce.ru/index.php?option=com\\_docman&Itemid=73&gid=27&lang=ru](http://climatechange.igce.ru/index.php?option=com_docman&Itemid=73&gid=27&lang=ru)).

Таким образом, тенденции климатических изменений температуры, наблюдавшиеся в предыдущие годы, в основном сохранялись – среднегодовые, весенние и осенние температуры рос-





**Рисунок 2.9 – Динамика годовых аномалий температуры приземного воздуха (°C) в федеральных округах Российской Федерации в 1936-2017 гг.**

Примечание: аномалии рассчитаны как отклонения от среднего за 1961-1990 гг. Показаны также 11-летнее скользящее среднее, линейный тренд за 1976-2016 гг. с 95%-й доверительной полосой.

Источник: Изменения климата 2017 год (декабрь 2016 – ноябрь 2017). Обзор состояния и тенденций изменения климата России / ФГБУ «Институт Глобального климата и экологии Росгидромета и РАН». М., 2018.

ли на всей территории Российской Федерации (рисунок 2.9).

Наибольшая аномалия в 2017 г. была характерна для Дальневосточного федерального округа, наименьшая – для Приволжского (таблица 2.3).

**Таблица 2.3 – Среднегодовая температура воздуха в 2017 г., осредненная по территориям федеральных округов**

| Федеральный округ | Среднегодовая температура, С° | Аномалия (норма 1961-1990 гг.), С° |
|-------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| Северо-Западный   | 1,30                          | 1,20                               |
| Центральный       | 5,61                          | 1,03                               |
| Приволжский       | 3,75                          | 0,67                               |
| Южный             | 10,12                         | 0,99                               |
| Северо-Кавказский | 9,48                          | 0,70                               |
| Уральский         | -2,53                         | 1,19                               |
| Сибирский         | -2,96                         | 2,07                               |
| Дальневосточный   | -5,80                         | 2,41                               |

Источник: Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2017 год / Росгидромет. М., 2018.

Минимальная среднемесячная температура воздуха -49,1 °C в 2017 г. была отмечена на метеостанции Делянкир (Республика Саха-Якутия) в январе. Максимальная температура воздуха 28,4 °C зафиксирована в июле на метеостанции Комсомольской (Республика Калмыкия).

станции Делянкир (Республика Саха-Якутия) в январе. Максимальная температура воздуха 28,4 °C зафиксирована в июле на метеостанции Комсомольской (Республика Калмыкия).

Наиболее интенсивное потепление в период 1936-2017 гг. наблюдалось в Восточной Сибири (+0,54 °C/10 лет в основном, за счет весны и осени) и в Европейской части Российской Федерации (+0,51 °C/10 лет за счет всех сезонов). По федеральным округам тренд потепления выглядит следующим образом: зимой – в Северо-Западном (0,71 °C/10 лет) и Центральном (0,64 °C/10 лет), весной – в Уральском (0,72 °C/10 лет) и Сибирском (0,74 °C/10 лет), летом – в Центральном (0,64 °C/10 лет), осенью – в Дальневосточном (0,58 °C/10 лет) и в Приволжском (0,56 °C/10 лет). Помимо повышения температуры в целом, по территории Российской Федерации на большей ее части увеличиваются годовые минимумы и максимумы температуры воздуха, особенно в западной части Российской Федерации. Число волн тепла, их продолжительность и интенсивность во все сезоны имеют положительную тенденцию; аналогичные характеристики волн холода – тенденцию к уменьшению. Согласно прогнозам, в течение XXI в. в Российской Федерации ожидается дальнейшее повышение средней температуры приземного воздуха. Наибольшего потепления следует ожидать в Сибири и в северных регионах страны, а также в Арктике<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации. Экологические приоритеты для России / Под ред. С.Н. Бобылева, Л.М. Григорьева. М., 2017.

## Атмосферные осадки

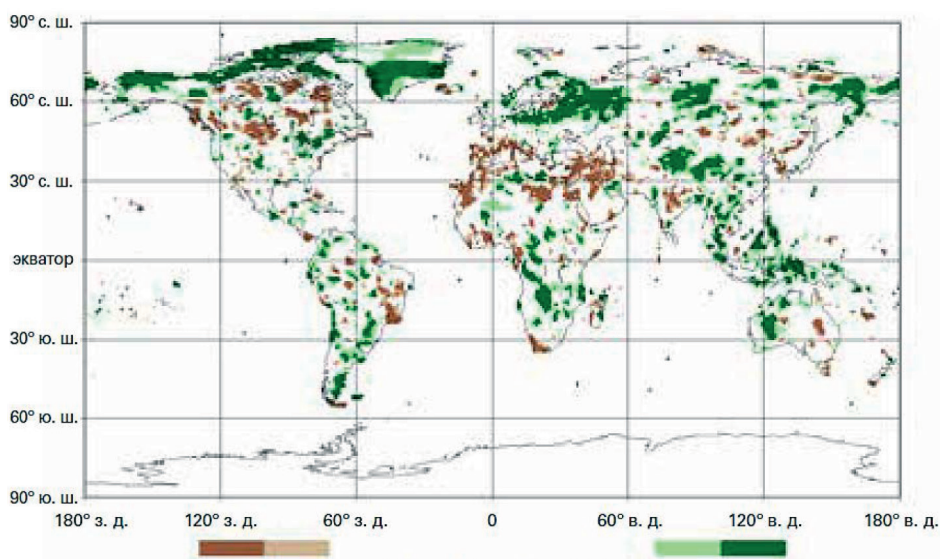
По данным Всемирной метеорологической организации, в 2017 г. в мире было меньше районов с большими аномалиями осадков, чем в 2016 г. Самая обширная область с ежегодным количеством осадков выше 90-го перцентиля была в северо-восточной Европе, простираясь от северной европейской части Российской Федерации к западу вплоть до северной части Германии и южной части Норвегии (рисунок 2.10).

По данным Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, в 2017 г.

средняя по Российской Федерации годовая сумма осадков составила 111% от нормы – вторая величина после рекордного 2013 г. (112%) (рисунок 2.11).

**Зима.** В 2016-2017 гг. в целом по Российской Федерации выпало 110% от нормы осадков, экстремальное количество – на юге Западной Сибири, много осадков выпало на севере и востоке Европейской части Российской Федерации (рисунок 2.12).

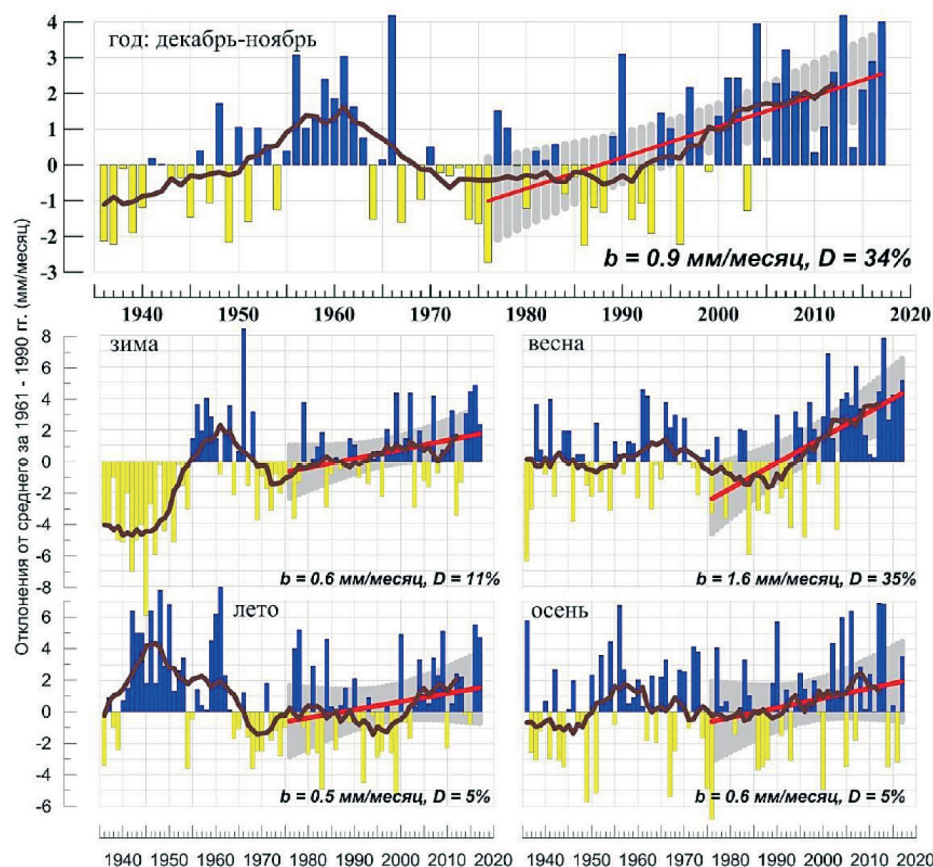
**Весна.** Преобладал избыток осадков: в целом по Российской Федерации выпало 119% от нормы,



**Рисунок 2.10 – Общее количество осадков за 2017 г., выраженное в виде перцентиля по отношению к базовому периоду 1951-2010 гг.**

Примечание: Самые засушливые области окрашены в коричневый цвет, самые влажные – в зеленый цвет, при этом более темные оттенки коричневого и зеленого цветов указывают на наиболее засушливые и наиболее влажные соответственно.

Источник: Глобальный центр климатологии осадков, Метеослужба Германии, Германия.



**Рисунок 2.11 – Динамика средних годовых и средних сезонных аномалий месячных сумм осадков (мм/месяц), осредненных по территории Российской Федерации, 1936-2017 гг.**

Примечание: Аномалии рассчитаны как отклонения от среднего за 1961-1990 гг. Показаны также 11-летнее скользящее среднее, линейный тренд за 1976-2017 гг. с 95%-й доверительной полосой.

Источник: Изменения климата 2017 год (декабрь 2016 – ноябрь 2017). Обзор состояния и тенденций изменения климата России / ФГБУ «Институт Глобального климата и экологии Росгидромета и РАН». М., 2018.

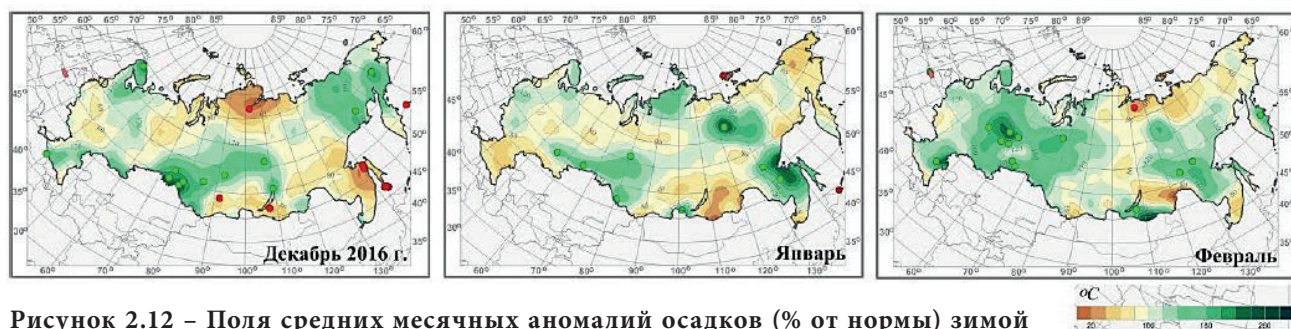


доля площади с избытком осадков составила 31% территории. Почти всюду на юге, востоке Европейской части Российской Федерации, в центральных районах Азиатской части Российской Федерации выпало более полутора норм осадков. Особенно много осадков было в Средней Сибири: 137% от нормы – исторический максимум. Сильный дефицит осадков наблюдался на Чукотке – менее 40% от нормы (рисунок 2.13).

**Лето.** Осредненные по Российской Федерации осадки составили 107% от нормы. Значительный избыток осадков (более 120%) наблюдался в центре и на севере Европейской части Российской Федерации, в Западной Сибири, на Дальнем Востоке.

Во все месяцы сезона наблюдались области сильного дефицита осадков (рисунок 2.14).

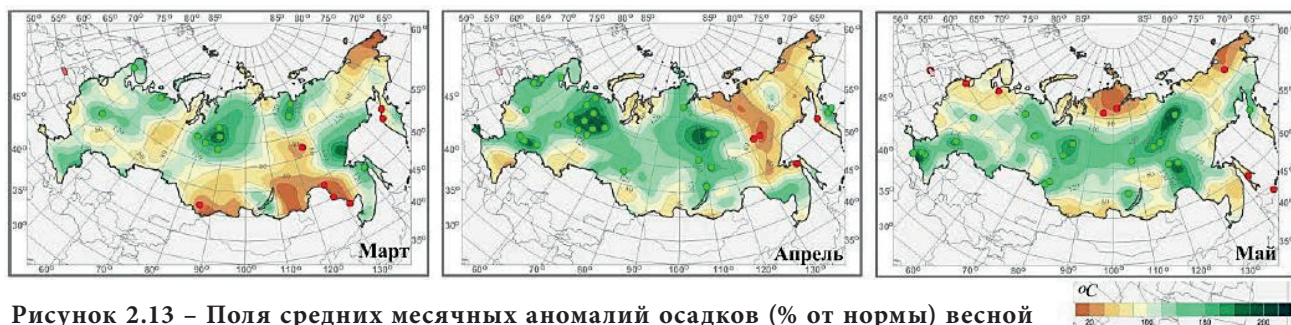
**Осень.** В целом по Российской Федерации выпало 108% от нормы осадков. Наиболее значительный избыток осадков наблюдался в Восточной Сибири, на большей территории Европейской части Российской Федерации, на юге Сибирского федерального округа, в центральных и северных районах Дальневосточного федерального округа. Дефицит осадков наблюдался на юге Европейской части Российской Федерации, на юге Западной Сибири, вдоль побережья Северного Ледовитого океана, а также в Саянах, в Забайкалье, в Приамурье и в Приморье (рисунок 2.15).



**Рисунок 2.12 – Поля средних месячных аномалий осадков (% от нормы) зимой на территории Российской Федерации, 2016-2017 гг.**

Примечание: Кружками красного цвета показаны станционные экстремумы ниже 5-го перцентиля, зеленого – выше 95-го перцентиля.

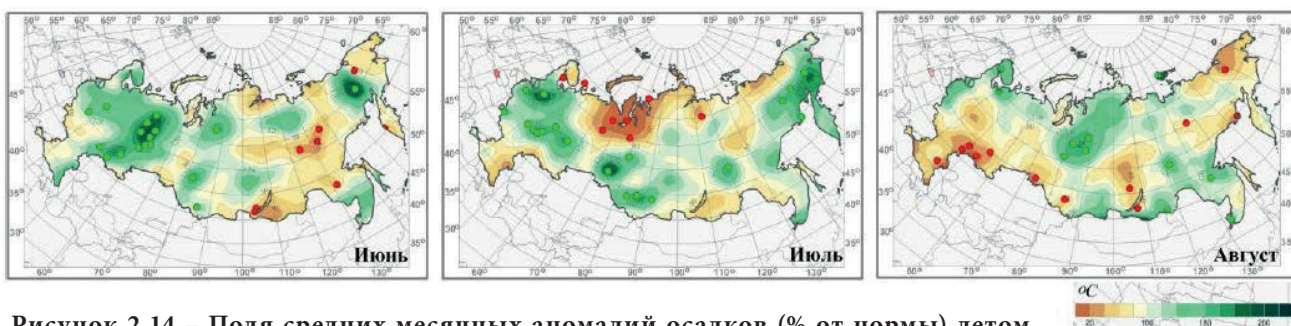
Источник: Изменения климата 2017 год (декабрь 2016 – ноябрь 2017). Обзор состояния и тенденций изменения климата России / ФГБУ «Институт Глобального климата и экологии Росгидромета и РАН». М., 2018.



**Рисунок 2.13 – Поля средних месячных аномалий осадков (% от нормы) весной на территории Российской Федерации в 2017 г.**

Примечание: Кружками красного цвета показаны станционные экстремумы ниже 5-го перцентиля, зеленого – выше 95-го перцентиля.

Источник: Изменения климата 2017 год (декабрь 2016 – ноябрь 2017). Обзор состояния и тенденций изменения климата России / ФГБУ «Институт Глобального климата и экологии Росгидромета и РАН». М., 2018.

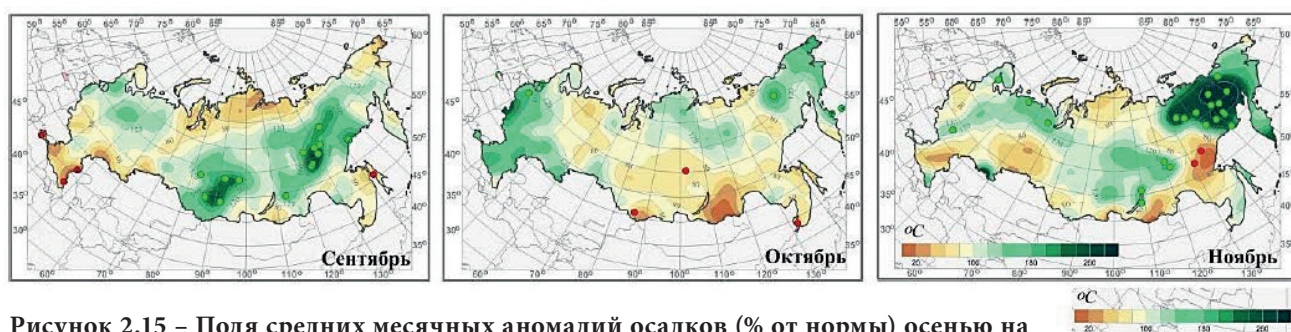


**Рисунок 2.14 – Поля средних месячных аномалий осадков (% от нормы) летом на территории Российской Федерации в 2017 г.**

Примечание: Кружками красного цвета показаны станционные экстремумы ниже 5-го перцентиля, зеленого – выше 95-го перцентиля.

Источник: Изменения климата 2017 год (декабрь 2016 – ноябрь 2017). Обзор состояния и тенденций изменения климата России / ФГБУ «Институт Глобального климата и экологии Росгидромета и РАН». М., 2018.





**Рисунок 2.15 – Поля средних месячных аномалий осадков (% от нормы) осенью на территории Российской Федерации в 2017 г.**

Примечание: Кружками красного цвета показаны станционные экстремумы ниже 5-го процентиля, зеленого – выше 95-го процентиля.

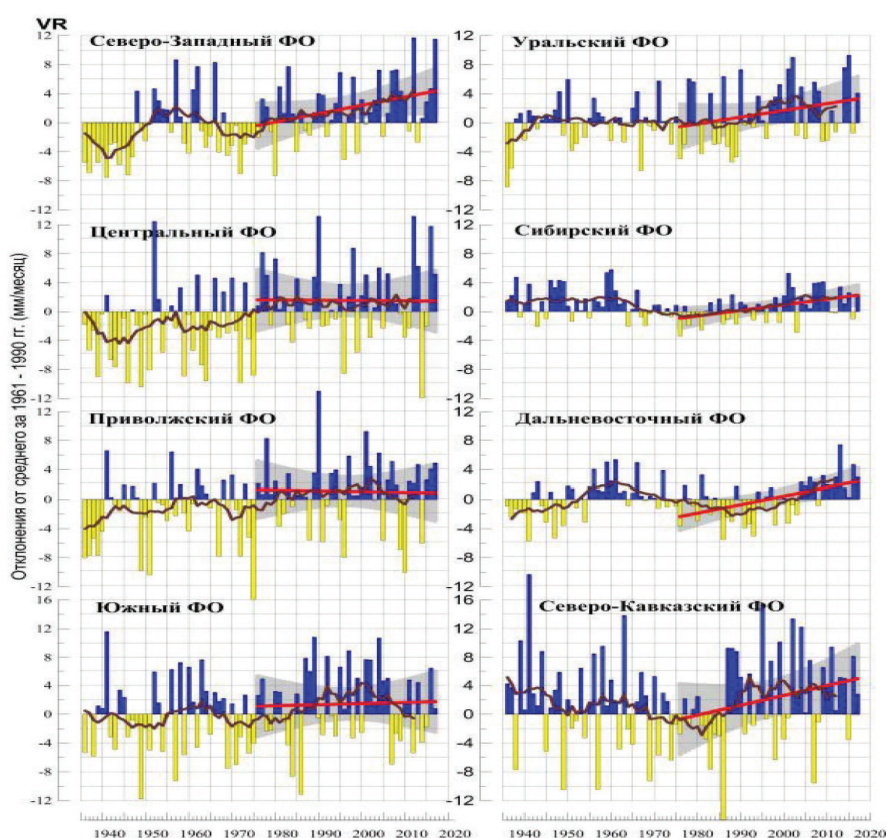
Источник: Изменения климата 2017 год (декабрь 2016 – ноябрь 2017). Обзор состояния и тенденций изменения климата России / ФГБУ «Институт Глобального климата и экологии Росгидромета и РАН». М., 2018.

Таким образом, на территории федеральных округов Российской Федерации в 2017 г. в целом преобладала тенденция к росту годовых сумм осадков (рисунок 2.16).

Более подробную информацию об атмосферных осадках в 2017 г. можно найти в Докладе об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2017 год ([http://climatechange.igce.ru/index.php?option=com\\_docman&Itemid=73&gid=27&lang=ru](http://climatechange.igce.ru/index.php?option=com_docman&Itemid=73&gid=27&lang=ru)).

Количество осадков на территории Российской Федерации растет в основном за счет весеннего сезона и зимы, летом и осенью тренд осадков в целом

по Российской Федерации незначим. Наиболее заметна тенденция к росту осадков весной в Северном Прикаспии, на Южном Урале, в дальневосточных регионах Российской Федерации; летом – в Якутии; осенью – в дальневосточных районах Российской Федерации; зимой – на севере Европейской части Российской Федерации, на севере Средней Сибири, в южных районах Азиатской части Российской Федерации, в Прикаспии. Убывают осадки на севере Чукотского автономного округа, незначительное убывание наблюдается в центральных районах Европейской части Российской Федерации.



**Рисунок 2.16 – Годовые аномалии месячных сумм осадков (мм/месяц) для федеральных округов Российской Федерации, 1936-2017 гг.**

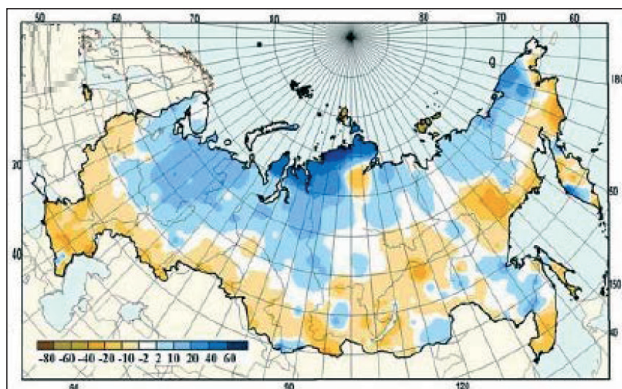
Примечание: Аномалии рассчитаны как отклонения от среднего 1961-1990 гг. Показаны также 11-летнее скользящее среднее, линейный тренд (красная полоса) за 1976-2017 гг. с 95%-й доверительной полосой.

Источник: Изменения климата 2017 год (декабрь 2016 – ноябрь 2017). Обзор состояния и тенденций изменения климата России / ФГБУ «Институт Глобального климата и экологии Росгидромета и РАН». М., 2018.

## Снежный покров

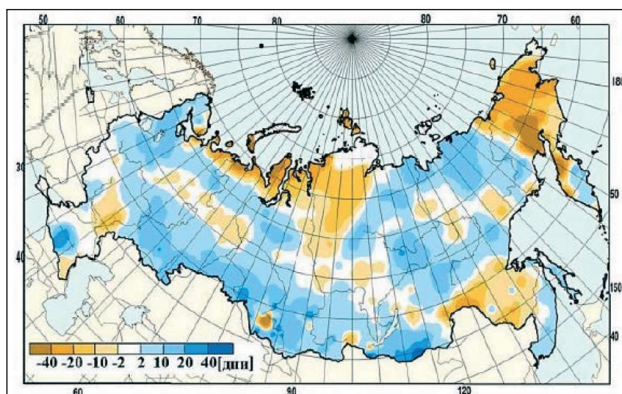
На территории Российской Федерации осуществляется ежегодный мониторинг состояния снежного покрова, поскольку снежный покров играет важную роль в функционировании экосистем.

Первый снег зимой 2016-2017 гг. на Европейской части Российской Федерации выпал позже среднеклиматических сроков на 10-20 дней в северных областях, на Верхней Волге и Среднем Урале, а в западных и южных областях – на 10-20 дней раньше. На Азиатской части Российской Федерации раньше обычных сроков снег появился на юге Сибири, в Якутии, на северном побережье Охотского моря, тихоокеанском побережье Чукотки, в северных районах Камчатского края, в Приморье и на юге Сахалина. В северных и северо-восточных районах Азиатской части Российской Федерации из-за теплого октября первый снег выпал позже климатических сроков (рисунок 2.17).



**Рисунок 2.17 – Аномалии в датах появления первого снега (положительные аномалии соответствуют более поздним датам) на территории Российской Федерации в зимний период 2016-2017 гг. (от норм 1971-2000 гг.)**

Источник: Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2017 год / Росгидромет. М., 2018.

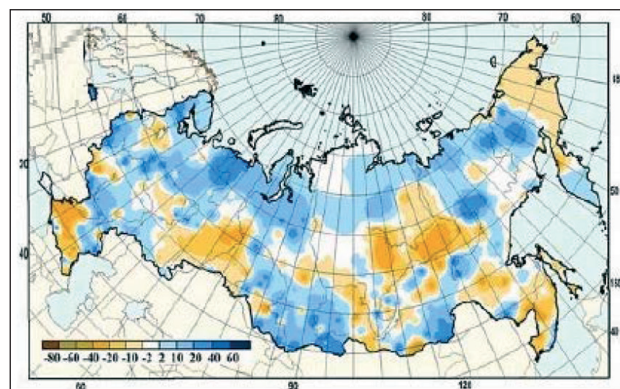


**Рисунок 2.18 – Аномалии в датах схода снега (положительные аномалии соответствуют более поздним датам) на территории Российской Федерации в зимний период 2016-2017 гг. (от норм 1971-2000 гг.)**

Источник: Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2017 год / Росгидромет. М., 2018.

Сошел снег на севере Европейской части Российской Федерации и Сибири позже средних многолетних сроков из-за очень снежных февраля и марта. В Тюменской области, в центральных и западных районах Якутии, на Чукотке и дальневосточном юге на фоне повышенных температур и дефицита весенних осадков снежный покров сошел раньше климатических сроков (рисунок 2.18).

Продолжительность залегания снежного покрова в среднем по Российской Федерации была близка к климатической норме, всего на 2,39 дня меньше. В центре и на юге Европейской части Российской Федерации и Сибири число дней со снегом превысило норму; максимальные положительные аномалии отмечены на Алтае и в Саянах. Минимальная продолжительность залегания снежного покрова отмечена на Чукотке и севере Камчатки, и обусловлена она более поздним установлением и ранним сходом снежного покрова (рисунок 2.19).



**Рисунок 2.19 – Аномалии числа дней с покрытием снегом более 50% территории вокруг метеостанции зимой 2016-2017 гг. (от среднеемноголетних значений за период 1971-2000 гг.)**

Источник: Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2017 год / Росгидромет. М., 2018.

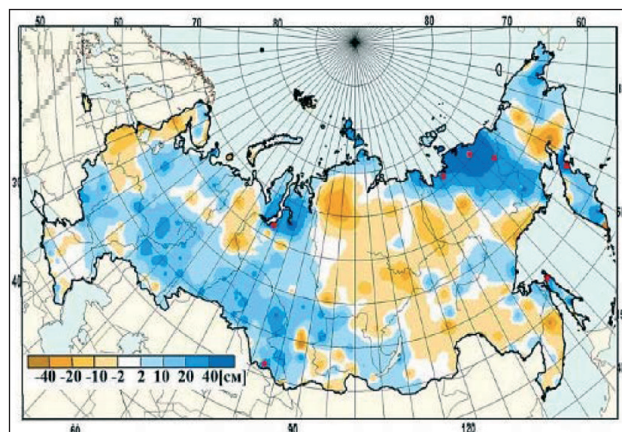
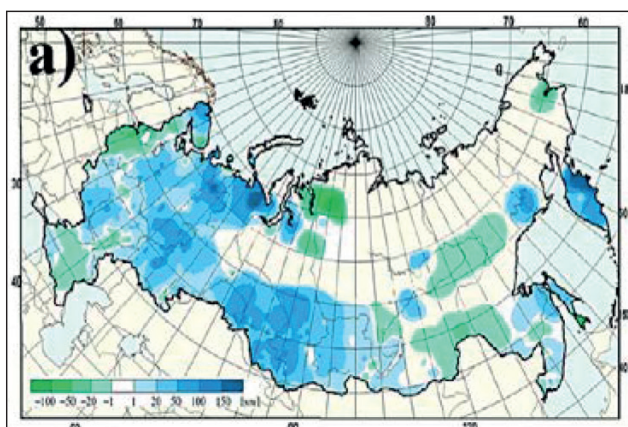
Максимальная высота снежного покрова в среднем по Российской Федерации была выше климатической нормы, однако в отдельных регионах наблюдались значительные аномалии максимальной за зиму высоты снежного покрова обоих знаков. На Европейской части Российской Федерации высота снежного покрова значительно превысила норму в северных, юго-западных и восточных областях, а на северо-западе отмечены отрицательные аномалии. На Азиатской части Российской Федерации значительные положительные аномалии максимальной высоты снежного покрова отмечены на большей части Западной Сибири, в северных и восточных районах Якутии, в Чукотском автономном округе, на Камчатке и Сахалине (рисунок 2.20).

Максимальный за зиму запас воды в снеге, по данным маршрутных снегосъемок, в среднем по Российской Федерации оказался значительно



выше нормы в поле и близким к норме в лесу (рисунок 2.21).

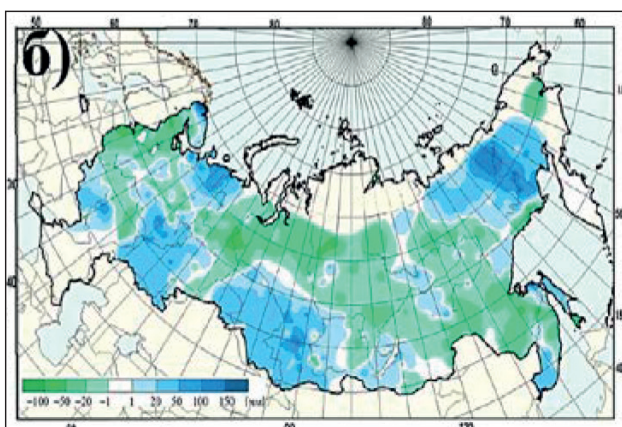
Таким образом, в зимний период 1976-2017 гг. наблюдалось увеличение максимальной высоты снежного покрова на севере Западной Сибири, на побережье Охотского моря и дальневосточном юге, в центре Европейской части Российской Федерации, в Чукотском автономном округе и на юге Камчатки. Тенденция к уменьшению наблюдалась на отдельных станциях на севере Европейской части Российской Федерации, севере Камчатского края, северо-западе Якутии, замедлился рост высоты снежного покрова в восточных районах Северного Кавказа. На значительной части страны обнаружено уменьшение продолжительности залегания снежного покрова; в среднем для Российской Федерации число дней со снегом сократилось на 0,85 дня за 10 лет. Тенденции изменений максимального за зиму запаса воды в снеге в 1976-2017 гг. следующие: средний для страны в целом запас воды в снеге в поле увеличился на 2,33 мм за 10 лет, запас воды в снеге в лесу уменьшился примерно на 2 мм за 10 лет.



**Рисунок 2.20 – Аномалии максимальной высоты снежного покрова зимой 2016-2017 гг. (от средних многолетних значений за период 1971-2000 гг.)**

Примечание: Кружками красного цвета показаны станции, на которых зарегистрирован абсолютный максимум высоты снежного покрова.

Источник: Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2017 год / Росгидромет. М., 2018.



**Рисунок 2.21 – Аномалии максимального запаса воды в снеге (мм) зимой (от среднемноголетних значений за период 1971-2000 гг.) в поле (а) и в лесу (б)**

Источник: Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2017 год / Росгидромет. М., 2018.

## Агроклиматические условия

Положительная тенденция к росту показателей теплообеспеченности сельскохозяйственных культур за последние десятилетия сохраняется на Европейской и Азиатской частях Российской Федерации. В среднем для территории Российской Федерации оценка скорости роста сумм активных температур воздуха за 1976-2017 гг. составила 87°C/10 лет, продолжительности вегетационного периода ( $T > 5^\circ\text{C}$ ) и периода активной вегетации ( $T > 10^\circ\text{C}$ ) 3,4 сут./10 лет и 3,5 сут./10 лет соответственно. Сохраняется положительная тенденция к росту весенних осадков на всей территории земледельческой зоны Российской Федерации, а тренды летних осадков за 1976-2017 гг. отрицательны в основных сельскохозяйственных регионах Евро-

пейской части Российской Федерации и положительны в Сибири и на Дальнем Востоке.

Агроклиматические условия 2017 г.<sup>4</sup> на территории Центрального, Приволжского, Южного и Северо-Кавказского федеральных округов благоприятствовали формированию более высокого уровня урожайности по сравнению с предшествующим десятилетием. В Саратовской, Самарской и Оренбургской областях оценки ожидаемой урожайности яровой пшеницы превысили среднемноголетний уровень в 2,2-2,4 раза. На территории Южного федерального округа и юго-восточных областей Приволжского федерального округа в предпосевной и осенний периоды наблюдалась достаточная влагообеспеченность для озимых культур урожая 2018 г.

<sup>4</sup> По данным Доклада об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2017 год / Росгидромет. М., 2018.

## Опасные природные явления

Продолжительность и сроки опасных природных явлений, их частота, интенсивность и пространственные масштабы в значительной степени определяются происходящими климатическими изменениями. В рейтинге глобальных рисков Всемирного экономического форума<sup>5</sup> в последние годы на первые позиции выходят угрозы населению и экономике, связанные с изменением климата. Так, в 2017 г. экстремальные погодные явления возглавили список глобальных рисков, заняв первое место по критерию вероятности и второе – по критерию масштабов воздействия и тяжести последствий, ожидаемых в течение ближайшего десятилетия. По данным Всемирной метеорологической организации<sup>6</sup>, в мире в 2017 г. было зафиксировано 84 тропических циклона, которые привели к широкомасштабным разрушениям и большому числу жертв; был отмечен ряд разрушительных сильных гроз, особенно затронувших Центральную и Восточную Европу весной и в начале лета. Экстремальная жара и засуха в 2017 г. способствовали возникновению многочисленных природных пожаров в различных частях мира; значительный ущерб нанесли наводнения во многих странах.

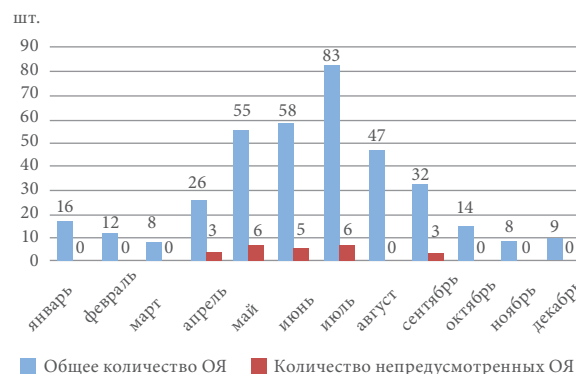
По данным Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, в 2017 г. в целом на территории Российской Федерации было отмечено 907 опасных гидрометеорологических явлений (включая агрометеорологические и гидрологические), из них 378 явлений нанесли значительный ущерб отраслям экономики и жизнедеятельности населения; число непредусмотренных явлений составило 22 (рисунок 2.22).



**Рисунок 2.22 – Количество опасных гидрометеорологических явлений, 2010–2017 гг.**

Источник: Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2017 год / Росгидромет. М., 2018.

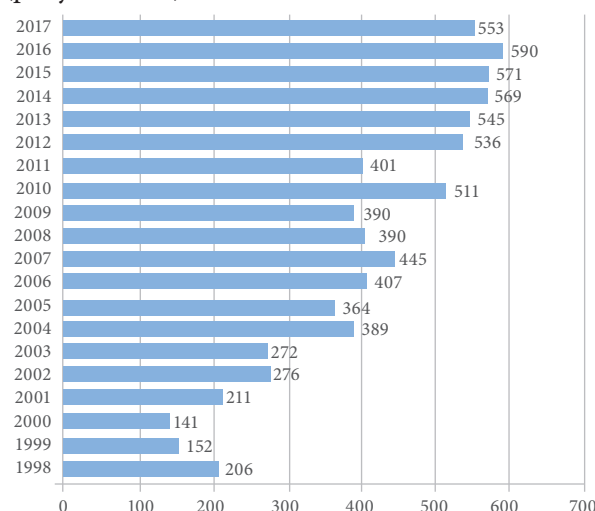
Наибольшая активность возникновения опасных явлений на территории Российской Федерации, нанеших значительный ущерб отраслям экономики и жизнедеятельности населения, наблюдалась в период с апреля по сентябрь 2017 г. (рисунок 2.23).



**Рисунок 2.23 – Распределение гидрометеорологических опасных явлений, нанеших ущерб в 2017 г., по месяцам**

Источник: Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2017 год / Росгидромет. М., 2018.

В ФГБУ «Гидрометцентр России» ведется отдельная статистика опасных метеорологических явлений. В 2017 г. на территории Российской Федерации было зарегистрировано 553 случая возникновения опасных метеорологических и комплексов метеорологических явлений (КМЯ) (рисунок 2.24).



**Рисунок 2.24 – Динамика количества опасных метеорологических явлений, 1998–2017 гг.**

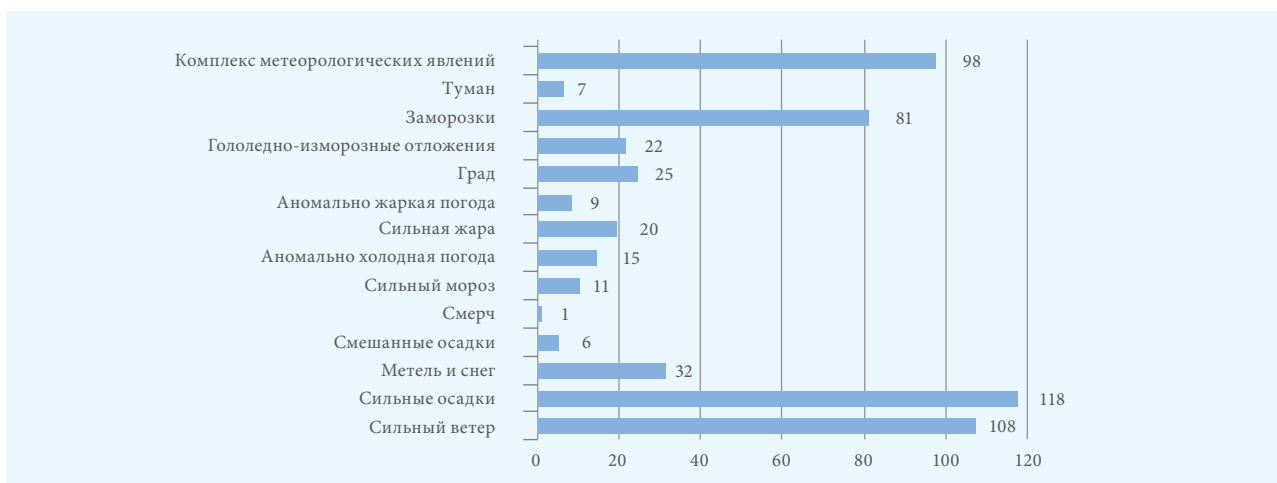
Примечание: анализируемый ряд не однороден, так как в Южный федеральный округ с 2015 г. вошла Республика Крым.

Источник: Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2017 год / Росгидромет. М., 2018.

<sup>5</sup> <https://www.weforum.org>

<sup>6</sup> <https://public.wmo.int/ru>





**Рисунок 2.25 – Распределение опасных метеорологических явлений в 2017 г. по видам**

Источник: Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2017 год / Росгидромет. М., 2018.

Высокой была повторяемость сильных осадков, сильного ветра, комплекса метеорологических явлений и заморозков; их количество составило 73% от всех опасных метеорологических явлений (рисунок 2.25).

Более половины (59%), или 326 случаев, всех опасных метеорологических явлений было зарегистрировано на территории Сибирского, Южного и Дальневосточного федеральных округов

(таблица 2.4). Это связано с тем, что территория этих округов обладает наибольшими размерами и характеризуется очень активными атмосферными процессами. По сравнению с 2016 г., в 2017 г. количество опасных метеорологических явлений в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах увеличилось почти на 30%, а в остальных федеральных округах уменьшилось на 7-32%.

**Таблица 2.4 – Распределение опасных метеорологических явлений в 2017 г. по территориям федеральных округов**

| Явления                            | Федеральные округа |             |             |           |                   |           |            |                 | Всего      |
|------------------------------------|--------------------|-------------|-------------|-----------|-------------------|-----------|------------|-----------------|------------|
|                                    | Северо-Западный    | Центральный | Приволжский | Южный     | Северо-Кавказский | Уральский | Сибирский  | Дальневосточный |            |
| Сильный ветер                      | 8                  | 3           | 9           | 3         | 7                 | 8         | 53         | 17              | 108        |
| Сильные осадки                     | 5                  | 7           | 16          | 28        | 14                | 7         | 19         | 22              | 118        |
| Метель и снег                      | 3                  | –           | 3           | 7         | –                 | –         | –          | 20              | 33         |
| Смешанные осадки                   | –                  | –           | –           | 2         | 1                 | –         | –          | 3               | 6          |
| Смерч                              | –                  | –           | 1           | –         | –                 | –         | –          | –               | 1          |
| Сильный мороз                      | 1                  | 1           | 2           | 3         | –                 | 2         | 2          | –               | 11         |
| Аномально холодная погода          | 1                  | 1           | 4           | 1         | –                 | 3         | 4          | 1               | 15         |
| Сильная жара                       | –                  | 3           | 2           | 3         | 4                 | –         | 6          | 2               | 20         |
| Аномально жаркая погода            | –                  | 1           | 1           | 1         | –                 | 1         | 5          | –               | 9          |
| Град                               | 1                  | 1           | 1           | 6         | 8                 | 1         | 7          | –               | 25         |
| Гололедные явления                 | –                  | 2           | 7           | 6         | 1                 | –         | 4          | 1               | 21         |
| Заморозки                          | 8                  | 14          | 10          | 12        | 4                 | 12        | 12         | 9               | 81         |
| Туман                              | –                  | –           | 3           | –         | –                 | 2         | 1          | 1               | 7          |
| Комплекс метеорологических явлений | 3                  | 5           | 8           | 19        | 11                | 6         | 33         | 13              | 98         |
| <b>Всего</b>                       | <b>30</b>          | <b>38</b>   | <b>67</b>   | <b>91</b> | <b>50</b>         | <b>42</b> | <b>146</b> | <b>89</b>       | <b>553</b> |

Источник: Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2017 год / Росгидромет. М., 2018.

## Парниковые газы

Постоянный мониторинг содержания и изменчивости наиболее распространенных парниковых газов – метана и диоксида углерода – проводится Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды в северных широтах Российской Федерации и в центральном районе Европейской территории Российской Федерации. Данные измерений представлены в единицах объемного отношения смеси – в частях на миллион ( $\text{млн}^{-1}$ ).

**Мониторинг парниковых газов в северных широтах Российской Федерации.** Анализ изменчивости концентрации парниковых газов на основе результатов измерений в приземном слое атмосферы в 2017 г. выполнялся на трех арктических станциях (таблица 2.5).

Таблица 2.5 – Станции мониторинга парниковых газов в северных широтах Российской Федерации

| Станция    | Местоположение  | Период наблюдений | Программа наблюдений          |
|------------|---|-------------------|-------------------------------|
| Териберка  | Кольский полуостров, побережье Баренцева моря. Расположена в условиях, близких к фоновым.                     | С 1988 г.         | $\text{CO}_2$ , $\text{CH}_4$ |
| Новый порт | Полуостров Ямал, берег Обской губы. Находится в районе антропогенных и природных источников парниковых газов. | С 2002 г.         | $\text{CO}_2$ , $\text{CH}_4$ |
| Тикси      | Арктическое побережье, море Лаптевых, залив Сого. Расположена в условиях, близких к фоновым.                  | С 2011 г.         | $\text{CO}_2$ , $\text{CH}_4$ |

Источник: Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2017 год / Росгидромет. М., 2018.

Уровень концентрации диоксида углерода в атмосфере северных широт достиг в 2017 г. очередного максимума. Среднегодовое значение концентрации  $\text{CO}_2$  на станциях, расположенных в фоновых условиях, превысило  $408 \text{ млн}^{-1}$  (в 2016 г.  $405 \text{ млн}^{-1}$ ), а максимальные за год концентрации, наблюдаемые с марта по май, приблизились к значению  $415 \text{ млн}^{-1}$  (в 2016 г.  $410 \text{ млн}^{-1}$ ). Для сравнения полученных результатов привлечены данные станции Барроу (Аляска, США), расположенной в том же широтном поясе. Уровень концентрации и амплитуда сезонного хода на российских станциях Териберка и Тикси достаточно близки к данным станции Барроу; для станции Новый Порт, подверженной влиянию региональных источников, указанная величина периодически выходит за пределы изменений, наблюдаемых в фоновых условиях (рисунок 2.26).

В 2017 г. межгодовые изменения концентрации  $\text{CO}_2$  превысили значение  $3 \text{ млн}^{-1}/\text{год}$ , что заметно выше средней за десятилетний период скорости роста среднего глобального значения  $2,2 \text{ млн}^{-1}/\text{год}$ .

Это соответствует наблюдаемой в последние годы тенденции роста содержания  $\text{CO}_2$  в северных широтах (рисунок 2.27).

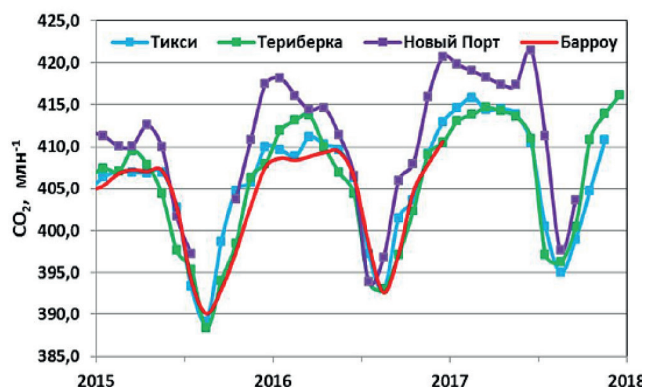


Рисунок 2.26 – Временной ход концентрации  $\text{CO}_2$  для последних трех лет наблюдений в сравнении с доступными для общего пользования данными станции Барроу

Источник: Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2017 год / Росгидромет. М., 2018.

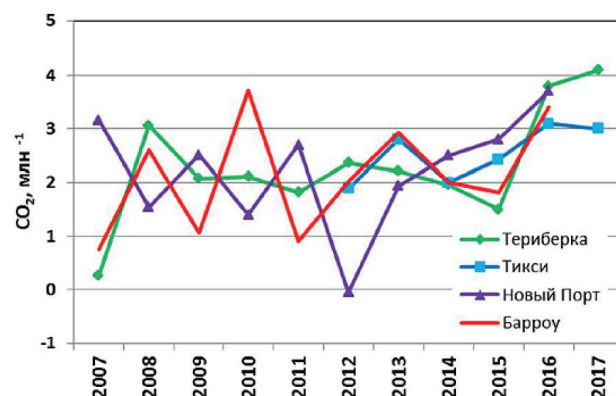


Рисунок 2.27 – Межгодовые изменения концентрации  $\text{CO}_2$  на российских арктических станциях в сравнении с доступными для общего пользования данными станции Барроу

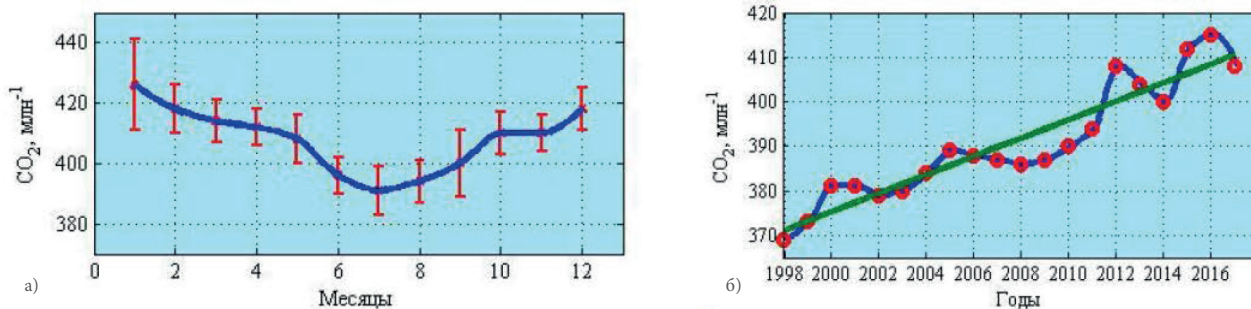
Источник: Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2017 год / Росгидромет. М., 2018.

С 2007 по 2017 г. концентрация  $\text{CO}_2$ , по данным станции Териберка, возросла на  $23 \text{ млн}^{-1}$ . Возобновившийся рост концентрации метана, отчетливо проявившийся в последние 4 года, привел к увеличению долговременной скорости роста. По данным станции Териберка, эта величина возросла на  $7,3 \text{ млрд}^{-1}$  в год в период 2007-2017 гг.

**Мониторинг парниковых газов в центральном районе Европейской территории Российской Федерации.** Для анализа уровня содержания и изменчивости парниковых газов в приземном слое атмосферы использовались данные измерений  $\text{CO}_2$  и  $\text{CH}_4$ , выполняемых на станции Обнинск и станции Приокско-Тerrasный биосферный заповедник, подверженных влиянию антропогенных источников.

**Станция Обнинск.** Результаты измерений изменчивости в 2017 г. средних месячных значений концентраций диоксида углерода в приземном слое атмосферы и их среднеквадратичных отклонений приведены на рисунке 2.28. Среднегодовая концентрация  $\text{CO}_2$  в приземном воздухе в 2017 г. составила  $408 \text{ млн}^{-1}$  и уменьшилась по сравнению с 2016 г. на  $7 \text{ млн}^{-1}$  и по сравнению с 2015 г. – на

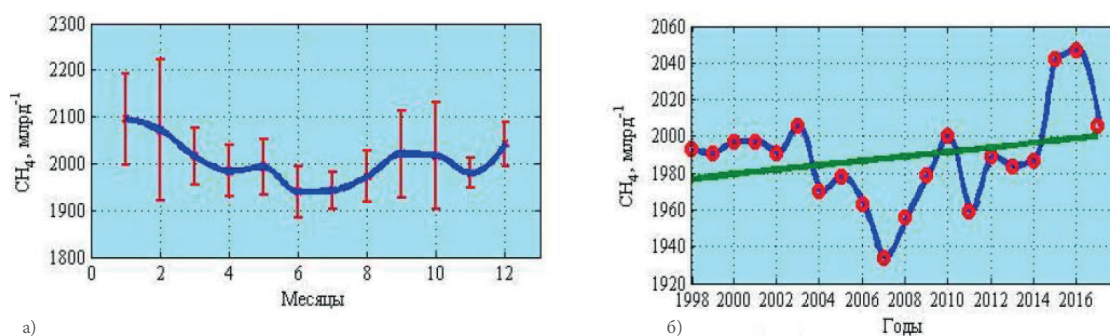
$4 \text{ млн}^{-1}$ . За время наблюдений с 1998 г. по 2017 г. величина положительного тренда среднегодовых концентраций  $\text{CO}_2$  равна  $2,1 \pm 0,5 \text{ млн}^{-1}$  в год. Величина тренда в пределах погрешности совпадает с расчетом для глобально-усредненных данных: за период 01.1998 – 07.2017 гг. скорость роста концентрации диоксида углерода составляла  $2,08 \pm 0,14 \text{ млн}^{-1}$  в год.



**Рисунок 2.28 – Динамика концентраций диоксида углерода в приземном слое атмосферы на станции Обнинск (а) в течение 2017 г. (б) за период 1998-2017 гг.**

Примечание: прямая линия – линейный тренд

Источник: Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2017 год / Росгидромет. М., 2018.



**Рисунок 2.29 – Динамика концентраций метана в приземном слое атмосферы на станции Обнинск (а) в течение 2017 г. (б) за период 1998-2017 гг.**

Примечание: прямая линия – линейный тренд.

Источник: Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2017 год / Росгидромет. М., 2018.

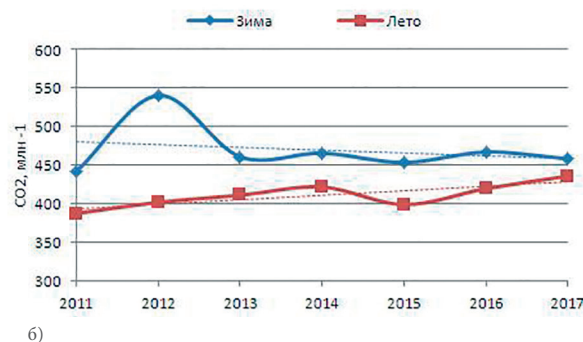
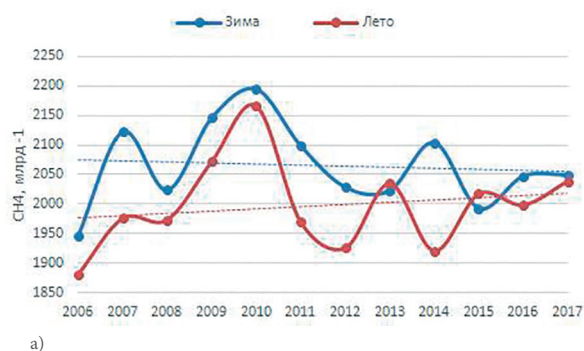
Средняя годовая концентрация метана в приземном слое атмосферы в 2017 г. составила ( $2006 \pm 48$ ) млрд<sup>-1</sup> (рисунок 2.29а) и уменьшилась по сравнению с данными за 2016 г. и 2015 г. (рисунок 2.29б). Значения средних годовых концентраций метана в воздухе в эти годы составили 2047 и 2042 млрд<sup>-1</sup> соответственно. Рост концентрации метана, по данным измерений в Обнинске, наблюдался начиная с 2007 г. Для периода 1998-2017 гг. линейный тренд метана составил  $1,2 \pm 1,0$  млрд<sup>-1</sup> в год, для периода с 01.2007 по 12.2017 гг. –  $8,3 \pm 3,3$  млрд<sup>-1</sup> в год. Значение линейного тренда для глобально-усредненных концентраций метана за 01.2007-07.2017 гг. составляло  $6,7 \pm 0,6$  млрд<sup>-1</sup> в год.

**Станция Приокско-Тerrasный биосферный заповедник (ПТЗ).** Согласно данным многолетних наблюдений на станции, сезонные изменения кон-

центраций диоксида углерода и метана в течение года характеризуются летним минимумом. Наиболее высокие концентрации измеряемых парниковых газов регистрируются в зимние месяцы года. Указанная закономерность, согласно данным станций наблюдений, расположенных в средних широтах Северного полушария, является характерной для сезонных изменений концентраций метана и диоксида углерода. Многолетние изменения средних зимних (декабрь-февраль) и средних летних (июнь-август) концентраций диоксида углерода и метана представлены на рисунке 2.30.

Результаты проведенных измерений свидетельствуют о продолжающейся в 2017 г. тенденции роста содержания метана и диоксида углерода в приземном слое атмосферы на станции в летний период.



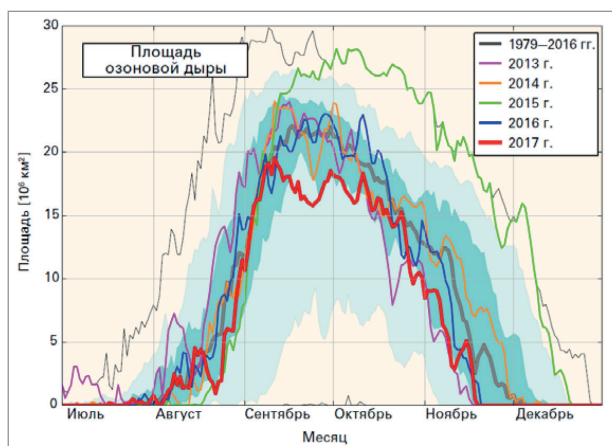


**Рисунок 2.30 – Изменения средних летних и средних зимних концентраций  $\text{CH}_4$  (а) и  $\text{CO}_2$  (б) в приземном слое атмосферы на станции ПТЗ**

Источник: Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2017 год / Росгидромет. М., 2018.

## Состояние озонового слоя

Озоновый слой – часть стратосферы на высоте от 12 до 50 км, где под воздействием ультрафиолетового излучения Солнца образуется озон, высокая концентрация которого поглощает опасные ультрафиолетовые лучи и защищает все живущее на суше от губительного излучения. Согласно данным Всемирной метеорологической организации, озоновая дыра в Антарктике в 2017 г. была относительно небольшой в ряду наблюдений последних десятилетий. Большинство показателей озоновой дыры указывают на слабый, незначительный нисходящий тренд за последние 20 лет. Средняя площадь озоновой дыры в пик сезона 2017 г. (с 7 сентября по 13 октября) составляла 17,4 млн  $\text{км}^2$  – минимальное значение за период 2003-2017 гг. (рисунок 2.31), что может указывать на ее возможное сокращение.

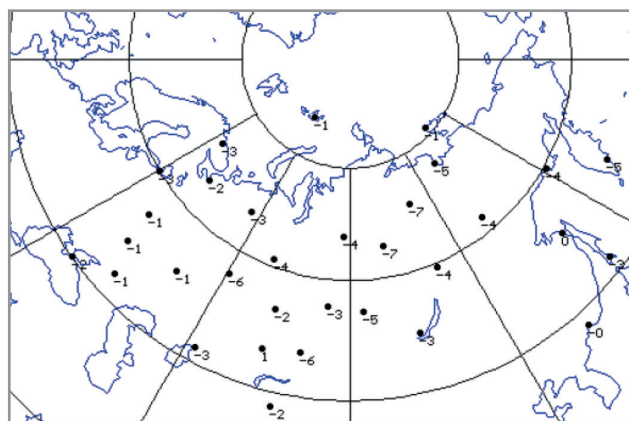


**Рисунок 2.31 – Площадь (в млн  $\text{км}^2$ ), на которой общее содержание озона в атмосферном столбе было ниже 220 единиц Добсона**

Примечание: 2017 г. показан красным цветом. Самые последние годы приводятся для сравнения, как указано в легенде. Жирная серая линия отображает средний показатель за 1979-2016 гг. Темная зелено-синяя закрашенная область отображает 30-й и 70-й процентиль, а светлая зелено-синяя закрашенная область – 10-й и 90-й процентиль за период 1979-2016 гг. Тонкие черные линии отображают максимальные и минимальные значения за каждый день в течение периода 1979-2016 гг.

Источник: Заявление ВМО о состоянии глобального климата в 2017 году / Всемирная метеорологическая организация. 2018.

Общее содержание озона (ОСО) является важнейшей характеристикой озонового слоя. По данным Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды поле отклонений среднегодовых значений ОСО от нормы в 2017 г. в Российской Федерации достаточно ровное (рисунок 2.32). На большинстве озонометрических станций среднегодовые значения ОСО ниже средних многолетних значений за 1974-1984 гг. Особенностью 2017 г. были низкие среднемесячные значения ОСО в декабре и низкие средние за четвертый квартал значения ОСО над северными регионами Российской Федерации.



**Рисунок 2.32 – Поле отклонений (%) общего содержания озона от средних многолетних значений по данным озонометрической сети СНГ в 2017 г.**

Источник: Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2017 год / Росгидромет. М., 2018.

Отклонения среднегодовых значений ОСО от нормы для всех анализируемых станций лежат в интервале от -7 до +1%. Наибольший дефицит среднегодового значения ОСО (-7%) зарегистрирован на станциях Тура и Оленек на севере Центральной Сибири. Максимальное превышение среднегодового значения ОСО над нормой (+1%) зарегистрировано на станции Караганда на северо-востоке Казахстана. Наиболее крупные и

продолжительные аномалии ОСО обычно наблюдаются в марте, реже в апреле. Аномалия в марте 2017 г. была средней по продолжительности и наблюдалась около двух недель.

Долговременные изменения ОСО над территорией Российской Федерации иллюстрируют ход среднегодовых значений ОСО (рисунок 2.33).

Рисунок 2.33 демонстрирует долговременные изменения толщины защитного озонового слоя, тренды и тенденции в содержании озона за 44-летний период:

- 1973–1993 гг. – значительное уменьшение ОСО (- 1,4 е.Д./год);
- 1992–1995 гг. – минимальная толщина озонового слоя;
- 1993–1999 гг. – значительный рост ОСО (3,0 е.Д./год);
- 1996–2017 гг. – значительные межгодовые колебания, средний уровень содержания озона (347 е.Д.) несколько ниже нормы, падение ОСО (- 0,4 е.Д./год).

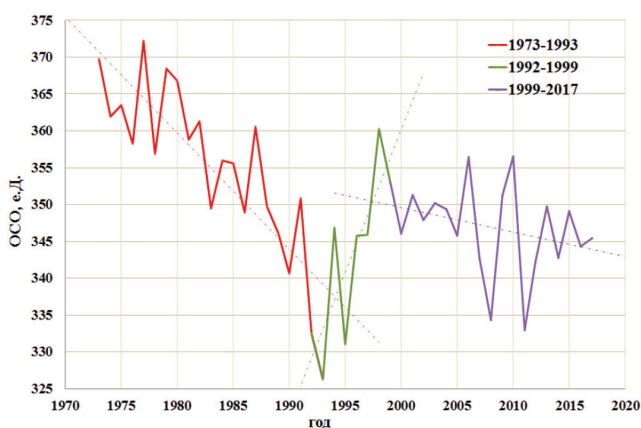


Рисунок 2.33 – Среднегодовые значения ОСО над территорией Российской Федерации, 1973–2017 гг.

Источник: данные Росгидромета.

Над всей территорией Российской Федерации в 2017 г. средняя за год толщина озонового слоя составила 346 е.Д. и оказалась ниже нормы (353 е.Д.) на 2%.

## КЛИМАТИЧЕСКИЕ И АНТРОПОГЕННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Согласно Климатической доктрине Российской Федерации, утвержденной распоряжением Президента Российской Федерации от 17.12.2009 № 861-рп, хозяйственная деятельность человека, связанная прежде всего с выбросами парниковых газов в результате сжигания ископаемого топлива, оказывает заметное влияние на климат. Изменения климата многообразны и проявляются, в частности, в изменении частоты и ин-

тенсивности климатических аномалий и экстремальных погодных явлений. В течение XXI века высока вероятность ускорения динамики наблюдаемых изменений климата. Ожидаемые изменения климата неизбежно отразятся на жизни людей, на состоянии животного и растительного мира во всех регионах планеты, а в некоторых из них станут ощутимой угрозой для благополучия населения и устойчивого развития.

### Воздействие хозяйственной деятельности человека на климат

**Выбросы парниковых газов.** Пятый оценочный доклад Межправительственной группы экспертов по изменению климата<sup>7</sup> констатирует, что антропогенные выбросы парниковых газов, вызванные в основном экономическим ростом и увеличением населения, возросли относительно доиндустриальной эпохи, и сейчас они как никогда значительны. Это привело к беспрецедентным, по крайней мере за последние 800 тысяч лет, уровням атмосферных концентраций диоксида углерода ( $\text{CO}_2$ ), метана ( $\text{CH}_4$ ) и закиси азота ( $\text{N}_2\text{O}$ ). Их воздействия, совместно с воздействиями других антропогенных факторов, обнаружены во всей климатической системе и крайне вероятно (вероятность более 95%), что

именно антропогенные воздействия являются главной причиной потепления, наблюдаемого с середины XX века.

В мире в 2016 г. концентрации парниковых газов достигли новых максимумов: концентрация  $\text{CO}_2$  составила 145%,  $\text{CH}_4$  – 257%,  $\text{N}_2\text{O}$  – 122% по отношению к доиндустриальным уровням (до 1750 г.). Увеличение  $\text{CO}_2$  с 2015 г. по 2016 г. было более значительным, чем среднее увеличение за последнее десятилетие – это был самый большой ежегодный прирост, наблюдавшийся в период после 1984 г. Увеличение концентрации  $\text{CH}_4$  превысило средние темпы роста за последнее десятилетие, а концентрации  $\text{N}_2\text{O}$  были более низкими, чем средние темпы роста за последние 10 лет<sup>8</sup>.

<sup>7</sup> Доклад опубликован на сайте Межправительственной группы экспертов по изменению климата: [https://www.ipcc.ch/home\\_languages\\_main\\_russian.shtml](https://www.ipcc.ch/home_languages_main_russian.shtml)

<sup>8</sup> Заявление ВМО о состоянии глобального климата в 2017 году / Всемирная метеорологическая организация. 2018. В настоящем докладе данные о выбросах парниковых газов представлены за 2016 г. Данные за 2017 г. будут доступны в декабре 2018 г.

У Китая по-прежнему отмечены наибольшие объемы выбросов (27,3% от мировых), на втором месте США (16,0%), далее Индия (6,8%), Российская Федерация (4,5%), Япония (3,6%) (рисунок 2.34).

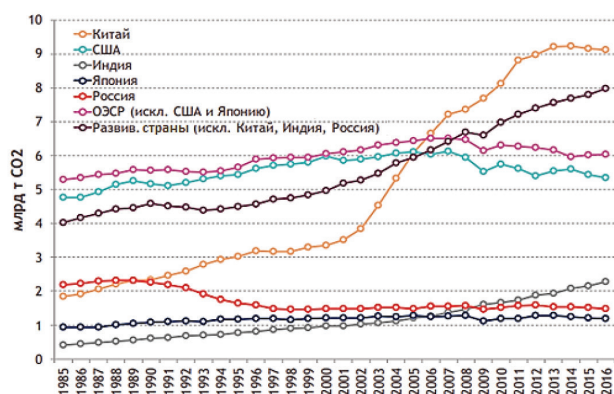


Рисунок 2.34 – Выбросы CO<sub>2</sub> по ведущим странам и регионам мира, 1985-2016 гг.

Источник: Экология и экономика: сокращение загрязнения атмосферы страны. Бюллетень о текущих тенденциях российской экономики. №28 / Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации. 2017.

По сравнению с 1990 г. – базовым годом РКИК ООН и Киотского протокола – совокупные выбросы в Российской Федерации значительно снизились – на 48,4% с учетом сектора «Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство» (ЗИЗЛХ), и на 29,2% – без его учета (рисунок 2.35).

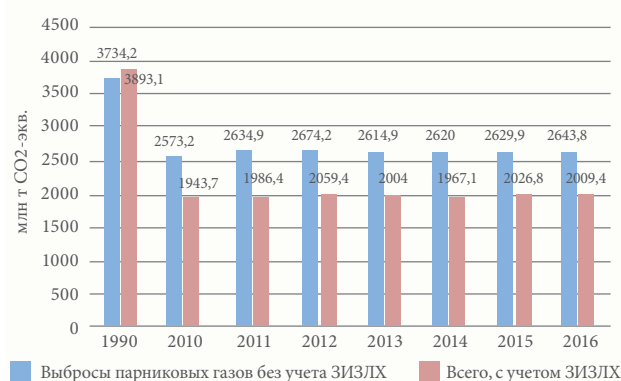


Рисунок 2.35 – Динамика выбросов парниковых газов в Российской Федерации, 1990-2016 гг.

Источник: Национальный доклад о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом, за 1990-2016 гг. М., 2018.

Основными драйверами количественного и компонентного изменения выбросов в Российской Федерации являются общие тенденции развития экономики (интегральным показателем которых является ВВП), изменение структуры ВВП, изменение энергоэффективности, а также общей эффективности экономики Российской Федерации, изменение структуры топливного баланса.

Определенный вклад в динамику выбросов вносят общий тренд и межгодовые колебания температуры воздуха на территории Российской Федерации, оказывающие влияние на выбросы опосредованно, через изменение энергопотребления<sup>10</sup>.

Наибольший вклад в антропогенные выбросы в 2016 г. внесли следующие парниковые газы: диоксид углерода (CO<sub>2</sub>), метан (CH<sub>4</sub>), оксид диазота (N<sub>2</sub>O), гидрофторуглеродные (ГФУ) и перфторуглеродные (ПФУ) соединения, гексафторид серы (SF<sub>6</sub>) (рисунок 2.36, таблица 2.6).

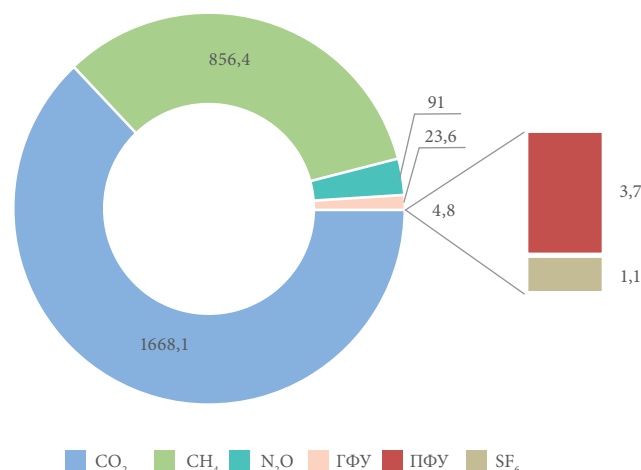


Рисунок 2.36 – Вклад различных парниковых газов в антропогенные выбросы в Российской Федерации в 2016 г. (млн т CO<sub>2</sub>-экв.)

Источник: Национальный доклад о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом, за 1990-2016 гг. М., 2018.

Таблица 2.6 – Выбросы парниковых газов в 2016 г. с детализацией по видам экономической деятельности и по химическим веществам (млн т CO<sub>2</sub>-экв.)

| Виды экономической деятельности (по классификации РКИК ООН)             | Величина выбросов, млн т CO <sub>2</sub> -экв. |                 |                  |      |     |                 |
|---|--|-----------------|------------------|------|-----|-----------------|
|   | CO <sub>2</sub>                                | CH <sub>4</sub> | N <sub>2</sub> O | ГФУ  | ПФУ | SF <sub>6</sub> |
| Энергетика  | 1483,1   | 687,2           | 5,1              | -    | -   | -               |
| Промышленные процессы и использование продукции                         | 182,8  | 0,6             | 6,8              | 23,6 | 3,7 | 1,1             |
| Сельское хозяйство  | 2,2  | 55,7            | 76,2             | -    | -   | -               |
| Землепользование, изменение землепользования и лесное хозяйство (ЗИЗЛХ) | -670,9*  | 22,9            | 13,5             | -    | -   | -               |
| Отходы  | -  | 112,9           | 2,9              | -    | -   | -               |
| Всего, с учетом вклада сектора ЗИЗЛХ**                                  | 997,2  | 879,3           | 104,5            | 23,6 | 3,7 | 1,1             |
| Всего, без учета вклада сектора ЗИЗЛХ**                                 | 1 668,1  | 856,4           | 91,0             | 23,6 | 3,7 | 1,1             |

\* Знак (-) означает нетто-поглощение CO<sub>2</sub>

\*\* Значения могут не совпадать с результатами простого суммирования из-за округления

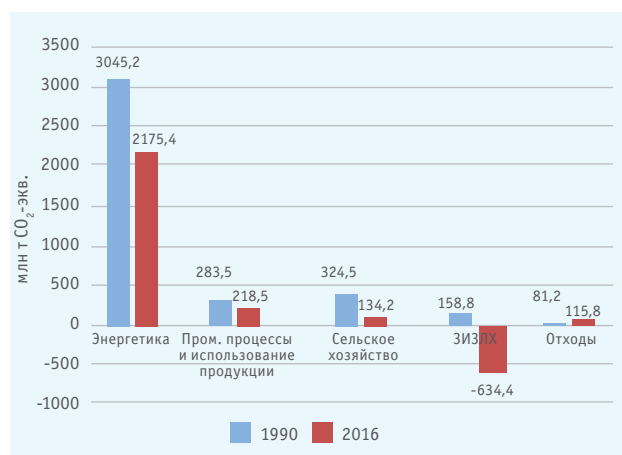
Источник: данные Росгидромета.

<sup>10</sup> Национальный доклад о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом, за 1990-2016 гг. М., 2018.



Как и в 1990 г., доминирующую роль в совокупном выбросе продолжают играть выбросы энергетического сектора, при этом выбросы в 2016 г. по сравнению с базовым 1990 г. сократились на 28,6%. Значительно уменьшился вклад сельского хозяйства (на 58,6%), что связано с уменьшением поголовья сельскохозяйственных животных, сокращением посевных площадей в стране и снижением использования минеральных удобрений. Прослеживается снижение вклада промышленности (на 22,9%), связанное с падением промышленного производства в Российской Федерации по сравнению с базовым 1990 г. В противоположность другим секторам, выбросы, связанные с отходами, демонстрируют рост (на 42,7%), что связано с увеличением количества твердых коммунальных отходов, накапливаемых на свалках и полигонах, а также частично с увеличением объемов производства в некоторых отраслях промышленности, повлекшим за собой рост объемов очистки сточных вод. Динамика выбросов и абсорбции парниковых газов, связанных с землепользованием, изменениями в землепользовании и лесным хозяйством, определяется следующими факторами: уменьшением выброса от пахотных земель (обусловленным сокращением их площадей, увеличением средней урожайности большинства культурных растений в последние годы, и, в основном, снижением уровня микробного дыхания пахотных почв в результате низких доз внесения органических удобрений); увеличением поглощения на территории управляемых лесов (обусловленным сокращением объема лесозаготовки, увеличением площади управляемых лесов); аккумуляцией почвенного органического углерода на землях, переведенных из пахотных в кормовые угодья, в связи с ростом их площадей (рисунок 2.37, таблица 2.7).

В секторе «Энергетика» в 2016 г. основной вклад в суммарный выброс внесли выбросы парниковых газов от сжигания топлива и выбросы от утечки и испарения нефти и газа (рисунок 2.38а).



**Рисунок 2.37 – Динамика выбросов парниковых газов в Российской Федерации по секторам экономики (1990 г., 2016 г.)**

Источник: Национальный доклад о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом, за 1990–2016 гг. М., 2018.

В их составе преобладал CO<sub>2</sub> (67,8% всех выбросов по сектору), вклады CH<sub>4</sub> и N<sub>2</sub>O составили 31,9% и 0,2% соответственно (рисунок 2.38б).

Данные о выбросах парниковых газов при транспорте природного газа за 2010–2016 гг. приведены в таблице 2.8. В таблице также приведена доля этого источника в совокупном выбросе Российской Федерации.

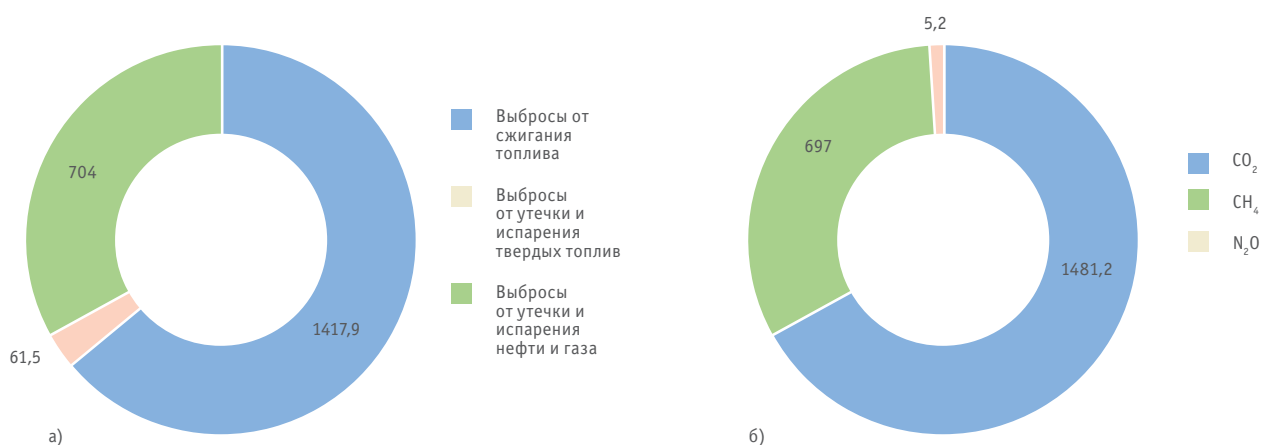
Наиболее значительным источником выбросов в секторе «Промышленные процессы и использование продукции» является металлургия. Ее вклад в суммарный выброс парниковых газов в промышленности в 2016 г. составил 49,1%. Следующим по значению источником является химическая промышленность – ее доля в суммарном выбросе – 26,2%. Доля выброса парниковых газов от производства минеральных продуктов составляет 16,7% (рисунок 2.39).

К наиболее значимым выбросам парниковых газов в секторе сельского хозяйства относятся прямой выброс N<sub>2</sub>O от сельскохозяйственных почв (56 492 тыс. т CO<sub>2</sub>-экв.) и выбросы CH<sub>4</sub> от процессов

**Таблица 2.7 – Динамика выбросов парниковых газов по секторам экономики, 2010–2016 гг.**

| Сектор   | Величина выбросов, млн т CO <sub>2</sub> -экв |        |         |         |         |         |        |
|--|---|--------|---------|---------|---------|---------|--------|
|  | 2010  | 2011   | 2012    | 2013    | 2014    | 2015    | 2016   |
| Энергетика   | 2137,9  | 2199,2 | 2 213,9 | 2 153,0 | 2 152,6 | 2 162,1 | 2175,4 |
| Промышленные процессы и использование продукции                | 196,9   | 200,2  | 216,4   | 220,6   | 220,8   | 218,8   | 218,5  |
| Сельское хозяйство   | 140,2   | 134,5  | 140,3   | 134,8   | 136,1   | 135,8   | 134,2  |
| Землепользование, изменение землепользования, лесное хозяйство | -629,5  | -648,5 | -614,9  | -610,9  | -652,0  | -603,0  | -634,4 |
| Отходы   | 98,2  | 101,0  | 103,7   | 106,5   | 110,5   | 113,3   | 115,8  |
| Всего, с учетом вклада сектора ЗИЗЛХ                           | 1943,7  | 1986,4 | 2 059,4 | 2 004,0 | 1968,0  | 2 026,8 | 2009,4 |
| Всего, без учета вклада сектора ЗИЗЛХ                          | 2573,2  | 2634,9 | 2 674,2 | 2 614,9 | 2 620,0 | 2 629,9 | 2643,8 |

Источник: данные Росгидромета



**Рисунок 2.38 – Выбросы парниковых газов (а) от основных категорий источников сектора «Энергетика» (Тг CO₂-экв.) и (б) их состав (Тг CO₂-экв.) в 2016 г.**

Источник: Национальный доклад о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом, за 1990-2016 гг. М., 2018.

**Таблица 2.8 – Выбросы парниковых газов от транспорта природного газа, 2010-2016 гг.**

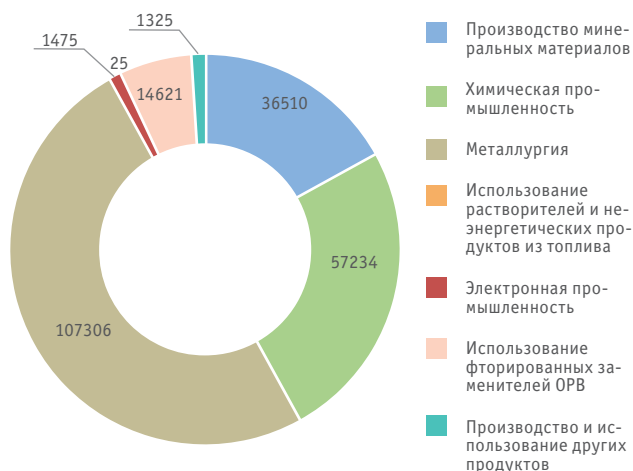
| Показатель   | Значения по годам |       |       |       |      |      |      |
|--|-------------------|-------|-------|-------|------|------|------|
|  | 2010              | 2011  | 2012  | 2013  | 2014 | 2015 | 2016 |
| Выбросы парниковых газов от операций при транспорте природного газа, млн т CO₂ экв.  | 100,7             | 104,1 | 101,9 | 101,2 | 96,4 | 92,8 | 95,9 |
| Доля транспорта природного газа в совокупном выбросе парниковых газов в Российской Федерации без учета вклада сектора ЗИЗЛХ, % | 3,6               | 3,7   | 3,8   | 3,9   | 3,7  | 3,5  | 3,6  |
| Доля транспорта природного газа в совокупном выбросе парниковых газов в Российской Федерации с учетом вклада сектора ЗИЗЛХ, %  | 4,5               | 4,6   | 4,9   | 5,1   | 4,9  | 4,6  | 4,8  |

Источник: данные Росгидромета.

внутренней ферментации домашних животных (49 336 тыс. т CO₂-экв.) (рисунок 2.40).

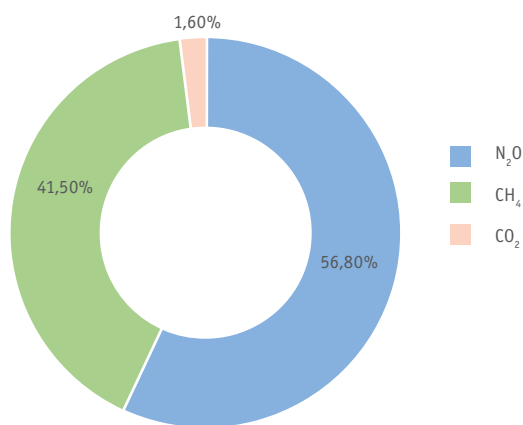
Динамика выброса при землепользовании, изменении в землепользовании и в лесном хозяйстве в значительной степени определяется лесозаготовками и лесными пожарами. Динамика выбросов диоксида углерода при землепользовании определяется в основном балансом углерода

на пахотных землях. В 2016 г. выброс CO₂ от пахотных земель составил 86,4 млн т, что на 72,3% меньше уровня 1990 г. в связи с сокращением площади пахотных угодий. Относительно небольшой вклад в выбросы парниковых газов вносят постоянные сенокосы и пастбища (органогенные почвы), известкование, осушение органических почв и торфопеработки. Показатели поглощения



**Рисунок 2.39 – Выбросы парниковых газов от сектора «Промышленные процессы и использование продуктов» в 2016 г., Гг CO₂-экв.**

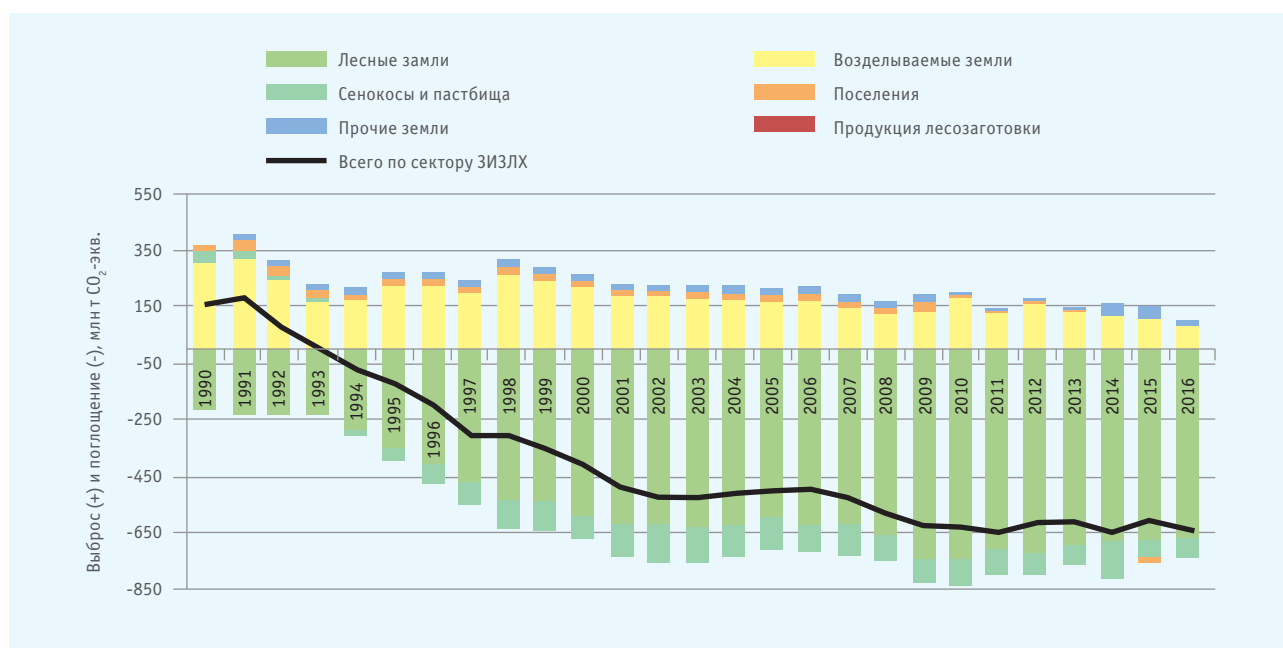
Источник: Национальный доклад о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом, за 1990-2016 гг. М., 2018.



**Рисунок 2.40 – Состав выбросов парниковых газов от сектора «Сельское хозяйство» в 2016 г.**

Источник: Национальный доклад о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом, за 1990-2016 гг. М., 2018.





**Рисунок 2.41 – Баланс парниковых газов в секторе «Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство», 1990–2016 гг.**

Источник: Национальный доклад о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом, за 1990–2016 гг. М., 2018.

CO<sub>2</sub> и выбросов парниковых газов по источникам в секторе «Землепользование и изменения в землепользовании и лесное хозяйство» за период с 1990 по 2016 г. приведены на рисунке 2.41.

Наибольший вклад в общий выброс парниковых газов от сектора «Отходы» внесли эмиссии CH<sub>4</sub> от захоронения твердых отходов – около 75% (выбросы CH<sub>4</sub> от захоронения твердых коммунальных отходов и твердых промышленных отходов). Выбросы парниковых газов от процессов очистки сточных вод составили в 2016 г. около



**Рисунок 2.42 – Выбросы парниковых газов в секторе «Отходы» в 2016 г., Гг CO<sub>2</sub>-экв.**

Источник: Национальный доклад о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом, за 1990–2016 гг. М., 2018.

25% всех выбросов от сектора «Отходы» (выбросы CH<sub>4</sub> от сточных вод ЖКХ и промышленных сточных вод, а также выбросы N<sub>2</sub>O от фекальных сточных вод). Выбросы парниковых газов от биологической обработки отходов составили менее 1% (рисунок 2.42).

**Производство, импорт и экспорт озоноразрушающих веществ.** Озоновый слой разрушается по нескольким причинам, самой главной и опасной среди которых является широкое применение синтезированных человеком химических веществ. В основе таких соединений – хлорированные, фторированные или бромированные углеводороды, обладающие потенциалом вступать в реакцию с молекулами озона. Озоноразрушающие вещества (ОРВ) широко используются в промышленности – машиностроение, радиоэлектроника, химическая, оборонная и космическая промышленности, используются как хладагенты в холодильной и климатической технике, вспенивающие агенты при производстве пен, в качестве чистящих растворителей в электронной промышленности и в химической чистке, распылителей в аэрозолях и в медицинских дозирующих аэрозольных ингаляторах, используемых для лечения легочных заболеваний, в качестве стерилизаторов в больницах, средств пожаротушения, фумигантов для контроля над вредителями и для карантинной обработки грузов перед отправкой, а также в качестве исходного сырья в химическом производстве.

Российская Федерация является Стороной Венской конвенции об охране озонового слоя и Монреальского протокола по веществам, раз-

Таблица 2.9 – Производство, импорт и экспорт озоноразрушающих веществ, метрических т

| Наименование ОРВ                                 | 2010 г. | 2011 г.  | 2012 г.  | 2013 г.   | 2014 г.               | 2015 г.                | 2016 г.                | 2017 г.                |
|--|---------|----------|----------|-----------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| <b>Импорт</b>                                    |         |          |          |           |                       |                        |                        |                        |
| ХФУ-11*  | 54      | 72       | 74       | 74        | 36                    | –                      | –                      |                        |
| ХФУ-12*  | 158     | 140      | 138      | 138       | 70                    | –                      | –                      |                        |
| ГХФУ-22  | 250     | –        | –        | –         | –                     | –                      | –                      |                        |
| ГХФУ-141в  | 1539,2  | 3156,5   | 1821     | 1660,000  | 1396,295              | 331,466                | 1781,250               | 1144,061               |
| ГХФУ-142в  | 5,8     | –        | –        | –         | –                     | –                      | –                      |                        |
| <b>Экспорт</b>                                   |         |          |          |           |                       |                        |                        |                        |
| ХФУ-12   | –       | –        | 0,50     | –         | –                     | –                      | –                      |                        |
| ГХФУ-22  | 16      | 4,41     | –        | –         | 0,126                 | –                      | –                      | 75,400                 |
| ГХФУ-142в  | 24      | –        | –        | –         | –                     | –                      | –                      |                        |
| Галон 2402                                       |         | –        | –        | –         | –                     | –                      | 0,100                  |                        |
| <b>Произведено</b>                               |         |          |          |           |                       |                        |                        |                        |
| ГХФУ-21**  | 202,70  | 213,50   | 277,50   | 215,33    | 232,66                | 5,00                   | 16,720                 |                        |
| ГХФУ-22**  | 28382,2 | 32475,11 | 31533,84 | 21182,983 | 20776,42 <sup>1</sup> | 20902,353 <sup>2</sup> | 18133,777 <sup>3</sup> | 23523,795 <sup>4</sup> |
| ГХФУ-142в**                                      | 579,6   | 773,55   | 450,23   | 263,697   | 288,3 <sup>5</sup>    | 227 <sup>6</sup>       | 265,167 <sup>7</sup>   | 250,000 <sup>8</sup>   |
| ХФУ-113 <sup>9</sup>                             | 305,6   | 282,19   | 279,90   | 234       | 242,5                 | 257 <sup>10</sup>      | 129,879 <sup>11</sup>  | 411,516 <sup>12</sup>  |
| Тетрахлорметан (CCl <sub>4</sub> ) <sup>13</sup> | 1214,1  | 1354,54  | 1211,90  | 1340,460  | 3736,57               | 2947,810               | 3381,790               | 3873,991               |

<sup>1</sup> Из них 14457,76 тонн произведено в качестве сырья для производства озонобезопасных веществ.

<sup>2</sup> Из них 14639,331 тонн произведено в качестве сырья для производства озонобезопасных веществ.

<sup>3</sup> Из них 16034,271 тонн произведено в качестве сырья для производства озонобезопасных веществ.

<sup>4</sup> Из них 20678,672 тонн произведено в качестве сырья для производства озонобезопасных веществ.

<sup>5</sup> Произведено в качестве сырья для производства озонобезопасных веществ.

<sup>6</sup> Произведено в качестве сырья для производства озонобезопасных веществ.

<sup>7</sup> Из них 264,977 тонн произведено в качестве сырья для производства озонобезопасных веществ.

<sup>8</sup> Произведено в качестве сырья для производства озонобезопасных веществ 262,700 тонн.

<sup>9</sup> Производится по разрешению Совещаний сторон Монреальского протокола по веществам, разрушающим озоновый слой, для особо важных видов применения и не учитывается в общем потреблении озоноразрушающих веществ.

<sup>10</sup> Из них 182,000 тонны произведено в качестве сырья для производства озонобезопасных веществ и 75,000 тонн произведено в соответствии с решением XXVI/3 Совещания сторон Монреальского протокола по веществам, разрушающим озоновый слой, для особо важных видов применения (авиационно-космическая промышленность).

<sup>11</sup> Произведено в качестве сырья для производства озонобезопасных веществ.

<sup>12</sup> Из них 406,470 тонн произведено в качестве сырья для производства озонобезопасных веществ.

<sup>13</sup> Тетрахлорметан производится исключительно в качестве сырья для производства озонобезопасных веществ

\*Ввезено в соответствии с решением Сторон Монреальского протокола для производства медицинских дозированных ингаляторов и не учитывается в общем объеме потребления ОРВ.

\*\*Включает и товарный хладон, и хладон, произведенный в качестве сырья для производства озонобезопасных веществ

Источник: данные Минприроды России.

рушающим озоновый слой. В соответствии с Монреальским протоколом, Российская Федерация представляет в Секретариат Монреальского протокола отчет, содержащий статистическую информацию о производстве, потреблении, экспорте и импорте всех видов озоноразрушающих веществ. Динамика производства, импорта и экспорта озоноразрушающих веществ в Российской Федерации представлена в таблице 2.9.

Динамика потребления озоноразрушающих веществ – гидрохлорфторуглеродов и хлорфторуглеродов, представлена на рисунке 2.43.

Наблюдается значительное снижение потребления ОРВ, с 1 января 2010 г. уровень разрешенного в соответствии с международными обязательствами Российской Федерации потребления в стране озоноразрушающих веществ снизился в три раза по сравнению с уровнем, разрешенным в период с 2004 по 2009 г.

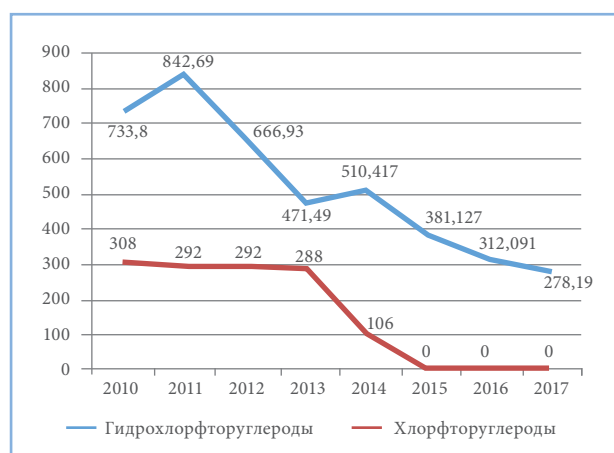
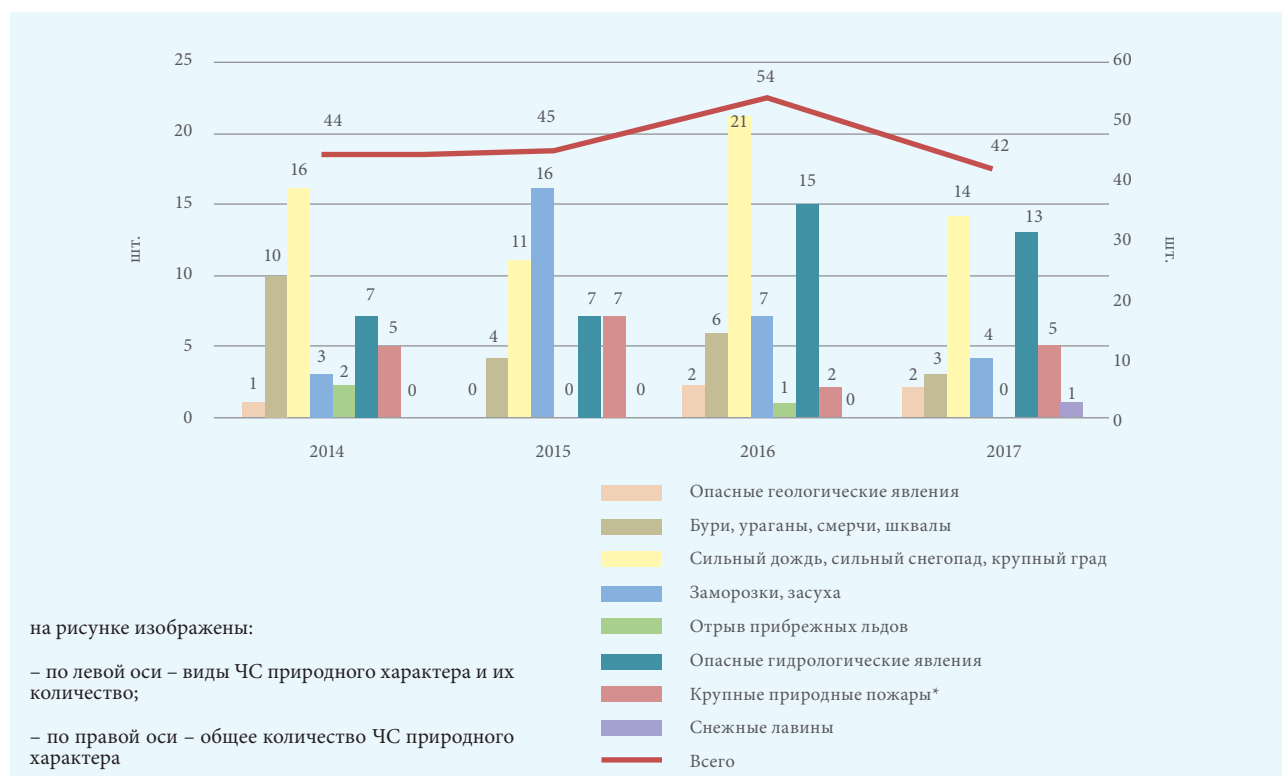


Рисунок 2.43 – Динамика потребления озоноразрушающих веществ, 2011-2017 гг., в тоннах озоноразрушающей способности

Источник: данные Минприроды России.



## Воздействие климатических изменений на экономику и социальную сферу



**Рисунок 2.44 – Динамика зафиксированных чрезвычайных ситуаций природного характера, 2014-2017 гг.**

Примечание: \* – Природные пожары с площадью очагов 25 га и более для наземной охраны, 200 га и более для авиаохраны лесов.

Источник: данные МЧС.

Большая часть территории Российской Федерации находится в области значительного наблюдаемого изменения климата. Изменения климата многообразны и проявляются, в частности, в изменении частоты и интенсивности климатических аномалий и экстремальных погодных явлений. Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС) в 2017 г. зафиксированы 42 чрезвычайные ситуации (ЧС) природного характера, в которых погибло 33 человека, пострадало 33 964 человека, спасено 3491 человек. По сравнению с 2016 г. количество ЧС природного характера уменьшилось на 22,2% (в 2016 г. произошло 54 ЧС), количество погибших увеличилось в 11 раз (в 2016 г. погибло 3 человека), количество пострадавших уменьшилось в 3,7 раза (в 2016 г.

пострадало 126 465 человек), количество спасенных уменьшилось в 10,7 раза (в 2016 г. спасено 37 308 человек). Среди чрезвычайных ситуаций в 2017 г. преобладали осадки (сильные дожди, снегопады, град), опасные гидрологические явления и крупные природные пожары (рисунок 2.44).

Среди субъектов Российской Федерации наибольшее количество ЧС природного характера зафиксировано на юге страны в следующих субъектах: республиках Адыгея (2 ЧС), Крым (2 ЧС), Ингушетия (2 ЧС), Кабардино-Балкарская (3 ЧС), Северная Осетия-Алания (2 ЧС), Краснодарский (5 ЧС) и Ставропольский (2 ЧС) края.

По прогнозам особенно уязвимы к наблюдаемому и ожидаемому в XXI веке изменению климата на территории Российской Федерации в территориальном аспекте следующие объекты и процессы:

### 1. Технические системы (здания, сооружения, транспорт)

| Характер возможного наблюдаемого или/и ожидаемого ущерба   | Особо уязвимые регионы Российской Федерации (федеральные округа, субъекты)   |
|--|--|
| Ускоренное старение зданий, автодорог и других сооружений из-за усиления разрушающего воздействия температурно-влажностных деформаций                      | Европейская часть России, южные районы Сибири, Приморье                      |
| Аварийные разрушения трубопроводов вследствие повышения риска возникновения оползневых и селевых процессов, связанного с увеличением интенсивности осадков | Районы со сложными гидрогеологическими условиями (горные районы, о. Сахалин) |

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| Рост интенсивности ливневых осадков и частоты продолжительных сильных дождей повышает вероятность речных наводнений и селевых потоков, вызывающих затопление и разрушение всей прибрежной инфраструктуры                          | Горные районы                     |
| Увеличение числа аварий, связанных с деформацией железнодорожных путей при экстремально высоких температурах воздуха  | Юг России                         |
| Уменьшение доступности воды для охлаждения энергоблоков в связи с ростом летних температур и увеличением дефицита осадков. Снижение генерируемой и передаваемой мощности с возможностью полного прекращения подачи электроэнергии | Юг России                         |
| Перегрев зданий при волнах тепла вызывает повышенное энергопотребление и способствует возникновению критических ситуаций с энергоснабжением и водоснабжением городского населения   | Центральные и южные районы России |
| Рост числа аварий на ЛЭП из-за увеличения числа гроз, шквалов, смерчей и других опасных метеорологических явлений   | Сибирский ФО (южные районы)       |

## 2. Здоровье населения

| Характер возможного наблюдаемого или/и ожидаемого ущерба  | Особо уязвимые регионы Российской Федерации (федеральные округа, субъекты)  |
|---|---|
| Повышение смертности городского населения при волнах тепла, особенно выраженное в группе старше 65 лет, а также страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями.  | Центральные и южные районы России   |
| Повышение заболеваемости населения при сочетании воздействия высоких температур и повышенного уровня загрязнения атмосферного воздуха при пожарах лесов и торфяников  | Все регионы, кроме Арктической зоны. Наиболее уязвимы крупные города с населением более 300 тыс. жителей и города с высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха  |
| Повышение заболеваемости населения острыми кишечными инфекционными заболеваниями  | ЮФО, особенно республика Калмыкия, Астраханская обл. в связи с дефицитом питьевой воды должного качества. Арктические регионы в местах деградации вечной мерзлоты при авариях на водопроводных и канализационных системах |
| Повышение заболеваемости населения паразитарными заболеваниями – гельминтозами  | Северные территории, особенно арктические и субарктические, заселенные преимущественно коренными малочисленными народами Севера   |
| Повышение риска увеличения заболеваемости различными инфекционными заболеваниями бактериальной и вирусной природы (сибирская язва, лептоспироз, туляремия, геморрагическая лихорадка с почечным синдромом)  | Арктическая зона. Приволжский ФО  |
| Увеличение риска инфицированности и заболеваемости населения трансмиссивными заболеваниями, переносимыми клещами (*крымская геморрагическая лихорадка, **клещевой энцефалит, ***иксодовый клещевой боррелиоз (болезнь Лайма), ****клещевой сыпной тиф (клещевой риккетсиоз) Северной Азии | * Южный и Северокавказский ФО<br>**Все ФО, кроме Южного и Северокавказского, в первую очередь Уральский и Сибирский<br>***Все ФО, в меньшей степени Сибирский и Дальневосточный<br>****Сибирский и Дальневосточный ФО     |
| Увеличение риска инфицированности и заболеваемости населения трансмиссивными заболеваниями, связанными с комарами   | Приволжский, Южный и Северокавказский ФО, в первую очередь Волгоградская, Астраханская и Ростовская области   |

## 3. Водные ресурсы

| Характер возможного наблюдаемого или/и ожидаемого ущерба  | Особо уязвимые регионы Российской Федерации (федеральные округа, субъекты) |
|---|--|
| Снижение годового стока ожидается на равнинных реках юга Европейской части России (Дон) и южной Сибири – в регионах, имеющих и в настоящее время весьма напряженный водохозяйственный баланс, что приведет к уменьшению водообеспеченности населения и объектов экономики | ЮФО, СКФО, юг ЦФО, юг УФО, юго-запад СФО, Приморский край                  |



## 4. Растениеводство

| Характер возможного наблюдаемого или/и ожидаемого ущерба  | Особо уязвимые регионы Российской Федерации (федеральные округа, субъекты)  |
|---|---|
| Аридизация климата в результате роста испарения и уменьшения осадков в теплый период года. Рост экстремальности климата – увеличение повторяемости и масштабов засух, дестабилизирующих сельскохозяйственное производство               | К середине XXI века Волгоградская, Ростовская, Саратовская области, Ставропольский и Краснодарский края, Алтайский край, а также юг Красноярского края, Новосибирской, Омской, Курганской областей. К концу XXI века южные регионы Центрального и Сибирского ФО, Приволжский, Южный, Северокавказский ФО  |
| Частичное (иногда практически полное) уничтожение урожая, повреждение сельскохозяйственных и плодово-ягодных растений, снижение качества, вкусовых свойств и товарного вида получаемой сельскохозяйственной и плодово-ягодной продукции | Сельскохозяйственные регионы России, в том числе зернопроизводящие (ЦФО, ЮФО, СФО – преимущественно Алтайский край, Омская и Новосибирская области; ПФО, СКФО – преимущественно Ставропольский край, юг СЗФО, ДФО и УФО), картофелеводческие (ЦФО, ЮФО, СЗФО, СФО, ПФО, УФО, ДФО – Приморский и Хабаровский края, Сахалинская, Камчатская и Амурская области), овощеводческие (СЗФО, ЦФО, ЮФО, СКФО, ПФО, юг СФО и УФО) и садоводческие (ЦФО, ЮФО, СКФО, ПФО) |

## 5. Природные экосистемы суши

| Характер возможного наблюдаемого или/и ожидаемого ущерба  | Особо уязвимые регионы Российской Федерации (федеральные округа, субъекты) |
|---|--|
| Изменение путей миграции крупных млекопитающих и птиц в связи с опустыниванием и аридизацией климата                | Юг Восточной Сибири  |
| Сокращение ареала белого медведя  | Почти вся Арктическая зона   |
| Расширение ареалов непарного шелкопряда и шелкопряда-монашенки – вредителей леса                                    | Север ЕЧР, юг Восточной Сибири, центр Якутии                               |
| Уменьшение интервала времени между лесными пожарами и рост их общей площади приводит к деградации лесных ландшафтов | Лесные регионы Российской Федерации (с увеличением риска к югу)            |

## 6. Континентальная многолетняя мерзлота – объекты, на ней расположенные

| Характер возможного наблюдаемого или/и ожидаемого ущерба   | Особо уязвимые регионы Российской Федерации (федеральные округа, субъекты)  |
|--|---|
| Нарушение нормативного режима функционирования всех видов инфраструктуры (дорожно-транспортных объектов, трубопроводов, зданий, инженерных сооружений добывающих отраслей промышленности и т.п.) из-за уменьшения несущей способности многолетнемерзлых грунтов, усиления и развития деструктивных процессов. В результате – выход из строя, частичное (иногда полное) разрушение объектов инфраструктуры. Возможны многочисленные неблагоприятные последствия, как социально-экономические, так и экологические (загрязнение окружающей среды при аварии нефте- и продуктопроводов; попадание в среду обитания человека опасных химических, биологических и радиоактивных веществ при разрушении специализированных мест их длительного хранения и захоронения). Особо уязвимыми являются линейные (протяженные) объекты, пересекающие границу различных типов многолетнемерзлых грунтов, по-разному реагирующих на изменение климата | Северо-Западный, Уральский, Сибирский, Дальневосточный ФО, на территории которых распространены многолетнемерзлые грунты. Высокую уязвимость имеют многие береговые сооружения, расположенные вблизи Арктического побережья |

## 7. Прибрежные зоны морей

| Характер возможного наблюдаемого или/и ожидаемого ущерба   | Особо уязвимые регионы Российской Федерации (федеральные округа, субъекты)  |
|--|---|
| Негативное влияние аномального цветения вод (и ухудшение качества вод) на курортные зоны и рыболовство в Балтийском, Черном, Азовском и Каспийском морях | Калининградская, Ленинградская, Ростовская и Астраханская области, Краснодарский край, Республики Калмыкия и Дагестан |
| Абразия берегов, подтопление прибрежной инфраструктуры и поселков на Азовском море в результате подъема уровня моря                                      | Ростовская область и Краснодарский край   |
| Подтопление территорий, инфраструктуры и поселков в результате возможного подъема уровня Каспия, который плохо предсказуем                               | Астраханская область, Республики Калмыкия и Дагестан  |
| Временное нарушение транспортных коммуникаций в результате учащения аномально холодных зим на Азовском, Черном и Каспийском морях                        | Ростовская и Астраханская области, Краснодарский край, Республики Калмыкия и Дагестан                                 |
| Увеличение риска нефтяного загрязнения Арктических морей Российской Федерации в результате интенсификации эксплуатации Северного морского пути           | Арктические острова и побережье Российской Федерации  |

## 8. Наводнения

| Характер возможного наблюдаемого или/и ожидаемого ущерба   | Особо уязвимые регионы Российской Федерации (федеральные округа, субъекты)  |
|--|---|
| Увеличение максимальных расходов воды в реках, вызывающих наводнения, в регионах, где они определяются дождевыми паводками или продолжительными муссонными дождями | Дальний Восток (бассейн р. Амур, Сахалин, Камчатка), Южный ФО (особенно Краснодарский край – бассейн Кубани и реки Черноморского побережья) |
| Опасность заторных наводнений на реках бассейна Северного Ледовитого океана и на Амуре   | Северо-Западный, Уральский, Сибирский и Дальневосточный ФО  |

## 9. Сели и лавины

| Характер возможного наблюдаемого или/и ожидаемого ущерба  | Особо уязвимые регионы Российской Федерации (федеральные округа, субъекты)   |
|---|--|
| Риск схода лавин и селей повышается в связи с текущим изменением климата из-за большей снежности вследствие роста твердых осадков в ряде горных районов, большей частоты экстремальных снежных штормов и ливней, повышения температур воздуха. Это способствует сходам селей, а также лавин | Южный и Северо-Кавказский ФО (горные районы Кабардино-Балкарии, Северной Осетии-Алании, Дагестана, Карачаево-Черкесии, Ингушетии, Чечни, Адыгеи и Большого Сочи), Камчатка, Сахалин, Магаданская область |

## 10. Пожары

| Характер возможного наблюдаемого или/и ожидаемого ущерба   | Особо уязвимые регионы Российской Федерации (федеральные округа, субъекты)   |
|--|--|
| Пожары уничтожают запасы древесины и пагубно влияют на возобновление ее ресурсов. Лишая почву растительного покрова, они приводят к долговременному ухудшению водосборных бассейнов. Пожар уничтожает материальные ценности, в нем гибнут животные и растения, представляет угрозу здоровью и жизни людей (как непосредственно, так и через загрязнение атмосферы). Крупные лесные пожары сопровождаются значительными эмиссиями CO <sub>2</sub> в атмосферу | Центральный и Приволжский ФО.<br>Юг Сибирского ФО (Томская, Новосибирская, Кемеровская, Иркутская области, Республика Бурятия, Алтайский край, Республика Хакасия, Читинская область, юг Красноярского края).<br>Дальневосточный ФО (юг Республики Саха-Якутия), Амурская область, Еврейская А.О., юг Хабаровского края, Приморский край |

Источник: Седьмое национальное сообщение Российской Федерации, представленное в соответствии со статьями 4 и 12 Рамочной Конвенции ООН об изменении климата и статьей 7 Киотского протокола / Минприроды России, Гидромет. М., 2017.

Таким образом, вследствие природно обусловленных особенностей, воздействия изменения климата в разных

регионах Российской Федерации проявляются и будут проявляться в дальнейшем крайне неравномерно.

## МЕРЫ ПО АДАПТАЦИИ К КЛИМАТИЧЕСКИМ ИЗМЕНЕНИЯМ

Проблемы глобального изменения климата в Российской Федерации необходимо решать с учетом размеров ее территории, географического положения, исключительного разнообразия климатических условий, структуры экономики, демографических проблем и геополитических интересов. Это предполагает необходимость за-

благовременного формирования всеобъемлющего и взвешенного государственного подхода к проблемам климата и смежным вопросам на основе комплексного научного анализа экологических, экономических и социальных факторов. Для предотвращения и ослабления изменения климата реализуется следующий комплекс мер.

### Сокращение выбросов парниковых газов

Национальная политика и меры в области снижения антропогенных выбросов парниковых газов разрабатываются и осуществляются в следующих основных направлениях:

- нормативные правовые акты и мероприятия, реализуемые в их исполнение, в том числе:
  - устанавливающие национальные цели по сни-

жению антропогенных выбросов парниковых газов и обеспечивающие их выполнение;

- определяющие порядок выполнения национальных обязательств Российской Федерации по РККИ ООН и Киотскому протоколу;
- государственные (национальные) программы и мероприятия, предусматривающие комплекс



- мер по ограничению антропогенных выбросов парниковых газов, защите и повышению качества поглотителей и накопителей парниковых газов, реализация которых способствует снижению выбросов или повышению абсорбции парниковых газов;
- региональные, ведомственные, отраслевые и корпоративные программы, инновационные

и технологические мероприятия, прямо или косвенно обеспечивающие снижение антропогенных выбросов и повышение абсорбции парниковых газов.

Основные нормативные акты и национальные программы по снижению антропогенных выбросов парниковых газов и предотвращению изменения климата представлены в таблице 2.10.

**Таблица 2.10 – Основные документы Российской Федерации в области снижения антропогенных выбросов парниковых газов и предотвращения или ослабления изменения климата**

| Название документа   | Основная цель   | Парниковые газы   | Исполнители  |
|--|---|---|--|
| Климатическая доктрина Российской Федерации (2009) и Комплексный план ее реализации на период до 2020 года (2011)                | Формирование национальной политики в области климата и борьбы с его изменениями. Сокращение выбросов парниковых газов, адаптация к изменениям климата, совершенствование наблюдений за климатом   | CO <sub>2</sub> ; CH <sub>4</sub> ; N <sub>2</sub> O; ПФУ, ГФУ, SF <sub>6</sub>                         | Федеральные органы исполнительной власти, ГК «Росатом»   |
| Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года (2012)             | Совершенствование нормативного правового и экономического обеспечения охраны окружающей среды, экомониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций и изменения климата, внедрение инновационных технологий   | CO <sub>2</sub> ; CH <sub>4</sub> ; N <sub>2</sub> O; ПФУ, ГФУ, SF <sub>6</sub> и загрязняющие вещества | Федеральные органы исполнительной власти, другие организации   |
| Государственная программа Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012–2020 гг. (2014)                                 | Повышение уровня экологической безопасности и сохранение природных систем   | CO <sub>2</sub> ; CH <sub>4</sub> ; N <sub>2</sub> O; ПФУ, ГФУ, SF <sub>6</sub> и загрязняющие вещества | Федеральные органы исполнительной власти, другие организации   |
| Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» (2014)                                  | Обеспечение внедрения наилучших доступных технологий в целях снижения выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов  | CO <sub>2</sub> ; CH <sub>4</sub> ; N <sub>2</sub> O; ПФУ, ГФУ, SF <sub>6</sub> и загрязняющие вещества | Федеральные органы исполнительной власти, другие организации   |
| Указ Президента Российской Федерации о сокращении выбросов парниковых газов (2013) и план мероприятий по его реализации (2014)   | Обеспечить к 2020 году сокращение объема выбросов парниковых газов до уровня не более 75 процентов объема указанных выбросов в 1990 году  | CO <sub>2</sub> ; CH <sub>4</sub> ; N <sub>2</sub> O; ПФУ, ГФУ, SF <sub>6</sub>                         | Федеральные органы исполнительной власти, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации  |
| Концепция формирования системы мониторинга, отчетности и проверки объема выбросов парниковых газов в Российской Федерации (2015) | Обеспечить к 2020 году сокращение объема выбросов парниковых газов до уровня не более 75 процентов объема указанных выбросов в 1990 году  | CO <sub>2</sub> ; CH <sub>4</sub> ; N <sub>2</sub> O; ПФУ, ГФУ, SF <sub>6</sub>                         | Федеральные органы исполнительной власти, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, организации, осуществляющие хозяйственную деятельность на территории Российской Федерации |
| Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года (2017)  | Сохранение и восстановление природной среды, обеспечение качества окружающей среды, ликвидация накопленного вреда окружающей среде вследствие хозяйственной и иной деятельности в условиях возрастающей экономической активности и глобальных изменений климата | CO <sub>2</sub> ; CH <sub>4</sub> ; N <sub>2</sub> O; ПФУ, ГФУ, SF <sub>6</sub> и загрязняющие вещества | Федеральные органы исполнительной власти, другие организации   |

Источник: Седьмое национальное сообщение Российской Федерации, представленное в соответствии со статьями 4 и 12 Рамочной Конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата и статьей 7 Киотского протокола / Минприроды России, Гидромет. М., 2017.

Государственная политика и меры по снижению выбросов парниковых газов в энергетическом секторе, промышленности и строительстве, транспортном секторе, в сельском хозяйстве и

землепользовании, при обращении с отходами в Российской Федерации регулируются пакетом нормативных правовых документов, представленным в таблицах 2.11–2.15.

**Таблица 2.11 – Основные документы Российской Федерации в области предотвращения или ослабления изменения климата в энергетическом секторе**

| Название документа  | Основная цель  | Парниковые газы  | Вид мероприятия   | Исполнители   |
|---|--|--|---|---|
| Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года (2008)                  | Расширение использования возобновляемых источников энергии. Содействие модернизации производства в целях снижения энергоемкости и материалоемкости. Разработка и внедрение новых технологий производства электрической и тепловой энергии. Создание экономических стимулов для модернизации производства, использования экологически чистых и (или) энергосберегающих технологий | CO <sub>2</sub> ; CH <sub>4</sub> ; N <sub>2</sub> O                         | Нормативное правовое, практическое, финансово-экономическое | Федеральные органы исполнительной власти, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации                                     |
| Энергетическая стратегия России на период до 2030 года (2009) и Проект энергетической стратегии на период до 2035 года (2015) | Снижение выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов, сокращение образования отходов производства и потребления. Уровень утилизации попутного нефтяного газа не ниже 95%, эффективная утилизация отходов. Развитие возобновляемых источников энергии и нетопливной энергетики (гидроэнергетика, атомная энергетика). Внедрение наилучших доступных технологий               | CO <sub>2</sub> ; CH <sub>4</sub> ; N <sub>2</sub> O                         | Нормативное правовое, практическое                          | Минэнерго России, Минпромторг России, Минобрнауки России, государственные и частные компании  |
| Государственная программа «Энергоэффективность и развитие энергетики» (2017)  | Обеспечение топливно-энергетическими ресурсами и повышение эффективности их использования. Снижение антропогенного воздействия топливно-энергетического комплекса на окружающую среду  | CO <sub>2</sub> ; CH <sub>4</sub> ; N <sub>2</sub> O и загрязняющие вещества | Финансово-экономическое, практическое                       | Федеральные органы исполнительной власти, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, государственные и частные компании |

Источник: Седьмое национальное сообщение Российской Федерации, представленное в соответствии со статьями 4 и 12 Рамочной Конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата и статьей 7 Киотского протокола / Минприроды России, Гидромет. М., 2017.

**Таблица 2.12 – Основные документы Российской Федерации в области предотвращения или ослабления изменения климата в промышленности и строительстве**

| Название документа  | Основная цель   | Парниковые газы                                      | Исполнители   |
|---|---|--|---|
| Программа развития угольной промышленности на период до 2030 года (2014)  | Модернизация и обновление производственных мощностей по добыче угля. Повышение промышленной и экологической безопасности и снижение энергоемкости угольной отрасли  | CH <sub>4</sub>                                      | Минэнерго России, Минпромторг России, Минэкономразвития России, частные инвесторы |
| Стратегия развития черной металлургии России на 2014-2020 годы и на перспективу до 2030 года (2014)                           | Реконструкция и модернизация горно-металлургического производства в направлении снижения расхода материальных и энергетических ресурсов. Практическая ликвидация мартеновских печей. Снижение расхода кокса и природного газа и повышение эффективности производства чугуна   | CO <sub>2</sub> ; CH <sub>4</sub>                    | Минпромторг России, государственные и частные компании                            |
| Стратегия развития цветной металлургии России на 2014-2020 годы и на перспективу до 2030 года (2014)                          | Модернизация существующих и создание новых предприятий отрасли, повышение ее экологической безопасности, ресурсо- и энергосбережения. Разработка ресурсосберегающих и экологически чистых технологий извлечения сырья и производства металлов   | CO <sub>2</sub> ; ПФУ; ГФУ                           | Минпромторг России, государственные и частные компании                            |
| Стратегия развития автомобильной промышленности Российской Федерации на период до 2020 года (2010)                            | Создание высокотехнологичных производств автомобильной техники. Разработка нормативной правовой базы в области автомобилестроения и утилизации автотранспортных средств   | CO <sub>2</sub> ; CH <sub>4</sub> ; N <sub>2</sub> O | Минпромторг России, государственные и частные компании                            |
| Стратегии развития промышленности строительных материалов и индустриального домостроения на период до 2020 года (2011)        | Модернизация и развитие индустриального домостроения. Внедрение энергоэффективных технологий в производство строительных материалов   | CO <sub>2</sub>                                      | Минрегион России, государственные и частные компании                              |
| Стратегия развития промышленности строительных материалов на период до 2020 года и дальнейшую перспективу до 2030 года (2016) | Техническое перевооружение и модернизация действующих и создание новых предприятий на основе принципов энергосбережения и снижения воздействия на окружающую среду, в том числе путем использования наилучших технологий. Производство энергоэффективной строительной продукции. Стимулирование использования отходов в строительной промышленности | CO <sub>2</sub>                                      | Минпромторг России, Минстрой России, государственные и частные компании           |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| Стратегия развития химического и нефтехимического комплекса России на период до 2030 года (2014) | Техническое перевооружение и модернизация действующих и создание новых экономически эффективных, ресурсо- и энергосберегающих и экологически безопасных химических и нефтехимических производств |  | Минпромторг России, Минэнерго России, государственные и частные компании |
|--|--|--|--|

Источник: Седьмое национальное сообщение Российской Федерации, представленное в соответствии со статьями 4 и 12 Рамочной Конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата и статьей 7 Киотского протокола / Минприроды России, Гидромет. М., 2017.

**Таблица 2. 13 – Основные документы Российской Федерации в области предотвращения или ослабления изменения климата в сфере транспортной деятельности**

| Название документа   | Основная цель   | Парниковые газы  | Исполнители   |
|--|---|--|---|
| Федеральная целевая программа «Развитие транспортной системы России (2010 – 2020 годы)» (2001, в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 08.02.2017 № 155)  | Развитие современной транспортной инфраструктуры. Повышение доступности услуг транспортного комплекса. Реализация транзитного потенциала. Повышение комплексной безопасности и устойчивости транспортной системы  | CO <sub>2</sub> ; CH <sub>4</sub> ; N <sub>2</sub> O и загрязняющие вещества | Минтранс России, Минпромторг России, МВД России, государственные и частные компании   |
| Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года (2008, актуализирована в 2014)  | Снижение загрязнения окружающей среды. Создание стимулов для перевода транспортных средств на экологически чистые виды топлива. Снижение энергоемкости транспорта   | CO <sub>2</sub> ; CH <sub>4</sub> ; N <sub>2</sub> O и загрязняющие вещества | Минтранс России, Минпромторг России, государственные и частные компании   |
| Стратегия развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года (2008)  | Обеспечение устойчивого социально-экономического развития. Увеличение мобильности населения и оптимизация товародвижения. Обеспечение инновационного развития отрасли в связке с другими отраслями экономики и видами транспорта  | CO <sub>2</sub> ; CH <sub>4</sub> ; N <sub>2</sub> O и загрязняющие вещества | Минтранс России, Минпромторг России, ОАО «РЖД»  |
| Комплексный план мероприятий поддержки производства и использования экологически чистого транспорта (2014)   | Поддержка производства и использования экологически чистых транспортных средств и инфраструктуры, обеспечивающей их эксплуатацию на национальном и региональном уровнях   | CO <sub>2</sub> ; CH <sub>4</sub> ; N <sub>2</sub> O и загрязняющие вещества | Минтранс России, Минпромторг России, Минэнерго России, Минфин России, Минэкономразвития России, заинтересованные федеральные органы исполнительной власти |
| Федеральная целевая программа «Модернизация Единой системы организации воздушного движения Российской Федерации (2009-2020 годы)» (2008, актуализирована в 2009, 2013, 2016 гг.) | Внедрение прогрессивных технологий аэронавигационного обслуживания и организации воздушного движения. Снижение расхода авиатоплива за счет оптимальных эшелонов полета, сокращения протяженности маршрутов, сокращения задержек вылета и времени нахождения воздушных судов в зоне ожидания | CO <sub>2</sub> ; CH <sub>4</sub> ; N <sub>2</sub> O и загрязняющие вещества | Минтранс России, Росавиация, Росгидромет  |

Источник: Седьмое национальное сообщение Российской Федерации, представленное в соответствии со статьями 4 и 12 Рамочной Конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата и статьей 7 Киотского протокола / Минприроды России, Гидромет. М., 2017.

**Таблица 2. 14 – Основные документы Российской Федерации в области предотвращения или ослабления изменения климата в сельском хозяйстве и при землепользовании**

| Название документа   | Основная цель  | Парниковые газы                                      | Исполнители  |
|--|--|--|--|
| Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы (2012, актуализирована в 2013-2017 гг.) | Увеличение продуктивности сельского хозяйства. Наращивание поголовья и продуктивности животных. Субсидирование приобретения средств химизации и вовлечения пашни в сельскохозяйственное производство. Компенсация затрат на известкование почв | CO <sub>2</sub> ; CH <sub>4</sub> ; N <sub>2</sub> O | Минсельхоз России, государственные и частные компании и фермерские хозяйства |



Продолжение таблицы 2.14

|   |  |  |                              |
|---|--|--|------------------------------|
| Федеральная целевая программа «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014-2020 годы» (2013 г., актуализирована в 2014-2017 гг.) | Повышение продуктивности и устойчивости сельскохозяйственного производства и плодородия почв в условиях глобальных и региональных изменений климата и природных аномалий. Повышение продукционного и ресурсного потенциала мелиорируемых земель                                  | CO <sub>2</sub> ; CH <sub>4</sub> ; N <sub>2</sub> O | Минсельхоз России            |
| Государственная программа Российской Федерации «Развитие лесного хозяйства» на 2013 - 2020 годы (2014, актуализирована в 2016 и 2017 гг.)                       | Повышение эффективности использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов; обеспечение стабильного удовлетворения общественных потребностей в ресурсах и полезных свойствах леса при сохранении экономического и экологического потенциала, а также глобальных функций лесов | CO <sub>2</sub> ; CH <sub>4</sub> ; N <sub>2</sub> O | Минприроды России, Рослесхоз |

Источник: Седьмое национальное сообщение Российской Федерации, представленное в соответствии со статьями 4 и 12 Рамочной Конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата и статьей 7 Киотского протокола / Минприроды России, Гидромет. М., 2017.

**Таблица 2. 15 – Основные документы Российской Федерации в области предотвращения или ослабления изменения климата при обращении с отходами**

| Название документа  | Основная цель   | Парниковые газы | Исполнители  |
|---|---|-----------------|--|
| ФЗ «Об отходах производства и потребления» (2014)                   | Государственное регулирование в сфере обращения с отходами производства и потребления   | CH <sub>4</sub> | Минприроды России, Федеральные органы исполнительной власти            |
| Комплексная стратегия обращения с твердыми бытовыми отходами (2013) | Развитие инфраструктуры по раздельному сбору, использованию (утилизации), обезвреживанию и экологически безопасному размещению твердых бытовых отходов. Экономическое и нормативное правовое регулирование деятельности по обращению с ними | CH <sub>4</sub> | Минприроды России, Минстрой России, государственные и частные компании |
| Порядок обращения с твердыми коммунальными отходами (2016)          | Установление порядка сбора, транспортирования, обработки, утилизации, обезвреживания и захоронения твердых коммунальных отходов   | CH <sub>4</sub> | Минстрой России, государственные и частные компании                    |

Источник: Седьмое национальное сообщение Российской Федерации, представленное в соответствии со статьями 4 и 12 Рамочной Конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата и статьей 7 Киотского протокола / Минприроды России, Гидромет. М., 2017.

В рамках координации действий по реализации мер, направленных на сокращение выбросов парниковых газов, Минприроды России осуществляет контроль за выполнением Плана реализации комплекса мер по совершенствованию государственного регулирования выбросов парниковых газов и подготовки к ратификации Парижского соглашения, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 03.11.2016 № 2344-р, и подготовку ежегодных докладов о ходе реализации указанного плана и Комплексного плана реализации Климатической доктрины Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 25.04.2011 № 730-р. Кроме этого, в 2017 г. Минприроды России утвердило методические указания по количественному определению объ-

ема поглощения парниковых газов (распоряжение Минприроды России от 30.06.2017 № 20-р) и по количественному определению объема косвенных энергетических выбросов парниковых газов (приказ Минприроды России от 29.06.2017 № 330).

Поручением Правительства Российской Федерации от 12.05.2017 № АХ-П9-3008 был одобрен для исполнения план действий («дорожной карты») по сокращению объема выбросов парниковых газов в государственном секторе экономики Российской Федерации, разработка которого осуществлена Минэкономразвития России в соответствии с пунктом 17 плана мероприятий по обеспечению к 2020 г. сокращения объема выбросов парниковых газов до уровня не более 75 процентов объема указанных выбросов в 1990 г., утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 02.04.2014 № 504-р.

## Сохранение озонового слоя

Для обеспечения выполнения обязательств Российской Федерации по Венской конвенции об охране озонового слоя и Монреальскому протоколу по веществам, разрушающим озоновый слой, в 2017 г. приняты следующие нормативные правовые и распорядительные акты:

- постановление Правительства Российской Федерации от 27.07.2017 № 888 «О введении временного количественного ограничения на ввоз озоноразрушающих веществ в Российскую Федерацию в 2017 году»;
- распоряжение Правительства Российской Федерации от 27.10.2017 № 2371-р, в соответствии с которым установлено количество конкретных озоноразрушающих веществ в допустимом объеме потребления озоноразрушающих веществ в Российской Федерации и допусти-

мый объем производства озоноразрушающих веществ в Российской Федерации на 2018 год;

- распоряжение Правительства Российской Федерации от 15.05.2017 № 930-р, которым актуализировано регулирование российской системы оценки антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом, по веществам, разрушающим озоновый слой.

Государственная программа «Охрана окружающей среды на 2012-2020 гг.» содержит показатель «Объем потребления озоноразрушающих веществ в Российской Федерации», который отражает процент снижения (к базовому уровню) потребления озоноразрушающих веществ (таблица 2.16).

**Таблица 2. 16 – Сведения о достижении значений показателя «Объем потребления озоноразрушающих веществ в Российской Федерации» подпрограммы «Регулирование качества окружающей среды» Государственной программы «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы**

| Наименование показателя   | Единица измерения           | Значение показателя |       |             |             |
|---|-----------------------------|---------------------|-------|-------------|-------------|
|   |                             | 2015                | 2016  | 2017 (план) | 2017 (факт) |
| Объем потребления озоноразрушающих веществ в Российской Федерации | Процентов к базовому уровню | 90                  | 92,19 | 90          | 92,19       |

Источник: : Государственная программа Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 326), данные Минприроды России.

## Мониторинг и прогнозирование гидрометеорологических явлений

Деятельность Росгидромета направлена на постоянный мониторинг, своевременное и качественное прогнозирование гидрометеорологических явлений и доведение гидрометеорологической продукции до потребителей. Данные о температуре приземного воздуха месячного разрешения фиксируются на сети 455 метеостанций Российской Федерации, стран СНГ и Балтии (из

них 310 станций расположены на территории Российской Федерации).

В течение 2017 г. года было выпущено и доведено до потребителей более 1 850 штормовых предупреждений, оправдываемость которых составила 93,8%. В 2017 г. оправдываемость краткосрочных прогнозов погоды сохранилась на уровне прошлого года и составила 96,6% (таблица 2.17).

**Таблица 2. 17 – Сведения о достижении значений показателей подпрограммы «Гидрометеорология и мониторинг окружающей среды» Государственной программы «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы**

| Наименование показателя   | Единица измерения | Значение показателя |      |      |             |
|---|-------------------|---------------------|------|------|-------------|
|   |                   | 2015                | 2016 | 2017 | 2018 (план) |
| Оправдываемость штормовых предупреждений об опасных природных (гидрометеорологических) явлениях | %                 | 92,3                | 94,5 | 93,8 | 90-91       |
| Оправдываемость суточных прогнозов погоды   | %                 | 96,5                | 96,5 | 96,6 | 93-95       |

Источник: : Государственная программа Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 326).

Общий экономический эффект от использования гидрометеорологической информации в отраслях экономики, по данным ФГБУ «Центральное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды», в 2017 г. составил 37,3 млрд рублей, что превысило аналогичные показатели 2016 г. на 2,2 млрд рублей.

В 2018 г. выделены следующие приоритетные направления работ:

- сохранение высокого уровня оправдываемости штормовых предупреждений и различных видов гидрометеорологических прогнозов, расширение перечня услуг и видов гидрометеорологической продукции для погодозависимых отраслей экономики;
- повышение эффективности функционирования и развитие государственной наблюдательной сети, повышение качества работы труднодоступных станций;
- создание системы бесшовного моделирования и прогнозирования гидрометеорологических процессов; развитие иерархии моделей (метеорологических, морских и речных гидрологических) на базе суперкомпьютерного вычислительного комплекса;
- обеспечение своевременного и качественного выполнения обязательств Российской Федерации по РККИ ООН и Парижскому соглашению, находящихся в сфере ответственности Росгидромета, развитие сотрудничества в рамках Глобальной рамочной основы климатического обслуживания;
- укрепление представительства российских экспертов в деятельности под эгидой международных организаций, в частности, Всемирной метеорологической организации и ее консти-

туционных органов, в Межправительственной группе экспертов по изменению климата, в Межправительственной океанографической Комиссии ЮНЕСКО<sup>11</sup>.

В Прогнозе социально-экономического развития Российской Федерации на 2018 год и на плановый период 2019 и 2020 гг., опубликованном Минэкономразвития России в ноябре 2017 г., в перспективе до 2020 г. предусмотрены следующие мероприятия:

- разработка национального плана адаптации к неблагоприятным изменениям климата, направленного на минимизацию экономических потерь;
- формирование системы мониторинга, отчетности и проверки объема выбросов парниковых газов в Российской Федерации на уровне предприятий (выбросы парниковых газов наиболее крупными промышленными и энергетическими организациями с объемом прямых выбросов парниковых газов более 150 тыс. т CO<sub>2</sub>-эквивалента в год);
- разработка модели государственного регулирования выбросов парниковых газов с набором мер, включая повышение энергетической эффективности, для каждого сектора экономики;
- разработка национальной стратегии низкоуглеродного развития на период до 2050 года.

Реализация этих мероприятий с учетом отраслевых, региональных и местных особенностей, а также долгосрочного характера этих мер, их масштабности и глубины воздействия на различные стороны жизни общества, экономики и государства позволит повысить устойчивость экономики и социальной сферы к происходящим изменениям климата, снизить потери от опасных гидрометеорологических явлений.

<sup>11</sup> Доклад о результатах и основных направлениях деятельности Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации в 2017 г.





# 3

## Глава 3. Атмосферный воздух



## ФОНОВОЕ СОДЕРЖАНИЕ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ И ОСАДКАХ

Фоновое содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на глобальном и региональном уровнях формируется совокупными выбросами загрязняющих веществ, в том числе в результате их трансграничного переноса.

В 2017 г. наблюдения за фоновым содержанием загрязняющих веществ в атмосфере проводились на четырех станциях комплексного фоновых мониторинга (СКФМ), расположенных на территориях, имеющих статус ООПТ федерального значения (Приокско-Террасный, Кавказский, Воронежский, Астраханский биосферные заповедники (БЗ)), обеспечивая необходимый объем информации только для характеристики регионального фонового содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе Центральных районов Европейской территории Российской Федерации.

Данные о фоновом содержании загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на СКФМ полу-

чаются с использованием осредненных значений концентраций измеряемых веществ в воздухе за месяцы, сезоны и год, рассчитанных из рядов годового цикла наблюдений с октября 2016 г. по сентябрь 2017 г. (таблица 3.1).

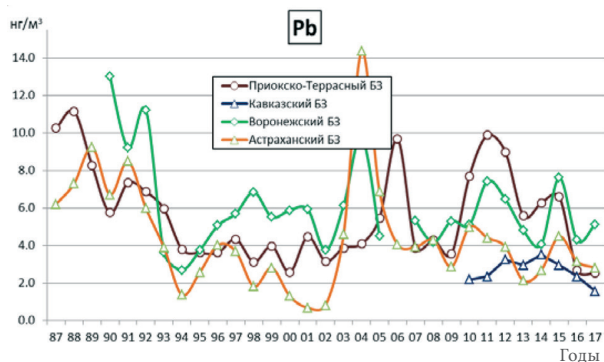
**Тяжелые металлы.** Среднегодовые концентрации свинца в воздухе фоновых районов Европейской территории Российской Федерации составили 1,5-5,1 нг/м<sup>3</sup>. Значимых изменений концентраций свинца в атмосфере фоновых территорий по сравнению с 2016 г. не произошло (рисунок 3.1). Среднегодовые концентрации кадмия в атмосферном воздухе в центральных районах Европейской территории Российской Федерации сохранились на уровне, наблюдавшемся в последние годы, и не превышали 0,3 нг/м<sup>3</sup>. На юге Европейской территории Российской Федерации в Астраханском БЗ регистрировались повышенные уровни кадмия, характерные для наблюдений во всех средах на протяжении десятилетия.

**Таблица 3.1 – Результаты наблюдений за фоновым содержанием загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на станциях комплексного фоновых мониторинга в 2017 г. (числитель – среднегодовое значение, знаменатель – интервал изменений суточных концентраций)**

| Загрязняющие вещества                  | Приокско-Террасный БЗ | Воронежский БЗ | Астраханский БЗ | Кавказский БЗ |
|--|-----------------------|----------------|-----------------|---------------|
| Pb, нг/м <sup>3</sup>                  | <u>2,53</u>           | <u>5,12</u>    | <u>2,81</u>     | <u>1,51</u>   |
|  | 0,20-29,0             | 0,10-125,0     | 0,20-222,0      | 0,04-131,8    |
| Cd, нг/м <sup>3</sup>                  | <u>0,095</u>          | <u>0,222</u>   | <u>1,621</u>    | <u>0,056</u>  |
|  | 0,004-0,93            | 0,036-28,0     | 0,010-18,0      | 0,005-0,64    |
| Hg, нг/м <sup>3</sup>                  | <u>3,41</u>           |                |                 |               |
|  | 0,37-60,3             | - *)           | -               | -             |
| Взвешенные частицы, мкг/м <sup>3</sup> | <u>31,9</u>           | <u>18,6</u>    | <u>31,2</u>     | <u>15,8</u>   |
|  | 3,0-530               | 8,0-32,0       | 3,2-422         | 3,6-77,4      |
| SO <sub>2</sub> , мкг/м <sup>3</sup>   | <u>0,293</u>          | <u>0,254</u>   | <u>0,066</u>    | <u>0,048</u>  |
|  | 0,050-4,10            | 0,010-2,53     | 0,010-0,45      | 0,010-0,62    |
| SO <sub>4</sub> , мкг/м <sup>3</sup>   | <u>0,55</u>           |                | <u>3,07</u>     |               |
|  | 0,03-3,03             | -              | 0,01-26,1       | -             |
| NO <sub>2</sub> , мкг/м <sup>3</sup>   | <u>4,20</u>           | <u>3,20</u>    | <u>0,61</u>     |               |
|  | 1,10-27,3             | 0,80-12,6      | 0,05-3,21       | -             |
| BP, нг/м <sup>3</sup>                  | <u>0,0797</u>         | <u>0,0583</u>  | <u>0,0109</u>   | <u>0,0083</u> |
|  | 0,004-1,72            | 0,0008-0,379   | 0,0011-0,129    | 0,0004-0,325  |
| BPL, нг/м <sup>3</sup>                 | <u>0,0299</u>         | <u>0,0210</u>  | <u>0,0061</u>   | <u>0,0055</u> |
|  | 0,0020-0,869          | 0,0009-0,097   | 0,0012-0,084    | 0,0004-0,143  |

Примечание: \*) – измерения в 2017 г. не проводились.

Источник: данные Росгидромета.



**Рисунок 3.1 – Изменение среднегодового содержания свинца (нг/м³) в атмосферном воздухе фоновых районов, 1987-2017 гг.**

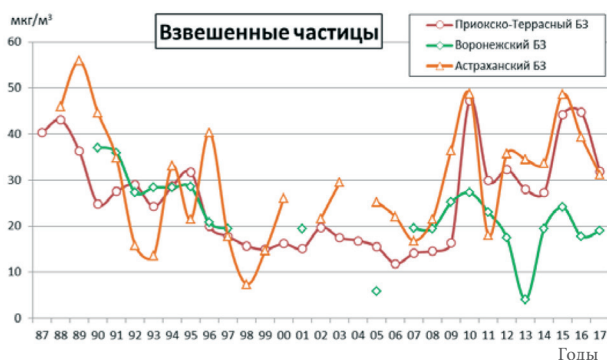
Источник: данные Росгидромета.

При отсутствии выраженных сезонных изменений содержания в воздухе свинца и кадмия в отдельные дни измерялись максимальные среднесуточные концентрации на уровнях, существенно выше среднегодовых – до 125-220 нг/м³ для свинца и 18-28 нг/м³ для кадмия, соответственно.

Фоновое содержание ртути в атмосферном воздухе, определяемое только в центральном районе Европейской территории Российской Федерации, сохраняется стабильно низким – в 2017 г. среднегодовая концентрация составила 3,4 нг/м³ (таблица 3.1).

**Взвешенные частицы.** В 2017 г. среднегодовые концентрации взвешенных частиц в воздухе на Европейской территории Российской Федерации изменялись в пределах 16-32 мкг/м³ и были на уровне значений последних 10 лет (рисунок 3.2, таблица 3.1). Эпизодическое повышение концентраций взвешенных частиц наблюдалось в теплый период года: отдельные максимальные среднесуточные концентрации превышали 400 и 500 мкг/м³ (Астраханский и Приокско-Террасный БЗ, соответственно) (таблица 3.1). Сезонные изменения содержания взвешенных частиц в атмосфере имеют ярко выраженный максимум в летний период, что обусловлено влиянием природных факторов.

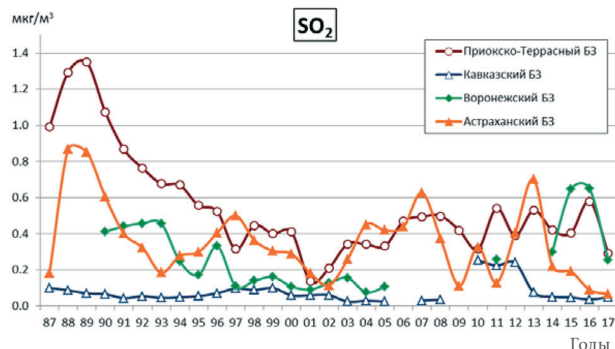
**Диоксид серы.** В 2017 г. среднегодовые фоновые концентрации диоксида серы на станциях Европейской территории Российской Федерации сохранились на низком уровне – около



**Рисунок 3.2 – Изменение среднегодового содержания взвешенных частиц (мкг/м³) в атмосферном воздухе фоновых районов, 1987-2017 гг.**

Источник: данные Росгидромета.

0,05-0,3 мкг/м³ (рисунок 3.3). В холодный период года наблюдались более высокие концентрации диоксида серы, увеличиваясь в отдельные сутки до 2,5-4 мкг/м³. В долгосрочной динамике можно отметить стабилизацию уровней концентраций после отмечавшегося их уменьшения в течение 10 предыдущих лет. Сезонные изменения содержания диоксида серы имеют ярко выраженный максимум в холодный период года, что связано с отопительным сезоном.



**Рисунок 3.3 – Изменение фоновое содержание диоксида серы (мкг/м³) в атмосферном воздухе фоновых районов, 1987-2017 гг.**

Источник: данные Росгидромета.

**Сульфаты.** В 2017 г. среднегодовые фоновые концентрации сульфатов в центре Европейской территории Российской Федерации составляли менее 0,6 мкг/м³, при этом значения меньше 3 мкг/м³ были зарегистрированы в 95% измерений. В южных районах Европейской территории Российской Федерации среднегодовые концентрации составляли около 3,1 мкг/м³ (рисунок 3.4). В целом, относительно повышенные концентрации сульфатов в центре Европейской территории Российской Федерации характерны для холодного периода года, в южных районах – для теплого периода.

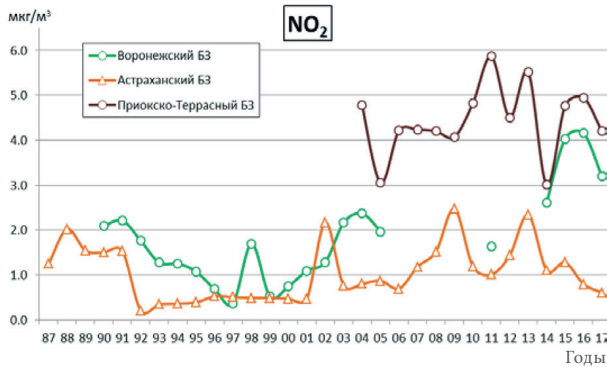
Значительные межгодовые колебания средних концентраций не позволяют однозначно охарактеризовать тренды изменений, хотя можно проследить стабилизацию уровней содержания сульфатов в центре Европейской территории Российской Федерации за последние 10 лет после их уменьшения в предыдущие годы.



**Рисунок 3.4 – Изменение фоновое содержание сульфатов (мкг/м³) в атмосферном воздухе фоновых районов, 1987-2017 гг.**

Источник: данные Росгидромета.





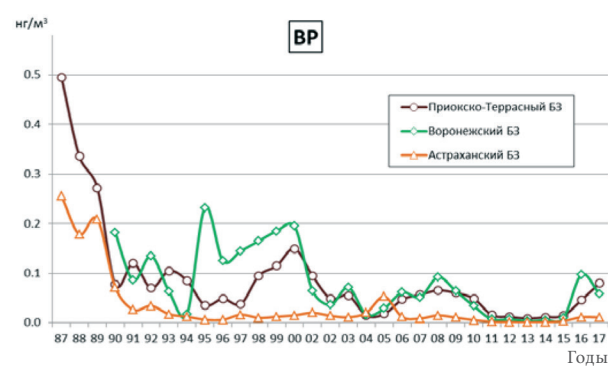
**Рисунок 3.5 – Изменение фонового содержания диоксида азота ( $\text{мкг/м}^3$ ) в атмосферном воздухе фоновых районов, 1987-2017 гг.**

Источник: данные Росгидромета.

**Диоксид азота.** В 2017 г. среднегодовые фоновые концентрации диоксида азота в воздухе на европейской территории сохранились на уровне прошлых лет, изменяясь от 0,6 до 4,2  $\text{мкг/м}^3$  (рисунок 3.5). Сезонные изменения фоновых концентраций диоксида азота ясно выражены: в холодный период в центре Европейской территории Российской Федерации наблюдаются максимальные значения и повышается повторяемость среднесуточных высоких концентраций.

**Полиароматические углеводороды.** Как и в предыдущие годы, в 2017 г. содержание бенз(а)пирена и бензперилена в атмосфере фоновых районов Европейской территории Российской Федерации в среднем составляло 0,01-0,08  $\text{нг/м}^3$  и 0,006-0,03  $\text{нг/м}^3$  соответственно (рисунок 3.6, таблица 3.1). Сезонные изменения концентраций подобны вариациям других продуктов сгорания топлива – диоксидов серы и азота – с летним минимумом и зимним максимумом значений.

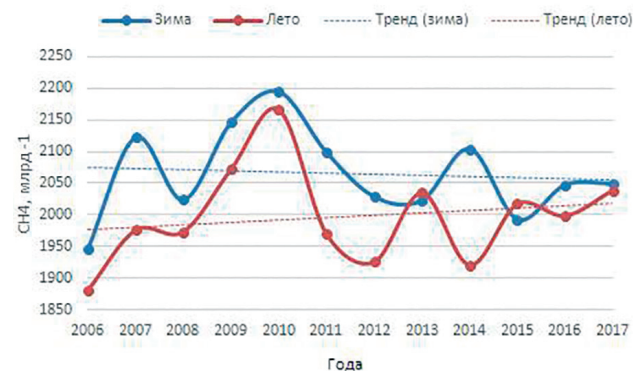
**Метан.** По данным измерений на СКФМ, в Приокско-Тerrasном биосферном заповеднике наиболее высокие концентрации метана были зарегистрированы в зимние месяцы года, с 2014 г. среднее значение в зимний период стабильно превышало 2050 млрд<sup>-1</sup>. Изменения средних зимних (декабрь-февраль) и средних летних (июнь-август) концентраций метана представлены на рисунке 3.7. Несмотря на значительные межгодовые вариации, среднегодовые уровни метана возросли примерно на 30 млрд<sup>-1</sup> за весь период наблюдений.



**Рисунок 3.6 – Изменение среднегодового содержания бенз(а)пирена ( $\text{нг/м}^3$ ) в атмосферном воздухе фоновых районов, 1987-2017 гг.**

Источник: данные Росгидромета.

**Хлорорганические пестициды.** В 2017 г. на Европейской территории Российской Федерации среднегодовые значения фоновых концентраций сумм изомеров дихлордифенилтрихлорэтана (ДДТ) и гексахлорциклогексана (ГХЦГ) в воздухе сохранились низкими, на уровне, близком к пределу обнаружения аналитическими методами (как и в прошлые годы измерения, от 30 до 50% проб были ниже предела обнаружения). В целом в 2017 г. содержание пестицидов в воздухе находилось в пределах изменений уровней их концентраций за последние 10 лет.



**Рисунок 3.7 – Многолетние изменения средних сезонных концентраций  $\text{CH}_4$  (млрд<sup>-1</sup>) в приземном слое атмосферы на СКФМ в Приокско-Тerrasном биосферном заповеднике, 2006-2017 гг.**

Источник: данные Росгидромета.

## Содержание загрязняющих веществ в атмосферных осадках (по данным сети СКФМ)

Данные о содержании загрязняющих веществ в атмосферных осадках представлены в виде непрерывных периодов и получены с использованием рядов наблюдений с октября 2016 г. по сентябрь 2017 г. (таблица 3.2).

**Тяжелые металлы.** Средневзвешенные годовые фоновые концентрации свинца в атмосферных осадках составили: на территории Кав-

казского БЗ – 1,0  $\text{мкг/л}$ , Приокско-Тerrasного БЗ – 3,0  $\text{мкг/л}$ , Астраханского БЗ – 1,2  $\text{мкг/л}$ , Воронежского БЗ – 0,6  $\text{мкг/л}$ , Алтайского БЗ (Яйлю) – 4,9  $\text{мкг/л}$ . Средневзвешенная годовая фоновая концентрация свинца в атмосферных осадках на территории Кавказского БЗ в 2017 г. была на уровне 2014 г. и выше, чем в два предыдущих года. На территории Приокско-Тerrasного

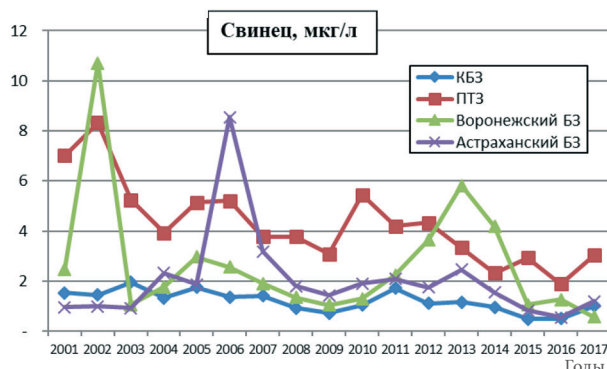
**Таблица 3.2 – Уровни содержания загрязняющих веществ в атмосферных осадках фоновых районов по результатам наблюдений СКФМ и среднегодовые концентрации в 2017 г.**

| Заповедник            | Период наблюдений | Свинец, мкг/л |      | Кадмий, мкг/л |      | Ртуть, мкг/л  |      |
|-----------------------|-------------------|---------------|------|---------------|------|---------------|------|
|                       |                   | Диапазон      | 2017 | Диапазон      | 2017 | Диапазон      | 2017 |
| Кавказский БЗ         | 1982-2017         | 0,19 – 69,0   | 1,0  | 0,020 – 49,0  | 0,04 | 0,001 – 22,4  | 1,65 |
| Приокско-Тerrasный БЗ | 1983-2017         | 0,2 – 696,0   | 3,0  | 0,009 – 20,0  | 0,17 | 0,01 – 80,0   | 0,13 |
| Астраханский БЗ       | 1987-2017         | 0,05 – 91,0   | 1,2  |               |      | 0,02 – 376,0  | 5,37 |
| Воронежский БЗ        | 1989-2017         | 0,18 – 44,2   | 0,6  | 0,025 – 19,0  | 0,12 | 0,001 – 311,0 | 0,07 |
| Яйлю                  | 1998-2017         | 0,25 – 48,0   | 4,9  | 0,011 – 12,5  | 0,05 | 0,001 – 0,97  | 0,16 |

| Заповедник            | Период наблюдений | Бенз(а)пирен, нг/л |      | сумма-ДДТ, нг/л |         | γ-ГХГЦ, нг/л |       |
|-----------------------|-------------------|--------------------|------|-----------------|---------|--------------|-------|
|                       |                   | Диапазон           | 2017 | Диапазон        | 2017    | Диапазон     | 2017  |
| Кавказский БЗ         | 1982-2017         | 0,05 – 61,0        | 1,12 | 1,01 – 1811     | 48,6    | 0,25 – 190   | 64,0  |
| Приокско-Тerrasный БЗ | 1983-2017         | 0,05 – 28,0        | 1,47 | 1,5 – 1729      | 91,8    | 0,25 – 12960 | 2,9   |
| Астраханский БЗ       | 1987-2017         | 0,05 – 22,72       | 1,08 | 1,5 – 994       | 26,4    | 0,3 – 1397   | 104,4 |
| Воронежский БЗ        | 1989-2017         | 0,05 – 10,4        | 1,28 | 1,0 – 71748     | 2903,15 | 0,23 – 40,7  | 23,4  |
| Яйлю                  | 1998-2017         | 0,1 – 14,0         | 1,05 | 0,4-350         | 176,48  | 0,1 – 398    | 36,12 |

Источник: данные Росгидромета.

и Астраханского заповедников концентрации свинца были близки к средним многолетним значениям. На территории Воронежского заповедника в последние годы произошло снижение среднего содержания свинца в атмосферных осадках (таблица 3.2, рисунок 3.8).

**Рисунок 3.8 – Изменение среднего содержания свинца в атмосферных осадках фоновых районов, 2001-2017 гг.**

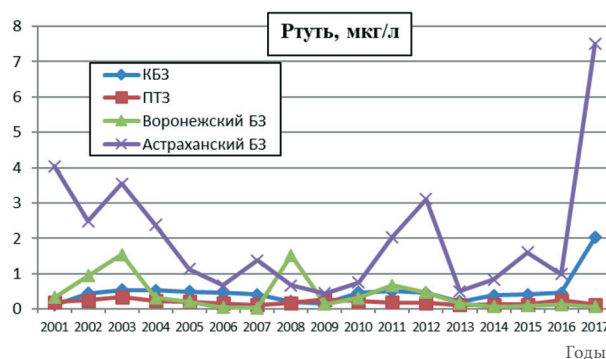
Источник: данные Росгидромета.

Среднемесячные концентрации свинца в осадках на территории Кавказского БЗ наблюдались от значений ниже или около предела обнаружения до значений немного ниже 2 мкг/л; на территории Приокско-Тerrasного БЗ – от 0,7 до 6,8 мкг/л; на территории Астраханского БЗ – от значений ниже или около предела обнаружения до 3 мкг/л; на территории Воронежского БЗ мало изменялись в течение года и, как правило, были ниже 1 мкг/л. На территории Алтайского БЗ в один из месяцев была зафиксирована максимальная концентрация свинца 13 мкг/л.

На территории Кавказского и Приокско-Тerrasного БЗ влажные выпадения свинца в 2017 г. составили менее 2 мг/м<sup>2</sup> (1,76 и 1,95 соответственно).

На территории Астраханского БЗ влажные выпадения свинца были самыми низкими – около 0,13 мг/м<sup>2</sup> за 10 месяцев. При этом количество осадков в Астраханском БЗ также самое низкое, выпавших осадков в августе и сентябре даже было недостаточно для измерений. В Алтайском БЗ влажные выпадения свинца составили в 2017 г. около 4 мг/м<sup>2</sup>, в Воронежском БЗ – около 0,3 мг/м<sup>2</sup>.

В рассматриваемый период средневзвешенные годовые фоновые концентрации ртути в атмосферных осадках составили на территориях: Кавказского БЗ – 1,65 мкг/л, Приокско-Тerrasного БЗ – 0,13 мкг/л, Астраханского БЗ – 5,37 мкг/л, Воронежского БЗ – 0,07 мкг/л, Алтайского БЗ – 0,16 мкг/л. Средневзвешенная годовая фоновая концентрация ртути в атмосферных осадках на территории Кавказского БЗ в 2017 г. была значительно выше концентраций, зафиксированных в предыдущие годы. На территориях Приокско-Тerrasного и Воронежского БЗ концентрации ртути соответствовали средним уровням предыдущих лет (таблица 3.2, рисунок 3.9).

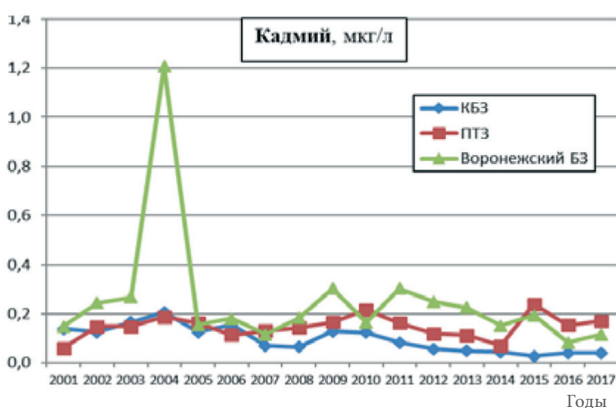
**Рисунок 3.9 – Изменение среднего содержания ртути в атмосферных осадках фоновых районов, 2001-2017 гг.**

Источник: данные Росгидромета.

Среднемесячные концентрации ртути в осадках на территории Кавказского БЗ были выше, чем в предыдущие годы. Почти все зафиксированные значения содержания ртути превышали 0,5 мкг/л, а в июле 2017 были выше 10 мкг/л. На территории Приокско-Террасного БЗ – были ниже, чем в предыдущие рассматриваемые периоды: в большей части случаев они были на уровне 0,1 мкг/л или ниже, однако в течение трех месяцев их значения составляли от 0,25 до 0,30 мкг/л. В Астраханском БЗ среднемесячные концентрации ртути различались более чем на порядок, а если учитывать экстремально высокую концентрацию в апреле 2017 г. (около 34 мкг/л), то различия достигали двух порядков. Минимальные концентрации находились на уровне 0,4 мкг/л, высокие – от 1,5 до почти 6 мкг/л. Среднемесячные концентрации ртути на территории Воронежского БЗ были на низком уровне, характерном для последних лет, почти все концентрации были ниже 0,1 мкг/л, только в сентябре 2017 г. концентрация составила 0,18 мкг/л. Среднемесячные концентрации ртути в осадках на территории Алтайского БЗ в 2017 году были выше обычных уровней и изменялись в широком диапазоне – от 0,04 до 0,6 мкг/л.

На территории Кавказского БЗ влажные выпадения ртути за год составили около 3 мг/м<sup>2</sup> (половина выпадений была отмечена в июле 2017 г.), на территории Приокско-Террасного БЗ – около 0,07 мг/м<sup>2</sup>, на территории Астраханского БЗ – около 0,5 мг/м<sup>2</sup>, на территории Воронежского БЗ – около 0,035 мг/м<sup>2</sup>, на территории Алтайского БЗ – около 0,1 мг/м<sup>2</sup> (треть выпадений была отмечена в октябре 2016 г.).

В 2017 г. средневзвешенные годовые фоновые концентрации кадмия в атмосферных осадках составили на территориях Кавказского БЗ – 0,04 мкг/л, Приокско-Террасного БЗ – 0,17 мкг/л, Воронежского БЗ – 0,12 мкг/л, Алтайского БЗ – 0,05 мкг/л. Среднегодовые фоновые концентрации кадмия в атмосферных осадках на территориях большинства заповедников (за исключением Алтайского заповедника) в 2017 г. были близки к среднегодовым концентрациям предыдущего года (таблица 3.2, рисунок 3.10).



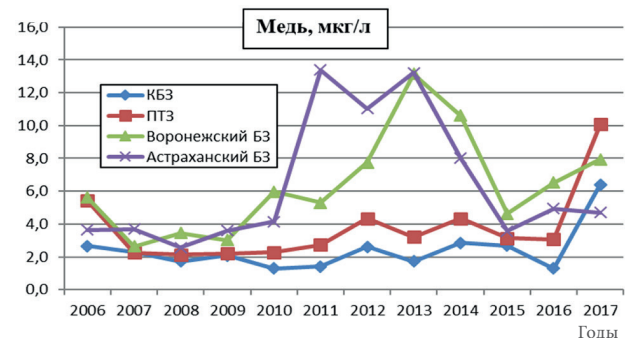
**Рисунок 3.10 – Изменение среднего содержания кадмия в атмосферных осадках фоновых районов, 2001-2017 гг.**

Источник: данные Росгидромета.

Среднемесячные концентрации кадмия в осадках на территории Кавказского БЗ были менее 0,05 мкг/л, за исключением марта и августа 2017 г. (зафиксированные концентрации были выше 0,1 мкг/л), на территории Приокско-Террасного БЗ – значительно отличались в разные месяцы: от минимальной 0,02 мкг/л в январе (что аналогично зафиксированному в предыдущий отчетный период) до максимальной 0,6 мкг/л в марте. Среднемесячные концентрации кадмия в Воронежском БЗ в основном не превышали 0,15 мкг/л, за исключением одного случая высоких концентраций (0,46 мкг/л) в августе 2017 г.; в январе, апреле и мае 2017 г. концентрации кадмия были минимальными и находились на уровне 0,05 мкг/л. Среднемесячные концентрации кадмия в осадках на территории Алтайского БЗ в рассматриваемый период изменялись в широком диапазоне, более чем на порядок, от 0,01 до 0,6 мкг/л, что не характерно для данной территории.

На территориях Кавказского, Приокско-Террасного и Воронежского БЗ влажные выпадения кадмия в 2017 г. составили менее 0,1 мг/м<sup>2</sup>. На территориях Астраханского и Алтайского БЗ влажные выпадения кадмия были очень высокими.

В 2017 г. средневзвешенные годовые фоновые концентрации меди в атмосферных осадках составили на территориях: Кавказского БЗ – 4,9 мкг/л, Приокско-Террасного БЗ – 9,1 мкг/л, Астраханского БЗ – 3,6 мкг/л, Воронежского БЗ – 8,6 мкг/л, Алтайского БЗ – 8,4 мкг/л. Средневзвешенные годовые фоновые концентрации меди в атмосферных осадках на территориях Кавказского и Приокско-Террасного БЗ были заметно выше предыдущих лет, а в Астраханском и Воронежском БЗ соответствовали уровню предыдущих лет (рисунок 3.11).



**Рисунок 3.11 – Изменение среднего содержания меди в атмосферных осадках фоновых районов, 2006-2017 гг.**

Источник: данные Росгидромета.

Среднемесячные концентрации меди в осадках на территории Кавказского БЗ в рассматриваемый период варьировали от 0,6 до 26 мкг/л. На территории Приокско-Террасного БЗ большая часть значений варьировала в диапазоне от 3 до 11 мкг/л, но в двух месяцах были зафиксированы концентрации более 20 мкг/л. В Астраханском и Алтайском БЗ концентрации изменялись от 1,5 до 9 мкг/л (за исключением октября 2016 г. (15 мкг/л)).



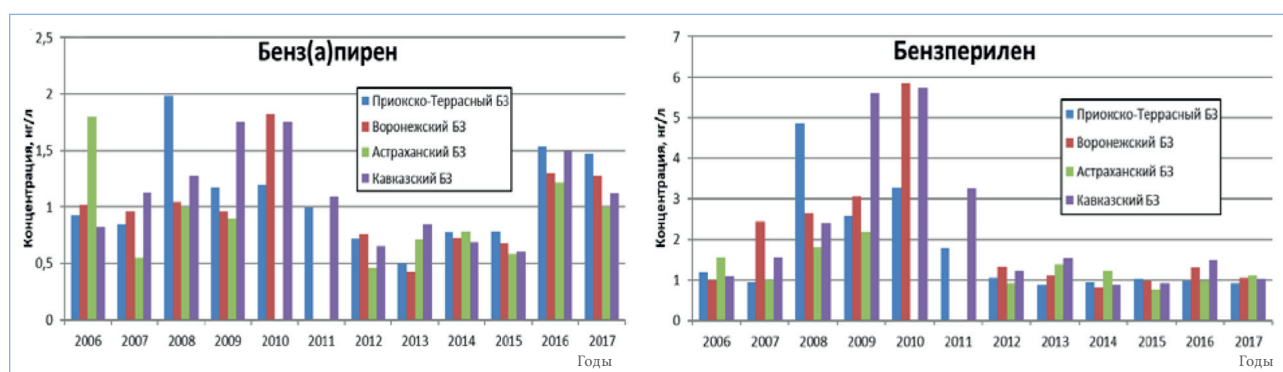


Рисунок 3.12 – Изменение среднего содержания органических загрязняющих веществ в атмосферных осадках фоновых районов, 2006-2017 гг.

Источник: данные Росгидромета

и мая 2017 г. (37 мкг/л) в Алтайском БЗ). Среднемесячные концентрации меди на территории Воронежского БЗ различались примерно в 5 раз: от 3,4 до 16,7 мкг/л.

На территории Кавказского БЗ влажные выпадения меди в рассматриваемый период составили более 9 мг/м<sup>2</sup> (более половины выпадений было отмечено в мае 2017 г.), Приокско-Террасного БЗ – более 5 мг/м<sup>2</sup>, на территории Астраханского БЗ – менее 0,5 мг/м<sup>2</sup>, Воронежского заповедника – около 4 мг/м<sup>2</sup>, Алтайского заповедника – около 6 мг/м<sup>2</sup>.

**Полиароматические углеводороды.** В 2017 г. среднегодовые фоновые концентрации бенз(а)пирена в атмосферных осадках составили на территориях: Кавказского БЗ – 1,12 нг/л, Приокско-Террасного БЗ – 1,47 нг/л, Астраханского БЗ – 1,08 нг/л, Воронежского БЗ – 1,28 нг/л; концентрации бензперилена – 1,03 нг/л, 0,92 нг/л, 1,12 нг/л и 1,06 нг/л соответственно. По сравнению с 2016 г., когда среднегодовые концентрации бенз(а)пирена выросли почти в два раза, средняя концентрация полиароматических углеводородов сохранилась на прежнем уровне, дальнейший рост содержания полиароматических углеводородов не наблюдался (таблица 3.2, рисунок 3.12).

**Хлорорганические пестициды.** В 2017 г. отмечается увеличение среднегодовых значений содержания сумм изомеров гексахлорциклопек-

сана в атмосферных осадках практически на всех фоновых станциях Европейской территории Российской Федерации (таблица 3.2, рисунок 3.13).

Концентрация дихлордифенилтрихлорэтана (ДДТ) и его метаболитов в 2017 г. снизилась во всех заповедниках, кроме Воронежского БЗ, где отмечалось значительное превышение средних многолетних значений пестицидов как в атмосферных осадках (концентрация около 3000 нг/л, таблица 3.2), так и в поверхностных водах. Повышенное содержание ДДТ в атмосферных осадках, выпадающих в Воронежском БЗ, наблюдалось в течение последних 3 лет. Наиболее высокое содержание ДДТ в суммарных месячных пробах атмосферных осадков было зарегистрировано в период с июля по ноябрь 2016 г., до 71 748 нг/л. При этом концентрации его изомеров (ДДД и ДДЕ) оставались низкими, что свидетельствует о том, что источник ДДТ должен быть расположен поблизости. Поскольку в этот же период наблюдалось сильное загрязнение воды реки Усмань, протекающей в районе главной усадьбы заповедника, интенсивность источника оценивается как весьма значительная. Наиболее вероятно, что резкий рост загрязнения атмосферных осадков и поверхностных вод может быть обусловлен несанкционированным использованием ДДТ против вредителей в садах, занимающих значительные площади вокруг территории Воронежского БЗ.

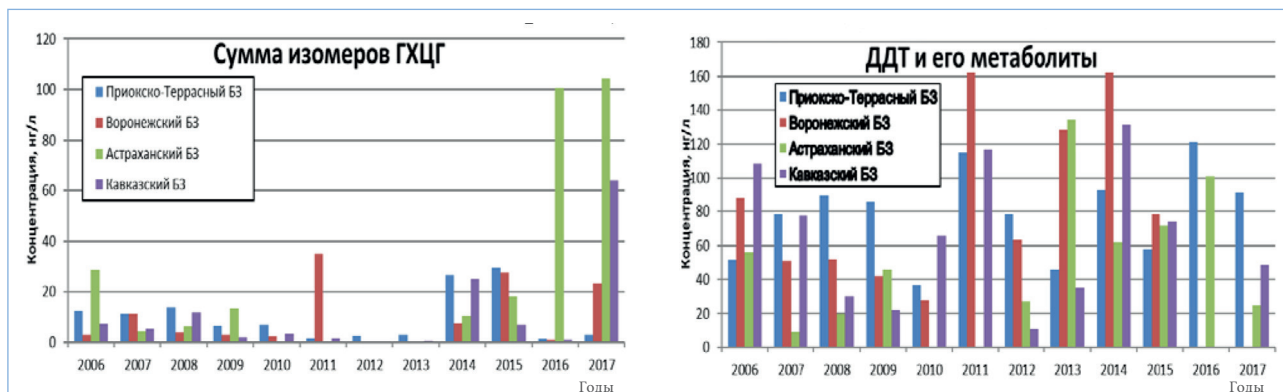


Рисунок 3.13 – Изменение среднего содержания хлорорганических пестицидов в атмосферных осадках фоновых районов, 2006-2017 гг.

Источник: данные Росгидромета.

## Трансграничное загрязнение воздуха

Результаты наблюдений на сети специализированных станций мониторинга трансграничного загрязнения (ЕМЕП) обеспечивают вклад Российской Федерации в осуществление международной Конвенции ЕЭК ООН о дальнем переносе загрязнения атмосферы.

### Выпадения серы и азота в результате трансграничного переноса загрязняющих воздух веществ (ЕМЕП).

Главную роль в формировании трансграничного загрязнения воздуха и осадков играют выбросы кислотообразующих соединений в атмосферу, главным образом газообразных оксидов серы и азота.

В рамках выполнения международной «Совместной программы наблюдения и оценки распространения загрязнителей воздуха на большие расстояния в Европе» (ЕМЕП – Co-operative Programme for Monitoring and Evaluation of the Long-range Transmission of Air Pollutants in Europe) в 2017 г. проводились наблюдения на четырех станциях ЕМЕП, расположенных в северо-западном регионе Российской Федерации (Янискоски, Пинега) и в центральной части Европейской Российской Федерации (Лесной заповедник (Тверская область), Данки (юг Московской области)). Основные измерения по программе ЕМЕП представляют собой регулярный анализ содержания в атмосфере и атмосферных осадках основных химических соединений, определяющих кислотно-щелочной баланс. По результатам обработки годовых массивов полученных данных оценены реальные величины атмосферных выпадений (нагрузок) серы и азота, образующих приоритетные кислотообразующие соединения, в районах размещения станций.

При использовании традиционного анализа степени закисления атмосферных осадков по величине pH и по показателю концентрации свободных ионов водорода, необходимо учитывать, что он также характеризует соотношение анионов закисляющих соединений и щелочных нейтрализующих катионов, образующихся и абсорбируемых в облачных слоях в ходе переноса. На это соотношение влияют как природные, так и антропогенные факторы. Анализ распределения повторяемости наблюдавшихся значений pH суточных осадков в различных диапазонах характера кислотности (таблица 3.3), показал преобладание нейтральных атмосферных выпадений в северо-западной части Европейской территории Российской Федерации, с наибольшей вероятностью значений pH от 6 до 7, в то время как в Центральной части Европейской территории Российской Федерации около 80% осадков имеют значения pH от 5 до 6. Кислые осадки (pH < 4) в 2017 г. не наблюдались.

Величина выпадений соединений серы и азота на подстилающую поверхность дает возможность оценить степень опасности воздействия загрязне-

**Таблица 3.3 – Распределение измеренных значений показателя кислотности (ед. pH) по диапазонам характера закисления атмосферных осадков в районах расположения российских станций ЕМЕП в 2017 г.**

| Станция<br>(широта, гр.<br>с.ш.) | pH,<br>среднее | Доля проб в диапазоне pH, % |       |       |       |     |
|----------------------------------|----------------|-----------------------------|-------|-------|-------|-----|
|                                  |                | < 4                         | 4 - 5 | 5 - 6 | 6 - 7 | > 7 |
| Янискоски, 69                    | 5,41           | 0                           | 6     | 36    | 56    | 2   |
| Пинега, 65                       | 5,67           | 0                           | 0     | 47    | 53    | 1   |
| Лесной, 56                       | 5,24           | 0                           | 15    | 73    | 12    | 0   |
| Данки, 55                        | 5,37           | 0                           | 7     | 66    | 26    | 0   |

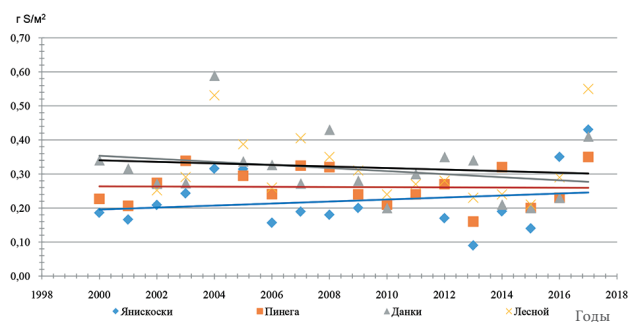
Источник: данные Росгидромета.

ния атмосферы на состояние окружающей среды, в частности, в долгосрочной перспективе избыточное поступление этих веществ может привести к закислению почвенных растворов и ухудшению свойств почвы.

Среди составляющих ионного баланса атмосферных осадков сульфат-ион является доминирующим кислотным анионом для всех станций ЕМЕП, его вклад составляет 17-31%, однако вклады нитрат-иона и ионов аммония также довольно существенны – 7-15% и 10-22% соответственно. Среднегодовая концентрация сульфатной серы в осадках в 2017 г. составляла 0,49 мг S /л на станции Янискоски, 0,60 мг S/л на станции Пинега, 0,58 мг S/л на станции Лесной заповедник, 0,73 мг S/л на станции Данки (в районе Приокско-Террасного биосферного заповедника). Характер пространственного распределения содержания нитратов в осадках практически совпадал с наблюдающимся в 2017 г. для сульфатов: наименьшее значение среднегодовой концентрации составило 0,08 мг N/л на станции Янискоски (Мурманская обл.), на территориях более низких широт вдали от промышленных районов и крупных городов (станции Пинега и Лесной заповедник) 0,13-0,26 мг N/л, на станции Данки – 0,29 мг N/л. Для ионов аммония были характерны практически одинаковые значения среднегодовых концентраций, 0,25-0,34 мг N/л. Во внутригодовом ходе максимальные концентрации сульфатов в районах станций ЕМЕП наблюдались в весенний и осенний периоды, при более чем трехкратном превышении значений в холодный период по сравнению с теплым. Наиболее высокая концентрация нитратов и ионов аммония в осадках также наблюдается в холодный период года, отражая важную роль переноса от антропогенных источников при формировании уровней содержания азотсодержащих соединений в осадках.

Рассчитанные по средневзвешенным концентрациям и месячным суммам выпавших осадков величины влажных выпадений для районов станций составляли в 2017 г.: серы 0,35-0,55 г/м<sup>2</sup> в год и азота 0,16-0,48 г/м<sup>2</sup> в год. Для всех станций ЕМЕП

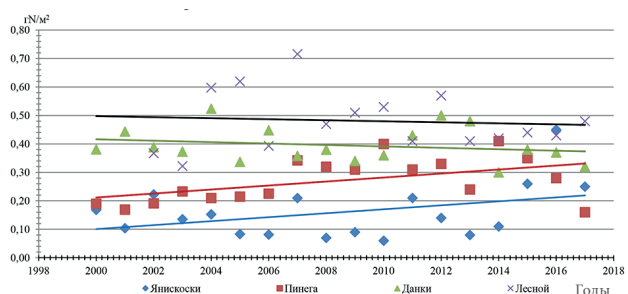
количество влажных выпадений серы и азота в зимний период существенно ниже, чем в летний. Доля аммонийного азота составила около 60% от суммарного влажного выпадения азота. Многолетние вариации выпадений связаны с межгодовой изменчивостью сумм осадков (вариации месячных и годовых величин могут составить десятки процентов от среднемноголетних значений), а также с динамикой выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в странах Европы. При относительно большой вариации годовых значений можно отметить практически отсутствие направленного уменьшения сумм влажных выпадений за период действия Гетеборгского протокола (подписан в 1999 г.) с незначимыми характеристиками линейного тренда. Изменение значений годовых выпадений серы из атмосферы с осадками на российских станциях ЕМЕП представлено на рисунке 3.14.



**Рисунок 3.14 – Многолетние выпадения сульфатной серы (г S/м²/год) из атмосферы с осадками на станциях ЕМЕП, 1998-2017 гг.**

Источник: данные Росгидромета.

По результатам расчета многолетних выпадений с осадками суммы нитратного и аммонийного азота (рисунок 3.15), отмечается, что в целом на некоторых российских станциях ЕМЕП можно отметить рост выпадений азота. Темпы этого роста различны от станции к станции, что может быть связано с высокой межгодовой вариабельностью значений.



**Рисунок 3.15 – Многолетние выпадения суммарного азота (нитратного и аммонийного) (г N/м²/год) из атмосферы с осадками на станциях ЕМЕП, 1998-2017 гг.**

Источник: данные Росгидромета.

Среднее содержание оксидов серы и азота (газы и аэрозоли) в атмосферном воздухе, оцениваемое по результатам определения средне-

суточных концентраций газов и аэрозолей на станциях ЕМЕП, в целом закономерно возрастает с севера Европейской территории Российской Федерации к центральным районам Российской Федерации. Уровни концентраций значительно ниже, чем принятые границы допустимых значений для самых чувствительных видов наземной растительности, указанные в научной литературе. Внутригодовая изменчивость концентраций окислов серы имеет явную сезонную зависимость: наибольшие концентрации сернистого газа на станции Данки в 2017 г. наблюдались в январе-марте (до 2,51 мкг/м³), аэрозольного сульфата также в январе-марте (до 2,28 мкг S/м³).

Для характеристики степени экологической опасности, вызываемой поступлением избыточного содержания кислотообразующих веществ из атмосферы, в программах Конвенции (включая ЕМЕП) используется сравнение с уровнями критических нагрузок, рассчитанных с учетом чувствительности почв в части изменения их свойств в долгосрочной перспективе при условии, что экосистемы могут выдерживать воздействие количества подкисляющих выпадений без какого-либо ущерба. Величины критических нагрузок оценены для разных географических районов с использованием методических рекомендаций ЕЭК ООН, однако для азота они являются ориентировочными. Поступление из атмосферы рассчитывается в виде суммы сухих и влажных выпадений всех химических соединений серы и азота, при этом согласно ранее выполненным оценкам для российских станций ЕМЕП вклад сухих выпадений составляет около 40% от суммарных для серы и около 10% для азота. Последнее можно считать несколько заниженной оценкой, поскольку программа мониторинга на российских станциях ЕМЕП не включает измерения газообразной азотной кислоты, аммиака и оксидов азота.

Сравнение годовых влажных выпадений серы и суммарного азота с осадками в 2017 г. и значений критических нагрузок по этим элементам для районов расположения станций (таблица 3.4), позволяет сделать вывод, что выпадения серы существенно ниже критических нагрузок. Для азота суммарные выпадения близки к критическим значениям, что является тревожным сигналом с учетом существующих тенденций изменения выпадений азота с осадками к росту год от года.

#### **Региональное загрязнение воздуха и осадков по данным станций мониторинга ЕАНЕТ**

На территории Российской Федерации с 2000 г. постоянно работают 4 станции международной Сети мониторинга выпадения кислотных осадков в Восточной Азии (ЕАНЕТ): три в регионе озера Байкал – Иркутск (городская), Листвянка (региональная) и Монды (фоновая); одна в Приморском крае – Приморская (региональная). В настоящее время только станции ЕАНЕТ предоставляют результаты регулярного мониторинга содержания



Таблица 3.4 – Сравнение суммарных влажных выпадений в 2017 г. и критических нагрузок серы и азота в районах расположения российских станций ЕМЕП

| Станция   | Суммарные выпадения и критические нагрузки для серы, гS/м²/год |           | Суммарные выпадения и критические нагрузки для азота, гN/м²/год |           |
|-----------|--|-----------|---|-----------|
|           | Выпадения  | Нагрузки  | Выпадения   | Нагрузки  |
| Янискоски | 0,43   | 0,32-0,64 | 0,25  | <0,28     |
| Пинега    | 0,35   | 0,32-0,64 | 0,16  | <0,28     |
| Лесной    | 0,55   | 1,6-2,4   | 0,48  | 0,56-0,98 |
| Данки     | 0,41   | 1,6-2,4   | 0,32  | 0,56-0,98 |

Источник: данные Росгидромета.

загрязняющих веществ в атмосфере вне городов на азиатской территории Российской Федерации.

По данным измерений, в 2017 г. низкое содержание газовых примесей в воздухе наблюдалось на станциях Приморская и Монды, при этом уровни концентрации практически всех изменяемых газов на дальневосточной станции были одинаковы в среднем за год. Средние концентрации диоксида серы (SO<sub>2</sub>) на станции в районе озера Байкал продолжают расти, значения в теплый период превышают зимние в 3-5 раз; на фоновом уровне (ст. Монды) в 2017 г. изменения значений регистрировались в интервале 0,09-1,8 мкг/м³. На станции Приморская в последние годы наблюдается значительное снижение содержания азот- и серосодержащих веществ. За весь период наблюдения на всех станциях ЕАНЕТ наибольшие концентрации в составе взвешенных частиц характерны для сульфатов – от 40 до 60% состава атмосферных аэрозолей по массе, при этом наиболее высокие значения практически всех ионов характерны для измерений в Приморском крае (рисунок 3.16). В Байкальском регионе за семнадцать лет наблюдений содержание практически всех основных ионов в аэрозолях воздуха уменьшилось вдвое. При этом наблюдаемое загрязнение атмосферы на ст. Листвянка в 5 и более раз превышает фоновые уровни загрязнения на ст. Монды. Концентрации сульфатов и аммония в аэрозолях в Приморском крае продолжают оставаться заметно выше, чем в регионе Байкала.

В годовом ходе аэрозолей сульфатов и нитратов на региональных станциях хорошо прослеживается максимум в зимний период. В целом в 2017 г. сред-

несезонные концентрации в районе озера Байкал были на уровне многолетних характерных значений или чуть ниже, а в Приморье продолжали снижаться после 2007-2010 гг., став ниже уровней начала периода многолетних измерений.

В многолетнем ходе средних концентраций серо- и азотсодержащих веществ в воздухе отмечаются более низкие среднегодовые значения на станциях в регионе озера Байкал по сравнению с 2010-2012 гг. (рисунки 3.17, 3.18). В Приморском крае в 2017 г. содержание в атмосфере аэрозолей серо- и азотсодержащих веществ значительно понизилось в сравнении с 2013 г.

По наблюдениям за загрязнением осадков на региональном уровне, для Дальнего Востока характерно в целом более высокое содержание сульфатов в осадках в течение всего года, однако в теплые месяцы 2017 г. концентрации нитратов имели сравнимые значения. Сезонные изменения выпадений веществ определяются в основном годовым ходом осадков, поэтому максимальные потоки этих двух ионов в 2017 г. отмечены в Приморье в июне-июле (около 0,3 г/м² и 0,18-0,32 г/м² в месяц соответственно), а за все месяцы холодного периода их влажные выпадения в целом не превысили 0,38-0,49 г/м², несмотря на то, что их среднемесячные концентрации в осадках близки к среднегодовым (рисунки 3.19, 3.20). В регионе Байкала внутригодовой ход выпадений в целом соответствует картине прошлых лет наблюдений с максимумами в конце весны-лета практически для всех соединений (кроме нитратов) при наибольших суммах осадков.

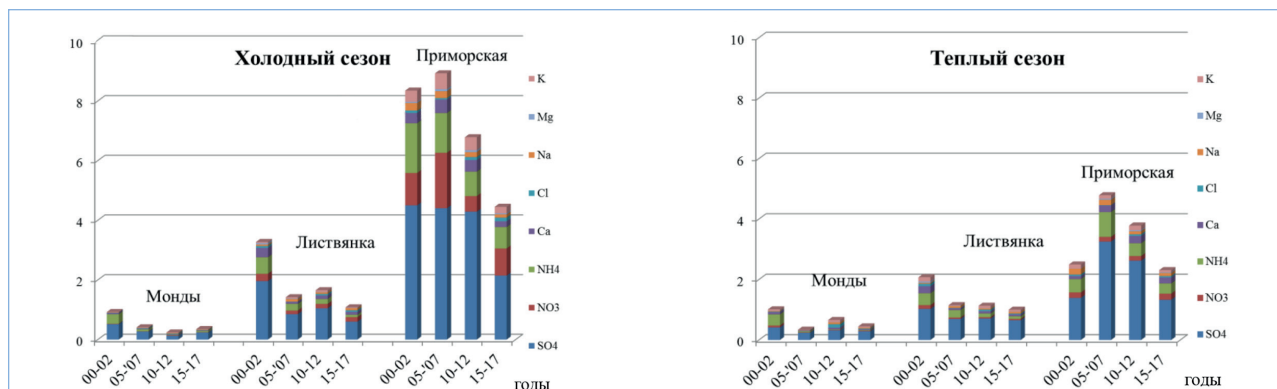


Рисунок 3.16 – Изменение среднего химического состава аэрозолей (мкг/м³) на станциях ЕАНЕТ в холодный (слева) и теплый (справа) периоды, 2000-2017 гг.

Источник: данные Росгидромета.

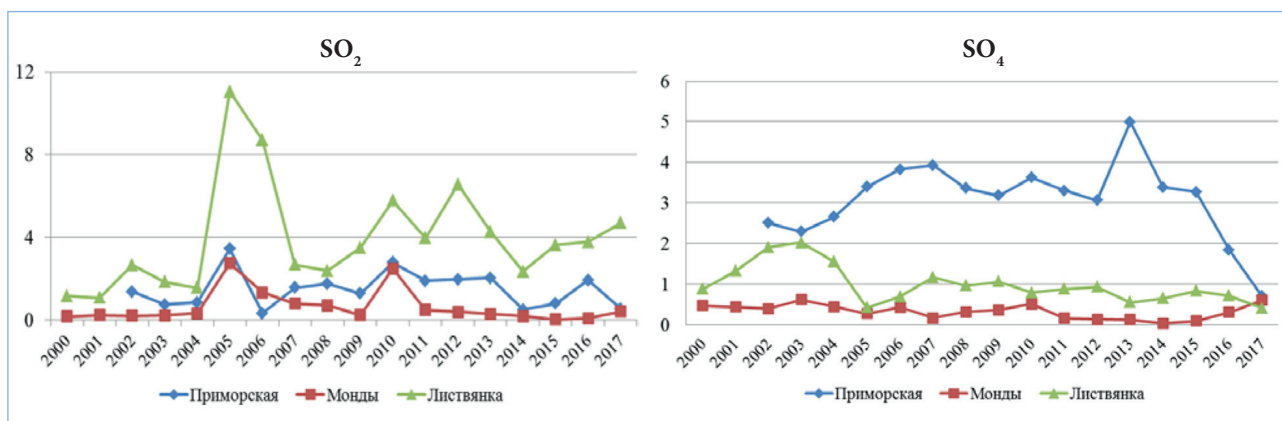


Рисунок 3.17 – Изменения средних годовых концентраций соединений серы (мкг/м³) в воздухе на станциях ЕАНЕТ, 2000-2017 гг.

Источник: данные Росгидромета.

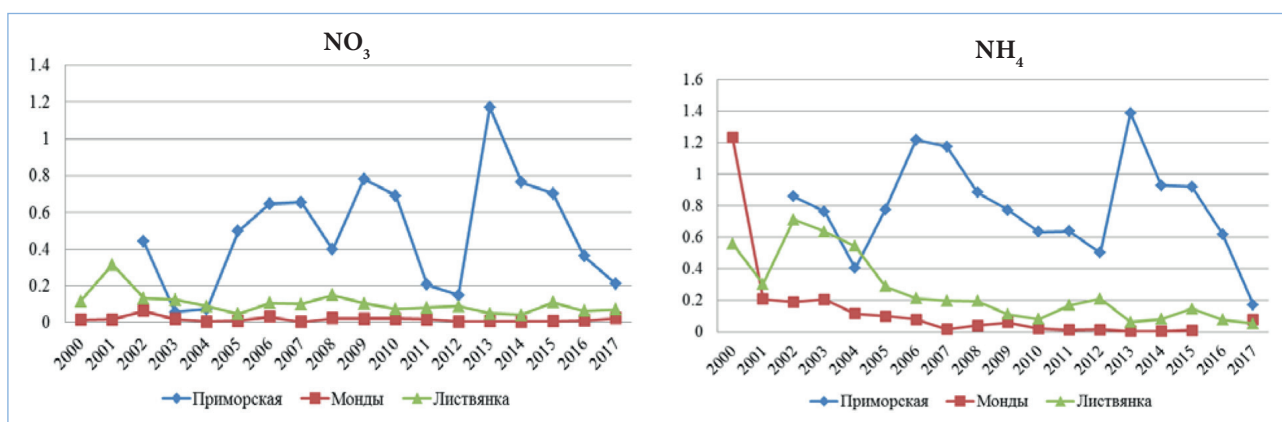


Рисунок 3.18 – Изменения средних годовых концентраций соединений азота (мкг/м³) в воздухе на станциях ЕАНЕТ, 2000-2017 гг.

Источник: данные Росгидромета.

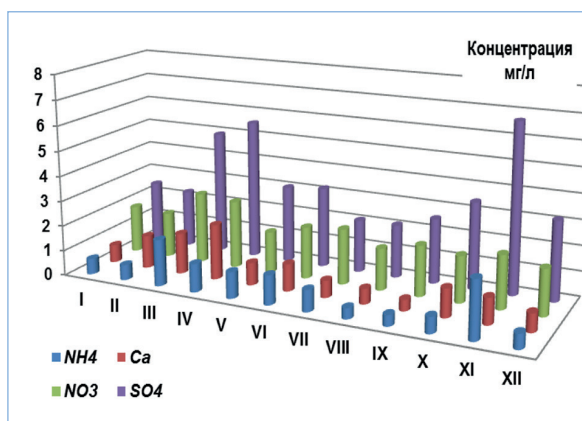


Рисунок 3.19 – Годовой ход концентраций (мг/л) основных кислотообразующих ионов с осадками на Дальнем Востоке (ст. Приморская) в 2017 г.

Источник: данные Росгидромета.

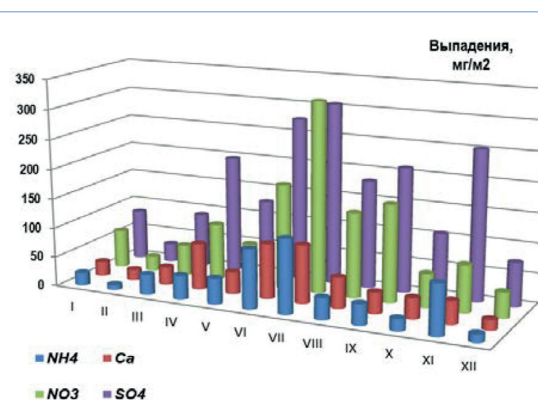


Рисунок 3.20 – Годовой ход выпадений основных кислотообразующих ионов с осадками на Дальнем Востоке (ст. Приморская) в 2017 г.

Источник: данные Росгидромета.

Вследствие региональных особенностей поступления осадков, при сравнимых уровнях концентраций кислотных соединений в осадках, величина их влажных выпадений значительно выше в Приморском регионе, чем в Байкальском регионе (таблица 3.5). При этом уровни потоков серы и азота

с осадками (без учета сухих выпадений) в Прибайкалье все еще ниже значений критических нагрузок, предлагаемых в Европе для оценки величины выпадений. Тем не менее для некоторых районов Приморья общие выпадения азота могут приближаться к указанным критическим значениям.

Таблица 3.5 – Сравнение суммарных выпадений серы и азота с осадками на станциях ЕАНЕТ и критических нагрузок, используемых в ЕМЕП (г/м<sup>2</sup>/год), 2008-2017 гг.

| Станция    | Влажные выпадения (в единицах элемента)<br>(в скобках – среднее за 9 лет) |                      |                      | Критические нагрузки (ЕМЕП) |                 |
|------------|---|----------------------|----------------------|-----------------------------|-----------------|
|            | S (SO <sub>4</sub> )  | N (NO <sub>3</sub> ) | N (NH <sub>4</sub> ) | S <sub>CL</sub>             | N <sub>CL</sub> |
| Листвянка  | 0,09-0,34 (0,22)  | 0,032-0,10 (0,073)   | 0,034-0,16 (0,095)   | 1,6-2,4                     | 0,56-0,98       |
| Монды      | <0,01-0,051 (0,031)   | <0,001-0,022 (0,015) | <0,001-0,04 (0,020)  | 0,32-0,64                   | < 0,28          |
| Приморская | 0,44-0,91 (0,62)  | 0,087-0,41 (0,24)    | 0,31-0,58 (0,39)     | 1,6-2,4                     | 0,56-0,98       |

Источник: данные Росгидромета.

## КАЧЕСТВО АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ГОРОДСКИХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

Для определения уровня загрязнения атмосферы используются следующие характеристики загрязнения воздуха:

- средняя концентрация примеси, мг/м<sup>3</sup> или мкг/м<sup>3</sup> ( $q_{cp}$ );
- максимальная разовая концентрация примеси, мг/м<sup>3</sup> или мкг/м<sup>3</sup> ( $q_M$ ).

Загрязнение воздуха определяется по значениям средних и максимальных разовых концентраций примесей. Степень загрязнения оценивается при сравнении фактических концентраций с ПДК.

ПДК – предельно допустимая концентрация примеси для населенных мест. Средние концентрации сравниваются с ПДК среднесуточными (ПДКс.с.), максимальные из разовых концентраций – с ПДК максимально разовыми (ПДКм.р.)

Для оценки качества воздуха в соответствии с РД 52.04.667-2005 используются:

- ИЗА – комплексный индекс загрязнения атмосферы, учитывающий среднегодовые концентрации нескольких примесей;
- СИ – стандартный индекс – наибольшая измеренная разовая концентрация примеси, деленная на ПДКм.р., определяемая из данных наблюдений на станции за одной примесью или на всех станциях рассматриваемой территории за всеми примесями за месяц или за год;
- НП – наибольшая повторяемость (%) превышения ПДКм.р. по данным наблюдений за одной примесью на всех станциях города за год.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха считается повышенным при ИЗА от 5 до 6, СИ<5, НП<20%, высоким при ИЗА от 7 до 13, СИ от 5 до 10, НП от 20 до 50% и очень высоким при ИЗА, равном или больше 14, СИ>10, НП>50%.

## Характеристика уровня загрязнения воздуха

По данным Росгидромета, наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в Российской Федерации в 2017 г. проводились в 244 городах

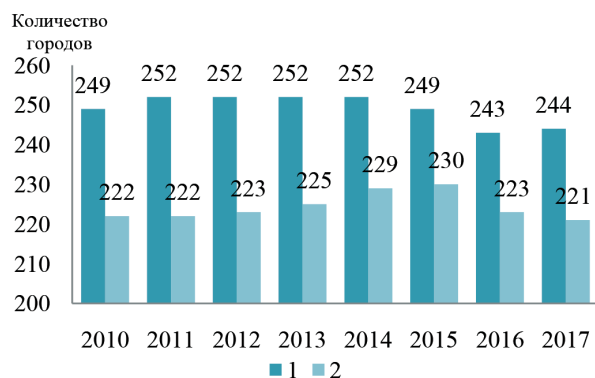


Рисунок 3.21 – Количество городов с наблюдениями за загрязнением воздуха (1), в т.ч. на сети Росгидромета (2) в 2017 г.

Источник: данные Росгидромета.

на 672 станциях, из них регулярные наблюдения Росгидромета выполнялись в 221 городе на 613 станциях (рисунки 3.21-3.24).

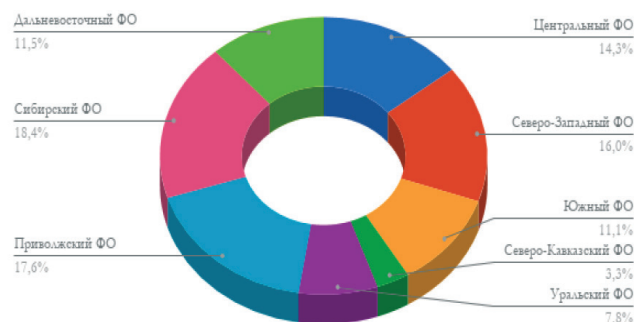
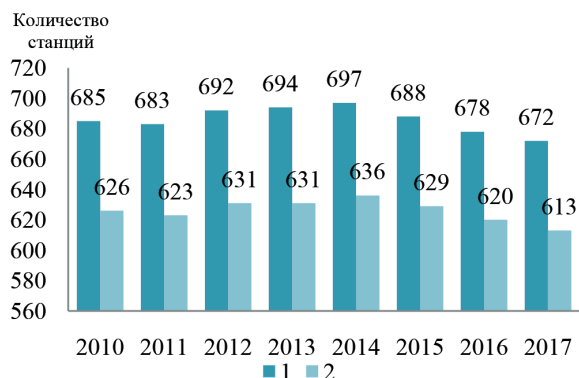


Рисунок 3.22 – Доля городов с регулярными наблюдениями за загрязнением воздуха в разрезе федеральных округов в 2017 г.

Источник: данные Росгидромета.

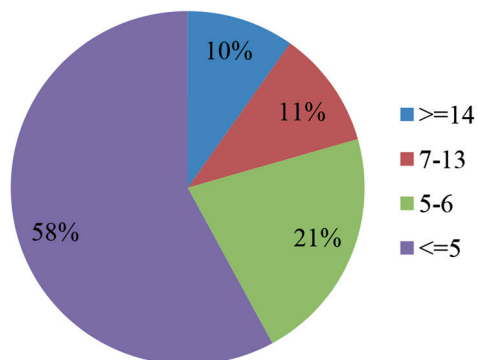




**Рисунок 3.23 – Количество станций в городах с наблюдениями за загрязнением воздуха (1), в т.ч. на сети Росгидромета (2) в 2017 г.**

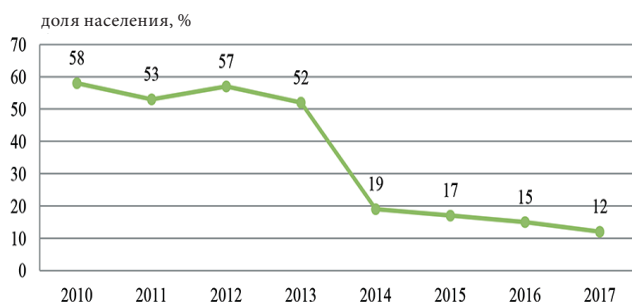
Источник: данные Росгидромета.

В 44 городах Российской Федерации (21% от городов с регулярными наблюдениями за загрязнением атмосферного воздуха) уровень загрязнения воздуха характеризуется как высокий и очень высокий (ИЗА>7), в 58% городов – как низкий



**Рисунок 3.25 – Доля городов с разным уровнем загрязнения атмосферы, определенным по ИЗА**

Источник: данные Росгидромета.

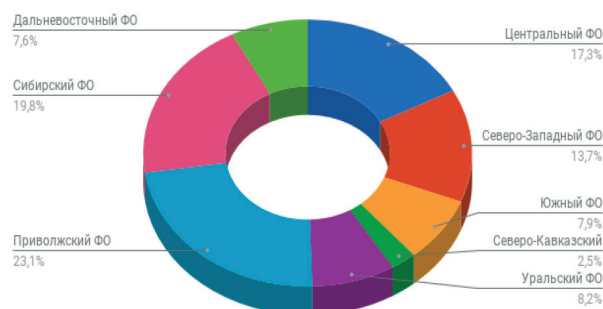


**Рисунок 3.27 – Динамика численности городского населения, испытывающего воздействие высокого и очень высокого загрязнения воздуха, 2010-2017 гг.**

Примечание: Оценки уровня загрязнения за 2010-2013 гг. приведены без пересчета на измененные в рассматриваемый период ПДК нескольких примесей.

Источник: данные Росгидромета.

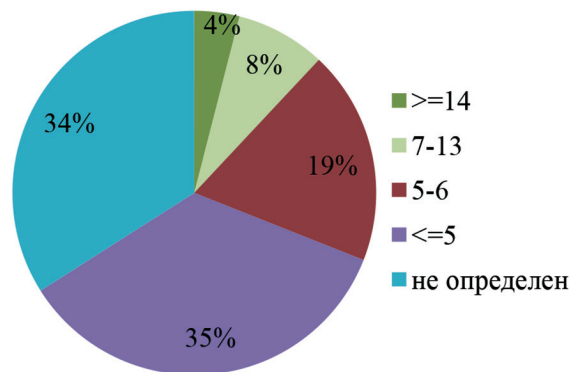
Динамика численности доли городского населения (%), проживающего в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха, в целом по стране имеет положительную направленность (рисунок 3.27). В разрезе федеральных округов (рисунок 3.28) наибольшее количество городского населения, испытывающе-



**Рисунок 3.24 – Доля станций с регулярными наблюдениями за загрязнением воздуха в разрезе федеральных округов в 2017 г.**

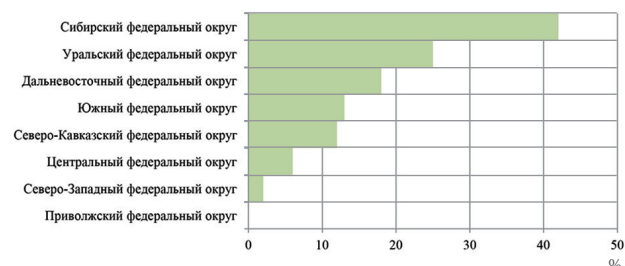
Источник: данные Росгидромета.

(рисунок 3.25). В городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха проживает 13,5 млн человек, что составляет 12% городского населения Российской Федерации (рисунки 3.26, 3.27).



**Рисунок 3.26 – Доля населения в городах с разным уровнем загрязнения атмосферы, определенным по ИЗА**

Источник: данные Росгидромета.



**Рисунок 3.28 – Доля городского населения, испытывающего воздействие высокого и очень высокого загрязнения воздуха, в разрезе федеральных округов в 2017 г.**

Источник: данные Росгидромета.

го негативное воздействие, проживает в Сибирском федеральном округе (42%).

Сравнение уровней загрязнения воздуха в городах на территориях федеральных округов показывает, что более половины городов с высоким и очень высоким уровнем загрязнения расположены в Сибирском федеральном округе.

## Тенденции изменения качества атмосферного воздуха городов

По данным регулярных наблюдений, за период 2013-2017 гг. средние за год концентрации формальдегида не изменились, диоксида серы, бенз(а)пирена, диоксида азота, оксида азота и оксида углерода снизились на 7-17%, взвешенных веществ увеличились на 6% (таблица 3.6).

**Таблица 3.6 – Тенденция изменений средних за год концентраций примесей в городах Российской Федерации за период 2013-2017 гг.**

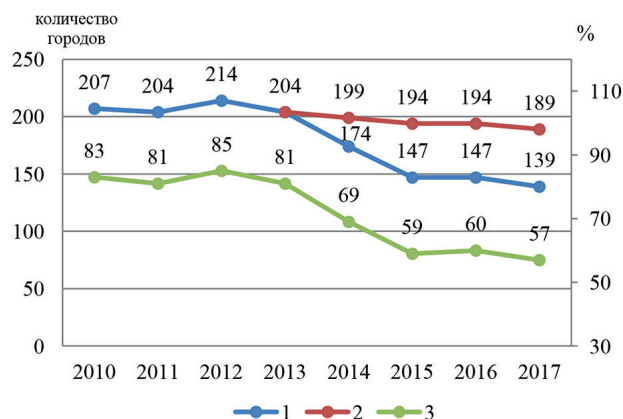
| Примесь             | Количество городов | Тенденция изменений средних за год концентраций, % |
|---------------------|--------------------|--|
| Взвешенные вещества | 214                | +6   |
| Диоксид азота       | 226                | -17  |
| Оксид азота         | 128                | -12  |
| Диоксид серы        | 228                | -7   |
| Оксид углерода      | 118                | -15  |
| Бенз(а)пирен        | 171                | -10  |
| Формальдегид        | 156                | 0  |

Источник: данные Росгидромета.

Таким образом, качество атмосферного воздуха городов медленно улучшается, однако, рассматривая конкретные показатели, можно видеть, что оно остается по-прежнему неудовлетворительным.

По данным Росгидромета, за восемь лет количество городов, где средние за год концентрации какой-либо примеси превышают 1 ПДК, снизилось на 68 единиц (рисунок 3.29), что обусловлено повышением в 2014 г. по сравнению с прежним значением ПДКс.с. формальдегида более чем в 3 раза. Если учитывать прежние ПДК формальдегида, то количество городов, где средние концентрации какой-либо примеси превышают 1 ПДК, в 2017 г. составило бы 189 вместо 139, т.е. уменьшилось только на 18 городов за последние восемь лет (рисунок 3.29). Доля городов, где наблюдается сверхнормативное загрязнение атмосферного воздуха, в общем числе городов с наблюдениями в 2010 г. составляла 83% и сохранялась до 2013 г. на уровне не ниже 81%. Однако из-за введенного изменения в 2014 г. ПДК формальдегида величина показателя составила не 79%, а 69%.

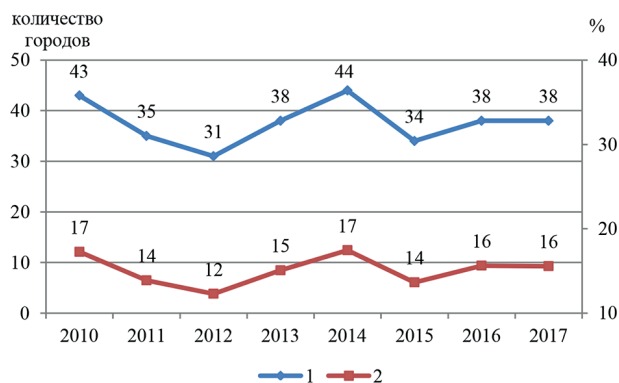
Количество городов, в которых максимальные концентрации превышают 10 ПДК, за пять лет и по сравнению с 2016 г. не изменилось, а по сравнению с 2010 г. – сократилось на 5 единиц, или на 12% (рисунок 3.30).



**Рисунок 3.29 – Количество городов, в которых средне-годовые концентрации одного или нескольких веществ превышали 1 ПДК, с учетом прежней и новой ПДК формальдегида и фенола (1, 2) и доля городов, %, в общем числе городов, где проводятся регулярные наблюдения (3), 2010-2017 гг.**

По левой оси – количество городов, в которых средне-годовые концентрации одного или нескольких веществ превышали 1 ПДК (ед.), по правой оси – доля городов, в которых средне-годовые концентрации одного или нескольких веществ превышали 1 ПДК, в общем числе городов, где проводятся регулярные наблюдения (%).

Источник: данные Росгидромета.



**Рисунок 3.30 – Количество городов, в которых отмечались значения СИ больше 10 (1) и доля городов, %, в общем числе городов, где проводятся регулярные наблюдения (2), 2010-2017 гг.**

По левой оси – количество городов, в которых отмечались значения СИ больше 10 (ед.), по правой оси – доля городов, в которых отмечались значения СИ больше 10, в общем числе городов, где проводятся регулярные наблюдения (%).

Источник: данные Росгидромета.

Количество городов, в которых уровень загрязнения атмосферы оценивается (по показателю ИЗА) как высокий и очень высокий, за восемь лет снизилось на 91 город (рисунок 3.31). Резкое уменьшение количества городов не связано со снижением загрязнения атмосферного воздуха в этих городах, а явилось результатом изменения ПДКс.с. формальдегида, что приводит к занижению оценки уровня загрязнения

атмосферного воздуха формальдегидом и, соответственно, комплексного ИЗА. Количество городов с высоким и очень высоким уровнем загрязнения воздуха в 2017 г. по сравнению с 2016 и 2015 гг. не изменилось.

В список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в Российской Федерации в 2017 г. (Приоритетный список) включен 21 город (рисунок 3.31, таблица 3.9). С учетом прежней ПДКс.с. формальдегида в Приоритетный список в 2017 г. были бы включены 33 города. За восемь лет количество городов в Приоритетном списке уменьшилось на 15, а с учетом прежней ПДКс.с. формальдегида – уменьшилось бы на 3 города.

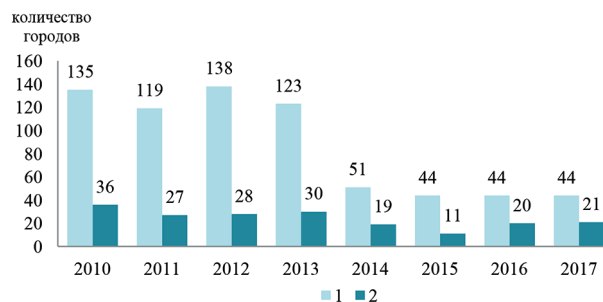


Рисунок 3.31 – Количество городов, в которых уровень загрязнения атмосферного воздуха высокий и очень высокий (ИЗА>7) (1), из них – города Приоритетного списка (2), 2010-2017 гг.

Источник: данные Росгидромета.

## Загрязнение атмосферного воздуха отдельными веществами

По данным Росгидромета, количество городов, где средние за год концентрации взвешенных веществ превышали 1 ПДК, за 8 лет уменьшилось на 15 городов, количество городов, где максимальные разовые концентрации взвешенных веществ превышали 10 ПДК – снизилось на 6 городов (рисунок 3.32).

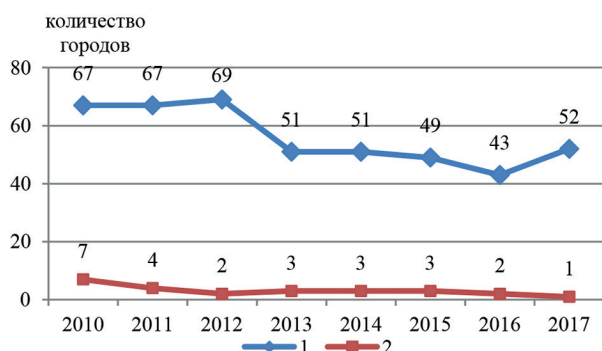


Рисунок 3.32 – Количество городов со среднегодовыми концентрациями взвешенных веществ >1 ПДК (1), СИ >10 (2), 2010-2017 гг.

Источник: данные Росгидромета.

Количество городов, где средние за год концентрации диоксида азота превышали 1 ПДК, за 8 лет уменьшилось на 52 города, максимальные разовые концентрации диоксида азота, превышающие 10 ПДК, в течение последних трех лет не регистрируются (рисунок 3.33).

Количество городов, где средние за год концентрации бенз(а)пирена превышали 1 ПДК, за 8 лет – уменьшилось на 108 городов, количество городов, где максимальные разовые концентрации бенз(а)пирена превышали 10 ПДК, за восемь лет увеличилось на 6 городов, в основном за счет городов Азиатской части Российской Федерации (рисунок 3.34).

Количество городов, где среднегодовые концентрации формальдегида превышают 1 ПДК, за восемь лет снизилось со 133 до 46, что обусловле-

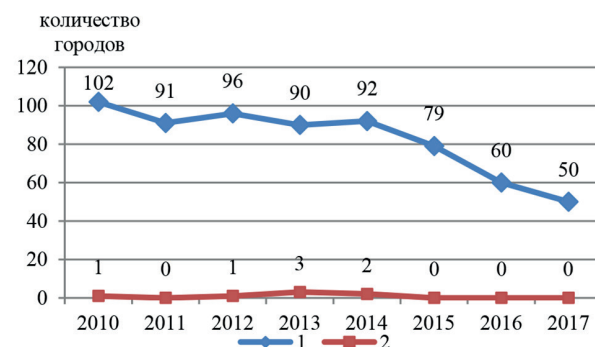


Рисунок 3.33 – Количество городов со среднегодовыми концентрациями диоксида азота >1 ПДК (1), СИ >10 (2), 2010-2017 гг.

Источник: данные Росгидромета.

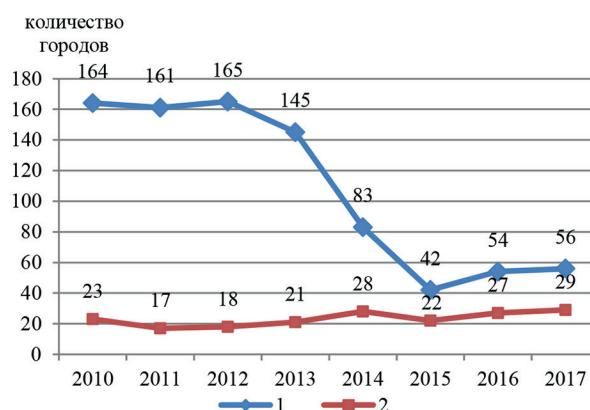
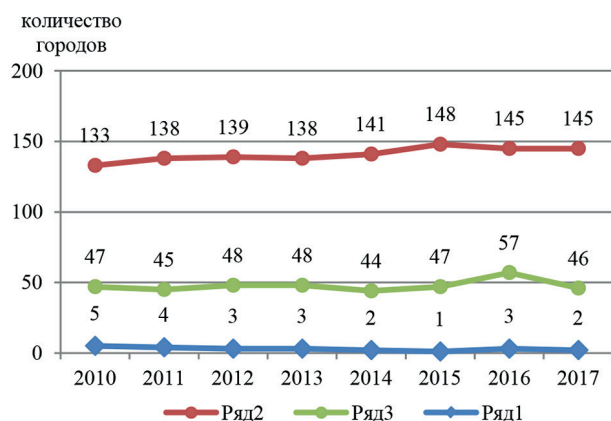


Рисунок 3.34 – Количество городов со среднегодовыми концентрациями бенз(а)пирена >1 ПДК (1), СИ >10 (2), 2010-2017 гг.

Источник: данные Росгидромета.

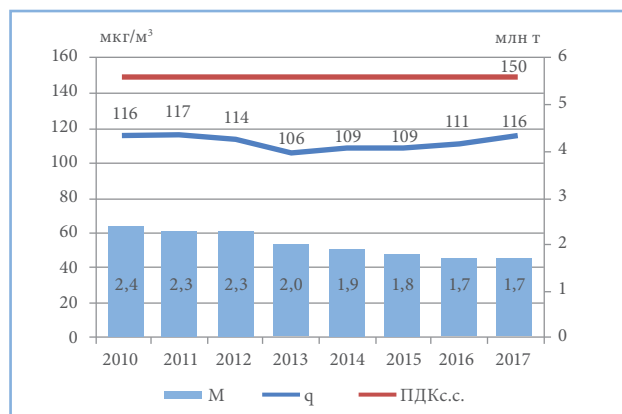
но изменением ПДКс.с. (рисунок 3.35). Если учитывать прежние ПДКс.с., то количество городов, где среднегодовые концентрации формальдегида превышают 1 ПДК, в 2017 г. составило бы 145, то есть увеличилось за восемь лет на 12 городов, а





**Рисунок 3.35 – Количество городов, в которых среднегодовые концентрации формальдегида превышали 1 ПДК, с учетом прежней (верхний ряд значений) и новой (средний ряд) ПДК, СИ формальдегида больше 10 (нижний ряд), 2010-2017 гг.**

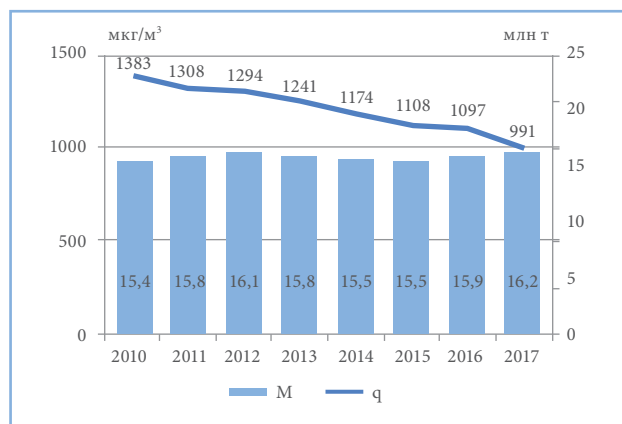
Источник: данные Росгидромета, Росстата.



**Рисунок 3.36 – Среднегодовые концентрации (q, мкг/м³) взвешенных веществ и выбросы от стационарных источников (M, млн т) твердых веществ, 2010-2017 гг.**

По левой оси – среднегодовые концентрации взвешенных веществ (мкг/м³), по правой оси – выбросы твердых веществ от стационарных источников (млн т).

Источник: данные Росгидромета, Росстата.



**Рисунок 3.38 – Среднегодовые концентрации (q, мкг/м³) и суммарные выбросы (M, млн т) оксида углерода, 2010-2017 гг.**

По левой оси – среднегодовые концентрации оксида углерода (мкг/м³), по правой оси – суммарные выбросы оксида углерода (млн т).

Источник: данные Росгидромета, Росстата.

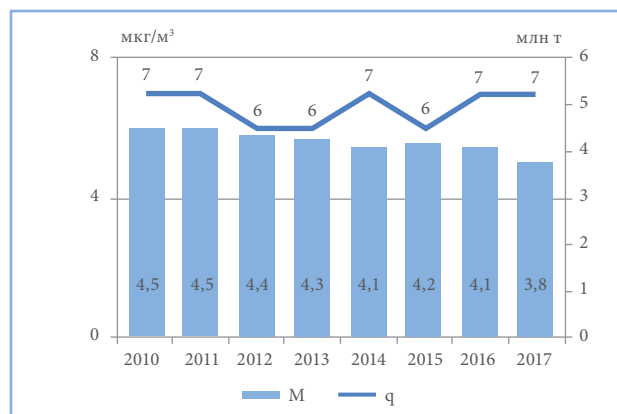
если учитывать новую ПДК – снизилось на 1 город (рисунок 3.35).

Общий характер тенденции изменения среднегодовых концентраций взвешенных веществ, диоксида серы, оксида углерода, оксидов азота, бенз(а)пирена и формальдегида и выбросов за последние пять лет представлен на рисунках 3.36-3.41.

Сведения о выбросах загрязняющих веществ от стационарных источников приводятся по данным Росстата, от передвижных источников – Росприроднадзора.

За период 2010-2017 гг. среднегодовые концентрации *взвешенных веществ* не изменились, выбросы от стационарных источников твердых веществ снизились на 29% (рисунок 3.36).

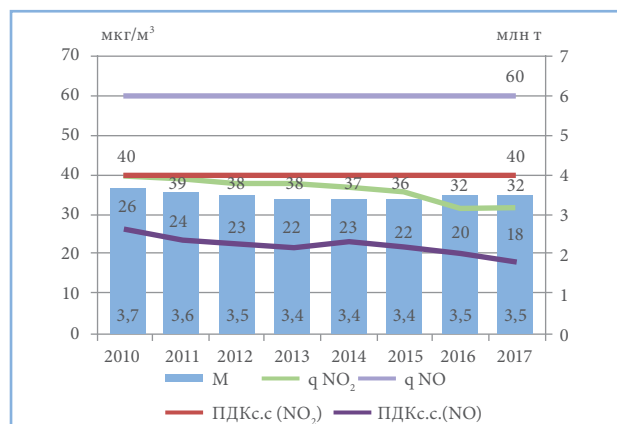
Среднегодовые концентрации *диоксида серы* за последние восемь лет не изменились, суммарные выбросы от стационарных и передвижных источников снизились на 16% (рисунок 3.37).



**Рисунок 3.37 – Среднегодовые концентрации (q, мкг/м³) и суммарные выбросы (M, млн т) диоксида серы, 2010-2017 гг.**

По левой оси – среднегодовые концентрации диоксида серы (мкг/м³), по правой оси – суммарные выбросы диоксида серы (млн т).

Источник: данные Росгидромета, Росстата.



**Рисунок 3.39 – Среднегодовые концентрации диоксида азота (qNO₂, мкг/м³) и оксида азота (qNO, мкг/м³) и суммарные выбросы (M, млн т) NOx (в пересчете на NO₂), 2010-2017 гг.**

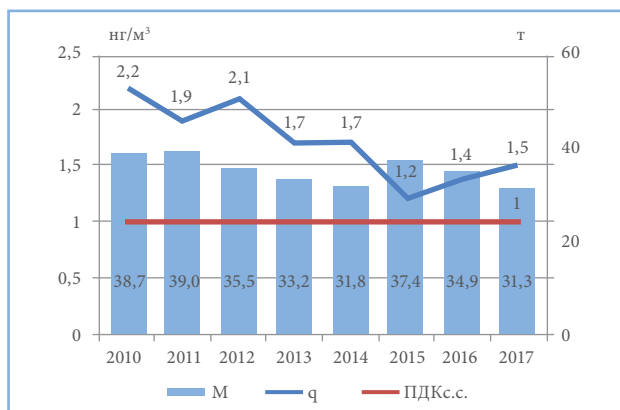
По левой оси – среднегодовые концентрации диоксида и оксида азота (мкг/м³), по правой оси – суммарные выбросы оксидов азота (млн т).

Источник: данные Росгидромета, Росстата.

Средние за год концентрации оксида углерода снизились на 28%, а суммарные выбросы от стационарных и передвижных источников существенно не изменились (рисунок 3.38).

Средние концентрации диоксида азота снизились на 20%, оксида азота – на 31%. Суммарные выбросы от стационарных и передвижных источников существенно не изменились (рисунок 3.39).

Средние концентрации бенз(а)пирена снизились на 32%. Выбросы от стационарных ис-



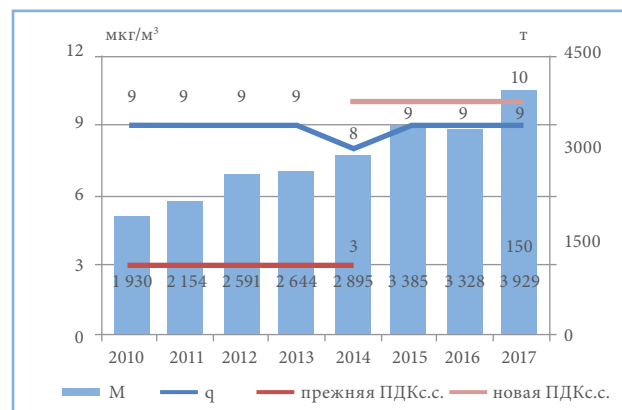
**Рисунок 3.40 – Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена ( $q$ , нг/м³) и выбросы от стационарных источников ( $M$ , т), 2010-2017 гг.**

По левой оси – среднегодовые концентрации бенз(а)пирена (нг/м³), по правой оси – выбросы бенз(а)пирена от стационарных источников (т).

Источник: данные Росгидромета, Росстата.

точников снизились на 19% (рисунок 3.40).

Среднегодовые концентрации формальдегида за восьмилетний период не изменились. Однако при сохранении уровня загрязнения формальдегидом в целом в городах Российской Федерации, все значения среднегодовых концентраций оказались ниже вновь установленного ПДКс.с, при этом количество выбросов формальдегида от стационарных источников за последние 8 лет увеличилось в 2 раза (рисунок 3.41).



**Рисунок 3.41 – Среднегодовые концентрации формальдегида ( $q$ , мкг/м³), величины санитарно-гигиенического норматива, ПДКс.с., мг/м³, выбросы от стационарных источников ( $M$ , т), 2010-2017 гг.**

По левой оси – среднегодовые концентрации формальдегида (мкг/м³), по правой оси – выбросы формальдегида от стационарных источников (т).

Источник: данные Росгидромета, Росстата.

## Оценка уровня загрязнения в городских населенных пунктах

Средние за год ( $q_{\text{ср}}$ ) и средние из максимальных концентрации ( $q_{\text{м}}$ ) основных загрязняющих веществ, а также бенз(а)пирена и формальдегида, полученные по данным регулярных наблюдений в 2017 г. в городах Российской Федерации, представлены в таблице 3.7.

**Таблица 3.7 – Средние концентрации примесей в атмосферном воздухе городов Российской Федерации в 2017 г.**

| Примесь              | Число городов | Средние концентрации (мкг/м³) |                |
|----------------------|---------------|-------------------------------|----------------|
|                      |               | $q_{\text{ср}}$               | $q_{\text{м}}$ |
| Взвешенные вещества  | 220           | 116                           | 869            |
| Диоксид азота        | 237           | 32                            | 238            |
| Оксид азота          | 164           | 18                            | 207            |
| Диоксид серы         | 234           | 7                             | 166            |
| Оксид углерода       | 224           | 991                           | 6791           |
| Бенз(а)пирен (нг/м³) | 180           | 1,5                           | 6,3            |
| Формальдегид         | 160           | 9                             | 88             |

Источник: данные Росгидромета.

Средние концентрации наиболее распространенных примесей в целом по городам Российской Федерации представлены на рисунке 3.42. Средняя за год концентрация сероуглерода выше ПДК в 1,2 раза, бенз(а)пирена – в 1,5 раза, концентрации других веществ не превышают 1 ПДК. Средняя концентрация формальдегида в 2017 г. составила 0,9 ПДКс.с., что в пересчете на прежний норматив составляет 3,0 ПДКс.с. Средняя концентрация фенола в 2017 г. составила 0,3 ПДКс.с., что с учетом прежнего норматива составляет 0,7 ПДКс.с. (новый гигиенический норматив среднесуточной концентрации фенола установлен постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 12.01.2015 № 3 «О внесении изменения в ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»). Несмотря на снижение содержания в воздухе формальдегида и фенола, реальных изменений уровня загрязнения воздуха указанными загрязняющими веществами не происходит.

В целом по городам Российской Федерации средние из максимальных концентраций всех рассматриваемых примесей, кроме диоксида серы

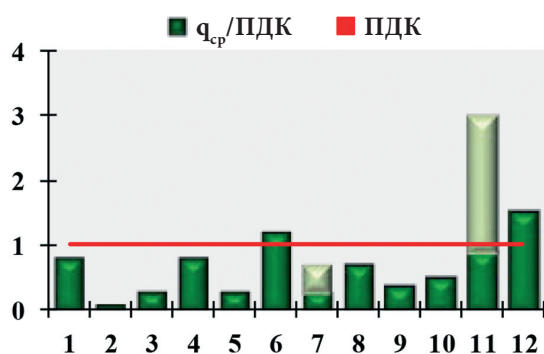


Рисунок 3.42 – Средние концентрации примесей в городах Российской Федерации

1 – взвешенные вещества (220),  
 2 – диоксид серы (234),  
 3 – оксид углерода (224),  
 4 – диоксид азота (237),  
 5 – оксид азота (164),  
 6 – сероуглерод (5),  
 7 – фенол с учетом прежней и новой ПДКс.с. (98),  
 8 – фторид водорода (31),  
 9 – хлорид водорода (32),  
 10 – аммиак (78),  
 11 – формальдегид с учетом прежней и новой ПДКс.с. (160),  
 12 – бенз(а)пирен (180).

Цифры в скобках указывают количество городов, в которых проводились регулярные наблюдения за данной примесью.

Источник: данные Росгидромета.

и оксида азота, превышают 1 ПДК. Средние из максимальных концентрации аммиака, диоксида азота, оксида углерода, фенола, взвешенных веществ, сероуглерода, формальдегида и фторида водорода составили 1,2-1,9 ПДК, сероводорода и хлорида водорода – 2-2,5 ПДК, этилбензола – 4,2 ПДК и бенз(а)пирена – 6,3 ПДК (рисунок 3.43).

В 139 городах (57% городов, где проводятся наблюдения) средние за год концентрации какого-либо вещества превышают 1 ПДК. В этих городах проживает 52,9 млн человек (рисунок 3.44).

Превышают 1 ПДК средние за год концентрации взвешенных веществ в 52 городах, бенз(а)пирена – в 56 городах, диоксида азота – в 50 городах.

С учетом новых ПДКс.с. сверхнормативному загрязнению воздуха формальдегидом подвержено 17,7 млн человек в 46 городах, с учетом прежних ПДКс.с. – 63,3 млн человек в 145 городах (рисунок 3.44).

Максимальные концентрации загрязняющих веществ превышают 10 ПДК в 38 городах (таблица 3.8). В них проживает 13,1 млн человек (рисунок 3.45).

Кроме случаев, приведенных в таблице 3.8, отмечены максимальные разовые концентрации этилбензола в Казани и оксида углерода в Таганроге, достигающие 10 ПДКм.р.

Концентрации бенз(а)пирена превышают 10 ПДК в 29 городах с населением 9,5 млн человек, 5 ПДК – в 54 городах с населением 17,4 млн человек (рисунок 3.45). Максимальные концентрации превышают 10 ПДК сероводорода в 4 городах, формальдегида – в 2 городах, диоксида серы, взвешенных веществ, фторида водорода, свинца и взвешенных частиц  $PM_{2.5}$  – в 1 городе. Всего за год отмечено 162 случая превышения 10 ПДК различных загрязняющих веществ.

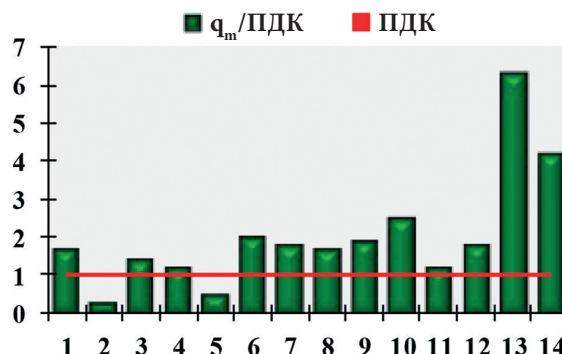


Рисунок 3.43 – Средние из максимальных концентрации примесей в городах Российской Федерации

1 – взвешенные вещества,  
 2 – диоксид серы,  
 3 – оксид углерода,  
 4 – диоксид азота,  
 5 – оксид азота,  
 6 – сероводород,  
 7 – сероуглерод,  
 8 – фенол,  
 9 – фторид водорода,  
 10 – хлорид водорода,  
 11 – аммиак,  
 12 – формальдегид,  
 13 – бенз(а)пирен,  
 14 – этилбензол

Источник: данные Росгидромета.

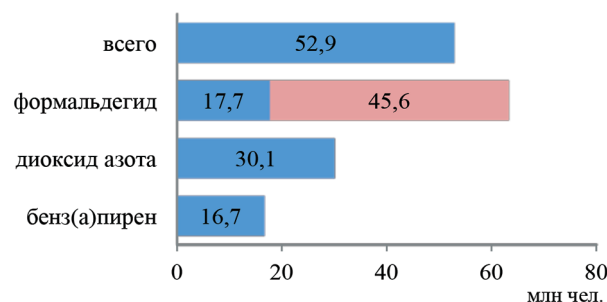


Рисунок 3.44 – Число жителей в городах (млн чел.), находящихся под воздействием средних концентраций примесей в воздухе выше 1 ПДК (формальдегид – с учетом прежней и новой ПДК)

Источник: данные Росгидромета.

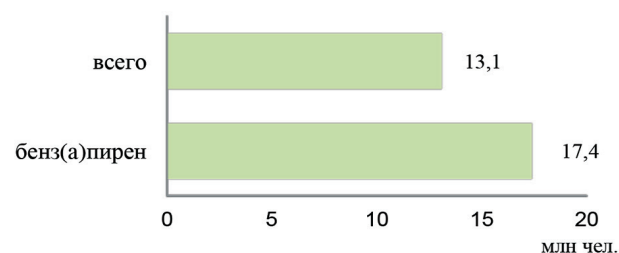


Рисунок 3.45 – Число жителей в городах (млн чел.), находящихся под воздействием средних концентраций примесей в воздухе выше 10 ПДК (всего) и 5 ПДК бенз(а)пирена

Источник: данные Росгидромета.

Составленный Росгидрометом Приоритетный список в 2017 г. (таблица 3.9) включает 21 город с общим числом жителей в них 5,1 млн человек. В этот список включены города с очень высоким уровнем загрязнения воздуха, для которых комплексный



**Таблица 3.8 – Перечень населенных пунктов Российской Федерации с зарегистрированными случаями высокого загрязнения атмосферного воздуха (максимальные разовые концентрации отдельных примесей более 10 ПДК<sub>м.р.</sub>) в 2017 г.**

| Населенный пункт                | Примесь                          | Кол-во случаев | Макс. конц. ПДК <sup>1</sup> | Населенный пункт       | Примесь                   | Кол-во случаев | Макс. конц. ПДК <sup>1</sup> |
|---------------------------------|----------------------------------|----------------|------------------------------|------------------------|---------------------------|----------------|------------------------------|
| Абакан                          | бенз(а)пирен <sup>3</sup>        | 2              | 20,8                         | Нижний Тагил           | бенз(а)пирен <sup>3</sup> | 1              | 13,6                         |
| Ангарск                         | бенз(а)пирен <sup>3</sup>        | 1              | 57,0                         | Никель (пгт)           | диоксид серы              | 1              | 10,2                         |
| Барнаул                         | бенз(а)пирен <sup>3</sup>        | 3              | 30,6                         | Новокузнецк            | бенз(а)пирен <sup>3</sup> | 7              | 28,4                         |
| Белоярский                      | формальдегид                     | 1              | 13,3                         | Новосибирск            | бенз(а)пирен <sup>3</sup> | 1              | 11,3                         |
| Благовещенск (Амурская область) | бенз(а)пирен <sup>3</sup>        | 1              | 10,6                         | Новочеркасск           | бенз(а)пирен <sup>3</sup> | 4              | 30,5                         |
| Братск                          | бенз(а)пирен <sup>3</sup>        | 9              | 50,2                         | Пермь                  | фторид водорода           | 1              | 11,3                         |
| Зима                            | бенз(а)пирен <sup>3</sup>        | 6              | 47,0                         | Петровск-Забайкальский | бенз(а)пирен <sup>3</sup> | 3              | 19,0                         |
| Иркутск                         | бенз(а)пирен <sup>3</sup>        | 4              | 13,9                         | Ростов-на-Дону         | бенз(а)пирен <sup>3</sup> | 1              | 17,0                         |
| Казань                          | PM <sub>2.5</sub> <sup>2</sup>   | 1              | 10,6                         | Свирск                 | бенз(а)пирен <sup>3</sup> | 5              | 23,5                         |
| Кемерово                        | бенз(а)пирен <sup>3</sup>        | 4              | 19,8                         | Селенгинск (пгт)       | бенз(а)пирен <sup>3</sup> | 5              | 21,4                         |
| Корсаков                        | взвешенные вещества <sup>2</sup> | 1              | 11,3                         | Улан-Удэ               | бенз(а)пирен <sup>3</sup> | 7              | 31,0                         |
| Красноярск                      | бенз(а)пирен <sup>3</sup>        | 20             | 20,1                         | Усолье-Сибирское       | бенз(а)пирен <sup>3</sup> | 7              | 24,3                         |
| Курск                           | свинец <sup>3</sup>              | 1              | 16,0                         | Уссурийск              | бенз(а)пирен <sup>3</sup> | 2              | 12,2                         |
| Кызыл                           | бенз(а)пирен <sup>3</sup>        | 5              | 35,0                         | Чегдомын (пгт)         | формальдегид              | 1              | 23,3                         |
| Лесосибирск                     | бенз(а)пирен <sup>3</sup>        | 3              | 24,4                         | Черемхово              | бенз(а)пирен <sup>3</sup> | 7              | 20,8                         |
| Липецк                          | сероводород                      | 1              | 11,0                         | Череповец              | сероводород               | 3              | 12,5                         |
| Магнитогорск                    | сероводород                      | 4              | 14,9                         | Черногорск             | бенз(а)пирен <sup>3</sup> | 4              | 21,9                         |
|                                 | бенз(а)пирен <sup>3</sup>        | 8              | 27,7                         | Чита                   | бенз(а)пирен <sup>3</sup> | 13             | 49,7                         |
| Минусинск                       | бенз(а)пирен <sup>3</sup>        | 5              | 42,7                         |                        | сероводород               | 5              | 18,8                         |
| Назарово                        | бенз(а)пирен <sup>3</sup>        | 1              | 10,6                         | Шелехов                | бенз(а)пирен <sup>3</sup> | 3              | 15,9                         |

<sup>1</sup> Приведены наибольшие разовые концентрации примесей, деленные на максимальную разовую ПДК<sub>м.р.</sub>

<sup>2</sup> Приведены среднесуточные концентрации, деленные на ПДК<sub>с.с.</sub>

<sup>3</sup> Приведены среднесеasonные концентрации, деленные на ПДК<sub>с.с.</sub>

Источник: данные Росгидромета.

индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) равен или выше 14.

Резкое снижение оценки уровня загрязнения воздуха городских населенных пунктов происходит в связи с изменением в 2014 г. ПДК<sub>с.с.</sub> формальдегида, несмотря на то, что существенных изменений в уровне загрязнения этих городов не

наблюдается, а количество выбросов формальдегида в атмосферу растет.

В Приоритетном списке 2017 г. в основном сохранились города, составляющие список в 2016 г., в том числе г. Норильск, где наибольшие в Российской Федерации объемы выбросов диоксида серы, составившие в 2017 г. 1,68 млн тонн в год.

**Таблица 3.9 – Города с наибольшим уровнем загрязнения атмосферы (ЗА) и вещества, его определяющие, в 2017 г.**

| Город        | Вещества, определяющие уровень ЗА              | Город                  | Вещества, определяющие уровень ЗА                |
|--------------|--|------------------------|--|
| Барнаул      | БП, ВВ, сажа, NO <sub>2</sub> , Ф              | Петровск-Забайкальский | БП, ВВ, NO <sub>2</sub> , CO, SO <sub>2</sub>    |
| Братск       | БП, CS <sub>2</sub> , ВВ, Ф, HF                | Свирск                 | БП, NO <sub>2</sub> , ВВ, SO <sub>2</sub> , NO   |
| Зима         | БП, NO <sub>2</sub> , HCl, Ф, CO               | Селенгинск             | БП, O <sub>3</sub> , Ф, ВВ, PM <sub>10</sub>     |
| Иркутск      | БП, Ф, ВВ, NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub>    | Улан-Удэ               | БП, ВВ, PM <sub>2.5</sub> , PM <sub>10</sub> , Ф |
| Красноярск   | БП, Ф, ВВ, NO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub>   | Усолье-Сибирское       | БП, ВВ, Ф, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>     |
| Кызыл        | БП, ВВ, сажа, Ф, NO <sub>2</sub>               | Чегдомын               | БП, Ф, ВВ, CO, NO <sub>2</sub>                   |
| Лесосибирск  | БП, ВВ, Ф, CO, NO <sub>2</sub>                 | Черемхово              | БП, NO <sub>2</sub> , ВВ, SO <sub>2</sub> , CO   |
| Магнитогорск | БП, ВВ, Ф, NO <sub>2</sub> , CO                | Черногорск             | БП, NO <sub>2</sub> , Ф, ВВ, CO                  |
| Минусинск    | БП, Ф, NO <sub>2</sub> , ВВ, CO                | Чита                   | БП, ВВ, Ф, фенол, NO <sub>2</sub>                |
| Новокузнецк  | БП, ВВ, NO <sub>2</sub> , HF, NH <sub>3</sub>  | Шелехов                | БП, ВВ, O <sub>3</sub> , PM <sub>10</sub> , HF   |
| Норильск*    | NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NO, ВВ, CO |                        |  |

Примечание: БП – бенз(а)пирен, ВВ – взвешенные вещества, PM – взвешенные частицы фракций PM<sub>10</sub> и PM<sub>2.5</sub>, Ф – формальдегид, CO – оксид углерода, CS<sub>2</sub> – сероуглерод, HCl – хлорид водорода, HF – фторид водорода, NH<sub>3</sub> – аммиак, NO<sub>2</sub> – диоксид азота, NO – оксид азота, O<sub>3</sub> – приземный озон, SO<sub>2</sub> – диоксид серы.

Выделены вещества с наибольшим вкладом в уровень ЗА

\* С учетом данных о выбросах диоксида серы за 2017 г. и данных наблюдений за химическим составом осадков

Города Приоритетного списка не ранжируются по степени загрязнения воздуха

Источник: данные Росгидромета.

Очень высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Норильска подтверждается данными наблюдений за химическим составом атмосферных осадков. Как и в предыдущие годы, в 2017 г. на территории Российской Федерации самые загрязненные сульфатами, составившими 70,0 мг/л (57% от суммарного состава ионов осадков) атмосферные осадки были зарегистрированы в Норильске. Выполненная оценка выпадений серы с осадками в наиболее загрязненных городских населенных пунктах Российской Федерации с установленными значениями критической нагрузки серы сульфатной на окружающую среду (2 т/км<sup>2</sup> год) показала, что влажные выпадения серы в Норильске (10,0 т/км<sup>2</sup> год) превысили критическое значение нагрузки в 5 раз, что является наибольшим значением среди загрязненных городских населенных пунктов Российской Федерации.

Из Приоритетного списка вышли 2 города на территории Дальневосточного федерального округа – Биробиджан и Благовещенск (Амурская обл.) в связи со снижением уровня загрязнения воздуха. В 2016 г. в этих городах очень высокий уровень загрязнения определялся концентрациями бенз(а)пирена.

Необходимо отметить, что, поскольку поступление бенз(а)пирена в атмосферный воздух происходит в основном в результате сгорания топлива, наибольшие концентрации данного загрязняющего вещества в городах Российской Федерации отмечаются в холодный период с началом отопительного сезона. Однако в Дальневосточном федеральном округе 2017 г. оказался самым теплым за всю историю метеонаблюдений, что позволило топливно-энергетическим предприятиям работать не в полную мощность, и выпавшее большое количество осадков способствовало снижению загрязнения воздуха бенз(а)пиреном и другими загрязняющими веществами.

В Приоритетный список вновь включены Барнаул и Иркутск в связи с ростом уровня загрязнения воздуха. Барнаул не включался в список с 2011 г. В 2017 г. среднегодовая концентрация бенз(а)пирена в воздухе г. Барнаул увеличилась в 2 раза, также увеличились концентрации оксида азота, сажи и взвешенных веществ. Особенно высокие концентрации бенз(а)пирена (20-30 ПДК) наблюдались в ноябре-декабре, когда на юге Западной Сибири под влиянием гребня сибирского антициклона формировались неблагоприятные для рассеивания вредных примесей метеорологические условия (температура воздуха достигала -30 °С, осадков выпало меньше нормы (40-80%), повторяемость приземных инверсий достигала 70%, застой воздуха – 40%). В г. Иркутске отмечается тенденция роста концентраций взвешенных веществ, формальдегида и бенз(а)пирена.

Впервые включен в список г. Свирск Иркутской области, где в результате организованных на государственной наблюдательной сети регулярных наблюдений за содержанием в воздухе бенз(а)пирена в течение пяти месяцев 2017 г. были зарегистрированы среднемесячные концентрации бенз(а)пирена, составившие 10 ПДК.

Во всех городах Приоритетного списка, кроме Норильска, очень высокий уровень загрязнения воздуха в основном определяют концентрации бенз(а)пирена. Наибольшие средние за месяц концентрации достигали значений более 30 ПДК в Барнауле, Братске, Зиме, Кызыле, Минусинске, Улан-Удэ и Чите.

Существенный вклад в уровень загрязнения воздуха вносят также сверхнормативные среднегодовые концентрации: взвешенных веществ – в 12 городах, формальдегида – в 8 городах, приземного озона – в 3 городах, диоксида азота – в 2 городах, взвешенных частиц РМ<sub>10</sub> – в 2 городах.

В Иркутске превышают ПДК среднегодовые концентрации пяти загрязняющих веществ, в Братске, Селенгинске, Улан-Удэ и Шелехове – четырех, в Лесосибирске, Магнитогорске, Усолье-Сибирском и Чегдомыне – трех.

В Братске загрязнение воздуха на протяжении многих лет является наиболее высоким в Российской Федерации. Этот город постоянно включается в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения атмосферы. В течение последних 10 лет отмечается рост концентраций бенз(а)пирена, наибольшие среднемесячные концентрации ежегодно превышают 10 ПДК. В 2017 г. средняя за январь концентрация достигала 50 ПДК в центральной части Братска (Иркутская область). Очень высокий уровень загрязнения атмосферы в Братске также обусловлен значительным содержанием в воздухе сероуглерода. В районе Энергетик (Энергетический поссовет, Новоорский муниципальный район, Оренбургская область) средняя за год концентрация сероуглерода достигала 3 ПДК, а наибольшая повторяемость превышения ПДК<sub>м.р.</sub> – 20%.

В отраслевом разрезе составленный Росгидрометом Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения атмосферного воздуха характеризуется следующим образом: 5 городов с предприятиями черной и цветной металлургии, 7 городов – с предприятиями машиностроения, 9 городов – с предприятиями лесной и деревообрабатывающей промышленности, 3 города – с предприятиями угольной промышленности, 4 города – с предприятиями горнодобывающей и целлюлозно-бумажной промышленности, 6 городов – с предприятиями химической и нефтеперерабатывающей промышленности, а также 5 городов, где основными источниками выбросов являются предприятия топливно-энергетического комплекса.

Все города Приоритетного списка расположены в Азиатской части территории Российской Федерации, которая характеризуется особо неблагоприятными для рассеивания примесей метеорологическими условиями, сопровождающимися мощными приземными инверсиями, застоями воздуха и туманами, способствующими накоплению примесей у поверхности земли, что и приводит к росту уровней загрязнения воздуха городов.

# КАЧЕСТВО АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В СУБЪЕКТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сравнение уровней загрязнения воздуха в городах на территориях федеральных округов показывает, что более половины городов с высоким и очень высоким уровнем загрязнения расположены в Сибирском федеральном округе.

На территории Республики Бурятия, Челябинской и Кемеровской областей имеется по 3 города с высоким и очень высоким уровнем загрязнения, в Красноярском крае – 5 таких городов, в Иркутской области – 8. В 10 субъектах Российской Федерации уровень загрязнения воздуха высокий и очень высокий во всех городах, где проводятся наблюдения.

В 20 субъектах Российской Федерации 12% и более городского населения находится под воздействием высокого и очень высокого загрязнения воздуха, из них в двух (Республика Бурятия и Таймырский автономный округ) — более 75% городского населения.

В 55 субъектах Российской Федерации высокий и очень высокий уровень загрязнения воздуха городов не отмечен.

В 139 городах Российской Федерации средняя за год концентрация одного или нескольких ве-

ществ превышает ПДК ( $Q > 1$  ПДК). На территориях Дальневосточного, Сибирского и Уральского федеральных округов в большинстве городов концентрации загрязняющих веществ превышают ПДК. В Республике Крым и Оренбургской области имеется по 4 таких города, в Свердловской области (и Екатеринбурге) и Приморском крае – 5 городов, в Сахалинской области и Красноярском крае – 6, в Ростовской области – 7, в Иркутской области – 16.

В городах 23 субъектов Российской Федерации максимальная концентрация какого-либо вещества превышала 10 ПДК ( $СИ > 10$ ). В республиках Бурятия и Хакасия, в Забайкальском крае, Кемеровской и Ростовской областях имеется по 2 таких города, в Красноярском крае – 4, в Иркутской области – 8 городов.

Количество городов и станций в каждом субъекте Российской Федерации, где Росгидрометом проводятся наблюдения за уровнем загрязнения атмосферы, а также общее число городов со значениями основных показателей загрязнения:  $ИЗА > 7$ ,  $Q > ПДК$  ( $Q$  – средняя за год концентрация любого вещества),  $СИ > 10$  и  $НП > 20$  приведены в таблице 3.10.

**Таблица 3.10 – Характеристики уровня загрязнения воздуха на территориях субъектов и федеральных округов Российской Федерации в 2017 г.**

| Субъект                                  | Количество   |         |                    |           |           |           | Население (%)                                 |
|--|--|---------|--------------------|-----------|-----------|-----------|---|
|  | городов  | станций | городов, в которых |           |           |           | в городах                                     |
|  | с регулярными наблюдениями за загрязнением воздуха |         | $ИЗА > 7$          | $Q > ПДК$ | $СИ > 10$ | $НП > 20$ | с высоким и очень высоким уровнем загрязнения |
| <i>Центральный федеральный округ</i>     |  |         |                    |           |           |           |   |
| г. Москва                                | 1  | 18      | 0                  | 1         | 0         | 0         | 0   |
| Белгородская обл.                        | 3  | 9       | 0                  | 1         | 0         | 0         | 0   |
| Брянская обл.                            | 1  | 4       | 0                  | 1         | 0         | 0         | 0   |
| Владимирская обл.                        | 1  | 4       | 0                  | 0         | 0         | 0         | 0   |
| Воронежская обл.                         | 1  | 6       | 1                  | 1         | 0         | 1         | 66  |
| Ивановская обл.                          | 2  | 3       | 0                  | 1         | 0         | 0         | 0   |
| Калужская обл.                           | 1  | 2       | 0                  | 1         | 0         | 0         | 0   |
| Костромская обл.                         | 2  | 5       | 0                  | 0         | 0         | 0         | 0   |
| Курская обл.                             | 1  | 4       | 1                  | 1         | 1         | 0         | 59  |
| Липецкая обл.                            | 1  | 6       | 0                  | 0         | 1         | 0         | 0   |
| Московская обл.                          | 10   | 20      | 0                  | 3         | 0         | 0         | 0   |
| Орловская обл.                           | 1  | 4       | 0                  | 1         | 0         | 0         | 0   |
| Рязанская обл.                           | 1  | 4       | 1                  | 1         | 0         | 1         | 66  |
| Смоленская обл.                          | 1  | 4       | 0                  | 1         | 0         | 0         | 0   |
| Тамбовская обл.                          | 1  | 4       | 0                  | 1         | 0         | 0         | 0   |
| Тверская обл.                            | 1  | 1       | 0                  | 1         | 0         | 0         | 0   |
| Тульская обл.                            | 3  | 10      | 0                  | 1         | 0         | 0         | 0   |
| Ярославская обл.                         | 3  | 8       | 0                  | 1         | 0         | 0         | 0   |
| Всего по округу                          | 35   | 116     | 3                  | 17        | 2         | 2         | 6   |
| <i>Северо-Западный федеральный округ</i> |  |         |                    |           |           |           |   |
| г. Санкт-Петербург                       | 1  | 19      | 0                  | 1         | 0         | 0         | 0   |
| Карелия Респ.                            | 3  | 3       | 0                  | 0         | 0         | 0         | 0   |
| Коми Респ.                               | 4  | 9       | 0                  | 1         | 0         | 0         | 0   |
| Архангельская обл.                       | 4  | 8       | 0                  | 0         | 0         | 0         | 0   |
| Вологодская обл.                         | 2  | 10      | 0                  | 0         | 1         | 0         | 0   |



Продолжение таблицы 3.10

|  |    |     |   |    |   |   |    |
|--|----|-----|---|----|---|---|----|
| Калининградская обл.                       | 1  | 5   | 0 | 1  | 0 | 0 | 0  |
| Ленинградская обл.                         | 10 | 11  | 0 | 1  | 0 | 0 | 0  |
| Мурманская обл.                            | 9  | 20  | 0 | 1  | 1 | 0 | 0  |
| Новгородская обл.                          | 3  | 5   | 1 | 1  | 0 | 0 | 51 |
| Псковская обл.                             | 2  | 2   | 0 | 0  | 0 | 0 | 0  |
| Ненецкий авт. округ                        | -  | -   | - | -  | - | - | -  |
| Всего по округу                            | 39 | 92  | 1 | 6  | 2 | 0 | 2  |
| <b>Южный федеральный округ</b>             |    |     |   |    |   |   |    |
| г. Севастополь                             | 1  | 1   | 0 | 0  | 0 | 0 | 0  |
| Адыгея Респ.                               | -  | -   | - | -  | - | - | -  |
| Калмыкия Респ.                             | -  | -   | - | -  | - | - | -  |
| Крым Респ.                                 | 5  | 10  | 0 | 4  | 0 | 0 | 0  |
| Астраханская обл.                          | 7  | 12  | 0 | 1  | 0 | 0 | 0  |
| Волгоградская обл.                         | 3  | 6   | 0 | 1  | 0 | 0 | 0  |
| Ростовская обл.                            | 8  | 16  | 2 | 7  | 2 | 3 | 45 |
| Краснодарский край                         | 3  | 8   | 0 | 2  | 0 | 0 | 0  |
| Всего по округу                            | 27 | 53  | 2 | 15 | 2 | 3 | 13 |
| <b>Северо-Кавказский федеральный округ</b> |    |     |   |    |   |   |    |
| Дагестан Респ.                             | 1  | 3   | 1 | 1  | 0 | 1 | 43 |
| Ингушетия Респ.                            | -  | -   | - | -  | - | - | -  |
| Кабардино-Балкарская Респ.                 | -  | -   | - | -  | - | - | -  |
| Карачаево-Черкесская Респ.                 | 1  | 1   | 0 | 0  | 0 | 0 | 0  |
| Респ. Сев. Осетия - Алания                 | 1  | 4   | 0 | 1  | 0 | 0 | 0  |
| Чеченская Респ.                            | -  | -   | - | -  | - | - | -  |
| Ставропольский край                        | 5  | 9   | 0 | 1  | 0 | 0 | 0  |
| Всего по округу                            | 8  | 17  | 1 | 3  | 0 | 1 | 12 |
| <b>Уральский федеральный округ</b>         |    |     |   |    |   |   |    |
| Курганская обл.                            | 1  | 5   | 1 | 1  | 0 | 0 | 61 |
| Свердловская обл.                          | 5  | 18  | 1 | 5  | 1 | 0 | 10 |
| Тюменская обл.                             | 2  | 8   | 0 | 1  | 0 | 0 | 0  |
| Челябинская обл.                           | 3  | 15  | 3 | 3  | 1 | 1 | 62 |
| Ханты-Мансийский авт. округ – Югра         | 7  | 8   | 0 | 3  | 1 | 0 | 0  |
| Ямало-Ненецкий авт. округ                  | 1  | 1   | 0 | 0  | 0 | 0 | 0  |
| Всего по округу                            | 19 | 55  | 5 | 13 | 3 | 1 | 25 |
| <b>Приволжский федеральный округ</b>       |    |     |   |    |   |   |    |
| Башкортостан Респ.                         | 5  | 20  | 0 | 2  | 0 | 0 | 0  |
| Марий Эл Респ.                             | -  | -   | - | -  | - | - | -  |
| Мордовия Респ.                             | 1  | 4   | 0 | 1  | 0 | 0 | 0  |
| Татарстан Респ.                            | 3  | 18  | 0 | 2  | 1 | 0 | 0  |
| Удмуртская Респ.                           | 1  | 6   | 0 | 1  | 0 | 0 | 0  |
| Чувашская Респ.                            | 2  | 4   | 0 | 0  | 0 | 0 | 0  |
| Кировская обл.                             | 2  | 6   | 0 | 0  | 0 | 0 | 0  |
| Нижегородская обл.                         | 5  | 17  | 0 | 1  | 0 | 0 | 0  |
| Оренбургская обл.                          | 5  | 13  | 0 | 4  | 0 | 0 | 0  |
| Пензенская обл.                            | 1  | 4   | 0 | 1  | 0 | 0 | 0  |
| Пермский край                              | 4  | 14  | 0 | 3  | 1 | 0 | 0  |
| Самарская обл.                             | 9  | 34  | 0 | 2  | 0 | 0 | 0  |
| Саратовская обл.                           | 2  | 9   | 0 | 2  | 0 | 0 | 0  |
| Ульяновская обл.                           | 3  | 6   | 0 | 1  | 0 | 0 | 0  |
| Всего по округу                            | 43 | 155 | 0 | 20 | 2 | 0 | 0  |
| <b>Сибирский федеральный округ</b>         |    |     |   |    |   |   |    |
| Алтай Респ.                                | -  | -   | - | -  | - | - | -  |
| Бурятия Респ.                              | 3  | 6   | 3 | 3  | 2 | 0 | 81 |
| Тыва Респ.                                 | 1  | 3   | 1 | 1  | 1 | 0 | 68 |
| Хакасия Респ.                              | 3  | 4   | 2 | 3  | 2 | 0 | 69 |
| Алтайский край                             | 2  | 8   | 1 | 2  | 1 | 0 | 48 |
| Забайкальский край                         | 3  | 7   | 2 | 3  | 2 | 0 | 49 |
| Красноярский край                          | 6  | 18  | 5 | 6  | 4 | 1 | 61 |
| Таймырский АО (в сост. Красноярского края) | 1  | 3   | 1 | 1  | 0 | 0 | 99 |
| Иркутская обл.                             | 18 | 38  | 8 | 16 | 8 | 1 | 69 |
| Кемеровская обл.                           | 3  | 18  | 3 | 3  | 2 | 0 | 56 |
| Новосибирская обл.                         | 3  | 13  | 1 | 3  | 1 | 0 | 3  |

Окончание таблицы 3.10

|  |     |     |    |     |    |   |    |
|--|-----|-----|----|-----|----|---|----|
| Омская обл.                              | 1   | 8   | 0  | 0   | 0  | 0 | 0  |
| Томская обл.                             | 1   | 7   | 0  | 1   | 0  | 0 | 0  |
| Всего по округу                          | 45  | 133 | 27 | 42  | 23 | 2 | 42 |
| <b>Дальневосточный федеральный округ</b> |     |     |    |     |    |   |    |
| Саха Респ. (Якутия)                      | 4   | 7   | 0  | 3   | 0  | 0 | 0  |
| Камчатский край                          | 2   | 6   | 0  | 1   | 0  | 0 | 0  |
| Приморский край                          | 5   | 10  | 1  | 5   | 1  | 0 | 11 |
| Хабаровский край                         | 4   | 10  | 2  | 3   | 1  | 0 | 24 |
| Амурская обл.                            | 3   | 3   | 1  | 3   | 1  | 0 | 41 |
| Магаданская обл.                         | 1   | 3   | 0  | 0   | 0  | 0 | 0  |
| Сахалинская обл.                         | 6   | 9   | 1  | 6   | 1  | 0 | 49 |
| Еврейская авт. обл.                      | 1   | 1   | 0  | 1   | 0  | 0 | 0  |
| Чукотский авт. округ                     | 2   | 2   | 0  | 1   | 0  | 0 | 0  |
| Всего по округу                          | 28  | 51  | 5  | 23  | 4  | 0 | 18 |
| Всего по Российской Федерации            | 244 | 672 | 44 | 139 | 38 | 9 | 12 |

Примечание: Прочерк в таблице обозначает отсутствие в городах субъекта Российской Федерации наблюдательной сети за загрязнением атмосферного воздуха.

Источник: данные Росгидромета.

## РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА

В последние 10 лет радиационная обстановка на территории Российской Федерации была стабильной и в 2017 г. по сравнению с 2016 г. существенно не изменилась. Результаты мониторинга радиоактивного загрязнения компонентов природной среды техногенными радионуклидами в 2016-2017 гг. на территории Российской Федерации за пределами отдельных территорий, загрязненных в результате аварийных ситуаций, приведены в таблице 3.11.

В 2017 г. увеличилась по сравнению с 2016 г. среднемесячная объемная активность  $^{239+240}\text{Pu}$  в воздухе, измеряемая в г. Обнинске Калужской обл., –  $9,45 \cdot 10^{-9}$  Бк/м<sup>3</sup> (в 2016 г. –  $8,22 \cdot 10^{-9}$  Бк/м<sup>3</sup>).

В целом содержание техногенных радионуклидов в приземной атмосфере на территории

Российской Федерации было на 6-7 порядков ниже значений допустимой среднегодовой объемной активности и в пресноводных водоемах на 3-4 порядка ниже уровней вмешательства, установленных требованиями Санитарных правил и нормативов СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009» для населения (далее НРБ-99/2009).

**Объемная активность радионуклидов в приземной атмосфере.** В 2017 г. наблюдалось значительное увеличение среднегодовых значений объемной  $\Sigma\beta$  в приземном слое атмосферы в пос. Новогорный (Челябинская обл.) до  $93,4 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup> (в 2016 г. –  $12,3 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>), на юге ЕТР до  $28,14 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>

Таблица 3.11 – Диапазон среднемесячных значений радиоактивности приземного слоя атмосферного воздуха на территории Российской Федерации

| Радионуклид,<br>параметр                                | Единицы измерений      | Диапазон среднемесячных значений<br>(минимальное – максимальное) |               | Допустимые<br>уровни       |
|---|------------------------|--|---------------|----------------------------|
|   |                        | 2016   | 2017          |                            |
| Воздух  |                        |  |               | ДОНас <sup>1</sup> , Бк/м³ |
| Объемная активность радионуклидов в приземной атмосфере |                        |  |               |                            |
| Σβ  | 10 <sup>-5</sup> Бк/м³ | 12,37 – 19,92  | 12,84 – 22,15 | -                          |
| <sup>137</sup> Cs                                       | 10 <sup>-7</sup> Бк/м³ | 1,52 – 3,51  | 1,21 – 1,72   | 27                         |
| <sup>90</sup> Sr  | 10 <sup>-7</sup> Бк/м³ | 1,07 – 1,30 *  | 0,10 – 9,10   | 2,7                        |
| <sup>239+240</sup> Pu<br>(Обнинск)                      | 10 <sup>-9</sup> Бк/м³ | 4,2 – 14,5   | 1,4 – 23,7    | 2,5·10 <sup>-3</sup>       |
| Радиоактивные атмосферные выпадения                     |                        |  |               |                            |
| Σβ  | Бк/м²•сутки            | 0,15 – 8,02  | 0,10 – 6,68   | -                          |
| <sup>137</sup> Cs                                       | Бк/м²•квартал          | 0,025 – 0,048  | 0,018 – 0,027 | -                          |
| <sup>3</sup> H  | Бк/м²•мес.             | 40 – 160   | 38 – 155      | -                          |
| Объемная активность радионуклидов в атмосферных осадках |                        |  |               |                            |
| <sup>3</sup> H  | Бк/л                   | 1,20 – 2,17  | 0,80 – 2,82   | -                          |

Примечание: <sup>1</sup>ДОНас – допустимая объемная активность радионуклида в воздухе для населения по НРБ-99/2009

УВ – уровень вмешательства для населения (допустимая объемная активность питьевой воды) по НРБ-99/2009

\* – с учетом результатов дополнительно выполненных измерений в 2016 г.

Источник: данные Росгидромета.

(в 2016 г. –  $7,31 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>) и на юге Восточной Сибири – до  $37,10 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup> (в 2016 г. –  $28,66 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>). Однако в среднем по Российской Федерации увеличение было незначительным – до  $16,71 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup> (в 2016 г. –  $15,03 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>). Наиболее значительное снижение произошло в центре Европейской территории Российской Федерации – до  $14,56 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup> (в 2016 г. –  $21,11 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>). В Заполярье и загрязненной зоне (Брянск, Курск) изменение было незначительным (рисунок 3.46).

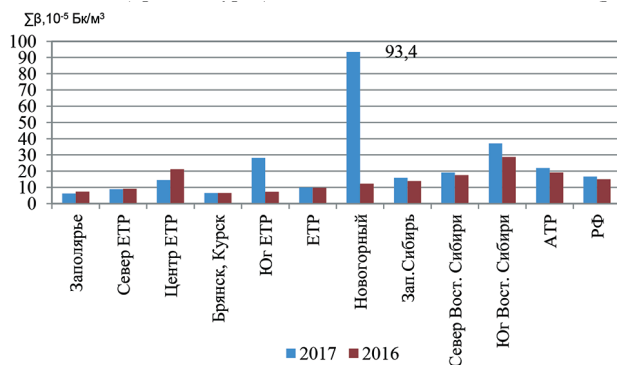


Рисунок 3.46 – Средние значения объемной  $\Sigma\beta$  в приземном слое атмосферы на территории Российской Федерации, 2016-2017 гг.,  $10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>

Источник: данные Росприроднадзора.

По данным наблюдений за радиоактивным загрязнением атмосферы, в 2017 г. на территории Российской Федерации было зафиксировано 60 случаев кратковременного превышения над фоновыми уровнями объемной  $\Sigma\beta$  радионуклидов в аэрозолях (в 2016 г. – 72 случая). Большинство их было зафиксировано в пунктах наблюдения южного Урала и южной части ЕТР в сентябре и октябре по пути распространения <sup>106</sup>Ru. Рутений-106 – редкий техногенный бета-излучающий радионуклид, не имеющий природных источников и глобального техногенного фона. По данным отчета Росгидромета «По определению причин и источника рутения-106 на территории России в сентябре-октябре 2017 г.», уровни содержания радиоактивных веществ в атмосферном воздухе находились значительно ниже установленных допустимых уровней в соответствии с нормативными требованиями (НРБ-99/2009). Зареги-

стрированные уровни содержания рутения-106 в атмосферных аэрозолях не представляют радиационной опасности для населения и не требуют принятия защитных мер.

Среднегодовая, взвешенная по территории Российской Федерации, объемная активность <sup>137</sup>Cs в воздухе в 2017 г. по сравнению с 2016 г. ( $2,4 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>) уменьшилась в 1,5 раза – до  $1,6 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>.

В целом, наблюдавшиеся среднемесячные значения объемной активности <sup>137</sup>Cs в воздухе были на 6-7 порядков ниже допустимой объемной активности <sup>137</sup>Cs в воздухе для населения (ДОО<sub>НАС</sub>) по НРБ-99/2009.

Объемная активность <sup>239+240</sup>Pu в приземном слое атмосферы, ежемесячно определяемая в г. Обнинске, в 2017 г. изменялась от  $1,4 \cdot 10^{-9}$  Бк/м<sup>3</sup> в январе до  $23,7 \cdot 10^{-9}$  Бк/м<sup>3</sup> и  $22,8 \cdot 10^{-9}$  Бк/м<sup>3</sup> в апреле и ноябре соответственно. Средняя объемная активность этих изотопов в воздухе г. Обнинска составила  $9,4 \cdot 10^{-9}$  Бк/м<sup>3</sup>, что на шесть порядков ниже допустимой объемной активности во вдыхаемом воздухе для населения по НРБ-99/2009 ( $2,5 \cdot 10^{-3}$  Бк/м<sup>3</sup>).

**Радиоактивные атмосферные выпадения.** В 2017 г. на территории Российской Федерации было зафиксировано 37 случаев высоких значений  $\Sigma\beta$  атмосферных выпадений (в 2016 г. – 2 случая).

Средневзвешенная по Российской Федерации плотность выпадения <sup>137</sup>Cs из атмосферы на подстилающую поверхность в 2017 г. составила  $0,08$  Бк/м<sup>2</sup>·год (в 2016 г. –  $0,14$  Бк/м<sup>2</sup>).

Выпадения <sup>90</sup>Sr глобального происхождения на большей части территории Российской Федерации были ниже предела обнаружения ( $<0,2$  Бк/м<sup>2</sup>·год).

**Объемная активность радионуклидов в атмосферных осадках.** Среднемесячное содержание трития (<sup>3</sup>H) в атмосферных осадках и месячные выпадения его из атмосферы с осадками в 2017 г. в разных пунктах наблюдения изменялись в диапазоне  $0,24$ - $5,0$  Бк/л и  $1,7$ - $489,0$  Бк/м<sup>2</sup>·месяц соответственно. Среднее содержание трития в осадках по Российской Федерации в 2017 г. практически не изменилось относительно 2016 г. ( $1,7$  Бк/л) и составило  $1,75$  Бк/л. Выпадение трития с осадками в 2017 г. сохранилось на уровне 2016 г. ( $0,87$  кБк/м<sup>2</sup>).

## Радиационная обстановка на территориях федеральных округов

По территориям федеральных округов среднегодовые значения мощности амбиентного эквивалента дозы (МАЭД) находятся в пределах  $0,11$ - $0,14$  мкЗв/ч, что соответствует естественному радиационному фону.

Повышенные значения МАЭД были зафиксированы на территориях Южного, Центрального и Сибирского федеральных округов (таблица 3.11).

В 2017 г. среднегодовое значение МАЭД находилось в пределах колебаний фонового уровня даже в районах расположения радиационно-опасных объектов (РОО).

В 2017 г. на Европейской территории Российской Федерации наиболее высокое значение среднегодовой объемной активности <sup>137</sup>Cs в приземном слое атмосферы наблюдалось в Мурман-



**Таблица 3.11 – Радиационная обстановка на территориях федеральных округов Российской Федерации в 2017 г.**

| Федеральный округ | МАЭД,<br>мкЗв/ч      | Объемная активность в воздухе                   |  | Выпадения из атмосферы                     |                                       |
|-------------------|----------------------|---|--|--|---------------------------------------|
|                   |                      | $^{137}\text{Cs}$ , $10^{-7}$ Бк/м <sup>3</sup> | $^{90}\text{Sr}$ , $10^{-7}$ Бк/м <sup>3</sup> | $^{137}\text{Cs}$ , Бк/м <sup>2</sup> ·год | $^3\text{H}$ , Бк/м <sup>2</sup> ·год |
| Южный             | 0,14<br>(0,13–0,18)  | 2,8<br>(1,6–3,7)                                | 0,9<br>(0,6–1,5)                               | 0,15                                       | 484,1<br>(303,3–665,0)                |
| Центральный       | 0,12<br>(0,10–0,18)  | 2,2<br>(1,4–3,7)                                | 0,7<br>(0,3–1,1)                               | 0,40<br>(0,16–0,70)                        | 977,0<br>(734,0–1220,0)               |
| Сибирский         | 0,12<br>(0,04–0,24)  | 1,5<br>(0,7–3,4)                                | 1,9<br>(0,3–5,9)                               | 0,06                                       | 995,0<br>(655,7–1240,9)               |
| Северо-Западный   | 0,12<br>(0,1–0,17)   | 2,9<br>(0,5–5,4)                                | 0,7<br>(0,1–1,7)                               | 0,18<br>(0,04–0,23)                        | 831,0<br>(619,7–1078,5)               |
| Приволжский       | 0,11<br>(0,08–0,18)  | 1,6<br>(0,2–3,3)                                | 0,8<br>(0,15–2,85)                             | 0,47<br>(0,10–2,4)                         | 1167,3<br>(958,0–1715,6)              |
| Дальневосточный   | 0,11<br>(0,01–0,17)* | 6,4<br>(0,4–14,5)                               | 2,5<br>(0,6–8,9)                               | < 0,02                                     | 710,8<br>(364,8–1436,6)               |
| Уральский         | 0,11<br>(0,10–0,12)  | 6,3<br>(2,4–13,0)                               | 2,2<br>(0,7–5,3)                               | 2,4  | 917,0                                 |

Примечание: \* - в скобках даны минимальные и максимальные средние значения по субъектам федерации, входящим в федеральный округ.

Источник: данные Росгидромета.

ске –  $5,4 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>. Наименьшее среднегодовое значение объемной активности  $^{137}\text{Cs}$  отмечалось в Казани –  $0,2 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>.

После зарегистрированного в 2013 г. роста среднегодового значения объемной активности  $^{137}\text{Cs}$  в СЗФО до  $5,5 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>, обусловленного радиационным инцидентом в г. Электросталь Московской обл., в 2016–2017 гг. ее значение снизилось до характерных для округа значений –  $3,9 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup> и  $2,9 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup> соответственно.

Следует отметить, что все значения объемной активности  $^{137}\text{Cs}$ , на шесть–семь порядков ниже допустимой среднегодовой объемной активности  $^{137}\text{Cs}$  по НРБ 99-2009.

Средняя объемная активность  $^{90}\text{Sr}$  в приземной атмосфере в 2017 г. увеличилась и составила  $1,23 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup> (в 2016 г. –  $1,19 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>), а по федеральным округам колебалась в пределах  $(0,7–2,5) \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>. Наименьшие значения (без учета районов расположения радиохимических предприятий) были зафиксированы в Центральном и Северо-Западном федеральных округах, наибольшие – в Дальневосточном и Уральском федеральных округах (таблица 3.11). Необходимо отметить, что в отдельных населенных пунктах среднегодовые значения объемной активности  $^{90}\text{Sr}$  могут существенно отличаться от среднего значения по округу.

В некоторых городах Дальневосточного федерального округа в 2017 г. объемная активность  $^{90}\text{Sr}$  увеличилась по сравнению с 2016 г. Особенно заметное увеличение произошло в Благовещенске (с  $7,1 \cdot 10^{-7}$  до  $8,9 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>) и Владивостоке (с  $2,20 \cdot 10^{-7}$  до  $2,65 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>). Средняя объемная активность  $^{90}\text{Sr}$  по округу составила в 2017 г.  $2,5 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup> (в 2016 г. –  $2,1 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>).

Все приведенные выше значения среднегодовой объемной активности  $^{90}\text{Sr}$  в приземном слое атмосферного воздуха на 7 порядков ниже допустимой по НРБ-99/2009.

Атмосферные выпадения  $^{90}\text{Sr}$  на подстилающую поверхность на территории большинства федеральных округов в 2017 г. были, как и в предыдущие годы, ниже предела обнаружения ( $< 0,2$  Бк/м<sup>2</sup>·год).

Диапазон средних величин плотности атмосферных выпадений  $^{137}\text{Cs}$  по федеральным округам в 2017 г. достаточно большой (таблица 3.11). Наименьшая плотность выпадений  $^{137}\text{Cs}$  отмечалась в Сибирском федеральном округе –  $0,06$  Бк/м<sup>2</sup>·год, наибольшая в Уральском федеральном округе –  $2,4$  Бк/м<sup>2</sup>·год. В других округах она не превышала  $0,47$  Бк/м<sup>2</sup>·год.

Высокие годовые выпадения  $^{137}\text{Cs}$  регистрировались, как и ранее, на загрязненных территориях Центрального федерального округа: п. Красная Гора Брянской обл. –  $5,2$  Бк/м<sup>2</sup>·год (в 2016 г. –  $6,9$  Бк/м<sup>2</sup>), г. Плавск Тульской обл. –  $2,0$  Бк/м<sup>2</sup> (в 2016 г. –  $2,6$  Бк/м<sup>2</sup>). Самые высокие годовые выпадения  $^{137}\text{Cs}$  наблюдались в районе расположения ПО «Маяк» в п. Новогорном –  $16,3$  Бк/м<sup>2</sup>·год.

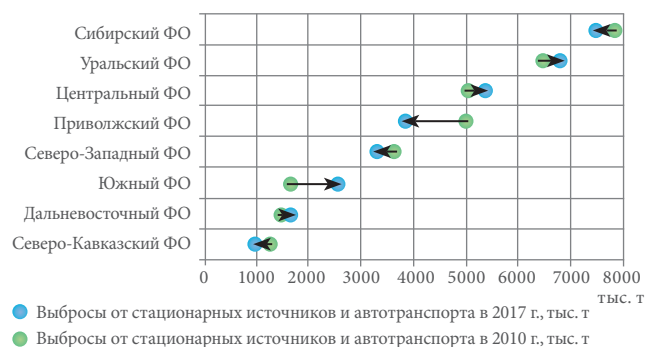
Наименьшие значения объемной активности трития в атмосферных осадках в 2017 г., составившие  $1,23$  Бк/л, отмечались в Северо-Западном федеральном округе (в 2016 г. было  $0,98$  Бк/л соответственно), наибольшее – в Сибирском федеральном округе, составившее  $2,2$  Бк/л (в 2016 г. –  $1,6$  Бк/л). Диапазон значений по отдельным пунктам наблюдения незначительно расширяется – от  $0,8$  Бк/л в Петропавловске-Камчатском до  $2,8$  Бк/л в Сквордино и  $2,6$  Бк/л в Якутске. Среднегодовая активность трития в осадках для всей территории Российской Федерации в 2017 г. составила  $1,75$  Бк/л (в 2016 г. –  $1,7$  Бк/л).

Более подробная информация о радиоактивном загрязнении приземного слоя воздуха Российской Федерации приведена в информационно-аналитических материалах, размещенных на сайте Росгидромета: <http://www.meteorf.ru>.

# ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу равнялся 32068 тыс. т (на 1,4% больше, чем в предыдущем году), в т.ч. от стационарных источников – 17477,5 тыс. т (на 0,7% больше). По данным Росприроднадзора, объем выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта составил 14448,2 (на 2,4% больше), от железнодорожного транспорта – 142,3 тыс. т (на 3,8% меньше, чем в 2016 г.). По сравнению с 2005 г. наблюдается положительная динамика по сокращению общего объема выбросов загрязняющих веществ (на 10,5%), в том числе от стационарных источников – на 14,4%, от передвижных источников – на 5,3%, с другой стороны, имеет место увеличение выбросов вредных веществ в воздушный бассейн от автотранспорта (начиная с 2010 г. – на 10,2%), которые и определяют основной рост общего объема поступления вредных веществ от всех источников загрязнения атмосферы. Соответствующие данные и их изменения в динамике по отдельным годам представлены на рисунке 3.47.

Тенденция изменения объемов выбросов загрязняющих веществ имеет в целом положительную направленность. Так, с 2010 по 2017 гг. валовый объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух снизился на 285,0 тыс. т, или на 0,9%, в том числе от стационарных источников снизился на 8,6%, от передвижных – вырос на 10,2%. В административно-территориальном разрезе наибольший объем выбросов от стационарных источников наблюдался в Сибирском федеральном округе – в 2017 г. он составил 5 762,4 тыс. т или 33% от общероссийского показателя. Значительные объемы выбросов от стационарных источников в 2017 г. зафиксированы в Уральском (3 840,4 тыс. т или 22%), Приволжском (2 454,4 тыс. т или 14%) и Северо-Западном (1 914,8 тыс. т или 11%) федеральных округах. Менее значительные объемы выбросов от стационарных источников отмечены в Центральном (1 546,0 тыс. т или 8,8%), Южном (909,5 тыс. т или 5,2%) и Дальневосточном (900,6 тыс. т или 5,2%) федеральных округах; минимальный объем – в Северо-Кавказском федеральном округе (148,1 тыс. т или 0,8%).



**Рисунок 3.48 – Тенденция изменения объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников и автотранспорта в разрезе федеральных округов в 2010 и 2017 гг.**

Источник: данные Росстата, Росприроднадзора.

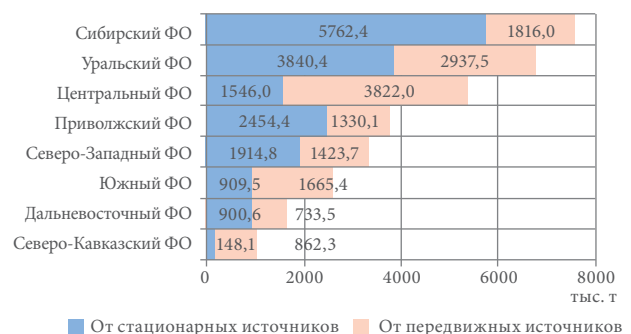


**Рисунок 3.47 – Динамика объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников, 2010-2017 гг.**

Примечание: с 2012 г. - включая индивидуальных предпринимателей.  
Источник: данные Росстата, Росприроднадзора.

Наибольший объем выбросов от передвижных источников наблюдался в Центральном федеральном округе – в 2017 г. он составил 3 822 тыс. т или 26,2% от общероссийского показателя. Значительные объемы выбросов от передвижных источников в 2017 г. зафиксированы в Уральском (2 937,5 тыс. т или 20,2%), Сибирском (1 816,0 тыс. т или 12,4%) и Южном (1 665,4 тыс. т или 11,4%) федеральных округах. Менее значительные объемы выбросов от передвижных источников отмечены в Северо-Западном (1 423,7 тыс. т или 9,8%), Приволжском (1 330,1 тыс. т или 9,1%) и Северо-Кавказском (862,3 тыс. т или 5,9%) федеральных округах; минимальный объем – в Дальневосточном федеральном округе (733,5 тыс. т или 5%) (рисунок 3.49).

За период 2010-2017 гг. наибольшее сокращение объема выбросов от стационарных источников и автотранспорта отмечено в Приволжском федеральном округе (с 5 022 тыс. т до 3 769,69 тыс. т. или на 25%); наименьшее – в Северо-Кавказском федеральном округе (с 1 169,1 тыс. т до 1 006,92 тыс. т. или на 14%). Наибольшее увеличение объема выбросов от стационарных источников и автотранспорта за рассматриваемый период наблюдалось в Южном федеральном округе – с 1 689,3 тыс. т до 2 559,75 тыс. т. или на 51,5%, наименьшее – в Дальневосточном федеральном округе – с 1532,9 тыс. т до 1604,78 тыс. т. или на 4,7% (рисунок 3.48).



**Рисунок 3.49 – Распределение объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников в разрезе федеральных округов в 2017 г.**

Источник: данные Росстата, Росприроднадзора.

**Таблица 3.13 – Снижение (-) или рост (+) выбросов вредных веществ в атмосферу от стационарных источников в Российской Федерации по сравнению с предыдущим годом, млн т**

| 2001  | 2002  | 2003  | 2004  | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| +0,30 | +0,36 | +0,35 | +0,66 | -0,07 | +0,14 | +0,07 | -0,53 | -1,08 | +0,09 | +0,05 | +0,47 | -1,18 | -0,99 | -0,16 | +0,05 | +0,13 |

Источник: данные Росстата.

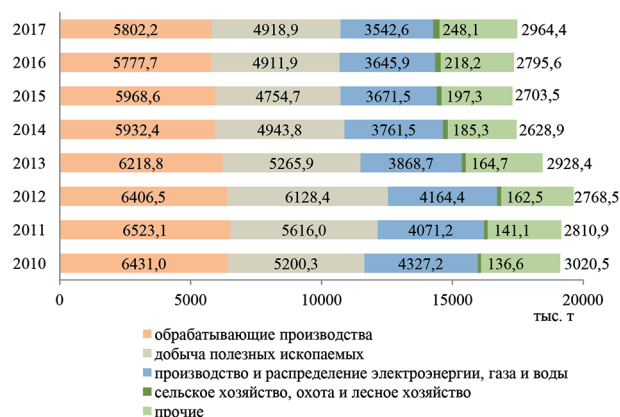
Анализ динамики выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников показал, что после 2000 г. был характерен рост выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников (таблица 3.13).

При оценке динамики выбросов вредных веществ в атмосферу от стационарных источников в Российской Федерации целесообразно учитывать возможное влияние таких факторов, как: длительность и интенсивность отопительного сезона и связанные с этим изменения выбросов в атмосферу от теплоэнергетических объектов в отдельные годы.

На протяжении нескольких лет распределение объема выбросов от стационарных источников по видам экономической деятельности осуществлялось в следующей градации (рисунок 3.50): (1) «обрабатывающие производства», (2) «добыча полезных ископаемых», (3) «производство и распределение электроэнергии, газа и воды». В 2017 г. на вид деятельности «обрабатывающие производства» приходилось 33,2% от общего объема выбросов от стационарных источников, на «добычу полезных ископаемых» – 28,1% и на «производство и распределение электроэнергии, газа и воды» – 20,3%.

Необходимо отметить, что объемы выбросов от стационарных источников по рассматриваемым видам деятельности в 2017 г. незначительно сократились по отношению к 2010 г.: «добыча полезных ископаемых» – в 1,05 раза, «обрабатывающие производства» – в 1,11 раза, «производство и распределение электроэнергии, газа и воды» – в 1,22 раза.

Характерно, что выбросы от стационарных объектов, относимых к виду деятельности «обрабаты-

**Рисунок 3.50 – Распределение объема выбросов (тыс. т) от стационарных источников по видам экономической деятельности, 2010–2017 гг.**

Примечание: с 2012 г. с учетом индивидуальных предпринимателей; с 2017 г. название ОКВЭД «производство и распределение электроэнергии, газа и воды» изменилось на «обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха».

Источник: форма статистической отчетности 18-кв (Росстат).

вающие производства», сократились с 2010 г. по 2017 г. на 9,8%; к виду деятельности «добыча полезных ископаемых» – снизились на 5,4%; к виду деятельности «производство и распределение электроэнергии, газа и воды» – уменьшились на 18,1%.

Основная масса выбросов от стационарных источников сконцентрирована на предприятиях и организациях, расположенных в городских округах. Ранжированный перечень соответствующих округов страны представлен в таблице 3.14 по итогам 2017 г.

**Таблица 3.14 – Выбросы, улавливание и использование (утилизация) загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, по отдельным городам и городским округам в 2017 г.**

| Город, городской округ                    | Количество загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения, тыс. т | Улавливание и обезвреживание |  | Использование (утилизация) |   | Всего выброшено в атмосферу загрязняющих веществ, тыс. т |
|---|---|------------------------------|--|----------------------------|---|--|
|   |   | Всего, тыс. т                | Уловлено в % к количеству загрязняющих веществ | Всего, тыс. т              | Утилизировано загрязняющих веществ в % к уловленным |  |
| город Норильск (Красноярский край)        | 3320,547  | 1600,353                     | 48,2   | 1600,353                   | 100,0   | 1720,194   |
| город Череповец (Вологодская область)     | 2390,635  | 2072,273                     | 86,7   | 1992,439                   | 96,1  | 318,361  |
| Новокузнецкий (Кемеровская область)       | 2544,234  | 2230,904                     | 87,7   | 2121,688                   | 95,1  | 313,330  |
| город Липецк (Липецкая область)           | 1684,150  | 1398,118                     | 83,0   | 999,664                    | 71,5  | 286,032  |
| Рефтинский (Свердловская область)         | 4841,551  | 4556,428                     | 94,1   | 241,814                    | 5,3   | 285,122  |
| Магнитогорский (Челябинская область)      | 576,526   | 366,372                      | 63,5   | 204,965                    | 55,9  | 210,153  |
| Ангарский (Иркутская область)             | 879,883   | 685,915                      | 78,0   | 23,489                     | 3,4   | 193,968  |
| Воркута (Республика Коми)                 | 391,832   | 206,590                      | 52,7   | 7,993                      | 3,9   | 185,242  |
| город Омск (Омская область)               | 1887,207  | 1723,472                     | 91,3   | 122,894                    | 7,1   | 163,735  |
| Челябинский (Челябинская область)         | 747,413   | 603,245                      | 80,7   | 416,595                    | 69,1  | 144,168  |
| город Уфа (Республика Башкортостан)       | 265,188   | 121,655                      | 45,9   | 104,765                    | 86,1  | 143,533  |
| город Нижний Тагил (Свердловская область) | 688,992   | 550,184                      | 79,9   | 222,026                    | 40,4  | 138,808  |
| Междуреченский (Кемеровская область)      | 150,588   | 30,518                       | 20,3   | 2,896                      | 9,5   | 120,070  |



Продолжение таблицы 3.14

| Город,<br>городской округ                                    | Количество<br>загрязняющих<br>веществ, отходя-<br>щих от стацио-<br>нарных источни-<br>ков загрязнения,<br>тыс. т | Улавливание и<br>обезвреживание |  | Использование<br>(утилизация) |   | Всего вы-<br>брошено в<br>атмосферу<br>загряз-<br>няющих<br>веществ,<br>тыс. т |
|--|---|---------------------------------|--|-------------------------------|---|--|
|  |   | Всего,<br>тыс. т                | Уловлено в<br>% к коли-<br>честву за-<br>грязняющих<br>веществ | Всего,<br>тыс. т              | Утилизиро-<br>вано загряз-<br>няющих<br>веществ в % к<br>уловленным |  |
| город Красноярск (Красноярский край)                         | 628,576   | 510,972                         | 81,3   | 215,734                       | 42,2  | 117,604  |
| город Братск (Иркутская область)                             | 299,880   | 188,647                         | 62,9   | 69,425                        | 36,8  | 111,233  |
| город Новочеркасск (Ростовская область)                      | 1163,926  | 1057,242                        | 90,8   | 87,964                        | 8,3   | 106,685  |
| город Астрахань (Астраханская область)                       | 92,408  | 3,686                           | 4,0  | 1,736                         | 47,1  | 88,721   |
| город Новосибирск (Новосибирская область)                    | 910,830   | 822,628                         | 90,3   | 51,266                        | 6,2   | 88,203   |
| Качканарский (Свердловская область)                          | 341,339   | 253,794                         | 74,4   | 253,778                       | 100,0   | 87,545   |
| Усинск (Республика Коми)                                     | 81,298  | 0,059                           | 0,1  | 0,059                         | 99,6  | 81,239   |
| Беловский (Кемеровская область)                              | 556,204   | 475,856                         | 85,6   | 64,749                        | 13,6  | 80,348   |
| город Иркутск (Иркутская область)                            | 403,368   | 328,522                         | 81,4   | 31,600                        | 9,6   | 74,847   |
| Калтанский (Кемеровская область)                             | 395,277   | 321,568                         | 81,4   | -                             | -   | 73,709   |
| город Саяногорск (Республика Хакасия)                        | 148,249   | 80,876                          | 54,6   | 61,496                        | 76,0  | 67,373   |
| Костомукшский (Республика Карелия)                           | 101,323   | 35,944                          | 35,5   | 35,944                        | 100,0   | 65,378   |
| Мысковский (Кемеровская область)                             | 590,624   | 525,801                         | 89,0   | 4,321                         | 0,8   | 64,823   |
| город Тула (Тульская область)                                | 108,343   | 43,583                          | 40,2   | 39,947                        | 91,7  | 64,761   |
| город Новотроицк (Оренбургская область)                      | 562,835   | 502,315                         | 89,2   | 502,226                       | 100,0   | 60,520   |
| Полысаевский (Кемеровская область)                           | 63,868  | 6,237                           | 9,8  | -                             | -   | 57,631   |
| Ленинск-Кузнецкий (Кемеровская область)                      | 62,361  | 6,489                           | 10,4   | 0,130                         | 2,0   | 55,872   |
| город Барнаул (Алтайский край)                               | 263,527   | 212,548                         | 80,7   | 9,125                         | 4,3   | 50,978   |
| город Благовещенск (Амурская область)                        | 304,015   | 253,316                         | 83,3   | 12,535                        | 4,9   | 50,699   |
| город Назарово (Красноярский край)                           | 218,163   | 167,569                         | 76,8   | 1,371                         | 0,8   | 50,594   |
| Старооскольский (Белгородская область)                       | 453,179   | 403,200                         | 89,0   | 367,236                       | 91,1  | 49,979   |
| город Волжский (Волгоградская область)                       | 67,470  | 17,804                          | 26,4   | 2,755                         | 15,5  | 49,666   |
| Серовский (Свердловская область)                             | 178,855   | 129,790                         | 72,6   | 36,453                        | 28,1  | 49,064   |
| город Сургут (Ханты-Мансийский автоном-<br>ный округ - Югра) | 48,371  | 0,225                           | 0,5  | 0,085                         | 37,8  | 48,147   |
| город Мончегорск (Мурманская область)                        | 229,371   | 183,685                         | 80,1   | 181,078                       | 98,6  | 45,686   |
| город Ярославль (Ярославская область)                        | 103,269   | 58,795                          | 56,9   | 48,964                        | 83,3  | 44,474   |
| город Салават (Республика Башкортостан)                      | 44,454  | 0,807                           | 1,8  | 0,500                         | 62,0  | 43,647   |
| Пелым (Свердловская область)                                 | 43,533  | -                               | -  | -                             | -   | 43,533   |
| город Ачинск (Красноярский край)                             | 3704,684  | 3662,565                        | 98,9   | 2827,936                      | 77,2  | 42,119   |
| Пермский (Пермский край)                                     | 68,242  | 26,284                          | 38,5   | 15,996                        | 60,9  | 41,958   |
| город Нижний Новгород (Нижегородская<br>область)             | 57,764  | 16,055                          | 27,8   | 4,611                         | 28,7  | 41,709   |
| Кемеровский (Кемеровская область)                            | 403,959   | 362,853                         | 89,8   | 25,233                        | 7,0   | 41,106   |
| Ивдельский (Свердловская область)                            | 41,384  | 0,301                           | 0,7  | -                             | -   | 41,083   |
| город Новороссийск (Краснодарский край)                      | 1212,063  | 1171,032                        | 96,6   | 1170,897                      | 100,0   | 41,031   |
| город Стерлитамак (Республика Башкор-<br>тостан)             | 147,695   | 108,475                         | 73,4   | 4,654                         | 4,3   | 39,220   |
| город Чита (Алтайский край)                                  | 197,904   | 158,700                         | 80,2   | 1,241                         | 0,8   | 39,204   |
| Ногликский (Сахалинская область)                             | 37,275  | 0,753                           | 2,0  | -                             | -   | 36,523   |
| город Мурманск (Мурманская область)                          | 36,701  | 0,479                           | 1,3  | 0,478                         | 99,8  | 36,222   |
| город Хабаровск (Хабаровский край)                           | 321,699   | 285,651                         | 88,8   | 1,297                         | 0,5   | 36,048   |
| город-герой Волгоград (Волгоградская<br>область)             | 110,537   | 75,603                          | 68,4   | 20,418                        | 27,0  | 34,935   |
| город Заринск (Алтайский край)                               | 43,995  | 9,438                           | 21,5   | 8,857                         | 93,8  | 34,557   |
| город Киров (Кировская область)                              | 77,424  | 43,992                          | 56,8   | 1,471                         | 3,3   | 33,432   |
| город Казань (Республика Татарстан)                          | 61,075  | 28,603                          | 46,8   | 16,340                        | 57,1  | 32,473   |
| город Новодвинск (Архангельская область)                     | 231,545   | 199,313                         | 86,1   | 33,218                        | 16,7  | 32,233   |
| город Томск (Томская область)                                | 83,737  | 51,992                          | 62,1   | 2,762                         | 5,3   | 31,746   |
| Троицкий (Челябинская область)                               | 504,714   | 473,044                         | 93,7   | -                             | -   | 31,670   |
| Тольятти (Самарская область)                                 | 112,097   | 80,585                          | 71,9   | 36,234                        | 45,0  | 31,512   |
| Северодвинск (Архангельская область)                         | 167,531   | 137,090                         | 81,8   | 0,186                         | 0,1   | 30,441   |
| Ухта (Республика Коми)                                       | 31,119  | 0,697                           | 2,2  | 0,687                         | 98,6  | 30,422   |
| город Усть-Илимск (Иркутская область)                        | 182,100   | 152,081                         | 83,5   | 76,900                        | 50,6  | 30,020   |
| город Бийск (Алтайский край)                                 | 309,222   | 279,588                         | 90,4   | 1,898                         | 0,7   | 29,635   |
| город Улан-Удэ (Республика Бурятия)                          | 201,303   | 172,344                         | 85,6   | 1,041                         | 0,6   | 28,958   |
| Губкинский (Белгородская область)                            | 102,005   | 73,317                          | 71,9   | 62,520                        | 85,3  | 28,687   |
| город Торжок (Тверская область)                              | 28,840  | 0,888                           | 3,1  | 0,020                         | 2,2   | 27,952   |

Продолжение таблицы 3.14

| Город,<br>городской округ                               | Количество<br>загрязняющих<br>веществ, отходя-<br>щих от стацио-<br>нарных источни-<br>ков загрязнения,<br>тыс. т | Улавливание и<br>обезвреживание |  | Использование<br>(утилизация) |   | Всего вы-<br>брошено в<br>атмосферу<br>загряз-<br>няющих<br>веществ,<br>тыс. т |
|---|---|---------------------------------|--|-------------------------------|---|--|
|   |   | Всего,<br>тыс. т                | Уловлено в<br>% к коли-<br>честву за-<br>грязняющих<br>веществ | Всего,<br>тыс. т              | Утилизиро-<br>вано загряз-<br>няющих<br>веществ в % к<br>уловленным |  |
| город Саянск (Иркутская область)                        | 663,329   | 635,503                         | 95,8   | 0,523                         | 0,1   | 27,826   |
| Кировградский (Свердловская область)                    | 93,599  | 66,495                          | 71,0   | 66,492                        | 100,0   | 27,104   |
| город Югорск (Ханты-Мансийский автономный округ - Югра) | 27,021  | -                               | -  | -                             | -   | 27,021   |
| Самара (Самарская область)                              | 62,327  | 35,387                          | 56,8   | 2,782                         | 7,9   | 26,940   |
| Инта (Республика Коми)                                  | 51,168  | 24,245                          | 47,4   | 6,185                         | 25,5  | 26,923   |
| Осинниковский (Кемеровская область)                     | 27,457  | 1,356                           | 4,9  | -                             | -   | 26,102   |
| Карпинск (Свердловская область)                         | 25,036  | 0,004                           | -  | -                             | -   | 25,032   |
| Красноуральск (Свердловская область)                    | 334,226   | 309,230                         | 92,5   | 209,795                       | 67,8  | 24,996   |
| город Рязань (Рязанская область)                        | 56,779  | 32,082                          | 56,5   | 4,352                         | 13,6  | 24,697   |
| город Екатеринбург (Свердловская область)               | 34,593  | 9,933                           | 28,7   | 6,232                         | 62,7  | 24,660   |
| Новокуйбышевск (Самарская область)                      | 43,646  | 19,416                          | 44,5   | 9,218                         | 47,5  | 24,230   |
| город Волгореченск (Костромская область)                | 23,786  | -                               | -  | -                             | -   | 23,786   |
| Охинский (Сахалинская область)                          | 23,808  | 0,310                           | 1,3  | -                             | -   | 23,498   |
| город Усолье-Сибирское (Иркутская область)              | 128,641   | 105,200                         | 81,8   | 1,700                         | 1,6   | 23,441   |
| Южноуральский (Челябинская область)                     | 379,644   | 356,631                         | 93,9   | 0,006                         | -   | 23,013   |
| Артемовский (Приморский край)                           | 328,538   | 305,708                         | 93,1   | 0,053                         | -   | 22,830   |
| город Краснодар (Краснодарский край)                    | 27,548  | 5,338                           | 19,4   | 0,314                         | 5,9   | 22,210   |
| Озерский (Челябинская область)                          | 173,835   | 151,690                         | 87,3   | 0,033                         | -   | 22,145   |
| Прокопьевский (Кемеровская область)                     | 39,759  | 19,323                          | 48,6   | 8,990                         | 46,5  | 20,436   |
| Великий Новгород (Новгородская область)                 | 66,643  | 46,909                          | 70,4   | 31,069                        | 66,2  | 19,734   |
| Краснотуринск (Свердловская область)                    | 238,740   | 219,282                         | 91,8   | 218,999                       | 99,9  | 19,458   |
| город Саратов (Саратовская область)                     | 30,448  | 11,056                          | 36,3   | 3,331                         | 30,1  | 19,392   |
| Березниковский (Пермский край)                          | 772,223   | 752,838                         | 97,5   | 653,406                       | 86,8  | 19,386   |
| город Комсомольск-на-Амуре (Хабаровский край)           | 82,612  | 64,059                          | 77,5   | 1,217                         | 1,9   | 18,553   |
| город Кирово-Чепецк (Кировская область)                 | 59,569  | 41,101                          | 69,0   | 15,687                        | 38,2  | 18,467   |
| город Тюмень (Тюменская область)                        | 119,496   | 101,223                         | 84,7   | 100,716                       | 99,5  | 18,273   |
| город Ижевск (Удмуртская Республика)                    | 45,565  | 27,701                          | 60,8   | 25,926                        | 93,6  | 17,864   |
| Сухой Лог (Свердловская область)                        | 224,738   | 207,058                         | 92,1   | 100,206                       | 48,4  | 17,680   |
| город Оренбург (Оренбургская область)                   | 32,954  | 16,690                          | 50,6   | 1,726                         | 10,3  | 16,264   |
| город Орск (Оренбургская область)                       | 32,059  | 15,811                          | 49,3   | 14,215                        | 89,9  | 16,248   |
| город Апатиты (Мурманская область)                      | 155,895   | 139,754                         | 89,6   | 64,841                        | 46,4  | 16,140   |
| Егорьевск (Московская область)                          | 316,106   | 300,310                         | 95,0   | 0,268                         | 0,1   | 15,796   |
| Верхнеуфалейский (Челябинская область)                  | 36,051  | 20,272                          | 56,2   | 20,271                        | 100,0   | 15,779   |
| Вуктыл (Республика Коми)                                | 15,626  | -                               | -  | -                             | -   | 15,626   |
| город Набережные Челны (Республика Татарстан)           | 45,091  | 29,495                          | 65,4   | 1,761                         | 6,0   | 15,597   |
| Сызрань (Самарская область)                             | 164,859   | 149,502                         | 90,7   | 140,052                       | 93,7  | 15,357   |
| город Невинномысск (Ставропольский край)                | 43,190  | 27,887                          | 64,6   | 17,788                        | 63,8  | 15,304   |
| Дзержинский (Московская область)                        | 88,251  | 72,950                          | 82,7   | -                             | -   | 15,301   |
| город Фокино (Брянская область)                         | 442,241   | 427,123                         | 96,6   | 427,123                       | 100,0   | 15,118   |
| Уссурийский (Приморский край)                           | 24,334  | 9,250                           | 38,0   | 1,931                         | 20,9  | 15,085   |
| город Калининград (Калининградская область)             | 16,290  | 1,218                           | 7,5  | 0,325                         | 26,7  | 15,073   |
| город Курган (Курганская область)                       | 33,103  | 18,098                          | 54,7   | 3,322                         | 18,4  | 15,005   |
| город Абакан (Республика Хакасия)                       | 58,795  | 44,247                          | 75,3   | 6,134                         | 13,9  | 14,547   |
| Новолялинский (Свердловская область)                    | 14,525  | -                               | -  | -                             | -   | 14,525   |
| город Тобольск (Тюменская область)                      | 27,588  | 13,289                          | 48,2   | 12,613                        | 94,9  | 14,299   |
| город Ульяновск (Ульяновская область)                   | 24,259  | 10,074                          | 41,5   | 4,440                         | 44,1  | 14,185   |
| Находкинский (Приморский край)                          | 26,929  | 13,175                          | 48,9   | 12,522                        | 95,0  | 13,754   |
| Киселевский (Кемеровская область)                       | 17,230  | 3,732                           | 21,7   | 2,767                         | 74,2  | 13,498   |
| город Моршанск (Тамбовская область)                     | 13,424  | -                               | -  | -                             | 100,0   | 13,424   |
| город Кумертау (Республика Башкортостан)                | 80,055  | 67,002                          | 83,7   | 66,994                        | 100,0   | 13,053   |
| Сыктывкар (Республика Коми)                             | 429,624   | 416,758                         | 97,0   | 411,429                       | 98,7  | 12,866   |
| Верхняя Пышма (Свердловская область)                    | 16,316  | 3,676                           | 22,5   | 2,063                         | 56,1  | 12,640   |
| город Нефтекамск (Республика Башкортостан)              | 13,270  | 0,669                           | 5,0  | 0,571                         | 85,5  | 12,601   |
| Саранск (Республика Мордовия)                           | 50,340  | 37,749                          | 75,0   | 37,685                        | 99,8  | 12,591   |

Продолжение таблицы 3.14

| Город,<br>городской округ                                      | Количество<br>загрязняющих<br>веществ, отходя-<br>щих от стацио-<br>нарных источни-<br>ков загрязнения,<br>тыс. т | Улавливание и<br>обезвреживание |  | Использование<br>(утилизация) |   | Всего вы-<br>брошено в<br>атмосферу<br>загряз-<br>няющих<br>веществ,<br>тыс. т |
|--|---|---------------------------------|--|-------------------------------|---|--|
|  |   | Всего,<br>тыс. т                | Уловлено в<br>% к коли-<br>честву за-<br>грязняющих<br>веществ | Всего,<br>тыс. т              | Утилизиро-<br>вано загряз-<br>няющих<br>веществ в % к<br>уловленным |  |
| город Горячий Ключ (Краснодарский край)                        | 12,593  | 0,020                           | 0,2  | -                             | -   | 12,573   |
| город Лангепас (Ханты-Мансийский автономный округ - Югра)      | 12,467  | 0,003                           | -  | -                             | 3,2   | 12,464   |
| город Кировск (Мурманская область)                             | 567,496   | 555,086                         | 97,8   | 554,988                       | 100,0   | 12,411   |
| город Орёл (Орловская область)                                 | 15,595  | 3,208                           | 20,6   | 3,197                         | 99,7  | 12,387   |
| город Нарьян-Мар (Ненецкий автономный округ)                   | 12,322  | -                               | -  | -                             | -   | 12,322   |
| город Архангельск (Архангельская область)                      | 35,852  | 23,547                          | 65,7   | 23,184                        | 98,5  | 12,305   |
| Партизанский (Приморский край)                                 | 178,385   | 166,080                         | 93,1   | 0,050                         | -   | 12,305   |
| город Черногорск (Республика Хакасия)                          | 18,947  | 6,817                           | 36,0   | 0,779                         | 11,4  | 12,130   |
| город Воронеж (Воронежская область)                            | 20,576  | 8,781                           | 42,7   | 1,525                         | 17,4  | 11,795   |
| город Биробиджан (Еврейская автономная область)                | 96,545  | 84,972                          | 88,0   | 47,369                        | 55,7  | 11,574   |
| Сорочинский (Оренбургская область)                             | 12,184  | 0,644                           | 5,3  | 0,505                         | 78,5  | 11,540   |
| город Ростов-на-Дону (Ростовская область)                      | 40,616  | 29,151                          | 71,8   | 22,795                        | 78,2  | 11,465   |
| город Каменск-Уральский (Свердловская область)                 | 143,006   | 131,734                         | 92,1   | 125,905                       | 95,6  | 11,271   |
| город Новомосковск (Тульская область)                          | 209,208   | 198,013                         | 94,6   | 157,691                       | 79,6  | 11,195   |
| город Якутск (Республика Саха (Якутия))                        | 11,194  | 0,001                           | -  | -                             | -   | 11,193   |
| город Нижневартовск (Ханты-Мансийский автономный округ - Югра) | 10,973  | 0,105                           | 1,0  | 0,018                         | 17,1  | 10,868   |
| Владивостокский (Приморский край)                              | 53,126  | 42,572                          | 80,1   | 1,158                         | 2,7   | 10,553   |
| Нижнетуринский (Свердловская область)                          | 12,159  | 1,624                           | 13,4   | -                             | -   | 10,535   |
| город Искитим (Новосибирская область)                          | 162,509   | 151,977                         | 93,5   | 148,692                       | 97,8  | 10,532   |
| город Коряжма (Архангельская область)                          | 54,806  | 44,384                          | 81,0   | 44,310                        | 99,8  | 10,422   |
| город Рубцовск (Алтайский край)                                | 15,812  | 5,482                           | 34,7   | 0,049                         | 0,9   | 10,331   |
| город Железногорск (Курская область)                           | 31,733  | 21,655                          | 68,2   | 18,582                        | 85,8  | 10,078   |
| город Владимир (Владимирская область)                          | 10,589  | 0,609                           | 5,8  | 0,582                         | 95,6  | 9,980  |
| город Смоленск (Смоленская область)                            | 10,104  | 0,184                           | 1,8  | 0,022                         | 11,9  | 9,920  |
| город Псков (Псковская область)                                | 10,252  | 0,409                           | 4,0  | 0,302                         | 73,9  | 9,843  |
| город Махачкала (Республика Дагестан)                          | 9,755   | 0,030                           | 0,3  | -                             | -   | 9,725  |
| город Лесосибирск (Красноярский край)*                         | 13,954  | 4,666                           | 33,4   | 0,29                          | 6,2   | 9,288  |
| город Кострома (Костромская область)                           | 12,308  | 3,177                           | 25,8   | 0,639                         | 20,1  | 9,131  |
| город Йошкар-Ола (Республика Марий Эл)                         | 9,281   | 1,011                           | 10,9   | 0,891                         | 88,1  | 8,271  |
| город Тамбов (Тамбовская область)                              | 10,909  | 2,787                           | 25,5   | 0,672                         | 24,1  | 8,122  |
| город Магадан (Магаданская область)                            | 47,562  | 39,618                          | 83,3   | 0,058                         | 0,1   | 7,944  |
| город Грозный (Чеченская Республика)                           | 7,855   | -                               | -  | -                             | -   | 7,855  |
| город Тверь (Тверская область)                                 | 26,330  | 18,596                          | 70,6   | 17,689                        | 95,1  | 7,734  |
| город Пенза (Пензенская область)                               | 9,699   | 1,977                           | 20,4   | 0,947                         | 47,9  | 7,722  |
| Петропавловск-Камчатский (Камчатский край)                     | 7,825   | 0,610                           | 7,8  | 0,146                         | 23,9  | 7,215  |
| Анадырь (Чукотский автономный округ)                           | 24,529  | 17,383                          | 70,9   | 0,036                         | 0,2   | 7,145  |
| город Брянск (Брянская область)                                | 8,581   | 1,775                           | 20,7   | 1,123                         | 63,3  | 6,806  |
| город Кызыл (Республика Тыва)                                  | 19,315  | 12,938                          | 67,0   | -                             | -   | 6,377  |
| город Белгород (Белгородская область)                          | 94,062  | 88,109                          | 93,7   | 63,748                        | 72,4  | 5,953  |
| город Вологда (Вологодская область)                            | 6,454   | 1,182                           | 18,3   | 0,184                         | 15,5  | 5,272  |
| город Чебоксары (Чувашская Республика)                         | 9,082   | 3,850                           | 42,4   | 2,713                         | 70,4  | 5,231  |
| город Курск (Курская область)                                  | 9,792   | 4,875                           | 49,8   | 4,471                         | 91,7  | 4,917  |
| Иваново (Ивановская область)                                   | 6,433   | 1,636                           | 25,4   | 1,421                         | 86,8  | 4,797  |
| город Южно-Сахалинск (Сахалинская область)                     | 5,861   | 1,419                           | 24,2   | 0,023                         | 1,6   | 4,442  |
| город Ставрополь (Ставропольский край)                         | 4,913   | 0,815                           | 16,6   | 0,471                         | 57,8  | 4,098  |
| город Калуга (Калужская область)                               | 8,311   | 4,280                           | 51,5   | 4,198                         | 98,1  | 4,031  |



Окончание таблицы 3.14

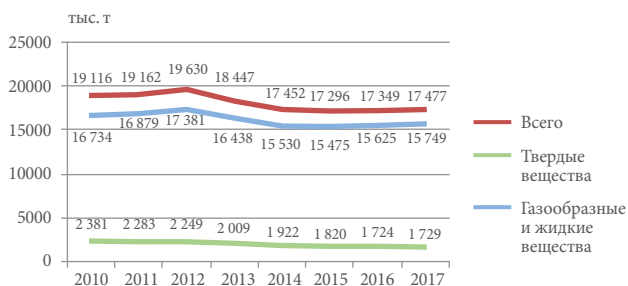
| Город,<br>городской округ                             | Количество<br>загрязняющих<br>веществ, отходя-<br>щих от стацио-<br>нарных источни-<br>ков загрязнения,<br>тыс. т | Улавливание и<br>обезвреживание |  | Использование<br>(утилизация) |   | Всего вы-<br>брошено в<br>атмосферу<br>загряз-<br>няющих<br>веществ,<br>тыс. т |
|---|---|---------------------------------|--|-------------------------------|---|--|
|   |   | Всего,<br>тыс. т                | Уловлено в<br>% к коли-<br>честву за-<br>грязняющих<br>веществ | Всего,<br>тыс. т              | Утилизиро-<br>вано загряз-<br>няющих<br>веществ в % к<br>уловленным |  |
| Черкесский (Карачаево-Черкесская Республика)          | 4,354   | 0,516                           | 11,8   | 0,512                         | 99,4  | 3,838  |
| Петрозаводский (Республика Карелия)                   | 3,223   | 0,393                           | 12,2   | 0,245                         | 62,3  | 2,830  |
| Симферополь (Республика Крым)                         | 4,486   | 1,912                           | 42,6   | 0,623                         | 32,6  | 2,574  |
| город Владикавказ (Республика Северная Осетия-Алания) | 181,272   | 178,824                         | 98,6   | 178,791                       | 100,0   | 2,448  |
| город Майкоп (Республика Адыгея)                      | 3,285   | 1,576                           | 48,0   | 1,571                         | 99,7  | 1,709  |
| город Горно-Алтайск (Республика Алтай)                | 1,717   | 0,226                           | 13,1   | 0,175                         | 77,5  | 1,491  |
| город Минусинск (Красноярский край)*                  | 1,848   | 0,380                           | 20,6   | 0,335                         | 88,1  | 1,468  |
| город Элиста (Республика Калмыкия)                    | 0,775   | -                               | -  | -                             | -   | 0,775  |
| Нальчик (Кабардино-Балкарская Республика)             | 0,341   | 0,083                           | 24,3   | 0,083                         | 100,0   | 0,258  |

Примечание: Ранжирование городских округов (г.о.) осуществлено по показателю «выбросы загрязняющих веществ».

Источник: данные Росстата; \* – данные Красноярскстата.

## Выбросы основных загрязняющих веществ

Из 17,5 млн т загрязняющих веществ, выброшенных в атмосферу стационарными источниками в 2017 г., 1,7 млн т составляли твердые и 15,7 млн т – газообразные и жидкие вещества. В 2016 г. приведенная структура составляла соответственно 17,3 млн т, 1,7 и 15,6 млн т. За последние тринадцать лет (с 2005 по 2017 гг.) выбросы твердых веществ сократились в 1,62 раза, выбросы жидких и газообразных соединений – в 1,12 раза (рисунок 3.51).



**Рисунок 3.51 – Динамика выбросов твердых, газообразных и жидких веществ, отходящих от стационарных источников, 2010-2017 гг.**

Источник: данные Росстата.

Такие пропорции во многом объясняются относительной простотой и меньшими затратами при проведении большого числа мероприятий по борьбе с выбросами твердых частиц (возможностями их улавливания, обезвреживания, снижения образования и др.), нежели газообразных и жидких соединений.

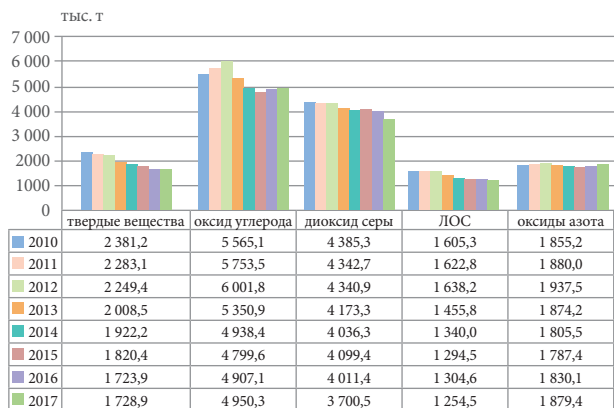
Сокращение выбросов твердых, газообразных и жидких веществ пришлось главным образом на период до 2000 г. После 2000 г. поступление в атмосферу первых постепенно сокращалось,

выбросы газообразных и жидких веществ получили варьирующий характер. Незначительные увеличения выбросов твердых веществ по отношению к предыдущему году наблюдались в 2001, 2006, 2010 и 2017 гг. В 2017 г. выбросы твердых, а также газообразных и жидких веществ в целом сократились по сравнению с показателями в начале текущего века соответственно на 42% и 0,6% (рисунок 3.51).

Основными (поступающими в атмосферу почти из всех источников) загрязняющими веществами, поступающими в атмосферный воздух вместе с выбросами предприятий различных отраслей промышленности и транспорта, являются пыль, диоксид серы, оксиды азота, оксид углерода. При сжигании газа в условиях недостаточного количества воздуха или при охлаждении пламени горелки в атмосферу выбрасываются углеводороды.

Если осуществить перекрестный анализ количества конкретных вредных веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух стационарными источниками и автотранспортом, то его основные результаты выглядят следующим образом (рисунки 3.52, 3.53).

Доля *твердых веществ* (т.е. прежде всего сажи, С) в выбросах автотранспортных средств составила в 2017 г. всего лишь 0,184% от общего объема выбросов автотранспортных средств (2016 г. – 0,184%, 2015 г. – 0,188%), но учитывая опасность для здоровья населения мелкодисперсных частиц размером менее 10 мкм ( $PM_{10}$ ) и особенно размером менее 2,5 мкм ( $PM_{2,5}$ ), за последние тринадцать лет (с 2005 г. по 2017 г.) удалось снизить объем выбросов твердых частиц от автотранспорта на 46%, в то время как выбросы



**Рисунок 3.52 – Динамика выбросов основных загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников, 2010-2017 гг.**

Примечание - оксиды азота в пересчете на NO<sub>2</sub>

Источник: данные Росстата.

твердых веществ от стационарных источников уменьшились лишь на 38%.

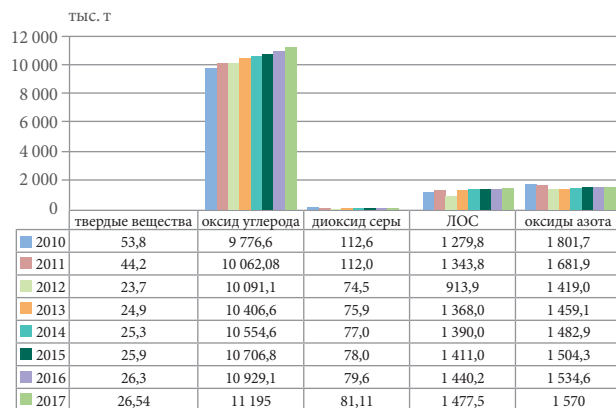
Наибольший вклад в выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух внес оксид углерода. На его долю в 2017 г. пришлось 77,5% всех выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта и 28% общего поступления этих веществ в воздушный бассейн от стационарных источников. Использование видов автомобильного топлива со все более повышающимися экологическими характеристиками не обеспечивает радикального решения проблемы выбросов оксида углерода от автотранспорта. Выбросы этого ингредиента от автотранспортных средств с 2005 по 2017 г. удалось снизить всего на 4% (при общем сокращении выбросов от автотранспорта на 6,2%). Что касается выбросов оксида углерода от стационарных источников, то они за рассматриваемый период уменьшились на 24,1% (при общем сокращении выбросов от стационарных источников на 14,4%).

Пропорция по диоксиду серы имела обратный вид: на это вещество приходилось менее 1% всех выбросов автотранспорта, но свыше 21% поступления в атмосферу от стационарных источников.

Если за последние двенадцать лет выбросы диоксида серы от стационарных источников в целом по стране удалось снизить примерно на 21%, то от автотранспортных средств – на 33,5%, в первую очередь за счет использования видов автомобильного топлива с низким содержанием серы.

Доля летучих органических соединений (ЛОС) составила в отчетном году по автотранспорту – 10,2%, по стационарным источникам – 7,2%.

Объем выбросов летучих органических соединений (ЛОС) от автотранспорта уменьшился с 2007 г. на 4%, а от стационарных источников с 2005 г. – на 24%.



**Рисунок 3.53 – Динамика выбросов основных загрязняющих веществ в атмосферный воздух от автотранспорта, 2010-2017 гг.**

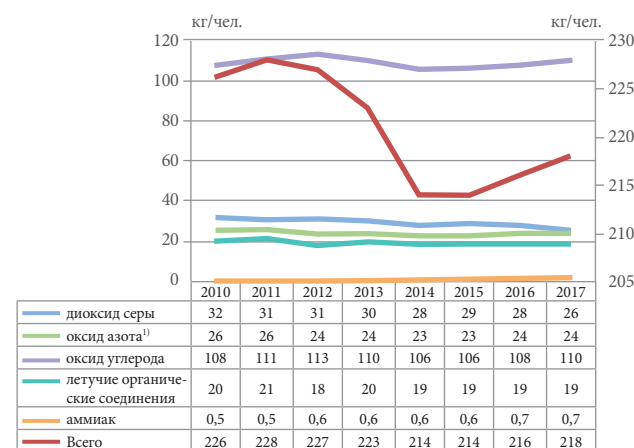
Примечание: оксиды азота в пересчете на NO<sub>2</sub>

Источник: данные Росприроднадзора.

Доля оксидов азота в выбросах от автотранспорта составила 10,9%, от стационарных источников – 10,8%.

Если проанализировать удельные объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников в пересчете на душу населения, единицу площади, на единицу ВВП, то наглядную картину можно видеть на рисунках 3.54-3.56.

Анализ удельных показателей показал, что в целом наблюдается положительная динамика, которая имеет в ряде случаев волновой характер, объясняемый экономическими и политическими факторами.

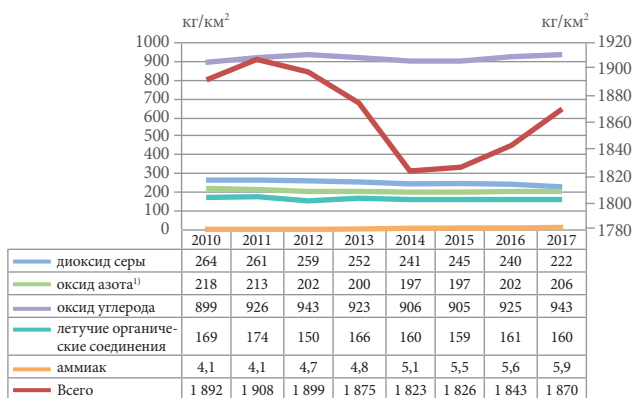


**Рисунок 3.54 – Удельные значения выбросов наиболее распространенных загрязняющих атмосферу веществ стационарными и передвижными источниками в расчете на душу населения (кг/чел.), 2010-2017 гг.**

Примечание: <sup>1)</sup> В пересчете на NO<sub>2</sub>.

По левой оси - удельное значение выбросов диоксида серы, оксидов азота, оксида углерода, летучих органических соединений, аммиака (кг/чел.), по правой оси - удельное значение общего количества выбросов (кг/чел.).

Источник: данные Росстата, Росприроднадзора.

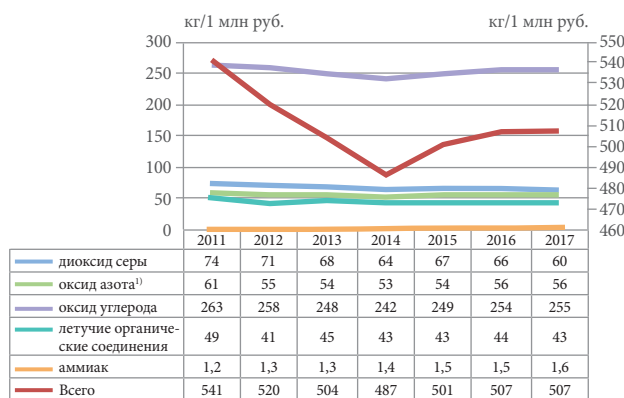


**Рисунок 3.55 – Удельные значения выбросов наиболее распространенных загрязняющих атмосферу веществ стационарными и передвижными источниками в расчете на единицу площади страны (кг/км²), 2010-2017 гг.**

Примечание: <sup>1)</sup> В пересчете на NO<sub>2</sub>.

По левой оси - удельное значение выбросов диоксида серы, оксидов азота, оксида углерода, летучих органических соединений, аммиака (кг/км²), по правой оси - удельное значение общего количества выбросов (кг/км²).

Источник: данные Росстата, Росприроднадзора.



**Рисунок 3.56 – Удельные значения выбросов наиболее распространенных загрязняющих атмосферу веществ стационарными и передвижными источниками в расчете на единицу ВВП в ценах 2011 г. (кг на 1 млн руб.), 2011-2017 гг.**

Примечание: <sup>1)</sup> В пересчете на NO<sub>2</sub>.

По левой оси - удельное значение выбросов диоксида серы, оксидов азота, оксида углерода, летучих органических соединений, аммиака (кг/1 млн руб.), по правой оси - удельное значение общего количества выбросов (кг/1 млн руб.).

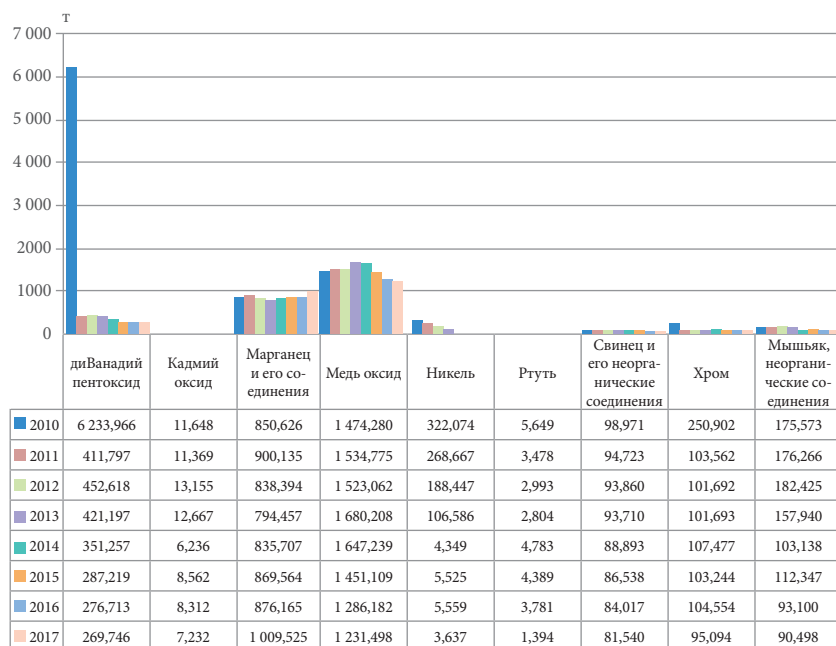
Источник: данные Росстата, Росприроднадзора.

## Выбросы тяжелых металлов

Основными источниками тяжелых металлов являются преимущественно выбросы промышленности, энергетики, транспорта. Предприятия каждой отрасли производят выбросы, для которых характерен специфический набор загрязняющих веществ.

В соответствии с рекомендациями ЕЭК ООН проведен анализ выбросов тяжелых металлов (ванадий, свинец, кадмий, ртуть, марганец, медь, никель, хром, мышьяк) от стационарных источников. Динамика выбросов тяжелых металлов от стационарных источников представлена на рисунке 3.57.

Анализ динамики выбросов тяжелых металлов позволил выявить положительную тенденцию по большинству веществ. Исключением является марганец и его соединения (объем выбросов в 2017 г. вырос по сравнению с 2010 г. на 19%). Наибольший вклад в выбросы тяжелых металлов вносят оксид меди и марганец, наименьший – ртуть и кадмий оксид.



**Рисунок 3.57 – Динамика выбросов тяжелых металлов от стационарных источников, 2010-2017 гг.**

Примечание:

диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись);

Кадмий оксид (в пересчете на кадмий);

Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид);

Медь оксид (Меди оксид) (в пересчете на медь);

Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец);

Хром (Хром шестивалентный) (в пересчете на хрома (VI) оксид);

Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк).

Источник: данные Росстата.



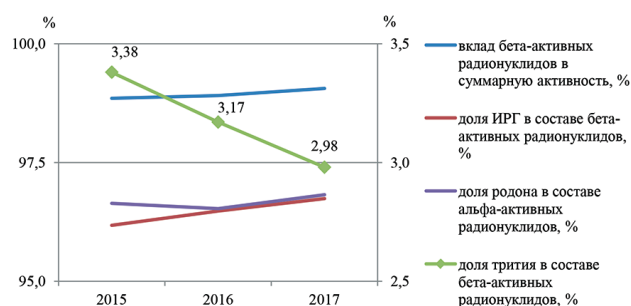
## Выбросы радионуклидов

Постоянно действующие системы радиационного контроля объектов окружающей среды атомных станций и других организаций атомной промышленности обеспечивают контроль соблюдения установленных нормативов допустимых выбросов радионуклидов в окружающую среду. Периодически проводится мониторинг нуклидного состава и активности радиоактивных веществ в объектах окружающей среды. Для прямой съемки гамма-фона на местности используются передвижные радиометрические лаборатории.

Анализ данных по выбросам АЭС подтверждает факт стабильного и надежного уровня эксплуатации энергоблоков АЭС, а также эффективность созданных защитных барьеров на пути распространения радиоактивных веществ.

По данным Госкорпорации «Росатом», в 2017 г. радиационная нагрузка на окружающую среду по сравнению с предыдущим годом практически не изменилась.

Суммарная активность радионуклидов, выброшенных в атмосферу организациями Госкорпорации «Росатом», составила  $4,78E+16$  Бк, что на 1,7% выше по сравнению с 2016 г. и на 0,4% выше по сравнению с 2015 г. Суммарная активность на 99,06% обусловлена выбросами бета-активных нуклидов ( $4,74E+16$  Бк), в составе которых доля инертных радиоактивных газов (ИРГ) составляет 96,74%, трития – 2,98%. Выбросы альфа-активных радионуклидов ( $4,51E+14$  Бк) на 96,82% обусловлены радоном-222, поступающим от уранодобывающих производств (рисунок 3.58).



**Рисунок 3.58 – Динамика изменения вкладов в радиоактивное загрязнение, 2015–2017 гг.**

Источник: данные Госкорпорации «Росатом».

Анализ динамики вклада бета-активных радионуклидов в суммарную активность за последние три года практически не изменился. Наблюдается незначительный рост (0,6%) доли ИРГ в составе бета-активных радионуклидов и соответствующее уменьшение (на 0,4%) доли трития в их составе. Доля радона в альфа-активных радионуклидах практически не изменилась (увеличилась на 0,2%) по сравнению с 2015 г.

В целом по отрасли выбросы альфа-активных нуклидов составили 21,82%, бета-активных нуклидов – 2,43% от установленного норматива (таблица 3.15).

Превышений установленных допустимых значений выбросов радионуклидов в организациях Госкорпорации «Росатом» в 2017 г. (как и в предыдущие годы) допущено не было.

**Таблица 3.15 – Соотношение между фактическим и разрешенным выбросом радионуклидов организациями Госкорпорации «Росатом», Бк**

| Активность нуклидов | Разрешенный |          |          | Фактический |          |          |
|---------------------|-------------|----------|----------|-------------|----------|----------|
|                     | 2015        | 2016     | 2017     | 2015        | 2016     | 2017     |
| Альфа               | 1,46E+15    | 2,07E+15 | 2,07E+15 | 4,76E+14    | 5,12E+14 | 4,51E+14 |
| Бета                | 1,16E+18    | 1,10E+18 | 1,95E+18 | 4,71E+16    | 4,65E+16 | 4,74E+16 |

Источник: данные Госкорпорации «Росатом».

## МЕРЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Для определения уровня загрязнения атмосферного воздуха и принятия соответствующих действий по снижению неблагоприятного воздействия на территории Российской Федерации осуществляется государственный мониторинг атмосферного воздуха.

Результаты наблюдений на станциях мониторинга трансграничного переноса веществ и комплексного фоновой мониторинга природной среды используются при обеспечении информационно-

го вклада Российской Федерации в осуществление международных программ мониторинга окружающей среды: Международная Европейская программа мониторинга и оценки переноса на большие расстояния загрязняющих воздух веществ – ЕМЕП (The European Monitoring and Evaluation Programme – EMEP) и Международная Сеть мониторинга кислотных выпадений в Восточной Азии – ЕАНЕТ (Acid Deposition Monitoring Network in East Asia – EANET).

В целях уменьшения трансграничного загрязнения атмосферного воздуха источниками выбросов вредных (загрязняющих) веществ, расположенными на территории страны, Российская Федерация обеспечивает проведение мероприятий по уменьшению выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, а также осуществляет иные меры в соответствии с международными обязательствами Российской Федерации в области охраны атмосферного воздуха.

Государственный мониторинг атмосферного воздуха в городских населенных пунктах осуществляется Росгидрометом на основе данных государственной наблюдательной сети, с учетом данных территориальных систем наблюдений субъектов Российской Федерации и локальных систем наблюдений предприятий, а также получаемых в рамках социально-гигиенического мониторинга данных Роспотребнадзора.

Многолетние научные исследования и масштабная практика проведения наблюдений за состоянием и загрязнением атмосферного воздуха, в том числе и в жилой зоне, показали, что уровень загрязнения атмосферы формируется в результате поступления вредных (загрязняющих) веществ от всех источников, расположенных на рассматриваемой территории и вне ее под влиянием диффузионных процессов в атмосфере на рассеивание и перенос этих веществ на большие расстояния. Любая примесь, поступающая в атмосферу, обычно обнаруживается в любой части города с вариацией уровня ее содержания (концентрации) в атмосферном воздухе. Методология размещения постов государственной наблюдательной сети Росгидромета и режимов их работы учитывает все особенности территории и метеорологических процессов. Поэтому данные с постов государственной наблюдательной сети характеризуют уровень загрязнения воздуха в целом по территории населенного пункта без дифференциации на отдельные изолированные объемы воздуха. Исходя из этого, в зоне воздействия оказывается все население, проживающее на рассматриваемой территории.

По данным Росгидромета, наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в Российской Федерации в 2017 г. проводились в 244 городах на 672 станциях, из них регулярные наблюдения Росгидромета выполнялись в 221 городе на 613 станциях.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением компонентов природной среды на территории Российской Федерации осуществляются радиометрической сетью Росгидромета. В 2017 г. наблюдения за мощностью экспозиционной дозы гамма-излучения проводились на 1 275 пунктах и дополнительно измерения выполнялись на 30 постах в крупных городах. Величина экспозиционной дозы указывается в величинах амбиентного эквивалента мощности экспозиционной дозы гамма-излучения (МАЭД).

Наблюдения за радиоактивными атмосферными выпадениями проводились на 356 пунктах, за объемной активностью радионуклидов в приземном слое атмосферы – на 53 пунктах, за объемной активностью трития в атмосферных осадках – на 32 пунктах и в водах рек – на 15 пунктах, за объемной активностью  $^{90}\text{Sr}$  в водах рек и озер – на 43 пунктах и в морях – на 10 станциях и в 10 пунктах – за содержанием гамма-излучающих радионуклидов в морском грунте.

В соответствии с пунктом 2 статьи 69 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» государственный учет выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух является частью государственного учета объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. По стационарным источникам соответствующим статистическим наблюдением охвачено свыше 40 тыс. хозяйствующих субъектов страны (№ 2-ТП (воздух) «Сведения об охране атмосферного воздуха»). По передвижным источникам соответствующие оценки делаются на основе удельных показателей и расчетов, с использованием сведений о реализации моторного топлива, длине пробега соответствующего транспорта и некоторых других косвенных характеристик, получаемых как из действующих форм статистического наблюдения, так и иным путем.

Результаты мониторинга состояния атмосферного воздуха позволяют сформировать и скорректировать ряд мероприятий, направленных на улучшение его качества. Эти мероприятия имеют многоплановый характер и должны рассматриваться как взаимосвязанные элементы формирования благоприятных условий для повышения качества жизни, для экономического роста, социального развития и охраны окружающей среды.

Предотвращение дальнейшего загрязнения и уменьшение уровня загрязнения атмосферного воздуха в городах и иных населенных пунктах является одной из основных задач «Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 г.», которая служит основой для формирования государственной политики в сфере обеспечения экологической безопасности на федеральном, региональном, муниципальном и отраслевом уровнях. Одним из приоритетных направлений при решении обозначенной задачи в области обеспечения экологической безопасности является внедрение технологий, направленных на снижение объема или массы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

В 2017 г. в Российской Федерации принят ряд нормативных правовых документов, регламентирующих отношения в области воздействия на атмосферный воздух (см. главу 13).

Реализация государственных мер отражена во многих отраслях; основным экологическим мероприятием в транспортной отрасли является закупка электромобилей, позволяющих существенно снизить валовые выбросы загрязняющих

веществ от передвижных источников в атмосферный воздух. По данным Минтранса Российской Федерации, в 2017 г. субъектами Российской Федерации было приобретено 40 электротрамваев (Нижегородской областью), 22 троллейбуса (5 – Владимирской областью, 17 – Республикой Татарстан) и 5 электроавтобусов (Волгоградской областью). Улучшению качества атмосферного воздуха также способствует перевод транспортных средств на использование газомоторного топлива. В 2017 г. в государственную программу «Развитие транспортной системы» включена подпрограмма «Перевод автомобильного, железнодорожного, авиационного, морского и речного транспорта на использование газомоторного топлива». По данным Минтранса, в целях снижения негативного воздействия транспорта на окружающую среду в 2017 г. на газомоторное топливо переведено 148,8 тыс. автотранспортных средств. Численность парка магистральных газотурбовозов и маневровых газотепловозов, использующих газомоторное топливо, составила в 2017 г. 3 единицы.

К основным производственным мероприятиям, направленным на сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в 2017 г., можно отнести: совершенствование технологических процессов, повышение эффективности действующих и ввод в эксплуатацию новых очистных установок, ликвидацию источников загрязнения и др.

В 2017 г. из 1 811 запланированных мероприятий реализовано более 87% (таблица 3.16).

В 2017 г. размер инвестиций, направленных на охрану атмосферного воздуха, составил в целом по Российской Федерации 59,8 млрд руб. (таблица 3.17). В разрезе федеральных округов наибольший объем финансирования был у Уральского федерального округа (21,6 млрд руб. или 36,1%), наименьший – у Северо-Кавказского федерального округа (0,15 млрд руб. или 0,3%). Наибольший объем финансирования Уральского федерального округа связан с высокой инвестиционной привлекательностью Ямало-Ненецкого автономного округа, обусловленной наличием ценных нефтегазовых ресурсов и развитых технологий добычи, транспортировки и переработки нефти. Так, доля инвестиций в основной капитал, направленных на охрану атмосферного воздуха Ямало-Ненецкого автономного округа, составляет 69,2% от общего объема инвестирования в Уральский федеральный округ.

Одним из ключевых результатов, свидетельствующих о состоянии атмосферного воздуха, является достижение целевых индикаторов в сфере охраны атмосферного воздуха, установленных Государственной программой Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг. В 2017 г. фактические значения большинства основных показателей по сравнению с плановыми величинами реализованы в полном объеме (таблица 3.18).

**Таблица 3.16 – Выполнение юридическими лицами мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по Российской Федерации в 2017 г.**

| Наименование мероприятия   | Количество мероприятий, единиц | Использовано (освоено) средств на проведение мероприятий (за счет всех источников финансирования) – тыс. руб. в фактических ценах соответствующих лет |                | Уменьшение выбросов в атмосферу после проведения мероприятий, тонн /год |             |
|--|--------------------------------|---|----------------|---|-------------|
|  |                                | За отчетный год   | За прошлый год | Ожидаемый эффект  | Фактически  |
| Мероприятия, выполнение (внедрение) которых установлено по плану в отчетном году | 1811                           | 20032489,2  | 7173611,8      | -538805,214   | -575864,922 |
| в том числе выполнено  | 1578                           | 11896741,4  | 1901299,6      | -507196,373   | -549572,375 |
| Из общего количества мероприятий: совершенствование технологических процессов    | 249                            | 8455847,3   | 2835836,7      | -105396,141   | -115706,327 |
| в том числе выполнено  | 211                            | 2674598,8   | 867107,2       | -84063,364  | -95856,976  |
| ввод в эксплуатацию новых очистных установок                                     | 104                            | 2540822,9   | 571211,4       | -8938,749   | -5893,926   |
| в том числе выполнено  | 88                             | 1670984,2   | 122786,3       | -6158,786   | -4292,076   |
| повышение эффективности действующих очистных установок                           | 710                            | 6756813,9   | 2760223,6      | -29802,944  | -24110,736  |
| в том числе выполнено  | 652                            | 5621566,5   | 410215,8       | -26803,423  | -23998,400  |
| ликвидация источников загрязнения  | 78                             | 353496,2  | 20074,7        | -1565,998   | -1534,836   |
| в том числе выполнено  | 69                             | 279592,0  | 19924,7        | -1402,694   | -1400,370   |
| прочие мероприятия - всего   | 670                            | 1925508,9   | 986265,4       | -393101,382   | -428619,097 |
| в том числе выполнено  | 558                            | 1649999,9   | 481265,6       | -388768,106   | -424024,553 |

Источник: Данные Росстата.



Приоритетным направлением деятельности в части атмосферного воздуха в 2018 г. обозначено кардинальное улучшение качества атмосферного воздуха в крупных промышленных агломератах, а именно: (1) утверждение программы в области охраны атмосферного воздуха для крупных промышленных центров, предусматривающей мероприятия по внедрению наилучших доступных технологий на предприятиях-загрязнителях, озеленению территорий и др., с учетом особенностей каждого города; (2) внесение в Правительство Российской Федерации законопроекта о проведении сводных расчетов загрязнения воздуха и нормировании выбросов на их основе; (3) внесение в Правительство Российской Федерации законопроекта о внедрении стратегической экологической

оценки, проводимой в отношении документов стратегического планирования, в том числе генеральных планов городов. В рамках реализации данного приоритетного направления Указом Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 г.» необходимо обеспечить реализацию комплексных планов мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух с учетом сводных расчетов допустимого негативного воздействия на окружающую среду в 12 крупных промышленных центрах, включая города Братск, Красноярск, Липецк, Магнитогорск, Медногорск, Нижний Тагил, Новокузнецк, Норильск, Омск, Челябинск, Череповец и Читы.

**Таблица 3.17 – Данные о количестве уловленных и обезвреженных загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения, и инвестициях, направленных на охрану атмосферного воздуха, в 2017 г.**

| Федеральный округ             | Количество загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения |  | Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану атмосферного воздуха, тыс. руб. | Доля инвестиций федерального округа, % |
|-------------------------------|---|--|---|--|
|                               | Всего, тыс. т   | из них уловлено и обезврежено, тыс. т. |   |  |
| Всего по Российской Федерации | 68218,1   | 50740,6                                | 59827356  | 100,0                                  |
| Центральный                   | 6865,9  | 5319,9                                 | 1768798   | 3,0                                    |
| Северо-Западный               | 7691,7  | 5776,9                                 | 9571792   | 16,0                                   |
| Южный                         | 3534,4  | 2625,0                                 | 386532  | 0,6                                    |
| Северо-Кавказский             | 628,4   | 480,2                                  | 150381  | 0,3                                    |
| Приволжский                   | 7044,2  | 4589,8                                 | 4372545   | 7,3                                    |
| Уральский                     | 14351,3   | 10510,9                                | 21579655  | 36,1                                   |
| Сибирский                     | 23776,1   | 18012,4                                | 15863191  | 26,5                                   |
| Дальневосточный               | 4326,1  | 3425,5                                 | 6134462   | 10,2                                   |

Источник: данные Росстата.

**Таблица 3.18 – Данные о фактическом достижении основных показателей загрязнения атмосферного воздуха по сравнению с плановыми величинами в 2017 г.**

| № п/п | Наименование показателя (индикатора) | Единица измерения | Значения показателей (индикаторов) государственной программы, подпрограммы государственной целевой программы, федеральной целевой программы (подпрограммы федеральной целевой программы) |           |           | Обоснование отклонений значений показателя (индикатора) на конец отчетного года (при наличии) |
|-------|--------------------------------------|-------------------|--|-----------|-----------|---|
|       |                                      |                   | 2016   | 2017 план | 2017 факт |   |
| 1     | 2                                    | 3                 | 4  | 5         | 6         | 7   |

**Государственная программа 12. «Охрана окружающей среды» на 2012 - 2020 годы**

|   |   |        |       |      |       |  |
|---|---|--------|-------|------|-------|--|
| 1 | Объем выбросов загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, на 1 млн рублей валового внутреннего продукта в постоянных ценах | тонн   | 0,28* | 0,26 | 0,28* |  |
| 2 | Количество городов с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха   | единиц | 44    | 48   | 44    |  |

Окончание таблицы 3.17

|  |  |             |        |      |         |   |
|--|--|-------------|--------|------|---------|---|
| 3  | Численность населения, проживающего в неблагоприятных экологических условиях (в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха (индекс загрязнения атмосферного воздуха более 7) | млн человек | 17,1   | 18   | 13,5    |   |
| <b>Подпрограмма 1. Регулирование качества окружающей среды</b> |  |             |        |      |         |   |
| 4  | Доля уловленных и обезвреженных загрязняющих атмосферу веществ в общем количестве отходящих от стационарных источников загрязняющих веществ  | процентов   | 73,9** | 75,6 | 74,4**  |   |
| 5  | Объем выбросов загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, в топливно-энергетическом комплексе по отношению к показателям 2007 года  | процентов   | 80,3** | 76,7 | 80,7**  | Недостижение показателя по ТЭК может быть связано с сокращением инвестиций в основной капитал в сфере производства и распределения электроэнергии, газа и воды, тенденция к снижению инвестиций в данной сфере не позволяет достичь запланированных темпов снижения загрязнения окружающей среды.   |
| 6  | Объем выбросов загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, в металлургии по отношению к показателям 2007 года  | процентов   | 80,5   | 77,4 | 79,7    | Рост объемов производства в условиях снижения инвестиций в модернизацию средств производства может обуславливать недостижение целевого значения показателя по объему выбросов в металлургии (при этом не все предприятия перешли на систему предельно допустимых выбросов, многие предприятия все еще остаются на системе временно согласованных выбросов). |
| 7  | Выбросы загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, по отношению к показателям 2007 года   | процентов   | 83,90  | 93,5 | 84,52   |   |
| 8  | Выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух от автомобильного транспорта по отношению к показателям 2007 года  | процентов   | 94,2   | 91,5 | 91,5*** | Оценка. Ожидается недостижение показателя по причине ежегодного роста автотранспортного парка (в среднем рост составляет около 4% в год).   |
| 9  | Доля хозяйствующих субъектов, снизивших массу вредных (загрязняющих) веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, в общем количестве проверенных хозяйствующих субъектов                                     | процентов   | 61,3   | 11   | 63,2    | Перевыполнение плана связано с высокой эффективностью ведения федерального государственного экологического надзора.   |

Примечание: \*ВВП в ценах 2011 г.

\*\*В целях обеспечения статистической сопоставимости данных показатель по Российской Федерации рассчитан без учета сведений по Республике Крым и г. Севастополю.

\*\*\*Представляется согласно пункту 57.2 Федерального плана статистических работ ежегодно 23 апреля (распоряжение Правительства Российской Федерации от 06.05.2008 № 671-р). Сведения Росприроднадзором не представлены.





# 4

## Глава 4. Водные ресурсы







Рисунок 4.2 – Карта-схема речного стока

Источник: Национальный атлас России. Том 2 «Природа. Экология». 2007.

Водные ресурсы Российской Федерации в 2017 г., по данным Росгидромета, составляли 4 681,5 км<sup>3</sup> (рисунок 4.3). Большая часть этого объема – 4 468,5 км<sup>3</sup> – была сформирована в пределах страны, и 213,0 км<sup>3</sup> воды поступило с территорий сопредельных государств. В 2017 г. водность рек на территории Российской Федерации продолжила свой рост, начавшийся с 2013 г.; по сравнению с 2016 г. водность повысилась на 240,5 км<sup>3</sup>.



Рисунок 4.3 – Динамика показателя водного стока в Российской Федерации, 2007-2017 гг.

Источник: данные Росгидромета.

Показатели водных ресурсов бассейнов крупнейших рек (наблюдаемый годовой сток рек) в 2017 г. в большинстве случаев значительно отличались как от средних многолетних значений, так и от значений, имевших место в предыдущем 2016 г. (таблица 4.1).

В бассейнах крупнейших рек севера Европейской территории Российской Федерации – Северной Двины и Печоры – характер водности и ее изменения в 2017 г. не имели существенных различий. В бассейне Северной Двины водность впервые по-

Таблица 4.1 – Ресурсы речного стока по крупнейшим речным бассейнам Российской Федерации

| Речной бассейн | Площадь бассейна, тыс. км² | Среднее многолетнее значение водных ресурсов*, км³/год | Водные ресурсы 2017 года, км³/год | Отклонение от среднего многолетнего значения, % |
|----------------|----------------------------|--|-----------------------------------|---|
| Северная Двина | 357                        | 101,0  | 139,0                             | 37,6  |
| Печора         | 322                        | 129,0  | 159,0                             | 23,3  |
| Волга          | 1360                       | 238,0  | 287,0                             | 20,6  |
| Дон            | 422                        | 25,5   | 16,0                              | -37,3   |
| Кубань         | 57,9                       | 13,9   | 13,2                              | -5,0  |
| Терек          | 43,2                       | 10,5   | 10,2                              | -2,9  |
| Обь            | 2990                       | 405,0  | 454,0                             | 12,1  |
| Енисей         | 2580                       | 635,0  | 609,0                             | -4,1  |
| Лена           | 2490                       | 537,0  | 581,0                             | 8,2   |
| Колыма         | 647                        | 131,0  | 206,0                             | 57,3  |
| Амур           | 1855                       | 378,0  | 365,0                             | -3,4  |

Примечание: \* Средние многолетние значения водных ресурсов рассчитаны за период 1936-1980 гг.

Источник: данные Росгидромета.

сле 2012 г. превысила норму. По сравнению с 2016 г. имел место резкий рост стока с превышением нормы на 37,6%. В бассейне Печоры, где сток превышал норму с 2014 г., в 2017 г. также наблюдался резкий рост водности (на 23,3%).

В бассейне Волги продолжился быстрый рост водности, начавшийся в 2016 г., когда превышение нормы составило 11,2%, после весьма низкого уровня – 16,8%, отмеченного в 2015 г. В 2017 г. превышение нормы составило 20,6%.



В бассейнах Дона и Кубани продолжалась фаза низкой водности, начавшаяся еще в 2007 г. В 2017 г., как и годом раньше, имел место рост стока обеих рек. Тем не менее сток Дона и Кубани оставался ниже нормы соответственно на 37,3% и 5,0%. Значения этих показателей в 2016 г. составили 45,7% и 7,2%, а в 2015 г. – 52,5% и 29,2%.

Водность бассейна Терека, едва превысившая норму на 1,0% в 2016 г. после плавного ее снижения с 2010 года, в 2017 г. осталась близкой к норме, хотя и несколько снизилась. Ее отклонение от нормы в меньшую сторону составило 2,9%.

В бассейне одной из крупнейших рек Сибири – Оби – продолжилась фаза повышенной водности, начавшаяся в 2014 г. При этом водность почти не изменилась по сравнению с 2016 г. В 2017 г. сток Оби превышал норму на 12,1% против 13,7% в 2016 г.

В бассейнах двух других крупнейших сибирских рек – Енисея и Лены – продолжались противоположно направленные изменения водности – соответственно, снижение и рост в период с 2014 по 2016 г., сменившиеся ростом и снижением в 2017 г. При этом характер водности в этих бассейнах в 2017 г. не изменился: сток Енисея был ниже нормы на 4,1%, а сток Лены выше нормы на 8,2% (против, соответственно, 15,7% и 19,6% в 2016 г.).

В бассейне Колымы в 2017 г. сток достиг аномально высоких значений, превысив норму на 57,3%, что ставит этот год в один ряд с аномальным 2014 г. При этом в 2016 г. превышение нормы составляло всего 3,7%, а в 2015 г. наблюдалось интенсивное снижение стока после длительной фазы высокой водности до значения ниже нормы на 10,8%.

В бассейне крупнейшей реки Дальнего Востока – Амура – после интенсивного повышения водности, имевшего место в 2015 и 2016 гг. (с превышением нормы соответственно на 9,0% и 12,6%), в 2017 г. водность резко снизилась до значения ниже нормы на 3,4%.

В территориально-административном разрезе наибольшая водность в 2017 г. наблюдалась на реках Северо-Западного, Центрального, Приволж-

ского, Южного, Уральского и Дальневосточного федеральных округов; близкая к норме – в Северо-Кавказском и Сибирском федеральных округах (таблица 4.2).

Количество субъектов Российской Федерации с повышенной водностью рек составило в 2017 г. 54 единицы против 51 единицы в предыдущем 2016 г.; общая площадь территории этих субъектов увеличилась и составила приблизительно 14,1 млн км<sup>2</sup> относительно аналогичного показателя 2016 г. (12,5 млн км<sup>2</sup>).

Низкая водность сохранилась, дополнительно снизилась или пришла на смену высокой водности в юго-западной части Европейской территории Российской Федерации, в некоторых горных и предгорных районах Северного Кавказа, на крайнем юге Урала, в бассейне Енисея, кроме его правобережной части ниже устья Ангары и участка выше Красноярской ГЭС, в междуречье Хатанги и Лены, в бассейнах Лены в верхнем течении Индигирки, в Приамурье, Приморье и на полуострове Камчатка.

На остальных территориях страны в 2017 г. наблюдалась высокая или средняя водность, сохранившаяся или пришедшая на смену низкой водности, наблюдавшейся в 2016 г.

В Северо-Западном федеральном округе в 2017 г. во всех субъектах Российской Федерации водность рек резко возросла по сравнению с 2016 г. и значительно превысила норму. Наименьшее превышение (14,9%) отмечено в Ненецком автономном округе, входящем в состав Архангельской области. В остальных субъектах норма была превышена более чем на 22%; среди них выделяются выделяются субъекты Российской Федерации, расположенные в южной и юго-западной частях федерального округа – Калининградская, Псковская, Новгородская и Вологодская, где были отмечены наиболее высокие показатели водности рек - отклонение от среднего многолетнего значения в Псковской области составило 60,0%, в Новгородской области - 68,2%.

Повышенная, по сравнению с предыдущим 2016 г., водность обусловлена резким ростом стока

**Таблица 4.2 – Ресурсы речного стока по федеральным округам Российской Федерации**

| Федеральный округ            | Площадь территории, тыс. км <sup>2</sup> | Среднее многолетнее значение водных ресурсов*, км <sup>3</sup> /год | Водные ресурсы 2017 года, км <sup>3</sup> /год | Отклонение от среднего многолетнего значения, % |
|------------------------------|--|---|--|---|
| Северо-Западный              | 1687,0                                   | 607,4   | 758,1  | 24,8  |
| Центральный                  | 650,2                                    | 126,0   | 143,1  | 13,6  |
| Приволжский                  | 1037,0                                   | 271,3   | 348,9  | 28,6  |
| Южный                        | 447,9                                    | 289,9   | 340,6  | 17,5  |
| Северо-Кавказский            | 170,4                                    | 28,0  | 28,4   | 1,4   |
| Уральский                    | 1818,5                                   | 597,3   | 677,1  | 13,4  |
| Сибирский                    | 5145,0                                   | 1321,1  | 1334,7   | 1,0   |
| Дальневосточный              | 6169,3                                   | 1848,1  | 1971,8   | 6,7   |
| Российская Федерация в целом | 17125,3                                  | 4260,3  | 4681,5   | 9,9   |

Примечание: \* Средние многолетние значения водных ресурсов рассчитаны за период 1930-1980 гг. для Европейской и за период 1936-1980 гг. для Азиатской территории Российской Федерации.

Источник: данные Росгидромета.



всех основных рек, протекающих по территории округа. Сток Северной Двины, Вычегды, Мезени, Великой, Плюссы, Луги, Волхова, Мологи и Шексны, а также Поноя, Варзуги и Кеми в 2017 г. значительно приблизился к многолетним максимумам, а сток Преголи, Сухоны и Онеги их превысил. Запасы воды в Ладожском озере увеличились в 2017 г. на 11,60 км<sup>3</sup>, а в Онежском – на 2,52 км<sup>3</sup>.

В целом водность рек округа превысила норму на 24,8 против -0,6% в 2016 г. и превзошла многолетний максимум 709,7 км<sup>3</sup>/год, наблюдавшийся в 1958 г.

В Центральном федеральном округе наблюдалась более разнообразная картина водности рек. На территории округа, кроме ее южной части, то есть в областях Владимирской, Ивановской, Костромской, Московской, Рязанской, Смоленской, Тверской и Ярославской, имела место повышенная водность. Если в самой южной из них Рязанской области превышение нормы было незначительным и составило всего 5,4%, то в остальных областях оно было более существенным. Весьма высокая водность рек (более чем на 33% выше нормы) наблюдалась в Ивановской и Костромской областях, а в Тверской и Ярославской, граничащих с зоной наиболее высокой водности Северо-Западного федерального округа, она превысила норму более чем на 50%.

В южной части федерального округа, то есть в областях Белгородской, Брянской, Воронежской, Калужской, Курской, Липецкой, Орловской, Тамбовской и Тульской, водность была ниже нормы. Отклонение от нее в меньшую сторону составило от 9,7% в Калужской до 36,8% в Курской и 38,4% в Брянской областях.

Это было обусловлено значительным ростом стока в большей части бассейна Волги и в бассейне Западной Двины, а также его снижением в бассейнах Дона и Днепра в пределах территории федерального округа. Исключением для бассейна Волги стал бассейн Оки (в верхнем течении) и, в частности, реки Цны, где сток снизился до показателей ниже нормы, что в значительной мере определило низкую водность Орловской, Тульской, Калужской и Тамбовской областей.

Контрастную картину водности на территории федерального округа сформировал неравномерный рост стока рек в течение двух лет от значений намного ниже нормы, наблюдавшихся в 2015 г. во всех субъектах округа. В 2016 г. вследствие резкого роста стока в северной и центральной частях округа образовалась зона высокой водности, а в южной части водность приблизилась к норме, но оставалась ниже ее. В 2017 г. рост водности продолжился, не затронув южные субъекты, в которых, напротив, произошло ее снижение.

В целом по округу водность рек была выше нормы на 13,6%, что мало отличается от 12,1% в 2016 г.

Запасы воды в волжских водохранилищах округа – Ивановском, Угличском и Рыбинском – увеличились в 2017 г. на 4,28 км<sup>3</sup>, в основном за счет Рыбинского водохранилища, где они повысились

на 4,12 км<sup>3</sup>, а уровень повысился на 0,99 м.

В Приволжском федеральном округе по подавляющему большинству субъектов Российской Федерации – в республиках Башкортостан, Марий Эл, Татарстан, Удмуртской, в Пермском крае, в Кировской, Нижегородской, Самарской, Саратовской и Ульяновской областях – наблюдался рост водности, результатом которого было значительное превышение аналогичных показателей 2016 г., а в Кировской области – повторение многолетнего максимума, отмеченного в 1990 г. Превышение нормы составило от 16,0% в Республике Татарстан до 30-60% в северной части округа – в Пермском крае, Удмуртской Республике и Кировской области. Рост водности от значения намного ниже нормы до близкого к норме наблюдался в Оренбургской области. В Пензенской области сохранилась высокая водность, несмотря на некоторое ее снижение по сравнению с 2016 г. На остальной части территории округа – в республиках Мордовии и Чувашской – снижение водности приблизило ее к норме. Отклонение от нормы составило для Мордовии 2,0%, а для Чувашии –1,8%.

По округу в целом водность рек в 2017 г. была выше нормы на 28,6%, то есть была наибольшей за последние 23 года.

Распределение водных ресурсов по субъектам Приволжского федерального округа и направление его изменения определились действием четырех факторов. Первый – рост водности в бассейне Волги, наиболее сильно проявившийся в бассейне Камы, самого мощного ее притока. В результате сток Камы, и в особенности ее притока Вятки, значительно приблизился к многолетнему максимуму. Второй фактор, внесший дополнительный вклад в водность Кировской области, – значительный рост стока рек бассейна Северной Двины на ее территории. Третий, оказавший заметное влияние на водность Пензенской области и Республики Мордовии, – снижение стока рек бассейна Дона на территории округа и притока Оки Мокши до значений ниже нормы. Четвертым фактором был рост водности в бассейне Урала в пределах Оренбургской области с превышением нормы в сочетании с масштабным использованием воды.

Снижение водности рек Чувашской Республики, повышенной в 2016 г., до значения, близкого к норме и даже несколько ниже ее, при значительно возросшем стоке Волги, было связано с увеличением запасов воды в Чебоксарском водохранилище. Запасы воды в водохранилищах Волжско-Камского каскада (Иваньковском, Угличском, Рыбинском, Горьковском, Чебоксарском, Куйбышевском, Камском, Воткинском, Саратовском, Волгоградском), расположенных в трех федеральных округах (Центральном, Северо-Западном, Приволжском), увеличились в 2017 г. на 22,24 км<sup>3</sup>. Запасы воды в Ириклинском водохранилище на реке Урал в 2017 г. увеличились на 0,06 км<sup>3</sup>, а его уровень повысился на 0,26 м.

В Южном федеральном округе низкая водность рек наблюдалась в Республике Адыгее (ниже нормы

на 12,8%) и весьма низкая (ниже нормы на 41,0%) в Ростовской области. В остальных субъектах Российской Федерации она превысила норму. Если в Краснодарском крае превышение было небольшим (7,0%), то в Республике Крым, Астраханской и Волгоградской областях оно было значительным (от 17,5% до 20,9%), а в республике Калмыкии – близким к многолетнему максимуму (300,0%). При этом в Республике Адыгее водность практически не изменилась, а во всех остальных субъектах Российской Федерации, включая Ростовскую область, возросла по сравнению с 2016 г. Наиболее значительный рост водности, изменивший ее характер, наблюдался в Республике Крым, где норма была превышена на 20,0% против -10,0% в 2016 г.

Сложившаяся картина водности приволжских субъектов округа была обусловлена продолжением роста стока Волги, превысившего в итоге норму на 20,6%. В Ростовской области она определилась продолжением роста стока Дона от весьма низких значений, наблюдавшихся в 2015 г. В Краснодарском крае слабый рост стока Кубани компенсировался значительным ростом стока других рек края. Ситуацию в Республике Адыгее обусловило продолжение низководной фазы местных рек, начавшейся в 2015 г. Сохранение весьма высокой водности в Республике Калмыкии, при некотором ее росте по сравнению с 2016 г., как и прежде, определялось ростом стока рек Калауса и Кумы, вызванным не только естественными факторами, но и ростом объемов переброски стока в эти реки. Рост стока подавляющего большинства рек Крымского полуострова с превышением нормы для многих из них стал причиной резкого изменения характера водности в Республике Крым по сравнению с 2016 г.

В целом по округу отклонение водных ресурсов от среднего многолетнего значения в 2017 г. составило 17,5% против 9,5% в предыдущем 2016 г.

Запасы воды в Краснодарском водохранилище увеличились на 0,09 км<sup>3</sup>, что привело к повышению уровня этого водоема на 0,26 м. В Цимлянском водохранилище запасы воды в 2017 г. увеличились на 0,94 км<sup>3</sup>, а его уровень повысился на 0,42 м.

В Северо-Кавказском федеральном округе в большинстве субъектов Российской Федерации – в республиках Дагестан, Ингушетии, Кабардино-Балкарии и Чеченской – водность рек была близкой к норме или, как это было в Ингушетии, равнялась ей. Существенно повышенная водность наблюдалась только в Карачаево-Черкесской Республике (11,5%) и Ставропольском крае (6,7%), а существенно пониженная (-6,3%) – только в Республике Северная Осетия-Алания. При этом во всех субъектах Российской Федерации в составе округа отмечено снижение водности по сравнению с 2016 г. Наиболее значительное снижение, от 11,1% до -1,9%, наблюдалось в Республике Дагестан, наименее значительное, от 13,1% до 11,5%, – в Карачаево-Черкесской Республике.

В целом по округу имело место резкое снижение водности рек от значения 13,2% в 2016 г. до значения, близкого к норме 1,4%.

Картину водности рек Северо-Кавказского федерального округа сформировали несколько факторов. Первый фактор – сток Кубани и Терека в верхнем течении, а также Сулака, несколько снизившийся по сравнению с 2016 г., но по-прежнему превышавший норму. Второй фактор – продолжившийся рост стока притоков этих рек, а также Кумы и Калауса, от значений выше нормы, наблюдавшихся в 2015 г. Третий фактор – снижение стока Самура до значения ниже нормы и продолжение снижения стока других рек, стекающих с восточного склона Кавказских гор. При этом, как и прежде, естественная картина распределения водных ресурсов в немалой степени нарушалась масштабной межбассейновой и внутрибассейновой переброской стока.

В Уральском федеральном округе водность рек всех субъектов Российской Федерации, кроме Челябинской области, превысила норму. Наиболее значительное превышение (36,8%) отмечено в Свердловской области, а также в Тюменской области с ее автономными округами (13,8%). На этих территориях продолжилась фаза высокой водности, начавшаяся в 2014 г., хотя в Тюменской области было отмечено некоторое снижение по сравнению с 2016 г. На крайнем юге федерального округа, в Курганской и Челябинской областях, где отклонения от нормы были незначительными и составили 2,9% и -1,4%, снижение водности было намного более резким: в 2016 г. норма водности здесь была превышена на 102,9% и 24,3% соответственно.

Решающую роль в формировании описанной ситуации в Тюменской области и автономных округах сыграл сток главной реки – Оби с ее главным притоком Иртышем и других рек бассейна Обской губы, сохранившийся на достаточно высоком уровне, несмотря на небольшое снижение. В остальных субъектах округа, где по рекам наблюдалось большое разнообразие соотношения стока и нормы при различии направлений изменения стока, решающую роль также сыграл сток главных рек. В Свердловской области ситуация определялась резким ростом стока реки Тавды, притока Тобола, а в южных областях – Челябинской и Курганской – значительным снижением стока Урала и Тобола в их верхнем течении, причем стока Урала – до значений ниже нормы.

В целом по федеральному округу сохранилось весьма существенное превышение водности над нормой, составившее 13,4%, что несколько меньше, чем в предыдущем 2016 г., когда оно составило 15,2%.

Картина водности Сибирского федерального округа характеризовалась наибольшим различием субъектов Российской Федерации по водности и направлению ее изменения. Если в республиках Алтай и Тыва, в Алтайском крае и в Омской области водность в 2017 г. существенно превысила норму (от 8,3% в Алтайском крае до 24,8% в Республике Тыва), то в Республике Бурятия и Иркутской области она

была значительно ниже нормы, отличаясь от нее соответственно на 26,4% и 9,8%. На остальной территории округа – в Республике Хакасия, Красноярском и Забайкальском краях, Кемеровской, Новосибирской и Томской областях водность была близкой к норме.

Рост водности от весьма высокого показателя 2016 г. отмечался в Республике Тыва, а от значений ниже нормы – в Красноярском крае, в Иркутской, Кемеровской и Томской областях. В остальных субъектах Российской Федерации в составе округа имело место снижение водности с сохранением ее повышенного характера в Республиках Алтай и Хакасия, Алтайском крае, Новосибирской и Омской областях и с его изменением в Забайкальском крае. В Республике Бурятия водность дополнительно снизилась в сравнении с низким показателем 2016 г., составившим -10,7%.

В целом по федеральному округу водность рек в 2017 г. превысила норму на 1,0% после пониженной водности, наблюдавшейся в 2016 г. (-5,2%).

Распределение водных ресурсов Сибирского федерального округа по субъектам Российской Федерации определено водностью бассейнов Оби в верхнем и среднем течениях, Иртыша в среднем течении, Енисея, Хатанги, а также Лены и Амура в верхнем течении. В бассейне Оби высокая водность, отмеченная в верхнем течении, снижалась в направлении границы территории округа до значений, близких к норме. В бассейне Иртыша в пределах округа водность повсеместно, особенно в бассейне главного притока Ишима, значительно превысила норму. При этом водность Оби в верхнем течении и водность Иртыша были несколько ниже показателей 2016 г. В бассейне Енисея водность, превысившая норму в верхнем течении (в пределах территории Республики Тыва), была несколько ниже нормы в остальной части бассейна. Причиной этого был низкий сток основных притоков выше Красноярской ГЭС и особенно низкий сток крупнейшего из притоков – Ангары (ниже нормы на 26,0%), сохранившийся с 2012 г. и обусловленный продолжающейся недостаточностью притока в озеро Байкал. Значительное приближение водности бассейна Енисея к норме по сравнению с 2016 г., наблюдавшееся в 2017 г., было обусловлено резким ростом стока притоков ниже устья Ангары – Подкаменной Тунгуски, Нижней Тунгуски, Турухана и Курейки от весьма низких значений в 2016 г. до значений выше нормы.

Сток Хатанги был значительно выше нормы и существенно выше значения, наблюдавшегося в 2016 г., что означало продолжение фазы высокой водности бассейна этой реки, начавшейся в 2014 г. В бассейне Лены в пределах территории округа сток при некотором росте оставался ниже нормы везде, кроме бассейнов Олёкмы и Чары, где сохранилась особо высокая водность. В бассейне Амура в пределах территории округа наблюдалось продолжение фазы низкой водности, начавшейся в 2014 г. Сток реки в пределах округа был ниже нормы на -9,4%, то есть почти не изменился по сравнению с 2016 г., когда отклонение от нормы составило -10,0%.

Годовое уменьшение запасов воды в Новосибирском водохранилище составило в 2017 г. 0,84 км<sup>3</sup>. Запасы воды в озере Байкал понизились на 5,05 км<sup>3</sup>. Суммарное уменьшение запасов воды в водохранилищах Ангаро-Енисейского каскада составило 6,84 км<sup>3</sup>, в основном за счет Братского водохранилища, запасы которого понизились на 4,80 км<sup>3</sup>, что вызвало понижение уровня воды на 0,96 м. Запасы Красноярского водохранилища понизились на 0,37 км<sup>3</sup>, а уровень – на 0,21 м. Запасы Саяно-Шушенского водохранилища при этом, наоборот, повысились на 0,10 км<sup>3</sup>, что вызвало повышение уровня на 0,26 м.

В Дальневосточном федеральном округе превышение нормы водности, причем довольно значительное, наблюдалось в Республике Саха (Якутия), Магаданской области и Чукотском автономном округе. В Магаданской области оно составило почти 20,0%. В остальных субъектах Российской Федерации, расположенных в бассейне Амура, в Приморье, на острове Сахалин и на полуострове Камчатка, водность рек была ниже среднемноголетнего значения. Если в Хабаровском и Камчатском краях, а также в Сахалинской области ее отличие от нормы не превышало 3,7%, то в Амурской области, Еврейской автономной области и Приморском крае оно было более существенным (от 6,2% в Амурской области до 13,8% в Еврейской автономной области).

В Приморском и Хабаровском краях, в Амурской области и в Еврейской автономной области произошло резкое снижение водности относительно весьма высоких значений, отмеченных в 2016 г. Менее значительным было снижение водности в Сахалинской области. Наиболее мощный рост водности в 2017 г., от -23,4% до -3,7%, не изменивший, тем не менее, ее характера, произошел в Камчатском крае. В остальных субъектах Российской Федерации в составе округа – в Республике Саха (Якутия), Магаданской области и Чукотском автономном округе – рост водности происходил от значений выше нормы на 14,7%, 3,8% и 1,5%.

В целом по округу водность рек превысила норму на 6,7%, что несколько ниже показателя предыдущего 2016 г. (8,2%).

Распределение водности в Дальневосточном федеральном округе и его годовое изменение складывались под влиянием нескольких главных факторов. Первый из них – начавшееся снижение стока Лены с сохранением его повышенного характера благодаря притокам в среднем течении. Второй фактор – рост стока Колымы и Алазеи до аномально высоких значений и более умеренный рост стока рек, протекающих в пределах Чукотского автономного округа, до значений, существенно превышающих норму. Третий фактор – прекращение снижения стока рек полуострова Камчатка, продолжавшегося в течение трех лет и приведшего к весьма низким значениям в 2016 г., и начало его роста, пока недостаточного для превышения нормы. Четвертый фактор – резкое снижение стока Амура и основных его притоков, а также рек бассейна Японского моря, большей ча-



стью, до значений ниже нормы. Пятый фактор – продолжение снижения стока большинства рек острова Сахалин от весьма высоких значений 2015 г.

Изменение запасов воды крупнейших озер Российской Федерации в 2017 г. (таблица 4.3) характеризовалось разнонаправленными тенденциями: отмечено увеличение запасов Ладожского и Онежского озер – на 11,60 км<sup>3</sup> (на 1,2%) и 2,52 км<sup>3</sup> (на 0,9%) соответственно; относительно незначительное снижение запасов наблюдалось в озере Байкал и в озере Ханка – на 5,05 км<sup>3</sup> (на 0,02%) и 2,16 км<sup>3</sup> (на 9,7%) соответственно.

Помимо поверхностных водных объектов значимые ресурсы пресных вод сосредоточены в подземных водоносных горизонтах. По данным государственного мониторинга состояния недр (ФГБУ «Гидроспецгеология»), общие прогнозные ресурсы питьевых и технических подземных вод на территории Российской Федерации на 01.01.2018 составляют 896,1 млн м<sup>3</sup>/сут., всего в Российской Федерации разведано 18 060 месторождений (участков) питьевых и технических подземных вод с оце-

**Таблица 4.3 – Изменение запасов воды крупнейших озер Российской Федерации**

| Озеро     | Средний многолетний запас воды, км <sup>3</sup> | Средний многолетний уровень воды, м | Запасы воды, км <sup>3</sup> |             |                   |
|-----------|---|-------------------------------------|------------------------------|-------------|-------------------|
|           |   |                                     | на 01.01.17                  | на 01.01.18 | годовое изменение |
| Ладожское | 911,00  | 5,10                                | 900,60                       | 912,20      | 11,60             |
| Онежское  | 292,00  | 33,00                               | 293,62                       | 296,14      | 2,52              |
| Байкал*   | 23000,00  | 455,00                              |                              |             | -5,05             |
| Ханка     | 18,30   | 68,90                               | 22,18                        | 20,02       | -2,16             |

Примечание: \* Для озера Байкал, запасы воды которого очень велики и несопоставимы с их годовыми колебаниями, изменение объема вычислялось как произведение годового приращения уровня воды на среднюю многолетнюю площадь зеркала этого водоема.

Источник: данные Росгидромета.

ненными балансовыми запасами 82,45 млн м<sup>3</sup>/сут. Подробная информация о динамике изменения запасов подземных вод, а также о качестве подземных вод в территориальном разрезе содержится в главе 5 «Геологическая среда» настоящего доклада.

## Качество поверхностных вод по гидрохимическим показателям

Качество поверхностных вод формируется под воздействием множества факторов природного и антропогенного происхождения, различного характера, направленности, продолжительности и динамики во времени. Результат совокупного воздействия таких факторов на конкретном участке водного объекта в определенный момент времени проявляется по результатам замеров качества воды в виде соответствующих гидрохимических, гидробиологических и иных показателей.

Анализ динамики качества поверхностных вод на территории Российской Федерации представлен на основе статистической обработки данных государственной наблюдательной сети за загрязнением поверхностных вод суши (по гидрохимическим показателям) в 2017 г. по наиболее характерным для каждого водного объекта показателям.

Качество поверхностных вод оценено с использованием комплексных оценок (по гидрохимическим показателям). Проведена классификация степени загрязненности воды, т.е. условное разделение всего диапазона состава и свойств поверхностных вод в условиях антропогенного воздействия на различные интервалы с постепенным переходом от «условно чистой» к «экстремально грязной». При этом были использованы следующие классы качества воды: 1 класс – «условно чистая»; 2 класс – «слабо загрязненная»; 3 класс – «загрязненная»; 4 класс – «грязная»; 5 класс – «экстремально грязная».

**Поверхностные воды Северо-Запада.** Загрязнение бассейна р. Преголя, основной водной системы Калининградской области, связано с поступлением сточных вод промышленных предприятий, канали-

зационных систем населенных пунктов и многочисленных сельскохозяйственных объектов. В многолетнем плане вода р. Преголя характеризуется как «загрязненная». Основными загрязняющими веществами по течению реки являются органические вещества (по БПК<sub>5</sub> и ХПК), нитритный азот, соединения железа. Вода участка реки, находящегося в промышленной зоне г. Калининграда, в 2017 г. улучшилась от класса «грязная» до класса «загрязненная», наблюдалось снижение содержания в воде нефтепродуктов, хлоридов, сульфатов, ионов магния.

На протяжении ряда лет на гидрохимический режим р. Неман существенное влияние оказывают сточные воды предприятий, расположенных в гг. Советск и Неман. Река характеризуется повышенным содержанием в воде органических веществ (по БПК<sub>5</sub> и ХПК), нитритного азота, соединений железа, концентрации которых в среднем за год не превышают 3 ПДК; вода оценивается как «загрязненная».

Общий уровень загрязненности воды трансграничных водотоков в 2017 г. существенно не изменился и характеризовался водой – рукава Матросовка и р. Шешупе – «загрязненной».

Качество воды большинства водотоков бассейна р. Невы и собственно р. Нева сохраняется стабильным. В 2017 г. вода большинства створов характеризовалась как «загрязненная». Характеризуемые как «грязные» в 2016 г. реки Мга и Ижора в 2017 г. перешли в разряд «загрязненных». Характерными загрязняющими веществами воды бассейна Невы являются соединения меди, железа, цинка, марганца, органические вещества (по ХПК) с максимальными концентрациями в диапазоне 2-18 ПДК.

Самым загрязненным притоком р. Невы на протяжении десятилетий остается р. Охта в створе г. Санкт-Петербург, вода которой оценивается как «грязная» (рисунок 4.4). В течение 2017 г. были зарегистрированы 3 случая экстремально высокого (ЭВЗ) и 2 случая высокого загрязнения (ВЗ) воды соединениями марганца (до 83 и до 46 ПДК соответственно); критического уровня загрязненности воды достигали концентрации аммонийного азота и соединений железа.

Основными источниками загрязнения водных объектов Волховского бассейна являются сточные воды многочисленных предприятий и организаций Новгородской и Ленинградской областей. Качество воды большинства рек относится к классу «загрязненных». Уровень загрязненности воды рек Большая Вишера, Питъя, Шарья, Тигода, Черная сохраняется высоким, вода рек характеризуется как «грязная».

В течение ряда лет наблюдается загрязнение воды р. Волхов по всей длине соединениями железа, меди, марганца, органическими веществами. В 2017 г. экстремально высокий и высокий уровни загрязнения воды регистрировались в рр. Кересть, Большая Вишера, Тигода, Черная. Концентрации органических веществ (по ХПК) на протяжении многих лет в воде ниже г. Кириши (Новгородская область) достигают критического уровня: 100-120 мг/л в 2013-2015 гг., 158-164 мг/л в 2017 г.

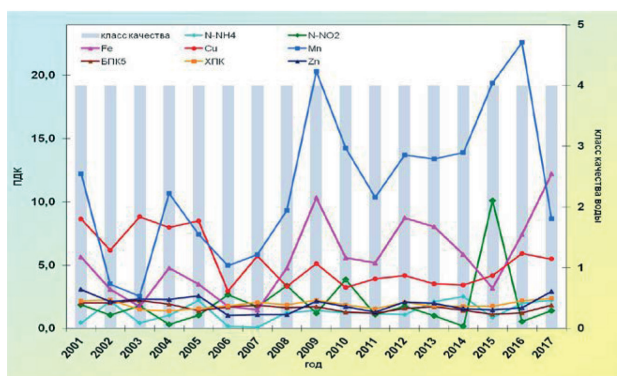


Рисунок 4.4 – Изменение среднегодовых концентраций отдельных ингредиентов и качества воды р. Охта, 0,05 км выше устья, в черте г. Санкт-Петербурга, 2001-2017 гг.

Источник: данные Росгидромета.

**Малые реки Кольского полуострова.** К характерным загрязняющим веществам воды малых рек Кольского полуострова на протяжении последних десятилетий относятся соединения меди, железа, марганца, дитиофосфат крезильный.

В 2017 г. на 15 водных объектах в Мурманской области было зарегистрировано 104 случая высокого загрязнения и 55 – экстремально высокого загрязнения. Из 104 случаев высокого загрязнения 38 случаев было связано с высоким содержанием соединений никеля, 8 – ртути и молибдена, 4 – фосфатов, 3 – меди и марганца, 26 – дитиофосфата крезильного, 5 – аммонийного

азота, 3 – органических веществ (по ХПК), 2 – легкоокисляемых органических веществ (по БПК<sub>5</sub>), 2 – растворенного в воде кислорода. Единичные случаи высокого загрязнения были отмечены сульфатами и по pH. Из 55 случаев экстремально высокого загрязнения 14 случаев отмечали по соединениям молибдена, 13 – никеля, 11 – меди, 2 – ртути, 6 – по запаху, 5 – легкоокисляемым органическим веществам (по БПК<sub>5</sub>), 2 – азоту аммонийному и величине pH.

Негативное влияние на водные объекты Мурманской области оказывают сточные воды предприятий горнодобывающей, горнообработывающей и металлургической промышленности: АО «Кольская ГМК» – рр. Ньюдай (комбинат «Североникель»), Хауки-лампи-йоки и Колос-йоки (комбинат «Печенганикель»); ОА «Ковдорский ГОК» – рр. Можель и Ковдора; ООО «Ловозерский ГОК» – р. Сергевань; АО «Олкон» – р. Белая и оз. Большой Вудъявр.

В 2017 г. вода ручья Варничный характеризовалась как «экстремально грязная»; рр. Роста, Хауки-лампи-йоки, Колос-йоки, Ньюдай – «очень грязная», Печенга, Луоттн-йоки, Нама-йоки, Можель, Белая, оз. Большой Вудъявр – как «грязная».

В течение 2003-2017 гг. вода р. Хауки-лампи-йоки стабильно характеризуется как «грязная» (рисунок 4.5). В 2017 г. в воде реки в 100% отобранных проб наблюдалось превышение ПДК соединений меди, цинка, никеля, марганца, сульфатов и нитритного азота, концентрации которых в среднем варьировали в пределах 8-17, 2-4, 15-28, 8-14, 2-9 и 2-11 ПДК соответственно.

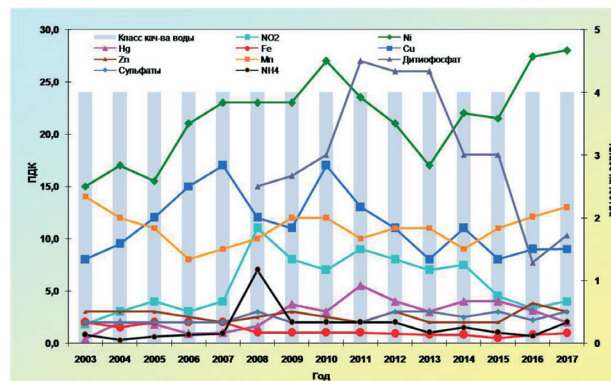


Рисунок 4.5 – Изменение среднегодовых концентраций отдельных ингредиентов и показателей качества воды р. Хауки-лампи-йоки, г. Заполярный, 2003-2017 гг.

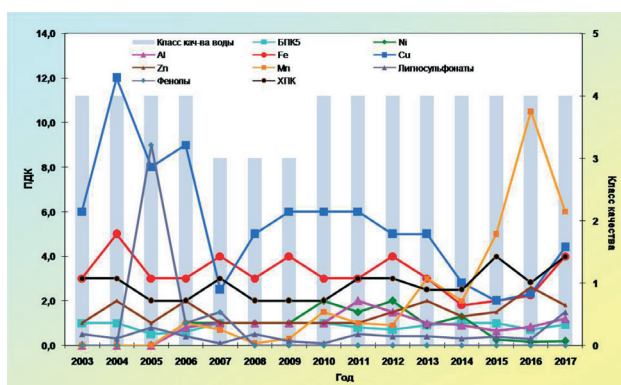
Источник: данные Росгидромета.

Загрязнение воды малых рек Кольского полуострова, испытывающих постоянную нагрузку сточными водами промышленных комплексов и населенных пунктов при низкой способности к самоочищению в условиях Арктики, в течение ряда десятилетий носит хронический характер, что подтверждается повторяющимися случаями ВЗ и ЭВЗ, высоким средним уровнем содержания

вредных веществ в воде, накоплением их в донных отложениях водных объектов. Экологическое состояние воды малых рек Мурманской области в многолетнем плане продолжает находиться в критическом состоянии.

**Бассейн р. Северная Двина.** Многие годы верхнее течение р. Северная Двина загрязнено сточными водами предприятий гг. Великий Устюг, Красавино, Котлас, льяльными водами судов речного флота и водами притоков Сухона и Вычегда.

С 2010 г. вода на участке р. Северная Двина у г. Красавино (Вологодская область) стабильно оценивается как «грязная» (рисунок 4.6).



**Рисунок 4.6 – Изменение среднегодовых концентраций отдельных ингредиентов и показателей качества воды р. Северная Двина, г. Красавино, 3,5 км ниже города, 2003-2017 гг.**

Источник: данные Росгидромета.

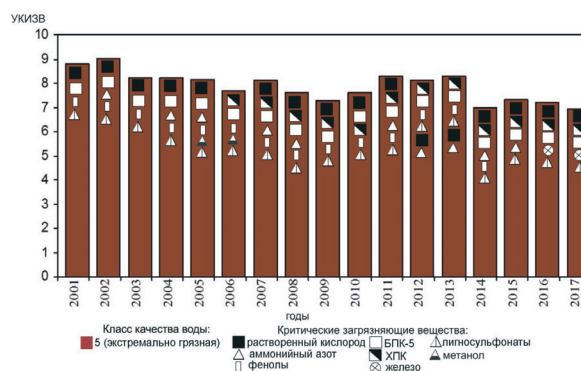
В 2017 г. в верхнем течении (выше устья р. Вычегда) вода р. Северная Двина характеризовалась как «грязная», в среднем, нижнем и устьевом участках (Архангельская область) – как «загрязненная». В устьевом участке реки в 2017 г. наблюдался незначительный рост среднегодового содержания в воде органических веществ (по ХПК) до 2-3 ПДК, соединений железа до 5 ПДК и алюминия до 2 ПДК.

Существенных изменений в качестве воды дельты Северной Двины (Архангельская область) не произошло. Вода проток Кузнечиха и Маймакса продолжает оставаться «грязной», рукавов Никольского, Корабельного и Мурманского – «загрязненной». Среднегодовое содержание соединений марганца, алюминия, меди и цинка стабилизировалось на уровне 4-8 ПДК, 1-2 ПДК, 2 ПДК и ниже величины ПДК соответственно; было зафиксировано незначительное увеличение среднегодовой концентрации соединений железа до 5-6 ПДК.

На фоне низкой водности в марте 2017 г. в прот. Кузнечиха (4 км выше устья) и прот. Маймакса наблюдались случаи нагонных явлений, сопровождавшиеся проникновением морских вод в дельту реки, вследствие чего минерализация воды в этот период достигала концентраций 1460-2165 мг/л.

Река Сухона на территории Вологодской области загрязнена льяльными водами судов речного флота, сточными водами предприятий деревообрабатывающей, целлюлозно-бумажной промышленности, жилищно-коммунального и сельского хозяйства. Вода реки в 2017 г., как и в предыдущие годы, характеризовалась как «грязная», что обусловлено ростом среднегодовых концентраций соединений железа до 4-12 ПДК, марганца – до 5-8 ПДК, кадмия – до уровня ПДК. В течение ряда лет характерными загрязняющими веществами были органические вещества (по ХПК и БПК<sub>5</sub>), соединения железа, меди, цинка и марганца.

Река Пельшма (Вологодская область) на протяжении многолетнего периода оценивается экстремально высоким уровнем загрязненности воды. Негативное влияние на формирование химического состава воды р. Пельшма оказывают недостаточно очищенные сточные воды ПАО «Сокольский ЦБК» и объединенных очистных сооружений г. Сокол. На протяжении последних лет критическими показателями загрязненности воды являются легкоокисляемые органические вещества (по БПК<sub>5</sub>), органические вещества (по ХПК), соединения железа и лигносульфонаты, содержание которых в течение 2017 г. неоднократно достигало высокого и экстремально высокого уровней загрязнения (рисунок 4.7). Кислородный режим р. Пельшма в течение многих лет сохраняется неудовлетворительным. В 2017 г. дефицит растворенного в воде кислорода отмечался в июле – 2,53 мг/л, глубокий дефицит в январе и марте – 1,67 и 1,37 мг/л соответственно.



**Рисунок 4.7 – Динамика качества воды р. Пельшма, г. Сокол, 2001-2017 гг.**

Источник: данные Росгидромета.

Вода р. Вычегда (Республика Коми) в 2017 г. в большинстве створов верхнего, среднего и нижнего течений оценивалась как «загрязненная». Характерными загрязняющими веществами р. Вычегда являлись органические вещества (по ХПК), соединения железа, марганца и алюминия.

В верхнем и среднем течении было зафиксировано некоторое снижение среднегодовых концентраций соединений железа до 4-5 ПДК,



содержание фенолов – до величины ниже ПДК. В нижнем течении реки среднегодовые концентрации соединений железа увеличились до 6-7 ПДК, алюминия – до 2-4 ПДК.

**Бассейн р. Волга.** Поверхностные воды бассейна р. Волга испытывают антропогенную нагрузку источников загрязнения разного масштаба и разной степени опасности. В целом по бассейну р. Волга наибольшие объемы загрязненных сточных вод приходятся на долю гг. Москва, Самара, Нижний Новгород, Ярославль, Саратов, Уфа, Волгоград, Балахна, Тольятти, Ульяновск, Череповец, Набережные Челны и т.д. Качество воды большинства водотоков бассейна р. Волга сохраняется относительно стабильным, значительных изменений как в сторону ухудшения, так и в сторону улучшения не отмечено.

В 2008-2017 гг. вода Верхне-Волжских водохранилищ практически во всех створах наблюдений оценивалась как «загрязненная»; в течение многолетнего периода на участке Рыбинского водохранилища ниже г. Череповец, находящегося под влиянием сточных вод предприятий города (ПАО «Северсталь», АО «Апатит», МУП «Водоканал») – как «грязная». В 2017 г. наметилась положительная тенденция в изменении качества воды на этом участке водохранилища от «грязной» до «загрязненной», что, возможно, связано с уменьшением периодичности загрязненности воды нитритным азотом до единичного случая (5 ПДК).

Для всех Верхне-Волжских водохранилищ характерной сохраняется загрязненность воды органическими веществами (по ХПК), соединениями железа и меди – в среднем на уровне 2-3 ПДК, в отдельных створах соединениями меди – до 7-9 ПДК. В Ивановском, Угличском и Рыбинском водохранилищах к вышеперечисленным характерным загрязняющим веществам добавляются соединения цинка, концентрации которых варьируют в среднем от 2 до 5 ПДК. В течение 2017 г. ни одно из загрязняющих веществ не достигало критического уровня, а также не было ни одного отмечаемого в предыдущие годы случая превышения ПДК соединениями алюминия в воде Рыбинского водохранилища ниже г. Череповец.

В 2017 г. практически по всей акватории Чебоксарского водохранилища вода оценивалась как «загрязненная», за исключением участка водоема ниже г. Нижний Новгород, где отмечался низкий уровень качества воды – «грязная». Характерными загрязняющими веществами в течение многолетнего периода сохраняются соединения меди, железа, органические вещества (по ХПК), реже – легкоокисляемые органические вещества (по БПК<sub>5</sub>), среднегодовые концентрации которых находятся в пределах 2-4, 1-3, 2 и 1 ПДК соответственно; максимальные, как правило, не превышают 10 ПДК. Отдельные случаи загрязненности воды соединениями меди в концентрациях до 11-12 ПДК были отмечены выше и ниже г. Нижний Новгород. Сточные воды Нижегородской станции

аэрации являются основным источником загрязнения воды аммонийным и нитритным азотом – до 8 и 20 ПДК соответственно у правого берега водохранилища. В течение 2015-2017 гг. критическим показателем загрязненности воды ниже г. Нижний Новгород является нитритный азот. Средний уровень загрязненности воды аммонийным и нитритным азотом в 2016-2017 гг. по сравнению с предыдущим многолетним периодом возрос до 2 и 4 ПДК соответственно (рисунок 4.8). Стабильный уровень загрязненности воды аммонийным и нитритным азотом отмечается у г. Кстово до 3-4 ПДК и у г. Чебоксары до 2 ПДК. Единичные случаи загрязненности воды водоема метанолом до 1-2 ПДК из года в год регистрируются в районе г. Нижний Новгород и г. Кстово.

В многолетнем плане в Куйбышевском и Саратовском водохранилищах преобладают «загрязненные» воды. В результате улучшения качества воды от «грязной» до «загрязненной» в трех наиболее загрязненных створах наблюдений Куйбышевского водохранилища: выше и ниже г. Казань и в черте г. Козловка (в районе г. Зеленодольск) – вода по всей акватории как Куйбышевского, так и Саратовского водохранилища в 2017 г. характеризовалась как «загрязненная». Характерными загрязняющими веществами как Куйбышевского, так и Саратовского водохранилища остаются органические вещества (по ХПК), среднегодовые концентрации которых незначительно превышают ПДК, максимальные колеблются в пределах 2-3 ПДК. В течение 2014-2017 гг. наблюдается снижение частоты случаев превышения норматива легкоокисляемыми органическими веществами (по БПК<sub>5</sub>), которые в 2017 г. составили: в воде Куйбышевского водохранилища 29% и Саратовского – 5,3%. Характерной сохраняется загрязненность воды легкоокисляемыми органическими веществами (по БПК<sub>5</sub>) на участке Куйбышевского водохранилища выше и ниже г. Казань в концентрациях несколько выше ПДК. В Куйбышевском водохранилище на территории Республики Татарстан по-прежнему стабильно регистрируются повышенные концентрации соединений меди до 5-23 ПДК, марганца до 6-19 ПДК, железа до 2-3 ПДК, алюминия до 2-9 ПДК; как правило, максимальные значения фиксируются в районе г. Казань. В 2017 г. единичные случаи загрязненности воды соединениями свинца до 1-2 ПДК отмечались в Куйбышевском водохранилище в районе гг. Чистополь и Тетюши. Практически во всех контрольных створах Куйбышевского и Саратовского водохранилищ с различной периодичностью наблюдаются случаи загрязненности воды соединениями кадмия до 1-3 ПДК. Неустойчивая загрязненность воды водохранилищ аммонийным и нитритным азотом, как правило, не превышала 1-3 ПДК; в районе гг. Зеленодольск и Чистополь содержание нитритного азота приближалось к уровню ВЗ.

В 2010-2017 гг. на территории Волгоградской области вода Волгоградского водохранилища и

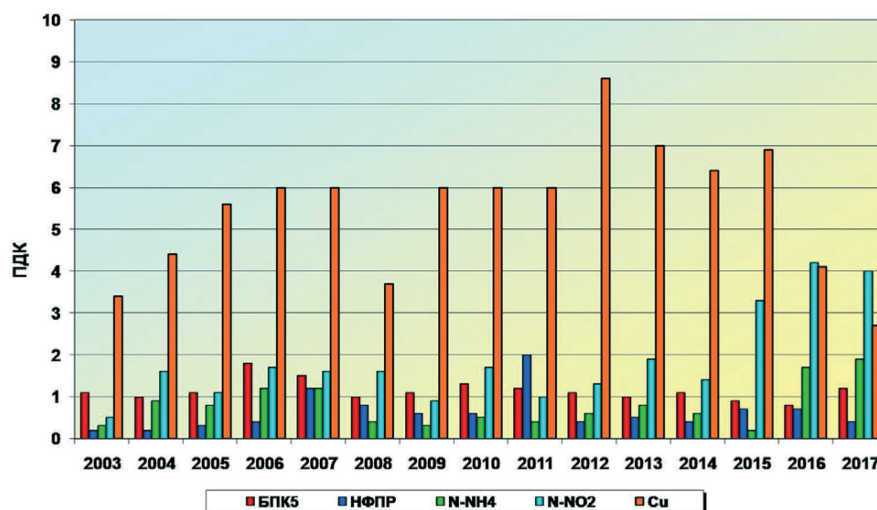


Рисунок 4.8 – Динамика среднегодового содержания загрязняющих веществ в воде Чебоксарского водохранилища, 4,2 км ниже г. Нижний Новгород, 2003-2017 гг.

Источник: данные Росгидромета.

р. Волга у г. Волгоград стабильно оценивалась как «загрязненная». Загрязненность воды как водохранилища, так и реки органическими веществами (по ХПК) до 2 ПДК, соединениями меди до 3-4 ПДК, цинка до 1 ПДК сохраняется хронической, но низкой, и в среднем составляет 1 ПДК, соединениями меди – 3 ПДК. Загрязненность воды легкоокисляемыми органическими веществами (по БПК<sub>5</sub>) возрастает до характерного уровня на участке р. Волга ниже г. Волгоград, но в среднем не достигает ПДК. Периодически концентрации нитритного азота, нефтепродуктов и фенолов в воде водных объектов достигали 2 ПДК.

В течение многолетнего периода (2009-2017 гг.) вода участка р. Волга ниже г. Астрахань характеризуется как «грязная». Перечень характерных загрязняющих веществ воды на этом участке реки расширился до 9: органические вещества (по ХПК и БПК<sub>5</sub>), нитритный азот, нефтепродукты, соединения меди, железа, цинка, никеля и молибдена. В 2015-2017 гг. по сравнению с предыдущими десятилетиями возрос средний уровень загрязненности воды нефтепродуктами до 3-4 ПДК (рисунок 4.9). Среднегодовые концентрации остальных характерных загрязняющих веществ в основном колеблются от 2 ПДК до значений незначительно выше 2 ПДК, соединений меди достигают 3 ПДК,

максимальные концентрации большинства веществ не превышают 2-6 ПДК, за исключением соединений меди – 10 ПДК, никеля и цинка – 15 ПДК (выше уровня ВЗ).

Качество воды большинства притоков всех Волжских водохранилищ варьируется, как правило, от «загрязненных» до «грязных». В бассейне Верхне-Волжских водохранилищ как «грязные» стабильно оцениваются реки на территории Московской области – Лама, Дубна, Сестра и Кунья; Вологодской области – Кошта, Ягорба; отдельные реки на территории Ярославской области.

Характерными загрязняющими веществами воды рек Московской области являются трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), аммонийный и нитритный азот, соединения меди, железа, цинка, фенолы, нефтепродукты, реже – легкоокисляемые органические вещества (по БПК<sub>5</sub>) и синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ). Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ варьируют в основном в пределах от 1 до 2 ПДК, соединений меди достигают 3 ПДК, железа и цинка – 4 ПДК. Максимальные концентрации этих веществ в воде рек в основном ниже 10 ПДК, за исключением соединений меди, которые в отдельных реках в единичных случаях несколько превышали 10 ПДК.

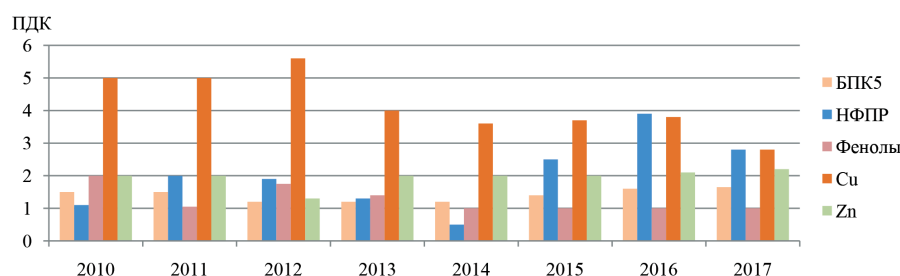


Рисунок 4.9 – Динамика среднегодового содержания загрязняющих веществ в воде р. Волга, г. Астрахань, 2010-2017 гг.

Источник: данные Росгидромета.

Основным источником загрязнения р. Кошта являются сточные воды предприятий г. Череповец (АО «Апатит» и ПАО «Северсталь»). Реки Кошта и Ягорба отличаются повышенной минерализацией воды с преобладанием в анионном составе воды сульфатных ионов до 3 и 2,5 ПДК, в среднем 2 и 1 ПДК соответственно. Загрязненность воды алюминием в воде р. Кошта до 4 ПДК оценивается как характерная, р. Ягорба до 2 ПДК – как устойчивая. Критическими показателями загрязненности воды р. Кошта сохраняются соединения цинка и марганца, концентрации которых соответственно составляют: максимальные – 8 и 20 ПДК, среднегодовые – 4 и 10 ПДК соответственно. В 2017 г. было зафиксировано 3 случая ВЗ и 1 случай ЭВЗ воды р. Ягорба пестицидами. Среди рек Вологодской области р. Кошта выделялась более высоким уровнем загрязненности воды аммонийным и нитритным азотом до 5 ПДК, в среднем – 2-3 ПДК. В 2017 г. повысился уровень загрязненности воды р. Ягорба нефтепродуктами: максимальные значения – до 16 ПДК, среднегодовые – до 6 ПДК. Критическими показателями загрязненности воды р. Андога являются трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), р. Чагодоша – соединения железа, максимальные концентрации которых достигали 8 и 19 ПДК соответственно.

Высокое содержание соединений железа на уровне критического (до 18-35 ПДК) отмечалось также в притоках Рыбинского водохранилища на территории Ярославской области – рр. Юхоть, Сить и Ухра. В 2017 г. содержание трудноокисляемых органических веществ (по ХПК до 7 ПДК) достигало критического уровня загрязненности воды притока Горьковского водохранилища – р. Кострома, протекающей по территории Костромской области.

В бассейне Чебоксарского водохранилища по-прежнему как «грязная» характеризуется вода отдельных рек: в Республике Мордовия – рр. Инсар и Нуя; Нижегородской области – рр. Пыра, Линда и Кудьма; Пензенской области – рр. Тешнярь и Сура. К критическим показателям загрязненности воды водных объектов на территории Республики Мордовия относятся аммонийный и нитритный азот (р. Инсар); Нижегородской области – соединения железа и марганца (р. Пыра), сульфатные ионы, аммонийный и нитритный азот (р. Кудьма) и сульфатные ионы (рр. Пьяна и Сундовик); Пензенской области – нитритный азот (рр. Сура и Тешнярь). В течение 2017 г. перечисленные загрязняющие вещества в воде некоторых рек приближались к уровню ВЗ: нитритный азот – в рр. Кудьма, Сура и Тешнярь; соединения марганца – в р. Пыра. Сохраняется характерным, хотя и низким, уровень загрязненности воды р. Пыра метанолом, в среднем на уровне 1 ПДК.

В поверхностных водах бассейна Куйбышевского водохранилища существенных изменений в уровне загрязненности воды большинства створов

не произошло. В преобладающем числе створов вода характеризуется как «загрязненная». По-прежнему как «грязная» оценивается вода отдельных водных объектов на территории Республики Татарстан (рр. Степной Зай, Зай, Казанка и Шошма) и Ульяновской области (рр. Свияга, Сельда и Большой Черемшан). Для большинства притоков характерна загрязненность воды органическими веществами (по ХПК), соединениями меди и железа; для отдельных рек – аммонийным и нитритным азотом, сульфатными ионами, соединениями железа и марганца. В реках, протекающих по территории Республики Татарстан, сокращается число случаев высокого загрязнения воды, от 29 (2015 г.) и 15 (2016 г.) до 2 случаев ВЗ нитритным азотом в зимний период 2017 г. в р. Зай ниже г. Бугульма (12 и 14 ПДК). Повышенные концентрации соединений марганца до 13-29 ПДК в отдельных реках и сульфатных ионов до критического уровня в воде р. Казанка до 7 ПДК обусловлены в основном природным фактором.

Для большинства водотоков Саратовского водохранилища характерен сульфатно-магний-содержащий состав воды и повышенное содержание соединений марганца, обусловленное природными факторами. Содержание соединений марганца в воде рек Чапаевка, Криуша и Чагра достигает критического уровня, максимальные концентрации при этом приближаются к уровню ВЗ; в р. Чагра достигали 49 ПДК. В бассейне Саратовского водохранилища возросло число «грязных» водных объектов от 5 в 2016 г. до 12 в 2017 г.; к ним относятся рр. Сок, Сургут, Кондурча, Самара, Съезжая, Большой Кинель, Падовая, Криуша, Безенчук, Крымза, Чагра и Ветлянский водохранилище. В 2017 г. по сравнению с предыдущим десятилетием периодом снизилось качество воды р. Чапаевка ниже г. Чапаевск от категории «грязная» до «экстремально грязная» в результате возрастания среднегодового содержания в воде аммонийного и нитритного азота до 8 и 6 ПДК соответственно, а также максимальных концентраций отдельных загрязняющих веществ до уровня ВЗ. В течение 2017 г. в р. Чапаевка ниже г. Чапаевск было зарегистрировано 7 случаев экстремально высокого загрязнения воды хлорорганическими пестицидами (до 6 ПДК) и 23 случая высокого загрязнения, из них 5 – аммонийным азотом (до 17 ПДК), 4 – нитритным (до 15 ПДК), 11 – легкоокисляемыми органическими веществами (по БПК<sub>5</sub>) до 15,4 мг/л и 3 – хлорорганическими пестицидами. Река Падовая по-прежнему характеризуется высоким уровнем загрязненности воды легкоокисляемыми органическими веществами (по БПК<sub>5</sub> до 7 ПДК); критического уровня достигало содержание аммонийного и нитритного азота.

В течение года было отмечено два случая экстремально высокого загрязнения воды притока Волгоградского водохранилища – р. Большой Иргиз – соединениями марганца до 58 и 259 ПДК. Вода реки оценивалась как «грязная».



**Бассейн р. Ока.** Характеристика загрязненности воды р. Ока меняется от класса «загрязненная» во всех створах верхнего течения на территории Орловской, Калужской и Тульской областей до класса «грязная» в преобладающем числе створов в пределах Московской области и ниже по течению вплоть до устья. Характерными загрязняющими веществами являются органические вещества (по БПК<sub>5</sub> и ХПК) и соединения меди практически для всего течения реки; фенолы, нефтепродукты, соединения железа и цинка – как правило, на территории Московской области; аммонийный и нитритный азот – в преобладающем числе створов на территории Калужской, Московской и Рязанской областей. Участок реки на территории Тульской области отличается более высоким уровнем загрязненности воды легкоокисляемыми органическими веществами (по БПК<sub>5</sub>) по сравнению со средним и нижним течениями реки, который в 2017 г. достиг критического значения; в летний период максимальное значение БПК<sub>5</sub> воды реки ниже г. Белев превысило критерий ВЗ (11 ПДК). В течение многолетнего периода участок реки ниже г. Коломна отличается наиболее высоким, характеризующимся как критический, уровнем загрязненности воды аммонийным и нитритным азотом, составляющим в среднем 4 и 11 ПДК соответственно. Увеличение содержания загрязняющих веществ в воде реки ниже г. Коломна обусловлено не только сбросом сточных вод жилищно-коммунального хозяйства города, но и загрязненными водами р. Москва. В летний период в воде р. Ока ниже г. Коломна было зарегистрировано 5 случаев ВЗ воды нитритным азотом (до 42 ПДК) и 1 случай – аммонийным (11 ПДК). В 2017 г. максимальная концентрация нитритного азота в воде створа достигала 1 ПДК; по сравнению с двумя предыдущими годами средний уровень загрязненности на этом участке реки аммонийным азотом снизился в 2 раза – до уровня 2013 г.; нитритным азотом изменился незначительно (рисунок 4.10).

Критический уровень загрязненности воды нитритным азотом сохранялся по течению реки на территории Рязанской области, где концентрации на участке от г. Рязань до г. Касимов снижались: среднегодовые – от 8 до 3 ПДК, максимальные – от 40 до 15 ПДК. На участках ниже гг. Павлово, Дзержинск и Нижний Новгород максимальные концентрации нитритного азота приближались к уровню ВЗ, среднегодовые составляли 2 ПДК. Среднегодовые и максимальные содержания аммонийного азота снижались к устью от 2 до 1 ПДК и от 5 до 3 ПДК соответственно. Единичные случаи загрязненности воды реки метанолом в концентрациях от 1 до 2 ПДК по-прежнему отмечались на участках реки в районе гг. Рязань, Дзержинск и Нижний Новгород.

В притоках р. Ока преобладают «грязные» воды. Содержание легкоокисляемых органических веществ (по БПК<sub>5</sub>), нитритного и аммонийного азота, реже органических веществ (по БПК<sub>5</sub> и ХПК) достигало критического уровня, в основном в притоках, протекающих по территориям Московской и Тульской областей, а также в отдельных водотоках Рязанской области.

Наиболее загрязненными притоками верхнего течения р. Ока, относящимися к категории «грязных», являются водные объекты Тульской области: рр. Упа и Мышега и Шатское водохранилище, критическими показателями загрязненности воды которых в течение ряда лет сохраняются легкоокисляемые органические вещества (по БПК<sub>5</sub>), аммонийный и нитритный азот. В 2017 г. в воде водных объектов на территории Тульской области неоднократно регистрировали случаи ВЗ: в рр. Воронка и Мышега – легкоокисляемыми органическими веществами (по БПК<sub>5</sub>, 7 и 5-12 ПДК соответственно); в Шатском водохранилище и р. Мышега – аммонийным азотом (11-15 ПДК); в Шатском водохранилище, р. Мышега и р. Упа ниже г. Тула – нитритным азотом (11-16 ПДК).

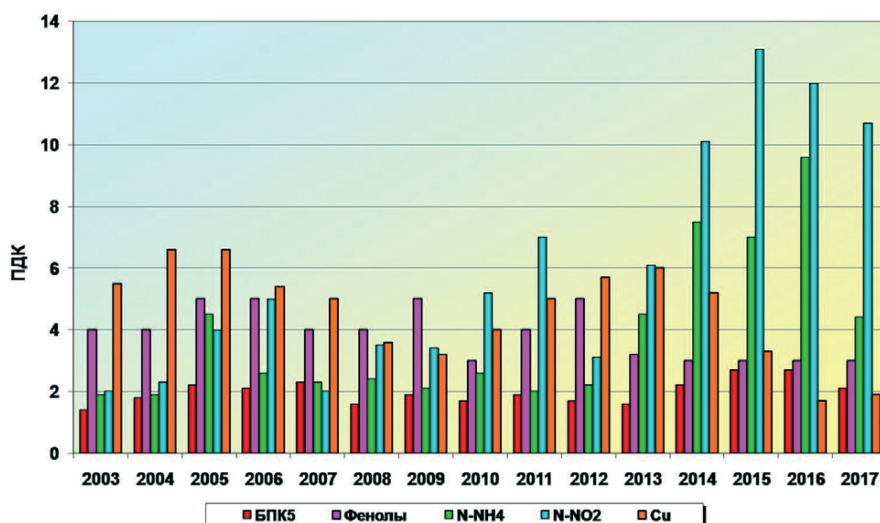


Рисунок 4.10 – Динамика среднегодового содержания загрязняющих веществ в воде р. Ока, ниже г. Коломна, 2003-2017 гг.

Источник: данные Росгидромета.

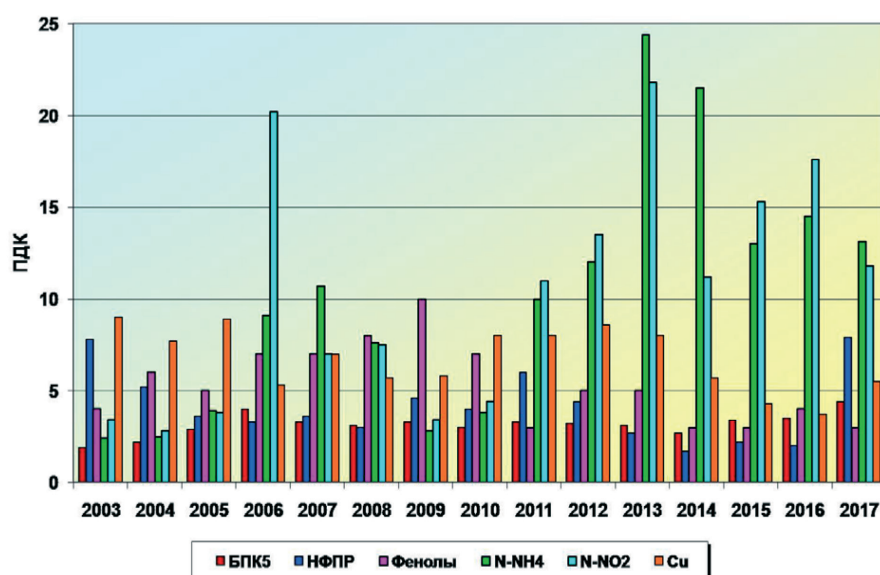


Рисунок 4.11 – Динамика среднегодового содержания загрязняющих веществ в воде р. Москва, г. Москва выше Бесединского моста МКАД, 2003-2017 гг.

Источник: данные Росгидромета.

В Московской области сохраняется высокой, на уровне критической, загрязненность воды рр. Нара и Лопасня легкоокисляемыми органическими веществами (по БПК<sub>5</sub>, до 8 и 5 ПДК соответственно) и нитритным азотом (до 10 и 20 ПДК соответственно).

Вода р. Москва в пределах г. Москва и до устья, а также ее притоков оценивается как «грязная». На протяжении ряда лет критическими показателями загрязненности воды как р. Москва, так и ее притоков (рр. Медвенка, Закза, Пахра и Рожая) являются аммонийный и нитритный азот, легкоокисляемые органические вещества (по БПК<sub>5</sub>); р. Нерская – органические вещества (по ХПК). В течение 2017 г. на участке р. Москва от Бесединского моста МКАД до устья было зафиксировано 138 случаев высокого загрязнения воды вышеперечисленными ингредиентами. В течение 2011-2017 гг. средний уровень загрязненности реки в черте г. Москва ниже Бесединского моста МКАД аммонийным и нитритным азотом превышал 10 ПДК, пик загрязненности пришелся на 2013 г. (24-22 ПДК). В 2017 г. по сравнению с предыдущим многолетним периодом вода в данном створе отличалась наиболее высоким уровнем загрязненности легкоокисляемыми органическими веществами (по БПК<sub>5</sub>); в течение года максимальные концентрации 13 раз превысили критерий ВЗ (от 5 до 12 ПДК), среднегодовая – превысила 4 ПДК (рисунок 4.11).

В многолетнем плане река Клязьма на территории Московской и Владимирской областей оценивается как «грязная». После реконструкции Щелковских очистных сооружений наметилось улучшение качества воды р. Клязьма ниже г. Щелково от уровня «экстремально грязная» в 2013-2014 гг. до уровня «грязная» в 2016-2017 гг. По течению реки на территории Московской об-

ласти под влиянием загрязненных сточных вод гг. Павловский Посад и Орехово-Зуево средний уровень загрязненности воды легкоокисляемыми органическими веществами (по БПК<sub>5</sub>), аммонийным и нитритным азотом возрастает от 1 до 4 ПДК. Загрязненность воды нитритным азотом и легкоокисляемыми органическими веществами (по БПК<sub>5</sub>) на участке реки ниже г. Орехово-Зуево приобрела хронический характер и характеризуется как критическая, максимальные концентрации приближаются к критериям ВЗ.

Наиболее загрязненными притоками не только р. Клязьма, но и бассейна р. Ока являются р. Воймега в Московской области, качество воды которой ухудшилось от «грязной» в 2009-2012 гг. до «экстремально грязной» в 2013-2017 гг., а также р. Ундолка во Владимирской области, характеризующейся в 2016-2017 гг. как «экстремально грязная». Критические загрязняющие вещества воды рр. Воймега и Ундолка – аммонийный азот, органические вещества (по ХПК и БПК<sub>5</sub>), соединения железа – в течение года неоднократно превышали уровень ВЗ, и, кроме того, неоднократно отмечались случаи дефицита растворенного в воде кислорода (2,10-3,03 мг/л и 2,24-2,57 мг/л соответственно).

**Бассейн р. Кама**, отличающийся высокой водностью большинства входящих в него водных объектов, характеризуется наличием нередко существенных различий загрязненности поверхностных вод и изменениями качественных параметров в многолетнем плане.

Водные объекты бассейна постоянно испытывают отрицательное воздействие со стороны сточных вод многих секторов промышленности, муниципальных образований таких крупных городов, как гг. Березники, Соликамск, Добрянка, Пермь, Краснокамск, Чайковский, Красновишерск, Кудымкар и др.

Вода р. Кама, каскада её водохранилищ и большинства притоков из года в год характеризуется повышенным содержанием соединений марганца, меди, железа и органических веществ (по ХПК), по которым в целом для бассейна р. Кама повторяемость случаев превышения ПДК достигала 92, 86, 76 и 75%, среднегодовые концентрации превышали ПДК в 8, 3, 4, и 2 раза соответственно. Случаи высокого загрязнения воды соединениями металлов на речных участках р. Кама, Воткинском и Нижнекамском водохранилищах в 2017 г. не зарегистрированы. Лишь в единичной пробе воды Камского водохранилища в апреле при высокой водности в створе в черте г. Добрянки была зафиксирована концентрация соединений марганца на уровне высокого загрязнения (37 ПДК).

Характерное для р. Кама, её водохранилищ и большинства притоков повышенное содержание в воде соединений марганца и железа, как правило, определяется влиянием природных факторов формирования их химического состава. Степень загрязнённости воды р. Кама, её водохранилищ и притоков в многолетнем плане существенно не изменялась, и в 2017 г. вода оценивалась, как и в предыдущие годы, за редким исключением, как «загрязнённая».

В 2017 г. загрязнённость воды Нижнекамского водохранилища в районе д. Андреевка соединениями марганца, железа, никеля и нитритным азотом снизилась, что обусловило повышение класса качества воды с «грязной» в 2016 г. до «загрязнённой» в 2017 г. (рисунок 4.12).

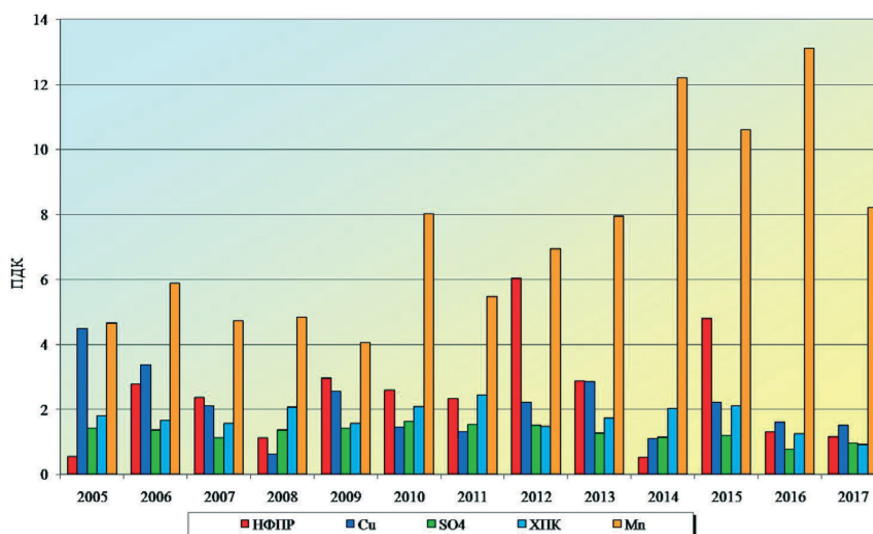
Содержание в воде соединений железа на речных участках в районе р.п. Гайны в 2017 г. сохранилось наиболее высоким. Среди притоков р. Кама и её водохранилищ (без бассейна р. Белая) количество створов, вода в которых оценивалась как «грязная», возросло до 28%. В 2017 г., как и

в предыдущие годы, реки (их участки или отдельные створы): Косьва, Чусовая, Северушка, Ревда, Иж и Мензеля оценивались как наиболее загрязнённые.

Река Косьва в створе 0,3 км ниже г. Губаха, как и в предыдущие годы, подвержена влиянию самоизлива шахтных вод закрытых шахт Кизеловского угольного бассейна. В январе, феврале и сентябре в реке было зафиксировано три случая экстремально высокого загрязнения в диапазоне 64-135 ПДК и в октябре один случай высокого загрязнения воды соединениями железа на уровне 32 ПДК; в октябре и ноябре были зарегистрированы 2 случая высокого загрязнения воды соединениями цинка (13 и 11 ПДК). С января по март и в сентябре в р. Косьва ниже г. Губаха наблюдалось повышенное содержание в воде взвешенных веществ – до 8,20-22,0 мг/л. В течение 2017 г. загрязнённость воды р. Косьва на участке ниже г. Губаха соединениями азота и фтором не отмечалась. Практически не изменилась степень загрязнённости воды фенолами, концентрации которых превышали ПДК в среднем в 3 раза при максимальной концентрации 13 ПДК.

Река Чусовая на протяжении многих лет формирует свой химический состав под воздействием сточных вод предприятий Первоуральско-Ревдинского промузла, жилищно-коммунального хозяйства, муниципальных образований гг. Полевской, Дегтярск и Первоуральск, р.п. Староуткинский.

Река Чусовая, являясь крупным левобережным притоком Камского водохранилища, ежегодно из года в год наиболее загрязнена на участке ниже г. Первоуральск. В 2017 г. в створе 1,7 км ниже г. Первоуральск к характерным загрязняющим веществам воды р. Чусовая одновременно относились 10 ингредиентов и показателей качества воды: соединения шестивалентного хрома, железа, меди,



**Рисунок 4.12 – Изменение среднегодовых концентраций отдельных ингредиентов и показателей качества воды Нижнекамского водохранилища в районе д. Андреевка, 2005-2017 гг.**

Источник: данные Росгидромета.



марганца и цинка, повторяемость случаев загрязненности воды которыми варьировалась от 67 до 100%. Характерными загрязняющими веществами в этом створе являлись также аммонийный азот, сульфаты, нефтепродукты и органические вещества (по БПК<sub>5</sub> и ХПК), превышение ПДК которыми отмечалось в 50-60% проб (рисунок 4.13).

Существенных изменений загрязненности воды р. Чусовая в створе 1,7 км ниже г. Первоуральск в 2017 г. по сравнению с предыдущим годом не произошло. Несколько снизилось содержание меди, железа, марганца и фенола, повысилось – соединений шестивалентного хрома, цинка. В зимний период в створах 1,7 км и 17 км ниже г. Первоуральск в р. Чусовая были зарегистрированы единичные концентрации соединений марганца на уровне высокого загрязнения – 32 и 34 ПДК соответственно. В разные гидрологические периоды в воде фиксировалось высокое содержание взвешенных веществ в диапазоне 8,80-31,0 мг/л.

В многолетнем плане резких колебаний степени загрязненности воды не наблюдалось. В 2017 г., как и в предшествующий многолетний период, вода р. Чусовая на участке 1,7 – 17 км ниже г. Первоуральск оценивалась как «грязная».

Транзит загрязнений, поступающих в р. Чусовая в районе Первоуральско-Ревдинского промузла, проявляется и ниже по течению в районе р.п. Староуткинск. В 2017 г. на участке реки – 0,1 км выше – 2,2 км ниже р.п. Староуткинск – отмечалось некоторое повышение загрязненности воды соединениями цинка и шестивалентного хрома, взвешенными веществами. Вода р. Чусовая в этих створах характеризовалась как «грязная», ниже по течению вплоть до устья – как «загрязненная».

**Бассейн р. Белая** является крупнейшей составляющей бассейна р. Кама, оказывающей влияние на её поверхностные воды лишь в приустьевой части, ниже впадения р. Белая в Нижнекамское водохранилище. Качество воды р. Белая и её притоков формируется в своеобразных природных условиях под влиянием сточных вод предприятий топливно-энергетического, нефтеперерабатывающего, нефтехимического и нефтеметаллообработывающего и машиностроительного комплексов, жилищно-коммунального хозяйства.

Река Белая в среднем и нижнем течении отличается повышенным содержанием в воде сульфатов и хлоридов, минерализацией воды, что обусловлено влиянием как природных, так и антропогенных факторов. К характерным загрязняющим веществам относятся соединения марганца, меди, железа, органические вещества (по ХПК), нефтепродукты и фенолы, повторяемость превышения ПДК которыми в 2017 г. изменилась относительно предшествующего многолетнего периода незначительно и составила 100, 83, 63, 73, 46 и 43% соответственно. По сравнению с предыдущим годом, в 2017 г. количество случаев загрязненности воды р. Белая соединениями никеля уменьшилось до единичных случаев.

На значительном по протяженности участке реки г. Мелеуз – г. Салават – г. Стерлитамак в 2017 г. возросла загрязненность воды нефтепродуктами, максимальные концентрации которых достигали 6-19 ПДК, среднегодовые – 3-8 ПДК. На этом же участке наблюдалось увеличение загрязненности воды соединениями марганца в среднем до 10-15 ПДК; в других створах загрязненность воды данным ингредиентом сохранилась, как и в предыдущем году, повышенной.

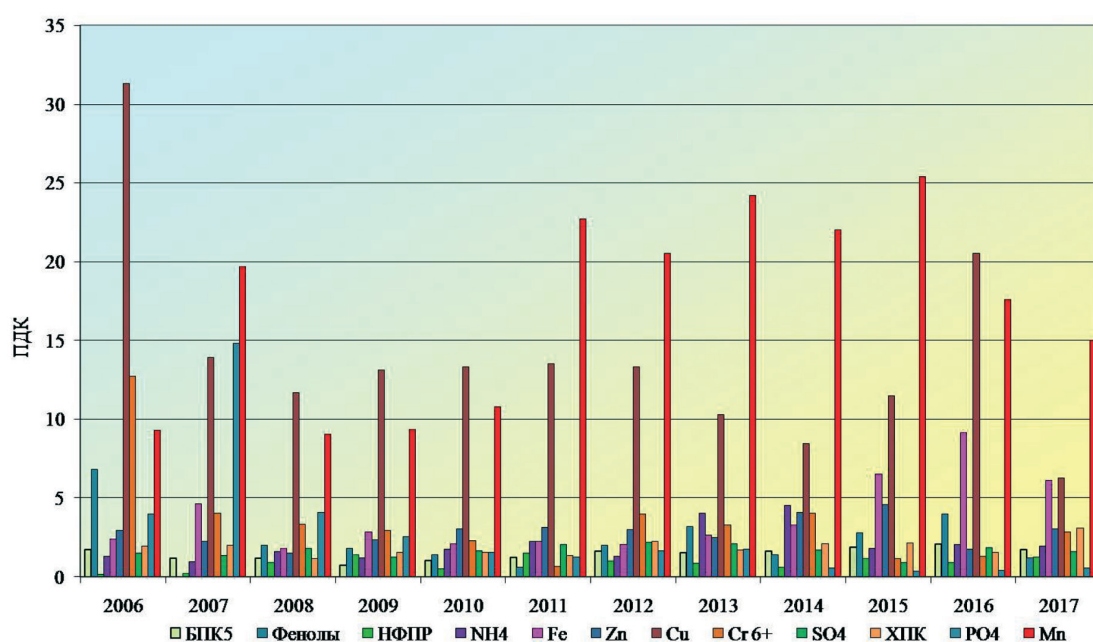


Рисунок 4.13 – Изменение среднегодовых концентраций отдельных ингредиентов и показателей качества воды р. Чусовая, 1,7 км ниже г. Первоуральск, 2006-2017 гг.

Источник: данные Росгидромета.

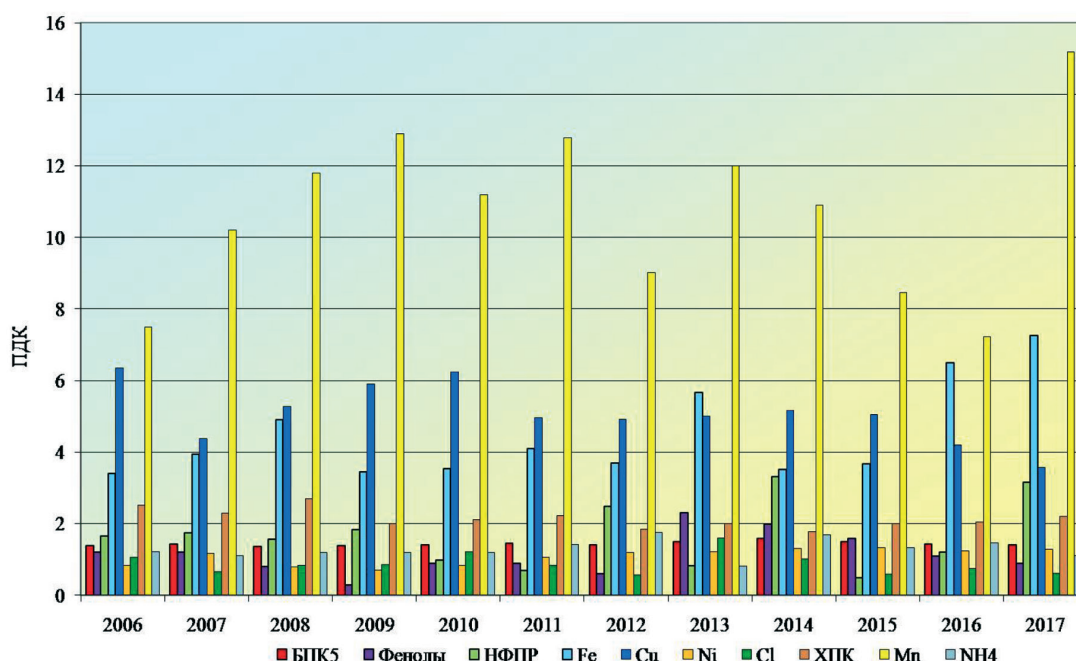


Рисунок 4.14 – Изменение среднегодовых концентраций отдельных ингредиентов и показателей качества воды р. Белая, 10,5 км ниже г. Стерлитамак, 2006-2017 гг.

Источник: данные Росгидромета.

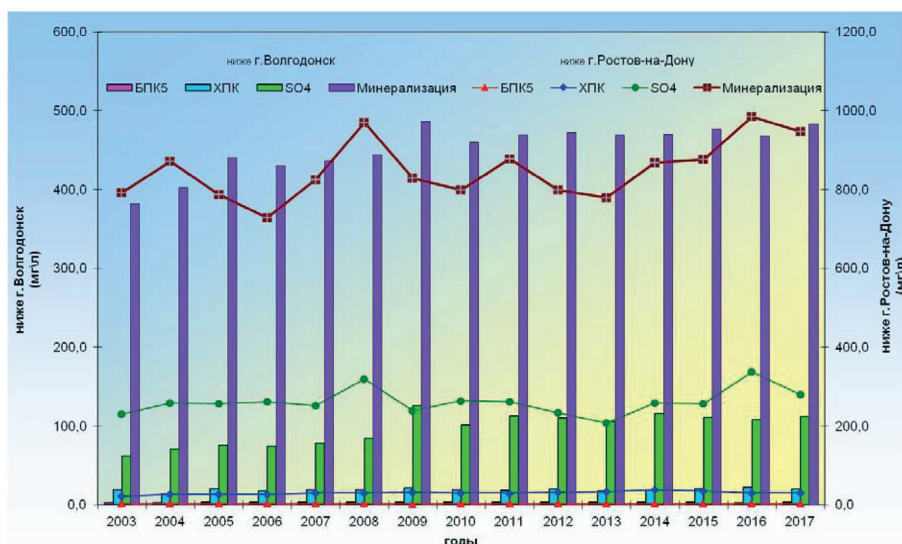
На участке р.п. Прибельский – фоновый створ выше г. Уфа в единичных пробах воды р. Белая отмечалась загрязненность нитратным азотом до 2 ПДК.

Наибольшую антропогенную нагрузку р. Белая из года в год испытывает ниже г. Стерлитамак. По 11 из 15 химических веществ в контрольном створе в 2017 г. наблюдалось отклонение их содержания от нормативных требований (рисунок 4.14). В 2017 г., как и в предыдущие годы, вода р. Белая на этом участке оценивалась как «грязная».

Притоки р. Белая в большинстве створов в 2017 г. характеризовались некоторым снижением загрязненности воды. Почти вдвое снизилось количество створов, вода которых оценивалась как «грязная». В целом вода большинства притоков р. Белая оценивалась как «загрязненная». К наиболее характерным загрязняющим веществам относились соединения марганца, меди, железа и цинка, органические вещества (по ХПК) и нефтепродукты, повторяемость превышений ПДК которыми достигала 94, 81, 73, 50, 66 и 41% соответственно. Содержание сульфатов, формирующихся в местах, подверженных влиянию карстовых процессов, сохранилось повышенным в воде рр. Уршак, Шугуровка, Дема, Чермасан и Быстрый Танып. Среднегодовые концентрации сульфатов в воде этих рек достигали 2 ПДК, в р. Уршак – 5 ПДК, оз. Асли-Куль – 9 ПДК. В большинстве притоков уровень загрязненности воды нефтепродуктами снизился по притокам в среднем до 2 ПДК. Вместе с тем в воде рек Большой Авзян, Большой Нугуш, Ашкадар, Селеук и Нугушского водохранилища наблюдался рост концентраций нефтепродуктов в среднем до 4-6 ПДК. В 2017 г. содержание соединений марганца в воде рр. Уршак, Уфалейка, Ай, Шугуровка, Чермасан и Быстрый Танып сохранилось высоким: в среднем на уровне 10-18 ПДК.

**Бассейн р. Дон.** Качество воды р. Дон в последние 2-5 лет колеблется от «слабо загрязненной» до «грязной». Наиболее загрязнена р. Дон в верхнем течении в створах г. Донской, где в многолетнем плане характеризуется как «грязная». Основными источниками загрязнения являются сточные воды: выше г. Донской – ООО «Новомосковский городской водоканал»; ниже г. Донской – ООО «Коммунальные ресурсы Дон», ООО «Новомосковский городской водоканал» и др. В 2017 г. в обоих створах города наблюдалось снижение среднегодового содержания в воде аммонийного азота в 2-2,5 раза – до 4 и 2 ПДК и увеличение содержания органических веществ (по БПК<sub>5</sub>) в створе выше города до 4 и 14 ПДК соответственно. Содержание органических веществ (по ХПК), фенолов, нитритного азота, соединений меди, фосфатов, сульфатов мало изменилось и в среднем не превышало 2-3 ПДК. В обоих створах фиксировался дефицит растворенного в воде кислорода до 2,22 и 3,28 мг/л соответственно. Критический уровень загрязненности воды в створах г. Донской достигался аммонийным азотом и органическими веществами (по БПК<sub>5</sub>) выше города; органическими веществами (по БПК<sub>5</sub>) – ниже города; максимальные концентрации этих веществ в воде составляли 10, 14 и 5 ПДК соответственно.

В 2017 г. в воде реки выше г. Донской фиксировались случаи ВЗ аммонийным азотом (10 ПДК), органическими веществами (по БПК<sub>5</sub>) (14 и 8,5 ПДК); ниже г. Донской – нитритным азотом (12 ПДК) и органическими веществами (по БПК<sub>5</sub>) (5 ПДК), обусловленные сбросом сточных вод ООО «Новомосковский городской водоканал» и ООО «Коммунальные ресурсы Дон». Вода в створе ниже г. Донской характеризовалась как «грязная».



**Рисунок 4.15 – Динамика среднегодовых концентраций отдельных характерных загрязняющих веществ в воде р. Дон ниже г. Волгодонск и ниже г. Ростов-на-Дону, 2003-2017 гг.**

Источник: данные Росгидромета.

В большинстве остальных створов верхнего течения р. Дон (г. Данков – с. Новая Калитва) вода характеризовалась как «загрязненная». По-прежнему «слабо загрязненной» оценивалась вода реки выше и в черте г. Данков, выше г. Лебедянь, в створах г. Задонск. В среднем течении р. Дон на участке станица Казанская – г. Калач-на-Дону в 2017 г. количество загрязняющих веществ увеличилось с 6 до 7 из 13, используемых в оценке качества воды. Среднегодовые концентрации характерных загрязняющих веществ – органических веществ (по БПК<sub>5</sub>), сульфатов, соединений железа, меди и нитритного азота (станция Казанская) колебались в пределах 1-3 ПДК.

Вода Цимлянского водохранилища в 2017 г. по сравнению с 2016 г. по качеству практически не изменилась и оценивалась в большинстве створов как «загрязненная».

В нижнем течении р. Дон на участке г. Ростов-на-Дону – г. Азов во всех наблюдаемых створах содержание в воде соединений меди возросло в 2-5 раз в среднем до 3-5 ПДК; увеличилась повторяемость случаев превышения ПДК с 27-64% до 71-91%; максимальные концентрации достигали 7-8 ПДК. В 2017 г. вода во всех створах на этом участке оценивалась как «грязная» (в 2016 г. – «загрязненная» и «грязная»).

В 2017 г. наметилась тенденция снижения содержания сульфатов и величины минерализации воды р. Дон ниже г. Ростов-на-Дону. Содержание сульфатов и величина минерализации ниже г. Волгодонск стабилизировались на уровне 2015 г. В воде этих створов содержание органических веществ (по БПК<sub>5</sub> и ХПК) практически не изменилось (рисунок 4.15). Наиболее минерализована вода р. Дон в верхнем течении в створах г. Донской (765-806 мг/л) и в нижнем течении реки ниже р.п. Багаевский (1267 мг/л),

максимальные величины минерализации в этих пунктах достигали 1130 мг/л и 1390 мг/л соответственно. Наименее минерализована вода р. Дон у г. Воронеж; величина минерализации не превышала в среднем 456 мг/л.

Характерными загрязняющими веществами воды устьевого участка р. Дон в 2017 г. являлись органические вещества (по БПК<sub>5</sub> и ХПК), сульфаты, нитритный азот, соединения меди, в большинстве створов – нефтепродукты, в отдельных створах – соединения цинка, среднегодовые концентрации которых колебались в пределах 1-3 ПДК, соединения меди (3-5 ПДК).

Существенное негативное влияние на качество воды р. Дон оказывает р. Северский Донец, берущая начало в Белгородской области, протекающая по территории Украины и впадающая в р. Дон на территории Ростовской области. Наиболее загрязнен в многолетнем плане участок реки в трансграничном пункте х. Поповка, где вода характеризуется как «грязная».

Вода в верхнем течении на территории Белгородской области у с. Беломестное на протяжении последних пяти лет характеризуется как «загрязненная». Качество воды Белгородского водохранилища в 2017 г. ухудшилось от уровня «загрязненная» до «грязная» в результате роста содержания в воде нитритного азота в среднем до 6 и 3 ПДК; максимальные концентрации достигали уровня ВЗ – 24 и 15 ПДК. В створе 6 км ниже г. Белгород были зарегистрированы 4 случая ВЗ нитритным азотом – 11-24 ПДК, причиной которых являлся сброс сточных вод МУП «Горводоканал».

Вода р. Северский Донец на территории Ростовской области в течение последних 9-12 лет стабильно характеризуется как «грязная» во всех створах на всем протяжении до устья.



В 2017 г. для р. Северский Донец была характерна загрязненность воды в верховье (с. Беломестное) – соединениями меди; в Белгородском водохранилище – соединениями меди, органическими веществами (по БПК<sub>5</sub> и ХПК), нитритным азотом и сульфатами; в нижнем течении – органическими веществами (по БПК<sub>5</sub> и ХПК), сульфатами, соединениями магния, железа, нитритным азотом (кроме устья реки); в отдельных створах хлоридами. Среднегодовые концентрации большинства загрязняющих веществ колебались в пределах 1-3 ПДК, за исключением нитритного азота (3-6 ПДК) в воде Белгородского водохранилища и сульфатов (4-5 ПДК) в нижнем течении реки. Повторяемость случаев превышения ПДК составляла 54-100%. В течение последних 11-13 лет вода притоков верхнего течения р. Северский Донец: рр. Оскол, (контрольные створы г. Старый Оскол), Осколец (ниже г. Губкин и в черте г. Старый Оскол) – и почти всех притоков нижнего течения реки: рр. Большая Каменка, Глубокая, Калитва, Быстрая, Кундрючья характеризуется как «грязная». В течение последних двух лет вода в контрольном створе г. Миллерово (р. Глубокая) оценивалась как «грязная», ранее – как «экстремально грязная». Достигался критический уровень загрязненности воды р. Оскол нитритным и аммонийным азотом в контрольных створах г. Старый Оскол; нитритным азотом – р. Осколец ниже г. Губкин и в черте г. Старый Оскол (Белгородская область); сульфатами – во всех притоках, протекающих по территории Ростовской области. В 2017 г. было отмечено снижение среднегодового содержания фенолов и нитритного азота до 2 и 2,5 ПДК в устье р. Большая Каменка; нитритного азота – до 1 ПДК в р. Калитва (г. Белая Калитва); сульфатов – до 5-8 ПДК в р. Кундрючья; фенолов – до величин ниже ПДК в устье р. Кундрючья.

В 2017 г. были зарегистрированы случаи высокого загрязнения воды нитритным азотом (16 ПДК, 30 ПДК и 10-11 ПДК) и аммонийным азо-

том (10 ПДК и 10,5 ПДК) – р. Оскол в контрольных створах г. Старый Оскол; нитритным азотом 11-16 ПДК – р. Осколец ниже г. Губкин; 34 ПДК – р. Болхолец в черте г. Белгород. Причиной случаев ВЗ являлся сброс сточных вод МУП «Водоканал» г. Старый Оскол, МУП Губкинский «Водоканал», ОАО Лебединский ГОК и поступление вод из системы ливневой канализации.

**Бассейн р. Кубань.** В 2017 г. качество воды реки в большинстве створов мало изменилось и оценивалось как «загрязненная», за исключением контрольных створов г. Краснодар, где качество воды снизилось до уровня «грязная» в результате увеличения количества загрязняющих веществ от 6 до 9-10 (рисунок 4.16).

В 2017 г. в воде р. Кубань наблюдалось снижение содержания соединений меди в створах г. Невинномысск до 1-2 ПДК; выше г. Армавир и ниже г. Кропоткин – до 2 ПДК; увеличение соединений железа ниже ст. Ладожская до 3 ПДК. В 2017 г. характерными загрязняющими веществами воды р. Кубань в верхнем и среднем течениях реки являлись органические вещества (по ХПК) и соединения железа; в большинстве створов к ним добавлялись легкоокисляемые органические вещества (по БПК<sub>5</sub>), соединения меди, на участке ниже г. Невинномысск – ст. Ладожская – сульфаты, ниже г. Краснодар – нитритный азот. Среднегодовые концентрации большинства указанных веществ колебались в пределах 1-4 ПДК, максимальные – 2-9 ПДК, соединений меди – 5-20 ПДК.

Как и в предыдущие годы, в 2017 г. вода устьевого участка реки (х. Тиховский – г. Темрюк), загрязнена нефтепродуктами и органическими веществами (по ХПК) на уровне 1-2 ПДК, к ним добавились соединения меди, среднегодовые концентрации которых 1-1,5 ПДК, максимальные не превышали 2-3 ПДК. Отмечалось в воде незначительное устойчивое нарушение норматива сульфатами.



Рисунок 4.16 – Динамика качества воды р. Кубань, г. Краснодар, 1992-2017 гг.

Источник: данные Росгидромета.

В 2017 г. вода большинства притоков р. Кубань оценивалась как «загрязненная», за исключением рр. Белая (выше г. Майкоп) и Пшиш (выше г. Хадыженск), вода которых характеризовалась как «слабо загрязненная». Незначительное улучшение качества воды отмечалось в реках Большой Зеленчук (г. Невинномысск), Белая (выше г. Майкоп), Пшиш (выше г. Хадыженск) и Адагум (выше и ниже г. Крымск); незначительное ухудшение – в реках Белая (п. Гужерипль), Пшеха (выше и ниже г. Апшеронск) и Псекупс (выше и ниже г. Горячий Ключ). В 2017 г. характерными загрязняющими веществами притоков р. Кубань сохранялись соединения железа и меди в среднем на уровне 1,5-4 ПДК, в отдельных створах к ним добавлялись легкоокисляемые органические вещества (по БПК<sub>5</sub>).

**Реки Крыма** в подавляющем большинстве оценивались хорошим качеством воды.

**Реки, впадающие в Черное море.** В 2017 г. по сравнению с 2016 г. качество воды большинства рек Крыма, впадающих в Черное море, улучшилось: от уровня «слабо загрязненная» до «условно чистая» вода р. Кача, 0,5 км выше с. Баштановка; р. Бюк-Узенбаш в черте с. Счастливое; р. Кучук-Узенбаш в створе 0,5 км ниже с. Многоречье; р. Черная, 2 км ниже с. Хмельницкое; от уровня «загрязненная» до «слабо загрязненная» – р. Таракташ, 0,25 км ниже пгт. Судак.

Вместе с тем качество воды р. Демерджи в черте г. Алушта и р. Альма в черте пгт. Почтовое ухудшилось от уровня «слабо загрязненная» до «загрязненная», что обусловлено увеличением содержания легкоокисляемых органических веществ (по БПК<sub>5</sub>) до 1,5-2,1 ПДК; трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) – до 1,2-1,3 ПДК, а также увеличением в воде р. Демерджи содержания минерального азота: аммонийного – до 1,4 ПДК; нитритного – до 2,7 ПДК.

Характерными загрязняющими веществами воды р. Альма в черте пгт. Почтовое; р. Бельбек, 0,5 км выше с. Фруктовое; р. Улу-Узень, 0,2 км СВ от с. Солнечногорское являются соединения железа, среднегодовые концентрации которых составляли 2,5 ПДК, максимальные – 8 ПДК; в отдельных створах к ним добавлялись соединения меди, хрома; кальций, нитритный азот, органические вещества (по БПК<sub>5</sub> и ХПК).

Вода водохранилища Счастливое оценивалась наиболее высоким качеством как «условно чистая»; Партизанского и Чернореченского водохранилищ – как «слабо загрязненная». Среднегодовые концентрации в воде водохранилищ загрязняющих веществ не превышали 1 ПДК, максимальные – колебались в пределах 2-2,5 ПДК. Для этих водохранилищ характерно повышенное содержание в воде легкоокисляемых органических веществ (по БПК<sub>5</sub>) до 1,5 ПДК. Повторяемость случаев превышения ПДК для большинства химических веществ находилась в пределах 25-75%.

**Реки, впадающие в Азовское море.** В течение 2015-2017 гг. вода р. Салгир в створах пгт. ГРЭС

и р. Малый Салгир в черте г. Симферополь стабильно характеризуется как «загрязненная». Качество воды р. Малый Салгир выше г. Симферополь улучшилось от уровня «загрязненной» до «слабо загрязненной», р. Бюк-Карасу (г. Белогорск) – от «слабо загрязненной» до «условно чистой». В 2017 г. качество воды р. Салгир в верхнем течении у с. Пионерское не изменилось и определялось как «слабо загрязненная» вода. В воде всех рек Крыма Азовского побережья наблюдалось уменьшение содержания соединений меди до величин, не превышающих, либо незначительно превышающих ПДК; повторяемость случаев превышения ПДК соединений железа снизилась от 42-58 до 8-33%, среднегодовые концентрации которых были в пределах ПДК. Концентрация нитритного азота в воде р. Салгир в створах пгт. ГРЭС и у с. Двуречье в среднем увеличилась до 1,5-2 ПДК.

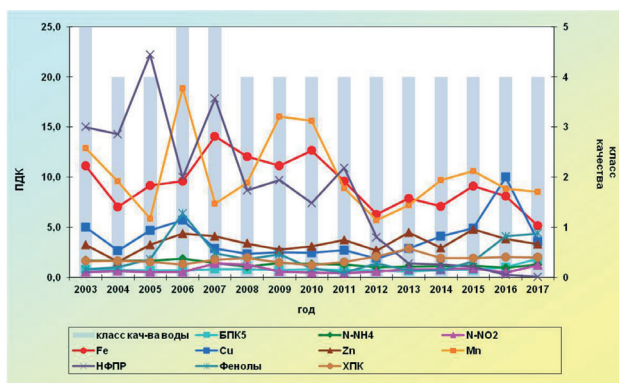
Характерной для большинства рек Крыма, впадающих в Азовское море, сохранилась загрязненность воды органическими веществами (по ХПК), среднегодовая концентрация которых была в пределах 1-2 ПДК, максимальная – не превышала 1-3 ПДК. Был удовлетворительным режим растворенного в воде кислорода, наименьшее содержание которого (5,94 и 5,28 мг/л) фиксировалось в летнюю межень в воде р. Малый Салгир в створах г. Симферополь. В 2017 г. минерализация воды рек варьировалась от 288-618 до 420-737 мг/л (в 2016 г. – от 297-618 до 472-936 мг/л). По-прежнему менее минерализованной осталась вода р. Бюк-Карасу; более минерализована устьевая часть р. Салгир (с. Двуречье). В р. Салгир (с. Пионерское, с. Двуречье) и р. Малый Салгир (выше г. Симферополь) регистрировались хлорорганические пестициды.

Вода Аянского, Симферопольского и Феодосийского водохранилищ на протяжении 2015-2016 гг. стабильно характеризовалась как «слабо загрязненная». В 2017 г. в воде водохранилищ (как и в реках) наблюдалось снижение содержания соединений меди до величин, не превышающих ПДК, либо незначительно превышающих ПДК в единичных пробах. Среднегодовые концентрации определяемых ингредиентов были ниже ПДК, соединений железа достигали 1 ПДК. В воде водохранилищ регистрировались хлорорганические пестициды.

**Бассейн р. Обь.** В 2017 г. на участке с. Фоминское – г. Камень-на-Оби (Алтайский край) качество воды мало изменилось, в фоновом створе г. Барнаул и в районе г. Камень-на-Оби вода оценивалась как «загрязненная»; вода незначительно улучшилась в контрольном створе ниже г. Барнаул от «грязной» до «загрязненной». Ухудшение качества воды от «слабо загрязненной» (в 2016 г.) до «загрязненной» было зафиксировано в районе с. Фоминское. Характерными загрязняющими веществами для этого участка реки являлись нефтепродукты и соединения железа, в отдельных створах к ним добавлялись легкоокисляемые органические вещества (по БПК<sub>5</sub>), фенолы и нитритный азот.

По сравнению с 2016 г. качество воды Новосибирского водохранилища и р. Обь в районе г. Новосибирск улучшилось от уровня «грязная» до «загрязненная». Характерными загрязняющими веществами являлись фенолы, нефтепродукты, соединения меди и марганца, в отдельных створах к ним добавлялись легкоокисляемые органические вещества (по БПК<sub>5</sub>), соединения алюминия, железа, цинка, реже аммонийный азот и соединения магния.

Вода р. Обь в районе с. Александровское и в нижнем течении от г. Нижневартовск до г. Салехард в большинстве створов характеризовалась как «грязная» (рисунок 4.17). Критического уровня достигало содержание соединений железа, в отдельных створах – цинка, марганца; в фоновом и контрольном створах р. Обь, г. Салехард – легкоокисляемых органических веществ (по БПК<sub>5</sub>). В районе пгт. Октябрьское наблюдался глубокий дефицит растворенного в воде кислорода, минимальное содержание которого снижалось до уровня 0,93 мг/л.

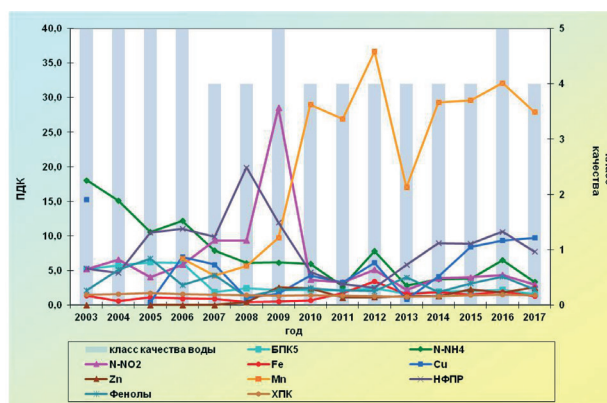


**Рисунок 4.17 – Изменение среднегодовых концентраций отдельных ингредиентов и класса качества воды р. Обь ниже г. Салехард, 2003-2017 гг.**

Источник: данные Росгидромета.

Вода р. Полуй, притока Оби в нижнем течении, на протяжении многих лет характеризовалась низким качеством, в 2017 г. оценивалась как «грязная». Характерными загрязняющими веществами для всех створов реки являлись легкоокисляемые органические вещества (по БПК<sub>5</sub>), аммонийный азот, фенолы, соединения железа, меди, цинка и марганца, повторяемость превышения ПДК которыми составляла 58-92%. Соединения железа достигали критического уровня загрязненности воды в створе, расположенном в 13 км выше г/поста на р. Обь, соединения железа и марганца – в 6 км выше г/поста на р. Обь.

Как и в предыдущие годы, в 2017 г. малые реки, протекающие в районе г. Новосибирск, характеризовались высоким уровнем загрязненности. Вода рр. Тула, Нижняя Ельцовка, Ельцовка I, Ельцовка II, Камышенка, Каменка и Плющиха оценивалась как «грязная» (рисунок 4.18). Критического уровня во всех реках достигало содержание соединений марганца, в отдельных реках – нефтепродуктов, аммонийного азота, соединений цинка и меди.



**Рисунок 4.18 – Изменение среднегодовых концентраций отдельных ингредиентов и класса качества воды р. Каменка, 2003-2017 гг.**

Источник: данные Росгидромета.

**Бассейн р. Иртыш.** В 2017 г. качество воды р. Иртыш (с. Татарка) на границе Российской Федерации с Республикой Казахстан улучшилось, вода характеризовалась как «слабо загрязненная» (в 2016 г. как «загрязненная»). На территории Омской области качество воды реки сохранилось на уровне предыдущего года, вода оценивалась как «загрязненная», только в отдельных створах качество воды изменилось от «загрязненной» до «слабо загрязненной».

На участке г. Тобольск – г. Ханты-Мансийск вода улучшилась от «грязной» до «загрязненной»; у с. Уват и п. Горноправдинск по-прежнему характеризовалась как «грязная». Характерными загрязняющими веществами воды р. Иртыш на территории Омской области для всех створов являлись соединения меди, в отдельных створах к ним добавлялись соединения марганца и органические вещества (по ХПК).

В многолетнем плане вода р. Исеть оценивается низким качеством и характеризуется как «грязная» и «экстремально грязная». Для обоих створов (7 и 19,1 км ниже г. Екатеринбург соответственно) критическими загрязняющими веществами являлись легкоокисляемые органические вещества (по БПК<sub>5</sub>), нитритный и аммонийный азот, соединения фосфора и марганца; в створе 7 км ниже г. Екатеринбург добавлялись органические вещества (по ХПК) (рисунок 4.19).

В 2017 г. вода р. Миасс в большинстве створов оценивалась низким качеством – «грязная». Нитритный азот и фосфаты являлись критическими показателями загрязненности воды.

Как и в предыдущие годы, в 2017 г. вода р. Пышма в створах выше и ниже г. Березовский стабильно характеризовалась как «экстремально грязная». В остальных пунктах: г. Заречный, р.п. Белоярский, г. Сухой Лог, г. Камышлов и г. Талица, – вода р. Пышма оценивалась как «грязная». Основными загрязняющими веществами в створах г. Березовский являлись соединения никеля, фосфора, цинка и марганца, аммонийный и нитритный азот, легкоокисляемые органические вещества (по БПК<sub>5</sub>).



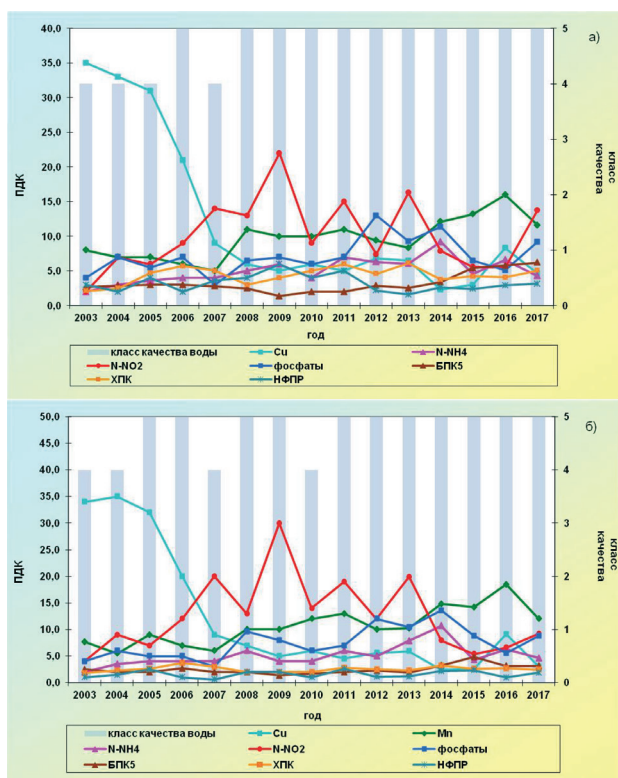


Рисунок 4.19 – Изменение среднегодовых концентраций отдельных ингредиентов и класса качества воды р. Исеть а) 7 км ниже г. Екатеринбург, б) 19,1 км ниже г. Екатеринбург, 2003–2017 гг.

Источник: данные Росгидромета.

**Бассейн р. Енисей.** В 2017 г. вода реки Енисей на территории Красноярского края, Республик Тыва и Хакасия в большинстве створов характеризовалась как «загрязненная»; произошло ухудшение качества воды реки в контрольном створе г. Саяногорск и в районе пгт. Черемушки до уровня «загрязненная», в районе г. Абакан вода оценивалась как «слабо загрязненная». Вода р. Енисей в контрольном створе г. Дивногорск и в районе г. Игарка улучшилась до уровня «загрязненная».

В 2017 г. вода большинства притоков р. Енисей характеризовалась как «загрязненная». Вода рр. Ирба, Кача, Нижняя Тунгуска и оз. Ши́ра оценивалась как «грязная». Критический уровень загрязненности воды отдельных рек обуславливали соединения цинка (р. Нижняя Тунгуска), алюминия (р. Ирба), хлориды, сульфаты и органические вещества (по ХПК) (оз. Ши́ра).

Вода Братского и Усть-Илимского водохранилищ в многолетнем плане оценивается хорошим качеством, уровень загрязненности варьируется в пределах от «условно чистой» до «слабо загрязненной». В 2017 г. в Усть-Илимском водохранилище в фоновом створе с. Усть-Вихорева, контрольных створах п. Суворовский и п. Игирма вода соответствовала качеству «загрязненная».

В 2017 г. вода р. Вихорева в районе г. Вихоревка и у п. Чекановский оценивалась как «загрязненная», в районе с. Кобляково – «грязная». Характерными загрязняющими веществами воды р. Вихорева в рай-

оне с. Кобляково являлись органические вещества (по ХПК и БПК<sub>5</sub>), аммонийный азот, формальдегид, фенолы, сульфиды и сероводород, превышение ПДК которыми составляло 57–100% (рисунок 4.20). Критическими показателями загрязненности воды р. Вихорева в районе с. Кобляково характеризовались аммонийный азот, сульфиды и сероводород, водорастворимый сульфатный лигнин.

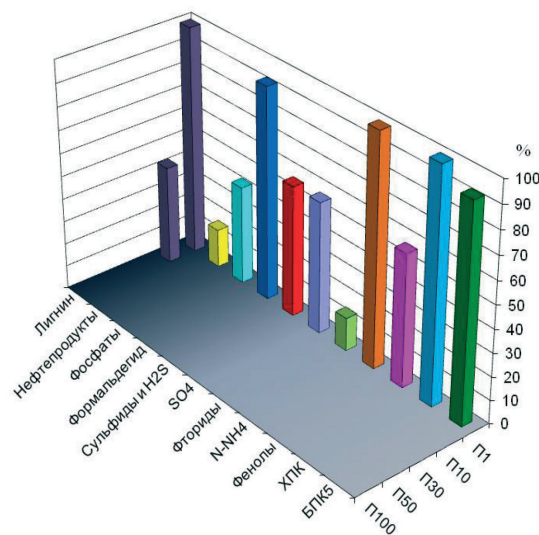


Рисунок 4.20 – Повторяемость числа случаев превышения ПДК разного уровня загрязняющими веществами в воде р. Вихорева, 7 км ниже с. Кобляково в 2017 г.

Источник: данные Росгидромета.

**Бассейн р. Лена.** Характерными загрязняющими веществами р. Лена и бассейна р. Лена на протяжении последних лет являлись органические вещества (по БПК<sub>5</sub> и ХПК), фенолы, в отдельных створах к ним добавлялись соединения железа, меди, цинка, марганца, нефтепродукты и нитритный азот.

Изменение среднегодовых концентраций большинства показателей качества воды стабилизировалось на уровне 1,5–4,0 ПДК; наиболее низкие концентрации (до 1,5 ПДК) характерны для легкоокисляемых органических веществ (по БПК<sub>5</sub>). Сохранилась наметившаяся в 2015–2016 гг. тенденция увеличения в воде среднегодового содержания соединений марганца до 6 ПДК.

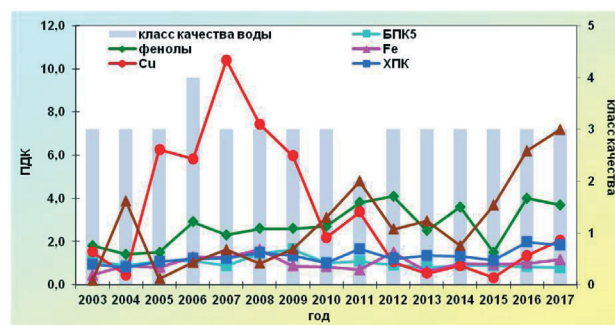


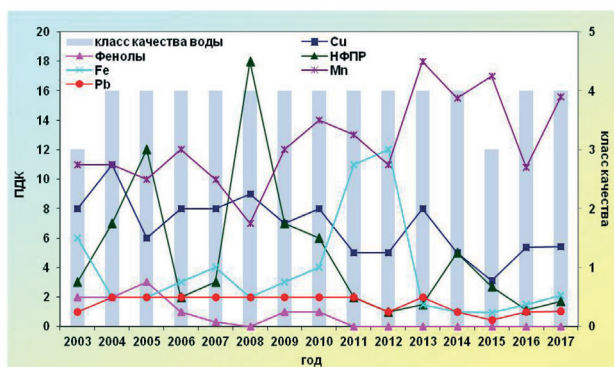
Рисунок 4.21 – Изменение среднегодовых концентраций отдельных ингредиентов и качества воды р. Лена, г. Якутск, 2003–2017 гг.

Источник: данные Росгидромета.

В 2017 г., как и в предыдущие годы, вода реки в створе ниже г. Якутск устойчиво характеризуется как «загрязненная» (рисунок 4.21).

**Бассейн р. Колыма.** В 2017 г. вода бассейна р. Колыма по качеству варьировалась от «загрязненной» до «грязной». Характерными загрязняющими веществами являлись соединения железа, меди, марганца, свинца, в отдельных пунктах контроля – фенолы и нефтепродукты. Превышение среднегодовых концентраций указанных веществ находились в пределах от 1 до 8,5 ПДК.

В 2017 г. в бассейне р. Колыма были зафиксированы три случая высокого уровня загрязнения воды: соединениями марганца – в створах р. Колыма (0,5 км ниже п. Усть-Среднекан) с максимальной концентрацией 31,5 ПДК, р. Оротукан (1,2 км выше п. Оротукан) с максимальной концентрацией 29,5 ПДК; соединениями свинца – в Колымском водохранилище (5 ПДК). Один случай экстремально высокого загрязнения соединениями марганца был зарегистрирован в р. Омчак в створе 0,6 км выше п. Транспортный с максимальной концентрацией 62 ПДК (рисунок 4.22).



**Рисунок 4.22 – Изменение среднегодовых концентраций отдельных ингредиентов и качества воды р. Колыма, п. Усть-Среднекан, 2003-2017 гг.**

Источник: данные Росгидромета.

**Реки полуострова Камчатка** в 2017 г. характеризовались как «загрязненные», в 3 створах – как «слабо загрязненные». По основному химическому составу все поверхностные воды Камчатского края характеризуются как «мягкие», маломинерализованные. К характерным загрязняющим веществам воды рек полуострова в 2017 г. относились нефтепродукты и соединения меди, превышение ПДК которыми отмечалось в 98 и 75% проб соответственно. В 39 и 45% проб наблюдалась загрязненность воды соединениями железа и фенолами.

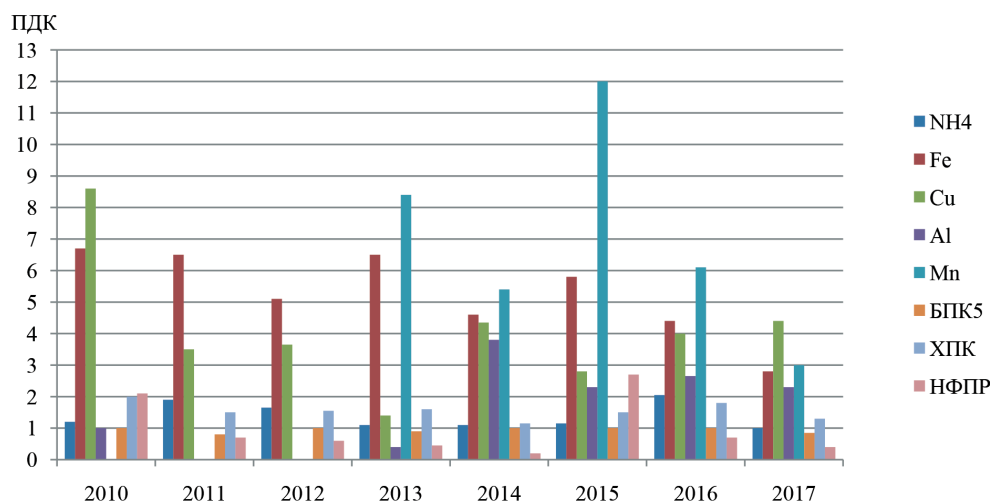
Среднегодовые концентрации нефтепродуктов в воде большинства рек полуострова варьировались от 2 до 18 ПДК, в воде рр. Озерная и Паужетка достигали уровней высокого загрязнения. В ряде рек, таких как Камчатка, Авача, Корякская, Пиначевская, Паратунка и др., фиксировалась загрязненность воды фенолами до 5-17 ПДК, в р. Плотникова – до 29 ПДК.

**Бассейн р. Амур.** Качество поверхностных вод бассейна р. Амур формируется в существенно различающихся по территории бассейна природных условиях. Антропогенная нагрузка, включающая влияние рудоносных и коллекторно-дренажных вод, сточных вод золото- и угледобывающих предприятий, промышленных центров и др., распределена по бассейну неравномерно.

Последнее десятилетие поверхностные воды бассейна характеризовались в большинстве створов как «загрязненные», реже как «грязные».

К наиболее характерным загрязняющим веществам бассейна в 2017 г. относились соединения меди, железа, алюминия, марганца и органические вещества (по ХПК). Загрязненность воды соединениями цинка, органическими веществами (по БПК<sub>5</sub>) и соединениями азота была характерной для отдельных водных объектов бассейна р. Амур.

В 2017 г., как и в предыдущие годы, на ряде водных объектов регистрировались случаи высокого и экстремально высокого загрязнения воды соеди-



**Рисунок 4.23 – Динамика среднегодового содержания основных загрязняющих веществ в воде реки Амур в пункте г. Амурск, 2010-2017 гг.**

Источник: данные Росгидромета.

нениями алюминия, меди, цинка, железа, что может быть обусловлено не только антропогенным воздействием, но и природными факторами.

Качество воды р. Амур незначительно изменилось в многолетнем плане. В 2017 г. вода оценивалась почти на всем протяжении как «загрязненная». Многолетние тенденции изменения загрязненности воды р. Амур в районе крупного промышленного центра г. Амурск представлены на рисунке 4.23. В 2017 г. загрязненность воды р. Амур аммонийным азотом на этом участке уменьшилась до уровня 1 ПДК, несколько снизился уровень максимальных концентраций в воде соединений марганца, повысилось содержание соединений цинка. Единичные случаи невысокой загрязненности воды р. Амур соединениями свинца и кадмия были зарегистрированы во всех трех створах.

Перечень химических веществ, загрязняющих воду притоков Амура, уровень загрязненности ими и тенденции изменения в многолетнем плане очень различны. В то же время список водных объектов или их участков с весьма высоким уровнем загрязненности сохраняется практически неизменным в течение десятилетий.

Река Чита в Забайкальском крае в створе 0,2 км выше устья, где регулярно осуществляется сброс ненормативно очищенных сточных вод очистных сооружений г. Чита, характеризуется высокой загрязненностью соединениями азота, реже фосфатами. В 2017 г. на этом участке реки в период открытого русла были зарегистрированы 2 случая высокого (до 27 ПДК) и один экстремально высокого (76 ПДК) загрязнения воды нитритным азотом.

Река Березовая в Хабаровском крае на участке ниже с. Федоровка является малым водным объектом, в который сбрасываются сточные воды МУП «Водоканал» г. Хабаровск. В 2017 г. наблюдалось снижение загрязненности воды реки по большинству ингредиентов и показателей качества. Случаи экстремально высокого загрязнения воды отсутствовали.

В течение года были зафиксированы 2 случая высокого загрязнения воды соединениями марганца (до 38 ПДК), 1 случай – соединениями алюминия (до 15 ПДК) и 1 случай – легкоокисляемыми органическими веществами (по БПК<sub>5</sub>) (до 11,0 мг/л).

Река Черная на участке ниже с. Сергеевка многие годы находится под воздействием сточных вод жилмассива г. Хабаровск и стока с сельхозугодий. В 2017 г., как и в предыдущие годы, вода реки оценивалась как «грязная» и характеризовалась высокой загрязненностью соединениями азота и марганца. Концентрации в речной воде аммонийного и нитритного азота, соединений марганца достигали 30, 12 и 32 ПДК соответственно. Содержание растворенного в воде кислорода не снижалось ниже 4,87 мг/л; загрязненность нефтепродуктами отсутствовала.

Река Дачная в бассейне р. Уссури на территории Приморского края в зоне влияния г. Арсеньев многие годы остается «экстремально грязной» и отличается высокой хронической загрязненностью органическими веществами (по БПК<sub>5</sub>) (до 69,9 мг/л), аммонийным азотом (до 45 ПДК), фосфатами (до 10 ПДК), фенолами (до 25 ПДК), АСПАВ (до 8 ПДК), наличием глубокого дефицита растворенного в воде кислорода (до 0,52 мг/л). Изменение среднегодовых концентраций основных загрязняющих веществ в воде р. Дачная в черте г. Арсеньев представлено на рисунке 4.24.

В бассейне р. Уссури в 2017 г. увеличилось количество створов, в которых вода характеризовалась как «загрязненная».

Степень загрязненности **рек бассейна Японского моря** отличается значительной контрастностью. В 2017 г. вода Артемовского водохранилища у с. Многоудобное и р. Рудная на участке выше п. Краснореченский характеризовалась как «слабо загрязненная».

Качество воды р. Кневичанка ниже г. Артем, р. Раковка и р. Комаровка, значительно загрязненных в предыдущие годы, ухудшилось в 2017 г.; вода данных рек характеризовалась как «экстремально»

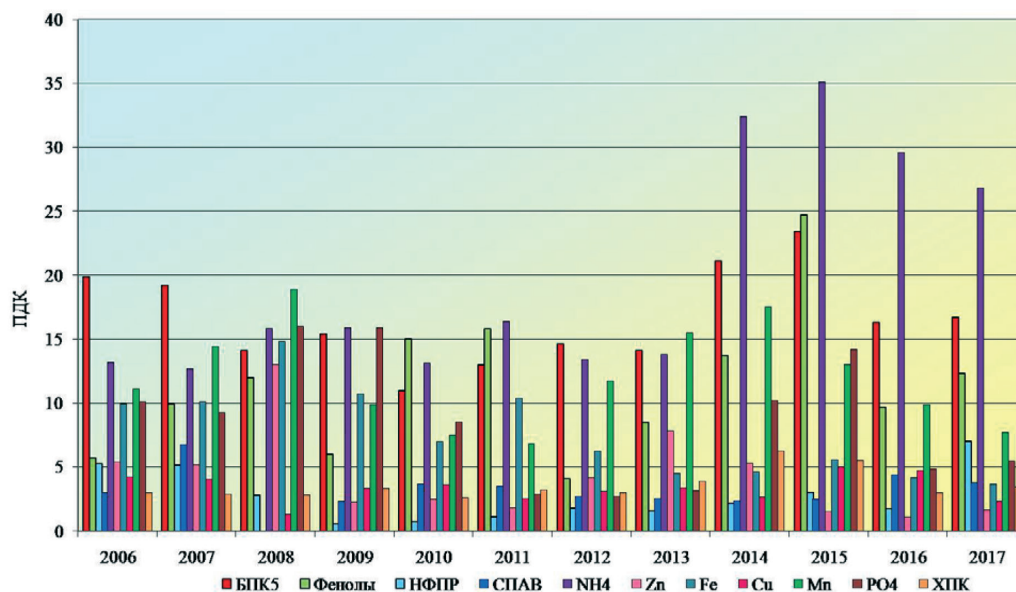


Рисунок 4.24 – Динамика среднегодового содержания основных загрязняющих веществ в воде р. Дачная в черте г. Арсеньев, 2006-2017 гг.

Источник: данные Росгидромета.



но грязная» и «грязная». В течение года регулярно фиксировалась высокая загрязненность воды аммонийным, нитритным азотом и соединениями марганца. В р. Кневичанка среднегодовое значение минерализации воды составляло 2225 мг/л, максимальное достигало 5363 мг/л.

Вода остальных рек практически в равной степени оценивалась как «загрязненная» или «грязная».

Ежегодно в р. Рудная на участке 1 км ниже р.п. Краснореченский – 11 км ниже п. Горбуша регистрируется экстремально высокая загрязненность воды соединениями цинка, среднегодовые концентрации которых в 2017 г. составляли 58 и 14 ПДК; концентрации в воде соединений марганца достигали уровней высокого загрязнения. Загрязненность воды соединениями кадмия в створе 1 км ниже п. Краснореченский фиксировалась на уровне до 2 ПДК.

**Реки о. Сахалин.** В 2017 г. вода 45% створов водных объектов Сахалинской области характеризовалась как «загрязненная». Характерными загрязняющими веществами являются соединения меди и железа. В 42% проб регистрировались случаи загрязненности речной воды органическими веществами (по ХПК).

Как и в предыдущие годы, в 2017 г. в р. Охинка в пункте г. Оха отмечалась экстремально высокая загрязненность воды нефтепродуктами, среднегодовая концентрация которых в 2017 г. достигала 409 ПДК. Также фиксировалась загрязненность воды фенолами (до 9 ПДК), соединениями железа (до 25 ПДК), меди (до 12 ПДК), аммонийным и нитритным азотом (до 2 и 4 ПДК соответственно).

Характерными загрязняющими веществами воды р. Сусуя на участке ниже г. Южно-Сахалинск являлись аммонийный и нитритный азот (с повторяемостью 92%). Критический уровень загрязненности воды обуславливали соединения, которых превышали ПДК в 6 и 3 раза соответственно. В этом же створе наблюдалась загрязненность воды р. Сусуя фосфатами (до 4 ПДК) и фенолами (до 6 ПДК).

**Озеро Байкал.** В 2017 г. осуществлялся отбор проб воды по нормируемым показателям в районе сброса коммунальных сточных вод г. Байкальска на контрольном 100-метровом створе. Было отобрано 147 проб воды. Нарушения показателей качества воды были зафиксированы по содержанию летучих фенолов (в марте, апреле и августе) и взвешенных веществ (в июне). В сравнении с 2016 г. максимальная концентрация летучих фенолов снизилась в 2 раза, а взвешенных веществ увеличилась в 2,3 раза. По остальным показателям нарушений качества воды не отмечалось. Таким образом, как и в предыдущем году, в 2017 г. в связи с закрытием Байкальского целлюлозно-бумажного комбината отмечалось улучшение качества воды оз. Байкал в районе контрольного створа.

На акватории озера гидрохимические наблюдения проводились на всех контролируемых горизонтах в летне-осенний период, что обуславливает колебания температуры воды (в 2016 г.: 7,0-9,1°C; в 2017 г.: 3,0-13,2°C) и величины цветности (в 2016 г.: 5,6-11,2 градусов; в 2017 г.: 2-24 градусов). Содержание растворенного кислорода варьировало в пределах 10,5-12,8 мг/л.

В 2017 г. в среднем и северном Байкале сохранялась повышенная минерализация воды на уровне 97 мг/л. В связи с произошедшими в 2016-2017 гг. землетрясениями в районе среднего Байкала минерализация воды повысилась. В южном Байкале она осталась на уровне 2016 г. – 96 мг/л.

Концентрация сульфатных ионов в 2017 г. оставалась повышенной только в среднем Байкале (5,9 мг/л), что ниже аналогичных показателей 2016 г., когда максимальные концентрации сульфатов достигали 7,3-9,2 мг/л.

#### **Гидробиологическая оценка состояния пресноводных объектов**

Гидробиологические наблюдения за состоянием пресноводных экосистем проводятся по основным экологическим сообществам: фитопланктона, зоопланктона, перифитона и зообентоса. Каждое из этих сообществ наблюдается по ряду параметров, позволяющих получать информацию о количественном и качественном составе экосистем поверхностных вод различных регионов Российской Федерации.

По данным наблюдений рассчитываются обобщенные гидробиологические индексы, на основе которых проводится оценка качества вод по пятибалльной шкале: от 1-го класса – «условно чистые» до 5-го класса – «экстремально грязные».

Влияние загрязнения на водные объекты можно выразить также через категории экологических градаций, в которых могут находиться экосистемы: по мере роста нагрузки загрязнения на водную среду наблюдается последовательное изменение состояния водных экосистем. Различают следующие последовательные градации состояния экосистем:

- экологическое благополучие;
- антропогенное экологическое напряжение;
- антропогенный экологический регресс;
- антропогенный метаболический регресс.

Применение при оценке качества поверхностных вод различных подходов – по шкале качества вод и категории экологических градаций состояния экосистем дает возможность объективно оценивать состояние водных объектов.

Наблюдения за состоянием поверхностных вод суши по гидробиологическим показателям в 2017 году осуществлялись в 18 субъектах Российской Федерации, в том числе в Амурской, Астраханской, Иркутской, Ленинградской, Псковской, Мурманской, Нижегородской, Ростовской, Самарской областях и Еврейской автономной области, в Республиках Бурятия, Татарстан и Саха (Якутия), Карелия, а также в Красноярском, Хабаровском и Забайкальском краях и в г. Санкт-Петербург.

Проводилась оценка состояния экосистем водных объектов: каскада водохранилищ на р. Волга, рек Лена, Енисей, Ангара, Амур, Дон, Селенга, водных объектов Санкт-Петербурга, Казани, Астрахани, Тольятти, Мурманска, Красноярска, Читы, Самары, Нижнего Новгорода, Петрозаводска, а также трансграничных водных объектов: Псковского и Чудского озер, рр. Паз и Амур.

Прослеживаются следующие изменения в состоянии загрязнения пресноводных водных объектов по гидрографическим регионам.

**Каспийский гидрографический район**

Наблюдения проводились на каскаде водохранилищ р. Волга и ее крупных притоках. По показателям фитопланктона воды Горьковского, Чебоксарского, Саратовского и Куйбышевского водохранилищ в 2017 г. характеризовались как «слабо загрязненные». По состоянию зообентоса в 2017 г. по сравнению с 2015 и 2016 гг. качество вод этих водохранилищ в целом не изменилось. Однако отмечено ухудшение качества вод от «слабо загрязненных» до «грязных» в отдельных створах: в Саратовском водохранилище (в районе г. Сызрань, г. Хвалынский) и в Куйбышевском водохранилище (в районе г. Ульяновск, г. Казань, г. Зеленодольск, с. Тенишево, г. Чистополь).

Воды Нижней Волги по показателям зообентоса характеризуются как «загрязненные». Качество вод в районе г. Астрахань в 2017 г. по сравнению с 2015 и 2016 гг. не изменилось. Воды рукавов Камызяк, Бузан, Кривая Болда, Кигач, Ахтуба по состоянию фитопланктона характеризуются как «слабо загрязненные», а по состоянию зообентоса отмечено улучшение качества вод в районе пос. Аксарайский и пгт. Селитренное от «грязных» (2015-2016 гг.) до «загрязненных». Ухудшение качества вод отмечено в районе г. Камызяк от «загрязненных» в 2016 г. до «грязных» в 2017 г.

В целом значительных изменений состояния рассмотренных водных экосистем не произошло. Состояние экосистем Волжского каскада водохранилищ характеризуется как состояние антропогенного экологического напряжения с элементами экологического регресса.

**Балтийский гидрографический район**

Наиболее загрязненными водоемами района по показателям зообентоса сохраняются восточная и центральная части трансграничных озер Чудского и Псковского, а также Петрозаводская губа Онежского озера, воды которых охарактеризованы как «грязные» и «экстремально грязные». Низкий класс качества по показателям зообентоса обусловлен тем, что Онежское озеро относится к водоемам, в которых фактически отсутствуют отложения органического вещества в донных отложениях, что не позволяет полноценно развиваться фауне макрозообентоса. В Чудском и Псковском озерах низкие показатели класса качества вод в придонном слое обусловлены низким видовым разнообразием макрозообентоса. Низкое значение кислорода в придонном слое вызвано обилием легкоокисляемой органики. По показателям фито- и зоопланктона класс качества воды Чудского, Псковского и Онежского озер сохраняется неизменным – «слабо загрязненным».

Среди водотоков Онежского озера к наиболее загрязненным относятся реки Неглинка и Шуя (в районе г. Петрозаводск). В 2017 г. качество их вод по показателям зообентоса характеризовалось как «загрязненные». Воды р. Лососинка характеризовались как «слабо загрязненные».

**Азовский гидрографический район**

Наблюдения проводились на р. Дон и ее крупных притоках по показателям зообентоса. В 2017 г., так же как в период 2015-2016 гг., воды р. Дон сохраняются «загрязненными» в створах у г. Константиновск,

ст. Раздорская, г. Семикаракорск, с. Колузаево, х. Дугино, г. Аксай и «грязными» в районе г. Азов. Отмечено ухудшение класса качества вод до «грязной» в створах у ст. Багаевская и до «экстремально грязной» в г. Ростов-на-Дону ниже сброса сточных вод.

«Загрязненными» в 2017 г. сохраняются воды Пролетарского и Веселовского водохранилищ, а также рек Северский Донец, Маныч и Кундрючья. Качество вод р. Калитва (г. Белая Калитва) ухудшилось от «слабо загрязненных» (2015-2016 гг.) до «загрязненных».

В 2017 г. начаты наблюдения на реке Кубань по показателям зообентоса, ранее гидробиологические наблюдения проводились только по показателям фитопланктона. На протяжении всего водотока воды характеризуются как «грязные» и «экстремально грязные».

**Карский гидрографический район**

В период 2015-2017 гг. по состоянию зоопланктона и зообентоса воды р. Енисей в районе г. Красноярск характеризуются как «слабо загрязненные».

По показателям зоопланктона воды р. Енисей в районе г. Дивногорск характеризуются как «слабо загрязненные», а по показателям зообентоса – «загрязненными».

Воды р. Мана и р. Базаиха в период 2015-2017 гг. по показателям зообентоса характеризуются как «условно чистые». В 2017 г. в р. Березовка качество вод ухудшилось от «слабо загрязненных» (2015-2016 гг.) до «загрязненных». Улучшение качества вод по показателям зообентоса отмечено на р. Есауловка от «загрязненных» (2015 г.) до «слабо загрязненных» и «условно чистых» (в 2016 г. и 2017 г. соответственно). По показателям зоопланктона воды этих рек характеризуются как «слабо загрязненные».

По показателям зообентоса воды р. Кача сохраняются наиболее загрязненными в данном гидрографическом районе и характеризуются как «экстремально грязные» в 2014 г. и «грязные» в 2015-2017 гг.

По показателям фито- и зоопланктона воды Братского и Иркутского водохранилищ в 2015-2017 гг. характеризуются как «условно чистые» и «слабо загрязненные».

Воды р. Ангара в районе г. Иркутск и г. Ангарск по показателям фито-, зоопланктона и зообентоса характеризуются как «условно чистые» и «слабо загрязненные» (по состоянию зоопланктона воды р. Ангара в 2015-2017 гг. оцениваются как «условно чистые», по состоянию фитопланктона – «слабо загрязненные»).

В предыдущие 2015-2016 гг. отмечено ухудшение качества вод по показателям фитопланктона в реках Чикой, Селенга (от «условно чистых» до «слабо загрязненных»), по показателям зоопланктона и зообентоса воды также характеризуются как «слабо загрязненные». В 2017 г. воды р. Ангара по показателям фитопланктона и зообентоса, так же как и в предыдущие годы, характеризуются как «слабо загрязненные», а по показателям зоопланктона – как «условно чистые». На р. Белая отмечено улучшение качества вод по показателям зоопланктона от «слабо загрязненных» (в 2014 г.) до «условно чистых» (в 2015-2017 гг.).

В целом состояние биоценозов большинства рек и озер района сохраняется без существенных изменений в пределах сложившегося состояния экологической

системы от экологического благополучия до экологического регресса. Выявлены положительные тенденции изменения качества вод и состояния экосистем для ряда притоков Енисея, рек Мана, Кача, Березовка, Есауловка, а также притоков Селенга, рек Уда и Джиды.

В водах оз. Байкал по гидробиологическим наблюдениям, проведенным в подледный период 2017 г. в пределах контролируемого полигона, непосредственно примыкающего к месту выпуска коммунальных сточных вод г. Байкальск (район бывшего Байкальского целлюлозно-бумажного комбината), численность гетеротрофных бактерий варьировала от 1 до 56 кл/мл при среднем значении 12 кл/мл. Площадь зоны загрязнения в районе коммунальных очистных сооружений г. Байкальск составила 0,3 км<sup>2</sup>, что в 9,5 раза ниже, чем в 2016 г. (2,9 км<sup>2</sup>). Углекислородоокисляющие бактерии были обнаружены на 18 из 61 обследованных станций, их численность на отдельных станциях доходила до 100 кл/мл. Целлюлозоразрушающие бактерии были отмечены на 25 из 61 обследованной станции.

В 2017 г. по сравнению с 2016 г. в подледный и весенний периоды наблюдалось уменьшение площади зоны загрязнения по численности гетеротрофных бактерий, в осенний период произошло увеличение площади зоны загрязнения в 3,3 раза, при этом численность гетеротрофов в ней возросла в 2 раза по сравнению с 2016 г. и составила 490 кл/мл.

В подледный период 2017 г. площадь зоны загрязнения по численности фитопланктона составляла 11,9 км<sup>2</sup> и была выше в 5,2 раза, чем в 2016 г. (2,3 км<sup>2</sup>). В весенний период площадь зоны загрязнения составляла 13,0 км<sup>2</sup>, оставаясь на уровне значений 2016 г., при численности фитопланктона в ней 1510 тыс. кл/л. (в 2016 г. – 1210 тыс. кл/л). Осенью площадь зоны загрязнения составляла 9,5 км<sup>2</sup> при численности фитопланктона в ней 1307 тыс. кл/л. По сравнению с 2016 г. площадь зоны загрязнения возросла в 1,2 раза, а численность фитопланктона в ней увеличилась в 1,4 раза.

По зоопланктону зона загрязнения в подледный период 2017 г. составила 17,4 км<sup>2</sup> (в 2016 г. – 20,6 км<sup>2</sup>). В весенний период площадь зоны загрязнения увеличилась в 3,9 раза в сравнении с 2016 г. и составила 22,6 км<sup>2</sup> при биомассе зоопланктона в ней 25 мг/м<sup>3</sup>. Осенью площадь зоны загрязнения составила 13,6 км<sup>2</sup> при биомассе зоопланктона в ней 18 мг/м<sup>3</sup>. Анализ гидробиологических характеристик за 2017 г. свидетельствует о некотором снижении антропогенной нагрузки на зоопланктон в подледный и осенний периоды.

Результаты гидробиологических наблюдений, проведенных в районе выхода трассы Байкало-Амурской магистрали, показали, что в июне 2017 г. численность гетеротрофов (471 кл/мл), фитопланктона (1369 тыс. кл/л) и биомасса зоопланктона (192 мг/м<sup>3</sup>) были наиболее высокими в западной прибрежной зоне. Наименьшее значение численности гетеротрофов (72 кл/мл), фитопланктона (1113 тыс. кл/л) и биомассы зоопланктона (66 мг/м<sup>3</sup>) было отмечено в восточной прибрежной зоне.

Анализ состояния гидробионтов в северной части озера свидетельствует о сохранении антропогенной нагрузки в этом районе. Наиболее загрязненными являются

ся воды рек Рель, Тья, Кичера, Верхняя Ангара и Томпа.

#### ***Тихоокеанский гидрографический район***

Воды р. Амур от г. Благовещенска до г. Николаевск-на-Амуре по состоянию зоопланктона по-прежнему характеризуются как «слабо загрязненные».

Воды Зейского водохранилища, рек Зей, Тунгуска и Амурской протоки по показателям зоопланктона на протяжении многих лет характеризуются как «условно чистые» и «слабо загрязненные».

Воды р. Ивановка на протяжении многолетнего периода наблюдений характеризовались как «условно чистые». В 2017 г. произошло ухудшение класса качества до «слабо загрязненных».

Наблюдается тенденция улучшения качества вод по состоянию зоопланктона р. Чирки от «слабо загрязненных» в 2015 г. до «условно чистых» в 2017 г.

Сохраняется качество вод р. Сита по показателям фитопланктона, воды реки характеризуются как «слабо загрязненные».

Водные экосистемы бассейна реки Амур по показателям фито- и зоопланктона находятся в состоянии экологического благополучия с элементами антропогенного экологического напряжения.

#### ***Баренцевский гидрографический район***

Качество вод большинства водных объектов региона на протяжении 2007-2017 гг. сохраняется неизменным и варьирует от «условно чистых» до «слабо загрязненных», с межгодовыми колебаниями в пределах класса.

По показателям фито- и зоопланктона воды озер Имандра, Чунозеро, Мончеозеро и Ловозеро по-прежнему характеризуются как «слабо загрязненные».

Биоценозы рек Патсо-йоки ниже пос. Никель (протока Сальмиярви), Нама-Йоки, а также Акким, Печенга, и Кола находятся в состоянии антропогенного экологического напряжения. Биоценозы рек Ковдора и Кица на фоне природного благополучия испытывают антропогенное экологическое напряжение. Биоценозы озер Монче, Пермус, Чунозеро и Имандра, а также реки Лотта сохраняются в состоянии антропогенного экологического напряжения.

#### ***Восточно-Сибирский гидрографический район***

Наиболее загрязненным водным объектом района в 2017 г. по-прежнему сохраняется залив Неелова. За период 2016-2017 гг. качество его вод улучшилось от «грязных» до «загрязненных». По показателям фитопланктона качество вод сохраняется неизменным и характеризуется как «слабо загрязненные».

В 2017 г. по сравнению с 2016 г. улучшилось качество вод в нижнем течении р. Лены у станции Хабаровова по состоянию зообентоса от «загрязненных» до «слабо загрязненных», у пос. Кюсюр – от «слабо загрязненных» до «условно чистых». На р. Копчик-Юрэгэ ухудшилось качество вод от «условно чистых» до «слабо загрязненных». В озере Мелкое качество вод сохраняется как «условно чистые» в поверхностном и как «слабо загрязненные» в придонном слое. Состояние экосистем соответствует экологическому природному благополучию с элементами антропогенного напряжения.

Состояние воды р. Лена и залива Неелова соответствует экологическому антропогенному напряжению и экологическому регрессу соответственно.



**Данные фонового мониторинга водных объектов, минимально подверженных антропогенному воздействию.** Фоновое содержание ртути, свинца, кадмия в поверхностных водах большинства фоновых районов Российской Федерации, согласно данным станций комплексного фонового мониторинга (СКФМ) Росгидромета, в 2017 г.

соответствовало интервалам величин, наблюдаемых в последние годы, и составило для ртути 0,01-2,05 мкг/л, свинца 0,25-3,1 мкг/л, кадмия 0,02-0,7 мкг/л. На Азиатской части территории Российской Федерации фоновые концентрации тяжелых металлов, как правило, ниже, чем на Европейской части (таблица 4.4).

**Таблица 4.4 – Фоновое загрязнение поверхностных вод тяжелыми металлами**

| Заповедник            | Период наблюдений | Свинец, мкг/л |         | Кадмий, мкг/л |         | Ртуть, мкг/л |         |
|-----------------------|-------------------|---------------|---------|---------------|---------|--------------|---------|
|                       |                   | Диапазон      | 2017 г. | Диапазон      | 2017 г. | Диапазон     | 2017 г. |
| Кавказский БЗ         | 1982-2017         | 0,2-16,0      | 3,111   | 0,01-2,5      | 0,020   | 0,03-1,4     | 0,473   |
| Приокско-Тerrasный БЗ | 1987-2017         | нпо-39,4      | 1,936   | 0,03-3,5      | 0,204   | 0,03-8,7     | 2,049   |
| Баргузинский БЗ       | 1982-2008         | 0,2-7,4       | 1,7*    | 0,01-1,5      | 0,09*   | 0,01-9,7     | 1,03*   |
| Астраханский БЗ       | 1988-2017         | 0,16-128,0    | 1,359   | 0,1-5,5       | 0,691   | 0,022-74     | 0,474   |
| Воронежский БЗ        | 1990-2017         | 0,34-50       | 0,578   | 0,01-4,6      | 0,036   | 0,003-1,0    | 0,064   |
| Яйлю                  | 2002-2017         | 0,01-3,6      | 1,124   | 0,01-0,7      | 0,027   | 0,01-0,097   | 0,037   |
| Смоленское поозерье   | 2009-2016         | 0,15-6,0      | 2,058   | 0,03-0,67     | 0,054   | 0,01-3,5     | 0,208   |
| Байкальский БЗ        | 2011-2014         | 0,45-0,8*     | 0,61*   | 0,21-0,46*    | 0,294*  | 0,036-89*    | 17,88*  |
| Волжско-Камский БЗ    | 2012-2015         | 0,18-0,33     | 0,255   | 0,036-0,21    | 0,123   | 0,005-0,008* | 0,007   |
| Центрально-лесной БЗ  | 1988-2011         | 0,2-66,6      | 0,8*    | 0,03-5,7      | 0,5*    | 0,03-0,5     | 0,2*    |

Примечание: нпо – ниже предела обнаружения; \* – последнее измерение

Источник: данные Росгидромета.

Фоновые содержания бенз(а)пирена и бензперилена в поверхностных водах в 2017 г., как и в прошлые годы, составило от 0,45 до 1,43 нг/л. Фоновые концентрации суммы изомеров ДДТ в поверхностных водах большинства территорий, на которых проводятся регулярные измерения (за исключением Воронежского БЗ), в 2017 г. колебались внутри диапазона измерений прошлых лет и не превышали 300 нг/л. В поверхностных водах р. Усмань (Воронежский БЗ) на протяжении трех последних лет наблюдаются концентрации ДДТ, превышающие 3000 нг/л. Анализ возмож-

ных причин резкого возрастания концентраций позволяет предположить, что возможно несанкционированное использование ДДТ в борьбе с вредителями садов, занимающих значительные площади вокруг территории Воронежского БЗ. Концентрации γ-ГХЦГ в большей части проб не превысили предела обнаружения (таблица 4.5).

В целом, согласно данным сети СКФМ, в течение последних 10 лет для фонового уровня тяжелых металлов, пестицидов, ПАУ в поверхностных водах сохраняется тенденция стабилизации их концентраций.

**Таблица 4.5 – Фоновое загрязнение поверхностных вод бенз(а)пиреном, изомерами ДДТ и γ-ГХЦГ**

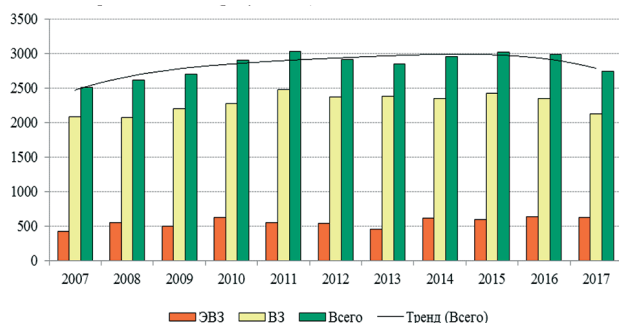
| Заповедник            | Период наблюдений | Бенз(а)пирен, нг/л |         | сумма-ДДТ, нг/л |         | γ-ГХЦГ, нг/л |         |
|-----------------------|-------------------|--------------------|---------|-----------------|---------|--------------|---------|
|                       |                   | Диапазон           | 2017 г. | Диапазон        | 2017 г. | Диапазон     | 2017 г. |
| Кавказский БЗ         | 1982-2017         | 0,05-8,9           | 1,255   | нпо-370         | 262,55  | нпо-188,4    | нпо     |
| Приокско-Тerrasный БЗ | 1987-2017         | 0,05-12,9          | 0,844   | нпо-215,2       | 148,8   | нпо-129,3    | нпо     |
| Баргузинский БЗ       | 1982-2008         | 0,05-16,3          | 1,0*    | 1,6-112,5       | 17,57*  | нпо-86,6     | 38,74*  |
| Астраханский БЗ       | 1988-2017         | нпо-11,7           | 1,031   | нпо-328         | 209,37  | нпо-92       | нпо     |
| Воронежский БЗ        | 1990-2017         | 0,05-5,6           | 1,239   | нпо-14830       | 3951    | нпо-151,6    | нпо     |
| Яйлю                  | 2002-2017         | 0,2-3,6            | 1,250   | нпо-311,24      | 243,02  | нпо-258,8    | нпо     |
| Смоленское поозерье   | 2009-2016         | 0,16-0,88          | 0,49    | нпо-288         | 60,43   | нпо-29,1     | 9       |
| Байкальский БЗ        | 2011-2014         | 0,05-1,64          | 1,06    | 1,6-112,5       | 17,57*  | нпо-86,6     | 38,74*  |
| Волжско-Камский БЗ    | 2012-2015         | нпо-0,5            | 0,45    | 0,8-151,7       | 150,30  |              | нпо*    |
| Центрально-лесной БЗ  | 1988-2011         | 0,05-22,0          | 1,3*    |                 |         | нпо-15       | нпо*    |

Примечание: нпо – ниже предела обнаружения; \* – последнее измерение

Источник: данные Росгидромета.

**Водные объекты с наибольшими уровнями загрязнения по гидрохимическим показателям.** В 2017 г., по данным Росгидромета, экстремально высокое загрязнение (ЭВЗ<sup>2</sup>) и высокое загрязнение (ВЗ<sup>3</sup>) поверхностных пресных вод было зарегистрировано в 2 743 случаях по 37 основным загрязняющим веществам. Экстремально высокие уровни загрязнения были отмечены на 128 водных объектах в 623 случаях, тогда как в предыдущем 2016 г. – на 136 водных объектах в 638 случаях. Высокие уровни загрязнения – на 330 водных объектах в 2 120 случаях, в предыдущем 2016 г. – на 323 водных объектах в 2 353<sup>4</sup> случаях.

Динамика показателей количества случаев ЭВЗ и ВЗ поверхностных вод суши за период 2007-2017 гг. демонстрирует относительно ровный тренд без выраженных годовых колебаний значений общего количества случаев ЭВЗ и ВЗ. При этом многолетний вариационный ряд рассматриваемых показателей условно делится на два периода: (а) равномерного роста случаев ЭВЗ и ВЗ, наблюдаемого за период 2007-2011 гг. и (б) переменного снижения случаев ЭВЗ и ВЗ, наблюдаемого за период 2011-2017 г. За период 2010-2017 гг. основная тенденция общего количества случаев ЭВЗ и ВЗ поверхностных вод суши показывает относительное улучшение ситуации, о чем также свидетельствует снижение величины приростного показателя общего количества случаев ЭВЗ и ВЗ в 2017 г. относительно 2010 г. на 5,54%. При этом за последние три года наметилась тенденция к некоторому снижению суммарного количества случаев ЭВЗ и ВЗ поверхностных вод (рисунок 4.25).

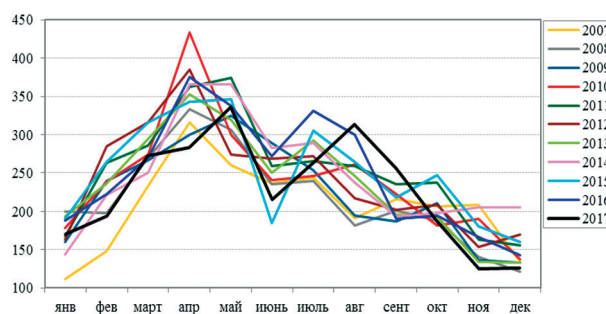


Примечание: линией обозначена аппроксимация значений общего количества случаев ЭВЗ и ВЗ поверхностных вод суши полиномиальным трендом со степенью 2

**Рисунок 4.25 – Динамика количества случаев ВЗ и ЭВЗ поверхностных вод суши на территории Российской Федерации, 2007-2017 гг.**

Источник: данные Росгидромета.

Анализ внутригодового распределения количества случаев ВЗ и ЭВЗ за 11-летний период показывает, что их максимум приходится на апрель, реже на май месяц (рисунок 4.26). В 2017 г. суммарное

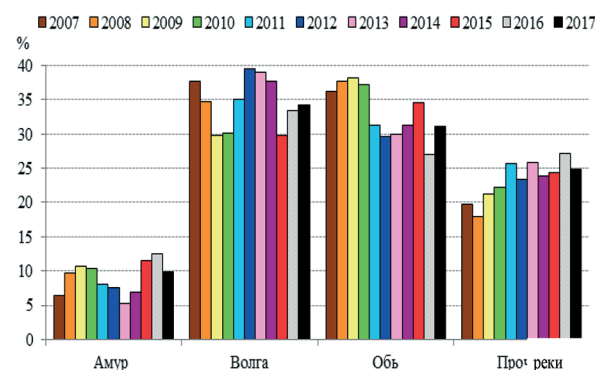


**Рисунок 4.26 – Динамика внутригодового распределения количества случаев ЭВЗ и ВЗ поверхностных вод суши на территории Российской Федерации, 2007-2017 гг.**

Источник: данные Росгидромета.

количество ВЗ и ЭВЗ достигло максимума в мае, однако максимум ЭВЗ (103 случая) пришелся на март, что объясняется весенним половодьем.

Как и в предыдущие годы, наибольшее количество экстремально высокого и высокого загрязнения вод, на уровне 75% от общего количества таких случаев по наблюдаемым речным бассейнам, в 2017 г. отмечено в бассейнах рек Волга, Обь и Амур (таблица 4.6, рисунок 4.27).



**Рисунок 4.27 – Распределение случаев ВЗ и ЭВЗ по бассейнам рек (в % от общего количества случаев на территории Российской Федерации) за период 2007-2017 гг.**

Источник: данные Росгидромета.

В период 2010-2017 гг. показатель количества случаев ЭВЗ и ВЗ на реках Волга, Обь и Амур демонстрировал различающуюся динамику: по бассейну р. Волга данный показатель увеличился с 30,2 до 34,2%, по бассейну р. Обь снизился с 38,2 до 31%, по бассейну р. Амур остался практически на прежнем уровне (рисунок 4.29). Наибольшие колебания значений отмечены по бассейну р. Волга (рост с 29,8% в 2009 г. до 39,4% в 2012 г.) и по бассейну р. Обь (снижение с 38,2% в 2009 г. до 29,7% в 2012 г.). По сравнению с предыдущим 2016 г. наибольший

<sup>2</sup> Экстремально высокое загрязнение поверхностных вод – уровень загрязнения, превышающий ПДК в 5 и более раз для веществ 1 и 2 классов опасности и в 50 и более раз для веществ 3 и 4 классов.

<sup>3</sup> Высокое загрязнение поверхностных вод – уровень загрязнения, превышающий ПДК в 3-5 раз для веществ 1 и 2 классов опасности, в 10-50 раз для веществ 3 и 4 классов, в 30-50 раз для нефтепродуктов, фенолов, ионов марганца, меди и железа.

<sup>4</sup> Данные скорректированы в сентябре 2017 г.

**Таблица 4.6 – Экстремально высокое и высокое загрязнение поверхностных пресных вод Российской Федерации в 2017 г.**

| Бассейны рек | Число случаев |     |       | Субъекты Российской Федерации*   |
|--------------|---------------|-----|-------|--|
|              | ВЗ            | ЭВЗ | Сумма |  |
| Волга        | 836           | 103 | 939   | Астраханская, Владимирская, Кировская, Московская, Нижегородская, Рязанская, Самарская, Свердловская, Тверская, Тульская, Ульяновская, Челябинская области, Пермский край, Удмуртская Республика |
| Обь          | 606           | 245 | 851   | Курганская, Новосибирская, Омская, Свердловская, Тюменская, Челябинская области, Красноярский край, Ханты-Мансийский авт. округ  |
| Амур         | 204           | 66  | 270   | Амурская область, Приморский и Хабаровский края  |
| Енисей       | 87            | 6   | 93    | Иркутская область  |
| Днепр        | 3             | 88  | 91    | Смоленская область   |
| Терек        | 52            | 0   | 52    | Республика Северная Осетия-Алания  |
| Урал         | 31            | 10  | 41    | Оренбургская и Челябинская области   |
| Сев. Двина   | 26            | 5   | 31    | Вологодская область  |
| Дон          | 25            | 0   | 25    | Белгородская область   |
| Лена         | 16            | 0   | 16    | Иркутская область  |
| Прочие       | 234           | 100 | 334   | Ленинградская, Мурманская, Новосибирская, Сахалинская области, Камчатский и Приморский края  |
| Итого        | 2120          | 623 | 2743  |  |

Примечание: \* Приведены субъекты Российской Федерации, для которых количество случаев ВЗ и ЭВЗ больше 10.

Источник: данные Росгидромета

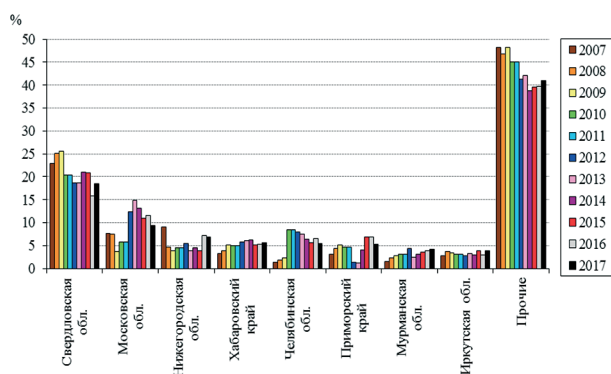
прирост показателя в 2017 г. отмечен по бассейну р. Обь – с 27,1 до 31%; по бассейну р. Волга повышение показателя менее значительно – с 33,3 до 34,2%. По бассейну р. Амур, напротив, отмечено снижение показателя с 12,4% до 9,8.

В административно-территориальном разрезе в 2017 г. случаи ЭВЗ и ВЗ поверхностных пресных вод были зафиксированы в 58 субъектах Российской Федерации. Более половины (59,1%) таких случаев пришлось на водные объекты Свердловской (18,6%), Московской (9,4%), Нижегородской (6,8%), Челябинской (5,4%), Мурманской (4,2%), Иркутской (3,9%) областей, Приморского (5,2%) и Хабаровского (5,6%) краев (рисунок 4.28).

На Свердловскую область в течение всего рассматриваемого периода 2007-2017 гг. приходилось наибольшее среди субъектов Российской Федерации количество случаев ЭВЗ и ВЗ, с тенденцией снижения – с 22,9 до 18,6% от общего количества

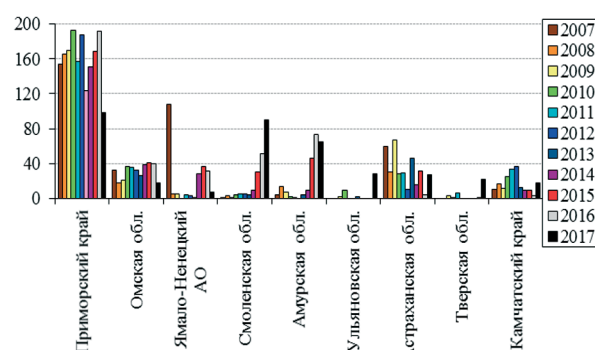
случаев. По Московской области суммарный показатель количества случаев ЭВЗ и ВЗ в начале рассматриваемого периода (2007-2013 гг.) характеризовался ростом – с 7,7 до 9,4% от общего количества, а после 2013 г. (за исключением 2015 г.) – снижением с 14,9 до 9,4% от общего количества (рисунок 4.28).

По сравнению с предыдущим 2016 г., в 2017 г. отмечено уменьшение суммарного количества случаев ЭВЗ и ВЗ практически в два раза в Приморском крае и в Омской области; почти в 4,5 раза в Ямало-Ненецком автономном округе (рисунок 4.29). С 2015 г. наблюдается резкий рост количества случаев ЭВЗ и ВЗ в Смоленской и Амурской областях, с 2017 г. – в Ульяновской и Тверской областях. В предыдущие годы величина данного показателя в указанных субъектах Российской Федерации варьировалась от 0 до 9 (исключением в 2008 г. стала Амурская область, где количество случаев загрязнения достигло 14), а в 2017 г.



**Рисунок 4.28 – Распределение случаев ЭВЗ и ВЗ по субъектам Российской Федерации, 2007-2017 гг.**

Источник: данные Росгидромета.



**Рисунок 4.29 – Динамика количества случаев ЭВЗ и ВЗ в отдельных субъектах Российской Федерации, 2007-2017 гг.**

Источник: данные Росгидромета.



наблюдалось уже 90 случаев в Смоленской, 65 – в Амурской, 28 – в Ульяновской и 22 – в Тверской области. Аналогичное резкое увеличение количества случаев ЭВЗ и ВЗ по сравнению с предыдущим 2016 г. было зафиксировано в Астраханской области и Камчатском крае.

В разрезе загрязняющих веществ экстремально высокие и высокие уровни загрязнения поверхностных пресных вод на территории Российской Федерации были зафиксированы в 2017 г. по 37 основным ингредиентам. Суммарный вклад взвешенных веществ, марганца, нитритного азота, а также дефицита растворенного в воде кислорода в загрязнение поверхностных вод составил 59% всех случаев (рисунок 4.30), при этом на долю загрязнения тяжелыми металлами (Mn, Zn, Cu, Ni, Fe, Hg, Mo, Pb) пришлось 30% от общего числа случаев (рисунок 4.31). Единичные случаи загрязнения мышьяком и шестивалентным хромом были зарегистрированы на водных объектах Свердловской области, кадмием – в Хабаровском крае, кобальтом – в Астраханской области. С 2011 г. наблюдается устойчивая тенденция снижения количества случаев ЭВЗ и ВЗ нитритным азотом, с 2015 г. – общим железом и аммонийным азотом. К 2017 г. значения показателей по данным ингредиентам уменьшились более чем в 2 раза. Следует отметить, что в 2017 г. количество случаев дефицита растворенного в воде кислорода достигло максимума за весь 11-летний период наблюдений.

**Аварийные ситуации.** В 2017 г. было зарегистрировано 17 аварий на поверхностных пресноводных

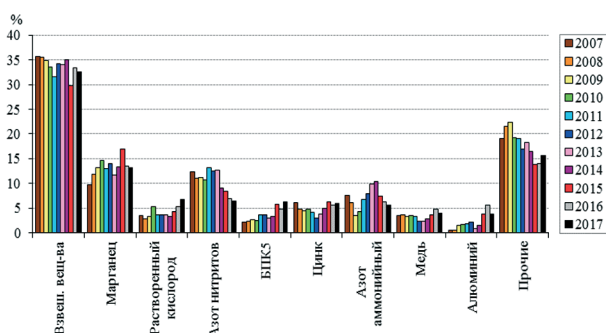


Рисунок 4.30 – Распределение случаев ВЗ и ЭВЗ поверхностных пресных вод по ингредиентам (в % от общего количества случаев ЭВЗ и ВЗ на территории Российской Федерации), 2007-2017 гг.

Источник: данные Росгидромета.

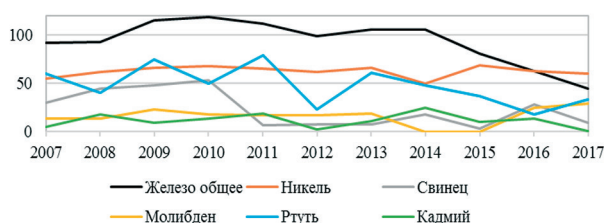


Рисунок 4.31 – Динамика количества случаев ЭВЗ и ВЗ поверхностных пресных вод тяжелыми металлами, 2007-2017 гг.

Источник: данные Росгидромета.

объектах Российской Федерации, из них в бассейне р. Обь – 6, р. Волга – 5. По сравнению с 2016 г. количество аварий увеличилось на 10 случаев. В 2017 г. следствием аварийных ситуаций стало ЭВЗ водных объектов – 11 случаев, ВЗ – 5 случаев. В 5 аварийных случаях ЭВЗ и ВЗ поверхностных вод не отмечались. В 8 случаях источник загрязнения не был установлен, в 2 случаях регистрировался аварийный сброс сточных вод, 4 случая связаны с хроническим загрязнением промышленными и хозяйственными сточными водами, а также с поверхностным стоком с прилегающих загрязненных территорий, в 1 случае была установлена неэффективная работа очистных сооружений города и предприятий. В 6 случаях аварии были связаны с утечкой нефтепродуктов (в том числе от неустановленных источников), в 1 случае был зафиксирован порыв нефтепровода. Последствием данных аварий стали отдельные нефтяные и масляные пятна на водной поверхности; также в 2 случаях наблюдалось образование обширного нефтяного пятна и в 2 случаях нефтяной пленки большой площади. В результате аварий 4 раза регистрировалось ЭВЗ поверхностных вод нефтепродуктами. В 2017 г. аварии на нефтяных скважинах при несанкционированной врезке в нефтепроводы не наблюдались. В 5 случаях следствием аварийных ситуаций стал замор рыбы, в 4 из них фиксировались ЭВЗ или ВЗ водных объектов.

Повторная авария на одном пункте наблюдения зафиксирована на р. Обь, в г. Барнаул (в марте и в апреле), на р. Рязанка, в г. Борогодовск (в марте и в мае), на водохранилище Аргазинское, г. Карабаш (в апреле и в ноябре), на р. Каймашинка, в д. Ахиял (в апреле и в мае).

**Качество поверхностных вод трансграничных водоемов.** Качество воды трансграничных водных объектов, расположенных на участках границы Российской Федерации с 12 государствами, оценивалось по результатам режимных наблюдений, проведенных в 2017 г. на 53 водных объектах (48 рек, 2 протоки, 2 озера, 1 водохранилище) в 69 пунктах, 68 створах, на 73 вертикалях.

Наиболее распространенными загрязняющими веществами в воде водных объектов на границе Российской Федерации с сопредельными государствами являлись: с Королевством Норвегия – соединения никеля, меди, марганца, ртути; с Финляндской Республикой – органические вещества (сумма легко- и трудноокисляемых органических веществ по ХПК, далее ОВ), соединения меди, железа; с Эстонской Республикой – ОВ, легкоокисляемые органические вещества по БПК<sub>5</sub> воды (далее ЛОВ), соединения меди; с Литовской Республикой – ОВ, ЛОВ, нитритный азот, соединения железа; с Республикой Польша – ОВ, ЛОВ, нитритный азот, соединения железа; с Республикой Беларусь – ОВ, ЛОВ, фенолы летучие, соединения железа, меди, марганца; с Украиной – ОВ, ЛОВ, соединения железа, сульфаты, главные ионы (по сумме), нитритный азот; с Азербайджанской Республикой – соединения меди, железа, сульфаты; с Республикой Казахстан – ОВ, ЛОВ, сульфаты, соединения меди,

марганца; с Монголией – ОВ, соединения меди, марганца; с Китайской Народной Республикой – ОВ, ЛОВ, соединения железа, меди, марганца, алюминия. Дефицит растворенного в воде кислорода наблюдался в августе на границе с Азербайджанской Республикой в воде р. Самур в пункте Устье.

Критические показатели загрязненности воды трансграничных водных объектов установлены для 19 пунктов наблюдений, расположенных на 18 водных объектах. На границе с Королевством Норвегия критическими показателями являлись соединения меди и никеля (2 пункта), с Республикой Беларусь – соединения марганца (2 пункта), ОВ (1 пункт), с Украиной – сульфаты (3 пункта), нитритный азот (1 пункт), с Республикой Казахстан – нитритный азот (1 пункт), соединения марганца (3 пункта), с Монголией – соединения марганца и нитритный азот (1 пункт), с Китайской Народной Республикой – соединения алюминия (2 пункта), алюминия и ЛОВ (1 пункт), ЛОВ (1 пункт).

Нарушение норм качества воды в пограничных районах Российской Федерации чаще всего было в пределах от 1 до 10 ПДК, отмечены единичные случаи выше этих значений ПДК.

Наименее загрязнены участки рек в основном на западной части границы Российской Федерации: с Королевством Норвегия (р. Патсо-йоки), с Финляндской Республикой (реки Патсо-йоки, Лендерка,

Вуокса), с Эстонской Республикой (р. Нарва), с Республикой Беларусь (р. Ипуть), с Украиной (реки Десна, Ворскла, Сейм и Псёл). На юге границы наименее загрязнены участки рек Терек (Грузия), Иртыш (Республика Казахстан), Менза и Онон (Монголия). Вода здесь характеризовалась как «условно чистая» или «слабо загрязненная».

Наиболее загрязненные участки рек, вода которых характеризовалась как «грязная», отмечены в 2017 г. на границе с Королевством Норвегия (р. Колос-йоки); с Республикой Беларусь (р. Днепр и р. Сож); с Украиной (реки Северский Донец, Кундрючья, Большая Каменка, Миус и вдхр. Белгородское); с Республикой Казахстан (реки Илек (п. Веселый), Уй, Тобол, Ишим); с Монголией (р. Ульдза-Гол); с Китайской Народной Республикой (реки Уссури, Раздольная, Аргунь (п. Молоканка), Амур (с. Черняево), протока Прорва). В остальных пунктах наблюдений вода характеризовалась как «загрязненная».

В течение 2013-2017 гг. степень загрязненности трансграничных поверхностных вод в пунктах наблюдений на реках Лендерка, Вуокса, Нарва (2 пункта) и Патсо-йоки (5 пунктов) характеризовалась от «условно чистой» до «слабо загрязненной». В большинстве пунктов наблюдений качество воды характеризовалось как «загрязненная» и «грязная», только вода р. Уй в районе с. Усть-Уйское в 2013 и 2015 гг. оценивалась как «очень грязная».

## Качество вод морей

### Каспийское море

Соленость вод Северного Каспия в 2017 г. на станциях вековых разрезов III и IIIa изменялась в диапазоне 2,72-13,07‰, составив в среднем 8,22‰. Прозрачность вод изменялась от 0,7 до 9,1 м. Воды района были по-прежнему загрязнены нефтяными углеводородами (среднее 4,7 ПДК, максимальное 8,8 ПДК), причем за два года их концентрация увеличилась вдвое (рисунок 4.32). Степень загрязнения фенолами, напротив, имеет тенденцию к уменьшению – от 1,5 ПДК в 2015 г. до 1,0 ПДК в 2017 г. Концентрация синтетических поверхностно-активных веществ (СПАВ) составляла в среднем 23,8 мкг/дм<sup>3</sup>. Другими приоритетными загрязняющими веществами воды на разрезе III были металлы: кобальт (9,7 ПДК – 19,1 ПДК), никель (4,1 ПДК – 8,5 ПДК), железо (5,8 ПДК – 10,8 ПДК), свинец (2,6 ПДК – 12,4 ПДК), медь (1,4 ПДК – 3,1 ПДК) (таблица 4.7). При этом за последние три года средняя концентрация железа повысилась в два раза, а средняя концентрация меди понизилась во столько же раз. Содержание наиболее токсичных металлов – ртути и кадмия оставалось существенно ниже допустимого предела.

С учетом характерного для Северного Каспия высокого природного геохимического фона при расчете уровня загрязнения морских вод на станциях вековых разрезов III и IIIa концентрация металлов не учитывалась. Тем не менее в 2017 г.

воды Северного Каспия по-прежнему характеризовались как «загрязненные», преимущественно за счет растущего загрязнения нефтяными углеводородами. Следует отметить, что даже без учета загрязнения металлами состояние вод Северного Каспия в последние 4 года ухудшилось, и класс качества вод изменился от «чистых» в 2013 г. до «загрязненных» в 2017 г.

Высокой была пространственная неоднородность концентрации металлов в водах Северного Каспия. Оценки их изменчивости, описываемой средней разностью максимума и минимума концентрации каждого металла на двух разрезах, отнесенной к средней концентрации этого металла на двух разрезах, показывают, что диапазон колебаний концентрации превышал ее средние значения в 1,6–9,3 раза (таблица 4.8). При этом наименьшая изменчивость была характерна для железа и меди, а наибольшая – для кадмия.

В морских водах на границе **Северного и Среднего Каспия** соленость вод составила в среднем 10,14‰. Из загрязняющих веществ превышение норматива было отмечено только для фенолов (2,8 - 4,0 ПДК). Значения концентрации нефтяных углеводородов не превышали 1 ПДК, что в 4-5 раз ниже, чем в водах Северного Каспия. Концентрация аммонийного азота оставалась в пределах норматива, хотя за последние годы отмечается увеличение до 0,7 ПДК. Кислородный

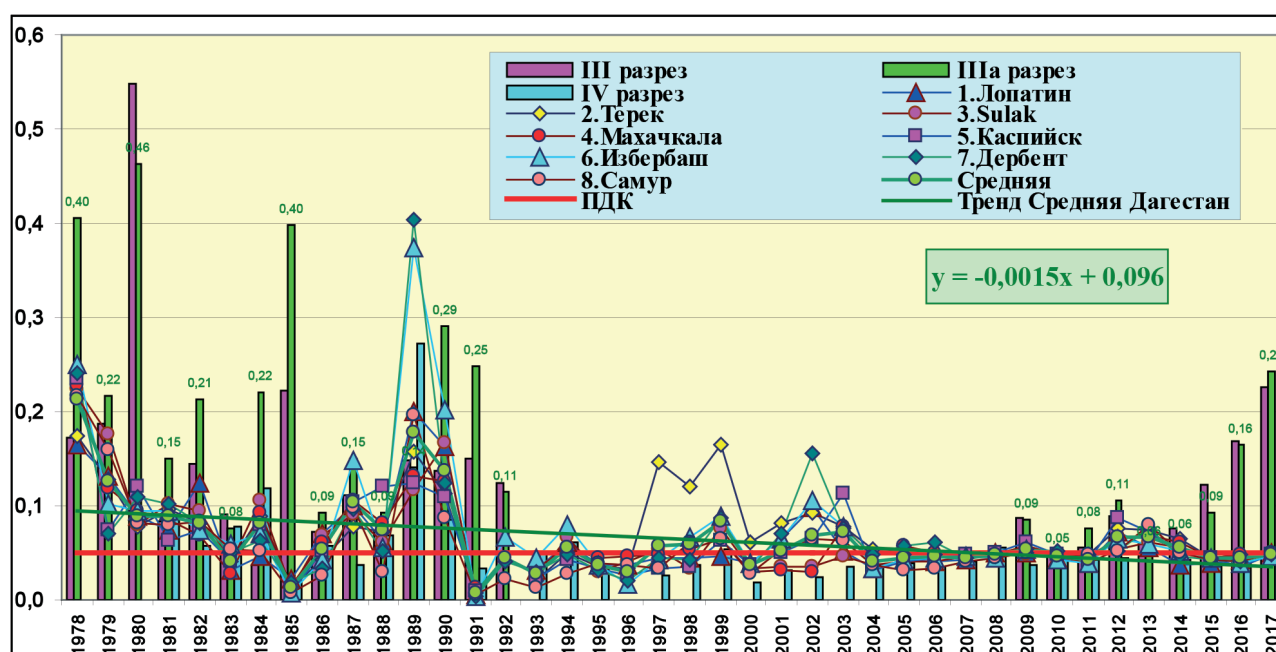


Рисунок 4.32 – Динамика среднегодовой концентрации нефтяных углеводородов (мг/дм³) на разрезах Северного Каспия и в прибрежных районах Дагестана, 1978-2017 гг.

Источник: данные Росгидромета.

режим в 2017 г. оставался в пределах установленного норматива, однако за последние годы отмечается уменьшение концентрации кислорода, как средней годовой - от 8,95 мг/дм³ в 2015 г. до 7,90 мг/дм³ в 2017 г., так и минимальной - от

7,25 мг/дм³ в 2015 г. до 7,06 в 2017 г. В целом воды открытого моря на границе между Северным и Средним Каспием оцениваются как «загрязненные», хотя уровень загрязнения здесь несколько ниже, чем на более северных акваториях.

Таблица 4.7 – Концентрация тяжелых металлов (мкг/дм³ и единицы ПДК) в водах Северного Каспия в 2017 г.

| Параметр | Вековой разрез III |                   |                   | Вековой разрез IIIa |                   |                  |
|----------|--------------------|-------------------|-------------------|---------------------|-------------------|------------------|
|          | Средн.             | Мин.              | Макс.             | Средн.              | Мин.              | Макс.            |
| Fe       | 290<br>5,8 ПДК     | 200<br>4,0 ПДК    | 540<br>10,8 ПДК   | 220<br>4,4 ПДК      | 20<br>0,4 ПДК     | 450<br>9,0 ПДК   |
| Cu       | 7,1<br>1,4 ПДК     | 2,9<br>0,6 ПДК    | 15,3<br>3,1 ПДК   | 6,8<br>1,4 ПДК      | 2,4<br>0,5 ПДК    | 12,8<br>2,6 ПДК  |
| Zn       | 94,4<br>1,9 ПДК    | 12,3<br>0,2 ПДК   | 404,9<br>8,1 ПДК  | 100,3<br>2,0 ПДК    | 11,5<br>0,2 ПДК   | 432,9<br>8,7 ПДК |
| Ni       | 41,0<br>4,1 ПДК    | 18,4<br>1,8 ПДК   | 85,2<br>8,5 ПДК   | 35,7<br>3,5 ПДК     | 9,6<br>1,0 ПДК    | 89,3<br>8,9 ПДК  |
| Co       | 48,6<br>9,7 ПДК    | 1,7<br>0,3 ПДК    | 95,6<br>19,1 ПДК  | 20,3<br>4,0 ПДК     | 1,2<br>0,2 ПДК    | 63,5<br>12,7 ПДК |
| Cd       | 0,86<br>0,09 ПДК   | 0,03<br><0,01 ПДК | 2,68<br>0,3 ПДК   | 0,19<br>0,02 ПДК    | 0,02<br><0,01 ПДК | 1,23<br>0,1 ПДК  |
| Pb       | 26,1<br>2,6 ПДК    | 1,8<br>0,2 ПДК    | 124,1<br>12,4 ПДК | 10,0<br>1,0 ПДК     | 1,9<br>0,2 ПДК    | 56,3<br>5,6 ПДК  |
| Mn       | 5,2<br>0,1 ПДК     | 2,5<br>0,05 ПДК   | 13,5<br>0,3 ПДК   | 6,8<br>0,14 ПДК     | 0,8<br>0,02 ПДК   | 33,4<br>0,67 ПДК |
| Hg       | 0,02<br>0,2 ПДК    | 0,01<br>0,1 ПДК   | 0,06<br>0,6 ПДК   | 0,02<br>0,2 ПДК     | 0,00<br>0,0 ПДК   | 0,05<br>0,5 ПДК  |

Источник: данные Росгидромета.

Таблица 4.8 – Относительная изменчивость (%) концентрации металлов на вековых разрезах III и IIIa в Северном Каспии в 2017 г.

| Fe  | Cu  | Zn  | Ni  | Co  | Cd  | Pb  | Mn  | Hg  |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 156 | 164 | 417 | 193 | 250 | 934 | 506 | 344 | 250 |

Примечание. Под относительной изменчивостью понимается отношение средней разности максимума и минимума концентрации каждого металла к средней концентрации этого металла.

Источник: данные Росгидромета.



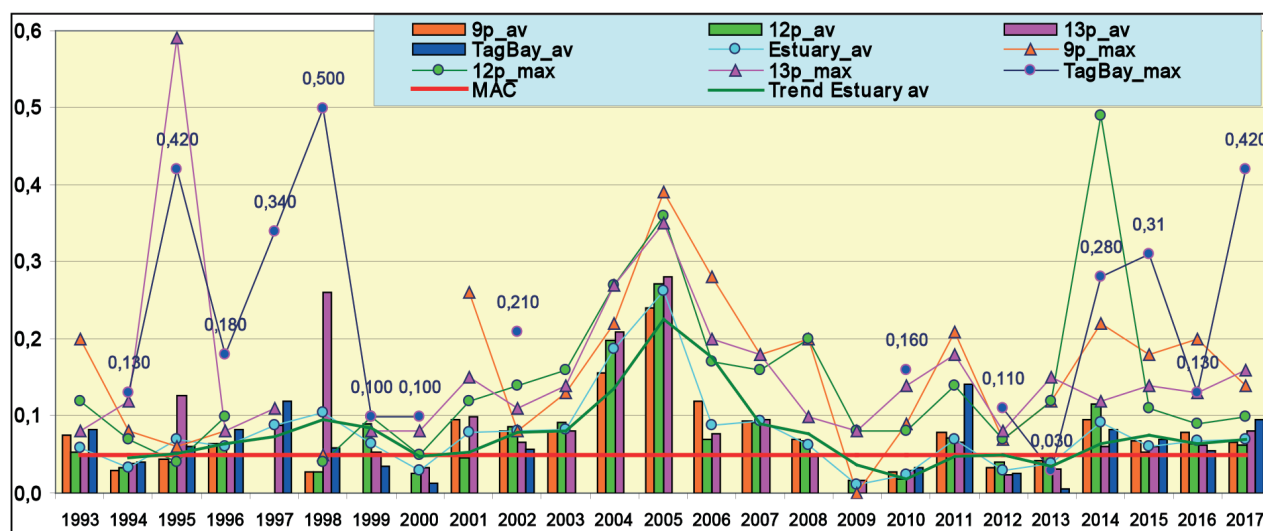


Рисунок 4.33– Динамика средней и максимальной концентраций нефтяных углеводородов (мг/дм³) в протоках дельты реки Дон и Таганрогском заливе, 1993–2017 гг.

Примечание: 9p\_av – средняя концентрация НУ на станции 9р; 9p\_max – максимальная концентрация НУ на станции 9р; TagBay\_av – средняя концентрация НУ в водах Таганрогского залива; Estuary\_av – средняя концентрация НУ в водах русловых протоков Дона; MAC – ПДК; Trend Estuary av – тренд усредненной концентрации НУ в русловых протоках.

Источник: данные Росгидромета.

Воды **Дагестанского взморья** от п. Лопатин на севере до взморья р. Самур на юге у границы с Азербайджаном характеризовались как «загрязненные». Приоритетным загрязняющим веществом сохранились фенолы: их средние значения варьировали от 4,2 ПДК у Лопатина до 2,9 ПДК у Избербаша, максимальные значения – до 5–6 ПДК у Дербента. Заметно меньший вклад в общее загрязнение вносили нефтяные углеводороды – их среднее содержание не превышало 1,0 ПДК, даже в районе такого крупного порта, как Махачкала. Средняя концентрация аммиачного азота сохранилась в пределах норматива, хотя в северной части Дагестанского взморья (Лопатин и взморье Терека) был отмечен рост от 0,3 ПДК в 2015 г. до 0,7–0,8 ПДК в 2017 г. Соленость вод находилась в среднем на уровне 8,99‰. Кислородный режим был в пределах нормы – минимальная концентрация кислорода составила 7,1 мгО<sub>2</sub>/дм³, что заметно выше норматива, а средняя концентрация изменялась от района к району в пределах от 8,7 до 9,2 мгО<sub>2</sub>/дм³.

В прибрежных водах Республики Дагестан в последние 30 лет наблюдался хорошо выраженный тренд снижения уровня загрязнения, однако начиная с 2014 г. на всех восьми локальных участках побережья, где проводятся наблюдения, уровень загрязнения вод увеличивается. Данные наблюдений в 2017 г. свидетельствуют о том, что в районах п. Лопатина, г. Каспийска, г. Дербента и с. Самура этот рост продолжился.

Таким образом, сохраняется высокий уровень загрязнения Северного Каспия металлами, а концентрация железа за последние годы даже возросла. Но даже без учета загрязнения металлами состояние вод Северного Каспия в последние 4 года систематически ухудшалось, и класс качества вод эволюционировал от «чистых» в 2013 г.

до «загрязненных» в 2017 г. Основная причина – рост концентрации нефтяных углеводородов. Отмечается высокая степень пространственной неоднородности концентрации металлов, но каких-либо закономерностей в пространственном распределении не обнаружено. На южной границе Северного Каспия и вдоль побережья Дагестана концентрация нефтяных углеводородов не превышала ПДК, здесь наиболее значимым сохранилось загрязнение морских вод фенолами. В северной части Дагестанского взморья был отмечен рост концентрации аммиачного азота.

#### Азовское море

**Устьевая область реки Дон.** В 2017 г. гидрохимические наблюдения проводились в устьевой области р. Дон на трех станциях в устьях рукавов Мёртвый Донец, Переволока и Песчаный. Соленость вод протоков варьировала в пределах 0,48–0,91‰. Содержание неорганического фосфора изменялось в водах русловых протоков и составило в среднем 93,4 мкг/дм³ (1,9 ПДК для мезотрофных водоемов); общего фосфора – 112,7 мкг/дм³; силикатов – 3047 мкг/дм³; аммонийного азота – 84,7 мкг/дм³ (0,2 ПДК); нитритного азота – 31,5 мкг/дм³ (1,3 ПДК); нитратного азота – 171,6 мкг/дм³ (0,02 ПДК).

Среднегодовая концентрация нефтяных углеводородов (НУ) в речном стоке составила 0,070 мг/дм³ при максимуме 0,16 мг/дм³ (3,2 ПДК, июнь, рукав Переволока) (рисунок 4.33). В целом содержание НУ в русловых протоках в последние годы стабилизировалось на уровне 1–2 ПДК, тогда как максимальные значения существенно превышали этот уровень. Среднегодовая концентрация СПАВ соответствовала 14 мкг/дм³ при максимуме 140 мкг/дм³ (1,4 ПДК), зарегистрированном в октябре в поверхностном слое устья рукава Переволока. В воде устьевых рукавов дельты р. Дон была

обнаружена растворенная ртуть, среднее значение концентрации соответствовало 0,004 мкг/дм<sup>3</sup>. Содержание хлорорганических пестицидов групп ГХЦГ и ДДТ было ниже предела обнаружения. Среднегодовая концентрация растворенного кислорода составила 9,28 мг О<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>; диапазон насыщения вод кислородом 77-154%. В целом в последние три года состояние вод в устьевых участках дельтовых протоков реки Дон оценивается как стабильное.

**Таганрогский залив.** Нефтяные углеводороды являются одним из наиболее существенных загрязнителей вод Таганрогского залива. В 2017 г. году концентрация НУ изменялась в диапазоне от величины менее предела обнаружения до 0,42 мг/дм<sup>3</sup> (8,4 ПДК), что более чем в 3 раза превосходит показатель предыдущего года (0,13 мг/дм<sup>3</sup>, 2,6 ПДК). Среднегодовое значение концентрации (0,095 мг/дм<sup>3</sup>) почти в 2 раза выше значения 2016 г. (рисунок 4.34). Концентрация СПАВ, при среднегодовой концентрации 6,5 мкг/дм<sup>3</sup>, не превышала ПДК. Среднегодовая концентрация ртути составила 0,014 мкг/дм<sup>3</sup> (1,4 ПДК). Содержание хлорорганических пестицидов групп ГХЦГ и ДДТ было ниже предела обнаружения. Концентрация фосфатов изменялась в диапазоне 5,0-71,7 мкг/дм<sup>3</sup> при среднем значении 17,5 мкг/дм<sup>3</sup>; общего фосфора 12,2-91,3 мкг/дм<sup>3</sup>; аммонийного азота 18,1-78,1 при среднем значении 33,7 мкг/дм<sup>3</sup>; нитритного азота 9,0-40,2 при среднем значении 14,7 мкг/дм<sup>3</sup>; нитратного азота 12,4-89,9 при среднем значении 29,9 мкг/дм<sup>3</sup>.

Среднегодовое содержание кислорода составило 9,33 мг О<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, что соответствует уровню предыдущих лет. Минимальное значение было зафиксировано в августе на глубине 3 м, при этом уровень

насыщения вод кислородом составил 50%. В целом воды Таганрогского залива в 2017 г. можно отнести к категории «загрязненные».

**Устьевая область реки Кубань и Темрюкский залив.** В 2017 г. наблюдения за качеством вод Темрюкского залива проводились на станции в середине канала порта Темрюк, на устьевом взморье и в дельте рукавов Протока и Кубань, а также в гирлах лиманов. В **порту Темрюк** в течение года концентрация нефтяных углеводородов достигала 4,6 ПДК, составив в среднем 0,4 ПДК. Средняя концентрация НУ составила 0,052 мг/дм<sup>3</sup> (1,0 ПДК). Концентрация СПАВ достигала 7,3 мкг/дм<sup>3</sup> (0,07 ПДК). Хлорорганические пестициды (α-ГХЦГ, γ-ГХЦГ, ДДТ и ДДЭ) и фосфорорганические соединения (метафос, карбофос, фозалон и рогор) были ниже предела обнаружения. Сероводород обнаружен не был. В воде была обнаружена растворенная ртуть, среднегодовая концентрация которой составила 0,004 мкг/дм<sup>3</sup> (0,04 ПДК). Концентрация растворенного в воде кислорода иногда была ниже норматива (6,0 мг О<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>), среднегодовая концентрация составила 9,08 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>. В течение года насыщение вод растворенным кислородом менялось в диапазоне 47-118%. Наименьшее содержание кислорода достигало 3,70 мг О<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, что составило лишь 47% от насыщения при соответствующей температуре воды.

В **Темрюкском заливе** на мелководном взморье рукавов Протока и Кубань, а также в устьевых районах гирл лиманов концентрация нефтяных углеводородов достигала 1,6 ПДК, составив в среднем 0,56 ПДК. Содержание СПАВ было ниже предела обнаружения. Хлорорганические пестициды групп ГХЦГ и ДДТ, так же как и их изомеры и метаболиты (α-ГХЦГ, γ-ГХЦГ, ДДТ и ДДЭ)

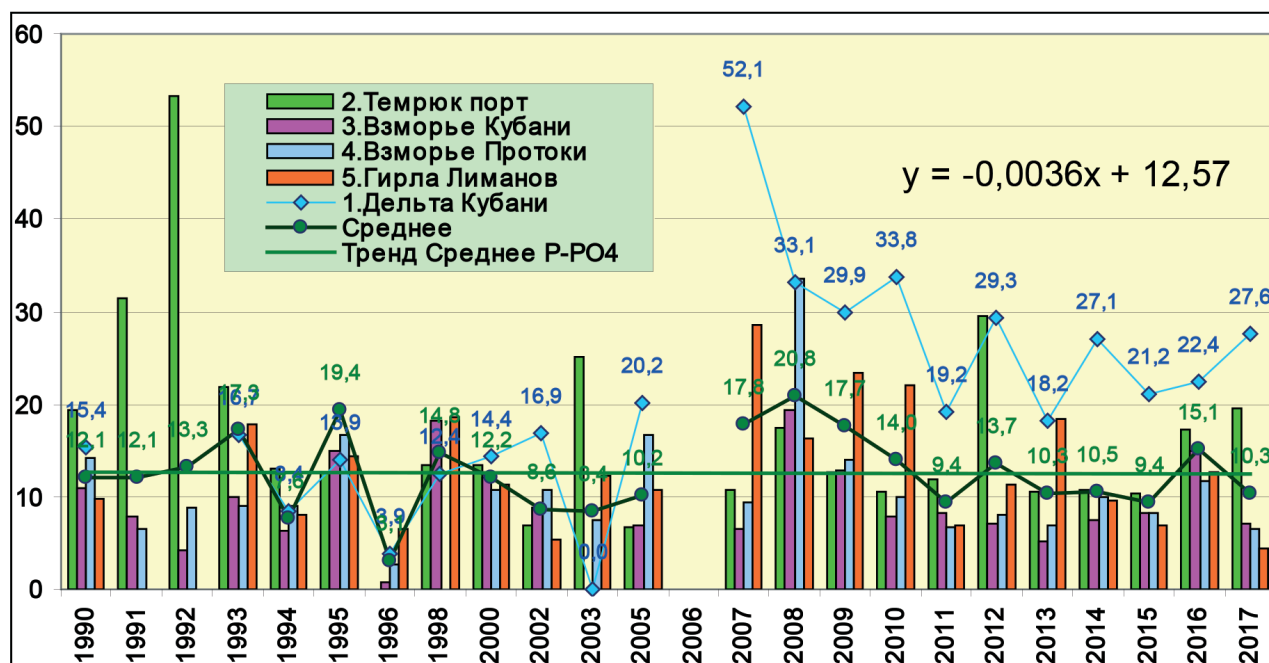


Рисунок 4.34 – Динамика средней концентрации фосфора фосфатов P-PO4 (мг/дм<sup>3</sup>) в водах Темрюкского залива, 1990-2017 гг.

Источник: данные Росгидромета.

не были обнаружены. Содержание растворенной ртути составляло  $0,01 \text{ мкг/дм}^3$  (0,1 ПДК).

Концентрация фосфатов в 2017 г. изменялась в диапазоне от аналитического нуля до  $49,0 \text{ мкг/дм}^3$ , составив в среднем  $8,4 \text{ мкг/дм}^3$ ; общего фосфора в среднем -  $28,6 \text{ мкг/дм}^3$ ; аммонийного азота -  $180,2 \text{ мкг/дм}^3$ ; нитритного азота -  $8,4 \text{ мкг/дм}^3$ ; нитратного азота -  $407,9 \text{ мкг/дм}^3$ ; силикатов -  $793 \text{ мкг/дм}^3$ . В последнее десятилетие максимальные значения концентрации фосфатов были наибольшими в речных протоках Кубани и существенно ниже в водах Темрюкского залива (рисунок 4.34). Относительно высокие концентрации фосфатов регистрировались у порта Темрюка. Среднегодовые концентрации фосфатов в водах района находятся в диапазоне  $10\text{-}20 \text{ мкг/дм}^3$  на протяжении трех десятилетий.

Кислородный режим в прибрежных водах Темрюкского залива в целом был относительно благоприятным. Концентрация растворенного в воде кислорода была зафиксирована ниже норматива  $6,0 \text{ мг/дм}^3$  лишь дважды при минимуме  $4,94 \text{ мг О}_2/\text{дм}^3$ . Среднегодовое содержание кислорода составило  $8,65 \text{ мг/дм}^3$ , что близко к значению предыдущего года ( $8,45 \text{ мг/дм}^3$ ). Сероводород обнаружен не был.

#### Черное море

**Крым. Севастопольские бухты.** Содержание основных показателей загрязнения вод Севастопольских бухт соответствовало естественному диапазону: соленость -  $17,96\text{-}18,54\text{‰}$ ; pH -  $8,17\text{-}8,37$ ; щелочность -  $2,954\text{-}3,202$ ; фосфаты -  $1,8\text{-}19,0 \text{ мкг/дм}^3$ ; общий фосфор -  $8\text{-}27 \text{ мкг/дм}^3$ ; аммонийный азот -  $0\text{-}42 \text{ мкг/дм}^3$ ; нитритный азот -  $0,2\text{-}4,2 \text{ мкг/дм}^3$ ; нитратный азот -  $4,6\text{-}73,2 \text{ мкг/дм}^3$ . Среднее содержание легкоокисляемого органического вещества по БПК<sub>5</sub> составило  $1,93 \text{ мг О}_2/\text{дм}^3$  (0,6 ПДК). Содержание нефтяных углеводородов варьировало от  $0,01$  до  $0,07 \text{ мг/дм}^3$  (максимум - 1,4 ПДК, в поверхностном слое на фарватере бухты в июне). Кислородный режим вод бухт был в пределах нормы: диапазон содержания растворенного кислорода в поверхностном слое  $7,53\text{-}10,03 \text{ мг О}_2/\text{дм}^3$ , в среднем  $8,65 \text{ мг О}_2/\text{дм}^3$ ; в придонных водах -  $7,63\text{-}10,25 \text{ мг О}_2/\text{дм}^3$ , в среднем  $8,83 \text{ мг О}_2/\text{дм}^3$ .

**Севастопольский район.** Значения основных гидрохимических параметров вод Севастопольского района в прибрежной зоне от аэропорта «Бельбек» на севере до Балаклавской бухты на юге соответствовали диапазонам: температура -  $7,5\text{-}24,7 \text{ °C}$ ; соленость -  $15,74\text{-}18,85\text{‰}$ ; pH -  $8,05\text{-}8,38$ ; щелочность -  $2,488\text{-}3,543 \text{ мг-экв/дм}^3$ ; фосфаты -  $1,0\text{-}30,0 \text{ мкг/дм}^3$ ; общий фосфор -  $6\text{-}51 \text{ мкг/дм}^3$ ; аммонийный азот -  $0\text{-}134 \text{ мкг/дм}^3$ ; нитритный азот -  $0,0\text{-}4,1 \text{ мкг/дм}^3$ ; нитратный азот -  $0,0\text{-}161,0 \text{ мкг/дм}^3$ . Значения БПК<sub>5</sub> изменялись в пределах  $0,04\text{-}4,06 \text{ мг О}_2/\text{дм}^3$ , в среднем  $2,19 \text{ мг О}_2/\text{дм}^3$  (0,7 ПДК). Содержание нефтяных углеводородов варьировало от  $0,02$  до  $0,39 \text{ мг/дм}^3$  - 7,8 ПДК, придонный горизонт на глубине 32 м на взморье у аэропорта «Бельбек» 29 мая; в этот же день у дна на глубине 8 м на

этом же участке побережья у поселка им. Полины Осипенко концентрация НУ составила  $0,15 \text{ мг/дм}^3$ , 3,0 ПДК - в среднем  $0,08 \text{ мг/дм}^3$ .

**Крым. Порт Ялта.** Значения основных гидрохимических параметров вод района соответствовали диапазонам: температура  $7,1\text{-}26,0 \text{ °C}$ ; соленость -  $8,581\text{-}18,535\text{‰}$ ; pH -  $8,13\text{-}8,48$ ; щелочность -  $3,229\text{-}3,440 \text{ мг-экв/дм}^3$ ; фосфаты -  $2\text{-}35 \text{ мкг/дм}^3$ ; общий фосфор -  $5\text{-}45 \text{ мкг/дм}^3$ ; силикаты -  $117\text{-}2439 \text{ мкг/дм}^3$ ; аммонийный азот -  $9\text{-}32 \text{ мкг/дм}^3$ ; нитритный азот -  $0,5\text{-}13,5 \text{ мкг/дм}^3$ ; нитратный азот -  $2\text{-}146 \text{ мкг/дм}^3$ . Концентрация нефтяных углеводородов на акватории морского пассажирского порта изменялась от аналитического нуля до  $0,03 \text{ мг/дм}^3$  (0,6 ПДК, поверхностный и придонный слой, 21 февраля); среднее значение составило  $0,01 \text{ мг/дм}^3$ . Содержание СПАВ варьировало от аналитического нуля до  $43 \text{ мкг/дм}^3$  (0,4 ПДК, середина сентября на поверхности); среднее за год -  $11 \text{ мкг/дм}^3$  (0,1 ПДК). Фенолы обнаружены не были. Из хлорорганических пестицидов группы ДДТ был отмечен метаболит ДДД в концентрации  $0,81 \text{ нг/дм}^3$ . Из другой группы был обнаружен «свежий» линдан (g-ГХЦГ) в концентрации  $1,00\text{-}13,88 \text{ нг/дм}^3$  (1,4 ПДК, максимум наблюдался на поверхности в середине ноября); среднегодовая величина  $4,2 \text{ нг/дм}^3$ . a-ГХЦГ был зафиксирован в концентрации  $0,40\text{-}0,59 \text{ нг/дм}^3$ . В отличие от предыдущего года в 2017 г. в водах акватории морского пассажирского порта были обнаружены пестициды альдрин ( $0,63\text{-}0,99 \text{ нг/дм}^3$ ), гептахлор ( $0,61\text{-}2,57 \text{ нг/дм}^3$ ). ПХБ не были обнаружены. Значения растворенного в воде кислорода варьировали в пределах  $6,19\text{-}11,46 \text{ мг О}_2/\text{дм}^3$  в поверхностном слое и  $6,76\text{-}10,25 \text{ мг О}_2/\text{дм}^3$  в придонном; минимум был отмечен в начале сентября. Среднегодовое значение составило  $8,88 \text{ мг О}_2/\text{дм}^3$ . Процент насыщения вод кислородом варьировал от 79,9 до 110,5%, в среднем 95,1% насыщения. В 2017 г. воды морского пассажирского порта Ялта оценивались как «чистые».

**Крым. Керченский пролив.** Значения основных гидрохимических параметров вод между портами Крым и Кавказ соответствовали диапазонам: температура -  $9,1\text{-}27,7 \text{ °C}$ ; соленость -  $13,58\text{-}18,21\text{‰}$ ; pH -  $7,09\text{-}8,85$ ; щелочность -  $2,162\text{-}3,953 \text{ мг-экв/дм}^3$ ; фосфаты -  $5\text{-}9 \text{ мкг/дм}^3$ ; общий фосфор -  $10\text{-}125 \text{ мкг/дм}^3$ ; силикаты  $50\text{-}680 \text{ мкг/дм}^3$ ; аммонийный азот -  $20\text{-}103 \text{ мкг/дм}^3$ ; нитритный азот -  $0,3\text{-}17,0 \text{ мкг/дм}^3$ ; нитратный азот -  $4\text{-}31 \text{ мкг/дм}^3$ . Приоритетным загрязняющим веществом сохраняются нефтяные углеводороды (среднее содержание -  $0,040 \text{ мг/дм}^3$ , максимальное -  $0,16 \text{ мкг/дм}^3$ , 3,2 ПДК). Среднегодовое содержание СПАВ соответствовало  $13,8 \text{ мкг/дм}^3$  (0,1 ПДК). Фенолы не были обнаружены. Из хлорорганических пестицидов был обнаружен ДДТ в концентрации от аналитического нуля до  $5,6 \text{ нг/дм}^3$ ; ДДЕ -  $0\text{-}0,73 \text{ нг/дм}^3$ ; ДДД -  $0\text{-}0,69 \text{ нг/дм}^3$ . Линдан (g-ГХЦГ) и его изомеры не были обнаружены. В воде был зафиксирован пестицид альдрин ( $0,51 \text{ нг/дм}^3$ ). Гептахлор и полициклические хлорированные бифенилы не были обнаружены.



Значения растворённого в воде кислорода варьировали в пределах 5,66-11,10 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, в среднем 8,21 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>. В 2017 г. воды Керченского пролива оценивались как «чистые».

**Район Анапа-Туапсе.** Значения основных гидрохимических параметров вод в районе Анапы, Новороссийска, Геленджика и Туапсе в 2017 г. соответствовали диапазонам: температура – 7,9-27,8 °С; солёность – 14,33-18,43‰; рН – 8,00-8,59; щёлочность – 2,356-3,060 мг-экв/дм<sup>3</sup>; фосфаты – 0-128,7, в среднем – 16,6 мкг/дм<sup>3</sup>; силикаты 0-660 мкг/дм<sup>3</sup>, в среднем – 170 мкг/дм<sup>3</sup>; аммонийный азот – 0-240 мкг/дм<sup>3</sup>, в среднем – 18,2 мкг/дм<sup>3</sup>; нитритный азот – 0-4,73 мкг/дм<sup>3</sup>; нитратный азот ниже предела обнаружения. Нефтяные углеводороды (среднее содержание 0,012 мг/дм<sup>3</sup>, максимальное 0,054 мкг/дм<sup>3</sup>, 1,1 ПДК) присутствовали в незначительном количестве. В целом за последние два десятилетия наблюдается снижение уровня содержания НУ в водах побережья (рисунок 4.35). Содержание СПАВ было ниже предела обнаружения. Наибольшее содержание легкоокисляемых органических веществ (по БПК<sub>5</sub>) составляло 3,24 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> (1,1 ПДК). Содержание взвешенных веществ находилось в пределах 0,9-1,9 мг/дм<sup>3</sup>. Максимальная концентрация растворённой в воде ртути достигала 0,02 мкг/дм<sup>3</sup> (0,2 ПДК) при среднем значении 0,005 мкг/дм<sup>3</sup>. Концентрация железа варьировала от аналитического нуля до 53 мкг/дм<sup>3</sup> (1,1 ПДК); в среднем 26,3 мкг/дм<sup>3</sup>. Хлорорганические пестициды групп ДДТ и ГХЦГ не были обнаружены. Значения растворённого в воде кислорода варьировали в пределах 7,17-13,68 мг О<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, в среднем 9,63 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>. В целом, качество вод Кавказского побережья сохранилось на прежнем уровне, воды характеризовались как «чистые».

**Район Сочи-Адлер.** Значения основных гидрохимических параметров в прибрежных водах между устьями рек Мзымта и Сочи соответствовали диапазонам: температура – 7,8-26,4 °С; солёность – 8,70-19,76‰; рН – 7,72-8,47; щёлочность – 2,178-3,216 мг-экв/дм<sup>3</sup>; фосфаты – 0-122,8 мкг/дм<sup>3</sup>, в среднем – 11,4 мкг/дм<sup>3</sup>; силикаты – 42-9540 мкг/дм<sup>3</sup>, в среднем 1154 мкг/дм<sup>3</sup>; аммонийный азот – 0-281 мкг/дм<sup>3</sup>, в среднем 50,3 мкг/дм<sup>3</sup>; нитритный азот – 0-12,06 мкг/дм<sup>3</sup>, в среднем 0,78 мкг/дм<sup>3</sup>; нитратный азот – 0-2713 мкг/дм<sup>3</sup>, в среднем 28,3 мкг/дм<sup>3</sup>. Следует отметить, что за последние 5 лет наметилась тенденция увеличения неорганического фосфора в прибрежных водах Кавказа (рисунок 4.36). Содержание легкоокисляемых органических веществ (по БПК<sub>5</sub>) варьировало от аналитического нуля до 3,2 мг О<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> (1,0 ПДК), в среднем 1,5 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>. Содержание взвешенных веществ находилось в пределах 0-23 мг/дм<sup>3</sup>, в среднем 2,2 мг/дм<sup>3</sup>.

В 2017 г. воды характеризуются как «чистые». Средняя годовая концентрация всех основных загрязняющих веществ была ниже установленных для морских вод нормативов. Максимальная концентрация превышала ПДК для нефтяных углеводородов (до 1,1 ПДК), железа (3,5 ПДК), свинца (3,3 ПДК), взвешенных веществ (2,3 ПДК). Наибольшее содержание легкоокисляемых органических веществ (по БПК<sub>5</sub>) составляло 1,1 ПДК. Растворённая ртуть не была выявлена. В последние несколько лет существенных изменений качества морских вод отмечено не было. Общий уровень загрязнения незначительный, а воды характеризовались в основном как «чистые» и, локально, как «умеренно загрязнённые». В многолетней динамике состояние вод оценивается как стабильное.

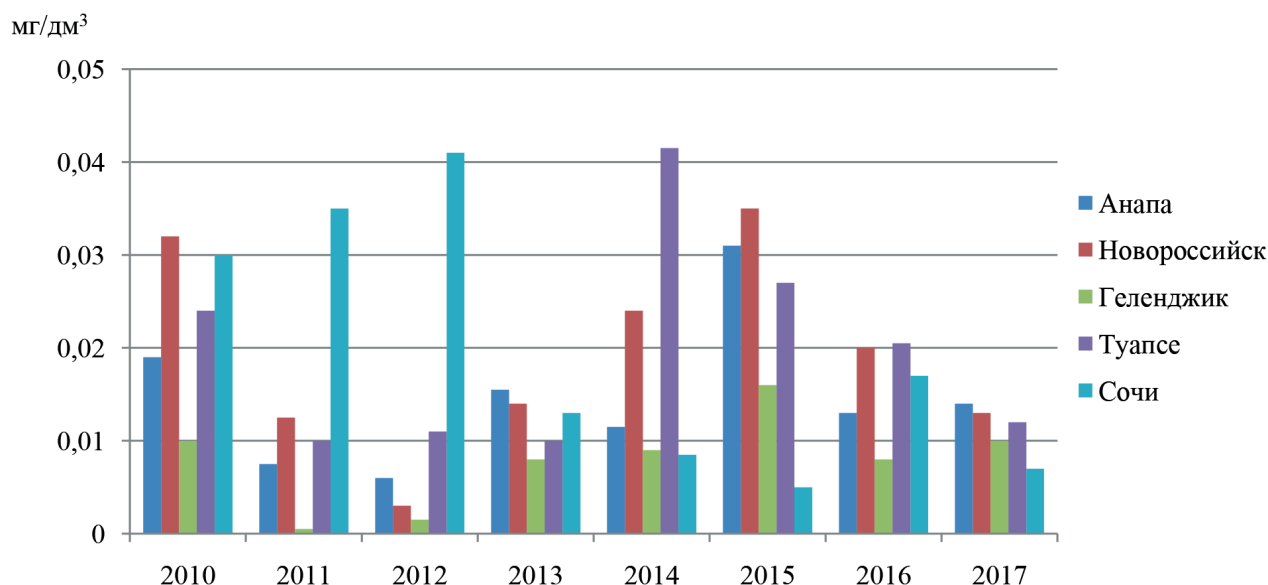


Рисунок 4.35 – Динамика средней концентрации нефтяных углеводородов (мг/дм<sup>3</sup>) в прибрежных водах Кавказа, 2010-2017 гг.

Источник: данные Росгидромета.

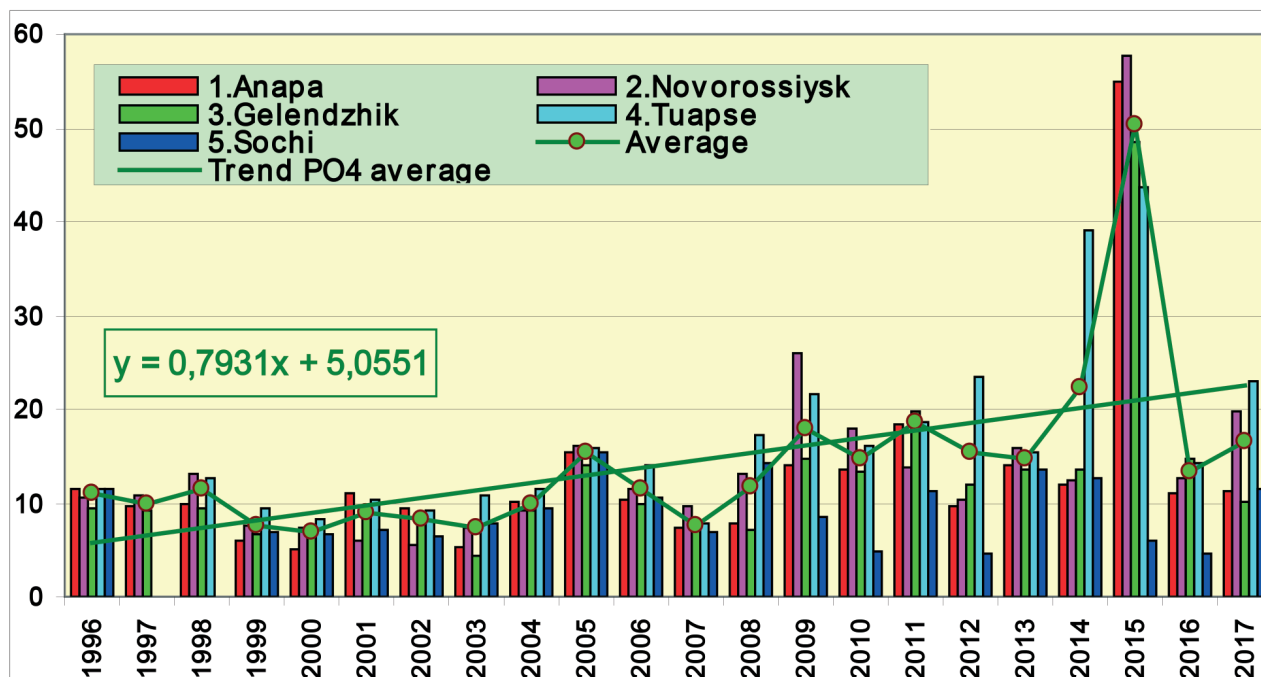


Рисунок 4.36 – Динамика средней концентрации фосфора фосфатов P-PO<sub>4</sub> (мг/дм<sup>3</sup>) в прибрежных водах Кавказа, 1996-2017 гг.

Примечание: Average – средняя концентрация фосфатов; Trend PO<sub>4</sub> average – тренд средней концентрации фосфатов.

Источник: данные Росгидромета.

### Балтийское море

В 2017 г. гидрохимические наблюдения на Балтийском море выполнялись на 40 станциях (рисунок 4.37). Принимая во внимание пресноводный характер Невской губы, при оценках качества вод использовались значения ПДК для поверхностных вод суши.

**Невская губа. Центральная часть.** Основной вклад в загрязнение вод вносили медь (средняя годовая 2,8 ПДК/максимальная 9,5 ПДК), цинк (0,8/3,1 ПДК) и железо (0,7/3,6 ПДК). В целом концентрации меди, цинка и железа были ниже средних показателей за последние пять лет, а среднее содержание марганца было минимальным (6,54 мкг/дм<sup>3</sup>). Максимальная концентрация превышала установленные нормативы для следу-

ющих веществ: марганца – 21,2 ПДК было зарегистрировано в придонном слое в сентябре; алюминия – 1,2 ПДК на поверхности в октябре (средняя годовая – 0,6 ПДК); нитритного азота – 1,7 ПДК на поверхности и у дна в июле (средняя годовая – 0,4 ПДК). Воды Центральной части Невской губы не загрязнены нефтяными углеводородами. Концентрации СПАВ, фенола были ниже уровня ПДК. Концентрация хлорорганических пестицидов (ДДТ и его метаболитов ДДЭ, ДДД, а также α-ГХЦГ и γ-ГХЦГ) была ниже предела обнаружения. Кислородный режим был в пределах нормы – средняя концентрация растворенного кислорода составила 9,99 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, а минимальная – 6,67 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>. В 2017 г. воды Центральной части Невской губы характеризовались как «умеренно загрязненные».



Рисунок 4.37 – Районы наблюдений за качеством морской среды восточной части Финского залива

Источник: данные Росгидромета.

**Невская губа. Северный курортный район.** Основными загрязняющими веществами в 2017 г. являлись: медь (средняя годовая 5,0 ПДК/максимальная 8,5 ПДК), цинк (1,3/2,9 ПДК) и железо (1,0/2,0 ПДК). Концентрации этих элементов были ниже средних показателей за последние пять лет. Были зафиксированы максимальные концентрации: нитритного азота – 2,5 ПДК на поверхности в июле (средняя годовая – 0,9 ПДК), марганца – 1,7 ПДК на поверхности в сентябре (средняя годовая – 0,5 ПДК) и алюминия – 1,6 ПДК на поверхности в мае (средняя годовая – 0,8 ПДК). Содержание нефтяных углеводородов и фенола в водах Северного курортного района не было отмечено, содержание СПАВ фиксировалось разово на уровне 0,05 ПДК. Концентрации хлорорганических пестицидов (ДДТ и его метаболитов ДДЭ, ДДД, а также  $\alpha$ -ГХЦГ и  $\gamma$ -ГХЦГ) были ниже предела обнаружения. Кислородный режим был в пределах нормы – средняя концентрация растворенного кислорода составила 11,0 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, а минимальная – 9,16 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>. В 2017 г. воды Северного курортного района характеризовались как «грязные».

**Невская губа. Южный курортный район.** Основной вклад в загрязнение вод вносили медь (средняя годовая 3,9 ПДК/максималь-

ная 8,1 ПДК), марганец (1,1/14,6 ПДК), цинк (0,8/1,8 ПДК). Если концентрации меди и цинка были ниже средних показателей предыдущих пяти лет, то концентрация марганца стала максимальной (10,67 мкг/дм<sup>3</sup>) за этот же промежуток времени. Также превышали установленные нормативы максимальные концентрации: железа – 1,6 ПДК на поверхности в октябре (средняя годовая – 0,5 ПДК) и фосфора фосфатов – 1,1 ПДК на поверхности в июне (средняя годовая – 0,2 ПДК). Воды Южного курортного района не загрязнены органическими веществами. Не было зафиксировано присутствие фенола, содержание нефтяных углеводородов отмечено на уровне аналитического нуля, максимальное значение СПАВ составило 0,05 ПДК. Концентрация хлорорганических пестицидов (ДДТ и его метаболитов ДДЭ, ДДД, а также  $\alpha$ -ГХЦГ и  $\gamma$ -ГХЦГ) была ниже предела обнаружения. Кислородный режим был в пределах нормы – средняя концентрация растворенного кислорода составила 10,27 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, а минимальная – 8,25 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>. В 2017 г. воды Южного курортного района характеризовались как «загрязненные».

**Невская губа. Морской Торговый порт.** Основными загрязняющими веществами вод

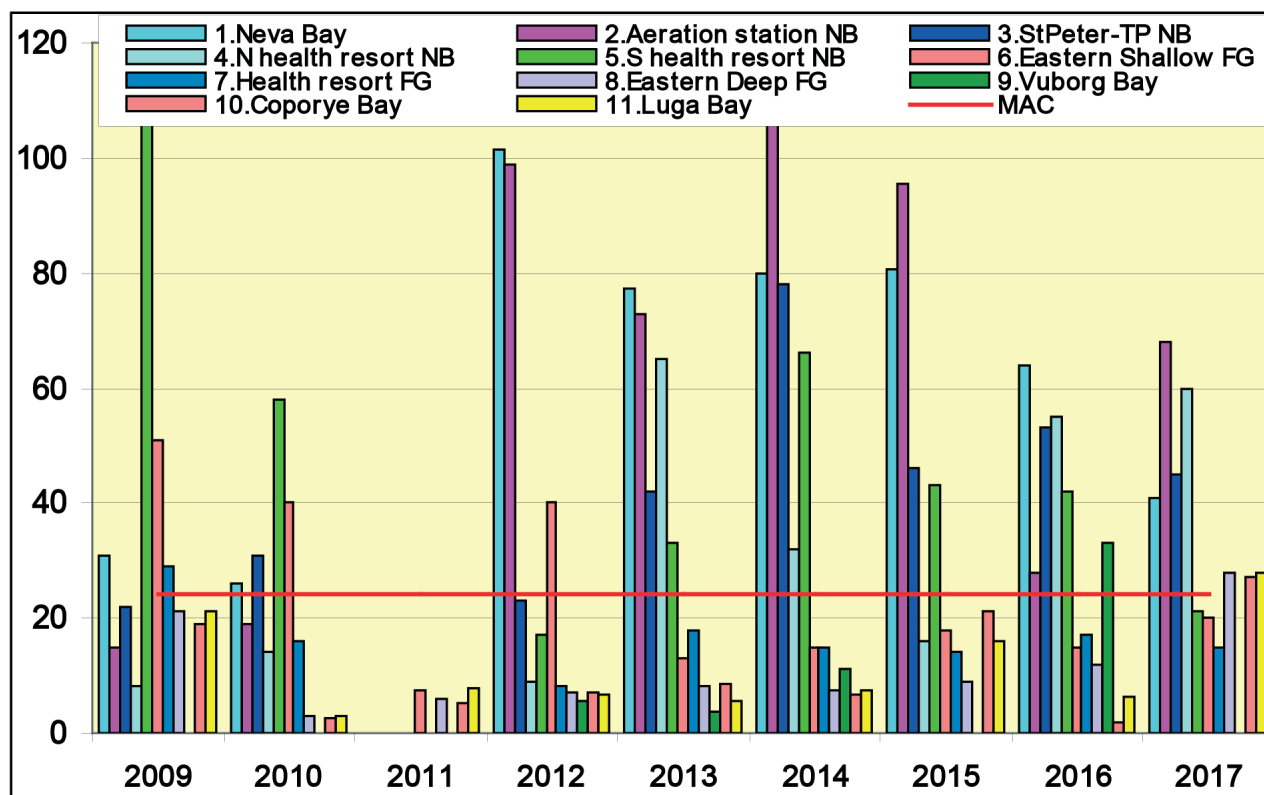


Рисунок 4.38 – Максимальная концентрация нитритного азота (мкг/дм<sup>3</sup>) на различных участках акватории Невской губы и в восточной части Финского залива, 2009-2017 гг.

Примечание: Neva Bay – Невская губа; Aeration station NB – станция аэрации в Невской губе, StPeter-TPNB – Санкт-Петербургский торговый порт в Невской губе; N health resort NB – северный курортный район Невской губы; S health resort NB – южный курортный район Невской губы; Eastern Shallow FG – мелководная зона восточной части Финского залива; Health resort FG – курортный район Финского залива; Eastern Deep FG – глубоководная зона восточной части Финского залива; Vuborg Bay – Выборгский залив; Coporye Bay – Копорский залив; Luga Bay – Лужский залив; MAC – предельно допустимая концентрация.

Источник: данные Росгидромета.



акватории Морского торгового порта в 2017 г. стали медь (средняя годовая 3,7 ПДК/максимальная 11,7 ПДК), цинк (1,7/5,2 ПДК), марганец (1,4/10,7 ПДК). Концентрации этих веществ превышали средние значения показателей за последние пять лет. В отдельных случаях максимальные концентрации превышали установленные нормативы: нитритного азота – 1,9 ПДК в придонном слое в июле (средняя годовая – 0,6 ПДК), железа – 4,5 ПДК на поверхности в феврале (средняя годовая – 1,2 ПДК), алюминия – 1,5 ПДК в придонном слое в сентябре (средняя годовая – 0,8 ПДК). Воды Морского Торгового порта не загрязнены органическими веществами. Нефтяные углеводороды не были зарегистрированы. Концентрации фенола и детергентов были существенно ниже ПДК. Во всех отобранных пробах концентрация хлорорганических пестицидов (ДДТ и его метаболитов ДДЭ, ДДД, а также  $\alpha$ -ГХЦГ и  $\gamma$ -ГХЦГ) была ниже предела обнаружения. Кислородный режим был в пределах нормы – средняя концентрация растворенного кислорода составила 10,5 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, а минимальная – 8,1 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>. Воды Морского торгового порта характеризовались как «грязные».

**Невская губа. Северная станция аэрации.** Основной вклад в загрязнение вод Северной станции аэрации в 2017 г. вносили: медь (средняя годовая 2,7 ПДК/максимальная 4,3 ПДК), нитритный азот (1,2/2,8 ПДК) и марганец (1,1/4,1 ПДК). Зафиксированная концентрация марганца (10,66 мкг/дм<sup>3</sup>) стала максимальной за последние пять лет. Концентрации меди и нитритного азота были ниже средних значений показателей за прошедшие пять лет. Воды в районе сброса сточных вод со станции аэрации в последние годы наиболее загрязнены нитритами, максимальные значения которых в 2-4 раза выше норматива ПДК=24 мкг/дм<sup>3</sup> (рисунок 4.38). В ряде случаев максимальная концентрация превышала установленные нормативы для аммонийного азота (1,8 ПДК, придонный слой в сентябре) и железа (1,5 ПДК, придонный слой в сентябре). В водах Северной станции аэрации нефтяные углеводороды не были зафиксированы. Концентрации фенола и СПАВ зафиксированы на уровне существенно ниже ПДК. Концентрации хлорорганических пестицидов (ДДТ и его метаболитов ДДЭ, ДДД, а также  $\alpha$ -ГХЦГ и  $\gamma$ -ГХЦГ) были ниже предела обнаружения. Кислородный режим был в пределах нормы – средняя концентрация растворенного кислорода составила 9,8 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, а минимальная – 8,5 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>. В 2017 г. воды Северной станции аэрации характеризовались как «загрязненные».

**Финский залив. Курортный район мелководной зоны.** Основными загрязняющими веществами в водах Курортного района мелководной зоны восточной части Финского залива стали: железо (средняя годовая 6,1 ПДК/максимальная 23,8 ПДК), медь (1,3/2,7 ПДК) и алюминий

(0,7/1,7 ПДК). Концентрация меди (13 мкг/дм<sup>3</sup>) показала абсолютный максимум в 2017 г., а содержание марганца было ниже среднего значения. Концентрации биогенных веществ не превышали установленные нормативы: для аммонийного азота средняя составила 18,17 мкг/дм<sup>3</sup> при максимальной 100,0 мкг/дм<sup>3</sup>, нитритного азота – 8,9/15,0 мкг/дм<sup>3</sup>, нитратного азота – 222,5/500,0 мкг/дм<sup>3</sup>, фосфора фосфатов – 5,22/18,0 мкг/дм<sup>3</sup>. Концентрации нефтяных углеводородов, фенола, СПАВ и пестицидов находились на уровне аналитического нуля. Кислородный режим был в пределах нормы – средняя концентрация растворенного кислорода составила 10,2 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, а минимальная – 8,9 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>. В 2017 г. воды Курортного района мелководной зоны восточной части Финского залива характеризовались как «грязные».

**Финский залив. Мелководная зона.** Основной вклад в загрязнение вод мелководной зоны восточной части Финского залива вносили: медь (средняя годовая 0,74 ПДК/максимальная 1,5 ПДК), марганец (0,34/1,6 ПДК) и цинк (0,2/0,6 ПДК). Среднегодовые концентрации меди, цинка и марганца превышали среднегодовые значения за последние пять лет. Среди биогенных веществ основным загрязняющим веществом стал нитритный азот со средней концентрацией 10,4 мкг/дм<sup>3</sup> (0,4 ПДК) при максимальной 20,0 мкг/дм<sup>3</sup> (0,8 ПДК). Содержание нефтяных углеводородов, фенола и пестицидов было ниже предела обнаружения. Детергенты соответствовали концентрации 10-11 мкг/дм<sup>3</sup>. Средняя концентрация растворенного кислорода составила 8,62 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, а минимальная (5,69 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>) была отмечена на глубине 20 м у дна в середине августа. В 2017 г. воды мелководной зоны восточной части Финского залива характеризовались как «чистые».

**Финский залив. Глубоководная зона.** Основными загрязняющими веществами вод глубоководной зоны восточной части Финского залива стали металлы: марганец (средняя годовая 0,9 ПДК/максимальная 4,6 ПДК), медь (0,5/0,7 ПДК) и цинк (0,1/0,2 ПДК). Среднегодовая концентрация цинка (6,4 мкг/дм<sup>3</sup>) стала минимальной за последние пять лет. Превышение ПДК было зафиксировано для фосфора фосфатов – 54 и 86 мкг/дм<sup>3</sup>, в августе, промежуточный и придонный слой. Концентрация нефтяных углеводородов составила 0,04 мг/дм<sup>3</sup>, а СПАВ – 10 и 11 мкг/дм<sup>3</sup>. Содержание фенолов и хлорорганических пестицидов (ДДТ и его метаболитов ДДЭ, ДДД, а также  $\alpha$ -ГХЦГ и  $\gamma$ -ГХЦГ) было ниже предела обнаружения. Кислородный режим находился в пределах нормы – средняя концентрация растворенного кислорода составила 7,33 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, а минимальная – 3,86 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>. В 2017 г. воды глубоководной зоны восточной части Финского залива характеризовались как «чистые».

**Финский залив. Копорская губа.** Основной вклад в загрязнение вод Копорской губы в 2017 г. вносили: марганец (средняя годовая 6,3 ПДК/максимальная 20,9 ПДК), медь (1,7/2,9 ПДК) и цинк (0,8/1,6 ПДК). Максимальная концентрация нитритного азота находилась на уровне 0,2-1,1 ПДК (27,0 мкг/дм<sup>3</sup>). Содержание нефтяных углеводородов, фенола, СПАВ и хлорорганических пестицидов было ниже предела обнаружения. Кислородный режим был в пределах нормы – средняя концентрация растворенного кислорода составила 7,95 мг О<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, а минимальная – 6,22 мг О<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>. В 2017 г. воды Копорской губы характеризовались как «грязные».

**Лужская губа.** Основными загрязняющими веществами вод Лужской губы стали: марганец (средняя годовая 1,3 ПДК/максимальная 4,2 ПДК), медь (0,3/0,6 ПДК) и цинк (0,2/0,3 ПДК). Максимальные концентрации превышали установленные нормативы для марганца и нитритного азота (максимум 1,2 ПДК). Содержание нефтяных углеводородов, фенолов и хлорорганических пестицидов было ниже предела обнаружения. Максимальное содержание детергентов составило 10 мкг/дм<sup>3</sup>. Кислородный режим был в пределах нормы – средняя концентрация растворенного кислорода составила 7,49 мг О<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, а минимальная – 6,13 мг О<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>. В 2017 г. воды Лужской губы характеризовались как «чистые».

В целом на всей акватории восточной части Финского залива в 2017 г. качество вод определялось высоким содержанием металлов, в основном меди, марганца и цинка. Нефтяное загрязнение было незначительным.

#### **Белое море**

**Двинский залив.** Соленость центральной части залива в среднем составила 22,91‰ с наибольшими значениями в придонном слое, диапазон значений – 5,18-28,43‰. Содержание нефтяных углеводородов составляло в среднем 0,0016 мг/дм<sup>3</sup>. Содержание хлорорганических пестицидов было незначительным: концентрация ДДТ составила 0,1 нг/дм<sup>3</sup>, тогда как его метаболита ДДЭ в пробах воды не было выявлено. Линдан (γ-ГХЦГ) и α-ГХЦГ не были обнаружены; содержание β-ГХЦГ составило 0,1 нг/дм<sup>3</sup>. Максимальное содержание аммонийного азота – 48,44 мкг/дм<sup>3</sup> было отмечено в придонном слое

на глубине 51 м в центральной части залива. Концентрация нитратного азота находилась в диапазоне 0-54,87 мкг/дм<sup>3</sup>, в среднем 13,20 мкг/дм<sup>3</sup>; нитритного азота – 0,71-6,19/2,21 мкг/дм<sup>3</sup>; общего фосфора – 11,55-66,25/24,2 мкг/дм<sup>3</sup>; фосфатов – 1,2-45,9/13,2 мкг/дм<sup>3</sup>; силикатов – 125-1584/377 мкг/дм<sup>3</sup>. Кислородный режим вод Двинского залива был в пределах среднесезонной нормы; среднее содержание растворенного кислорода составило 8,97 мг О<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, а диапазон его изменений – 7,33-9,96 мг О<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>.

**Кандалакшский залив.** В торговом порту г. Кандалакша соленость вод варьировала от 7,60 до 16,30‰. Средние и максимальные концентрации определяемых загрязняющих веществ не превышали установленные ПДК. Приоритетными загрязняющими веществами сохранились медь (средняя 5,2 мкг/дм<sup>3</sup>, 1,0 ПДК, максимум 5,9 мкг/дм<sup>3</sup>); нефтяные углеводороды (средняя 0,012 мг/дм<sup>3</sup>/0,2 ПДК; максимум 0,024/0,5 ПДК) и железо (средняя 41,3 мг/дм<sup>3</sup>/0,8 ПДК; максимум 175/3,5 ПДК). Содержание ртути в воде соответствовало 0,014 мг/дм<sup>3</sup> (0,1 ПДК); хрома – 1,1 мг/дм<sup>3</sup>. Содержание кадмия, свинца, никеля, СПАВ, органических веществ (по БПК<sub>5</sub>), взвешенных веществ, а также пестицидов α-ГХЦГ, γ-ГХЦГ, ДДТ и ДДЭ не было выявлено. Содержание растворенного в воде кислорода за последние несколько лет постепенно увеличивается. Средняя величина составила 9,94 мг О<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, а минимальная – 5,81 мг О<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>. Качество вод, так же как и в 2016 г., оценивалось как «чистые».

#### **Баренцево море**

**Кольский залив.** В 2017 г. на водомерном посту торгового порта г. Мурманска соленость в течение года изменялась от 10,28‰ в ноябре до 25,91‰ в марте. Содержание нефтяных углеводородов изменялось от 0,031 до 0,097 мг/дм<sup>3</sup> (1,9 ПДК), а среднегодовое значение было выше норматива (0,064 мг/дм<sup>3</sup>, 1,3 ПДК). За последние годы содержание нефтяных углеводородов уменьшилось в 4 раза (таблица 4.9).

В водах акватории порта средние концентрации металлов составили: меди – 5,8 мкг/дм<sup>3</sup> (1,2 ПДК); марганца – 5,5 мкг/дм<sup>3</sup> (0,1 ПДК); железа – 32,5 мкг/дм<sup>3</sup> (0,6 ПДК) и кадмия – 0,1 мкг/дм<sup>3</sup> (<0,1 ПДК). За период 2012-2017 гг. содержание железа уменьшилось в 10-15 раз, а меди – в 2 раза. Содержание никеля, хрома, а также пестицидов, детергентов и взвешенных веществ

**Таблица 4.9 – Динамика концентрации приоритетных загрязняющих веществ (в единицах ПДК) в районе водомерного поста торгового порта г. Мурманска, 2012-2017 гг.**

| Показатель            | 2012 г. | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. |
|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Нефтяные углеводороды | 5,0     | 5,0     | 2,7     | 3,0     | 1,4     | 1,2     |
| Железо                | 7,0     | 9,0     | 6,0     | 1,2     | 0,8     | 0,6     |
| Медь                  | 2,4     | 1,7     | 2,2     | 0,9     | 1,1     | 1,2     |
| ИЗВ                   | 3,63    | 4,03    | 2,97    | 1,43    | 0,90    | 0,92    |

Источник: данные Росгидромета.

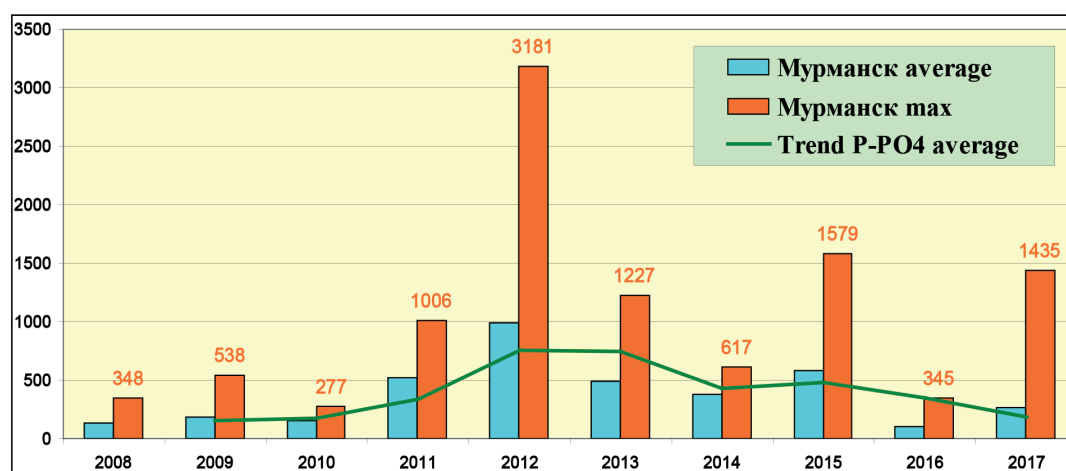


Рисунок 4.39 – Динамика средней и максимальной концентраций неорганического фосфора P-PO<sub>4</sub> (мкг/дм<sup>3</sup>) в водах водомерного поста торгового порта г. Мурманска, 2008-2017 гг.

Источник: данные Росгидромета.

в 2017 г. оказалось ниже предела обнаружения. Концентрация свинца составляла 4,4-5 мкг/дм<sup>3</sup>, а ртути – 0,012 мкг/дм<sup>3</sup> (0,1 ПДК). Содержание легкоокисляемых органических веществ (по БПК<sub>5</sub>) составляло 1,0 и 2,8 мг О<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> (0,9 ПДК).

Концентрация аммонийного азота в течение года изменялась от аналитического нуля до 1010,0 мкг/дм<sup>3</sup> в марте, составив в среднем 246,8 мкг/дм<sup>3</sup> (0,11 ПДК) (в 2016 г. – 1014,5/373,7 мкг/дм<sup>3</sup>). Средние значения концентраций составили: нитритного азота – 4,1 мкг/дм<sup>3</sup>; нитратов – 32,9 мкг/дм<sup>3</sup>; силикатов – 2043 мкг/дм<sup>3</sup>.

Содержание фосфатов в водах вблизи водпоста в течение года изменялось в диапазоне от 20 до 47 мкг/дм<sup>3</sup> (0,4-1,0 ПДК), с максимумом в марте – 1435 мкг/дм<sup>3</sup> (29 ПДК). Такие высокие значения неоднократно фиксировались в течение последнего десятилетия, а средняя величина (266 мкг/дм<sup>3</sup>; в 2016 г. – 105 мкг/дм<sup>3</sup>, предел изменений 0,0-345,2 мкг/дм<sup>3</sup>) сохранилась на уровне обычных для района значений (рисунок 4.39). В целом район водомерного поста чрезвычайно загрязнен фосфатами, тогда как в других частях акватории Кольского залива их среднесуточная концентрация была существенно меньше: в Северном колене – 6 мкг/дм<sup>3</sup>, в Среднем колене без водомерного поста в порту г. Мурманска – 7 мкг/дм<sup>3</sup> и в Южном колене – 8 мкг/дм<sup>3</sup>, а максимум – 18; 43 и 21 мкг/дм<sup>3</sup> соответственно.

В районе расположения водомерного поста в течение года кислородный режим морских вод был удовлетворительным: среднегодовая концентрация кислорода составляла 8,44 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>. Процент насыщения вод кислородом варьировал в диапазоне 42,1-94,0%. В целом в 2017 г. воды Кольского залива в районе расположения водомерного поста торгового порта г. Мурманска характеризовались как «умеренно загрязненные». За последние пять лет качество вод торгового порта улучшилось за счет уменьшения средних

концентраций нефтяных углеводородов, железа и меди.

#### Тихий океан

**Шельф полуострова Камчатка.** Авачинская губа. Авачинская губа представляет собой полузамкнутый водоем с большой антропогенной нагрузкой, соединенный с Тихим океаном узким проливом. Источники поступления загрязняющих веществ и интенсивность речного стока сохраняются на постоянном уровне в течение многих лет. В 2017 г., так же как и в предыдущие годы, воды Авачинской губы были загрязнены фенолами, нефтяными углеводородами и детергентами. Фенолы образуются при биохимическом распаде и трансформации органического вещества, они поступают в морскую среду с речными водами, стоками промышленных предприятий и коммунальных объектов. Среднегодовое значение концентрации фенолов в 2017 г. составило 2,42 мкг/дм<sup>3</sup> (2,4 ПДК); максимальное (22 ПДК) было отмечено в середине октября на поверхности в порту. Повторяемость превышения ПДК достигла 63%. На протяжении последних пяти лет концентрация фенолов сохраняется на уровне 2–4 ПДК.

Наибольшая концентрация растворенных нефтяных углеводородов (НУ), как правило, наблюдается в районах сброса сточных вод судоремонтных заводов, транспортных предприятий и в местах стоянки судов. Распространению НУ на всю акваторию губы способствуют приливотливные, сгонно-нагонные явления и течения. Среднегодовое содержание нефтяных углеводородов в водах Авачинской губы в 2017 г. составило 2,0 ПДК (0,104 мг/дм<sup>3</sup>), максимальное – 4,4 ПДК (0,22 мг/дм<sup>3</sup>). За последний пятилетний период наблюдалось наименьшее значение максимального содержания нефтяных углеводородов (рисунок 4.40).

Детергенты поступают в Авачинскую губу с хозяйственно-бытовыми и промышленными стока-



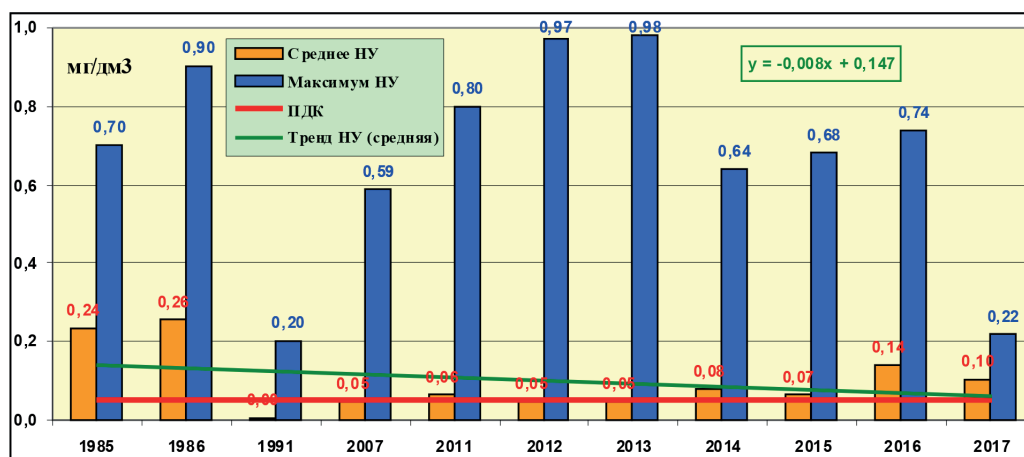


Рисунок 4.40 – Динамика средней и максимальной концентраций нефтяных углеводородов (мг/дм³) в водах Авачинской губы на Камчатке, 1985-2017 гг.

Источник: данные Росгидромета.

ми в составе моющих и чистящих средств, а также с речной водой, поэтому их наибольшее содержание наблюдается в прибрежных водах восточной части губы и в районах впадения рек. Главным фактором, понижающим количество детергентов в морской воде, являются процессы биохимического окисления. В течение последних пяти лет средняя по толще вод концентрация детергентов (АСПАВ) в водах Авачинской губы не превышала допустимой нормы. В 2017 г. их содержание варьировало в пределах 50-300 мкг/дм³, составив в среднем 60 мкг/дм³ (0,6 ПДК). Максимальная концентрация детергентов составила 3 ПДК в придонном слое центральной части Авачинской губы в октябре 2017 г.

Характерным для Авачинской губы является постоянное перенасыщение кислородом поверхностного горизонта вследствие интенсивно протекающих процессов фотосинтеза и его дефицит в придонных слоях воды, где он расходуется на окисление органических соединений. Среднегодовое значение концентрации растворенного кислорода в водной толще составило 9,81 мгО₂/дм³ при среднем значении уровня насыщения 95%. На поверхности средний уровень насыщения поднимался до 118%, а в придонном слое опускался до 70%. Наименьшая концентрация кислорода на глубине наблюдалась в центральной части губы, где в силу ее чашеобразного строения образуется устойчивая застойная зона. Минимальное содержание кислорода на акватории Авачинской бухты было зафиксировано в придонном слое в августе и составило 3,42 мгО₂/дм³. В 2017 г. по сравнению с 2016 г. качество воды Авачинской губы улучшилось, и она оценивалась как «загрязненная» (уровень 2013-2015 гг.).

#### Охотское море

В районе пос. Стародубский в 2017 г. значения гидрохимических показателей и концентрации загрязняющих веществ были в пределах среднегодовых значений. Среднегодовое содержание

загрязняющих веществ не превышало значений ПДК, за исключением меди (среднее 5,35 мкг/дм³, 1,1 ПДК; максимум – 7,3 мкг/дм³, 1,5 ПДК). Максимальные значения ПДК были превышены лишь легкоокисляемыми органическими веществами (по БПК₅), составив 5,1 мгО₂/дм³, 1,7 ПДК (средняя концентрация – 1,67 мг О₂/дм³, 0,6 ПДК). Концентрации нефтяных углеводородов, детергентов, цинка, свинца и кадмия, как среднегодовые, так и максимальные, не превышали нормативов. Кислородный режим был в пределах нормы: среднее содержание растворенного кислорода составило 9,6 мгО₂/дм³, минимальное – 7,9 мгО₂/дм³. Воды в районе пос. Стародубский характеризуются как «чистые». В донных отложениях в районе пос. Стародубский был превышен норматив содержания нефтяных углеводородов (средняя – 98,8 мкг/г, 2, ПДК; максимум – 228 мкг/г, 4,6 ПДК). Содержание фенолов, кадмия, меди, свинца, цинка было незначительным, а максимальные значения не превышали 0,5 ДК.

В заливе Анива в районе пос. Пригородное в 2017 г. отмечалось загрязнение морских вод легкоокисляемыми органическими веществами (по БПК₅) (0,5/1,4 ПДК), медью (1,1/4 ПДК), фенолами (0,3/3,0 ПДК). При этом как средние, так и максимальные концентрации кадмия, нефтяных углеводородов, цинка, СПАВ, свинца и аммонийного азота не превышали ПДК. Кислородный режим был в целом удовлетворительным. Среднее годовое значение концентрации кислорода составило 7,9 мгО₂/дм³, однако минимальное значение опускалось ниже уровня норматива (6,0 мгО₂/дм³) и составило 5,03 мгО₂/дм³. Воды в районе поселка Пригородное характеризовались как «чистые». В донных отложениях содержание нефтяных углеводородов незначительно превысило значения ДК (1,1/1,2). Средние и максимальные значения кадмия, фенола, меди, цинка и свинца не превышали норматива (максимальное значение 0,3 ДК – медь).

Морские воды залива Анива в районе пос. Корсаков в 2017 г. были загрязнены нефтяными углеводородами (0,4/1,3 ПДК), легкоокисляемыми органическими веществами (по БПК<sub>5</sub>) (0,8/2,7 ПДК), медью (1,1/3,5 ПДК) и фенолами (0,2/2,3 ПДК). При этом как средние, так и максимальные концентрации кадмия, цинка СПАВ, свинца и аммонийного азота не превышали ПДК. Среднегодовое содержание кислорода было удовлетворительным (8,1 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>), минимальное значение составило 6,53 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>. В 2017 г. воды в районе порта г. Корсакова характеризовались как «чистые». В донных отложениях было повышено содержание нефтяных углеводородов (3,4/6 ПДК), меди (1,3/3,0 ПДК) и кадмия (0,5/1,5 ПДК). Концентрации фенолов, цинка и свинца не превышали 0,8 ДК.

### Японское море

**Залив Петра Великого.** В 2017 г. в прибрежных акваториях залива было зафиксировано существенное увеличение концентрации нефтяных углеводородов в бухте Диомид (в 2,2 раза), в проливе Босфор Восточный и Уссурийском заливе (в 2 раза) (рисунок 4.41). Некоторое снижение среднегодового содержания НУ было отмечено в бухте Золотой Рог (в 1,4 раза), в Амурском заливе (в 1,9 раза) и в заливе Находка (в 1,2 раза). В период 2010-2017 гг. средняя за год величина содержания НУ в морских водах варьировала в пределах 1,0-4,4 ПДК. Среднегодовое значение сохраняется традиционно наибольшим в бухте Золотой Рог; однако в 2016-2017 гг. значительно увеличилось загрязнение нефтяными углеводородами Амурского и Уссурийского заливов. Снижение среднегодового содержания НУ в 2017 г. было зафиксировано в 3 районах: в бухте Золотой Рог – с 4,2 до 3,6 ПДК; в Амурском заливе – с 2,6 до 1,4 ПДК; в заливе Находка – с 1,9 до 1,6 ПДК. Рост

среднегодового содержания НУ в 2017 г. был отмечен в бухте Диомид – с 1,9 до 4,2 ПДК; проливе Босфор Восточный – с 2 до 4,4 ПДК и Уссурийском заливе – с 2,2 до 4 ПДК. Абсолютный максимум концентрации нефтяных углеводородов в морской воде составил 13,6 ПДК (0,68 мг/дм<sup>3</sup>) и был зафиксирован в Уссурийском заливе на выходе из залива в июле в придонном слое.

По сравнению с 2016 г. уровень загрязненности прибрежных районов залива Петра Великого фенолами практически не изменился. В 2017 г. среднегодовое содержание фенолов изменялось в диапазоне 0,7-1,0 ПДК. Максимальные значения были отмечены в весенне-летнее время и составили: в бухте Золотой Рог – 1,6 ПДК; бухте Диомид – 1,7 ПДК; проливе Босфор Восточный – 1,2 ПДК; Амурском заливе – 2 ПДК; Уссурийском заливе – 1,6 ПДК; заливе Находка – 1,7 ПДК.

Уровень загрязненности морских вод АПАВ по сравнению с предыдущим годом практически во всех прибрежных районах повысился в 1,3-1,5 раз. Среднегодовое содержание детергентов изменялось в диапазоне 2,4-3 ПДК. Максимальные значения были зарегистрированы в основном в сентябре-октябре и составили: в бухте Золотой Рог – 5,5 ПДК, в бухте Диомид – 3 ПДК, в проливе Босфор Восточный – 6,4 ПДК, в Амурском заливе – 6,6 ПДК, в заливах Уссурийском и Находка – 7,2 ПДК. По сравнению с предыдущим десятилетием уровень загрязненности морских вод АПАВ во всех прибрежных районах резко повысился – в 2,5-7 раз, что особенно сильно проявилось в 2016-2017 гг.

В прибрежных водах залива Петра Великого среднегодовое содержание определяемых металлов (меди, цинка, свинца, марганца и кадмия) было менее 1 ПДК и по сравнению с предыдущим пери-

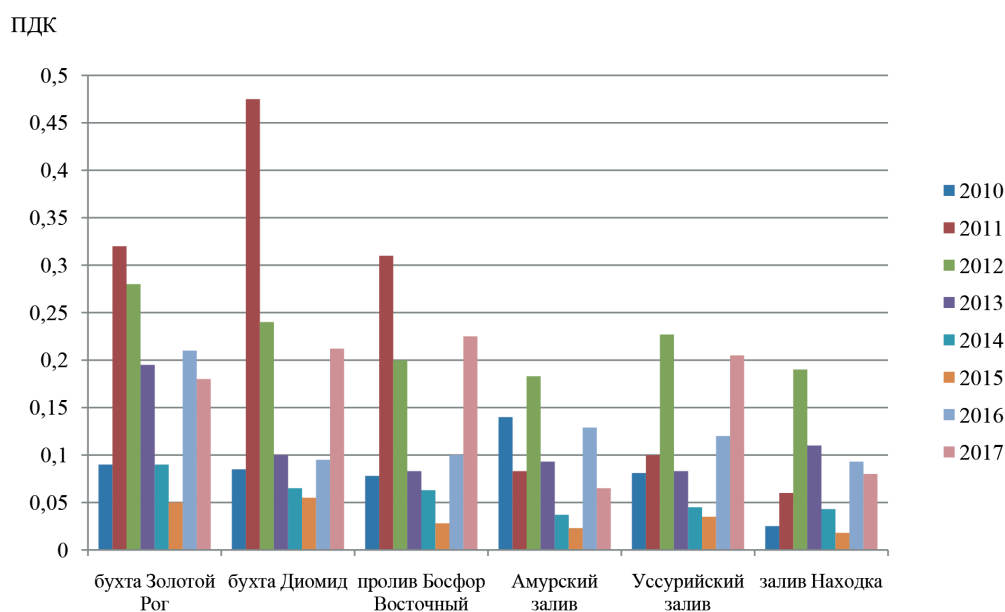


Рисунок 4.41 – Динамика среднегодовой концентрации нефтяных углеводородов (в ПДК) в водах различных районов залива Петра Великого Японского моря, 2010–2017 гг.

Источник: данные Росгидромета.

одом существенно не изменилось. Однако превышение ПДК железа было отмечено практически во всех районах. По сравнению с 2016 г. среднегодовые показатели в большинстве районов повысились: в бухте Золотой Рог – с 0,5 до 1,1 ПДК; в проливе Босфор Восточный – с 0,5 до 1,2 ПДК; в Уссурийском заливе – с 1 до 1,6 ПДК; в заливе Находка – с 0,7 до 1,1 ПДК. Единственный район, в котором фиксировалось снижение уровня загрязненности морских вод железом, – Амурский залив, здесь значение уменьшилось с 1,5 ПДК до 0,8 ПДК. Среднегодовое содержание ртути в морской воде во всех прибрежных районах было ниже 1 ПДК, и только в бухте Золотой Рог и проливе Босфор Восточный достигало норматива. В некоторых районах было отмечено превышение ПДК цинка (Золотой Рог – 2,2 ПДК, Босфор Восточный – 1,8 ПДК, залив Находка – 1 ПДК) и марганца (Амурский залив – 3 ПДК и залив Находка – 2,4 ПДК).

В 2017 г. в прибрежных районах залива Петра Великого среднее биохимическое потребление кислорода за пять суток (БПК<sub>5</sub>) колебалось в диапазоне 0,9–1,35 ПДК. Максимальное значение (8,0 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, 2,7 ПДК) было зарегистрировано в мае в заливе Находка.

В 2017 г. кислородный режим в прибрежных водах был в пределах среднемноголетней нормы. Среднее содержание растворенного кислорода в толще вод находилось в диапазоне 7,60–10,27 мг О<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>. Минимальное значение было зафиксировано в кутовой части бухты Золотой Рог в августе – 3,84 мг О<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, что ниже норматива в 1,6 раза. В бухте Золотой Рог было отмечено 6 случаев, когда концентрация растворенного кислорода была ниже норматива (6 мг О<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>); в бухте Диомид и в проливе Босфор Восточный – по одному случаю; в Амурском заливе в сентябре практически на всех станциях в придонном слое концентрация растворенного кислорода была

ниже норматива. В заливах Уссурийский и Находка случаев резкого снижения растворенного кислорода в 2017 г. не отмечалось.

В 2017 г. качество вод в большинстве исследуемых районов залива Петра Великого ухудшилось. Качество вод Уссурийского залива, бухты Диомид и пролива Босфор Восточный изменилось с «загрязненных» на «грязные». Качество вод бухты Золотой Рог («грязные») и заливов Амурского и Находка («загрязненные») не изменилось (рисунок 4.42).

В 2017 г. среднегодовое содержание нефтяных углеводородов в донных отложениях прибрежных районов изменялось в диапазоне 0,09–22,9 мг/г. По-прежнему в наибольшей степени загрязнены донные отложения бухты Золотой Рог. Так, среднегодовая концентрация нефтяных углеводородов в 2013 г. (6,14 мг/г) превысила допустимый уровень концентрации почти в 123 раза, 2014 г. – в 210 раз; в 2015 г. – 261,8 ДК, в 2016 г. – 201,6 ДК, в 2017 г. – 258 ДК (ДК – допустимый уровень концентрации). Максимальная концентрация НУ в 2017 г. была зафиксирована в средней части бухты Золотой Рог – 598 ДК. По сравнению с предыдущим годом почти во всех прибрежных районах, за исключением Амурского залива, был отмечен рост среднегодовой концентрации НУ в донных отложениях. В Амурском заливе среднегодовой показатель практически не изменился.

Среднегодовое содержание фенолов в донных отложениях залива Петра Великого варьировало в диапазоне 3,25–6,15 мкг/г. Повысился уровень загрязненности донных отложений фенолами в проливе Босфор Восточный (в 1,4 раза), Амурском и Уссурийском заливе (в 2,55 и 3 раза соответственно), в заливе Находка (в 3 раза). Максимальные величины были отмечены в заливах Находка (14,7 мкг/г) и Уссурийский (12,7 мкг/г).

В 2017 г. во всех прибрежных районах залива Петра Великого был отмечен рост уровня загрязнен-

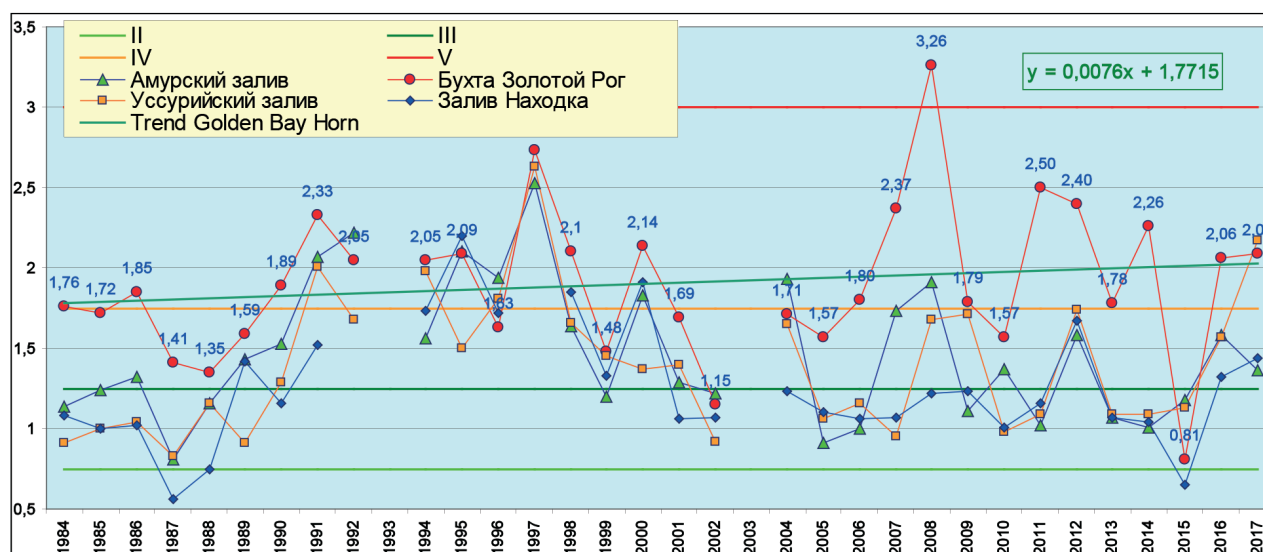


Рисунок 4.42 – Многолетняя динамика индекса загрязненности вод (ИЗВ) в различных районах залива Петра Великого Японского моря, 1984–2017 гг.

Источник: данные Росгидромета.



ности донных отложений различными металлами. В бухте Золотой Рог среднегодовые концентрации меди, кадмия, свинца, цинка и ртути в донных отложениях увеличились в 1,3-2,3 раза и составили 4,1; 3,5; 2,0; 2,7 и 4,0 ДК соответственно. В бухте Диомид повысилось содержание меди, кадмия, никеля и ртути – 35 (максимальное 42 ДК); 5,4; 2,2 и 4,2 ДК соответственно. В проливе Босфор Восточный содержание меди, кадмия и ртути по сравнению с предыдущим годом увеличилось в 1,2-2,5 раза до 1,0; 2,5 и 1,6 ДК. Самая высокая концентрация ртути была зафиксирована в бухте Золотой Рог: среднегодовое содержание составило 4 ДК, максимальное – 7 ДК. По-прежнему в донных отложениях всех прибрежных районов залива Петра Великого отмечается высокая концентрация железа: среднегодовые показатели в 2017 г. были в диапазоне 18147-35998 мкг/г; что почти соответствует значениям предыдущего года – 13246–37838 мкг/г. Наиболее высокие значения наблюдались в заливе Находка (41188 мкг/г), в бухте Диомид (39079 мкг/г) и в Амурском заливе (32390 мкг/г).

Во всех прибрежных районах среднегодовая суммарная концентрация пестицидов группы ДДТ превысила ДК. В Бухте Золотой Рог их концентрация составила 17,7 ДК, в бухте Диомид – 25 ДК; в проливе Босфор Восточный – 3,4 ДК; в Амурском заливе – 4,4 ДК, в Уссурийском заливе – 5,2 ДК, в заливе Находка – 7,4 ДК. Пестицидами группы ДДТ в большей степени загрязнены донные отложения бухты Диомид и бухты Золотой Рог, в меньшей степени – донные отложения пролива Босфор Восточный. В бухте Золотой Рог в 2017 г. по сравнению с 2016 г. среднее суммарное содержание пестицидов группы ДДТ не изменилось и составило 17,7 ДК, максимальное – 78 ДК. В бухте Диомид было отмечено снижение среднегодового уровня загрязненности донных отложений этой группой ХОП с 43 ДК в 2016 г. до 25 ДК в 2017 г., максимум составил 42 ДК. В проливе Босфор Восточный по сравнению с 2016 г. среднегодовое суммарное содержание ХОП группы ДДТ не изменилось. Рост уровня загрязненности донных отложений этой группой ХОП произошел в заливах Амурском, Уссурийском и Находка.

Во всех прибрежных районах залива Петра Великого в 2017 г. отмечен рост уровня загрязненности донных отложений линданом ( $\gamma$ -ГХЦГ), только в Уссурийском заливе этот показатель сохранился на уровне 2016 г. Среднегодовое содержание линдана в бухте Золотой Рог составило 76 ДК (по сравнению с 2016 г. увеличилось в 6,3 раза); в бухте Диомид – 498 ДК (рост в 64 раза); в проливе Босфор Восточный – 26 ДК (рост в 3,2 раза); в Амурском заливе – 20 ДК (рост в 2 раза); в заливе Находка – 8 ДК (рост в 1,3 раза). В Уссурийском заливе в 2017 г. среднее содержание линдана составило 14 ДК, максимальное – 48 ДК. Следует заметить, что Уссурийский залив – это одна из рекреационных зон Приморья.

По сравнению с 2016 г. уровень загрязненности донных отложений полициклическими хлорированными бифенилами (ПХБ) во всех прибрежных

районах (за исключением бухты Золотой Рог) снизился. По-прежнему очень высокие концентрации ПХБ, многократно превышающие ДК, отмечались в бухте Золотой Рог и бухте Диомид. Среднегодовые концентрации составили 30 ДК и 41 ДК, максимальные – 85,5 ДК и 64,5 ДК соответственно. В заливе Находка среднее содержание ПХБ составило 1,6 ДК, максимальное – 12,5 ДК. В заливах Амурский и Уссурийский среднегодовые концентрации ПХБ были ниже 1 ДК, максимальные – 5,5 ДК и 2,4 ДК. В проливе Босфор Восточный в 2017 г. в донных отложениях концентрация ПХБ не превышала 0,1 ДК.

Качество вод различных участков залива Петра Великого существенно различается. Бухта Золотой Рог и бухта Диомид – это самые загрязненные акватории. Максимальные концентрации многих загрязняющих веществ, включая нефтяные углеводороды, СПАВ, фенолы, железо, ртуть, кадмий и другие тяжелые металлы, в водах бухты Золотой Рог и бухты Диомид многократно превышали установленные нормативы. В бухте Золотой Рог нарушен кислородный режим: в 2017 г. было отмечено 6 случаев снижения содержания растворенного кислорода ниже норматива, минимальное содержание растворенного кислорода было зафиксировано в августе в вершине бухты в придонном слое – 3,84 мг  $O_2$ /дм<sup>3</sup>. Состояние донных отложений можно характеризовать как кризисное. По сравнению с бухтами Золотой Рог и Диомид состояние морской среды других прибрежных районов залива Петра Великого можно считать относительно благополучным. Приоритетными загрязняющими веществами для вод залива Петра Великого являются нефтяные углеводороды (максимум 13,6 ПДК), фенолы (1,7 ПДК), АПАВ (7,2 ПДК), железо (6 ПДК) и ртуть (1,0 ПДК).

**Татарский пролив.** В 2017 г. регулярные наблюдения за уровнем загрязненности морских вод и донных отложений проводились в прибрежной зоне в районе порта г. Александровск-Сахалинский. Среднегодовое содержание нефтяных углеводородов в прибрежных водах по сравнению с 2016 г. незначительно снизилось и составило 0,8 ПДК (в 2016 г. – 1,0 ПДК). Максимальное значение было отмечено в июле и составило 3,4 ПДК. Фенолы не были обнаружены. Содержание СПАВ не превысило 0,3 ПДК. Содержание азота аммонийного было менее 0,1 ПДК. Среднее содержание кадмия, цинка и свинца не превышало 0,1 ПДК. Среднегодовое значение меди повысилось с 0,5 до 1,3 ПДК, а максимальная концентрация в прибрежных водах пос. Александровск-Сахалинский составила 4,5 ПДК.

Кислородный режим в 2017 г. был в норме: среднее содержание растворенного кислорода составило 8,5 мг  $O_2$ /дм<sup>3</sup>. В целом качество морских вод по сравнению с предыдущими годами не изменилось, воды по-прежнему оценивались как «чистые».

Уровень загрязненности донных отложений прибрежной зоны района г. Александровск нефтяными углеводородами по сравнению с 2016 г.

немного повысился. Содержание нефтяных углеводородов в донных отложениях было в диапазоне 0-113 мкг/г, составив в среднем 19,53 мкг/г (0,4 ДК); в 2016 г. – 7,8 мкг/г или 0,16 ДК. Содержание фенолов изменялось от 0,0 до 0,29 мкг/г, составив в среднем 0,04 мкг/г. Содержание тяжелых металлов было в следующих пределах: меди – 0,11-7,8 мкг/г (в среднем 1,9 мкг/г); цинка – 3,1-187 мкг/г (30,2 мкг/г); свинца – 0,17-10,0 мкг/г (2,1 мкг/г); кадмия – 0,02-0,06 мкг/г (0,04 мкг/г). Максимальное содержание цинка превысило ДК в 1,3 раза.

#### **Гидробиологическая оценка состояния морских вод**

Гидробиологические наблюдения за состоянием прибрежных морских экосистем Российской Федерации проводятся по основным экологическим сообществам: фитопланктона, зоопланктона и зообентоса. Каждое из этих сообществ наблюдается по целому ряду параметров, позволяющих получать информацию о количественном и качественном составе прибрежных морских экосистем. Гидробиологические наблюдения в период с 2007 по 2017 г. проводились в Балтийском море и море Лаптевых.

**Балтийское море.** Наблюдения в 2017 г. проводились в пяти районах Восточной части Финского залива: Невская, Копорская и Лужская губы, мелководная и глубоководная части залива.

В Невской губе содержание хлорофилла в планктоне варьировалось от 1,10 до 33,56 мкг/л. Уровень трофности вод соответствовал группе мезотрофных с чертами эвтрофных водоемов. В составе фитопланктона было встречено 143 таксона, относящихся к 8 отделам. Как и в предыдущие годы, по видовому богатству преобладали зеленые (40%), диатомовые (24%) и синезеленые (16%) водоросли.

В 2017 г. биомасса фитопланктона в разных зонах различалась незначительно, в транзитной зоне она составляла 2,46 мг/л, в северной – 5,28 мг/л и в южной зонах – 3,99 мг/л, а в целом для Невской губы – 3,85 мг/л.

Максимальное среднее значение биомассы фитопланктона было зарегистрировано в мае (7,28 мг/л), минимальное – в октябре (1,00 мг/л). Для акватории Невской губы доминирующей группой были диатомовые водоросли (59% от общей биомассы). Кроме того, увеличилось значение в планктоне зеленых водорослей (24%), особенно в мае. Как и в прошлом году, значение синезеленых в планктоне было незначительным.

В сезонной динамике 2017 г. можно отметить один четко выраженный весенний пик, связанный с вегетацией диатомовых водорослей. В 2017 г. роль диатомовых незначительно снизилась по сравнению с предыдущими годами.

В составе мезозoopланктона был зарегистрирован 71 вид, включая: 26 – коловраток, 27 – ветвистоусых и 18 веслоногих ракообразных. Существенных изменений в видовом составе мезозoopланктона, по сравнению с предшествую-

щими периодами наблюдений, не было отмечено. Средняя биомасса мезозoopланктона в Невской губе составила 80,55 мг/м<sup>3</sup> при численности 28,0 тыс. экз/м<sup>3</sup>. В целом биомасса мезозoopланктона оказалась в 1,7 раз ниже, чем в предыдущем году. Уровень развития мезозoopланктона в 2017 г. в Невской губе на фоне межгодовой динамики оценивался как сравнительно невысокий.

В составе макрозообентоса встречено 53 вида донных беспозвоночных. Основными группами макрозообентоса повсеместно были олигохеты, моллюски и личинки хирономид. Видовой состав бентофауны Невской губы был сформирован 8 сообществами донных беспозвоночных, четко регламентированных наличием органического вещества и формой его седиментации. Так в транзитной зоне (фарватер) и приплотинной части были распространены сообщества пеллофильных бентосных беспозвоночных, способных выживать на жидких илах профундали; в прибрежных частях фауна зообентоса была значительно разнообразнее: представлена поясом сестонофагов мягких грунтов, активно перемещающихся в зоне высокой гидродинамики эстуариев впадающих в губу рек. Максимальные количественные показатели макрозообентоса отмечались в октябре. Так, средние количественные показатели в Невской губе в мае составили 0,69 тыс. экз./м<sup>2</sup> и 60,73 г/м<sup>2</sup>, в августе – 1,43 тыс. экз./м<sup>2</sup> и 86,54 г/м<sup>2</sup>, в октябре – 3,4 тыс. экз./м<sup>2</sup> и 227,83 г/м<sup>2</sup> (численность и биомасса соответственно). Как и в предыдущем 2016 г., по численности и по биомассе на большинстве станций доминировали олигохеты, составляя до 100% и формируя основу биоценоза Невской губы.

Значительные межгодовые колебания численности донных беспозвоночных, связанные главным образом с многолетними изменениями речного стока, являются характерной особенностью Невской губы и неоднократно наблюдались в прошлом. В 2014-2017 гг. в целом по акватории было заметно увеличение видового разнообразия бентосных сообществ. Количественные показатели макрозообентоса в целом также увеличились по сравнению с прошлым годом по численности в 9 раз, по биомассе в 1,4 раза. Возросло и видовое разнообразие основного элемента бентофауны Невской губы – олигохет. По сравнению с 2015 г. их средняя численность и биомасса возросли в 1,7 раза (с 0,53 тыс. экз./м<sup>2</sup> до 0,908 тыс. экз./м<sup>2</sup>), а биомасса – в 3,5 раз (с 1,18 г/м<sup>2</sup> до 2,03 г/м<sup>2</sup>). Разница в темпах роста численности и биомассы происходит из-за значительного количества молодежи, а также развития мелких форм олигохет. В целом развитие макрозообентоса Невской губы в 2017 г. наиболее высокое с 2008 г.

В мелководной зоне восточной части Финского залива показатели обилия фитопланктона значительно варьировались. Численность изменялась в течение года от 0,3 до 16,1 млн кл/л, а биомасса – от 0,46 до 310,0 мг/л. Среднее значение численно-

сти составило 8,7 млн кл/л, биомассы – 56,2 мг/л. В целом за период исследования основной вклад в создание органического вещества вносили зеленые водоросли, на их долю приходилось более 90% биомассы.

Основу донных сообществ пресноводной части мелководной зоны восточной части Финского залива составляли олигохеты (25-81% по биомассе) и личинки хирономид (15-64% по биомассе). В мористой части мелководной зоны основу составляли полихеты (81-93% по биомассе). Видовой состав макрозообентоса насчитывал 14 видов. Общая численность макрозообентоса варьировалась от 1,92 до 7,92 тыс. экз./м<sup>2</sup>, составив в среднем 4,38 тыс. экз./м<sup>2</sup>, а биомасса – от 6,76 до 25,60 г/м<sup>2</sup>, составив в среднем 14,44 г/м<sup>2</sup>.

В целом видовое богатство на станциях мелководной зоны в 2017 г. было выше, чем в губах и в глубоководной зоне. Качественный и количественный состав сообществ макрозообентоса мелководной зоны восточной части Финского залива остается устойчивым и варьируется в пределах среднесуточных флуктуаций численности и биомассы. Экосистемы мелководной зоны залива можно охарактеризовать как находящиеся в экологическом благополучии.

В глубоководной зоне восточной части Финского залива содержание хлорофилла было невелико и варьировалось от 1,51 до 7,11 мкг/л, составив в среднем 3,7 мкг/л. Фитопланктон довольно разнообразен, в его составе было обнаружено 92 таксона, относящихся к 9 отделам. По числу видов преобладали зеленые, диатомовые и синезеленые водоросли. Видовое богатство на станциях мелководной части зоны было выше, чем в губах и в глубоководной части. Число видов в мелководной части зоны варьировалось от 36 до 46, глубоководной – от 19 до 39.

Практически на всей акватории основной вклад в создание органического вещества вносили три группы: синезеленые, диатомовые и зеленые водоросли. По биомассе на большинстве станций доминировали диатомовые (43%), синезеленые (23%), зеленые (16%) и криптофитовые (10%) водоросли. Состав доминирующих видов практически не изменился, но был подвержен естественным межгодовым колебаниям.

В составе мезозoopланктона глубоководной зоны восточной части Финского залива было зарегистрировано 59 видов: 22 коловраток, 17 ветвистоусых и 20 веслоногих ракообразных. Существенных изменений в видовом составе zoопланктона по сравнению с предшествующим периодом наблюдений не было отмечено.

В период наблюдений в планктоне по биомассе доминировали ракообразные, доля которых в общей биомассе zoопланктона достигала 89-99%.

В период наблюдений значения средневзвешенной биомассы мезозoopланктона варьировались от 170 до 3647 мг/м<sup>3</sup> при численности от 24,4 до 142 тыс. экз./м<sup>3</sup>.

Основу донного сообщества глубоководной зоны представлял один вид морских полихет *Marenzelleria viridis* (Verrill, 1873) (53-94% по биомассе), только на одной станции в составе макрозообентоса по биомассе доминировал морской таракан (*Saduria entomon entomon* (L., 1758), достигая 80% биомассы.

На всех станциях глубоководного района средние показатели видового разнообразия макрозообентоса были ниже, чем в мелководной зоне. Численность и биомасса варьировались в широком диапазоне: 0,6-9,64 тыс. экз./м<sup>2</sup> (среднее значение – 3,41 тыс. экз./м<sup>2</sup>) и 10,28-35,44 г/м<sup>2</sup> (среднее значение – 25,06 г/м<sup>2</sup>) соответственно. В глубоководной зоне залива и на станциях в Лужской губе активно развивались морские эвригалинные виды *Macoma balthica* (L., 1758) и *Marenzelleria viridis*.

В целом качественный и количественный состав сообществ макрозообентоса глубоководной зоны восточной части Финского залива остается устойчивым и варьируется в пределах среднесуточных флуктуаций численности и биомассы. Экосистемы глубоководной зоны залива можно охарактеризовать как находящиеся в экологическом благополучии.

В Копорской губе концентрация хлорофилла варьировалась от 1,99 до 2,11 мкг/л. Уровень вегетации фитопланктона был незначительно выше, чем на станциях глубоководного района. Численность варьировалась от 2,6 до 3,6 млн сч.ед/л; значения биомассы – от 1,4 до 2,2 мг/л.

В Копорской губе величина биомассы мезозoopланктона варьировалась от 301 до 674 мг/м<sup>3</sup>.

Основу макрозообентоса Копорской губы формировал морской эвригалинный комплекс двустворчатых моллюсков *Macoma balthica* (72-86% по биомассе) и многощетинкового червя *Marenzelleria viridis* составившего 11-58% биомассы.

В Лужской губе концентрация хлорофилла варьировалась от 2,35 до 2,53 мкг/л, составив в среднем 2,50 мкг/л, а значения показателей обилия водорослей были минимальными из всех зон восточной части Финского залива. Среднее значение численности составило 0,6 млн сч.ед./л (0,3 – 0,9 млн сч.ед./л); среднее значение биомассы – 0,46 мг/л (0,33 – 0,58 мг/л).

Значения биомассы мезозoopланктона составляли 170-305 мг/м<sup>3</sup>. Значения численности мезозoopланктона варьировались от 5,52 до 17,32 тыс. экз./м<sup>2</sup>; в Копорской губе – от 2,48 до 5,16 тыс. экз./м<sup>2</sup>. Значения биомассы в Лужской губе варьировали от 51 до 88 г/м<sup>2</sup>, в Копорской губе – от 2,60 до 97,56 г/м<sup>2</sup>.

Основу макрозообентоса Лужской губы формировал морской эвригалинный комплекс двустворчатых моллюсков *Macoma balthica* (72-86% по биомассе) и многощетинкового червя *Marenzelleria viridis*, составившего 11-58% биомассы.

**Море Лаптевых.** Наблюдение проводились в заливе Неёлова прибрежной акватории моря Лаптевых. Залив находится восточнее дельты р. Лена



и подвержен влиянию ее опресняющего стока. Наблюдения за состоянием экосистемы залива Неёлова с 1977 г. проводились только на одном створе в районе пгт. Тикси. В 2017 г. фитоценоз был представлен 48 пресноводными эвригалными видами, среди которых в качественном и количественном отношении доминировали холодноводные диатомовые водоросли – 38 видов, оставшиеся 10 видов относятся к синезеленым. 26 из 48 видов фитоценоза залива общие с фитоценозом р. Лена, а 8 из 48 – общие с р. Копчик Юреге. Видовое разнообразие фитоценоза залива в межгодовой динамике остается неизменным на протяжении последнего десятилетия, что характеризует фитоценозы впадающих в залив рек как устойчивые экосистемы.

Сообщество бентосных беспозвоночных включает в себя 2 неритических вида бокоплавов: реликтового *Monoporeia affinis* (Lindström, 1855) и морского представителя *Onisimus birulai* (Gurjanova, 1929), создававших основу биомассы зообентоса в 2017 г. К непосредственным представителям макрозообентоса залива относились только представители малощетинковых червей

из рода *Limnodrilus*. Качественный и количественный состав макрозообентоса зависит от преобладающих течений и формируется из фаун зообентоса, приносимого паводковыми водами питающих его рек.

Флора и фауна арктических водоемов и водотоков, как пресноводных, так и морских, является крайне неустойчивой системой, ежегодно формирующейся под воздействием краткосрочного арктического вегетативного сезона. Основу пресноводных фитоценозов водоемов и водотоков как по видовому составу, так и по количественным характеристикам формируют представители холодноводной флоры диатомовых водорослей. Фауна макрозообентоса формируется приносимыми с паводковыми водами рек гидробионтами. Таким образом, экосистема залива не зависит от антропогенного воздействия, а ее качественный и количественный состав определяется прежде всего такими факторами, как объем паводковых вод, питающих залив рек, направление устойчивых ветров, создающих затоки морских вод в залив, валентность видов сообществ по отношению к соленостному фактору.

## Радиоактивное загрязнение поверхностных вод

По данным Росгидромета, основной вклад в радиоактивное загрязнение поверхностных вод на территории Российской Федерации вносит техногенный  $^{90}\text{Sr}$ , выносимый с загрязненных территорий.

В 2017 г. по сравнению с предыдущим 2016 г. в воде рек Российской Федерации средняя объемная активность  $^{90}\text{Sr}$  незначительно выросла и составила 5,3 мБк/л (2016 г. – 4,8 мБк/л), что на три порядка ниже уровня вмешательства для населения (4,9 Бк/л). В 2017 г. в осреднение по Российской Федерации не включались результаты измерений  $^{90}\text{Sr}$  в воде рек Колва (п. Чердын), Вишера (п. Рябино), Кама (п. Тюлькино) Пермского края, расположенных в районе взрыва трех ядерных зарядов (мощностью 15 кТ каждый), проведенного в мирных целях по проекту «Канал» в марте 1971 г. на глубине 128 м. Повышенная активность  $^{90}\text{Sr}$  в воде р. Невы (п. Новосаратовка Ленинградской обл.), которая в 2014–2016 гг. в теплый период года составила 9,6 мБк/л, 8,8 мБк/л и 8,7 мБк/л соответственно, в 2017 г. составила 4,4 мБк/л и не превысила среднее значение для рек Российской Федерации (5,3 мБк/л).

Объемная активность трития в водах рек в 2017 г., осредненная по всем пунктам наблюдения на реках, составила, как и в 2016 г., в среднем 1,7 Бк/л. Средняя удельная активность  $^3\text{H}$  в обследованных реках Российской Федерации в 2017 г. колебалась в пределах 1,1 – 2,2 Бк/л. Меньшее из этих значений было зафиксировано в Волге (с. Брейтово Ярославской обл.), а большее – в двух пунктах на Амуре (города Благовещенск и Хабаровск).

Среднегодовое значение объемной активности трития в атмосферных осадках в 2017 г. составило 1,75 Бк/л (в 2016 г. – 1,74 Бк/л).

На АТР наиболее загрязненной остается р. Теча. Хотя прямые сбросы с ПО «Маяк» в реку не производятся, радионуклиды поступают с подземными водами от водоемов-хранилищ радиоактивных отходов и из ранее загрязненных Аксановских болот. Поэтому загрязнение реки радионуклидами, в основном  $^{90}\text{Sr}$ , до сих пор сохраняется достаточно высоким. Среднегодовая объемная активность  $^{90}\text{Sr}$  в воде р. Течи (п. Муслюмово Челябинской обл.) в 2017 г. по сравнению с предыдущим 2016 г. (4,40 Бк/л) не изменилась и составила 4,35 Бк/л. Следует отметить, что у п. Першинское Курганской области в р. Теча среднегодовая объемная активность  $^{90}\text{Sr}$  по сравнению с 2016 г. (5,81 Бк/л) уменьшилась в 1,3 раза и составила 4,51 Бк/л. Приведенные значения уровня загрязнения  $^{90}\text{Sr}$  реки Теча находятся ниже уровня вмешательства для населения по НРБ-99/2009.

В воде р. Исети (пункты Мехонское, Шадринск, Красноисетское Курганской обл.), после впадения в нее рек Течи и Миасс, среднегодовая объемная активность  $^{90}\text{Sr}$  в 2017 г. составляла 0,31 Бк/л, 0,51 Бк/л и 1,15 Бк/л, что в 4,3–16 раз ниже УВ (4,9 Бк/л). Особое внимание уделяется проведению наблюдений за содержанием  $^{90}\text{Sr}$  в реках загрязненных территорий и регионов с развитой ядерной энергетикой.

В Приволжском федеральном округе проводятся наблюдения за содержанием  $^{90}\text{Sr}$  в воде рек Вишера, Кама и Колва. В последние годы объем-

ная активность  $^{90}\text{Sr}$  в водах этих рек постоянно уменьшалась и в 2014 г. приблизилась к средним по ЕТР значениям. В 2016 г. содержание  $^{90}\text{Sr}$  в воде этих рек существенно увеличилось, а в 2017 г. вновь наметилось снижение – в р. Кама (п. Тюлькино) составило 12,5 мБк/л (в 2016 г. – 14,0 мБк/л), в р. Колве (п. Чердынь) и р. Вишере (п. Рябинино) по 6,3 мБк/л (в 2016 г. – 9,0 и 8,5 мБк/л соответственно).

В поверхностных водах Северо-Западного федерального округа в 2017 г. среднегодовая объемная активность  $^{90}\text{Sr}$  в воде р. Нева (Новосаратовка) вновь уменьшилась и составила 4,4 мБк/л (в 2016 г. – 6,2 мБк/л). В воде Онежского озера (Петрозаводская губа) объемная активность  $^{90}\text{Sr}$  составила 3,3 мБк/л (в 2016 г. – 3,4 мБк/л), а в оз. Имандра – 1,7 мБк/л (в 2016 г. – 2,6 мБк/л).

В Южном федеральном округе объемная активность  $^{90}\text{Sr}$  в воде рек Кубань, Волга и Дон составляла 3,5 мБк/л, 7,4 мБк/л и 4,3 мБк/л соответственно (в 2016 г. – 2,0 мБк/л, 6,8 мБк/л и 5,2 мБк/л).

В Уральском федеральном округе в 2017 г. содержание  $^{90}\text{Sr}$  в водах рек Обь (г. Салехард) и Пур (г. Уренгой) за пределами загрязненных территорий было выше среднего значения для рек АТР (6,9 мБк/л против 5,3 мБк/л в 2016 г.) и составило 9,5 мБк/л и 8,0 мБк/л соответственно (в 2016 г. – 5,5 мБк/л и 5,3 мБк/л).

Объемная активность  $^{90}\text{Sr}$  в водах рек Сибирского федерального округа изменялась от 11,0 мБк/л

в р. Ангаре (Иркутск) (в 2016 г. – 5,1 мБк/л) до 4,2 мБк/л в р. Селенга (в 2016 г. – 3,9 мБк/л) при среднем значении по округу 8,6 мБк/л (в 2016 г. – 4,5 мБк/л), что несколько ниже среднего значения по рекам Российской Федерации (5,2 мБк/л).

Средняя объемная активность  $^{90}\text{Sr}$  в водах рек и озер Дальневосточного федерального округа в 2017 г. составила, как и в 2016 г., 4,7 мБк/л. Повышенное содержание  $^{90}\text{Sr}$  было зарегистрировано в р. Оленек (Якутия) – 9,2 мБк/л (в 2016 г. – 8,4 мБк/л). Содержание  $^{90}\text{Sr}$  в оз. Ханка Приморского края, загрязненном во время проведения ядерных взрывов в Китае, в 2017 г. составило 7,2 мБк/л (в 2016 г. – 7,3 мБк/л; в 2015 г. – 11,8 мБк/л).

Уровни загрязнения морской воды  $^{90}\text{Sr}$  практически мало изменяются от года к году. Среднегодовые объемные активности этого радионуклида в 2017 г. в поверхностных водах Белого, Баренцева, Каспийского, Охотского и Японского морей, а также в водах Тихого океана у берегов Восточной Камчатки (Авачинская губа) колебались в пределах от 1,60 мБк/л в Японском море и 1,78 мБк/л в Авачинской губе до 2,49 мБк/л в Белом море. Объемная активность  $^{90}\text{Sr}$  в Каспийском море заметно снизилась и составила в среднем 3,88 мБк/л (в 2016 г. 6,14 мБк/л).

Максимальное содержание  $^{90}\text{Sr}$  в 2017 г., так же как и в 2016 г., было зафиксировано в Азовском море (Таганрогский залив) – 5,6 мБк/л, что в 2,2 раза меньше, чем в 2016 г. (12,2 мБк/л).

## ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Особенности воздействия на водные ресурсы напрямую связаны с водопользованием, основными элементами которого являются забор воды из природных водных

объектов, использование воды и сброс сточных вод. Основные значения этих параметров в динамике за период 2010–2017 гг. приведены в таблице 4.10.

### Забор и использование воды

В 2017 г. объем забора воды из природных источников составил 68 887,55 млн  $\text{м}^3$ . При этом потери воды при транспортировке составили 6 892,64 млн  $\text{м}^3$  (10% от общего объема забора воды). За период 2010–2017 гг. показатель общего водозабора в Российской Федерации уменьшился с 78 955,53 млн  $\text{м}^3$  до 68 887,55 млн  $\text{м}^3$ , или на 12,8%. В 2017 г. по сравнению с предыдущим 2016 г. также наблюдалось небольшое уменьшение забора воды (на 611 млн  $\text{м}^3$ , или 0,9%). Объемы потери воды при транспортировке за период 2010–2017 гг. сократились с 7687,69 млн  $\text{м}^3$  до 6 892,64 млн  $\text{м}^3$ , или на 10,3%, при этом их доля от общего объема забора воды выросла на 0,3% (рисунок 4.43).

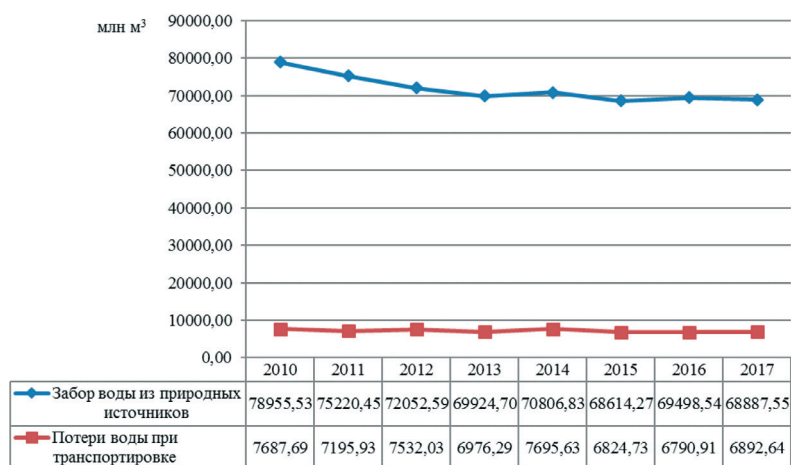


Рисунок 4.43 – Основные показатели забора воды и потерь при транспортировке в целом по Российской Федерации, 2010–2017 гг.

Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).

Таблица 4.10 – Динамика основных показателей использования воды в целом по Российской Федерации, 2010-2017 гг., млн м³

| Год  | Забор воды из природных источников |  | Использовано свежей воды |                      |                                 |          |          | Потери воды при транспортировке | Расход воды в системах оборотного и повторного (последовательного) водоснабжения | Сброшено сточных вод в поверхностные природные водоемы |              |          |
|------|------------------------------------|--|--------------------------|----------------------|---------------------------------|----------|----------|---------------------------------|--|--|--------------|----------|
|      | всего, на все цели*                | в том числе пресной воды для использования | всего                    | в том числе для нужд |                                 |          | всего    |                                 |  | нормативно очищенных                                   | в том числе  |          |
|      |                                    |  |                          | производственных     | питьевых и хозяйственно-бытовых | орошения |          |                                 |  |  | загрязненных | всего    |
| 2010 | 78 955,53                          | 63 805,28                                  | 59 454,65                | 36 429,17            | 9 587,43                        | 7 858,12 | 7 687,69 | 140 713,33                      | 49 191,33  | 1 877,72   | 16 515,83    | 3 416,60 |
| 2011 | 75 220,45                          | 60 347,42                                  | 59 544,26                | 35 856,40            | 9 421,52                        | 7 838,14 | 7 195,93 | 141 626,57                      | 48 095,46  | 1 839,90   | 15 966,07    | 3 298,41 |
| 2012 | 72 052,59                          | 58 798,98                                  | 56 864,09                | 33 915,27            | 9 037,04                        | 7 408,36 | 7 532,03 | 142 314,39                      | 45 525,74  | 1 709,87   | 15 678,36    | 3 084,90 |
| 2013 | 69 924,70                          | 56 785,99                                  | 53 550,81                | 31 477,85            | 8 675,05                        | 6 602,70 | 6 976,29 | 138 545,04                      | 42 895,53  | 1 709,13   | 15 189,24    | 2 962,96 |
| 2014 | 70 806,83                          | 57 826,67                                  | 55 972,93                | 32 388,68            | 8 515,63                        | 7 141,32 | 7 695,63 | 136 590,30                      | 43 890,8   | 1 836,40   | 14 767,89    | 3 228,91 |
| 2015 | 68 614,27                          | 54 960,64                                  | 54 576,01                | 31 420,61            | 8 236,65                        | 6 784,84 | 6 824,73 | 138 873,24                      | 42 853,75  | 1 897,87   | 14 418,35    | 3 109,15 |
| 2016 | 69 498,54                          | 55 394,47                                  | 54 692,96                | 31 065,71            | 7 875,34                        | 6 708,64 | 6 790,91 | 137 893,48                      | 42 894,75  | 1 977,67   | 14 719,21    | 3 421,51 |
| 2017 | 68 887,55                          | 54 122,84                                  | 53 541,81                | 30 114,24            | 7 728,11                        | 6 716,65 | 6 892,64 | 138 672,57                      | 42 575,74  | 1 947,80   | 13 588,86    | 2 503,45 |

Примечание: \*С учетом откачиваемых шахтно-рудничных вод, транзитной воды для перераспределения стока и некоторых других видов водозабора для целей, не связанных с непосредственным водопотреблением (порядка от 7 до 9 млрд м³/год); с учетом морской и другой пресной воды (от 5 до более 6 млрд м³/год).

Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).



Водопотребление в Российской Федерации осуществляется в подавляющей степени за счет забора пресной воды. В 2017 г. ее изъятие из водных объектов (с учетом забора воды в целях перераспределения водных ресурсов и т.п.) составило 62 649 млн м<sup>3</sup>. За период 2010-2017 гг. объем забора пресной воды сократился с 72 687 млн м<sup>3</sup> в 2010 г. до 62 649 млн м<sup>3</sup> в 2017 г., или на 13,9%, в то время как забор морской воды сократился за рассматриваемый период на 5,6% (с 5 830 млн м<sup>3</sup> в 2010 г. до 5 509 млн м<sup>3</sup> в 2017 г.), а забор пресной воды из подземных источников вырос на 13,2% (с 9 364 млн м<sup>3</sup> в 2010 г. до 10 599 млн м<sup>3</sup> в 2017 г.) (рисунок 4.44). Очевиден тот факт, что в последние семь лет общее снижение изъятия воды из водных объектов происходило в подавляющей части за счет уменьшения ее забора из поверхностных источников.

В территориальном разрезе (рисунок 4.46), наибольший объем забора воды отмечается по совокупности рек, принадлежащих бассейну Каспийского моря, – в 2017 г. он составил 25,3 млрд м<sup>3</sup>, или 37% от общероссийского значения. Основной объем водозабора приходится на реку Волгу и ее притоки. В 2017 г., по данным Росводресурсов, доля потребления воды водопользователями, расположенными в бассейне реки Волги, от соответствующих показателей в целом по бассейну Каспийского моря, составила 73%. Характерно, что из одной только р. Оки (притока р. Волги) в последний период ежегодно забиралось воды в 2,3-3,1 раза больше, чем из всего бассейна р. Урал (на территории Российской Федерации) и в 7-9 раз больше, чем из бассейна р. Днепр (также по водопользователям, расположенным на территории Российской Федерации). За период 2009-2017 гг. наблюдается снижение забора воды по бассейну Каспийского моря с 30 742 млн м<sup>3</sup> до 25 321 млн м<sup>3</sup>, или на 17,6%. По бассейну Каспийского моря наблюдаются и самые высокие потери воды при

транспортировке; в 2017 г. они составили 3 182 млн м<sup>3</sup>, или 46,2% от общероссийского показателя. Самыми высокими потерями воды при транспортировке характеризуется бассейн р. Волга; в 2017 г. их суммарный объем составил 1 090 млн м<sup>3</sup>, или 34% показателя потерь по бассейну Каспийского моря.

На втором месте по объему забора воды находится совокупность рек бассейна Азовского моря; в 2017 г. на них приходилось 15 131 млн м<sup>3</sup>, или 22% от общего показателя по Российской Федерации. Подавляющая часть водозабора в рассматриваемом регионе осуществляется для хозяйственных объектов, расположенных в бассейнах рек Дон и Кубань, включая их притоки. За период 2009-2017 гг. данный показатель снизился с 15 579 млн м<sup>3</sup> до 15 131 млн м<sup>3</sup>, или на 2,9%. Объем потерь воды при транспортировке по бассейну Азовского моря (2 567 млн м<sup>3</sup>, или около 35% от общероссийской величины) уже длительный период также находятся на втором месте в стране после Каспийского бассейна.

Значительные объемы воды забираются и потребляются в бассейне Карского моря – 15-20% от общефедеральных объемов в последние годы. В 2017 г. данный показатель составил 12,1 млрд м<sup>3</sup>, в том числе в бассейне реки Енисей в 2017 г. было забрано 2,34 млрд м<sup>3</sup> воды, в бассейне реки Оби – 9,28 млрд м<sup>3</sup>. То есть водопользование в рассматриваемом регионе в подавляющей степени было сосредоточено в бассейнах вышеназванных рек (с их притоками). Водозабор в бассейне озера Байкал, относящегося к общему бассейну Карского моря, в 2017 г. составил 671,1 млн м<sup>3</sup>. За период 2009-2017 гг. суммарный забор воды из рек бассейна Карского моря снизился с 12 460 млн м<sup>3</sup> до 12 094 млн м<sup>3</sup>, или на 2,9%. Объем потерь воды при транспортировке составил в 2017 г. 501,6 млн м<sup>3</sup>, или 7,3% от общероссийского значения.

В бассейне Балтийского моря, где сосредоточен большой производственный потенциал и высокая

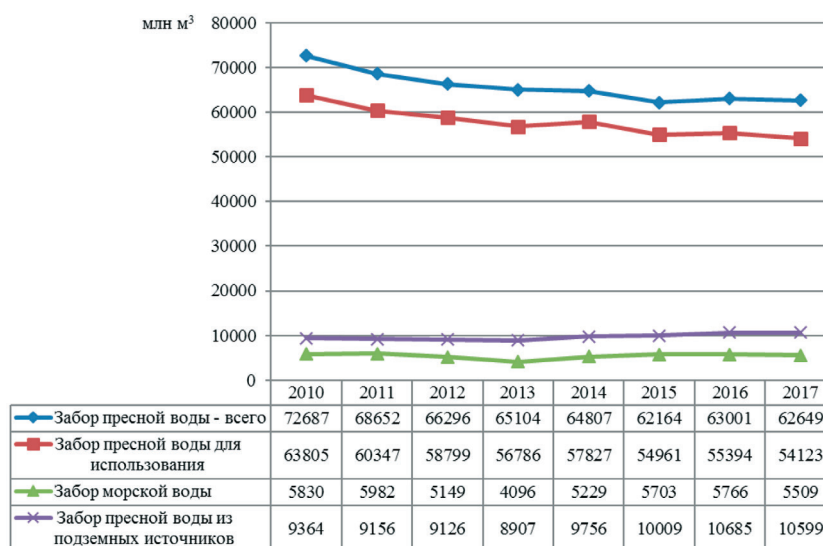


Рисунок 4.44 – Показатели различных видов забора воды из водных объектов Российской Федерации, 2010-2017 гг.

Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).

численность населения, масштабы забора воды, тем не менее, являются относительно более низкими по сравнению с указанными выше Каспийским, Азовским и Карским бассейнами. В 2017 г. показатель общего водозабора по рекам, принадлежащим бассейну Балтийского моря, составил 8 833 млн м<sup>3</sup>, или 13% показателя по стране; в сравнении с 2009 г. он снизился на 1 004 млн м<sup>3</sup>, или на 10,2%. Объем потерь воды при транспортировке в 2017 г. также находился на четвертом месте по стране.

В бассейне Белого моря (без учета бассейна оз. Имандра) в 2017 г. водозабор составил 1,08 млрд м<sup>3</sup> (1,6% от общего показателя по стране). Подавляющая часть водопользования в данном регионе приходится на бассейн р. Северной Двины. Потери воды при транспортировке в 2017 г. – 36,75 млн м<sup>3</sup> (0,5% от общего объема по стране).

Водозабор объектами, расположенными в бассейне Черного моря, осуществляется в относительно небольших масштабах; в 2017 г. он составил 947 млн м<sup>3</sup>, или 1,4% от общего показателя по стране. Основной объем воды забирается из бассейна р. Днепр (преимущественно из ее притока – р. Десна). Потери воды здесь относительно невелики – на уровне 1,0% от общего показателя по стране.

Показатели забора воды по бассейнам морей Охотского, Баренцева и Лаптевых относительно невелики в общероссийском масштабе; соответствующие значения за 2017 г. составили 989 млн м<sup>3</sup> (1,4%), 525 млн м<sup>3</sup> (0,8%), 299 млн м<sup>3</sup> (0,4%). За период 2009-2017 гг. они также демонстрируют снижение объемов – на 14%, 12% и 3% соответственно.

В целом практически по всем водным бассейнам Российской Федерации за период 2009-2017 гг. отмечается снижение объемов забора воды из природных источников; исключение составили бассейны Черного и Белого морей. Темпы снижения находились в диапазоне 3-12%. Наиболее существенное снижение отмечено

в бассейне Каспийского моря – с 30 742,19 млн м<sup>3</sup> до 25 321,97 млн м<sup>3</sup>, или на 18%. Рост данного показателя для совокупности рек черноморского бассейна (с 758,13 млн м<sup>3</sup> в 2010 г. до 947,18 млн м<sup>3</sup> в 2017 г., или на 25%) обусловлен, по-видимому, включением в состав статистической отчетности Республики Крым, забор воды по которой осуществляется из бассейна Черного моря (рисунок 4.45).

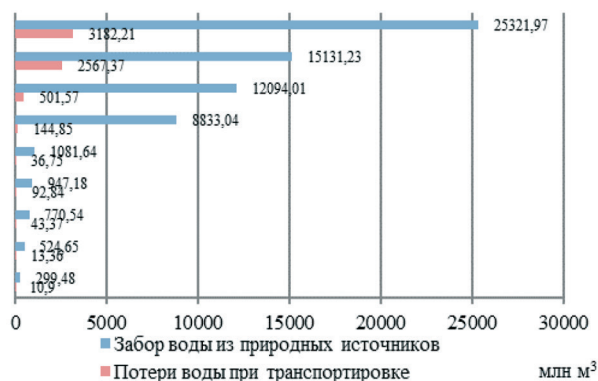
В административно-территориальном разрезе в 2017 г. (рисунок 4.48) наибольший объем забора воды был отмечен в Южном федеральном округе – 12 305 млн м<sup>3</sup>, или 17,9% от общего объема забора воды по Российской Федерации. Второе и третье места по данному показателю заняли соответственно Центральный (11 519 млн м<sup>3</sup>, или 16,7% от общего объема забора воды по Российской Федерации) и Северо-Кавказский (11 263 млн м<sup>3</sup>, или 16,3% от общего объема забора воды по Российской Федерации) федеральные округа. Наименьший объем водопотребления отмечен в Дальневосточном федеральном округе – 1 770 млн м<sup>3</sup>, или 2,6% от общероссийского показателя. Наибольшие значения потерь воды при транспортировке отмечены в Северо-Кавказском (2 961 млн м<sup>3</sup>, или 26,2% от показателя забора воды) и Южном (1 986 млн м<sup>3</sup>, или 16,1% от показателя забора воды) федеральных округах. Наименьшее значение потерь воды при транспортировке среди федеральных округов принадлежит Северо-Западному федеральному округу (203 млн м<sup>3</sup>, или 2% от показателя забора воды).

За период 2010-2017 гг. объем забора воды из природных источников в большинстве федеральных округов сократился на 8-25%; исключение составляет только Уральский федеральный округ, где объем забора воды увеличился с 4 634 млн м<sup>3</sup> в 2010 г. до 5 912 млн м<sup>3</sup> в 2017 г., или на 27,6%. Наибольшая доля сокращения объемов забора воды отмечается в Приволжском федеральном округе (25,7%), наименьшая – в Северо-Кавказском федеральном округе (8,8%) (рисунок 4.47).



**Рисунок 4.45 – Динамика забора воды из природных источников по бассейнам морей, 2017 г. в сравнении с 2009 г.**

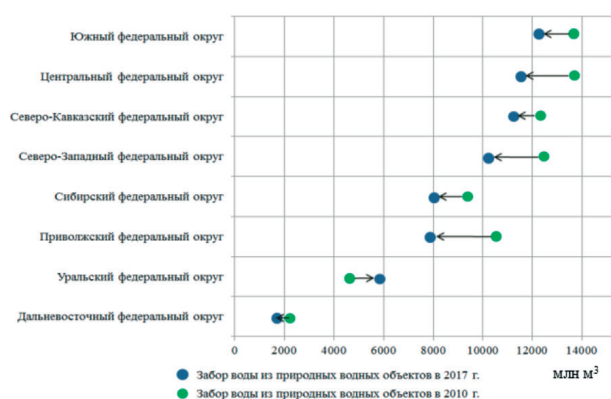
Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).



**Рисунок 4.46 – Забор воды из природных источников и потери воды при транспортировке по бассейнам морей в 2017 г.**

Примечание: значения по бассейну Белого моря приведены без учета бассейна озера Имандра.

Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).



**Рисунок 4.47 – Динамика забора воды из природных источников по федеральным округам, 2017 г. в сравнении с 2010 г.**

Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).

В отраслевом разрезе в 2017 г. (рисунок 4.49) наибольший объем забора воды был отмечен для видов экономической деятельности «обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха» – 22 162,88 млн м³, или 32,2% от общего объема забора воды по Российской Федерации, а также «сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» – 19 798,93 млн м³, или 28,7% от общего объема. Достаточно значительным объемом водопотребления характеризовался вид экономической деятельности «водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений» – 11 611,07 млн м³, или 16,9% от общего объема. По другим видам экономической деятельности объем забора воды составил: «добыча полезных ископаемых» 6 663,34 млн м³, или 9,7% от общего объема, «обрабатывающие производства» 3 880,89 млн м³, или 5,6% от общего объема.



**Рисунок 4.49 – Забор воды из природных источников и потери воды при транспортировке, по видам экономической деятельности в 2017 г.**

Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).

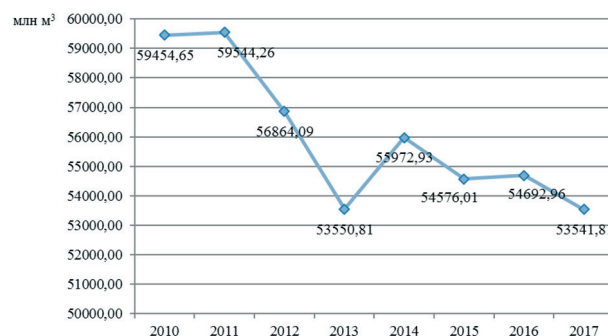
Использование забранной свежей воды на все нужды, то есть прямоточное водопотребление, включая использование непресной воды, в 2017 г. составило 53 541,81 млн м³, или 77,7% от общего объема забора воды из природных источников. За период 2010-2017 гг. данный показатель снизился



**Рисунок 4.48 – Забор воды из природных источников и потери воды при транспортировке, по федеральным округам в 2017 г.**

Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).

с 59 454,65 млн м³ до 53 541,81 млн м³, или на 20% (рисунок 4.50). При общей тенденции к снижению в течение всего рассматриваемого периода, в 2012-2013 гг. наблюдалось значительное сокращение объемов использования воды – на 4,5% в 2012 г. и на 6% в 2013 г.; в 2014 г. был отмечен рост значений данного показателя на 4,5%; с 2015 по 2017 г. – сокращение, однако, не такое ощутимое – на 2,5% в 2015 г. и на 2,1% в 2017 г., при незначительном росте в 2016 г. на уровне 0,2%.



**Рисунок 4.50 – Динамика показателя использования воды в целом по Российской Федерации, 2010-2017 гг.**

Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).

В территориальном разрезе наибольший объем использования воды отмечается по совокупности рек бассейна Каспийского моря. В 2017 г. это значение составило 19 916,78 млн м³, или 37,2% от общероссийского показателя использования воды. Значительные объемы использования воды зафиксированы в 2017 г. в бассейнах Карского и Азовского морей – 10 749,32 млн м³ (20% от общероссийского показателя использования воды) и 9 810,65 млн м³ (18,3% от общероссийского показателя использования воды) соответственно. Объем использования воды бассейна Балтийского моря составил 6 847,57, или 12,7%; показатели использования воды по бассейнам Черного, Белого, Охотского, Баренцева морей, моря Лаптевых незначительны и в сумме составляли 2 979,58 млн м³,





**Рисунок 4.51 – Динамика использования свежей воды по бассейнам морей, 2017 г. в сравнении с 2009 г.**

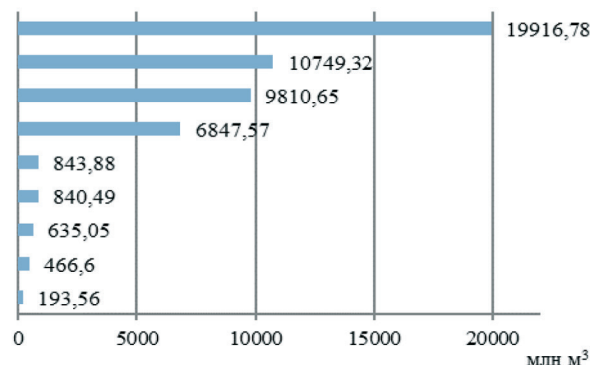
Примечание: значения по бассейну Белого моря приведены без учета бассейна озера Имандра.

Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).

или 5,6% от общероссийского показателя использования воды (рисунок 4.52). По большинству бассейнов за период 2010-2017 гг. наблюдалось сокращение объемов использования воды, с различными темпами такого сокращения. Наибольшее сокращение – с 24 414,59 млн м³ в 2010 г. до 19 916,78 млн м³ в 2017 г., или на 19%, отмечено по бассейну Каспийского моря; наименьшее – с 10 790 млн м³ в 2010 г. до 10 749,32 млн м³, или на 0,4% – по бассейну Карского моря. В бассейнах Черного, Азовского морей и моря Лаптевых в рассматриваемый период зафиксировано увеличение объемов использования воды: в черноморском бассейне с 647,93 млн м³ до 843,88 млн м³, или на 30%; в бассейне Азовского моря с 8 662,88 млн м³ до 9 810,65 млн м³, или на 13%; в бассейне моря Лаптевых с 173,42 млн м³ до 193,56 млн м³, или на 12% (рисунок 4.51).

В административно-территориальном разрезе наибольший объем использования воды в 2017 г. отмечен в Северо-Западном и Центральном федеральных округах – 9 588,66 млн м³ (17,9% от общероссийского показателя) и 8 604,49 млн м³ (16% от общероссийского показателя) соответственно. Менее значительные объемы наблюдались в Южном (7 593,92 млн м³, или 14,2%), Северо-Кавказском (7 170,14 млн м³, или 13,4%), Сибирском (6 996,14 млн м³ или 13,1%) и Приволжском федеральных округах (6 870,14 млн м³, или 12,8%). Наименьшее значение показателя использования воды зафиксировано для Дальневосточного федерального округа – 1 527,39 млн м³ (2,9% от общероссийского показателя использования воды) (рисунок 4.53).

В разрезе видов экономической деятельности основные объемы использования воды в 2017 г. отмечались по виду экономической деятельности «обеспечение электрической энергией, газом и паром»; они составили 24 348,15 млн м³, или 45,5% от общероссийского показателя использования воды. На втором месте находился вид экономической деятельности «сельское, лесное хозяйство,

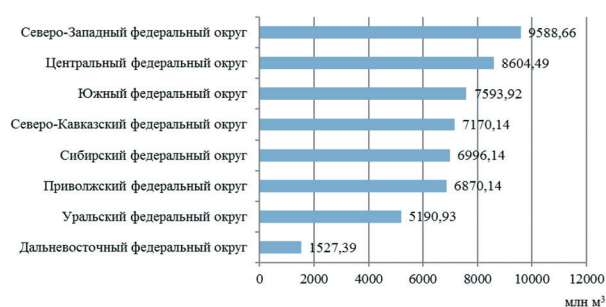


**Рисунок 4.52 – Использование свежей воды по бассейнам морей в 2017 г.**

Примечание: значения по бассейну Белого моря приведены без учета бассейна озера Имандра.

Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).

охота, рыболовство и рыбоводство» со значением 10 631,33 млн м³, или 19,9% от общероссийского показателя (рисунок 4.54).



**Рисунок 4.53 – Использование свежей воды по федеральным округам в 2017 г.**

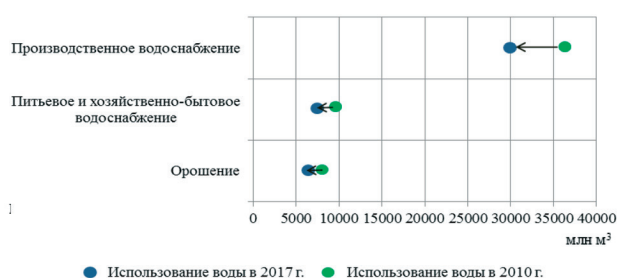
Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).



**Рисунок 4.54 – Использование свежей воды по видам экономической деятельности в 2017 г.**

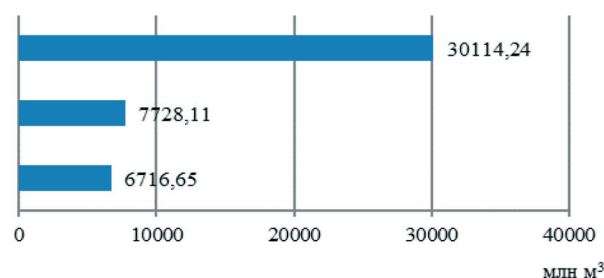
Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).

Использование воды осуществляется на производственные, питьевые и хозяйственно-бытовые нужды, орошение и сельскохозяйственное водоснабжение. Основным направлением использования воды является производственное водоснабжение. В 2017 г. на эти нужды было использовано 30 114,24 млн м³, или 56,2% от общего объема использованной воды по стране; на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды – 7 728,11 млн м³, или 14,4%; для орошения – 6716,65 млн м³, или



**Рисунок 4.55 – Динамика использования воды для различных нужд, 2017 г. в сравнении с 2010 г.**

Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).



**Рисунок 4.56 – Использование воды для различных нужд в 2017 г.**

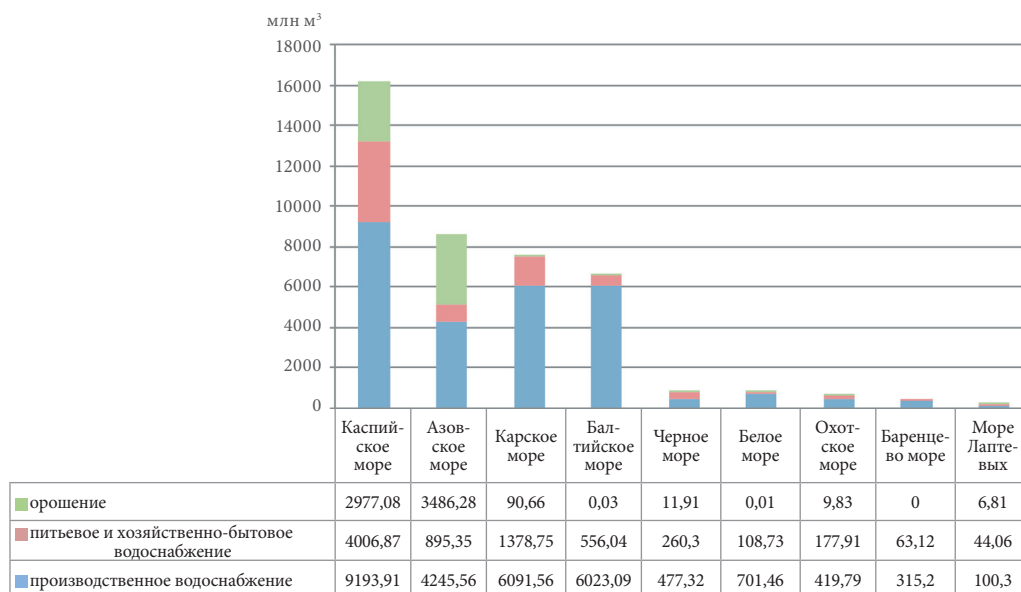
Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).

12,5%; на сельскохозяйственное водоснабжение – 361,65 млн м³, или 0,7% (рисунок 4.56). За период 2010-2017 гг. наиболее значительное сокращение объемов использования воды наблюдалось для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения – с 9 587,43 млн м³ до 7 728,11 млн м³, или на 19,4%. На втором месте по объему сокращения – производственные нужды – с 36 429,17 млн м³ до 30 114,24 млн м³, или на 17,3%. Использование воды для орошения сократилось на 14,5% – с 7 858,12 млн м³ до 6 892,64 млн м³ (рисунок 4.55).

В территориальном разрезе наибольшие объемы производственного водоснабжения отмечаются в бассейнах Каспийского (9 193,91 млн м³, или 30,5%), Карского (6 091,56 млн м³, или 20,2%), Балтийского (6 023,09 млн м³, или 20%), и Азовского (4 245,56 млн м³, или 14,1%) морей. По другим морским бассейнам объемы производственного водоснабжения незначительны. Наибольший объем питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения зафиксирован в бассейне Каспийского моря (4 006,87 млн м³, или 51,8%), менее значительный – в бассейнах Карского (1 378,75 млн м³, или 17,8%), Азовского (895,35 млн м³, или 11,6%), и Балтийского (556,04 млн м³, или 7,2%) морей; в бассей-

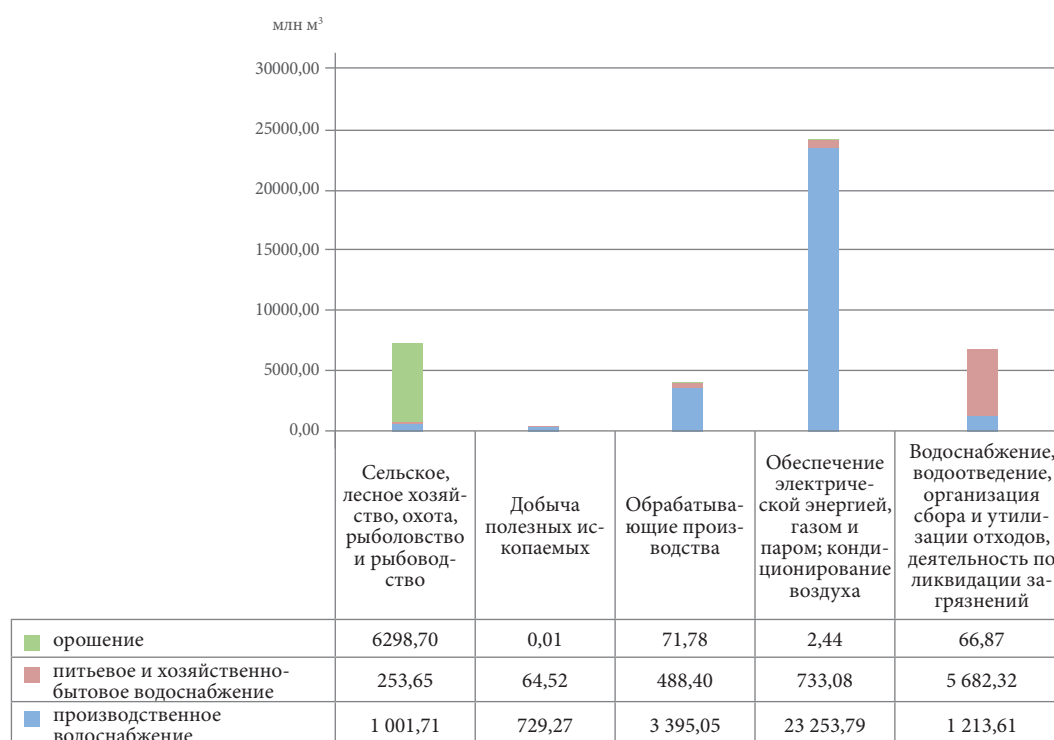
нах других морей этот показатель не превышает 300 млн м³. Значительный объем использования воды на орошение наблюдался в бассейнах Азовского (3 486,28 млн м³, или 51,9%) и Каспийского (2 977,08 млн м³, или 44,3%) морей (рисунок 4.57).

В разрезе видов экономической деятельности наибольшие объемы производственного водоснабжения отмечаются по виду экономической деятельности «обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха» – 23 253,79 млн м³ (77,2% от суммарного объема использования воды на производственные нужды); наибольшие объемы питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения – по виду экономической деятельности «водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений» – 5 628,32 млн м³ (72,8% от суммарного объема использования воды на нужды питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения); наибольшие объемы орошения – по виду экономической деятельности «сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» – 6 298,70 млн м³ (93,8% от суммарного объема использования воды на орошение) (рисунок 4.58).



**Рисунок 4.57 – Использование воды для различных нужд по морским бассейнам в 2017 г.**

Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).



**Рисунок 4.58 – Объемы использования воды для различных нужд в разрезе видов экономической деятельности в 2017 г.**

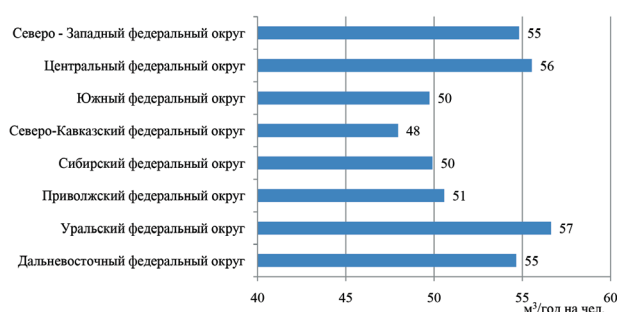
Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).

Общее водопотребление на единицу ВВП за период с 2010 по 2017 гг. заметно снизилось, как в текущих, так и в сопоставимых ценах (рисунок 4.59).

Наибольшие объемы бытового водопотребления на душу населения в 2017 г. наблюдались по Уральскому и Центральному федеральным округам (57 и 56 м<sup>3</sup>/год на чел. соответственно), а наименьший – по Северо-Кавказскому федеральному округу (48 м<sup>3</sup>/год на чел.) (рисунок 4.60).

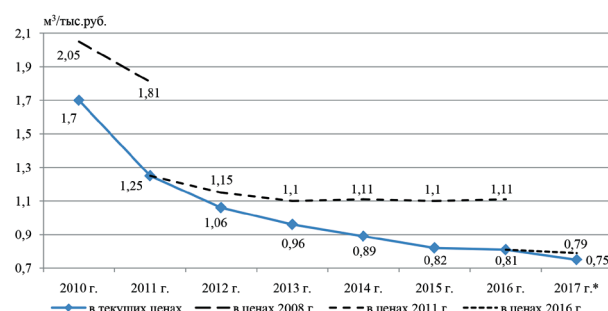
Удельный вес общей площади жилья, оборудованного водопроводом, за период с 2010 по 2017 гг. увеличился с 78 до 82% (рисунок 4.61).

Сведения о качестве питьевой воды приведены в главе 10 «Окружающая среда и здоровье населения».



**Рисунок 4.60 – Объем бытового водопотребления на душу населения по федеральным округам в 2017 г.**

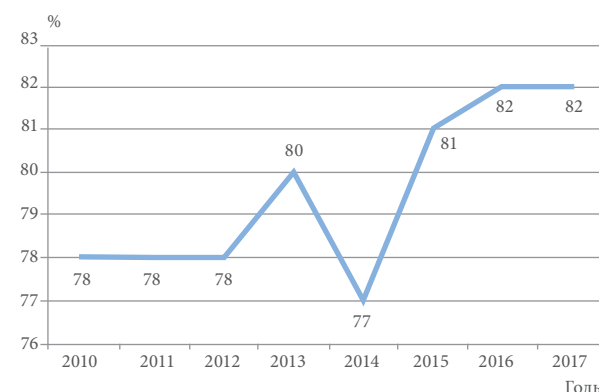
Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).



**Рисунок 4.59 – Динамика водоемкости ВВП, 2010-2017 гг., в текущих и сопоставимых ценах**

\* за 2017 г. приведена предварительная оценка.

Источник: расчеты, выполненные по данным Росводресурсов и Росстата.



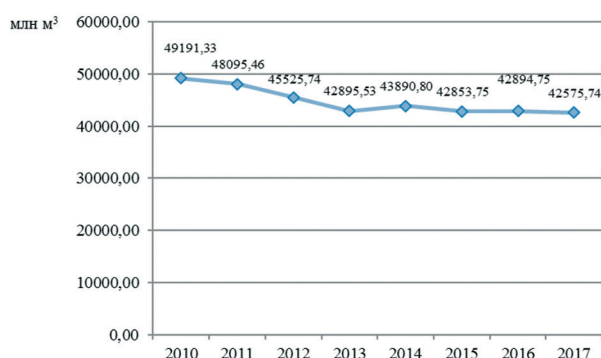
**Рисунок 4.61 – Динамика удельного веса общей площади жилья, оборудованного водопроводом, 2010-2017 гг.**

Источник: данные Росстата.



## Сброс сточных вод

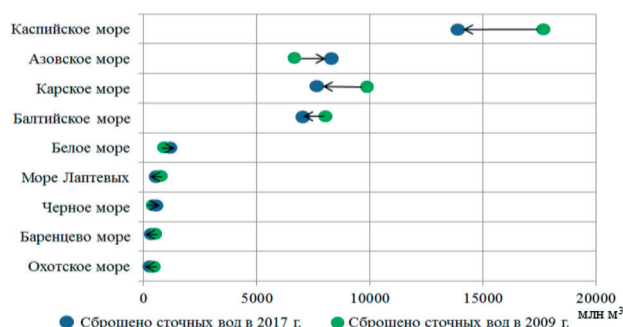
Объем сброса сточных вод в поверхностные природные водоемы Российской Федерации в 2017 г., по данным Росводресурсов, составил 42 575,74 млн м<sup>3</sup>. За период 2010-2017 гг. данный показатель сократился с 49 191,33 млн м<sup>3</sup> до 42 575,74 млн м<sup>3</sup>, или на 13,4%. Снижение показателя происходило неравномерно: если в начале рассматриваемого периода (до 2013 г.) объемы уменьшались по 5,3-5,8% в год, то после 2014 г. годовое снижение отмечалось на уровне 2% (рисунок 4.62).



**Рисунок 4.62 – Динамика сброса сточных вод в поверхностные водные объекты, 2010-2017 гг.**

Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).

В территориальном разрезе, по морским бассейнам, наибольший объем водоотведения осуществляется в бассейн Каспийского моря; в 2017 г. он составил 13 927 млн м<sup>3</sup>, или 32,7% от общего объема сброса сточных вод по Российской Федерации в целом. Высокие показатели водоотведения отмечены также по Азовскому (8 337,96 млн м<sup>3</sup>, или 19,6% от общероссийского показателя), Карскому (7 732 млн м<sup>3</sup>, или 18,2%) и Балтийскому (7 160,21 млн м<sup>3</sup>, или 16,8%) морям. Объем сброса сточных вод в бассейн Балтийского моря составил в 2017 г. 1 027,53 млн м<sup>3</sup>, или 2,4% от суммарного значения по стране. По бассейнам других морей (Лаптевых, Черное, Баренцево, Охотское) объемы



**Рисунок 4.63 – Динамика сброса сточных вод в поверхностные водные объекты в разрезе бассейнов морей, 2017 г. в сравнении с 2009 г.**

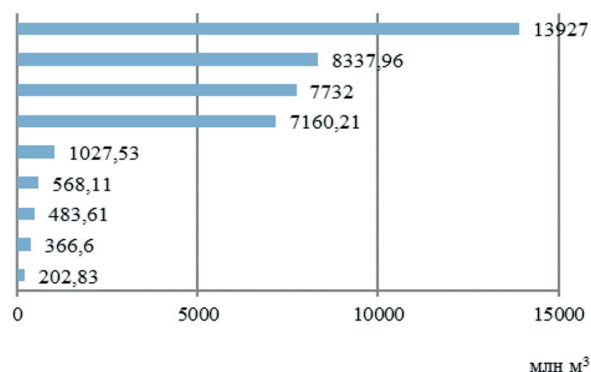
Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).

сброса сточных вод незначительны и составили в сумме 1 621,15 млн м<sup>3</sup>, или 3,8% от общероссийского показателя (рисунок 4.64).

За период 2010-2017 гг. как в целом по Российской Федерации, так и по большинству морских бассейнов, наблюдается снижение объемов сброса сточных вод, в основном в пределах 11-18%. Наибольшее сокращение отмечено по бассейну Карского моря – с 10 005,91 млн м<sup>3</sup> до 7 732 млн м<sup>3</sup>, или на 23%, а также по бассейну Каспийского моря – с 17 695,16 млн м<sup>3</sup> до 13 927 млн м<sup>3</sup>, или на 22%. По бассейнам Азовского, Черного и Белого морей наблюдалось увеличение объемов сброса сточных вод: с 6 758,83 млн м<sup>3</sup> до 8 337,96 млн м<sup>3</sup>, или на 23%; с 419,59 млн м<sup>3</sup> до 483,61 млн м<sup>3</sup>, или на 15%; с 982,64 млн м<sup>3</sup> до 1 027,53 млн м<sup>3</sup>, или на 5% соответственно (рисунок 4.63).

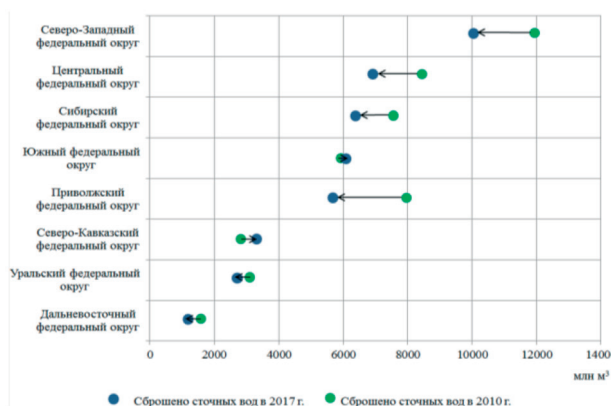
В административно-территориальном разрезе наибольший объем сброса сточных вод в водные объекты наблюдался в Северо-Западном федеральном округе – в 2017 г. он составил 10 065 млн м<sup>3</sup>, или 23,6% от общероссийского показателя. Значительные объемы сброса сточных вод зафиксированы в Центральном (7 025 млн м<sup>3</sup>, или 16,5%), Сибирском (6 389 млн м<sup>3</sup>, или 15%) и Приволжском (5 681 млн м<sup>3</sup>, или 13,3%) федеральных округах. Менее значительные – в Северо-Кавказском (3 239 млн м<sup>3</sup>, или 7,6%), Южном (2 804 млн м<sup>3</sup>, или 6,6%) и Уральском (2 784 млн м<sup>3</sup>, или 6,5%) федеральных округах; минимальный объем – в Дальневосточном федеральном округе (1 249 млн м<sup>3</sup>, или 2,9%) (рисунок 4.66).

За период 2010-2017 гг. в большинстве федеральных округов отмечалось снижение сброса сточных вод в пределах 8%-18%. Наибольший объем сокращения отмечен в Приволжском федеральном округе (с 7 932 млн м<sup>3</sup> до 5 681 млн м<sup>3</sup>, или на 28%); наименьший – в Уральском федеральном округе (с 3 035 млн м<sup>3</sup> до 2 784 млн м<sup>3</sup>, или на 8%). В Северо-Кавказском федеральном округе за рассматриваемый период наблюдалось увеличение объема сброса



**Рисунок 4.64 – Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты в разрезе бассейнов морей в 2017 г.**

Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).

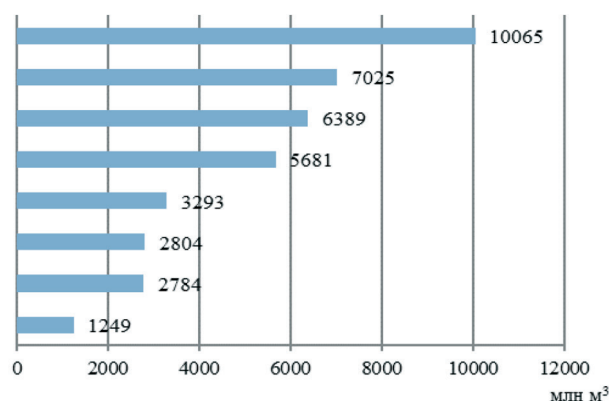


**Рисунок 4.65 – Динамика сброса сточных вод в поверхностные водные объекты по федеральным округам, 2017 г. в сравнении с 2010 г.**

Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).

сточных вод – с 2 804 млн м³ в 2010 г. до 3 293 млн м³ в 2017 г., или на 17%. В Южном федеральном округе объем сточных вод также увеличился – с 5 918 млн м³ до 6 088 млн м³, или на 3%, что в значительной степени связано с увеличением объемов сброса по Краснодарскому краю (с 3 837 млн м³ до 4 034 млн м³, или на 5,1%) и Ростовской области (с 1 426 млн м³ до 1 388 млн м³ или на 2,7%), а также с включением в систему статистического наблюдения данных по Республике Крым и г. Севастополь (рисунок 4.65).

Анализ результатов прямого ранжирования отдельных городов Российской Федерации по уровням сброса загрязненных сточных вод в поверхностные природные водоемы в 2011 г. и 2017 г. позволил выделить приоритетные города с наибольшим объемом сбросов (рисунок 4.67, таблица 4.11). Лидирующие места в данном списке и в 2011 г. и в 2017 г. прочно занимали гг. Санкт-Петербург, Москва, Магнитогорск, Нижний Новгород, Владивосток, где объемы сбросов загрязненных стоков в 2017 г. наблюдались на уровне

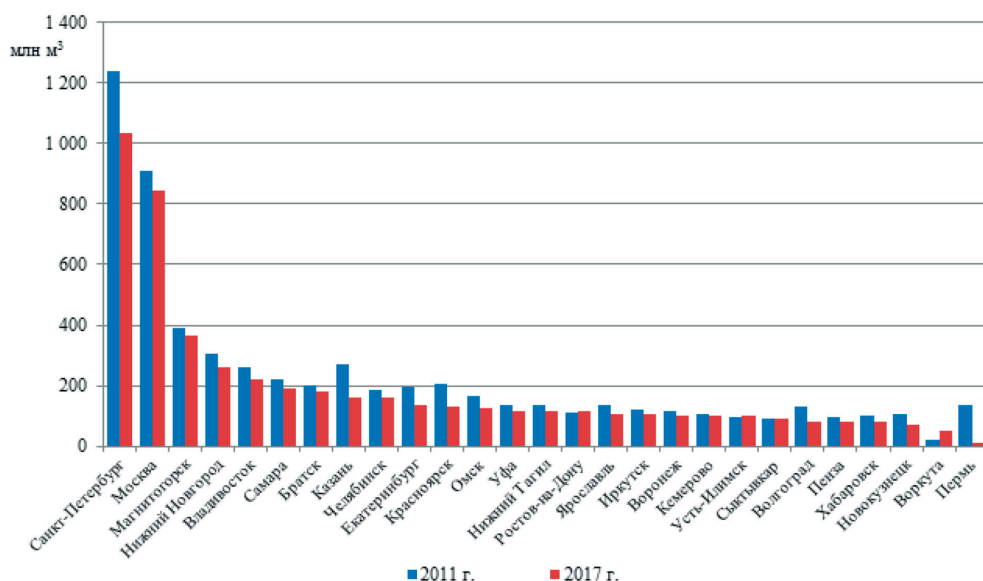


**Рисунок 4.66 – Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты по федеральным округам в 2017 г.**

Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).

более 200 млн м³. В период 2011-2017 гг. отмечается общая тенденция снижения объемов сбросов загрязненных стоков. В городах-лидерах по объему сбросов загрязненных стоков такое снижение варьировалось в пределах от 6,17% (в г. Магнитогорске) до 16,62% (в г. Санкт-Петербурге). В гг. Москве и Нижнем Новгороде объемы сбросов загрязненных стоков в 2017 г. по сравнению с 2011 г. снизились на 6,94% и 13,67% соответственно. На фоне общей улучшающейся ситуации отмечен ряд крупных городов, где объемы сбросов загрязненных стоков значительно возросли; среди них гг. Воркута, Усть-Илимск, Ростов-на-Дону; приростный показатель за рассматриваемый период составил 182,26%, 3,33% и 3,16% соответственно.

В разрезе видов экономической деятельности наибольший объем сброса сточных вод в водные объекты отмечается по виду деятельности «обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха»: в 2017 г. он составил 21 989,53 млн м³, или 51,6% от общего объема



**Рисунок 4.67 – Ранжирование отдельных крупных городов в Российской Федерации по объему сброса загрязненных сточных вод в поверхностные природные водоемы**

Источник: данные Росводресурсов.

**Таблица 4.11 – Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные природные водоемы по отдельным крупным городам в Российской Федерации, млн м<sup>3</sup>**

| Город           | 2009 г. | 2011 г. | 2012 г. | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Москва          | 1 584,8 | 907,6   | 924,5   | 945,8   | 862,9   | 817,8   | 824,7   | 844,6   |
| Санкт-Петербург | 1 105,7 | 1 239,1 | 1 215,2 | 1 156,9 | 1 054,1 | 1 023,4 | 1 093,2 | 1 033,1 |
| Красноярск      | 205,9   | 204,5   | 181,0   | 168,0   | 153,1   | 145,1   | 139,1   | 132,2   |
| Владивосток     | 259,6   | 259,9   | 241,6   | 204     | 216,3   | 208,21  | 210,34  | 220,8   |
| Хабаровск       | 104,2   | 99,9    | 92,2    | 89,9    | 87,3    | 82,8    | 80,95   | 79,9    |
| Волгоград       | 145,2   | 129,9   | 124,7   | 120,9   | 103,0   | 89,5    | 89,6    | 82,4    |
| Казань          | 207,7   | 272,9   | 262,7   | 259,4   | 237,8   | 24,25   | 176,7   | 162,4   |
| Воронеж         | 123,3   | 117,1   | 113,0   | 110,5   | 104,1   | 102,85  | 103,6   | 101,1   |
| Нижний Новгород | 220,7   | 304,4   | 301,2   | 377,4   | 259,1   | 262,6   | 256,8   | 262,8   |
| Братск          | 193,0   | 203,0   | 202,0   | 179,0   | 173,1   | 179,2   | 176,3   | 181,3   |
| Иркутск         | 124,5   | 119,0   | 118,6   | 113,7   | 110,9   | 106,5   | 107,9   | 104,4   |
| Усть-Илимск     | ...     | 96      | 96,3    | 94,3    | 94,3    | 95,9    | 98,7    | 99,2    |
| Кемерово        | 111,6   | 108,3   | 105     | 108,6   | 91,0    | 98,83   | 100,53  | 98,76   |
| Новокузнецк     | 205,8   | 103,5   | 80      | 72,7    | 57,3    | 53,5    | 76,4    | 69,6    |
| Самара          | 230,2   | 219,5   | 208,7   | 198,9   | 203,3   | 224,3   | 205,3   | 190,7   |
| Омск            | 189     | 166,4   | 145,3   | 155,2   | 148,6   | 134,0   | 133,6   | 127,9   |
| Пенза           | 93,5    | 97,0    | 93,2    | 89,2    | 84,6    | 8,51    | 80,6    | 80,6    |
| Пермь           | 47,1    | 138,0   | 40,9    | 49,4    | 47,8    | 49,6    | 21,8    | 10,9    |
| Березники       | 57,5    | ...     | 110,6   | 108,3   | 112,2   | 110,9   | 109,6   | 107,0   |
| Ростов-на-Дону  | 8,9     | 110,7   | 109,8   | 114,8   | 116,4   | 115,3   | 117,0   | 114,2   |
| Саратов         | 8,4     | 1,1     | 96,1    | 67,8    | 3,3     | 0,36    | 0,89    | 0,01    |
| Екатеринбург    | 216,7   | 193,6   | 180,6   | 174,3   | 173,9   | 154,29  | 148,6   | 137,67  |
| Нижний Тагил    | 149,3   | 134     | 140,5   | 135,5   | 122,8   | 125,57  | 127,21  | 116,11  |
| Магнитогорск    | 231,9   | 390,5   | 308,6   | 298,0   | 308,0   | 370,4   | 366,2   | 366,4   |
| Челябинск       | 210,6   | 183,8   | 184,9   | 183,3   | 172,5   | 167,0   | 148,7   | 159,05  |
| Чита            | 32,4    | 0,6     | 111,2   | 0,4     | 0,43    | 0,92    | 0,03    | 0,49    |
| Ярославль       | 97,3    | 135,0   | 146,3   | 128,8   | 114,6   | 123,4   | 105,9   | 106,9   |
| Уфа             | 156,7   | 136     | 263,2   | 125,2   | 121,4   | 119,05  | 117,4   | 117,7   |
| Сыктывкар       | 88,9    | 88,8    | 88,5    | ...     | 80,1    | 83,9    | 83,6    | 89,0    |
| Воркута         | ...     | 18,6    | 155,6   | 17,5    | 15,4    | 18,13   | 14,3    | 52,5    |

Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).

сброса сточных вод по Российской Федерации. Второе место по объему сброса сточных вод занимает вид экономической деятельности «водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений» – 9 233,13 млн м<sup>3</sup>, или 21,7%. Существенные объемы водоотведения отмечаются по виду экономической деятельности «сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» – 6 017,8 млн м<sup>3</sup>, или 14,1%; незначительные объемы – по видам деятельности «обрабатывающие производства» (2 996,84 млн м<sup>3</sup>, или 7,0%) и «добыча полезных ископаемых» (1 407,92 млн м<sup>3</sup>, или 3,3%) (рисунок 4.68).

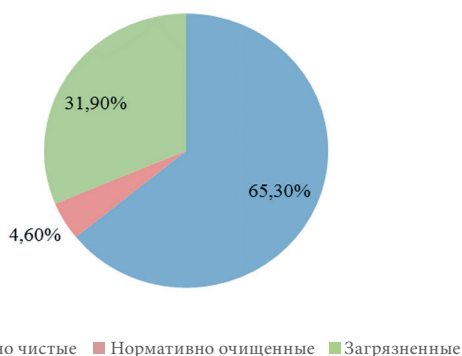
В структуре суммарного показателя сброса сточных вод по Российской Федерации в 2017 г. (рисунок 4.69) наибольшую долю составили нормативно чистые воды – 63,5% (в натуральном измерении 27 039 млн м<sup>3</sup>). Объем загрязненных

**Рисунок 4.68 – Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты в разрезе видов экономической деятельности в 2017 г.**

Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).

сточных вод составил 31,9% (в натуральном измерении 13 588,86 млн м<sup>3</sup>), из них было сброшено без



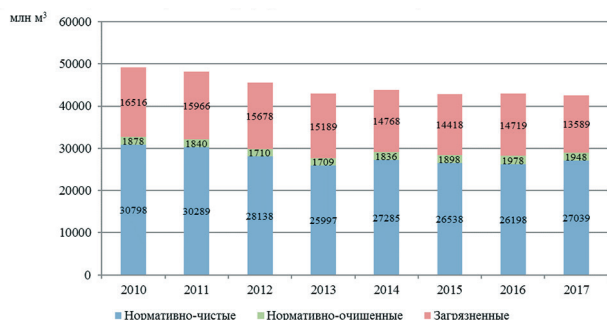


**Рисунок 4.69 – Структура сброса сточных вод в Российской Федерации в 2017 г.**

Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).

очистки 2 503,45 млн м<sup>3</sup>, или 18,4%. Сброс нормативно очищенных сточных вод в 2017 г. составил 1 948 млн м<sup>3</sup>, или 4,6% от суммарного показателя сброса сточных вод.

За период 2010-2017 гг. структура объема сброшенных сточных вод в целом оставалась неизменной. Наблюдались некоторые колебания доли нормативно чистых вод от 62,6% (16 516 млн м<sup>3</sup>) в 2010 г. до 65,3% (13 589 млн м<sup>3</sup>) в 2017 г. Минимальная доля нормативно чистых вод наблюдалась в 2013 г. – 60,6%, максимальная – 65,3% в 2017 г. Доля загрязненных сточных вод снизилась с 33,6% (16 516 млн м<sup>3</sup>) в 2010 г. до 31,9% (13 589 млн м<sup>3</sup>) в 2017 г. (рисунок 4.70). За последние семь лет сократился более чем на 25% сброс в водные объекты загрязненных сточных вод, не прошедших никакой очистки. Однако указанная тенденция не была устойчивой для всех лет. Например, в 2014 г. по сравнению с предыдущим 2013 г. объем грязных стоков, не прошедших очистки, возрос на 9% (с 2 962,96 млн м<sup>3</sup> до 3 228 млн м<sup>3</sup>). В 2015 г. по сравнению с предыдущим 2014 г. сброс загрязненных стоков без очистки снизился на 3,7%, а в 2016 г. по сравнению с 2015 г. – увеличился почти на 10%. В 2017 г. по отношению к предыдущему 2016 г. произошло существенное снижение рассматриваемого показателя – на 26,8%. На уменьшение объема сброса загрязненных сточных вод определенное влияние оказало строительство и ввод в действие водоочистных сооружений и установок. Кроме того, очевидное значение имел фактор технико-



**Рисунок 4.70 – Динамика объема и структуры сточных вод в Российской Федерации, 2010-2017 гг.**

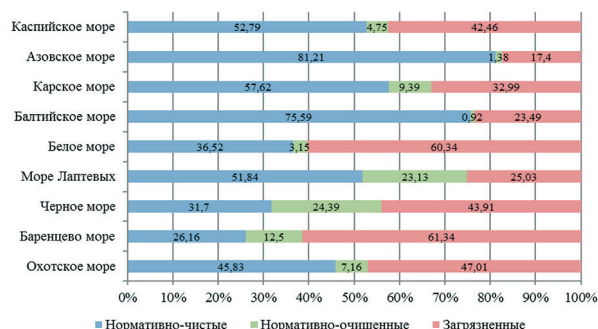
Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).

производственных мероприятий, одновременно способствующих как экономии использования свежей воды, так и сокращению сброса загрязненных сточных вод.

За последние семь лет (2010-2017 гг.) несколько возрос объем нормативно очищенных сточных вод: в 2010 г. он составлял 1 878 млн м<sup>3</sup>, в 2017 г. – 1 948 млн м<sup>3</sup>; при этом внутри приведенного периода годовые показатели имели во многом колебательный характер. В частности, в 2011 г. по сравнению с 2010 г. соответствующий показатель сократился с 1 878 до 1 840 млн м<sup>3</sup>, или на 2%; в 2012 г. по сравнению с 2011 г. – с 1 840 до 1 710 млн м<sup>3</sup>, или на 7%. В 2013 г. по сравнению с предыдущим годом рассматриваемый показатель практически не изменился; в 2014 г. он снова возрос до 1 836 млн м<sup>3</sup>, что на 7,4% больше, чем в 2013 г. (на 4,0% без учета данных по Республике Крым и г. Севастополь). В 2015 г. сброс нормативно очищенных стоков достиг 1 898 млн м<sup>3</sup>, что на 3,3% больше, чем в предшествующем году; в 2016 г. он составил 1 978 млн м<sup>3</sup>, что на 4,2% больше, чем в 2015 г., а в 2017 г. по сравнению с предшествующим годом сокращение было на уровне 30 млн м<sup>3</sup>, или на 1,5%. Если соотнести данные за 2017 г. и базовый 2010 г., то приведенный показатель увеличился всего на 70 млн м<sup>3</sup>, или менее чем на 4%.

Одной из основных причин приведенной, во многом колебательной, тенденции является перевод «нормативно очищенных вод» в другие категории стоков, прежде всего, в состав «загрязненных (недостаточно очищенных) сточных вод». Это происходило во многих случаях из-за перегрузки водоочистных сооружений, их некачественной работы, нарушений технических регламентов, нехватки реагентов, прорывов и залповых сбросов.

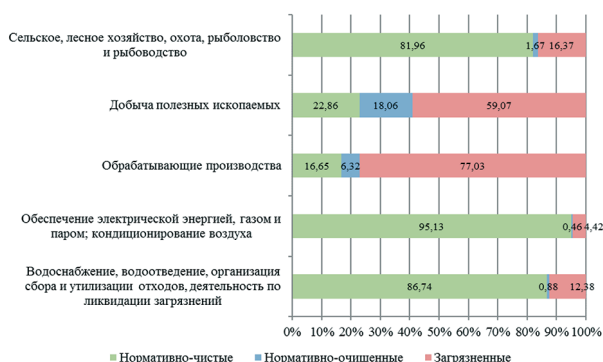
В территориальном разрезе по большинству морских бассейнов в составе сточных вод преобладают нормативно чистые сточные воды; их наибольшая доля отмечена в Азовском (81,21% от общего объема сточных воды) и Балтийском (75,59%) бассейнах. По ряду морских бассейнов преобладают загрязненные сточные воды; к ним относятся бассейны Баренцева (61,34% от общего объема сточных воды), Белого (60,34%), Охотского (47,01%) и Черного (43,91%) морей (рисунок 4.71).



**Рисунок 4.71 – Структура сточных вод по бассейнам морей в 2017 г.**

Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).

По ряду видов экономической деятельности в составе сточных вод преобладают нормативно чистые стоки. К ним относятся «сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» (81,96% от общего объема сточных вод), «водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений» (86,74%), «обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха» (95,13%). По таким видам деятельности, как «обрабатывающие производства», «добыча полезных ископаемых» преобладают загрязненные сточные воды; их доли в общем объеме сточных вод составили в 2017 г. 77,03% и 59,07% соответственно (рисунок 4.72).



**Рисунок 4.72 – Структура сточных вод по видам экономической деятельности в 2017 г.**

Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).

Анализ данных по сбросу загрязняющих веществ в составе сточных вод в поверхностные природные водные объекты в Российской Федерации за 2010-2017 гг. (таблица 4.12 рисунок 4.73) показал значительное сокращение сброса подавляющего числа загрязняющих веществ. В частности, за восемь последних лет учитываемый сброс по бензолу

сократился почти в 20 раз, по фосфатам – в 13 раз, по азоту аммонийному – в 5 раз, по ртути – в 4 раза, железу и ванадию – в 3 раза. По таким тяжелым металлам, как марганец, медь, цинк, показатели снизились примерно в 2-3 раза.

За период 2010-2017 гг. произошло снижение значений основных показателей уровня загрязнения сточных вод: сокращение сброса по взвешенным веществам составило 32%, по нефти и нефтепродуктам – 26%, по сухому остатку – 40%; по биохимическому потреблению кислорода (БПКполн.) – на 30%. Снижение показателя ХПК (химическое потребление кислорода) за рассматриваемый период оказалось незначительным и составило 1%.

За период 2010-2017 гг. наблюдался определенный рост сброса сточных вод в поверхностные природные водные объекты по ряду загрязняющих веществ (ионов калия, натрия, хлоридов, сульфатов, нитратов и карбамида): по калию увеличился на 177%, по карбамиду – на 48%, по натрию – на 44%, по сульфатам – на 16%, по нитратам – на 10%, по хлоридам – на 2%.

Сокращение объема сброса загрязненных сточных вод, отводимых в поверхностные водоемы, за рассматриваемый период в целом по Российской Федерации составило около 18% (в том числе за счет общего снижения водоотведения) при гораздо более существенном сокращении содержания в них загрязняющих веществ по различным компонентам (от 1% по показателю ХПК до 95% по бензолу), что демонстрирует факт улучшения качества сточных вод и снижения тем самым загрязняющей нагрузки на водные объекты Российской Федерации. Это свидетельствует о достижении ощутимого результата от проведения водоохраных/водосберегающих мероприятий, несмотря на значительные по масштабам и не устраненные до настоящего времени недостатки в области водопользования.

**Таблица 4.12 – Сброс загрязняющих веществ в составе сточных вод в поверхностные природные водные объекты Российской Федерации, 2010-2017 гг.**

| Загрязняющие вещества                                 | 2010    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    | 2017 в % к 2016 | 2017 в % к 2010 |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------|-----------------|
| <b>Показатели степени загрязнения сточных вод</b>     |         |         |         |         |         |                 |                 |
| ХПК, т  | 309882  | 323266  | 316606  | 309072  | 306438  | 99              | 99              |
| БПК полный, т   | 198219  | ...     | 148131  | 148962  | 138541  | 93              | 70              |
| Сухой остаток, тыс. т                                 | 9479,6  | 6630    | 7707,6  | 6993,9  | 5654,9  | 81              | 60              |
| Взвешенные вещества, т                                | 275725  | 200330  | 190366  | 191551  | 188645  | 98              | 68              |
| Нефть и нефтепродукты, т                              | 2638,7  | 2044,4  | 2023,7  | 1918,8  | 1957,6  | 102             | 74              |
| <b>Ионы тяжелых металлов</b>                          |         |         |         |         |         |                 |                 |
| Железо (Fe2+, Fe3+) (все растворимые в воде формы), т | 6482,81 | 2975,09 | 2560,48 | 2383,27 | 2137,02 | 90              | 33              |
| Никель (Ni2+), кг                                     | 37364,2 | 30940,7 | 28159,6 | 28339,3 | 22854,1 | 81              | 61              |
| Марганец (Mn2+), кг                                   | 525309  | 375690  | 327323  | 323668  | 241387  | 75              | 46              |

Окончание таблицы 4.12

|   |        |        |        |        |        |     |    |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|-----|----|
| Медь (Cu <sup>2+</sup> ), кг                      | 73876  | 51114  | 48173  | 32385  | 31272  | 97  | 42 |
| Цинк (Zn <sup>2+</sup> ), кг                      | 588679 | 404136 | 411080 | 365317 | 223024 | 61  | 38 |
| Свинец (Pb)<br>(все растворимые в воде формы), кг | 8969   | 7608   | 5695   | 5102   | 6151,3 | 121 | 69 |
| Ртуть (Hg <sup>2+</sup> ), кг                     | 18,94  | 9,46   | 8,98   | 9,95   | 4,54   | 46  | 24 |
| Хром (Cr <sup>3+</sup> ), кг                      | 24849  | 11732  | 13088  | 13577  | 16353  | 120 | 66 |
| Ванадий (V), кг                                   | 6801   | 3541   | 3437   | 2791   | 2245,7 | 80  | 33 |

**Основные катионы сточных вод**

|  |          |          |         |         |         |     |     |
|--|----------|----------|---------|---------|---------|-----|-----|
| Калий (K <sup>+</sup> ), т                       | 30126,4  | 53850,6  | 64861,2 | 69098,5 | 83494,8 | 121 | 277 |
| Кальций (Ca <sup>2+</sup> ), т                   | 215610,3 | 377019,5 | 336823  | 466814  | 156485  | 34  | 73  |
| Натрий (Na <sup>+</sup> ), тыс. т                | 304,15   | 352,62   | 401,9   | 414,02  | 439,06  | 106 | 144 |
| Бор (по B <sup>3+</sup> ), кг                    | 106163   | 101430   | 99203   | 107145  | 88547,4 | 83  | 83  |
| Магний (Mg)<br>(все растворимые в воде формы), т | 37440,9  | 35293,8  | 35576,8 | 35140,4 | 31397,5 | 89  | 84  |
| Алюминий (Al <sup>3+</sup> ), т                  | 979,51   | 516,76   | 488,86  | 534,97  | 504,98  | 94  | 52  |
| Фосфаты (по P), т                                | 228257,5 | 26018,9  | 23569,4 | 17584,1 | 17285   | 98  | 8   |

**Основные анионы сточных вод**

|   |         |         |         |         |         |     |     |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|-----|-----|
| Хлориды (Cl <sup>-</sup> ), тыс. т                  | 5662,45 | 6705,58 | 5570,24 | 5656,11 | 5798,00 | 103 | 102 |
| Сульфат-анион (сульфаты) (SO <sub>4</sub> ), тыс. т | 1915,4  | 1760,73 | 1855,43 | 1962,8  | 2217,6  | 113 | 116 |
| Нитрат-анион (NO <sub>3</sub> ), тыс. т             | 366,43  | 424,61  | 421,18  | 423,79  | 404,81  | 96  | 110 |
| Нитрит-анион (NO <sub>2</sub> ), т                  | 6537,8  | 6678,3  | 6047,5  | 6515,3  | 6277,5  | 96  | 96  |
| Фтор (F <sup>-</sup> ), т                           | 2505,6  | 2409,7  | 2206,2  | 2011,9  | 1967    | 98  | 79  |

**Соединения азота**

|                        |          |          |         |         |         |     |     |
|------------------------|----------|----------|---------|---------|---------|-----|-----|
| Азот общий, т          | 36452,8  | 27745,2  | 25496,1 | 35619   | 28452,8 | 80  | 78  |
| Азот аммонийный, т     | 297218,1 | 104822,6 | 67769,4 | 65771,4 | 55449,8 | 84  | 19  |
| Мочевина (карбамид), т | 4318,7   | 4965     | 5537,8  | 4950,8  | 6388,6  | 129 | 148 |

**Водорастворимые сульфопроизводные лигнина**

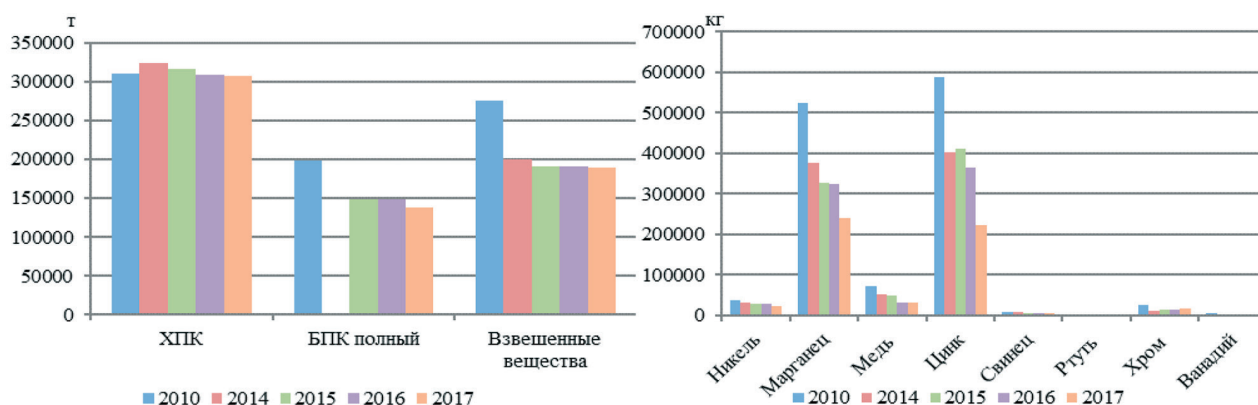
|                         |         |         |         |         |        |    |    |
|-------------------------|---------|---------|---------|---------|--------|----|----|
| Лигнин сульфатный, т    | 11945,7 | 11395,4 | 10554,2 | 10003,6 | 9617,1 | 96 | 81 |
| Лингосульфат аммония, т | 7864,1  | 3189,8  | 3181,9  | 3392,3  | 3023,5 | 89 | 38 |

**Прочие органические соединения**

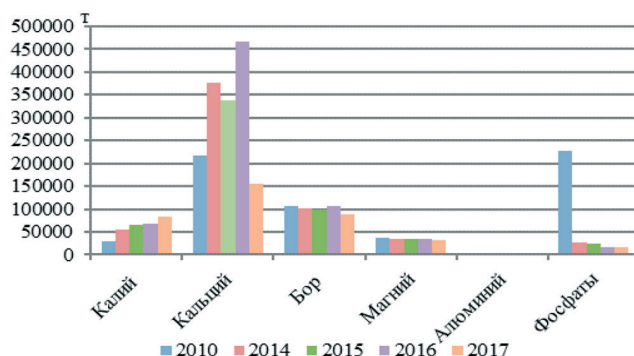
|   |          |         |         |         |         |     |    |
|---|----------|---------|---------|---------|---------|-----|----|
| ОП-10, СПАВ, смесь моно- и диалкилфеноловых эфиров полиэтиленгликоля, т | 1841,9   | 1359,8  | 1390,5  | 1633,6  | 1785,2  | 109 | 97 |
| Бензол, кг  | 761,5    | 84,24   | 91,59   | 40,45   | 38,77   | 96  | 5  |
| Фенол, кг   | 27991    | 17652   | 16110   | 18228   | 14287   | 78  | 51 |
| Формальдегид, кг  | 105760,3 | 82180,2 | 82316,8 | 82922,4 | 85571,2 | 103 | 81 |
| Жиры/масла<br>(природного происхождения), т                             | 4098,9   | 2168,9  | 2050    | 2147    | 1710,6  | 80  | 42 |

Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).

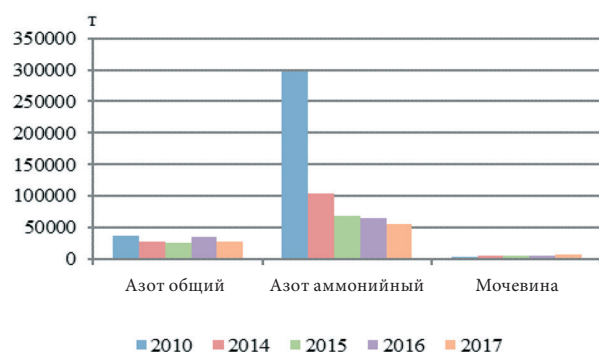




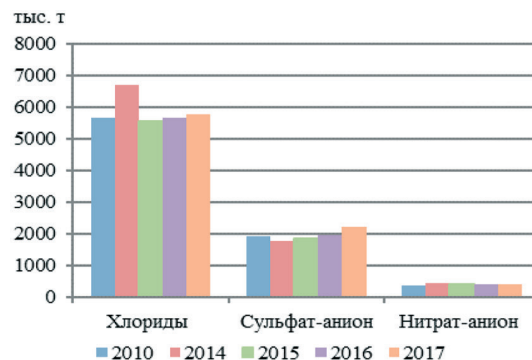
### Показатели степени загрязнения сточных вод



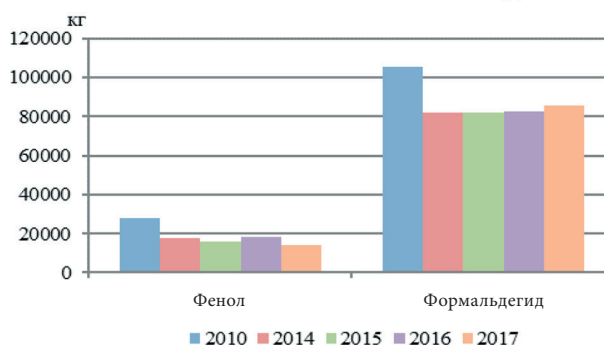
### Основные катионы сточных вод



### Соединения азота



### Основные анионы сточных вод



### Прочие органические соединения

Рисунок 4.73 – Сброс основных загрязняющих веществ в составе сточных вод в поверхностные природные водные объекты Российской Федерации

Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).

## Трансграничный перенос загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты

Трансграничный перенос загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты Российской Федерации, по данным Росгидромета, наблюдается на 33 реках, в районе пересечения границы с Финляндской Республикой, Республикой Польша, Республикой Беларусь, Украиной, Грузией, Азербайджанской Республикой, Республикой Казахстан, Монголией и Китайской Народной Республикой. Расчет поступления загрязняющих веществ приведен за предыдущий 2016 г., что обусловлено регламентом формирования необходимой гидрологической информации.

Согласно данным Росгидромета, наибольшее количество водной массы было внесено на территорию Российской Федерации через границу с Республикой Казахстан и Финляндской Республикой (соответственно 46 и 31% из контролируемой), вынесено с территории Российской Федерации через границу с Республикой Беларусь и Украиной (соответственно 42 и 37%).

Максимальное количество главных ионов (по сумме), органических веществ (по ХПК), минеральных форм азота, общего фосфора, кремния, соеди-

нений меди и цинка, нефтепродуктов, фенолов, хлорорганических пестицидов (ХОП) поступило в 2016 г. с речным стоком на территорию Российской Федерации из Республики Казахстан; соединений никеля и шестивалентного хрома – из Монголии; общего железа – из Китайской Народной Республики. Наибольшее количество органических веществ (по ХПК), минеральных форм азота, общего железа, соединений меди, нефтепродуктов и фенолов было вынесено в 2016 г. речным стоком из Российской Федерации на территорию Республики Беларусь; главных ионов (по сумме), общего фосфора, кремния и соединений никеля – на территорию Украины; соединений цинка, общего хрома – на территорию Республики Казахстан, ХОП – на территорию Монголии.

В 2017 г. максимальные количества переносимых отдельными реками химических веществ уменьшались в следующей последовательности: сумма главных ионов – 5953 тыс. т, органические вещества – 350 тыс. т, биогенные элементы (кремний – 59,4, минеральный азот – 11,8, общее железо – 3,1,

общий фосфор – 2,16 тыс. т), нефтепродукты – 459 т, соединения цинка – 85,4 т, соединения меди – 72,4 т, фенолы – 15,2 т, соединения никеля – 10,4 т, соединения шестивалентного хрома – 6,14 т, хлорорганические пестициды ( $\Sigma$  ДДТ – 112 кг,  $\Sigma$  ГХЦГ – 12,6 кг) (таблица 4.13).

Наибольшее количество перечисленных выше веществ поступило на территорию Российской Федерации в 2017 г. со стоком многоводной р. Иртыш (28,7 км<sup>3</sup>); органических веществ – с водой р. Вуокса (19,6 км<sup>3</sup>); общего фосфора – с водой р. Северский Донец (3,50 км<sup>3</sup>); общего железа и соединений никеля – с водой р. Ишим (4,66 км<sup>3</sup>).

Высокие значения переноса веществ, следующие за максимальными, наблюдались со стоком рек: Вуокса (кремний, общее железо, соединения меди), Лава (минеральный азот), Северский Донец (главные ионы), Ишим (соединения общего хрома, нефтепродукты, фенолы), Иртыш (органические вещества, общий фосфор), Селенга (соединения цинка), Онон (хлорорганические пестициды), Раздольная (соединения никеля).

**Таблица 4.13 – Количество химических веществ, тыс. тонн (соединений меди, цинка, фенолов – тонн), перенесенных на территорию Российской Федерации отдельными реками через границу с сопредельными государствами в 2017 г.**

| Река, пункт                   | Водный сток, км <sup>3</sup> | Органические вещества | Сумма ионов | Сумма азота минерального | Фосфор общий | Кремний | Железо общее | Медь  | Цинк  | Нефтепродукты | Фенолы |
|-------------------------------|------------------------------|-----------------------|-------------|--------------------------|--------------|---------|--------------|-------|-------|---------------|--------|
| <b>Финляндия</b>              |                              |                       |             |                          |              |         |              |       |       |               |        |
| Патсойоки, пгт. Кайтакоски    | 6,37                         | 40,5                  | 108         | 0,185                    | 0            | 22,6    | 0,210        | 10,8  | 6,69  | 0,089         | Нд     |
| Вуокса, пгт. Лесогорский      | 19,6                         | 350                   | 882         | 3,00                     | 0,294        | 40,2    | 3,04         | 67,4  | Нд    | 0             | 0      |
| <b>Польша</b>                 |                              |                       |             |                          |              |         |              |       |       |               |        |
| Лава, г. Знаменск             | 2,21                         | 59,8                  | 926         | 3,91                     | 0,393        | 12,9    | 0,709        | Нд    | Нд    | Нд            | Нд     |
| Мамоновка, г. Мамоновка       | 0,142                        | 3,91                  | 51,3        | 0,298                    | 0,049        | 0,917   | 0,063        | Нд    | Нд    | Нд            | Нд     |
| <b>Украина</b>                |                              |                       |             |                          |              |         |              |       |       |               |        |
| Миус, с. Куйбышево            | 0,172                        | 4,59                  | 304         | 0,061                    | 0,046        | 0,463   | 0,053        | 0     | 0     | 0,005         | 0,172  |
| Северский Донец, х. Поповка*  | 3,50                         | 87,7                  | 5040        | 1,37                     | 2,16         | 13,1    | 1,19         | 0     | 0,389 | 0,098         | 3,50   |
| <b>Грузия</b>                 |                              |                       |             |                          |              |         |              |       |       |               |        |
| Терек, г. Владикавказ         | 0,910                        | 5,16                  | 314         | 0,933                    | 0,057        | 5,55    | 0,083        | 0,530 | 3,57  | 0,011         | 0      |
| <b>Казахстан</b>              |                              |                       |             |                          |              |         |              |       |       |               |        |
| Ишим, с. Ильинка              | 4,66                         | 106                   | 2232        | 2,16                     | 0,250        | 11,7    | 3,10         | 12,0  | 11,1  | 0,293         | 7,50   |
| Иртыш, с. Татарка             | 28,7                         | 246                   | 5953        | 11,8                     | 0,707        | 59,4    | 0,674        | 72,4  | 85,4  | 0,459         | 15,2   |
| Тобол, с. Звериноголовское    | 2,18                         | 40,8                  | 1925        | 2,69                     | 0,488        | 10,6    | 0,650        | 6,08  | 36,4  | 0,240         | 1,09   |
| <b>Монголия</b>               |                              |                       |             |                          |              |         |              |       |       |               |        |
| Селенга, п. Наушки            | 6,46                         | 98,6                  | 1466        | 0,530                    | 0,071        | 22,6    | 0,588        | 8,20  | 77,5  | Нд            | Нд     |
| Онон, с. Верхний Ульхун       | 2,97                         | 35,4                  | 206         | 0,306                    | 0,036        | 14,8    | 0,217        | 3,71  | 4,31  | 0,098         | 1,49   |
| <b>Китай</b>                  |                              |                       |             |                          |              |         |              |       |       |               |        |
| Раздольная, с. Новогеоргиевка | 2,45                         | 34,8                  | 299         | 3,72                     | 0,069        | 14,1    | 0,769        | 5,64  | 13,4  | 0,029         | 2,45   |

Примечание: Нд – нет данных.

\* Перенос веществ рассчитан по водному стоку в пункте г. Белая Калитва.

Источник: данные Росгидромета.

В целом за период 2013-2017 гг. с территории Республики Казахстан на территорию Российской Федерации со стоком р. Иртыш было внесено максимальное количество органических веществ (1,68 млн т), главных ионов (27,3 млн т), минерального азота (44,2 тыс. т), кремния (345 тыс. т), нефтепродуктов (2,25 тыс. т), соединений меди, цинка, шестивалентного хрома (соответственно 458, 968 и 63,0 т), фенолов (90,2 т),  $\Sigma$  ДДТ (454 кг),  $\Sigma$  ГХЦГ (128 кг); из Финляндской Республики с р. Вуокса – общего железа (12,5 тыс. т); из Украины с р. Северский Донец – общего фосфора (8,20 тыс. т); из Монголии с р. Селенга – соединений никеля (192 т).

Кроме перечисленных выше веществ, водами р. Вуокса в 2013-2017 гг. перенесено через границу повышенное количество кремния (107 тыс. т), р. Ишим – общего хрома (9,4 т),  $\Sigma$  ДДТ (23 кг),  $\Sigma$  ГХЦГ (17,3 кг), р. Тобол – главных ионов (9,72 млн т) и общего фосфора (2,33 тыс. т), р. Селенга – органических веществ (798 тыс. т), р. Онон – нефтепродуктов (988 т), соединений меди (82,1 т), фенолов (26,5 т), р. Раздольная – главных ионов (17,2 тыс. т), общего железа (10,6 тыс. т), соединений цинка и никеля (соответственно 247 и 11,7 т).

Изучение динамики поступления на территорию Российской Федерации определяемых химических веществ в 2013-2017 гг. свидетельствует о следующем: со стоком р. Патсо-йоки в 2015 г. наблюдалось существенное увеличение переноса из Финляндской Республики органических веществ, кремния, общего железа и нефтепродуктов, с 2014 г. – уменьшение переноса соединений меди. Поступление химических веществ с водой р. Вуокса имело сложный характер: в 2015 г., наблюдалось значительное увеличение переноса общего фосфора и соединений меди, с 2016 г. – стабилизация переноса органических веществ, минерального азота и общего железа, с 2017 г. – резкое увеличение выноса кремния. Динамика поступления других определяемых веществ была разнонаправленной.

В 2016 г. со стоком р. Лава наблюдалось увеличение переноса из Республики Польша общего фосфора и кремния. Минимальное количество определяемых химических веществ с водой рек Лава и Мамоновка было перенесено через границу в самом маловодном 2015 г., максимальное – в наиболее многоводном 2017 г.

Со стоком р. Северский Донец с 2016 г. наблюдалось значительное увеличение переноса с территории Украины органических веществ и стабилизация переноса кремния; с 2015 г. наблюдалась тенденция снижения переноса соединений меди, с 2016 г. – многократное уменьшение поступления соединений цинка. Максимальное количество органических веществ, главных ионов, общего фосфора и общего железа поступило на территорию Российской Федерации в самом многоводном 2017 г., минерального азота – в 2016 г., нефтепродуктов, фенолов и соединений меди – в 2013 г., кремния – в среднем по водности 2014 г.

Начиная с 2016 г. со стоком р. Миус произошло увеличение переноса с территории органических

веществ, общего фосфора и существенное снижение переноса соединений цинка, с 2014 г. наблюдалась стабилизация поступления минерального азота. Максимальное количество органических веществ, главных ионов и общего фосфора р. Миус поставляла на территорию Российской Федерации в наиболее многоводном 2017 г., других веществ – в разные по водности годы. Минимальное количество большей части определяемых веществ перенесено через границу со стоком р. Миус в самом маловодном 2014 г.

С водой р. Терек с 2014 г. наблюдалось уменьшение переноса с территории общего железа и соединений меди, с 2015 г. – органических веществ; начиная с 2015 г. произошло увеличение поступления на территорию Российской Федерации кремния, с 2016 г. – главных ионов и общего фосфора. В 2014 и 2015 гг. перенос главных ионов и нефтепродуктов р. Миус оставался стабильным; вынос фенолов с территории Грузии наблюдался только в 2014 г. Максимальное количество главных ионов, минерального азота и кремния было перенесено через границу со стоком р. Терек в наиболее многоводном 2016 г., органических веществ, общего железа и соединений меди – в маловодном 2013 г., соединений цинка – в маловодном 2014 г., общего фосфора и нефтепродуктов – в среднем по водности 2017 г.

С 2014 г. со стоком р. Ишим наблюдалось значительное увеличение поступления с территории Республики Казахстан всех определяемых химических веществ, в большей мере – минерального азота, кремния, общего железа, фенолов и общего фосфора. Максимальное количество химических веществ, кроме  $\Sigma$  ДДТ и  $\Sigma$  ГХЦГ, было перенесено через границу этой рекой в наиболее многоводном 2017 г., минимальное – в маловодном 2013 г. Динамика переноса веществ с водой самой многоводной р. Иртыш была неоднозначна: с 2015 г. значительно увеличилось поступление на территорию Российской Федерации органических веществ, главных ионов, минерального азота; в то же время с 2014 г. наблюдалась тенденция снижения переноса общего железа и шестивалентного хрома. Самое высокое количество главных ионов, минерального азота, общего фосфора, кремния, фенолов и  $\Sigma$  ГХЦГ перенесено через границу в наиболее многоводном 2016 г., общего железа, нефтепродуктов, соединений меди, никеля и шестивалентного хрома – в маловодном 2013 г., органических веществ, соединений цинка и  $\Sigma$  ДДТ – в среднем по водности 2015 г. С 2014 г. со стоком р. Тобол наблюдалось заметное увеличение переноса в Россию соединений цинка. Максимальное количество органических веществ транспортировалось с территории Республики Казахстан со стоком р. Тобол в 2014 г., главных ионов, минерального азота, общего фосфора, кремния, соединений меди и фенолов – в самом многоводном 2016 г., общего железа и нефтепродуктов – в многоводном 2017 г.; минимальное количество большей части веществ перенесено с водой этой реки в маловодном 2015 г.

Изучение динамики переноса химических веществ с территории Монголии со стоком многово-



дной р. Селенга показало, что максимальное количество минерального азота, общего фосфора, общего железа и соединений никеля поступило на территорию Российской Федерации в 2013 г., соединений шестивалентного хрома – в среднем по водности 2014 г., остальных веществ – в самом многоводном 2016 г. Минимальное количество веществ с водой р. Селенга поступало в маловодные годы: органических веществ, общего железа, нефтепродуктов и соединений цинка – в 2015 г., других определяемых веществ – в 2017 г. С 2014 г. отмечена тенденция значительного уменьшения переноса р. Селенга с территории Монголии минерального азота, общего фосфора и соединений никеля. С водой р. Онон наибольшее количество определяемых веществ, кроме общего фосфора, соединений никеля, общего хрома и  $\Sigma$  ДДТ, перенесено через границу с Монголией в многоводном 2013 г., а минимальное количество – в маловодные 2015 и 2016 гг. С 2014 г. в бассейне р. Онон произошло существенное уменьшение переноса преобладающей части веществ. В течение 2013-2017 гг. вынос соединений никеля с территории Монголии наблюдался лишь в 2016 г., соединений общего хрома и  $\Sigma$  ДДТ – в 2017 г.

Максимальное количество определяемых веществ, за исключением нефтепродуктов и соединений цинка, поступило на территорию Российской Федерации из Китайской Народной Республики со стоком р. Раздольная в многоводном 2016 г., минимальное количество веществ, кроме общего железа и соединений цинка – в самом маловодном 2014 г. С 2015 г. в бассейне р. Раздольная наблюдался значительный рост переноса на территорию Российской Федерации органических веществ, главных ионов, общего фосфора, кремния и соединений меди; с 2014 г. – существенного снижения переноса соединений цинка.

Общим для всех рек, кроме рек Северский Донец, Ишим, Иртыш и Онон, было отсутствие переноса через границу в 2013-2017 гг. хлорорганических пестицидов.

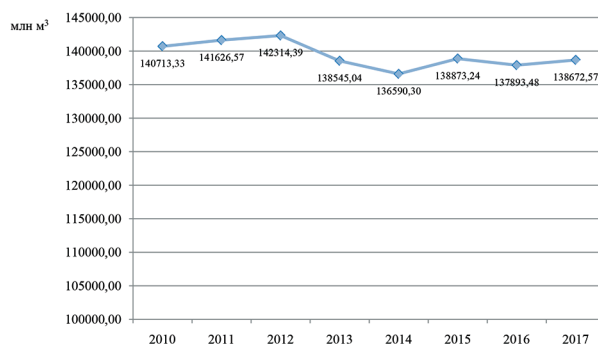
Определяющим фактором в существенном изменении величин переноса отдельных химических веществ для рек Вуокса, Северский Донец, Терек, Иртыш, Селенга был уровень загрязненности воды этими веществами, для рек Патсо-йоки, Лава, Мамонька, Миус, Ишим, Тобол, Онон, Раздольная – как водный сток, так и концентрация их в воде.

## МЕРЫ ПО ОХРАНЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

Охрана водных ресурсов включает в себя комплекс мер по экономии воды и повышению эффективности ее использования, защите водных ресурсов и водных объектов от загрязнения и истощения.

Экономия воды осуществляется за счет применения систем оборотного и повторного водоснабжения. В 2017 г. расход воды в системах оборотного и повторного (последовательного) водоснабжения, по данным Росводресурсов, составил 138 672,57 млн м<sup>3</sup>. Определенное воздействие в направлении снижения водопотребления оказывало и продолжает оказывать взимание водного налога или платежей за водопользование, а также платы за негативное воздействие на окружающую среду в части сброса загрязняющих веществ в водные объекты. Между тем, динамика показателей оборотного и повторного (последовательного) водоснабжения не имела четко выраженного, устойчиво растущего тренда, то есть колебалась в отдельные периоды. Иначе говоря, воздействие вышеназванных фискальных мер на изменение структуры водопользования не оказало однозначно стимулирующего влияния.

Так, за период 2010-2017 гг. показатель расхода воды в системах оборотного и повторного (последовательного) водоснабжения снизился с 140 713,33 млн м<sup>3</sup> до 138 672,57 млн м<sup>3</sup>, или на 1,5% (рисунок 4.74). С 2010 по 2012 г. наблюдался рост этого показателя с 140 713,33 млн м<sup>3</sup> до 142 314,39 млн м<sup>3</sup>, или на 1,1%. Далее, с 2013 по 2017 г., отмечалось снижение расхода воды в системах оборотного и повторного водоснабжения причем, в 2013 г. и 2014 г. более быстрыми темпами – по 1,5%-2,5%, а затем в 2015-2017 гг. медленнее – в пределах 1%.

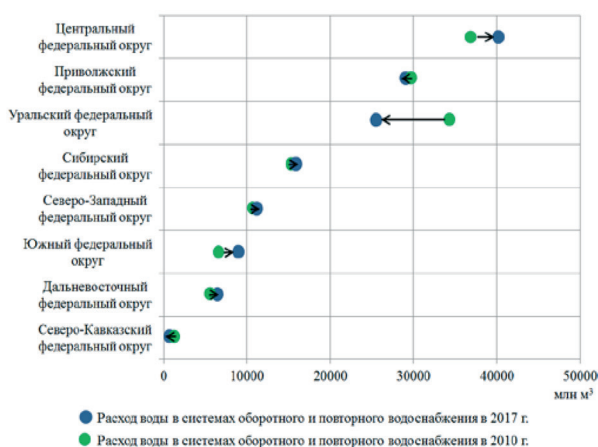


**Рисунок 4.74 – Динамика расхода воды в системах оборотного и повторного (последовательного) водоснабжения в Российской Федерации, 2010-2017 гг.**

Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).

Доля оборотного (повторно-последовательного) использования воды в валовом водопотреблении на производственные нужды в 2017 г. превысила 82%. За период 2010-2017 гг. его рост отмечен на уровне 3% (от значения 79% в 2010 г.). Иначе говоря, можно предположить определенные позитивные, правда, медленные и варьирующие, изменения в решении важнейшего вопроса экономики воды.

В территориальном разрезе наибольшие объемы расхода воды в системах оборотного и повторного (последовательного) водоснабжения отмечены в Центральном федеральном округе – 4 0211 млн м<sup>3</sup>, или 29% от общего объема расхода воды в системах оборотного и повторного водоснабжения по Российской Федерации. На втором и третьем местах по данному



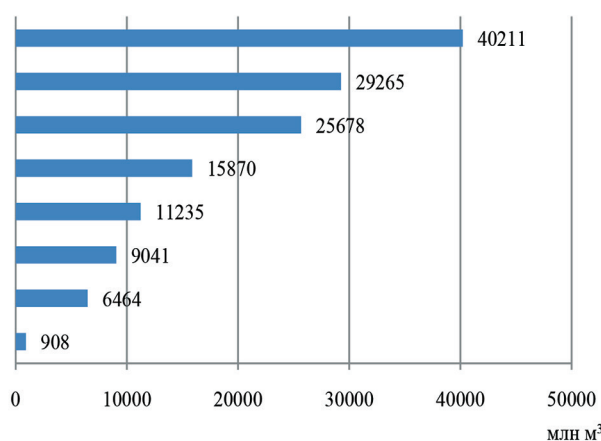
**Рисунок 4.75 – Динамика расхода воды в системах оборотного и повторного (последовательного) водоснабжения в разрезе федеральных округов, 2017 г. в сравнении с 2010 г.**

Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).

показателю находятся Приволжский (29 265 млн м³, или 21% от общероссийского показателя) и Уральский (25 678 млн м³, или 18,5% от общероссийского показателя) федеральные округа (рисунок 4.76).

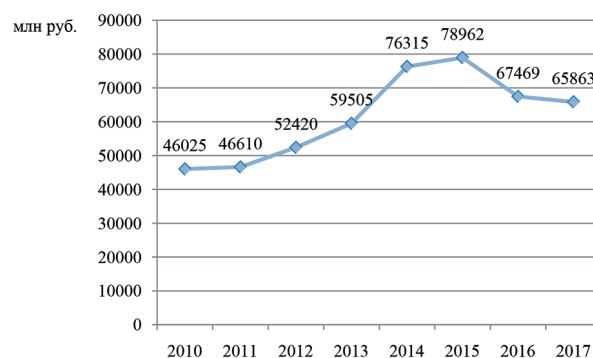
За период 2010-2017 гг. в большинстве федеральных округов был отмечен рост расхода воды в системах оборотного и повторного (последовательного) водоснабжения в пределах от 0,8% до 34%. Наибольший рост зафиксирован по Южному федеральному округу – с 6 731 млн м³ до 9 041 млн м³, или на 34%; наименьший рост – по Сибирскому федеральному округу – с 15 739 млн м³ до 15 870 млн м³. Снижение данного показателя отмечено по Уральскому (с 3 4336 млн м³ до 25 678 млн м³, или на 25%), Северо-Кавказскому (с 976 млн м³ до 908 млн м³, или на 7%) и Приволжскому (с 29 618 млн м³ до 29 265 млн м³, или на 1%) федеральным округам (рисунок 4.75).

Важные сведения о деятельности по охране водных объектов от загрязнения сточными водами и отходами, а также по рационализации использования забранной воды отражает показатель инвестиций в основной капитал на эти цели, учитываемый Росстатом. В 2017 г. инвестиции в основной капитал, направленные на охрану водных ресурсов, составили 65 863 млн рублей. За период 2010-2017 гг. данный показатель увеличился с 46 025 млн рублей до 65 863 млн рублей, или на 43% в фактически действовавших ценах (рисунок 4.77). При общей тенденции к росту, в 2016-2017 гг. наблюдалось сокращение объемов инвестиций с 67 469 млн рублей в 2016 г. до 65 863 млн рублей



**Рисунок 4.76 – Расход воды в системах оборотного и повторного (последовательного) водоснабжения в разрезе федеральных округов в 2017 г.**

Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).



**Рисунок 4.77 – Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану водных ресурсов в Российской Федерации, в фактически действовавших ценах, 2010-2017 гг.**

Источник: данные Росстата.

в 2017 г., или на 2,4% в фактически действовавших ценах или на 5,9% в сопоставимых ценах.

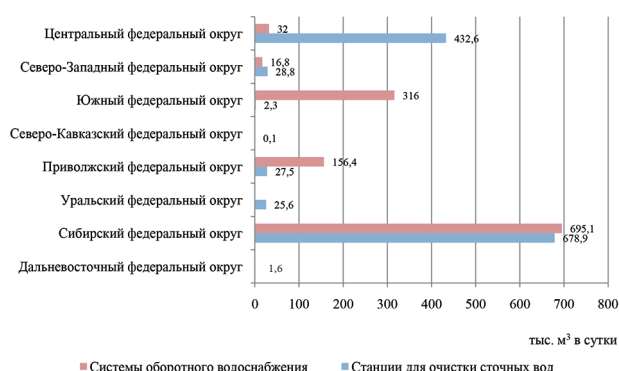
В результате инвестиционной деятельности в 2017 г. было введено в действие: станций по очистке сточных вод общей мощностью 1 197 тыс. м³/сутки и систем оборотного использования воды общей мощностью 1 216 тыс. м³/сутки (таблица 4.14). Динамика ввода в действие сооружений (станций) по очистке сточных вод и объектов оборотного водоснабжения на различных предприятиях, включая объекты коммунального хозяйства, за период 2010-2017 гг. (таблица 4.14) демонстрирует существенные колебания рассматриваемых показателей от года к году.

**Таблица 4.14 – Ввод в действие мощностей по охране водных ресурсов в Российской Федерации, 2010-2017 гг.**

| Наименование мероприятия                          | Ввод в действие мощностей по охране водных ресурсов по годам |         |         |         |         |         |         |         |
|---|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|   | 2010 г.  | 2011 г. | 2012 г. | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. |
| Станции для очистки сточных вод, тыс. м³ в сутки  | 462  | 726     | 745     | 1950    | 2850    | 360     | 411     | 1197    |
| Системы оборотного водоснабжения, тыс. м³ в сутки | 1050   | 1471    | 1247    | 2899    | 460     | 1906    | 464     | 1216    |

Источник: данные Росстата.

В территориальном разрезе в 2017 г. наибольший объем мощностей по охране водных ресурсов введен в действие в Сибирском федеральном округе: это станции по очистке сточных вод мощностью 695,1 тыс. м<sup>3</sup> в сутки и системы оборотного водоснабжения мощностью 678,9 тыс. м<sup>3</sup> в сутки. На втором месте находился Центральный федеральный округ, где введены в действие станции для очистки сточных вод мощностью 432,6 тыс. м<sup>3</sup> в сутки и системы оборотного водоснабжения мощностью 32 тыс. м<sup>3</sup> в сутки. В Южном и Приволжском федеральных округах введены в действие системы оборотного водоснабжения мощностью 316 тыс. м<sup>3</sup> в сутки и 156,4 тыс. м<sup>3</sup> в сутки соответственно. В остальных федеральных округах введение в действие мощностей по охране водных ресурсов незначительно (рисунок 4.78).

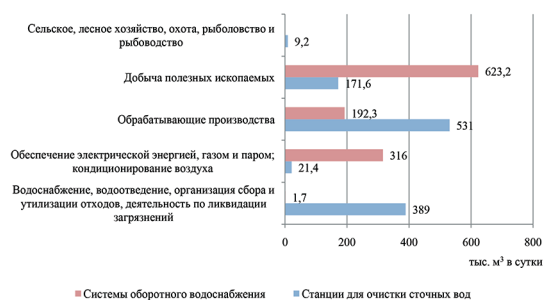


**Рисунок 4.78 – Ввод в действие мощностей по охране водных ресурсов в разрезе федеральных округов в 2017 г.**

Источник: данные Росстата.

В разрезе видов экономической деятельности наибольший объем мощностей по охране водных ресурсов введен в действие по видам «добыча полезных ископаемых» (системы оборотного водоснабжения 623,2 тыс. м<sup>3</sup> в сутки, станции для очистки сточных вод 171,6 тыс. м<sup>3</sup> в сутки) и «обрабатывающие производства» (системы оборотного водоснабжения 192,3 тыс. м<sup>3</sup> в сутки, станции для очистки сточных вод 531 тыс. м<sup>3</sup> в сутки). Значительные мощности введены по видам деятельности «обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха» (системы оборотного водоснабжения 316 тыс. м<sup>3</sup> в сутки), «водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений» (станции для очистки сточных вод 389 тыс. м<sup>3</sup> в сутки) (рисунок 4.79).

Для обеспечения государственного управления в области охраны и использования водных ресурсов объективной и актуальной информацией о состоянии и использовании водных объектов, оказываемых на них негативных воздействиях и ожидаемых последствиях, для принятия на этой основе сбалансированных решений по сокращению водопотребления и защите водных объектов от загрязнения и истощения, в Российской Феде-



**Рисунок 4.79 – Ввод в действие мощностей по охране водных ресурсов в разрезе видов экономической деятельности в 2017 г.**

Источник: данные Росстата.

рации функционирует государственный мониторинг водных объектов.

Государственный мониторинг состояния и загрязнения поверхностных вод водных объектов (включая гидрологические показатели) осуществляется Росгидрометом на основе данных государственной наблюдательной сети. В 2017 г. наблюдения за загрязнением поверхностных вод суши проводились на 1 828 пунктах, за загрязнением морской среды по гидрохимическим показателям – на 243 станциях в прибрежных водах морей, омывающих территорию Российской Федерации. Также в Российской Федерации на минимально затронутых вмешательством человека территориях проводится комплексный фоновый мониторинг, в том числе – мониторинг поверхностных водных объектов. Станции сети комплексного фонового мониторинга расположены на территории биосферных заповедников; наблюдения осуществляются в соответствии с комплексной программой наблюдений, которая включает в себя измерение загрязнений на фоновом уровне, а также необходимые сопутствующие гидрометеорологические наблюдения.

Мероприятия по охране водных ресурсов осуществляются в рамках реализации государственной программы «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы и ведомственной целевой программы «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012-2020 годах».

По государственной программе «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы по показателю «доля водопользователей, снизивших массу вредных (загрязняющих) веществ в сточных водах, в общем количестве проверенных водопользователей» в 2017 г. достигнуто значение 58,3% при плановом 9,2%.

В рамках реализации федеральной целевой программы «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012-2020 годах», в 2017 г. осуществлялись мероприятия, направленные на решение задач ликвидации локальных дефицитов водных ресурсов в вододефицитных регионах Российской Федерации, повышения рациональности использования водных ресурсов, сокращения



антропогенного воздействия на водные объекты, восстановления и экологической реабилитации водных объектов, утративших способность к самоочищению, повышения эксплуатационной надежности гидротехнических сооружений, обеспечения защищенности населения и объектов экономики от негативного воздействия вод.

Федеральным законом от 19.12.2016 № 415-ФЗ «О федеральном бюджете на 2017 год и на плановый период 2018 и 2019 годов» утверждено распределение субсидий бюджетам субъектов Российской Федерации на мероприятия в области использования и охраны водных объектов федеральной целевой программы «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012-2020 гг.» на 2017 г. Общий объем средств составил 5,06 млрд рублей для 54 субъектов Российской Федерации на реализацию мероприятий государственных программ, в том числе на:

- строительство и реконструкцию объектов инженерной защиты на территориях субъектов Российской Федерации – 2,72 млрд рублей;
- капитальный ремонт гидротехнических сооружений – 1,54 млрд рублей;
- мероприятия по экологической реабилитации водных объектов – 0,79 млрд рублей.

В 2017 г. выполнялись работы (в том числе разработка двух проектов) по восстановлению и экологической реабилитации 20 водных объектов (в том числе Горьковского, Краснодарского, Угличского, Ивановского, Пяловского водохранилищ комплексного назначения) в 17 субъектах Российской Федерации. Завершены работы на 8 водных объектах, расположенных на территории 8 субъектов Российской Федерации, общей площадью около 170 га, в том числе: «Экологическая реабилитация Чернореченского водохранилища в Заводском районе г. Грозного», «Целевая экологическая программа «Оздоровление водного бассейна р. Темерник. Расчистка р. Темерник от ПК27+88 до Низового водохранилища» и «Восстановление и экологическая реабилитация пруда п. Орджоникидзевское Сунженского муниципального района Республики Ингушетия». Выполнены работы по расчистке участков русел рек общей протяженностью около 50 км.

В рамках ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012-2020 годах» в 2017 г. осуществлялось финансирование по 7 объектам, в том числе: «Реконструкция и улучшение технического состояния объектов Краснодарского водохранилища, Краснодарский край и Республика Адыгея. Сооружения инженерных защит», «Строительство подпорной плотины на р. Пичаевка в с. Пичаево Пичаевского района Тамбовской области», «Строительство гидротехнических сооружений пруда на р. Лопва в с. Юрла Юрлинского муниципального района Пермского края».

В 2017 г. получены разрешения на ввод в эксплуатацию 2 объектов, финансирование которых

осуществлялось в предшествующие годы: «Реконструкция и улучшение технического состояния объектов Краснодарского водохранилища, Краснодарский край и Республика Адыгея. Сооружения напорного фронта» и 1 пусковой комплекс объекта «Реконструкция Неберджаевского водохранилища в г. Новороссийске». Ввод объектов в эксплуатацию позволил обеспечить водой 302 тыс. человек, проживающих в 19 населенных пунктах Республики Адыгея и 103 населенных пунктах Краснодарского края, в том числе 2 тыс. человек, проживающих на территории г. Новороссийск.

В 2017 г. за счет бюджетных ассигнований на финансирование объектов капитального строительства выполнялись работы на 45 объектах инженерной защиты. Завершено строительство, оформлены акты приемки законченного строительства на 11 объектах протяженностью 24 км. Введено в эксплуатацию 6 объектов на территории 5 субъектов Российской Федерации (Карачаево-Черкесской Республики, Еврейской автономной области, Волгоградской области, Чукотского автономного округа, Республики Башкортостан) протяженностью 16,5 км, в том числе 2 объекта протяженностью 4,08 км, финансирование которых осуществлялось до 2017 г. В 2017 г. последовательно на плановой основе выполнялись работы по капитальному и текущему ремонту ГТС, выполненные работы позволили привести в надлежащее техническое состояние 119 сооружений. В целом, выполненные в 2017 г. работы позволили снизить вероятность наступлений чрезвычайных ситуаций, связанных с негативным воздействием вод, более чем для 150 тыс. человек.

Правовой формой обеспечения потребностей в водных ресурсах широкого круга водопользователей, позволяющей оптимизировать водопользование и обеспечить охрану водных объектов через условия водопользования, является предоставление права пользования водными объектами. По состоянию на 01.01.2018 г. в Государственном водном реестре зарегистрировано нарастающим итогом 99 606 разрешительных документов, а также содержатся записи о 342 лицензиях на водопользование. За 2017 г. в Государственном водном реестре зарегистрировано 12 246 разрешительных документов на водопользование: 4 750 договоров водопользования и 7 496 решений о предоставлении водных объектов в пользование.

Приоритетными направлениями в сфере использования и охраны водных ресурсов в 2018 г. определены: обеспечение социально-экономических потребностей в водных ресурсах, обеспечение безопасности населения и объектов экономики от негативного воздействия вод, обеспечение безопасности ГТС. Содержание планируемых на 2018 г. мероприятий по указанным приоритетным направлениям приведено в таблице 4.15.

**Таблица 4.15 – Планируемые на 2018 г. мероприятия по приоритетным направлениям  
в сфере использования и охраны водных ресурсов**

| №№<br>п/п | Приоритетные<br>направления  | Содержание планируемых мероприятий  |
|-----------|--|---|
| 1         | Обеспечение социально-экономических потребностей в водных ресурсах                     | В 2018 г. за счет субсидий из федерального бюджета планируется софинансирование строительства двух переходящих объектов капитального строительства государственной собственности субъектов Российской Федерации и одного вновь начинаемого объекта в рамках приоритетного проекта «Сохранение и предотвращение загрязнения реки Волги». Кроме того, продолжится финансирование 4 объектов государственной собственности Российской Федерации, расположенных на территории 4 субъектов Российской Федерации (Республики Адыгея, Краснодарского края, Пензенской и Челябинской областей). В рамках экологической реабилитации, направленной на восстановление и экологическую реабилитацию водных объектов, утративших способность к самоочищению, планируются к завершению 6 природоохранных мероприятий (из них 2 на участках водохранилищ комплексного назначения – Ивановского и Краснодарского), общей площадью свыше 170 га на территории Республик Алтай, Адыгея, Дагестан, Краснодарского края и Томской области. |
| 2         | Обеспечение безопасности населения и объектов экономики от негативного воздействия вод | За счет субсидий из федерального бюджета планируется софинансирование строительства 29 переходящих объектов, расположенных на территории 20 субъектов Российской Федерации, и одного вновь начинаемого объекта капитального строительства государственной собственности субъектов Российской Федерации. Также в 2018 г. за счет бюджетных ассигнований из федерального бюджета запланировано финансирование 8 переходящих объектов государственной собственности Российской Федерации на территории 5 субъектов Российской Федерации (Еврейской автономной области, Республики Татарстан, Ивановской, Московской и Ульяновской областей).   |
| 3         | Обеспечение безопасности ГТС   | В 2018 г. планируется привести в надлежащее техническое состояние 54 ГТС. В рамках приоритетного проекта на 2018-2020 гг. за счет субсидий запланированы 4 мероприятия по экологической реабилитации водных объектов на территории Волго-Ахтубинской поймы в Волгоградской области общей площадью 471,0 га.   |

Источник: Доклад о результатах и основных направлениях деятельности Минприроды России в 2017 г.





# 5

## Глава 5. Геологическая среда



Геологическая среда представляет собой совокупность горных пород и почвы, слагающих верхнюю часть земной коры, которые рассматриваются как многокомпонентные системы, находящиеся под воздействием инженерно-хозяйственной деятельности человека, в результате чего происходит изменение действующих природных геологических и возникновение новых антропогенных процессов, влекущих изменение инженерно-геологических условий территории.

Недропользование (согласно ОКВЭД — «добывающая промышленность»), как вид использования геологической среды, обеспечивает экономику и население Российской Федерации необходимыми

полезными ископаемыми (углеводородное сырье, полиметаллические руды и др.) и водными ресурсами, в первую очередь, питьевого качества, формируя тем самым существенную долю валового внутреннего продукта (ВВП) страны. Вместе с тем процессы добычи и переработки минерального сырья, извлечения и транспортировки углеводородов, добыча подземных вод из подземных источников сопровождаются негативными воздействиями на окружающую среду, которые порождают зачастую необратимые экологические последствия в виде утраченных экосистем, потери биологических видов, в том числе эндемичных, снижения общего биоразнообразия, деградации ландшафтов.

## МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ КОМПЛЕКС

Минерально-сырьевой сектор экономики Российской Федерации обеспечивает потребности отечественной промышленности в минеральных ресурсах и является основным источником доходов бюджетной системы страны. Основу добывающей отрасли составляет минерально-сырьевая база, от-

личительными чертами которой являются масштаб и комплексность; она включает практически все виды полезных ископаемых и полностью обеспечивает потребности экономики страны в минеральном сырье за исключением руд отдельных металлов (уран, алюминий, хром, марганец и др.).

### Состояние минерально-сырьевой базы

**Ресурсы основных видов полезных ископаемых.** По данным открытого статистического сборника стран БРИКС за 2017 г., Российская Федерация обладает значительными запасами минерально-сырьевых ресурсов, включая нефть (29,7 млрд т), природный газ (70,0 трлн м<sup>3</sup>), уголь (275 млрд т), железную руду (110 млрд т), марганцевую руду (230 млн т), медь (97,8 млн т), свинец (17,8 млн т), цинк (59,8 млн т), бокситы (1,407 млн т), вольфрам (1,335 тыс. т), олово (2165 тыс. т), сурьму (348 тыс. т), золото (13,8 тыс. т), серебро (119 тыс. т), графит (90,4 млн т)<sup>1</sup> (таблица 5.1). За период 2010-2015 гг. по большинству минерально-сырьевых ресурсов наблюдался прирост запасов на 1-13%, к ним относятся запасы сырой нефти (с 28,2 млрд т в 2010 г. до 29,7 млрд т в 2015 г., или на 5%), природного газа (с 67,8 трлн м<sup>3</sup> в 2010 г. до 70,0 трлн м<sup>3</sup> в 2015 г., или на 3%), угля (с 273 млрд т в 2010 г. до

275 млрд т в 2015 г., или на 1%), железной руды (с 99 млрд т в 2010 г. до 110 млрд т в 2015 г., или на 11%), меди (с 89,6 млн т в 2010 г. до 97,8 млн т в 2015 г., или на 9%), сурьмы (с 315 тыс. т в 2010 г. до 348 тыс. т в 2015 г., или на 10%), золота (с 12,2 тыс. т в 2010 г. до 13,8 тыс. т в 2015 г., или на 13%), серебра (с 112 тыс. т в 2010 г. до 119 тыс. т в 2015 г., или на 6%), графита (с 88,1 млн т в 2010 г. до 90,4 млн т в 2014 г., или на 3%). По ряду минерально-сырьевых ресурсов отмечается сокращение запасов: марганцевая руда (с 232 млн т в 2010 г. до 230 млн т в 2015 г., или на 1%), свинец (с 19,6 млн т в 2010 г. до 17,8 млн т в 2015 г., или на 9%), цинк (с 60,7 млн т в 2010 г. до 59,8 млн т в 2015 г., или на 1%), бокситы (с 1,437 млн т в 2010 г. до 1,407 млн т в 2015 г., или на 2%), вольфрам (с 1,481 тыс. т в 2010 г. до 1,335 тыс. т в 2015 г., или на 10%), олово (с 2 262 тыс. т в 2010 г. до 2 165 тыс. т в 2015 г., или на 4%).

Таблица 5.1 – Запасы основных видов минерально-сырьевых ресурсов в Российской Федерации

| Наименование минеральных ресурсов    | Запасы минеральных ресурсов по годам |         |         |         |         |         |         |         | 2015 г. в % к 2010 г. |
|--------------------------------------|--------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------------|
|                                      | 2000 г.                              | 2005 г. | 2010 г. | 2011 г. | 2012 г. | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. |                       |
| Сырая нефть (млрд т)                 | 24,5                                 | 24,6    | 28,2    | 28,7    | 28,9    | 29,2    | 29,4    | 29,7    | 105                   |
| Природный газ (трлн м <sup>3</sup> ) | 63,8                                 | 68,8    | 67,8    | 68,4    | 68,9    | 69,3    | 70,3    | 70,0    | 103                   |
| Уголь (млрд т)                       | 277                                  | 270     | 273     | 273     | 274     | 274     | 274     | 275     | 101                   |
| Железная руда (млрд т)               | 101                                  | 99      | 99      | 99      | 101     | 106     | 109     | 110     | 111                   |
| Марганцевая руда (млн т)             | 155                                  | 188     | 232     | 232     | 232     | 230     | 230     | 230     | 99                    |

<sup>1</sup> По данным за 2015 г.

Окончание таблицы 5.1

|                   |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| Медь (млн т)      | 84,5  | 85,1  | 89,6  | 92,7  | 91,4  | 90,8  | 91,9  | 97,8  | 109  |
| Свинец (млн т)    | 19,6  | 20,0  | 19,6  | 19,5  | 19,4  | 19,3  | 19,4  | 17,8  | 91   |
| Цинк (млн т)      | 60,9  | 61,4  | 60,7  | 60,6  | 60,3  | 60,3  | 60,3  | 59,8  | 99   |
| Бокситы (млн т)   | 1,540 | 1,474 | 1,437 | 1,431 | 1,427 | 1,421 | 1,414 | 1,407 | 98   |
| Вольфрам (тыс. т) | 1,717 | 1,690 | 1,481 | 1,470 | 1,568 | 1,571 | 1,557 | 1,335 | 90   |
| Олово (тыс. т)    | 2 302 | 2 278 | 2 262 | 2 222 | 2 168 | 2 168 | 2 167 | 2 165 | 96   |
| Сурьма (тыс. т)   | 296   | 265   | 315   | 317   | 318   | 312   | 344   | 348   | 110  |
| Золото (тыс. т)   | 8,6   | 8,4   | 12,2  | 12,5  | 12,7  | 12,9  | 13,1  | 13,8  | 113  |
| Серебро (тыс. т)  | 110   | 112   | 112   | 114   | 116   | 121   | 122   | 119   | 106  |
| Графит (млн т)    | 88,2  | 88,2  | 88,1  | 88,1  | 88,1  | 88,1  | 90,4  | ...   | 103* |

Примечание:

– прирост запасов

– сокращение запасов

Источник: Открытый статистический сборник стран БРИКС за 2017 г.

По данным Роснедр, в 2017 г. в результате региональных геолого-геофизических и геолого-съемочных работ выявлено 40 перспективных площадей для проведения поисков месторождений полезных ископаемых. На дне озера Байкал выявлено 58 новых выходов проявлений нефти, газа и газогидратов. В целом на территории Российской Федерации по результатам геологоразведочных работ 2017 г. за счет средств федерального бюджета локализованы ресурсы углеводородного сырья категории  $D_L$  в объеме 4 980 млн т нефтяного эквивалента, в т.ч. на шельфе – 1 761 т нефтяного эквивалента, на суше – 3 219 т нефтяного эквивалента. Запасы жидких углеводородов в целом по сумме всех категорий в 2017 г. увеличились на 0,8 млрд т, в том числе за счет геологоразведочных работ, проведенных пользователями недр; запасы промышленных категорий ( $AB_1C_1$ ) увеличились на 0,550 млрд т. Запасы свободного газа и газа газовых шапок по сумме всех категорий увеличились на 3 700 млрд  $m^3$ , в т.ч. за счет геологоразведочных работ, проведенных пользователями недр; прирост запасов свободного газа и газа газовых шапок по категориям  $AB_1C_1$  составил 890 млрд  $m^3$ . В 2017 г. за счет средств пользователей недр открыто 75 месторождений углеводородного сырья.

Наиболее значимые открытия 2017 г.:

- в Хатангском заливе акватории моря Лаптевых открыто нефтяное месторождение Центрально-Ольгинское с оценкой запасов нефти 80 млн т;
- на акватории Охотского моря открыто Южно-Лунское газоконденсатное месторождение с запасами газа около 50 млрд куб. м;
- в Иркутской области открыто 2 нефтяных месторождения – Гораздинское и Вятшинское с запасами нефти 26 и 19 млн т соответственно;
- в Ханты-Мансийском АО открыто месторождение нефти им. А.Жагрина с оценкой запасов 30 млн т.

В рамках Государственной программы Российской Федерации «Воспроизводство и использование природных ресурсов», утверждена постановлением

Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 322 (ГП ВИПР), включающей подпрограмму 1 «Воспроизводство минерально-сырьевой базы, геологическое изучение недр» в 2017 г. за счет средств федерального бюджета геологоразведочные работы проводились по 19 видам твердых полезных ископаемых на 94 объектах, в том числе – 6 в Мировом океане. Приросты прогнозных ресурсов по категориям  $P_1+P_2$  получены по 17 видам твердых полезных ископаемых и составили: по урану – 4 тыс. т; хромовым рудам – 22,1 млн т; марганцу – 15 млн т; молибдену – 94 тыс. т; вольфраму 15,5 тыс. т; меди – 1 355 тыс. т; свинцу – 2 076,5 тыс. т; цинку – 3 892 тыс. т; никелю – 930 тыс. т; золоту – 1 152,8 т; металлам платиновой группы – 160 т; графиту – 1,5 млн т; каолину – 13,9 млн т; тугоплавким глинам – 37 млн т, бариту – 242 тыс. т; бентонитовым глинам – 5,6 млн т; магнезиту – 29,1 млн т.

Общий ресурсный потенциал океанских руд по состоянию на 31.12.2017 составлял: железомарганцевые конкреции (ЖМК):  $P_1$  – 545,7 млн т,  $P_2$  – 5,5 млн т; кобальтоносные железомарганцевые корки (КМК):  $P_1$  – 14 млн т,  $P_2$  – 98 млн т,  $P_3$  – 188 млн т; глубоководные полиметаллические сульфиды (ГПС):  $P_2$  – 42,9 млн т,  $P_3$  – 61,9 млн т.

За 2017 г. за счет средств недропользователей на государственный баланс (по данным отчетов ФБУ «Государственная комиссия по запасам полезных ископаемых») были впервые поставлены запасы 92 месторождений по 22 видам полезных ископаемых, в том числе 72 месторождения золота (в том числе 66 россыпных), 8 – угольных, 12 – других видов полезных ископаемых. Из них наиболее значимые:

- Эльгинское золоторудное месторождение (Амурская область) с запасами золота 72,7 т, серебра – 14,2 т;
- месторождение Чульбаткан (Хабаровский край) с запасами золота 32,8 т, серебра – 24,6 т;
- Чуазасский угольный участок Кондомского геолого-экономического района Кемеровской области с запасами угля 284 млн т.

## Воздействие на минерально-сырьевую базу

Воздействие на минерально-сырьевую базу и окружающую среду выражается в истощении запасов минерального сырья, снижении качественных характеристик месторождений, а также в виде негативных воздействий на различные компоненты окружающей среды в ходе добычи, транспортировки и переработки полезных ископаемых (загрязнение почв и деградация земель, загрязнение водных объектов, нарушение ландшафтов, потеря местообитания биологических видов и др.).

**Добыча.** В Российской Федерации добыча осуществляется по более чем 30 видам полезных ископаемых. По данным Роснедр и Росстата, за период 2010-2017 гг. увеличилась добыча нефти (с 506 млн т в 2010 г. до 546 млн т в 2017 г., или на 8%), природного газа (с 651 млрд м<sup>3</sup> в 2010 г. до 692 млрд м<sup>3</sup>, или на 6%), угля (с 322 млн т в 2010 г. до 411 млн т в 2017 г., или на 28%), железных руд (с 306 млн т в 2010 г. до 357 млн т в 2017 г., или на 9%), алюминия (с 5412 тыс. т в 2010 г. до 6000 тыс. т в 2017 г., или на 11%), меди (с 846 тыс. т в 2010 г. до 850,9 тыс. т в 2017 г., или на 1%), свинца (с 139,8 тыс. т в 2010 г. до 280 тыс. т в 2017 г., или в 2 раза), цинка (с 354,3 тыс. т в 2010 г. до 450 тыс. т в 2017 г., или на 27%), олова (с 0,5 тыс. т в 2010 г. до 2,2 тыс. т в 2017 г., или более чем в 4 раза),

титана (с 89 тыс. т в 2010 г. до 369 тыс. т в 2017 г., или более чем в 4 раза), золота (с 256,5 т в 2010 г. до 335 т в 2017 г., или на 31%), серебра (с 1885 т в 2010 г. до 2200 т в 2017 г., или на 17%), редкоземельных металлов (с 84,2 тыс. т в 2010 г. до 115,8 тыс. т в 2017 г., или на 38%), фосфора (с 292 тыс. т в 2010 г. до 357,0 тыс. т в 2017 г., или на 22%), калийных солей (с 7,1 млн т в 2010 г. до 8,5 млн т в 2017 г., или на 20%), цементного сырья (с 89,8 млн т в 2010 г. до 91,9 млн т в 2017 г., или на 2%), песков природных (с 123 млн м<sup>3</sup> в 2010 г. до 265 млн м<sup>3</sup>, или в 2,2 раза), гальки, гравия, щебня (с 177 млн м<sup>3</sup> в 2010 г. до 247 млн м<sup>3</sup>, или в 1,4 раза). Сократилась добыча урана (с 3,5 тыс. т в 2010 г. до 3,0 тыс. т в 2017 г., или на 14%), хромовых руд (с 526 тыс. т в 2010 г. до 509 тыс. т в 2017 г., или на 3%), марганцевых руд (с 75 тыс. т в 2011 г. до 1 тыс. т в 2017 г., или на 99%), никеля (с 376,2 тыс. т в 2010 г. до 298 тыс. т в 2017 г., или на 21%), вольфрама (с 4,1 тыс. т в 2010 г. до 3,5 тыс. т в 2017 г., или на 15%), молибдена (с 5,78 т в 2010 г. до 4,23 т в 2017 г., или на 27%), алмазов (с 42,9 млн кар в 2010 г. до 40,3 млн кар в 2017 г., или на 16%), циркония (с 26 тыс. т в 2010 г. до 20,8 тыс. т в 2017 г., или на 20%) и плавикового шпата (с 100 тыс. т в 2010 г. до 7 тыс. т в 2017 г., или на 93%) (таблица 5.2, рисунок 5.1).

Таблица 5.2 – Динамика добычи полезных ископаемых в Российской Федерации в 2010-2017 гг.

| Полезные ископаемые                | Ед. изм.            | 2010 г. | 2011 г. | 2012 г. | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г.* | 2017 в % к 2010 |
|------------------------------------|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|-----------------|
| Нефть, включая газовый конденсат** | млн т               | 506     | 512     | 519     | 522     | 526     | 535     | 548     | 546**    | 108             |
| Природный и попутный газ**         | млрд м <sup>3</sup> | 651     | 671     | 655     | 668     | 642     | 634     | 641     | 692**    | 106             |
| Уголь**                            | млн т               | 322     | 336     | 357     | 353     | 357     | 372     | 386     | 411**    | 122             |
| Уран                               | тыс. т              | 3,5     | 3,1     | 2,9     | 3,4     | 3,1     | 3,2     | 3,1     | 3,0      | 86              |
| Железные руды                      | млн т               | 306,0   | 331,0   | 335,0   | 332,0   | 329,0   | 334,0   | 333,8   | 335,0    | 109             |
| Хромовые руды                      | тыс. т              | 526     | 585     | 459     | 327     | 476     | 471     | 448     | 509      | 97              |
| Марганцевые руды                   | тыс. т              | 0,0     | 75,0    | 22,0    | 66,0    | 0,0     | 9,0     | 0,0     | 1,0      | 1               |
| Алюминий                           | тыс. т              | 5412    | 5482    | 5137    | 5634    | 6056    | 5661    | 6095    | 6000     | 111             |
| Медь                               | тыс. т              | 846,0   | 847,8   | 833,8   | 861,2   | 878,1   | 870,1   | 848,1   | 850,9    | 101             |
| Никель                             | тыс. т              | 376,2   | 370,9   | 347,9   | 329,9   | 319,2   | 309,4   | 289,4   | 298      | 79              |
| Свинец                             | тыс. т              | 139,8   | 180,6   | 194,6   | 223,3   | 239     | 171,2   | 272,4   | 280,0    | 200             |
| Цинк                               | тыс. т              | 354,3   | 358,5   | 348,1   | 384,4   | 352,5   | 388,8   | 423     | 450      | 127             |
| Олово                              | тыс. т              | 0,5     | 0,3     | 0,4     | 0,4     | 1,1     | 1,6     | 1,2     | 2,2      | 440             |
| Вольфрам                           | тыс. т              | 4,1     | 4,9     | 5,4     | 5,3     | 4,8     | 4,1     | 4,0     | 3,5      | 85              |
| Молибден                           | т                   | 5,78    | 6,01    | 4,94    | 4,75    | 4,66    | 4,76    | 4,43    | 4,23     | 73              |
| Титан                              | тыс. т              | 89      | 93      | 179     | 220     | 366     | 348     | 368     | 369      | 415             |
| Золото                             | т                   | 256,5   | 262,2   | 284,7   | 324,4   | 311,8   | 286,6   | 324,8   | 335,0    | 131             |
| Серебро                            | т                   | 1885    | 2004    | 2255    | 2176    | 2357    | 2297    | 2261    | 2200     | 117             |
| МПП (металлы платиновой группы)    | т                   | 155,6   | 155,9   | 153,4   | 154,2   | 147,2   | 143,2   | 134,8   | 137,3    | 88              |
| Алмазы                             | млн кар             | 42,9    | 29,5    | 33,7    | 37,0    | 35,2    | 42,1    | 40,1    | 40,3     | 94              |
| Цирконий                           | тыс. т              | 26      | 25      | 25      | 28      | 24      | 25      | 25,5    | 20,8     | 80              |
| РЗМ (редкоземельные металлы)       | тыс. т              | 84,2    | 82,6    | 83,2    | 88,6    | 84,6    | 87,2    | 96,1    | 115,8    | 138             |



Окончание таблицы 5.2

|                          |                    |      |      |      |       |       |      |       |       |     |
|--------------------------|--------------------|------|------|------|-------|-------|------|-------|-------|-----|
| Фосфор $P_2O_5$          | тыс. т             | 292  | 304  | 322  | 319   | 322   | 336  | 347,7 | 357,0 | 122 |
| Калийные соли            | млн т              | 7,1  | 7,6  | 6,3  | 6,9   | 8,6   | 8,4  | 8,1   | 8,5   | 120 |
| Плавиковый шпат          | тыс. т             | 100  | 258  | 257  | 67    | 8     | 1    | 3     | 7     | 7   |
| Цементное сырье          | млн т              | 89,8 | 94,6 | 99,4 | 114,3 | 107,0 | 96,6 | 87,2  | 91,9  | 102 |
| Пески природные**        | млн м <sup>3</sup> | 123  | 158  | 158  | 158   | 170   | 193  | 228   | 265   | 215 |
| Галька, гравий, щебень** | млн м <sup>3</sup> | 177  | 230  | 236  | 230   | 241   | 224  | 224   | 247   | 140 |

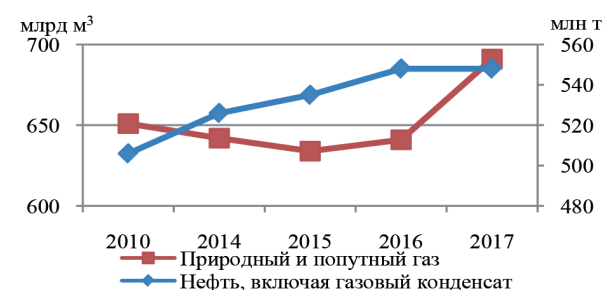
Примечание:

– увеличение объемов добычи  – сокращение объемов добычи

\* 2017 г. – оперативные данные Роснедр

\*\* данные Росстата

Источник: данные Роснедр (Государственный баланс запасов (ГБЗ)), Росстата.



По правой оси – добыча нефти, млн т, по левой оси – добыча природного и попутного газа, млрд м³

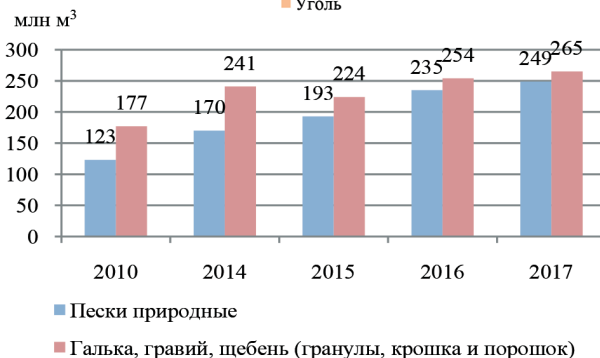
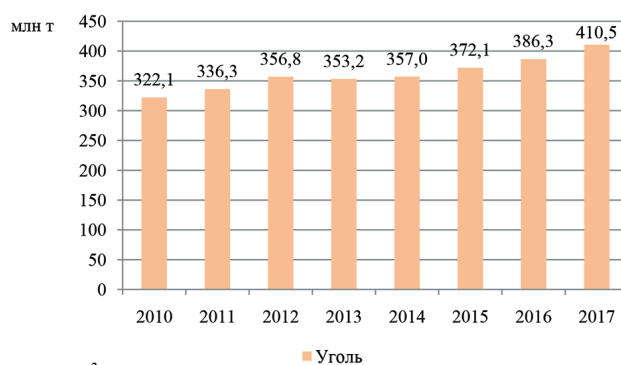
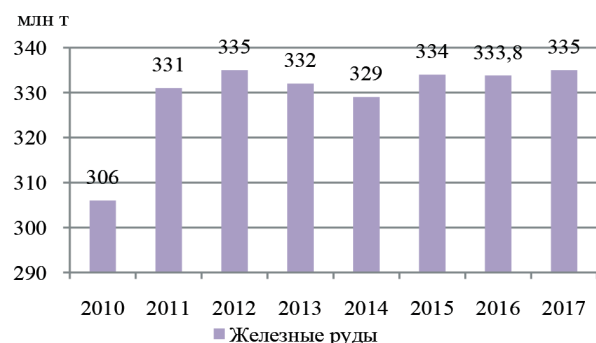


Рисунок 5.1 – Динамика добычи некоторых видов полезных ископаемых в Российской Федерации, 2010-2017 гг.

Источник: данные Росстата.

**Загрязнение окружающей среды** в процессе недропользования происходит в результате аварий в ходе добычи и транспортировки нефти, на опасных производственных объектах предприятий угольной промышленности, на объектах горнорудной промышленности; негативное воздействие происходит также на ликвидированных шахтах в угледобывающих районах.

**Добыча и транспортировка нефти.** В 2017 г. на магистральных и внутрипромысловых нефтепроводах и магистральных газопроводах, по данным МЧС России, произошла 1 чрезвычайная ситуация (далее – ЧС) локального характера (в 2016 г. – 5). Кроме того, на данных объектах произошли еще

3 аварии (на 75 % меньше, чем в 2016 г.). Разрушения и повреждения, полученные в результате ЧС и аварий, находились в пределах охранных зон объектов. Основными причинами ЧС (аварий) явились:

- нарушение персоналом требований организации и производства работ;
- конструктивные недостатки, приведшие к отказам и разгерметизации технических устройств;
- механическое повреждение газопроводов вследствие внешних воздействий со стороны физических и юридических лиц (на объектах газораспределения и газопотребления);
- неисправность оборудования, работающего на сжиженном углеводородном газе.

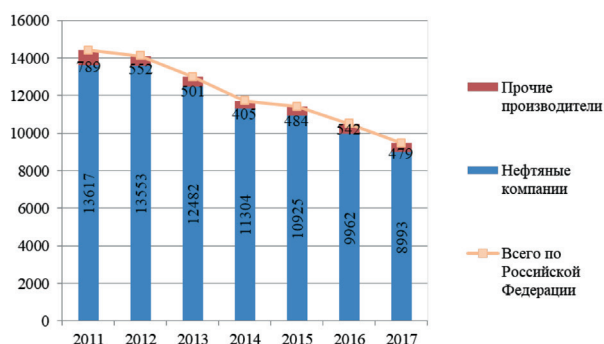
**Таблица 5.3 – Данные о порывах нефтепроводов на предприятиях топливно-энергетического комплекса в Российской Федерации, 2015-2017 гг.**

| Предприятие                   | Порыв трубопровода, случай |       |       |                                    |              |              | из них порыв нефтепровода, случай |              |               |                                    |             |             | Недобор нефти из-за порывов нефтепроводов, т |        |       |
|-------------------------------|----------------------------|-------|-------|------------------------------------|--------------|--------------|-----------------------------------|--------------|---------------|------------------------------------|-------------|-------------|--|--------|-------|
|                               | всего                      |       |       | в т.ч. из-за коррозии, случаев / % |              |              | всего                             |              |               | в т.ч. из-за коррозии, случаев / % |             |             |  |        |       |
|                               | 2015                       | 2016  | 2017  | 2015                               | 2016         | 2017         | 2015                              | 2016         | 2017          | 2015                               | 2016        | 2017        | 2015   | 2016   | 2017  |
| Нефтяные компании             | 19818                      | 18126 | 15444 | 18521<br>93%                       | 16729<br>92% | 14125<br>91% | 10925                             | 9962         | 8993          | 10 086<br>92%                      | 9003<br>91% | 8226<br>91% | 66192  | 121994 | 55114 |
| Прочие производители          | 935                        | 627   | 662   | 865<br>93%                         | 539<br>86%   | 560<br>85%   | 484                               | 542          | 479           | 458<br>92%                         | 506<br>93%  | 441<br>92%  | 1927   | 3466   | 2947  |
| Всего по Российской Федерации | 20753                      | 18753 | 16106 | 19386<br>93%                       | 17268<br>92% | 14685<br>91% | 11409<br>55%                      | 10504<br>56% | 9472<br>58,8% | 10544<br>92%                       | 9599<br>91% | 8667<br>92% | 68118  | 125460 | 58061 |

Источник: данные Минэнерго России, по форме ТРП (месячная).

По данным Минэнерго России, на предприятиях топливно-энергетического комплекса в 2017 г. порывы нефтепроводов, как и в предыдущие годы, составляли более половины (58,8%) от общего количества порывов трубопроводов (таблица 5.3). Основная доля (92%) аварий, связанных с разливами нефти от порывов нефтепроводов, происходит из-за коррозии металла труб.

За период 2011-2017 гг. наблюдалась устойчивая тенденция снижения числа порывов нефтепроводов на предприятиях топливно-энергетического комплекса (рисунок 5.2), и, как следствие, объема разлива нефти.



**Рисунок 5.2 – Динамика порывов промышленных нефтепроводов, 2011-2017 гг.**

Источник: данные Минэнерго России.

В 2017 г. территориальными органами Росприроднадзора было зафиксировано 3 429 фактов разлива нефти и ее производных, что на 381 ед. больше, чем в предыдущем году (2016 г. – 3 048 ед.). Наибольшее количество фактов разлива нефтепродуктов, как и в прошлые годы, было выявлено в Уральском федеральном округе (87,5% от общего количества нефтеразливов в Российской Федерации), наибольшая площадь загрязнения отмечена на территории Сибирского федерального округа (99,2%), наибольший объем вылившихся нефтепродуктов – в Южном (85,4%), Северо-Западном (5,9%) и Дальневосточном (5,4%) федеральных округах (таблица 5.4).

**Таблица 5.4 – Сведения о загрязнениях нефтепродуктами в 2017 г. по федеральным округам Российской Федерации**

| Федеральные округа                  | Количество загрязнений нефтепродуктами, шт. | Площадь загрязнения, га | Объем поступивших в окружающую среду нефтепродуктов, м³ |
|-------------------------------------|---|-------------------------|---|
| Центральный федеральный округ       | 36  | 1,026345                | 13,27581  |
| Северо-Западный федеральный округ   | 28  | 3,2137                  | 606,9414  |
| Южный федеральный округ             | 79  | 14,96442                | 8774,9058   |
| Северо-Кавказский федеральный округ | 7   | 1,865                   | 17,65   |
| Приволжский федеральный округ       | 36  | 2,53245                 | 5,615   |
| Уральский федеральный округ         | 2999  | 22,4944                 | 32,911  |
| Сибирский федеральный округ         | 223   | 6135,017                | 274,3089  |
| Дальневосточный федеральный округ   | 21  | 2,461                   | 553,25  |
| Всего по Российской Федерации       | 3429  | 6183,574                | 10278,858   |

Источник: данные Росприроднадзора.

**Угольная промышленность.** На опасных производственных объектах предприятий угольной промышленности в 2017 г., по данным МЧС России, произошло: 3 аварии в угольных шахтах (в 2016 г. – 8); 18 несчастных случаев со смертельным исходом (в 2016 г. – 55), из них 12 – в угольных шахтах; 5 – при ведении открытых горных работ; 1 – на поверхностном комплексе. Материальный ущерб от аварий составил 226 млн руб. Крупных аварий на объектах угольной промышленности в 2017 г. не зафиксировано.

Последствиями аварий, связанных с производством работ по добыче угля, являются пожары, взрывы, обрушения породы, прорывы воды, разрушения сооружений, падение транспорта. Одной из причин аварий является неправильное обращение с взрывчатыми материалами.

К основным проблемам обеспечения безопасности в угольной промышленности следует отнести:

- старение основных производственных фондов угольных предприятий;
- отсутствие полноценной испытательной стендовой базы;
- недостаточное научное сопровождение отработки угольных пластов в особо опасных горно-геологических условиях;
- недостаточный учет местных и слоевых скоплений метана у горных машин и буровых станков в системе аэрогазового контроля;
- формальный подход к обеспечению функционирования систем управления промышленной безопасностью, в части недостаточности мониторинговых мероприятий и анализа параметров безопасности для предотвращения рисков аварий и инцидентов;
- недостаток профессиональной системы образования, включая обучение практическим навыкам в процессе подготовки специалистов горных профессий.

*Горнорудная промышленность.* В 2017 г., по данным МЧС России, при ведении горных работ произошли 2 техногенные ЧС, повлекшие за собой гибель людей (в 2016 г. – 4 аварии):

- 7 июля 2017 г. произошла авария на руднике «Заполярный» Заполярного филиала ПАО «ГМК «Норильский никель» на участке капитального строительства горных выработок, при производстве горнопроходческих работ в выработке произошел взрыв метана, выделившегося из горных пород;
- 4 августа 2017 г. крупная ЧС произошла на объекте горнорудной промышленности – на руднике «Мир» АК «Алроса» (Мирнинский район Республики Саха (Якутия).

*Негативное воздействие на ликвидированных шахтах в угледобывающих районах.* По данным Минэнерго России, за период реструктуризации угольной промышленности (с 1994 г.) в 24 субъектах Российской Федерации (78 шахтерских муниципальных образованиях) ликвидировано 203 угледобывающих предприятия (188 шахт и 15 разрезов, преимущественно убыточные, небольшой производственной мощности, с длительным сроком службы, неблагоприятными горно-геологическими условиями и неудовлетворительным экологическим состоянием).

При прекращении производственной деятельности шахт и разрезов уменьшилось техногенное воздействие на окружающую среду, в том числе выбросы загрязняющих веществ в атмосферу с вентиляционными потоками, сброс загрязненных шахтных и карьерных вод в водные объекты, изъятие и нарушение земель, образование и размещение в породных отвалах отходов производства. Вместе с тем остаются накопители твердых и жидких отходов производства, нарушенные и загрязненные земли, происходит загрязнение подземных водоносных горизонтов, в том числе используемых для

питьевых целей, идет процесс провалообразования и выделения шахтных газов на поверхность.

Сравнительный анализ ряда количественных показателей, характеризующих экологическое состояние жилого сектора по угольным бассейнам Российской Федерации, по результатам проводимого мониторинга за последнее десятилетие показывает, что наблюдается тенденция снижения негативного воздействия последствий ликвидации шахт и разрезов на окружающую среду и население, в том числе за счет реализации государственных проектов по тушению породных отвалов и рекультивации нарушенных земель, строительству водотливных комплексов и очистных сооружений и прочих мероприятий, предусмотренных программой реструктуризации угольной промышленности Российской Федерации, однако проблемы остаются.

По результатам гидрогеологического мониторинга в углепромышленных регионах Российской Федерации в 2017 г. было установлено следующее:

- на большинстве ликвидированных шахт имеет место стабилизация гидрогеологического режима затопления с восстановлением естественного водного баланса, нарушенного деятельностью угледобывающих предприятий;
- гидрохимический режим подземных вод зон активного водообмена продолжает оставаться нестабильным и в ряде случаев неудовлетворительным;
- результаты наблюдений за поверхностными водами (реки, родники, ручьи) указывают на стабилизацию по химическому составу экологической ситуации в большинстве поверхностных водотоков.

На отдельных участках в угрожаемых и опасных зонах на горных отводах ликвидируемых шахт имеют место выделения рудничных газов на земную поверхность в жилом секторе в опасных для человека концентрациях. Несмотря на то, что большая часть ликвидируемых шахт затоплена и уровни затопления установились на статической отметке, на ряде горных отводов шахт процессы выделения газов на поверхность и проникновения в заглубленные объекты зданий и сооружений продолжаются.

К сложным стационарным источникам, оказывающим отрицательное влияние на компоненты окружающей природной среды углепромышленных территорий и условия безопасной жизнедеятельности населения на прилегающих к таким объектам территориях, относятся горящие породные отвалы. Такие отвалы, кроме вывода из оборота земель и загрязнения ландшафтных компонентов (включая водостоки и водоемы), продуцируют вредные выбросы продуктов горения.

Деформации и сдвиги земной поверхности на горных отводах ликвидируемых шахт создают угрозу для безопасной жизнедеятельности населения. Несмотря на проведение мероприятий по ликвидации провалов, ежегодно наблюдается новое и рецидивное образование провалов. Основная масса провалов происходит над выработками,



ликвидированными 25-40 лет назад. Учитывая, что последние выработки были ликвидированы всего 10-12 лет назад, процессы провалообразования будут продолжаться. В 2017 г. в 6 углепромышлен-

ных районах Российской Федерации было выявлено 215 провалов и проседаний общим объемом 86 359,4 м<sup>3</sup>; 144 из них, или 67%, приходятся на территорию Урала.

## Меры по рациональному использованию минерально-сырьевых ресурсов и снижению негативного воздействия на окружающую среду

**Работы по геологическому изучению недр и воспроизводству минерально-сырьевой базы.** Работы в 2017 г. выполнялись за счет средств федерального бюджета в рамках государственных программ:

- Государственная программа «Воспроизводство и использование природных ресурсов», подпрограмма 1. «Воспроизводство минерально-сырьевой базы, геологическое изучение недр». Объем финансирования составил 33,0 млрд руб., с учетом неисполненных обязательств, перешедших с предыдущего года;
- Федеральная целевая программа «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы» (ФЦП «Охрана оз. Байкал») (утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 21.08.2012 № 847). Объем финансирования составил 112,8 млн руб.;
- Государственная программа «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности» (утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 328), подпрограмма 4 «Развитие производства традиционных и новых материалов». Объем финансирования составил 81,5 млн руб.

Затраты внебюджетных источников (собственные и заемные средства недропользователей) на воспроизводство минерально-сырьевой базы в 2017 г. составили, по предварительной оценке, 351 млрд руб. Подавляющая часть средств – 302 млрд руб. была направлена на воспроизводство сырьевой базы углеводородного сырья, 49 млрд руб. – на воспроизводство минерально-сырьевой базы твердых полезных ископаемых.

Приоритетным направлением в сфере геологического изучения недр в 2017 г. являлось изучение Сибирского и Дальневосточного федеральных округов, а также Арктики и Антарктики.

Региональные геолого-съемочные работы включали сводное и обзорное картографирование, мелко- и среднемасштабные геологические съемки. В 2017 г. проведены работы по созданию сводных и обзорных карт нового поколения с целью решения проблем воспроизводства минерально-сырьевой базы, обоснования внешней границы континентального шельфа (ВГКШ) в Арктике, обеспечения геополитических интересов Российской Федерации в Антарктике и на архипелаге Шпицберген.

В рамках ГП ВИПР в 2017 г. выполнены в полном объеме запланированный прирост мелкомас-

штабной изученности (5,99%), программный показатель прироста среднемасштабной изученности (77 тыс. км<sup>2</sup>), прирост изученности опорными профилями составил 470 пог. км.

**Работы на углеводородное сырье.** Комплекс геологоразведочных работ на нефть и газ проводился на территории всех федеральных округов (за исключением Центрального), охватывая практически все нефтегазоносные провинции Российской Федерации, а также акватории арктических и дальневосточных морей. Работы проводились на 53 объектах, в том числе: в Сибирском федеральном округе – 18, на континентальном шельфе – 9, в Уральском федеральном округе – 6 и Дальневосточном федеральном округе – 9. На 16 объектах в 2017 г. работы были завершены.

Приоритетными направлениями работ на нефть и газ в 2017 г. были уточнение геологического строения перспективных территорий нераспределенного фонда недр, локализация прогнозных ресурсов нефти и газа и подготовка на этой основе лицензионных участков для выставления их на аукционы для последующего проведения на них поисково-разведочных работ силами недропользователей.

**Работы на твердые полезные ископаемые.** В рамках ГП ВИПР в 2017 г. за счет средств федерального бюджета геологоразведочные работы проводились по 19 видам твердых полезных ископаемых на 94 объектах, в том числе – 6 в Мировом океане. Приоритетными, как и в предыдущие годы, были работы на стратегические виды минерального сырья, в первую очередь – высоколиквидные полезные ископаемые – золото, алмазы, серебро, металлы платиновой группы. Около 80,6% объемов работ были сосредоточены на территории Сибирского и Дальневосточного федеральных округов (38% и 42,6 % соответственно). В Дальневосточном регионе (ДВФО и Байкальский регион) доля финансирования объектов госзаказа составила 60,4%.

Работы по изучению ресурсов недр Мирового океана проводились в соответствии с утвержденным Международным органом по морскому дну (МОМД) планом работ по следующим направлениям:

- геологическое изучение железомарганцевых конкреций (ЖМК) рудной провинции Клариян-Клиппертон Тихого океана;
- геологическое изучение кобальтоносных железомарганцевых корок (КМК) Магеллановых гор Тихого океана;
- геологическое изучение глубоководных полиметаллических сульфидов (ГПС) Атлантического океана.

**Выдача лицензий.** В 2017 г. лицензий на право пользования недрами, по данным Роснедр, было выдано 1 516, в том числе – 816 на углеводородное сырье и 700 – на твердые полезные ископаемые. Федеральным бюджетным учреждением «Государственная комиссия по запасам полезных ископаемых» (ФБУ «ГКЗ») в 2017 г. была проведена государственная экспертиза информации о разведанных запасах:

- углеводородного сырья по 2 289 объектам;
- подземных вод по 582 объектам;
- твердых полезных ископаемых по 598 объектам.

Центральной комиссией Роснедр в 2017 г. выполнено согласований проектной и технической документации на разработку месторождений полезных ископаемых общим количеством 1 115, из них рассмотрены и согласованы 782 технических проекта на разработку месторождений углеводородного сырья и 333 проектной документации на разработку месторождений твердых полезных ископаемых.

**Государственное геологическое информационное обеспечение.** В 2017 г. продолжались работы по созданию федеральной государственной информационной системы «Единый фонд геологической информации о недрах» (ФГИС-ЕФГИ). Ядро системы составляют первичная и интерпретированная геологическая информация единой системы федерального и территориальных фондов и реестр информационных ресурсов. В 2017 г. выполнены все основные работы по формированию Реестра, разработана техническая документация, проведен запуск подсистемы в опытную эксплуатацию. В реестр загружено более 800 тыс. учетных геологических данных. Возросли объемы сбора и хранения геологической информации в фондах, которые в целом составляют более 20,5 млн единиц.

**Технологические мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду.** Комплекс мероприятий включал в себя утилизацию попутных и технологических газов при добыче и переработке нефти, работы по снижению негативного экологического воздействия ликвидированных шахт.

По данным ФГБУ «ЦДУ ТЭК», в 2017 г. уровень утилизации попутных и технологических газов (ПНГ) при добыче и переработке нефти составил 86,8% (в 2016 г. – 87,1%). Правительством Российской Федерации предпринимаются меры по стимулированию роста уровня утилизации попутного нефтяного газа. Сформирован механизм платы за негативное воздействие на окружающую среду при выбросах в атмосферный воздух загрязняющих веществ, образующихся при сжигании на факельных установках и (или) рассеивании ПНГ, основанный на сочетании и применении регулирующих мер ужесточающего и льготного характера (постановление Правительства Российской Федерации от 08.11.2012 № 1148 «Об особенностях

исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду при выбросах в атмосферный воздух загрязняющих веществ, образующихся при сжигании на факельных установках и (или) рассеивании ПНГ»). Данный механизм стимулирует компании осуществлять инвестиции в проекты по полезному использованию ПНГ, направленные на повышение уровня утилизации ПНГ. За четыре года реализации указанного постановления (2013–2016 гг.) нефтяные компании инвестировали в проекты по полезному использованию ПНГ газа более 266 млрд рублей.

Анализ динамики достижения индикаторов экологической безопасности Энергетической стратегии<sup>2</sup> (таблица 5.5) свидетельствует, что в 2017 г. уровни индикаторов целевого прогноза Энергетической стратегии не достигнуты по показателю «Коэффициент утилизации попутного нефтяного газа, %».

**Таблица 5.5 – Динамика достижения индикаторов экологической безопасности Энергетической стратегии**

| Индикатор  | Цель первого этапа Энергетической стратегии на 2015 г. | Фактическое значение |         |         |         |
|--|--|----------------------|---------|---------|---------|
|  |  | 2008 г.              | 2012 г. | 2016 г. | 2017 г. |
| Уровень эмиссии парниковых газов, % к уровню 1990 г. | 83   | 66,5                 | 69,4    | 70,9    | –       |
| Коэффициент утилизации попутного нефтяного газа, %   | 95   | 75                   | 76,2    | 87,1    | 86,8    |

Источник: данные ФГБУ «ЦДУ ТЭК».

В целях стимулирования научной проработки вопросов утилизации ПНГ для шельфовых проектов на период 2020–2030 гг. коэффициент Кнмм к плате за негативное воздействие на окружающую среду при сжигании (рассеивании) ПНГ принят равным 0,25, что в 4 раза ниже коэффициента, предусмотренного законодательством об охране окружающей среды с 01.01.2020 (постановление Правительства Российской Федерации от 28.12.2017 № 1676 «О внесении изменений в Положение об особенностях исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду при выбросах в атмосферный воздух загрязняющих веществ, образующихся при сжигании на факельных установках и (или) рассеивании попутного нефтяного газа»).

**Снижение негативного воздействия на окружающую среду ликвидированных шахт.** В 2017 г. выполнялись работы 1 этапа проекта по «Ликвидации подтопления территории и жилой застройки пос. шахты «Ягуновская» ОАО УК «Кузбассуголь» (ОАО «Шахта «Ягуновская»)). Реализация данно-

<sup>1</sup> Энергетическая стратегия России на период до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 ноября 2009 г. №1715-р).

го проекта позволит минимизировать негативное воздействие последствий ликвидации шахты «Ягуновская» на окружающую среду и население пос. Ягуновский (Кемеровская область). С этой же целью предусмотрена реализация проектов «Предотвращение подтопления территорий ликвидируемых шахт «Восточная», «Тацинская» и ШУ «Шолоховское» ОАО «Ростовуголь» (Ростовская область), «Ликвидация подтопления территории села Авангард шахтными водами» (Приморский край), «Инженерные мероприятия по защите от подтопления зданий и сооружений, расположенных на горных отводах шахт» ОАО «Приморскуголь» (ДООАО «Шахтоуправление «Нагорное»») (Приморский край).

С целью обеспечения безопасности населения, проживающего на территории опасных и угрожаемых зон по газовой выделению, в пос. Тавричанка в 2017 г. был выполнен второй этап работ по разработке проектной и рабочей документации по объекту «Дегазация территории пос. Тавричанка, пострадавшей от ведения горных работ ДООАО «Шахта «Капитальная» ОАО «Приморскуголь». Принимая во внимание складывающуюся ситуацию с процессами газовой выделения на территории поселка, была создана сеть дополнительных газоотводящих скважин, что в значительной степени обезопасит население на период реализации основного проекта по дегазации территории поселка.

С целью минимизации негативного воздействия горящих породных отвалов в 2017 г. выполнялся третий этап работ по тушению недействующего породного отвала ОАО «Ростовуголь» (шахта им. В.И. Ленина), расположенного в черте города Новошахтинск (Ростовская область). Снижению негативного воздействия от горящих породных отвалов на окружающую природную среду и население шахтерских городов и поселков также будет способствовать реализация проектов: «Тушение породного отвала шахты «Гундоровская» ОАО «Донецкое» (Ростовская область), «Тушение породного отвала шахты «Нежданная» ОАО «Ростовуголь» (Ростовская область), продолжение работ по «Тушению недействующего породного отвала ОАО «Ростовуголь» (шахта им. В.И. Ленина)», «Тушение породных отвалов, расположенных в городе Шахты Ростовской области» (три породных отвала: шахты «Глубокая» (два отвала) и «Аютинская» ОАО «Ростовуголь»), «Тушение породных отвалов, расположенных в Белокалитвинском районе Ростовской области (три породных отвала: ШУ «Шолоховское», ШУ «Горняцкое» и ШУ «Краснодонецкое» ОАО «Ростовуголь»).

Деформации и сдвиги земной поверхности на горных отводах ликвидируемых шахт создают угрозу для безопасной жизнедеятельности населения. В 2017 г. выполнялись работы по выявлению и ликвидации провалов земной поверхности (таблица 5.6).

**Таблица 5.6 – Сведения о результатах обследования провалоопасных зон в углепромышленных районах в 2017 г.**

| Углепромышленный район | Протяженность маршрутных обследований, км | Количество выявленных провалов и проседаний |           | Количество ликвидированных провалов |           |
|------------------------|---|---|-----------|-------------------------------------|-----------|
|                        |   | кол-во, шт.                                 | объем, м³ | кол-во, шт.                         | объем, м³ |
| Приморье               | 906,6                                     | 2   | 482       | 1                                   | 480       |
| Кузбасс                | 1595,7                                    | 20  | 4433,4    | 12                                  | 3954,5    |
| Восточный Донбасс      | 284,2                                     | 0   | 0         | 20                                  | 3470,26   |
| Урал                   | 2023,54                                   | 144   | 30911,5   | 56                                  | 7015      |
| Печора                 | 54,6                                      | 26  | 516,8     | 2                                   | 635,5     |
| Подмосковье            | 557                                       | 23  | 50015,65  | 6                                   | 2290      |
| Итого                  | 5421,64                                   | 215   | 86359,4   | 97                                  | 17845,3   |

Источник: данные Минэнерго России.

*Государственный мониторинг состояния недр (ГМСН).* Мониторинг является частью государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды) и представляет собой систему регулярных наблюдений, сбора, накопления, обработки и анализа информации, оценки состояния геологической среды и прогноза ее изменений под влиянием природных и естественных природных факторов, недропользования и других видов хозяйственной деятельности.

Ведение государственного мониторинга состояния недр регламентируется Положением о порядке осуществления государственного мониторинга состояния недр Российской Федерации, утвержденным приказом Минприроды России от 21.05.2001 № 433 (зарегистрирован в Минюсте России 24.07.2001 № 2818), Положением о функциональной подсистеме мониторинга состояния недр (Роснедра) единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, утвержденным Роснедрами 24.11.2005 № 1197, а также водным законодательством.

Оценка состояния недр осуществляется на основе данных наблюдений на пунктах государственной опорной наблюдательной сети (ГОНС) за состоянием геологической среды по количественным и качественным показателям, которые характеризуют текущее состояние подземных вод, проявлений экзогенных геологических процессов и ГГД-поля и являются основой для прогноза его изменения (таблица 5.7).

Кроме натурных наблюдений, используются данные дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), главным образом для изучения опасных геологических процессов.

Государственный мониторинг состояния недр осуществляется на федеральном, региональном, территориальном (административно-территориальном) и объектном (локальном) уровнях.



**Таблица 5.7 – Распределение действующих пунктов государственной опорной наблюдательной сети ГМСН по федеральным округам (по состоянию на 01.01.2018)**

| Федеральный округ/<br>Российская Федерация | Государственная опорная наблюдательная сеть |  |                      |     |
|--|---|--|----------------------|-----|
|  | мониторинга подземных вод                   | мониторинга экзогенных геологических процессов |                      |     |
|  | всего                                       | естественное состояние                         | нарушенное состояние |     |
| Северо-Западный                            | 105   | 80   | 25                   | 49  |
| Центральный                                | 1080  | 439  | 641                  | 161 |
| Южный                                      | 210   | 61   | 149                  | 162 |
| Северо-Кавказский                          | 258   | 108  | 150                  | 173 |
| Приволжский                                | 474   | 246  | 228                  | 163 |
| Уральский                                  | 130   | 67   | 63                   | 65  |
| Сибирский                                  | 540   | 219  | 321                  | 153 |
| Дальневосточный                            | 108   | 71   | 37                   | 64  |
| Российская Федерация                       | 2905  | 1291   | 1614                 | 990 |

Источник: данные Роснедр.

Основными источниками формирования информационных ресурсов ГМСН являются материалы региональных геологических, гидрогеологических, инженерно-геологических и геоэкологических работ, материалы поисково-оценочных работ на подземные воды, твердые полезные ископаемые и углеводородное сырье; результаты стационарных наблюдений за состоянием недр на пунктах ГОНС; результаты полевых обследований.

Информационный фонд ГМСН включает данные:

- о геологическом строении, общих гидрогеологических и инженерно-геологических условиях территории;
- о состоянии ресурсной базы подземных вод различных типов;
- о гидродинамическом и гидрохимическом состоянии подземных вод;
- о загрязнении и очагах загрязнения подземных вод;
- о влиянии источников техногенного воздействия на состояние недр;
- о проявлениях экзогенных геологических процессов и факторах их активизации;
- о воздействиях экзогенных геологических процессов на населенные пункты и хозяйственные объекты и последствия этих воздействий.

Оценка состояния недр осуществляется по территории субъектов Федерации, федеральных округов и Российской Федерации в целом. По результатам подготавливается различная информационная продукция: «Информационный бюллетень о состоянии недр на территории Российской Федерации», сезонные и годовой прогнозы уровня подземных вод и развития опасных ЭГП, дежурные цифровые карты, реестры наблюдательной сети, справочно-информационные материалы

(справки, заключения) по запросам Роснедр и его территориальных органов.

*Мониторинг радиозоологического состояния недр, включая подземные воды.* Осуществляется с помощью систем объектного мониторинга состояния недр (ОМСН), организованной на 55 предприятиях Госкорпорации «Росатом». Ведется наблюдение за содержанием радионуклидов. На каждом предприятии действует наблюдательная сеть, в структуру которой входят наблюдательные скважины; в 2017 г. их общее количество суммарно составляло 3 657.

*Мониторинг экологических последствий ликвидации угольных шахт и разрезов.* В 2017 г. проводился по 7 проектам в 10 регионах Российской Федерации (Ленинградская, Тульская, Кемеровская, Ростовская, Челябинская, Свердловская области, Республики Коми и Башкортостан, Пермский и Приморский края). Ведение данного вида мониторинга позволяет решать актуальные вопросы безопасности проживания населения на горнопромышленных территориях, связанные с выделением рудничных газов в дома и заглубленные объекты жилого сектора, загрязнением водоемов и почв, подтоплением жилых территорий, ликвидацией провалов и проседаний земной поверхности в непосредственной близости от жилых объектов.

В целях оценки состояния и прогноза изменения объектов наблюдения предусмотрены два основных вида мониторинга: гидрогеологический мониторинг; мониторинг участков недр.

Гидрогеологический мониторинг в 2017 г. включал следующие виды наблюдений:

- визуальные обследования территорий с целью выявления возможных выходов шахтных вод на земную поверхность;
- режимные наблюдения уровня подземных вод, температуры, дебит излива / выкачивания шахтных вод;
- отбор проб подземных вод с предварительной прокачкой гидронаблюдательных скважин (на выработанное пространство и водоносные горизонты), вод поверхностных источников и донных отложений, количественный химический анализ проб.

Мониторинг участков недр в 2017 г. включал:

- визуальные обследования породных отвалов с целью выявления возможного возгорания;
- визуальные обследования провалоопасных зон с целью выявления образовавшихся провалов, просадок земной поверхности с последующей их ликвидацией;
- контроль за выделением рудничных газов на земную поверхность в угрожаемых и опасных зонах, химический анализ проб воздуха помещений (погреба, подвалы зданий и иные заглубленные объекты) и выработок;
- проведение инструментальных наблюдений за развитием деформационных процессов на горных отводах ликвидируемых шахт и разрезов

(в районах расположения социально значимых объектов инфраструктуры).

В ходе выполнения работ, предусмотренных гидрогеологическим мониторингом, проводился систематический контроль степени и динамики затопления ликвидируемых шахт, измерялся дебит изливающихся (высачивающихся) шахтных вод, также производился контроль качественного состава подземных (шахтных) и поверхностных вод. С этой целью выполнялись режимные наблюдения и отбирались пробы воды и донных отложений для химического анализа в лаборатории (таблица 5.8).

Важной составляющей мониторинга является контроль за выделением рудничных газов на земную поверхность. По сравнению с 2016 г. в 2017 г. количество контролируемых объектов увеличилось и составило 507. Распределение объектов по видам следующее: 34 – выработки, имеющие выход на дневную поверхность (газодренажные скважины), 162 – здания и сооружения, 285 – жилые дома, 26 – прочие объекты. В течение 2017 г. было отобрано 48 проб воздуха для лабораторного анализа и выполнено 5 194 оперативных замера приборами эпизодического действия.

**Таблица 5.8 – Сведения о проведении гидрогеологического мониторинга в угольных бассейнах в 2017 г.**

| Углепромышленный регион | Режимные наблюдения за уровнем подземных вод, шт.                    |               | Наблюдения за качеством подземных вод, донных отложений, шт. |            |
|-------------------------|--|---------------|--|------------|
|                         | Количество пунктов замера уровней подземных вод, изливов шахтных вод | Всего замеров | Количество пунктов отбора проб                               | Всего проб |
| Приморье                | 69   | 491           | 76   | 119        |
| Кузбасс                 | 31   | 178           | 6  | 22         |
| Восточный Донбасс       | 69   | 288           | 181  | 430        |
| Урал                    | 133  | 462           | 233  | 512        |
| Печора                  | 3  | 21            | 42   | 71         |
| Подмосковье             | 13   | 39            | 24   | 38         |
| Сланцы                  | 23   | 414           | 33   | 60         |
| Итого                   | 341  | 1893          | 595  | 1252       |

Источник: данные Минэнерго России.

## ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

### Состояние подземных вод

#### Питьевые и технические подземные воды

**Прогнозные ресурсы.** Общие прогнозные ресурсы питьевых и технических подземных вод на территории Российской Федерации по состоянию на 01.01.2018, по данным государственного мониторинга состояния недр (ФГБУ «Гидроспецгеология»), составили 870,3 млн м<sup>3</sup>/сут. Основная доля ресурсов (77%) приходится на Сибирский, Дальневосточный, Уральский и Северо-Западный федеральные округа (таблица 5.9). Наибольшие ресурсы подземных вод сосредоточены в Сибирском федеральном округе (250 млн м<sup>3</sup>/сут., или 28,9% от общероссийских ресурсов), наименьшие – в Южном федеральном округе (18,2 млн м<sup>3</sup>/сут., или 2,1% от общероссийских ресурсов). По субъектам Российской Федерации прогнозные ресурсы питьевых и технических подземных вод распределены очень неравномерно, изменяясь от 0,1 до 94,7 млн м<sup>3</sup>/сут.

Модуль прогнозных ресурсов в среднем по Российской Федерации составляет 50,7 м<sup>3</sup>/(сут.\*км<sup>2</sup>), изменяясь от 25,8 м<sup>3</sup>/(сут.\*км<sup>2</sup>) в Дальневосточном федеральном округе до 113,9 м<sup>3</sup>/(сут.\*км<sup>2</sup>) в Центральном федеральном округе.

Обеспеченность населения прогнозными ресурсами питьевых и технических подземных вод в среднем по Российской Федерации составляет 6,0 м<sup>3</sup>/сут. на 1 человека. Однако из-за неравномерности распределения ресурсов подземных вод на

**Таблица 5.9 – Распределение прогнозных ресурсов питьевых и технических подземных вод по федеральным округам на 01.01.2018**

| Федеральный округ                   | Прогнозные ресурсы, млн м <sup>3</sup> /сут. | Доля от общего количества прогнозных ресурсов, % | Модуль прогнозных ресурсов, м <sup>3</sup> /(сут. * км <sup>2</sup> ) |
|-------------------------------------|--|--|---|
| Центральный федеральный округ       | 74,1   | 8,5  | 113,9   |
| Северо-Западный федеральный округ   | 117,7  | 13,5   | 69,8  |
| Южный федеральный округ             | 18,2   | 2,1  | 40,5  |
| Северо-Кавказский федеральный округ | 22,9   | 2,6  | 134,3   |
| Приволжский федеральный округ       | 84,7   | 9,8  | 81,7  |
| Уральский федеральный округ         | 142,6  | 16,4   | 78,4  |
| Сибирский федеральный округ         | 250,9  | 28,9   | 48,8  |
| Дальневосточный федеральный округ   | 159,2  | 18,3   | 25,8  |

Источник: данные ФГБУ «Гидроспецгеология».

территориях отдельных субъектов Российской Федерации отмечается значительный дефицит воды. Слабо обеспечены кондиционными пресными подземными водами Республика Карелия, западная и юго-западная части Архангельской области, Новгородская, Ярославская области, большая часть Ростовской области, западная и центральная части Ставропольского края, республики Адыгея, Дагестан (горная часть), Калмыкия, Астраханская, Волгоградская (Заволжье и южная часть), Курганская, Омская и южная часть Тюменской области, Республика Саха (Якутия), Магаданская область.

**Запасы.** По данным государственного мониторинга состояния недр (ФГБУ «Гидроспецгеология»), на территории Российской Федерации (с учетом данных по Республике Крым и г. Севастополю) по состоянию на 01.01.2018 разведано 18059 месторождений (участков) питьевых и технических подземных вод с оцененными балансовыми запасами 82,42 млн м<sup>3</sup>/сут. Больше всего оцененных запасов – в Центральном федеральном округе (26,10 млн м<sup>3</sup>/сут.), в Приволжском и Сибирском федеральных округах – 15,40 и 13,05 млн м<sup>3</sup>/сут. соответственно; по остальным федеральным округам величина оцененных запасов колеблется в пределах 4,15-8,48 млн м<sup>3</sup>/сут. (таблица 5.10). По субъектам Российской Федерации наибольшее количество запасов питьевых и технических подземных вод оценено в Московской области (9,66 млн м<sup>3</sup>/сут.), менее всего запасами обеспечены Астраханская область (0,08 млн м<sup>3</sup>/сут.) и Ненецкий Автономный округ (0,07 млн м<sup>3</sup>/сут.).

Наибольшее количество месторождений (участков) подземных вод расположено в Центральном федеральном округе – 5524 (30% от общего количества по Российской Федерации), наименьшее – в Северо-Кавказском (587 участков, или 3%).

Прирост запасов питьевых и технических подземных вод в 2017 г. за счет разведки новых 608 месторождений составил 0,71 млн м<sup>3</sup>/сут.; наибольшее количество запасов оценено в Московской области (0,08 млн м<sup>3</sup>/сут.) по 76 месторождениям и Карачаево-Черкесской Республике (0,07 млн м<sup>3</sup>/сут.) по 2 месторождениям (участкам). Переоценка запасов проведена на 152 месторождениях, из которых 12 сняты с баланса или переведены в категорию забалансовых, в результате чего запасы уменьшились на 0,38 млн м<sup>3</sup>/сут, а общий прирост запасов составил 0,36 млн м<sup>3</sup>/сут.

В период 2000-2009 гг. отмечался рост запасов с 88,7 до 95,8 млн м<sup>3</sup>/сут., или на 7,4%, при этом среднегодовой темп прироста составлял около 0,8 млн м<sup>3</sup>/сут. (рисунок 5.3). В период 2010-2015 гг. отмечалось сокращение общих запасов питьевых и технических подземных вод по Российской Федерации в целом с 95,0 млн м<sup>3</sup>/сут. до 82,4 млн м<sup>3</sup>/сут., или на 13,3%. Это обусловлено проведением региональных работ по приведению ресурсной базы питьевых и технических подземных вод в соответствие с современными нормативными требованиями. Увеличение запасов питьевых и технических подземных вод начиная с 2016 г. обусловлено учетом данных по территориям Республики Крым и г. Севастополю.

**Таблица 5.10 – Распределение запасов и месторождений питьевых и технических подземных вод по федеральным округам Российской Федерации по состоянию на 01.01.2018**

| Федеральный округ                   | Запасы подземных вод, млн м <sup>3</sup> /сут. |               |              |                |                | Количество месторождений (участков) |                |
|-------------------------------------|--|---------------|--------------|----------------|----------------|-------------------------------------|----------------|
|                                     | всего  | по категориям |              |                |                | всего                               | в эксплуатации |
|                                     |  | A             | B            | C <sub>1</sub> | C <sub>2</sub> |                                     |                |
| Центральный федеральный округ       | 26,10  | 6,53          | 10,01        | 6,49           | 3,07           | 5524                                | 4051           |
| Северо-Западный федеральный округ   | 4,15   | 0,71          | 1,18         | 1,03           | 1,23           | 1438                                | 1058           |
| Южный федеральный округ             | 8,48   | 2,18          | 3,10         | 1,69           | 1,51           | 753                                 | 388            |
| Северо-Кавказский федеральный округ | 4,75   | 0,92          | 1,21         | 1,18           | 1,44           | 587                                 | 431            |
| Приволжский федеральный округ       | 15,40  | 2,12          | 4,60         | 5,30           | 3,38           | 3526                                | 2414           |
| Уральский федеральный округ         | 5,11   | 1,02          | 2,41         | 1,01           | 0,67           | 3110                                | 1838           |
| Сибирский федеральный округ         | 13,06  | 2,27          | 4,18         | 3,84           | 2,77           | 2136                                | 1114           |
| Дальневосточный федеральный округ   | 5,37   | 1,03          | 1,84         | 1,31           | 1,19           | 985                                 | 518            |
| <b>Российская Федерация</b>         | <b>82,45</b>                                   | <b>16,81</b>  | <b>28,52</b> | <b>21,86</b>   | <b>15,26</b>   | <b>18060</b>                        | <b>11812</b>   |

Источник: данные ФГБУ «Гидроспецгеология».



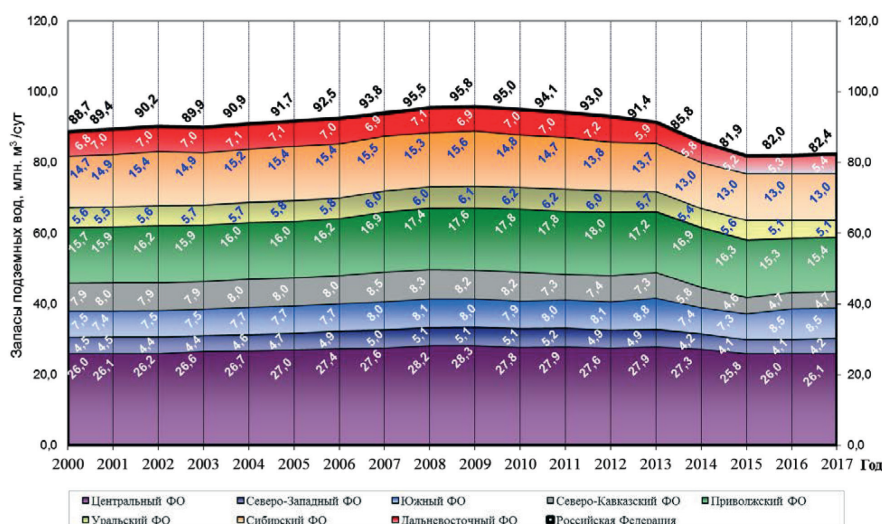


Рисунок 5.3 – Динамика изменения запасов питьевых и технических подземных вод в Российской Федерации, 2000-2017 гг.

Источник: данные ФГБУ «Гидроспецгеология».

Степень разведанности прогнозных ресурсов (отношение запасов к прогнозным ресурсам) в среднем по Российской Федерации составляет 10%, по федеральным округам изменяется от 3% (Дальневосточный федеральный округ) до 47% (Южный федеральный округ). В отдельных субъектах Российской Федерации (Москва, Московская, Мурманская области) отмечается превышение утвержденных запасов над прогнозными ресурсами, что свидетельствует о необходимости переоценки последних.

**Качество подземных вод.** Характеристика качества подземных вод базируется на ежегодных данных мониторинга подземных вод, получаемых в рамках системы государственного мониторинга состояния недр (ГМСН) Роснедр.

Пресные подземные воды нередко являются единственным источником обеспечения населения питьевой водой высокого качества. Поэтому наиболее актуальными являются задачи, связанные с изучением условий формирования и сохранения качества питьевых подземных вод в регионах. В естественных условиях гидрохимическое состояние подземных вод зависит от основных природных закономерностей их формирования и в региональном масштабе практически не меняется.

На территории Российской Федерации распространены различные гидрогеохимические области, где наблюдается природное несоответствие качества подземных вод нормируемым показателям к питьевым водам; обычно это повышенное содержание в воде таких элементов, как железо, марганец, стронций, фтор, литий, кремний, бор и бром.

На территории Северо-Западного федерального округа проблемы качества подземных вод связаны с природной гидрогеохимической обстановкой, обусловившей на отдельных участках несоответствие качества подземных вод в четвертичном водоносном горизонте по железу, марганцу, двуокиси кремния, аммонии и показателю общей жесткости.

В дочетвертичных водоносных горизонтах и комплексах наиболее характерными компонентами природного происхождения являются железо, марганец, бор, барий, магний, натрий, аммоний, фториды, хлориды и окисляемость перманганатная. В подземных водах кембро-ордовикского и вендского комплексов в естественном состоянии изредка отмечается повышенное содержание двуокиси кремния и радона.

Гидрохимическое состояние подземных вод на территории Центрального федерального округа определяется прежде всего природным составом воды, зависящим, в свою очередь, от состава водовмещающих пород и условий питания водоносных горизонтов и комплексов. Широкий спектр микрокомпонентов в подземных водах обусловлен спецификой геохимического состава водовмещающих пород; наиболее распространены стронций, фтор, железо, марганец, литий и кремний. Практически повсеместно, независимо от состава водовмещающих пород, для первых от поверхности водоносных горизонтов и комплексов характерно повышенное содержание железа и марганца. Для Смоленской, Тульской и северо-востока Брянской области характерно повышенное содержание стронция. На большей части территорий Тверской, Московской, Рязанской и Владимирской областей в подземных водах отмечаются высокие концентрации фтора. Современные исследования выявили в подземных водах на территории Брянской, Курской и Белгородской областей повышенные содержания кремния. Наличие проницаемых зон, приуроченных к тектоническим нарушениям, обуславливает поступление, в результате вертикальных перетоков, в продуктивные водоносные горизонты минерализованных вод, что приводит к повышению минерализации и увеличению общей жесткости, а также к появлению специфических элементов (бор и бор). На территории питания ряда городских во-

дозаборов (гг. Александров, Ковров, Муром, Тула, Брянск, Липецк, Орел, Тамбов и др.) из-за несоблюдения режима эксплуатации скважин происходит ухудшение качества добываемой воды в результате подтягивания некондиционных вод из смежных водоносных горизонтов.

На большей части территории *Южного федерального округа* качество подземных вод связано с природной гидрохимической обстановкой, обусловившей на отдельных участках несоответствие качества питьевых вод нормативным требованиям по минерализации, содержанию хлоридов, натрия, железа, марганца и некоторых других компонентов. В платформенных районах, где у поверхности залегают подземные воды с повышенной минерализацией, а пресные воды имеют незначительное распространение (Республика Калмыкия, некоторые районы Астраханской, Волгоградской и Ростовской областей), в связи с отсутствием альтернативных источников водоснабжения по согласованию с Роспотребнадзором эксплуатируются воды с минерализацией 1,2-2,0 г/дм<sup>3</sup>. Частично водоснабжение здесь решается за счет передачи воды из соседних субъектов Российской Федерации и из поверхностных водотоков.

Природное некондиционное состояние подземных вод на территории *Северо-Кавказского федерального округа* обусловлено, в первую очередь, повышенным содержанием в воде железа и марганца, реже стронция, бора, брома и аммония. Многолетняя эксплуатация водозаборов нередко приводит к ухудшению качества подземных вод за счет подтягивания некондиционных вод из смежных горизонтов, в результате чего происходит увеличение минерализации и показателя общей жесткости (север Республики Дагестан, Республика Ингушетия и др.).

Проблемы качества подземных вод на территории *Приволжского федерального округа* связаны с достаточно сложной гидрохимической обстановкой, обусловленной природным несоответствием подземных вод нормативным требованиям по таким компонентам, как железо, марганец, бор, фториды, показателю общей жесткости и минерализации. На территориях с ограниченными ресурсами пресных подземных вод для водоснабжения нередко используются подземные воды, химический состав которых в природных условиях не удовлетворяет нормативным требованиям к питьевым водам по минерализации и показателю общей жесткости, содержанию сульфатов, реже натрия и калию. Кроме того, интенсивный водоотбор и несоблюдение режима эксплуатации на отдельных водозаборах приводят к подтягиванию некондиционных минерализованных вод из смежных водоносных горизонтов и способствуют ухудшению качества добываемой воды (водозаборы городов Саранска, Йошкар-Олы, Казани и др.).

В связи с разнообразием геологической обстановки и литологического состава горных пород на территории *Уральского федерального округа* подзем-

ные воды часто не соответствуют нормативным требованиям по содержанию железа, марганца, реже кремния, аммиака и показателя общей жесткости. Для подземных вод межпластовых систем Зауралья типичным является почти повсеместно повышенное содержание азотных соединений в аммонийной форме, образующихся в результате процессов анаэробного разложения некогда погребенного органического вещества. Непосредственно у границы с горноскладчатым Уралом подземные воды пресные, без каких-либо специфических особенностей, за исключением в ряде мест повышенных содержаний железа, марганца, кремниевой кислоты и показателя общей жесткости. По направлению на восток, по мере погружения кровли основных горизонтов под региональные водоупоры и уменьшения величины инфильтрационного питания, увеличивается минерализация подземных вод, повышается содержание сульфатов, хлоридов, бора, брома, йода и лития, являющихся следствием морского генезиса водовмещающих пород. В пределах Уральской сложной гидрогеологической складчатой области характерной чертой является повышенное содержание радона, образующегося за счет эманулирующих свойств трещиноватых и трещинно-жильных коллекторов с рассеянной и гнездообразной минерализацией радиоактивных элементов (Свердловская и Челябинская области).

Разнообразие структурно-тектонических, геолого-гидрогеологических, ландшафтно-климатических и геокриологических условий территории *Сибирского федерального округа* определяет характер качественного состава подземных вод в естественных условиях. Воды основных водоносных горизонтов и комплексов в большинстве случаев в природном состоянии не соответствуют нормативным требованиям к питьевым водам по минерализации и показателю общей жесткости, содержанию железа, марганца, сульфатам, хлоридам, реже кремния, лития, бария, брома и стронция. Содержание фтора практически повсеместно ниже нормы, исключая фтороносные провинции в пределах Саяно-Тувинской и Восточно-Забайкальской ГСО, где в подземных водах содержание фтора превышает ПДК. На территории Республики Алтай под влиянием афтершоковых событий (повторные сейсмические толчки – Алтайское и Тувинское землетрясения) происходит изменение качественного состава подземных вод различных водоносных горизонтов и комплексов. Особенно это характерно для подземных вод в Кош-Агачском районе, где прослеживается взаимосвязь роста концентраций аммония в подземных водах и количества сейсмических событий. Также в подземных водах отмечались повышенные концентрации алюминия, лития и мышьяка. На территории Красноярского края, в зонах распространения углесодержащих алевролитов и угольных пластов, для подземных вод характерны повышенные содержания таких компонентов, как бериллий, молибден, мышьяк, свинец и др. В подземных водах кислых кристаллических

пород с сульфидной минерализацией отмечается повышенное содержание селена. Радиоактивность подземных вод связана с повышенным рассеянным содержанием радиоактивных элементов (радон, уран) в породах в пределах горно-складчатых областей. Кроме того, интенсивный водоотбор подземных вод и несоблюдение режима эксплуатации на отдельных водозаборах приводит к подтягиванию некондиционных вод из смежных водоносных горизонтов и способствует ухудшению качества добываемой воды (республики Алтай и Хакасия, Забайкальский край, Томская область).

На территории *Дальневосточного федерального округа* существуют гидрогеохимические зоны и участки, в пределах которых распространены некондиционные природные подземные воды с повышенным содержанием железа, марганца и кремния, которые приурочены к долинам рек в пределах артезианских бассейнов. Природное некондиционное состояние подземных вод на отдельных участках обусловлено несоответствием качества питьевых

вод нормативным требованиям по содержанию в воде лития, бора, бария, стронция, фторидов и других компонентов. На участках разгрузки глубоко залегающих вод (в зонах тектонических нарушений) природным водам присуще высокое содержание кремния, мышьяка, бора, бериллия, алюминия и таллия. В зоне морского побережья в подземных водах фиксируется превышение ПДК по содержанию хлоридов и брома. При изучении формирования гидрохимического состава подземных вод в большинстве случаев трудно разделить влияние на них природных и техногенных факторов. Особенно ярко это проявляется на территориях с интенсивной эксплуатацией подземных вод, которая приводит к региональным изменениям гидродинамических условий и, как следствие, к изменениям гидрохимической ситуации. Это выражается в подтягивании некондиционных вод в продуктивные горизонты (комплексы) из смежных водоносных горизонтов и комплексов и способствует ухудшению качества добываемой воды.

## Минеральные подземные воды

**Запасы.** По данным государственного мониторинга состояния недр (ФГБУ «Гидроспецгеология»), на территории Российской Федерации по состоянию на 01.01.2018 балансовые запасы минеральных подземных вод по 1 119 месторождениям (участкам) оценены в объеме 0,3358 млн м<sup>3</sup>/сут.

Наибольший объем оцененных запасов подземных минеральных вод зафиксирован в Северо-Западном федеральном округе (0,0622 млн м<sup>3</sup>/сут.), минимальный – в Уральском федеральном округе (0,0233 млн м<sup>3</sup>/сут.) (таблица 5.11). По региону Кавказских Минеральных Вод оценены запасы минеральных подземных вод в объеме 0,0175 млн м<sup>3</sup>/сут. по 44 месторождениям, расположенным на терри-

ториях Ставропольского края, Карачаево-Черкесской и Кабардино-Балкарской республик.

Наибольшее количество месторождений (участков) подземных вод расположено в Приволжском федеральном округе – 250 (22% от общего количества по Российской Федерации), наименьшее – в Дальневосточном федеральном округе (48 участков или 4%). По субъектам Российской Федерации наибольшее количество запасов минеральных подземных вод оценено в Новгородской области (0,0379 млн м<sup>3</sup>/сут.), менее всего запасов оценено в Мурманской области (0,03 тыс. м<sup>3</sup>/сут.). В 2017 г. прирост минеральных подземных вод за счет разведки 5 новых месторождений составил

Таблица 5.11 – Распределение запасов и месторождений минеральных подземных вод по федеральным округам на 01.01.2018

| Федеральный округ                   | Запасы подземных минеральных вод, млн м <sup>3</sup> /сут. |               |               |              |               | Количество месторождений (участков) |                |
|-------------------------------------|--|---------------|---------------|--------------|---------------|-------------------------------------|----------------|
|                                     | Всего  | по категориям |               |              |               | Всего                               | в эксплуатации |
|                                     |  | А             | В             | С1           | С2            |                                     |                |
| Центральный федеральный округ       | 0,0380   | 0,0149        | 0,0149        | 0,0070       | 0,0011        | 199                                 | 87             |
| Северо-Западный федеральный округ   | 0,0622   | 0,0287        | 0,0110        | 0,0053       | 0,0172        | 133                                 | 66             |
| Южный федеральный округ             | 0,0436   | 0,0145        | 0,0139        | 0,0066       | 0,0085        | 96                                  | 43             |
| Северо-Кавказский федеральный округ | 0,0477   | 0,0074        | 0,0156        | 0,0107       | 0,0140        | 116                                 | 60             |
| в том числе по КМВ                  | 0,0175   | 0,0032        | 0,0073        | 0,0053       | 0,0017        | 44                                  | 36             |
| Приволжский федеральный округ       | 0,0262   | 0,0096        | 0,0101        | 0,0056       | 0,0009        | 250                                 | 139            |
| Уральский федеральный округ         | 0,0233   | 0,0051        | 0,0144        | 0,0036       | 0,0002        | 110                                 | 54             |
| Сибирский федеральный округ         | 0,0588   | 0,0066        | 0,0209        | 0,0098       | 0,0214        | 167                                 | 83             |
| Дальневосточный федеральный округ   | 0,0363   | 0,0030        | 0,0087        | 0,0093       | 0,0153        | 48                                  | 24             |
| <b>Российская Федерация</b>         | <b>0,3361</b>  | <b>0,0899</b> | <b>0,1095</b> | <b>0,058</b> | <b>0,0787</b> | <b>1119</b>                         | <b>556</b>     |

Источник: данные ФГБУ «Гидроспецгеология».



0,0004 млн м<sup>3</sup>/сут., при этом наибольшее количество запасов оценено в Республике Хакассия (0,0002 млн м<sup>3</sup>/сут.). Переоценка запасов проведена

на 12 месторождениях, в результате чего запасы уменьшились на 0,0035 млн м<sup>3</sup>/сут., а общий прирост запасов составил минус 0,0031 млн м<sup>3</sup>/сут.

## Воздействие на подземные воды

**Освоение питьевых и технических подземных вод.** В 2017 г. на территории Российской Федерации отбор из подземных водных объектов составил 23,25 млн м<sup>3</sup>/сут., в том числе добыча на водозаборах – 18,76 млн м<sup>3</sup>/сут.; извлечение на объектах, связанных с добычей полезных ископаемых, и в процессе других видов недропользования – 4,49 млн м<sup>3</sup>/сут. На 11 826 эксплуатируемых месторождениях (участках) подземных вод объем добычи составил 13,32 млн м<sup>3</sup>/сут. (57% от общего водоотбора, или 73% от величины добычи).

За период 2000-2017 гг. на территории Российской Федерации прослеживается ежегодное сокращение отбора подземных вод (рисунок 5.4), что обусловлено множеством причин: снятие с учета значительного числа ликвидированных предприятий, занижение отчетности по водопотреблению (часть водопользователей рассчитывают отбор воды косвенным методом), непредоставление сведений по водоотбору, отсутствие контроля за несанкционированным отбором воды, включая ситуации, когда после аннулирования подземный водоотбор не прекращается.

Максимальный водоотбор подземных вод в 2017 г., как и в прошлые годы, приходился на Центральный федеральный округ – 7,0 млн м<sup>3</sup>/сут., или 30% от объема по Российской Федерации, из них добыча составила 98%. На втором месте по водоотбору находился Сибирский федеральный округ – 4,63 млн м<sup>3</sup>/сут., или 20% от объема по Российской Федерации. Значимый водоотбор подземных вод отмечен в Приволжском (3,78 м<sup>3</sup>/сут., или 16%) и Уральском (2,19 м<sup>3</sup>/сут., или 9%) федеральных округах. Значения водоотбора в других федеральных округах составили 5-8% от объема по Российской Федерации (рисунок 5.5).

Подземные воды эксплуатируются достаточно неравномерно. Наибольшая эксплуатационная нагрузка отмечается в пределах Центрального (г. Москва, Московская обл.) и Северо-Кавказского (Республика Северная Осетия–Алания) федеральных округов. Менее интенсивно питьевые и технические подземные воды осваиваются в Северо-Западном, Уральском, Сибирском и Дальневосточном округах, где значение модуля добычи и извлечения в целом по округу не превышает 3 м<sup>3</sup>/(сут.\*км<sup>2</sup>).

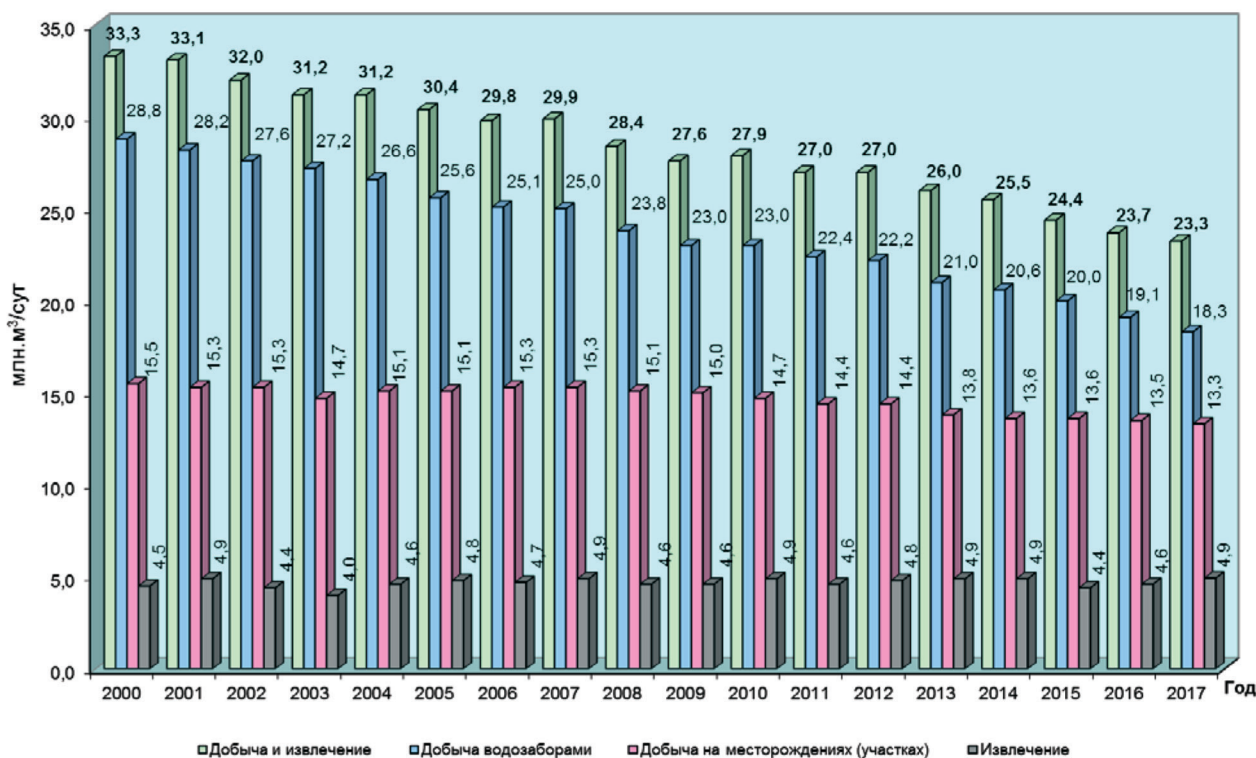
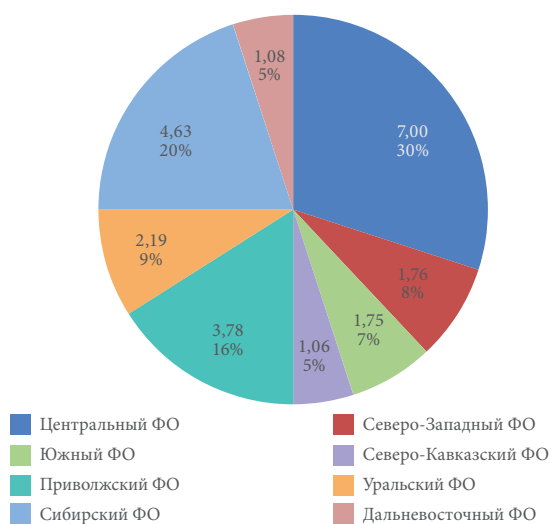


Рисунок 5.4 – Динамика изменения добычи и извлечения питьевых и технических подземных вод на территории Российской Федерации, 2000-2017 гг.

Источник: данные ФГБУ «Гидроспецгеология».



**Рисунок 5.5 – Водоотбор питьевых и технических подземных вод по федеральным округам в 2017 г., млн м³/сут.; %**

Источник: данные ФГБУ «Гидроспецгеология».

В общей структуре извлечения подземных вод 78% составляет извлечение при разработке месторождений твердых полезных ископаемых, 4% – углеводородов; 18% приходится на иные виды недропользования. Основной объем извлеченных подземных вод при добыче полезных ископаемых и в процессе иных видов недропользования, не связанных с добычей полезных ископаемых, отмечается в Сибирском федеральном округе и суммарно составляет 1,99 млн м³/сут. (44% от общей величины по Российской Федерации).

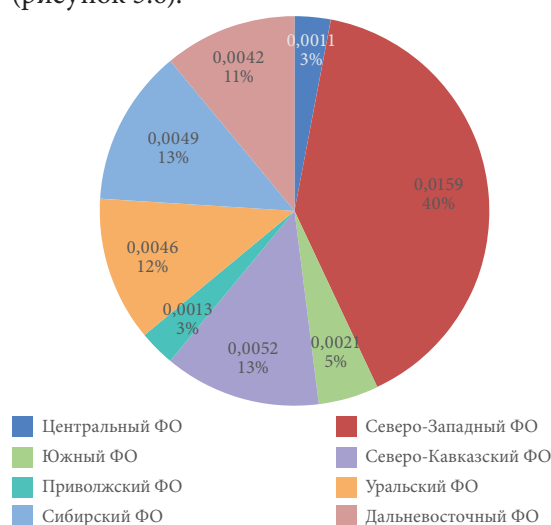
Степень освоения разведанных запасов подземных вод (отношение добычи подземных вод к запасам) в целом по Российской Федерации составляет 16%, по федеральным округам она изменяется от 11% (Сибирский, Дальневосточный федеральные округа) до 24% (Уральский федеральный округ). По субъектам Российской Федерации наиболее активно запасы подземных вод осваиваются в Белгородской области (46%), наименее – в Омской области (<1%).

За период 2000–2017 гг. в целом по Российской Федерации произошло сокращение почти на четверть общего объема добычи и извлечения подземных вод и более чем на треть использование подземных вод. Это связано с реализацией мер по экономии воды, установкой измерительных приборов, ужесточением ответственности за невыполнение условий лицензионных соглашений, переходом на поверхностные источники водоснабжения, а также занижением недропользователями показателей статистической отчетности. Потребление воды на нужды сельского хозяйства, включая орошение земель и обводнение пастбищ, осталось без изменений.

Длительное время средний показатель использования подземных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения составляет порядка 45% (для городского населения – 40%, а для сельского – 83%).

**Освоение минеральных подземных вод.** В 2017 г. на территории Российской Федера-

ции добыча минеральных подземных вод составила 0,0395 млн м³/сут., в том числе на эксплуатируемых 556 месторождениях (участках) – 0,0393 млн м³/сут. По региону Кавказских минеральных вод добыча минеральных вод составила 0,0027 млн м³/сут. Наибольший объем добычи подземных вод приходится на Северо-Западный федеральный округ – 0,0159 млн м³/сут. (40% от общего объема по Российской Федерации); по ряду федеральных округов (Северо-Кавказский, Уральский, Сибирский и Дальневосточный) отмечен объем добычи подземных вод на уровне 11–13% от общего объема по Российской Федерации; минимальные значения зафиксированы по Центральному (0,0012 млн м³/сут., или 3%), Южному (0,0021 млн м³/сут., или 5%) и Приволжскому (0,0013 млн м³/сут., или 3%) федеральным округам (рисунок 5.6).



**Рисунок 5.6 – Добыча минеральных подземных вод на месторождениях по федеральным округам в 2017 г., млн м³/сут., %**

Источник: данные ФГБУ «Гидроспецгеология».

**Гидродинамические последствия интенсивной добычи подземных вод.** Интенсивная многолетняя добыча подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения и обеспечения водой объектов промышленности, извлечение подземных вод на разрабатываемых месторождениях полезных ископаемых и других объектах приводит к нарушению гидродинамического режима эксплуатируемых подземных вод и часто подземных вод смежных водоносных горизонтов и комплексов и, как следствие, к формированию обширных региональных депрессионных областей и воронок.

В пределах выделенных депрессий регионального масштаба в последние 5–10 лет наблюдается установившийся режим фильтрации, когда эксплуатационные запасы подземных вод полностью обеспечиваются возобновляемыми источниками питания. Колебания уровня поверхности зависят главным образом от величин водоотбора и распределения нагрузки между эксплуатационными скважинами. Во многих районах отмечается тен-

денция к восстановлению уровней эксплуатируемых подземных вод разной степени интенсивности, связанная преимущественно с уменьшением общего водоотбора в последние годы и стабилизацией условий фильтрации.

В 2017 г. гидродинамическое состояние подземных вод на фоне тенденций последних лет характеризуется как стабилизовавшееся; отмечается разнонаправленное изменение уровней подземных вод под влиянием комплекса естественных и техногенных факторов. Существенного изменения границ депрессий, истощения и осушения эксплуатируемых водоносных горизонтов и комплексов в 2017 г. не произошло.

По данным ГМСН, региональные изменения гидродинамического состояния подземных вод в районах их наиболее интенсивной эксплуатации отмечались в пределах Азово-Кубанского (Краснодарский край, Республика Адыгея), Восточно-Предкавказского (республики Дагестан и Калмыкия, Ставропольский край), Ленинградского (г. Санкт-Петербург и Ленинградская область), Московского (г. Москва, Московская, Брянская, Владимирская, Калужская, Орловская, Тверская и Тульская области), Волго-Сурского (Республика Мордовия), Приволжского-Хоперского (Тамбовская область), Днепроовско-Донецкого (Белгородская область), Иртыш-Обского (Алтайский край, Томская и Тюменская области, ХМАО-Югра) и Тазовско-Пурского (ЯНАО) артезианских бассейнов, а также в Печоро-Предуральском предгорном артезианском бассейне (Республика Коми), Тагило-Магнитогорской (Свердловская область) и Малхано-Становой (Забайкальский край) гидрогеологических складчатых областях (таблица 5.12, рисунок 5.7).

**Загрязнение подземных вод.** Под воздействием техногенных факторов происходит локальное изменение гидрохимического состояния подземных вод, выражающееся в их загрязнении. В наибольшей степени подвержены загрязнению грунтовые воды и напорные воды первых от поверхности водоносных горизонтов, имеющие тесную гидравлическую связь с поверхностными водами. Загрязнение подземных вод рассматривается относительно требований к качеству вод питьевого назначения, которое определяется СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», ГН 2.1.5.1315-03 и ГН 2.1.5.2280-07 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования». Учитывая, что по некоторым веществам величина норматива в указанных документах разная, при оценке загрязнения подземных вод она принималась по последним нормативным документам.

На территории Российской Федерации, по данным государственного мониторинга состояния недр, выявлен 5 651 участок загрязнения под-

земных вод, в том числе 3 260 участков связаны с загрязнением подземных вод на водозаборах питьевого и хозяйственно-бытового назначения, преимущественно представляющих собой одиночные эксплуатационные скважины с производительностью менее 1,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут. По экспертным оценкам, в целом по Российской Федерации доля загрязненных вод не превышает 5-6% общей величины их использования для питьевого водоснабжения населения (таблица 5.13).

Загрязнение 2 158 участков (38% от общего количества) связано с деятельностью промышленных предприятий; 766 участков (14% от общего количества) – с сельскохозяйственной деятельностью; 822 участка (14% от общего количества) – с коммунальным хозяйством; 388 участков (7% от общего количества) – в результате подтягивания некондиционных природных вод при нарушении режима их эксплуатации, загрязнение 635 участков (11% от общего количества) обусловлено деятельностью промышленных, коммунальных и сельскохозяйственных объектов (загрязнение подземных вод «смешанное»); для 882 участков (16% от общего количества) источник загрязнения подземных вод не установлен.

Основными загрязняющими подземные воды веществами являются: соединения азота (нитраты, нитриты, аммиак или аммоний) – на 2513 участках, нефтепродукты – на 1 320 участках, сульфаты и хлориды – на 743 участках, тяжелые металлы – на 420 участках, фенолы – на 409 участках. На 4 308 участках (76%) интенсивность загрязнения подземных вод составляет 1-10 ПДК, на 1002 участках (18 %) изменяется в пределах 10-100 ПДК, на 341 участке (6 %) превышает 100 ПДК.

Напряженная экологическая обстановка наблюдается на 230 участках загрязнения подземных вод (4% общего количества загрязняющих веществ) с 1-м классом опасности загрязняющих веществ (чрезвычайно опасные), которые отмечены в районах отдельных крупных промышленных предприятий городов и поселков. Высокоопасной степени загрязнения подземных вод (2-й класс) подвержены 1068 участков (19%), опасной (3-й класс) – 2 409 участков (43%) и умеренно опасной (4-й класс) – 966 участков (17 %). Для 978 участков (17%) загрязнения подземных вод класс опасности не определен или загрязняющие вещества отсутствуют в нормативных документах. В таблице 5.14 представлены сведения по участкам загрязнения, на которых в 2017 г. выявлены загрязняющие вещества 1-го класса опасности (3 ПДК и выше).

Особенно сильное загрязнение подземных вод наблюдается вблизи приемников промышленных, коммунальных и сельскохозяйственных отходов; формирующиеся здесь участки загрязнения подземных вод хотя и имеют локальный характер распространения, но отличаются высокой интенсивностью загрязнения. Практически повсеместно загрязнение проявляется в районах промышленных и городских агломераций (рисунок 5.8).



Таблица 5.12 – Сведения о крупных депрессионных областях и воронках уровней подземных вод на территории Российской Федерации в 2017 г.

| №  | Название депрессионной области / воронки | Индекс и наименование гидрогеологической структуры II порядка | Субъект (местоположение центра депрессии)   | Эксплуатируемый ВГ, ВК (индекс)                              | Площадь депрессии, тыс. км <sup>2</sup> | Максимальное понижение уровня 2017 г., м |
|----|--|---|---|--|---|--|
| 1  | Кропоткинско-Краснодарская               | аП-А Азово-Кубанский АБ                                       | Краснодарский край, Республика Адыгея   | Неоген-четвертичный ВК (N-Q)                                 | 15,6                                    | 88,9                                     |
| 2  | Северо-Дагестанская                      | аП-Б Восточно-Предкавказский АБ                               | Республика Дагестан, Республика Калмыкия, Ставропольский край                       | Апшеронско-бакинский ВГ (Q <sub>е</sub> ар+Q <sub>п</sub> b) | 12,0                                    | 17,0                                     |
| 3  | Ленинградская                            | аП-В Ленинградский АБ   | г. Санкт-Петербург, Ленинградская область   | Вендский ВК (V)  | 20,0                                    | 61,6                                     |
| 4  | Сланцевско-Кингисепская                  | аП-В Ленинградский АБ   | Ленинградская область   | Нижнекембрийский ВГ (Є1lm)                                   | 6,0                                     | 33,4                                     |
| 5  | Московская                               | аП-Г Московский АБ  | Московская область и г. Москва, частично Владимирская, Калужская и Тверская области | Гжельско-ассельский ВГ (C <sub>3</sub> g-P <sub>1</sub> a)   | 14,1                                    | 60,0                                     |
|    |  |   |   | Касимовский ВГ (C <sub>3</sub> ksm)                          | 9,3                                     | 60,0                                     |
|    |  |   |   | Подольско-мячковский ВГ (C <sub>2</sub> pd-mc)               | 13,9                                    | 80,0                                     |
|    |  |   |   | Каширский ВГ (C <sub>2</sub> ks)                             | 17,9                                    | 90,0                                     |
| 6  | Тульская                                 | аП-Г Московский АБ  | Тульская область  | Алексинско-протвинский ВГ (C <sub>1</sub> al-pr)             | 24,3                                    | 90,0                                     |
| 7  | Брянская                                 | аП-Г Московский АБ  | Тульская область  | Упинский ВГ (C <sub>1</sub> up)                              | 1,1                                     | 52,5                                     |
| 8  | Орловская                                | аП-Г Московский АБ  | Брянская область (г. Брянск)  | Верхнедевонский (D <sub>3</sub> )                            | 13,0                                    | 75,7                                     |
| 9  | Курская                                  | аП-Г Московский АБ  | Орловская область (г. Орел)   | Верхнедевонский (D <sub>3</sub> )                            | 3,0                                     | 7,9                                      |
|    |  |   |   | Юрско-девонский J <sub>2</sub> -D <sub>3</sub>               | 15,5                                    | 99,7                                     |
| 10 | Губкинская                               | аП-К Днепроовско-Донецкий АБ                                  | Курская область (гг. Курск, Железногорск)   | Архей-протерозойский (AR-PR)                                 | 10,0                                    | 81,2                                     |
|    |  |   |   | Архей-протерозойский (AR-PR)                                 | 1,0                                     | 520,0                                    |
| 11 | Яковлевская                              | аП-К Днепроовско-Донецкий АБ                                  | Белгородская область (Старооскольский район)  | Альб-сеноманский (Kal-s)                                     | 1,0                                     | 70,0                                     |
| 12 | Белгородская                             | аП-К Днепроовско-Донецкий АБ                                  | Белгородская область (п.Яковлево)   | Архей-протерозойский (AR-PR)                                 | 0,1                                     | 71,0                                     |
| 13 | Обнинская                                | аП-Г Московский АБ  | Белгородская область  | Турон-маастрихтский ВК (K <sub>2</sub> t-m)                  | 0,1                                     | 31,3                                     |
| 14 | Калужская                                | аП-Г Московский АБ  | Калужская область   | Алексинско-протвинский (C <sub>1</sub> al-pr)                | 0,1                                     | 43,5                                     |
| 15 | Рязанская                                | аП-Г Московский АБ  | Калужская область   | Упинский ВГ (C <sub>1</sub> up)                              | 0,2                                     | 35,2                                     |
|    |  |   | Рязанская область   | Подольско-мячковский ВГ (C <sub>2</sub> pd-mc)               | 0,1                                     | -  |
|    |  |   |   | Каширский ВГ (C <sub>2</sub> ks)                             | 0,1                                     | 46,9                                     |
|    |  |   |   | Алексинско-протвинский (C <sub>1</sub> al-pr)                | 0,1                                     | 49,5                                     |

Окончание таблицы 5.12

| №  | Название депрессионной области / воронки | Индекс и наименование гидрогеологической структуры II порядка | Субъект (местоположение центра депрессии) | Эксплуатируемый ВГ, ВК (индекс)  | Площадь депрессии, тыс. км <sup>2</sup> | Максимальное понижение уровня 2017 г., м |
|----|--|---|---|--|---|--|
| 16 | Смоленская                               | аП-Г Московский АБ  | Смоленская область                        | Среднефаменский ВК ( $D_3fm_2$ )   | 0,1                                     | 43,0                                     |
| 17 | Тверская                                 | аП-Г Московский АБ  | Тверская область                          | Алексинско-протвинский ( $C_1al-pr$ )                                      | 0,1                                     | 27,9                                     |
| 18 | Тамбовская                               | аП-Ж Приволжско-Хоперский АБ                                  | Тамбовская область                        | Среднефаменский ВК ( $D_3fm_2$ )   | 0,1                                     | 39,0                                     |
| 19 | Саранская                                | аП-Е Волго-Сурский АБ   | Республика Мордовия                       | Водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт ( $C_{2,3}$ ) | 0,2                                     | 65,9                                     |
| 20 | Кайташпорская                            | ЫП-В Печоро-Предуральский ПАБ                                 | Республика Коми                           | Нижне-верхнепермский ВК ( $P_{1,2}$ )                                      | 0,6                                     | 49,0                                     |
| 21 | Североуральская                          | еХП-В Тагило-Магнитогорская ГСО                               | Свердловская область                      | Палеозойская водоносная карстовая зона (12(PZ))                            | 0,3                                     | 700,0                                    |
| 22 | Велижанская                              | аIV-А Иртыш-Обский АБ   | Тюменская область                         | Рюпель-серравальский ВГ ( $2(P_3r-N_1stg)$ )                               | 0,3                                     | 49,8                                     |
| 23 | Сургутская                               | аIV-А Иртыш-Обский АБ   | ХМАО-Юрга                                 | Рюпель-серравальский ВГ ( $2(P_3r-N_1stg)$ )                               | 0,1                                     | 63,0                                     |
| 24 | Барнаульская                             | аIV-А Иртыш-Обский АБ   | Алтайский край                            | Неоген-четвертичный ВК (N-Q)   | 0,2                                     | 40,8                                     |
| 25 | Томская                                  | аIV-А Иртыш-Обский АБ   | Томская область                           | Палеогеновый ВК (P)  | 0,3                                     | 8,9                                      |
| 26 | Новоуренгойская                          | аIV-Б Тазовско-Пурский АБ                                     | ЯНАО                                      | Рюпель-серравальский ВГ ( $P_3r-N_1stg$ )                                  | -                                       | 35,6                                     |
| 27 | Салехардская                             | аIV-Б Тазовско-Пурский АБ                                     | ЯНАО                                      | Кайнозойская водоносная таликовая зона (17(KZ))                            | -                                       | 29,4                                     |
| 28 | Читинская                                | еIX-Д Малхано-Становая ГСО                                    | Забайкальский край                        | Нижнеметовой водоносный комплекс ( $K_1$ )                                 | 0,1                                     | 57,1                                     |

Источник: данные ФГБУ «Гидрогеология».

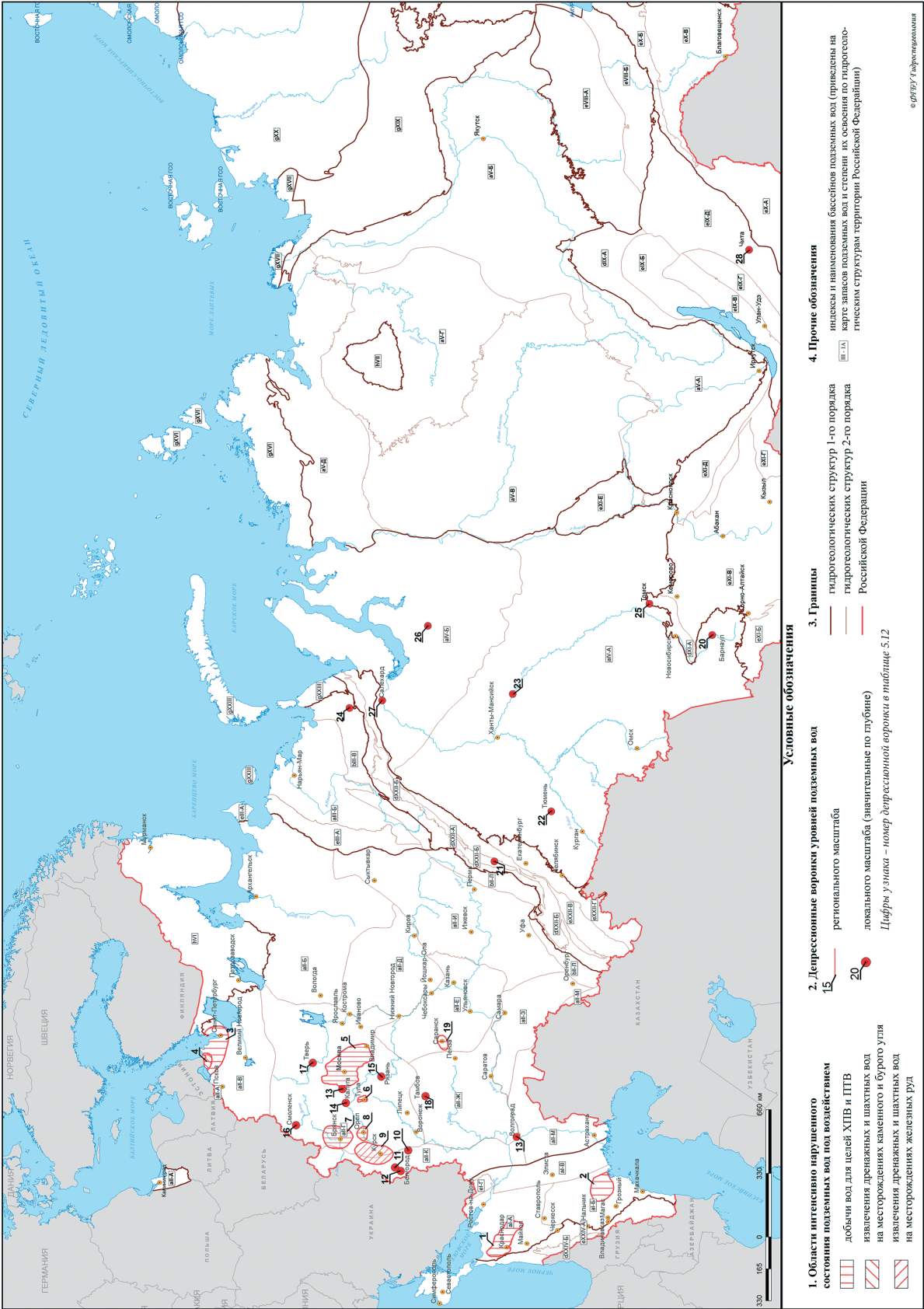


Рисунок 5.7 – Карта гидродинамического состояния подземных вод на территории Российской Федерации, 2017 г.

Источник: данные ФГБУ «Гидрогеология».



Таблица 5.13 – Количество участков и водозаборов на территории Российской Федерации, на которых выявлено загрязнение подземных вод (в разрезе федеральных округов)

| № п/п   | Федеральный округ | Количество участков и водозаборов, на которых выявлено загрязнение подземных вод |                      |                              |                             |                                      |   |                                    |                   |                  |               |        |   |      |        |           |  |                   |             |                      |                  |
|---|-------------------|--|----------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|---|------------------------------------|-------------------|------------------|---------------|--------|---|------|--------|-----------|--|-------------------|-------------|----------------------|------------------|
|   |                   | Всего  | Источник загрязнения |                              |                             |                                      |   | Загрязняющие вещества              |                   |                  |               |        | Степень загрязнения подземных вод (в ед. ПДК) |      |        |           | Класс опасности загрязняющего вещества |                   |             |                      |                  |
|   |                   |  | промышленные объекты | сельскохозяйственные объекты | коммунально-бытовые объекты | объекты различного рода деятельности | подпитывание некондиционных природных вод | неустойчивые источники загрязнения | сульфаты, хлориды | соединения азота | нефтепродукты | фенолы | тяжелые металлы *                             | 1-10 | 10-100 | более 100 | 1 - чрезвычайно опасные                | 2 - высокоопасные | 3 - опасные | 4 - умеренно опасные | не установлен ** |
| ВСЕГО по Российской Федерации                           |                   | 5651   | 2158                 | 766                          | 822                         | 635                                  | 388                                       | 882                                | 743               | 2513             | 1320          | 409    | 420   | 4308 | 1002   | 341       | 230                                    | 1068              | 2409        | 966                  | 978              |
| УЧАСТКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД                       |                   |  |                      |                              |                             |                                      |   |                                    |                   |                  |               |        |   |      |        |           |  |                   |             |                      |                  |
| 1   | Северо-Западный   | 133  | 57                   | 16                           | 7                           | 50                                   | 2   | 1                                  | 20                | 55               | 52            | 5      | 23  | 87   | 34     | 12        | 3                                      | 34                | 42          | 27                   | 27               |
| 2   | Центральный       | 183  | 111                  | 9                            | 48                          | 14                                   | 1   | 0                                  | 26                | 76               | 70            | 11     | 12  | 79   | 73     | 31        | 5                                      | 36                | 80          | 20                   | 42               |
| 3   | Южный***          | 307  | 126                  | 52                           | 40                          | 38                                   | 16  | 35                                 | 104               | 137              | 79            | 25     | 30  | 187  | 83     | 37        | 1                                      | 69                | 144         | 57                   | 36               |
| 4   | Северо-Кавказский | 95   | 34                   | 6                            | 1                           | 32                                   | 0   | 22                                 | 11                | 43               | 43            | 0      | 3   | 69   | 17     | 9         | 3                                      | 9                 | 41          | 14                   | 28               |
| 5   | Приволжский       | 464  | 358                  | 14                           | 53                          | 22                                   | 0   | 17                                 | 189               | 130              | 203           | 139    | 38  | 205  | 159    | 100       | 16                                     | 77                | 214         | 120                  | 37               |
| 6   | Уральский         | 156  | 127                  | 6                            | 5                           | 17                                   | 0   | 1                                  | 26                | 57               | 61            | 12     | 33  | 72   | 61     | 23        | 9                                      | 36                | 72          | 8                    | 31               |
| 7   | Сибирский         | 913  | 628                  | 55                           | 58                          | 76                                   | 4   | 92                                 | 90                | 305              | 491           | 82     | 92  | 565  | 262    | 86        | 56                                     | 220               | 217         | 144                  | 276              |
| 8   | Дальневосточный   | 140  | 73                   | 10                           | 31                          | 13                                   | 0   | 13                                 | 7                 | 43               | 42            | 24     | 35  | 77   | 50     | 13        | 31                                     | 40                | 31          | 11                   | 27               |
| Российская Федерация                                    |                   | 2391   | 1514                 | 168                          | 243                         | 262                                  | 23  | 181                                | 473               | 846              | 1041          | 298    | 266   | 1341 | 739    | 311       | 124                                    | 521               | 841         | 401                  | 504              |
| ВОДОЗАБОРЫ ПИТЬЕВОГО И ХОЗЯЙСТВЕННО-БЫТОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ |                   |  |                      |                              |                             |                                      |   |                                    |                   |                  |               |        |   |      |        |           |  |                   |             |                      |                  |
| 1   | Северо-Западный   | 86   | 13                   | 4                            | 8                           | 10                                   | 40  | 11                                 | 3                 | 21               | 0             | 5      | 9   | 70   | 14     | 2         | 14                                     | 20                | 27          | 19                   | 6                |
| 2   | Центральный       | 881  | 148                  | 274                          | 89                          | 118                                  | 85  | 167                                | 33                | 531              | 36            | 2      | 39  | 807  | 66     | 8         | 13                                     | 132               | 527         | 120                  | 89               |
| 3   | Южный ***         | 114  | 27                   | 13                           | 29                          | 5                                    | 12  | 28                                 | 38                | 36               | 4             | 3      | 1   | 103  | 10     | 1         | 3                                      | 26                | 49          | 23                   | 13               |
| 4   | Северо-Кавказский | 180  | 23                   | 31                           | 8                           | 35                                   | 3   | 80                                 | 14                | 93               | 23            | 2      | 4   | 162  | 18     | 0         | 21                                     | 28                | 52          | 51                   | 28               |
| 5   | Приволжский       | 611  | 136                  | 117                          | 121                         | 60                                   | 153                                       | 24                                 | 134               | 299              | 69            | 10     | 5   | 549  | 52     | 10        | 4                                      | 57                | 404         | 63                   | 83               |
| 6   | Уральский         | 384  | 129                  | 34                           | 86                          | 28                                   | 1   | 106                                | 10                | 220              | 55            | 29     | 40  | 360  | 20     | 4         | 1                                      | 87                | 124         | 117                  | 55               |
| 7   | Сибирский         | 706  | 129                  | 112                          | 189                         | 62                                   | 29  | 185                                | 28                | 328              | 67            | 44     | 40  | 642  | 62     | 2         | 33                                     | 139               | 309         | 91                   | 134              |
| 8   | Дальневосточный   | 298  | 39                   | 13                           | 49                          | 55                                   | 42  | 100                                | 10                | 139              | 25            | 16     | 16  | 274  | 21     | 3         | 17                                     | 58                | 76          | 81                   | 66               |
| Российская Федерация                                    |                   | 3260   | 644                  | 598                          | 579                         | 373                                  | 365                                       | 701                                | 270               | 1667             | 279           | 111    | 154   | 2967 | 263    | 30        | 106                                    | 547               | 1568        | 565                  | 474              |

Примечание: \* К группе тяжелых металлов относятся: кадмий, медь, ртуть, свинец, цинк, никель, кобальт, сурьма, висмут, олово.

\*\* Класс опасности по СанПиН 2.1.4.1074-01, ГН 2.1.5.1315-03 и ГН 2.1.5.2280-07 не установлен или загрязняющие вещества и показатели загрязнения отсутствуют в указанных документах.

\*\*\* Данные по Республике Крым и г. Севастополю, входящих в Южный федеральный округ, предоставлены Министерством экологии и природных ресурсов Республики Крым и Главным управлением природных ресурсов и экологии города Севастополя (Севприроднадзор).

Источник: данные ФГБУ «Гидрогеология».

**Таблица 5.14 – Участки загрязнения подземных вод загрязняющими веществами 1-го класса опасности (3 ПДК и выше), выявленные в 2017 г.**

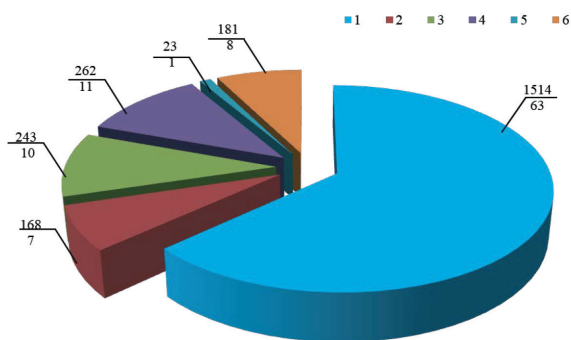
| Местоположение участка загрязнения   | Источник загрязнения   | Индекс водоносного горизонта | Загрязняющие вещества * | Максимальная интенсивность загрязнения (в ед. ПДК) |
|--|--|------------------------------|-------------------------|--|
| 1  | 2  | 3                            | 4                       | 5  |
| <b>СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ</b>   |  |                              |                         |  |
| <b>Республика Коми</b>   |  |                              |                         |  |
| д. Усть-Воя, 10 км на запад  | Подтягивание некондиционных природных вод  | P2-Q                         | Мышьяк                  | 3,00   |
| г. Вуктыл, 42 км на юг   | Подтягивание некондиционных природных вод  | P2                           | Мышьяк                  | 5,00   |
| <b>СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ</b>   |  |                              |                         |  |
| <b>Ставропольский край</b>   |  |                              |                         |  |
| с. Никольское  | Нет сведений   | QEар                         | Мышьяк                  | 3,60   |
| с. Варениковское   | Нет сведений   | QEар                         | Мышьяк                  | 4,00   |
| <b>Республика Дагестан</b>   |  |                              |                         |  |
| с. Хамаматюрт-Бабаюрт-Ново-каре-Аксай  | Разработка нефтяных месторождений на территории ЧР   | QEар                         | Мышьяк                  | 19,60  |
| г. Кизляр  | Нет сведений   | QEар                         | Мышьяк                  | 17,70  |
| г. Кизляр, в 50 м от подстанции  | Затеречное предприятие электросетей  | QIb                          | Мышьяк                  | 21,00  |
| г. Кизляр  | Коньячный завод  | QEар                         | Мышьяк                  | 13,90  |
| <b>ПРИВОЛЖСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ</b>   |  |                              |                         |  |
| <b>Республика Башкортостан</b>   |  |                              |                         |  |
| с. Тугай, 2,1 км восточнее   | Нефтеперерабатывающий завод<br>Филиал «Башнефть-Уфанефтехим»<br>ПАО АНК «Башнефть»                         | aQ                           | Бериллий                | 3,30   |
|  |  |                              | Ртуть                   | > 100  |
| г. Салават, г.Ишимбай  | Нефтеперерабатывающее предприятие ОАО «Газпром нефтехим Салават» (ОАО «Салаватнефтеоргсинтез»)             | aQ                           | Бензол                  | > 100  |
| <b>Нижегородская область</b>   |  |                              |                         |  |
| г. Дзержинск, 1000-2000 м в западной части города и северная часть городской застройки | Бывшее озеро Щелоково, ФКП «Завод им. Я.М. Свердлова», шламонакопитель ОАО «Заря»                          | aQ                           | Бензол                  | 97,00  |
| г. Дзержинск, в 5,5 км СВ восточной окраины  | Техногенные объекты восточной пром-зоны  | aQ                           | Мышьяк                  | 3,18   |
|  |  | P2kz                         | Бензол                  | >100   |
| г. Дзержинск, СВ часть п. Свердлова  | ФКП «З-д им. Я.М. Свердлова», оз.Чертово (слив промстоков)   | aQ                           | Бензол                  | >100   |
| г. Дзержинск, западнее п. Свердлова  | Бывшее оз. Щелоково, оз. Чертово (слив промстоков), шламонакопитель «Заря», ФКП «Завод им. Я.М. Свердлова» | aQ                           | Бензол                  | >100   |
| <b>Пермский край</b>   |  |                              |                         |  |
| с. Романово  | Уньвинское месторождение нефти   | P1ss                         | Бензол                  | 5,00   |
| г. Кизел   | Затопленные шахты Кизеловского угольного бассейна (шахта им. Ленина)                                       | C1(v-s)                      | Бериллий                | 10,50  |
| г. Гремячинск  | Затопленные шахты Кизеловского угольного бассейна (шахта Шумихинская)                                      | C1(v-s)                      | Бериллий                | 22,50  |
|  |  |                              | Мышьяк                  | 3,50   |
| г. Гремячинск  | Затопленные шахты Кизеловского угольного бассейна (Шахта 40 лет Октября)                                   | C1(v-s)                      | Бериллий                | 11,50  |
| <b>УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ</b>   |  |                              |                         |  |
| <b>Тюменская область</b>   |  |                              |                         |  |
| г. Ишим  | Селитебный (утечки из канализационных систем, очистных сооружений, свалки)                                 | nP-H                         | Мышьяк                  | 9,30   |
| <b>СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ</b>   |  |                              |                         |  |
| <b>Иркутская область</b>   |  |                              |                         |  |
| г. Ангарск, на левом берегу р. Ангары  | АО «АНХК» НПЗ  | Q                            | Бензол                  | > 100  |
|  | АО «АНХК» Химический завод   | Q                            | Бензол                  | > 100  |
|  | АО «АНХК» СЭУ, запад.часть ХЗ  | Q                            | Бензол                  | > 100  |
| г. Ангарск, на левом берегу р. Ангары  | ОАО «АНХК» ТСП, цех 1  | Q                            | Бензол                  | > 100  |

Окончание таблицы 5.14

| Местоположение участка загрязнения         | Источник загрязнения   | Индекс водоносного горизонта | Загрязняющие вещества * | Максимальная интенсивность загрязнения (в ед. ПДК) |
|--|--|------------------------------|-------------------------|--|
| 1  | 2  | 3                            | 4                       | 5  |
|  | АО «АНХК»Завод масел   | Q                            | Бензол                  | > 100  |
| г. Зима, 15 км северо-восточнее            | АО «Саянскимпласт» Промплощадка 1, 2   | Q                            | Ртуть                   | 6,80   |
| <b>Кемеровская область</b>                 |  |                              |                         |  |
| г. Калтан                                  | Южно-Кузбасская ГРЭС (золоотвалы №1, 2)                                      | aQIII-IV                     | Мышьяк                  | 5,40   |
| <b>Новосибирская область</b>               |  |                              |                         |  |
| г. Новосибирск (ЮЗ окраина)                | Золоотвалы ТЭЦ-2 и ТЭЦ-3   | aQIV                         | Мышьяк                  | 3,40   |
| с. Безменово (0,75 км Ю)                   | Нет сведений   | QI-III                       | Мышьяк                  | 4,00   |
| <b>Республика Алтай</b>                    |  |                              |                         |  |
| с. Паспарта                                | Селитебная территория с. Паспарта  | O1-2                         | Мышьяк                  | 40,00  |
| <b>Красноярский край</b>                   |  |                              |                         |  |
| д. Куваршин, 4,0 км северо-западнее        | ЗАО «Частоостровское»  | aQ                           | Бериллий                | 4,35   |
| <b>ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ</b>   |  |                              |                         |  |
| <b>Хабаровский край</b>                    |  |                              |                         |  |
| г. Хабаровск, севернее с. Федоровка        | Иловые площадки очистных сооружений ОАО «Хабаровский водоканал» г. Хабаровск | laN(1-2)srв-H                | Мышьяк                  | 3,60   |
| г. Комсомольск-на-Амуре (СВ окраина)       | Рекультивированный полигон промтоходов КнААПО                                | laN(1-2)srв-H                | Мышьяк                  | 21,22  |
| г. Комсомольск-на-Амуре (СВ окраина)       | Участок нефтепровода Оха - Комсомольск-на-Амуре                              | nP-H                         | Мышьяк                  | 11,38  |
| г. Комсомольск-на-Амуре                    | Нет сведений   | laN(1-2)srв-H                | Мышьяк                  | 5,00   |
| ст. Щебенчиха, 6 км ЮВ (дол. р. Каменушка) | Нет сведений   | MZ                           | Бензол                  | 5,00   |

Примечание: \* - Для мышьяка величина ПДК принимается по ГН 2.1.5.1315-03 и равна 0,01 мг/л.

Источник: данные ФГБУ «Гидроспецгеология».



**Рисунок 5.8 – Распределение выявленных участков загрязнения подземных вод по видам хозяйственной деятельности на территории Российской Федерации**

Примечание: 1 – промышленные объекты; 2 – сельскохозяйственные объекты; 3 – коммунальные объекты; 4 – объекты разного рода деятельности; 5 – подтягивание некондиционных вод; 6 – источник загрязнения не установлен. Цифры на диаграмме: в числителе – количество участков загрязнения подземных вод по состоянию на 01.01.2018; в знаменателе – % от их общего количества.

Источник: данные ФГБУ «Гидроспецгеология».

Загрязнение подземных вод на территориях интенсивного промышленного использования характеризуется, как правило, максимально широким перечнем загрязняющих компонентов – как неорганических, так и органических. Преобладающее

содержание загрязняющих веществ наблюдается в диапазоне 10-100 ПДК, максимальные значения достигают 1 000 ПДК и более.

В случае сельскохозяйственного типа использования земель в подземных водах наблюдаются преимущественно соединения азота, пестициды. Загрязнение обусловлено фильтрацией поверхностных вод и атмосферных осадков из накопителей отходов и полей фильтрации, сельскохозяйственных массивов, обрабатываемых ядохимикатами и удобрениями, животноводческих комплексов и птицефабрик, мест хранения ядохимикатов и удобрений. В результате многолетней интенсивной сельскохозяйственной деятельности загрязнение подземных вод приняло региональный характер для ряда субъектов Российской Федерации.

На территории городов характерно загрязнение подземных вод от объектов жилищно-коммунального хозяйства; наиболее распространенные токсиканты – соединения азота, железо, марганец, хлориды, фенолы. Кроме того, интенсивный водоотбор на крупных водозаборах приводит к подтягиванию некондиционных вод из смежных водоносных горизонтов и способствует ухудшению качества добываемой воды (Тульская, Брянская, Липецкая, Орловская, Томская области, Забайкальский край, Республики Дагестан, Мордовия, Ингушская Респу-



блика и др.), в связи с чем отмечается увеличение сухого остатка и показателя общей жесткости за счет возрастания содержания хлоридов, сульфатов, натрия и магния.

Потенциальными источниками загрязнения подземных вод нефтепродуктами служат многочисленные действующие и ликвидированные склады горюче-смазочных материалов, АЭС, нефтепроводы, крупные авиапредприятия, нефтеперерабатывающие заводы, локомотивные депо и др.

Существенным источником загрязнения подземных вод являются бесхозные скважины подземного водозабора, поскольку их устья, как правило, открыты, павильоны разрушены, тампонаж приустевых площадок нарушен или совсем отсутствует. Помимо эксплуатационных, имеется большое количество неликвидированных гидрогеологических скважин, в том числе скважины наблюдательной сети, вышедшие из строя и не подлежащие ремонту.

**Радиационное загрязнение подземных вод.** Современное загрязнение подземных вод техногенными радионуклидами сформировалось в результате деятельности промышленных предприятий, главным образом относящихся к атомной отрасли.

Преимущественно оно отмечается на территориях промышленных площадок и площадок размещения пунктов хранения радиоактивных отходов (РАО), в меньшей степени в границах санитарно-защитных зон (СЗЗ). В зонах наблюдения предприятий радиационное загрязнение подземных вод не установлено. Загрязнение подземных вод техногенными радионуклидами происходит на территориях АЭС, предприятий ЯОК, предприятий по переработке отработанного ядерного топлива и РАО. Это, как правило, цезий-134, цезий-137, кобальт-60, стронций-90, технеций-99 и тритий. Их активность редко превышает нормативные величины – средний уровень радиационного загрязнения отмечается только на четырех предприятиях. Радиоактивное загрязнение подземных вод наблюдается в регионе, подверженном влиянию Чернобыльской АЭС (участки загрязнения распределены неравномерно и охватывают площади не более сотни квадратных метров), в районах размещения объектов, где в прошлые годы осуществлялись в мирных целях подземные ядерные взрывы; на территориях, где ранее осуществлялось производство радиоактивной продукции.

## Меры по воспроизводству и охране подземных вод

**Геологоразведочные работы на подземные воды.** Основными задачами геологоразведочных работ в 2017 г. по воспроизводству ресурсной базы подземных вод на территории Российской Федерации являлись:

- поиск и оценка подземных вод для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения населенных пунктов в районах с недостаточным водообеспечением;
- обоснование резервного водоснабжения городов на период чрезвычайных ситуаций, не имеющих действующих защищенных источников обеспечения населения питьевой водой и разведанных месторождений подземных вод;
- оценка состояния месторождений и запасов подземных вод в нераспределенном фонде недр для их приведения в соответствие с современным законодательством;
- обеспечение охраны подземных вод от загрязнения и истощения путем ликвидации гидрогеологических скважин, пробуренных при проведении геологоразведочных работ.

В 2017 г. за счет средств федерального бюджета выполнялись геологоразведочные работы по обеспечению воспроизводства ресурсной базы подземных вод на 27 объектах с общим лимитом финансирования 287,4 млн рублей; из них 15 объектов завершены в 2017 г. Прирост запасов питьевых подземных вод составил 112 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

Работы по оценке состояния месторождений питьевых и технических подземных вод в нераспределенном фонде недр в 2017 г. продолжались

по 2 объектам. Поисковые и поисково-оценочные работы для обоснования резервных источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения выполнялись на 1 объекте в пределах Дальневосточного федерального округа с лимитом финансирования 3,0 млн рублей. Объект завершен в 2017 г. На 2018 г. планируется за счет средств федерального бюджета выполнить геологоразведочные работы по обеспечению воспроизводства ресурсной базы подземных вод на 11 переходящих объектах и 6 новых с общим лимитом финансирования 272,0 млн рублей. Также в 2018 г. планируется завершить 3 объекта геологоразведочных работ, ожидаемый прирост запасов подземных вод составит 24 тыс. м<sup>3</sup>.

**Лицензирование участков недр, содержащих подземные воды.** В 2017 г. по результатам аукционов на право пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи подземных вод предоставлено в пользование 13 участков недр, из них наиболее крупные:

- участок недр Лечебный (Новгородская область) – 2 902 тыс. руб.;
- участок недр Новопавловский (Ставропольский край) – 2 298 тыс. руб.

**Государственный мониторинг.** По состоянию на 31.12.2017 наблюдательная сеть на территории Российской Федерации включала 6 530 пунктов наблюдения за участками загрязнения подземных вод, в том числе 2 905 пунктов наблюдения, мониторинг на которых проводится за счет средств федерального бюджета, и 3 625 пунктов – за счет средств недропользова-

телей. Оценка гидрохимического состояния и загрязнения подземных вод включала изучение региональных природных закономерностей формирования химического состава подземных вод, выявление и изучение техногенных факторов в районах, где происходит интенсивное изменение состояния подземных вод, выражающееся, в первую очередь, в загрязнении подземных вод основных водоносных горизонтов и комплексов территории Российской Федерации. Результаты наблюдений обобщаются по территориям в раз-

резе федеральных округов и Российской Федерации в целом и публикуются в информационных бюллетенях.

Мониторинговое наблюдение за состоянием подземных вод осуществляется в рамках выполнения обязательств по международным конвенциям и межправительственным соглашениям, в частности, по подземным водам в районе трансграничных водотоков в рамках соглашений между Правительством Российской Федерации и правительствами Эстонской Республики и Республики Беларусь.

## ЭНДОГЕННЫЕ И ЭКЗОГЕННЫЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Геологические процессы могут представлять угрозу для жизни человека и оказывать негативные воздействия на состояние окружающей среды – или непосредственно при их проявлении, или опосредованно, при разрушении или деградации экосистем и кардинальном изменении условий среды обитания. Такие явления, как заболачивание, абразия, карст, суффозия, пучение, наледообразование, опустынивание, дефляция, овражная эрозия и др., оказывают отрицательное воздей-

ствие на состояние биоты и на компоненты среды обитания биологических видов. В целом негативные экологические воздействия геологических процессов весьма разнообразны и проявляются в виде снижения продуктивности экосистем; увеличения заболеваемости людей и животных; усиления интенсивности наводнений и штормов; изменения водного режима территорий; трудностей при строительстве и эксплуатации промышленных и жилищно-коммунальных объектов и т.д.

### Эндогенные геологические процессы

Среди эндогенных геологических процессов, обусловленных внутренней энергией Земли, наибольшее значение имеют неотектонические процессы, землетрясения и вулканическая деятельность. Неотектонические процессы сопровождаются горизонтальными и вертикальными перемещениями блоков земной коры. С современными тектоническими движениями связано возникновение напряжений и деформаций в земной коре. Когда напряжения достигают критических значений, превышающих предел длительной прочности горных пород, происходит разрядка накопившейся упругой энергии, сопровождаемая землетрясением. Свыше 20% территории Российской Федерации подвержено сейсмическим воздействиям, превышающим 7 баллов по 12-балльной шкале MSK-64, отражаю-

щей сейсмический эффект на земной поверхности, когда требуется проведение антисейсмических мероприятий в строительном деле. Наиболее сейсмоактивными являются Северо-Кавказский, Алтай-Саянский, Байкальский и Дальневосточный регионы. На Северном Кавказе сила землетрясения может достигать 9 баллов. По данным МЧС, в 2017 г. землетрясений и извержений вулканов с катастрофическими последствиями на территории Российской Федерации не происходило. В Российской Федерации угрозам цунами подвержено побережье Камчатского и Приморского краев, Сахалинской области, в меньшей степени – побережье Хабаровского края и Магаданской области. Вулканические процессы на территории Российской Федерации в 2017 г., по данным МЧС, не наблюдались.

### Экзогенные геологические процессы

Под экзогенными геологическими процессами (ЭГП) понимается совокупность необратимых дискретных изменений состава, строения и состояния геологической среды (отдельных наименее устойчивых ее элементов), происходящих в результате естественных процессов энергомассообмена в зоне контакта лито-, атмо- и гидросферы, а также хо-

зяйственной деятельности человека. ЭГП являются одним из основных факторов, определяющих экологическое состояние геологической среды.

Определяющими факторами современных геологических процессов являются генезис и состав горных пород, новейшие тектонические движения, особенности рельефа. Экзогенные геологические

процессы достаточно широко развиты на большей части территории Российской Федерации. Наиболее опасными из них, наносящими ущерб городскому хозяйству, объектам экономики, инфраструктуре, сельскому хозяйству, имеющими серьезные экологические последствия, являются гравитационные, оползневые (рисунок 5.9), карстово-суффозионные (рисунок 5.10) и эрозионные (рисунок 5.11) процессы. В районах с избыточным увлажнением и широким распространением слабопроницаемых

пород развиты процессы заболачивания, которым способствуют затрудненные условия стока подземных и поверхностных вод: редкая, слабоврезанная гидрографическая сеть, низкое гипсометрическое положение местности, неглубокое залегание водупоров, затрудняющих фильтрацию атмосферных осадков. На севере страны развиты криогенные процессы, характерные для сезонно-мерзлых пород (термокарст, криогенное пучение, термоэрозия, термоабразия, солифлюкция и др.).

## Характеристика ЭГП в разрезе федеральных округов

Характеристика развития ЭГП на территории Российской Федерации приводится по генетическим типам процессов. Ниже приводятся особенности развития ЭГП по территориям федеральных округов Российской Федерации по состоянию на 01.01.2018. В целом характеристика проявлений ЭГП в 2017 г. в сравнении с предыдущим 2016 г. практически не изменилась.

*Центральный федеральный округ.* В центральной и южной частях округа большая расчлененность рельефа и наличие достаточно крутых и высоких склонов, сложенных глинистыми отложениями, обуславливает развитие на них оползней и овражной эрозии (рисунки 5.9 и 5.11). Оползневой процесс развит в бортах оврагов, по берегам крупных рек и водохранилищ. Наиболее пораженная ситуация наблюдается в Орловской, Тульской, Рязанской, Калужской, Владимирской, Белгородской, Воронежской и Московской областях (рисунок 5.9). В центральной и южной частях федерального округа развиты карстово-суффозионные процессы (Владимирская, Ивановская, Липецкая, Белгородская, Тульская, Калужская, Московская области и г. Москва) (рисунок 5.10). Кроме того, развиваются ЭГП, спровоцированные хозяйственной деятельностью человека: подтопление, гравитационные процессы в береговых зонах водохранилищ, оседание и обрушение пород над горными выработками.

*Северо-Западный федеральный округ.* Разнообразие природных условий обуславливает развитие на территории округа практически всех генетических типов ЭГП. Широко распространены комплексы гравитационно-эрозионных и гравитационных процессов (оползневой, обвальный, осыпной, процесс овражной эрозии), карстово-суффозионные, комплекс криогенных процессов (криогенное пучение, термокарст, солифлюкция, курумообразование, термоэрозия), подтопления и др. Наиболее активно гравитационно-эрозионные процессы развиваются в долинах крупных рек: Северная Двина, Вычегда, Мезень, и в долинах рек в границах г. Санкт-Петербурга (рисунок 5.11). В горных районах: Хибин (Мурманская область), Пай-Хой (Ненецкий автономный округ) и Тиманский кряж (Республика Коми) преобладающее значение имеют осыпи, обвалы, оползни (рисунок 5.9). Карстово-суффозионные

процессы развиты на территориях Архангельской, Ленинградской, Вологодской, Псковской, Новгородской областей и ограничено – в Республике Коми (в границах Уральского региона и в Тиманском регионе) и в г. Санкт-Петербурге (рисунок 5.10).

*Южный федеральный округ.* Природные условия территории округа (Нижнего Дона, Нижней Волги, равнин, предгорий и складчатой зоны Северного Кавказа, Черноморского побережья) весьма разнообразны. Оползневой процесс и комплекс гравитационно-эрозионных процессов широко развиты практически на всей территории. Наибольшая пораженность территории, интенсивность и масштабность проявлений оползневой процесса отмечаются в пределах горной системы Большого Кавказа (рисунок 5.9). Обвально-осыпные процессы наиболее развиты на территории горно-складчатого сооружения Большого Кавказа. Овражная эрозия развита на равнинных территориях Русской платформы и Предкавказья, а также в среднегорье-низкогорье Кавказа (рисунок 5.11). Процесс подтопления фиксируется преимущественно в равнинной части территории округа (Краснодарский край). Эоловый процесс наибольшее развитие получил в восточной части Республики Калмыкия. Суффозия – один из самых распространенных генетических типов ЭГП в Республике Калмыкия. Суффозионный процесс также проявляется на территории Астраханской области.

*Северо-Кавказский федеральный округ.* Географически территория округа охватывает Предкавказье, северный и юго-восточные склоны горно-складчатого сооружения Большого Кавказа (Мегантиклинория Большого Кавказа и Скифская плита), которые в связи с различными орографическими, геологическими и климатическими условиями существенно отличаются по набору генетических типов ЭГП. Оползневой процесс развит практически на всей территории (рисунок 5.9). Обвально-осыпные процессы в основном развиты в пределах Мегантиклинория Большого Кавказа. Овражная эрозия развита в пределах аллювиальных равнин Предкавказья, Ставропольской возвышенности и низкогорного рельефа Скифской плиты (Терский и Сунженский хребты) и в пределах Мегантиклинория Большого Кавказа (рисунок 5.11).



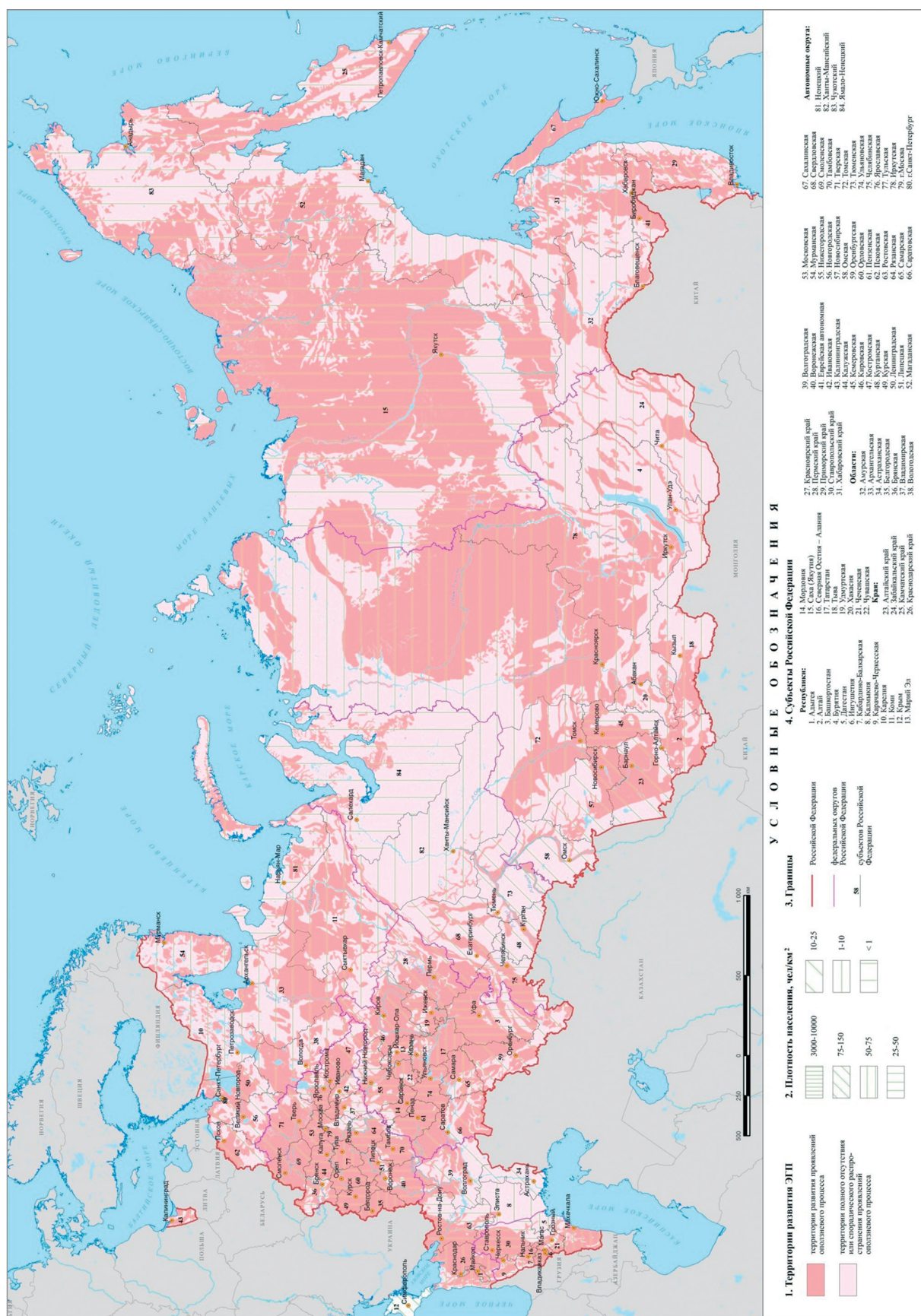


Рисунок 5.9 – Карта развития оползневых процесса на территории Российской Федерации

Источник: данные Роснедр.



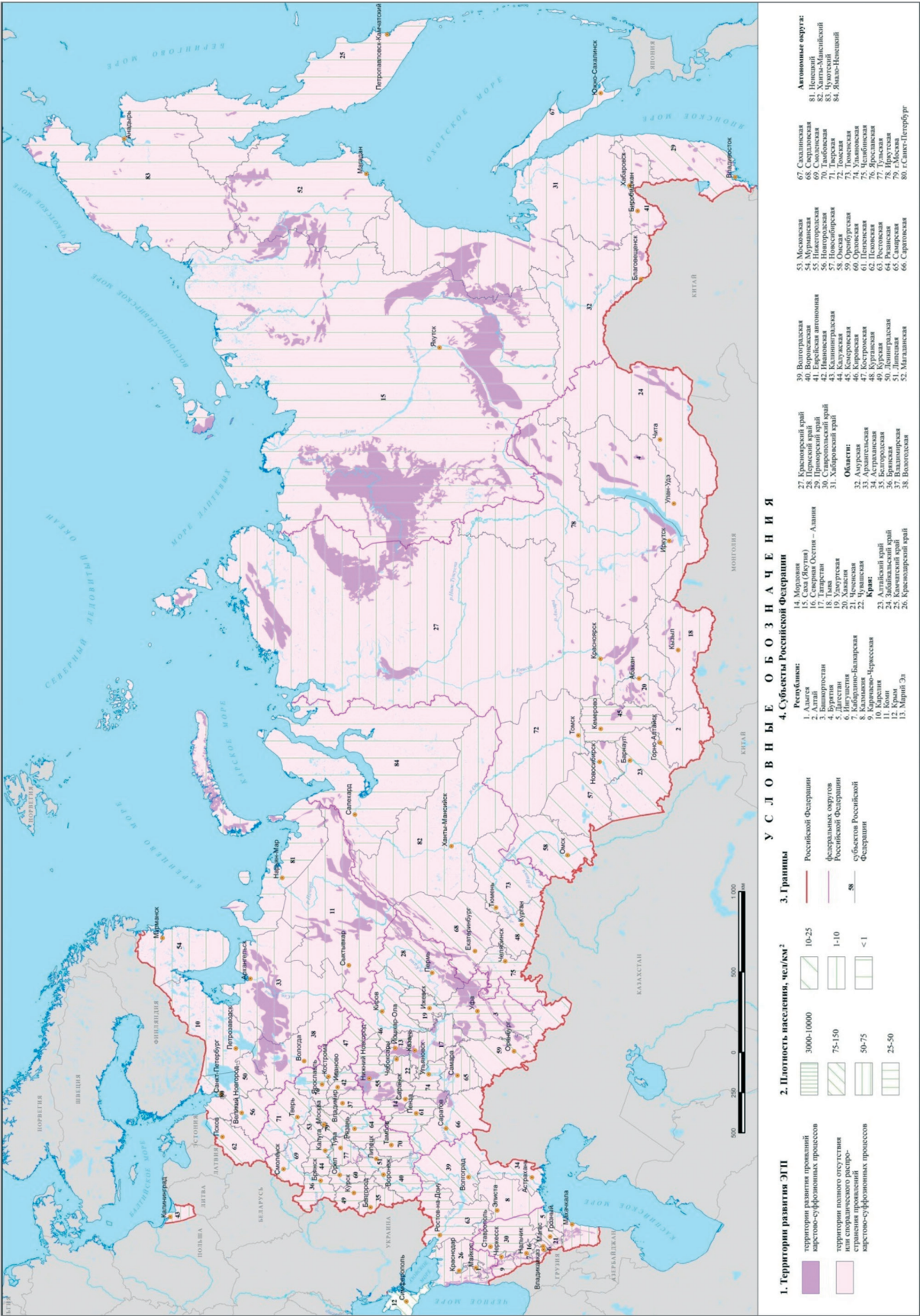


Рисунок 5.10 – Карта развития карсто-суффозионных процессов на территории Российской Федерации

Источник: данные Роснедр.



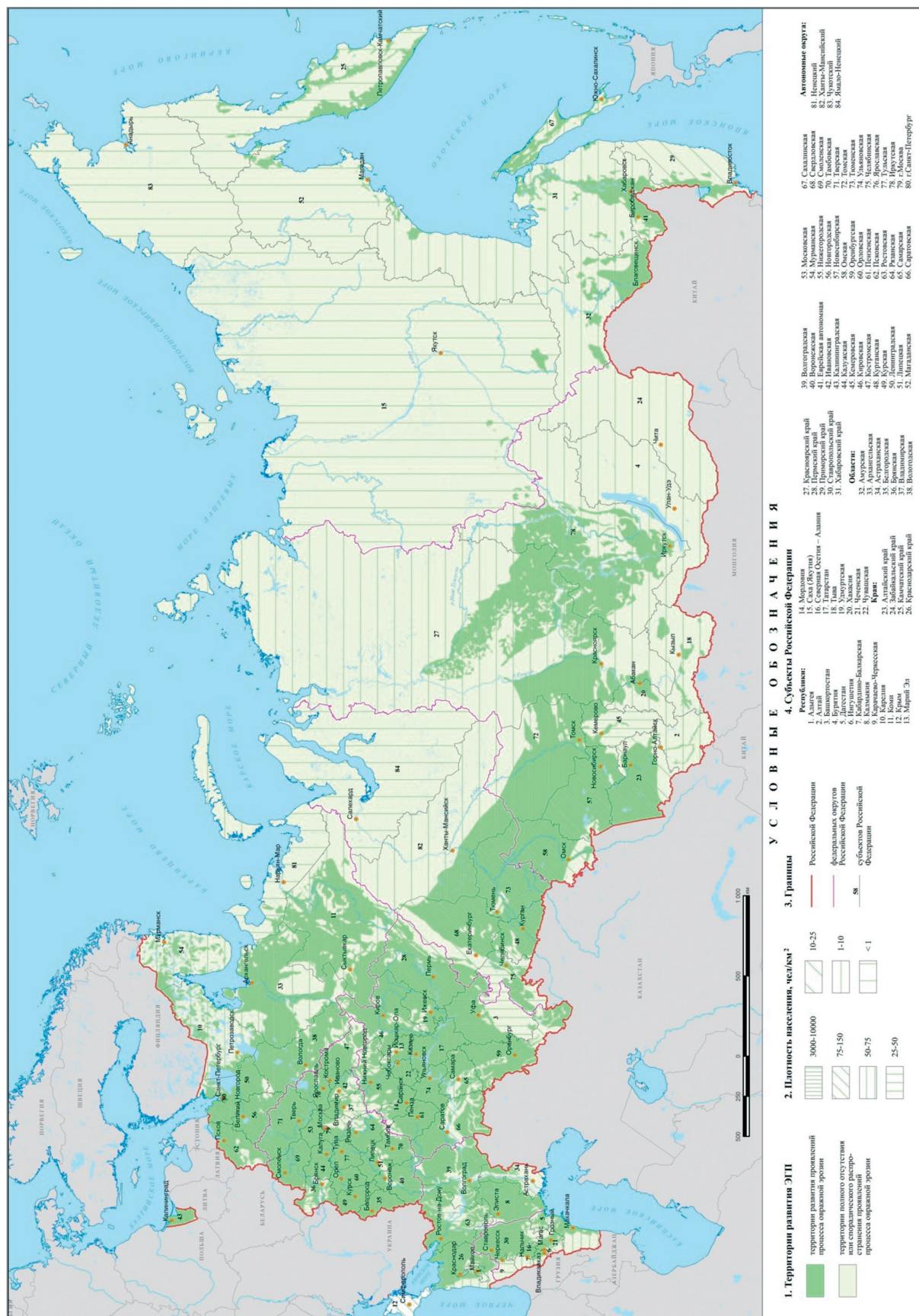


Рисунок 5.11 – Карта развития процесса овражной эрозии на территории Российской Федерации

Источник: данные Роснедр.



Эоловый процесс (перевывание песков и ветровая эрозия) являются преобладающим типом ЭГП в северо-восточной части Терско-Кумской низменной равнины. Подтопление развито на территории Карачаево-Черкесской Республики на правом берегу р. Кубани, в прибрежной зоне Большого Ставропольского канала и на южных склонах Кубанского водохранилища. Карбонатный карст на территории округа распространен в области средне-низкогорного и высокогорного рельефа Мегантиклинория Большого Кавказа (Скалистый, Пастбищный хребты и др.) (рисунок 5.10). Просадочный процесс наибольшее развитие получил в равнинной части Скифской плиты и в области низкогорного рельефа Терского и Сунженского хребтов. Криогенные процессы развиты в высокогорно-нивальном районе Большого Кавказа.

*Приволжский федеральный округ.* На территории распространены различные генетические типы ЭГП: оползневой, карстовый, суффозионный, плоскостная и овражная эрозии, подтопление, дефляция и др. Наиболее опасными ЭГП, приносящими значительный материальный ущерб и нередко создающими непосредственную угрозу для человека, являются оползневой (Республики Татарстан и Чувашия; Саратовская, Нижегородская, Ульяновская области, в значительно меньшей степени – Республики Мордовия и Башкортостан; Пензенская и Кировская области) (рисунок 5.9) и карстовый (Республики Марий Эл, Татарстан и Башкортостан, Пермский край) процессы (рисунок 5.10).

*Уральский федеральный округ.* Распространение и развитие ЭГП на территории обусловлено природными и природно-техногенными факторами. В Предуралье (западные части территорий Свердловской и Челябинской областей) наиболее развиты карстово-суффозионные процессы, а также оползневой процесс и процесс овражной эрозии. Для Пайхой-Новоземельского региона характерны преимущественно криогенные процессы (криогенное пучение, термокарст, солифлюкция). В Уральском регионе (горная часть Свердловской, Челябинской областей, Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов) в условиях перепада высот от 300 до 1700 м развивается оползневой процесс (рисунок 5.9). В области криолитозоны (части Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов) развиты процессы солифлюкции, пучения, обвалы, осыпи и гравитационно-эрозионные процессы. На территории Уральского региона активно, но неравномерно развиты карстово-суффозионные процессы (рисунок 5.10). На территории Курганской области, восточных частях Свердловской и Челябинской областей, Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов развиты преимущественно процессы овражной эрозии (рисунок 5.11). На участках распространения талых отложений и на подмываемых склонах речных пойм развивается оползневой процесс. В пределах криолитозоны кроме перечисленных процессов наблюдаются

термоэрозия, криогенное пучение, термокарст, солифлюкция. На междуречных равнинах и в долинах крупных рек развит эоловый процесс. На урбанизированных территориях Уральского федерального округа наиболее широкое развитие получили следующие комплексы опасных ЭГП, обусловленные природно-техногенными факторами: процессы оседания и обрушения поверхности над горными выработками, карстово-суффозионные процессы, оползневой процесс и процесс овражной эрозии, подтопление, комплекс криогенных процессов.

*Сибирский федеральный округ.* На территории округа распространение и набор генетических типов ЭГП определяется как природными (геологические и климатические), так и техногенными факторами. Одним из основных факторов зонального изменения состава комплекса ЭГП также является распространенность многолетнемерзлых пород. Гравитационные процессы (оползни, осыпи, обвалы) приурочены к долинам крупных рек (р. Иртыш и его притоки) в пределах Томской, Омской, Новосибирской областей, Алтайского края (рисунок 5.9). Овражная эрозия развита в Томской области, в Республике Хакасия, в Алтайском крае, в Байкальской горной области (территория Республики Бурятия), в Забайкальском крае (рисунок 5.11). Карстовый процесс развивается в предгорных и горных районах в пределах Среднесибирского плато, Кемеровской области, Забайкальского края (рисунок 5.10). Карстово-суффозионные процессы распространены на участках, прилегающих к водохранилищам Ангарского каскада. Суффозионный процесс развит в районах распространения лессовидных суглинков в Новосибирской области, в Алтайском крае, в пределах Среднесибирского плато. В пределах степной части Алтайского края (Кулундинская низменность и западная часть Приобского плато), в Республике Хакасия, Новосибирской области, Забайкальском крае и северной части Омской области распространены эоловые процессы. Процесс подтопления развит в низкотерритории Республики Хакасия, в Новосибирской области, в Байкальской горной области (Республика Бурятия), в Алтайском крае, Республике Тыва (на берегах Саяно-Шушенского водохранилища), а также в крупных городах (Томск, Иркутск, Черемхово, Тулун), районных центрах и сельских населенных пунктах. В Байкальской горной области (территория Республики Бурятия) и в пределах степной части Алтайского края (Кулундинская низменность и западная часть Приобского плато) развивается просадочный процесс. В горных и предгорных районах Алтайского края, Республики Бурятия на участках распространения многолетнемерзлых пород широко развиты криогенные процессы.

*Дальневосточный федеральный округ.* Территория округа, для которой характерно многообразие природно-климатических зон, сложные геолого-структурные и гидрогеологические условия, характеризуется большим разнообразием ЭГП

(гравитационно-эрозионные, гравитационные, криогенные, карстово-суффозионные), развитие и активизация которых обусловлены, как природными так и техногенными факторами. Оползни развиты на территории Приморского, Хабаровского, Камчатского краев, Сахалинской и Амурской областей (рисунок 5.9). Абразионные процессы на берегах с высокими клифами сопровождаются активизацией оползневого и осыпного процессов, на участках выхода скальных пород – обвально-

осыпными формами. Карстовый процесс имеет ограниченное распространение и наиболее развит в районах распространения карбонатных пород на Малом Хингане, в Приморском крае, в центральной части Восточно-Сахалинских гор, в пределах Таулан-Армуданского и Тонино-Анивского хребтов (рисунок 5.10). Суффозия распространена в основном на равнинных участках Северо-Сахалинской равнины и реже проявляется на Тымь-Поронайской и Сусунайской низменностях.

## Характеристика развития ЭГП в прибрежно-шельфовой зоне

Морская граница континентального шельфа Российской Федерации на всем протяжении различна по глубине и расстоянию от берега и зависит главным образом от геологических особенностей континентального шельфа, поэтому характеристика развития опасных ЭГП представлена по морям и заливам Российской Федерации.

**Азовское море.** Опасные подводные литодинамические процессы гравитационного типа (подводные оползни, обвалы и суспензионные потоки) в Азовском море не развиты. В береговой зоне Азовского моря широко развиты гравитационные процессы, режим которых в основном обусловлен абразионным процессом.

**Черное море.** В пределах Черноморского побережья опасные ЭГП изучены на участках Таманской, Геленджикской и Сочинской прибрежно-шельфовых зон. По интенсивности абразионных процессов Таманская прибрежно-шельфовая зона является наиболее активной. На абразионных участках берега развиты оползни и обвалы (от оз. Соленое до м. Железный Рог). В Геленджикском и Сочинском районах береговой зоны отступление клифа происходит достаточно медленно, за исключением локальных оползневых участков (м. Толстый в г. Геленджике). У п. Джанхот фиксируются оползневые смещения в результате размыва пляжей и подмыва нижней части берегового клифа.

**Каспийское море.** Подводные литодинамические процессы в Каспийском море подвержены изменениям в связи с многолетними вариациями его уровня. В последние годы отмечается медленный подъем уровня моря с постепенной активизацией гравитационных процессов, вызванных абразионным размывом. На Северном Каспии зафиксированы формы ледовой экзарации (выпахивание) морского дна. Данные литодинамические явления представляют опасность для подводных коммуникаций.

**Белое море.** Одним из наиболее распространенных опасных ЭГП на дне Белого моря является процесс аккумуляции. Основные генетические типы опасных ЭГП в пределах акватории Кандалакшского залива обусловлены проявлениями эндогенной геодинамики. Геодинамические проявления сопровождаются экзогенными гравитационными

процессами, прежде всего в виде оползней. На берегах Мурманского, Корабельного островов, а также на островах Мудьюгский и Ягры выявлены зоны активной абразии.

**Баренцево море.** К опасным ЭГП в прибрежно-шельфовой зоне Баренцева моря могут быть отнесены литодинамические процессы (гидродинамические и гравитационные). К числу опасных (для инженерных сооружений) процессов и явлений прибрежно-шельфовой зоны относятся, в первую очередь, гравитационные (склоновые) процессы (обвалы, осыпи, оползни, оплывины), приуроченные к прибрежным подводным уступам (террасам), окаймляющим Кольский полуостров и архипелаг Новая Земля. Гравитационные процессы также наблюдаются на отдельных участках дна акватории и береговой зоны Кольского залива.

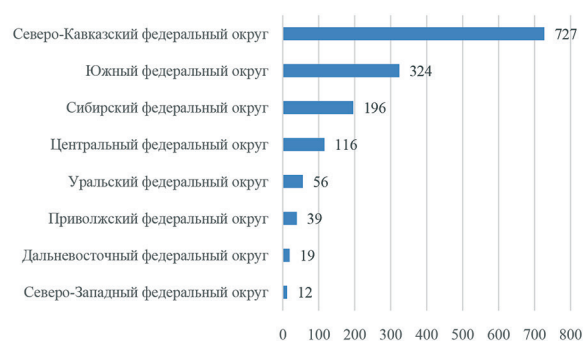
**Балтийское море (восточная часть Финского залива).** Побережье Самбийского полуострова характеризуется высокой интенсивностью обвально-осыпных процессов на берегу в сочетании с развитием процессов размыва морского дна и резким дефицитом наносов в прибрежной зоне, обуславливающим деградацию пляжей. Литодинамические процессы в прибрежно-шельфовой зоне Балтийского моря (гидродинамические и гравитационные) развиты в береговых зонах Финского залива и российской части Нарвского залива. В береговой зоне Куршской косы развиты как абразионные, так и (локально) гравитационные процессы. На Кургальском рифе установлены зоны предполагаемых подводных оползней.

**Японское море.** В пределах береговой зоны к опасным ЭГП относятся гравитационные процессы (крип, оползни, обвалы, оплывины, зерновые и обломочные потоки (в пределах континентального склона), которые были выделены на подводном склоне полуострова Ломоносова, на западном берегу Амурского залива. Абразионные процессы достаточно широко развиты на побережье залива Петра Великого. Литодинамические процессы (подводное перемещение наносов, эрозия, абразия морского дна) несут опасность для объектов, расположенных на морском дне (в заливах Амурский и Уссурийский).

## Проявления ЭГП, зарегистрированные в 2017 г.

Всего за 2017 г. по территории Российской Федерации выявлено 1 489 случаев активизации ЭГП. За период 2015-2017 гг. количество выявленных случаев активизации ЭГП увеличилось с 235 случаев до 1489 случаев, или в 6 раз. В территориальном разрезе в 2017 г. наибольшее количество случаев выявлено в Северо-Кавказском (727 случаев, или 49% от общего количества), Южном (324 случая, или 21,8% от общего количества) и Сибирском (196 случаев, или 13,1%) федеральных округах. Наименьшее количество случаев выявлено в Северо-Западном (12 случаев, или 0,8%) и Дальневосточном (19 случаев, или 1,3%) федеральных округах (рисунок 5.12).

Сведения о количестве проявлений экзогенных геологических процессов (всего и по типам ЭГП) на территории Российской Федерации и в разрезе федеральных округов в 2017 г. приведены в таблице 5.15. Из всех выявленных в 2017 г. ЭГП преобладают оползневые процессы (952 случая, или 64%), обвально-осыпные (116 случаев, или 8%), обвальный (99 случаев, или 7%), процесс овражной эрозии (70 случаев, или 5%) и комплекс гравитационно-эрозионных процессов (63 случаев, или 4%).



**Рисунок 5.12 – Количество случаев активизации ЭГП на территории федеральных округов Российской Федерации в 2017 г.**

Источник: данные Роснедр.

**Таблица 5.15 – Количество проявлений экзогенных геологических процессов на территории Российской Федерации в 2017 г.**

| Генетический тип ЭГП   | Федеральные округа |                          |            |                            |                  |                |                |                           | Всего по Российской Федерации |
|--|--------------------|--------------------------|------------|----------------------------|------------------|----------------|----------------|---------------------------|-------------------------------|
|  | Централь-<br>ный   | Северо-<br>Запад-<br>ный | Южный      | Северо-<br>Кавказ-<br>ский | При-<br>волжский | Ураль-<br>ский | Сибир-<br>ский | Дальне-<br>восточ-<br>ный |                               |
| Оползневой процесс (Оп)  | 68                 | 2                        | 167        | 643                        | 19               | 10             | 35             | 8                         | 952                           |
| Обвальный процесс (Об)   |                    |                          | 75         | 18                         |                  |                | 6              |                           | 99                            |
| Обвально-осыпные процессы (Об-Ос)                                      | 5                  |                          | 64         | 45                         | 2                |                |                |                           | 116                           |
| Осыпной процесс (Ос)   |                    | 1                        | 2          | 15                         |                  |                | 4              | 3                         | 25                            |
| Комплекс гравитационно-эрозионных процессов (ГЭ)                       |                    | 1                        |            |                            |                  | 3              | 58             | 1                         | 63                            |
| Суффозионный процесс (Су)  | 14                 |                          |            | 2                          |                  | 10             | 2              | 1                         | 29                            |
| Карстово-суффозионные процессы (КС)                                    | 20                 |                          |            |                            | 3                | 5              |                |                           | 28                            |
| Карстовый процесс (Ка)   |                    |                          | 8          |                            | 3                | 1              |                |                           | 12                            |
| Процесс подтопления (Пт)   |                    |                          | 2          | 3                          |                  | 4              | 39             |                           | 48                            |
| Процесс овражной эрозии (Эо)   | 9                  | 7                        |            |                            | 4                | 12             | 33             | 5                         | 70                            |
| Процесс плоскостной эрозии (Эп)  |                    |                          | 1          |                            |                  |                | 15             | 1                         | 17                            |
| Просадочный процесс  |                    |                          |            |                            |                  |                |                |                           |                               |
| Эоловые процессы (Эа)  |                    |                          | 5          |                            |                  |                | 3              |                           | 8                             |
| Процесс криогенного пучения (Пу) (морозное пучение)                    |                    |                          |            |                            |                  | 1              |                |                           | 1                             |
| Процессы оседания и обрушения поверхности над горными выработками (От) |                    |                          |            | 1                          | 8                | 1              | 1              |                           | 11                            |
| Термокарстовый процесс (Тк)  |                    |                          |            |                            |                  | 1              |                |                           | 1                             |
| Процесс дефляции (Де)  |                    | 1                        |            |                            |                  |                |                |                           | 1                             |
| Комплекс криогенных процессов (КР)                                     |                    |                          |            |                            |                  | 7              |                |                           | 7                             |
| Солифлюкционный процесс (Со)   |                    |                          |            |                            |                  | 1              |                |                           | 1                             |
| <b>Итого по федеральным округам</b>                                    | <b>116</b>         | <b>12</b>                | <b>324</b> | <b>727</b>                 | <b>39</b>        | <b>56</b>      | <b>196</b>     | <b>19</b>                 | <b>1489</b>                   |

Источник: данные ФГБУ «Гидроспецгеология».



Чрезвычайные ситуации в 2017 г. зафиксированы на территориях: Центрального федерального округа, где в I кв. 2017 г. в Злынковском районе Брянской области образовался провал на водораздельном склоне на расстоянии 1 км от русла р. Ипуть; Северо-Кавказского федерального округа, где во II кв. 2017 г. в н.п. Донская Балка Петровского района Ставропольского края в результате выпадения аномального количества осадков ак-

тивизировался оползневой процесс, что привело к повреждениям коммуникаций (газопровод, водопровод, автодорога, наклон 2 опор ЛЭП) и ряда жилых домов, размер активизации оползневой процесса составил 0,5×1,5 км); Сибирского федерального округа, где в Республике Хакасия 8 октября 2017 г. на участке а/д Саяногорск – Черемушки произошел обвал разрушенных скальных пород на дорожное полотно.

## Мониторинг геологических процессов

Для осуществления непрерывного сейсмологического мониторинга на территории Российской Федерации в 2016 г. создан Федеральный исследовательский центр «Единая геофизическая служба РАН» (ФИЦ ЕГС РАН). В Глобальную сейсмическую сеть (GSN) входят 11 сейсмических станций. Кроме того, 9 станций включены в Международную систему мониторинга (IMS). Геолого-геофизические работы по прогнозу землетрясений для оценки степени сейсмической опасности сейсмоактивных регионов Российской Федерации в 2017 г. проводились по 104 скважинам (2016 г. – 111 скважин) и на 8 геодинамических полигонах.

Сейсмическая подсистема службы предупреждения о цунами включает в себя сеть сейсмологических наблюдений, состоящую из 11 опорных и вспомогательных специализированных сейсмических станций, 16 пунктов регистрации сильных движений и 3 информационно-обрабатывающих центра Геофизической службы РАН. Функционирование подсистемы предупреждения о цунами Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций осуществляется Росгидрометом совместно с Геофизической службой РАН, МЧС России, администрациями Дальневосточного региона Российской Федерации.

**Мониторинг экзогенных экологических процессов** (ЭГП) является составной частью функциональной подсистемы государственного мониторинга состояния недр – ГМСН (Роснедра) единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Объектами мониторинга ЭГП являются участки недр, пораженные ЭГП, сопряженные с техногенными, природоохранными объектами и землями различного назначения, испытывающими непосредственное воздействие этих ЭГП или находящимися в зоне потенциальной опасности. Учет проявлений ЭГП осуществляется путем накопления данных о наиболее крупных новообразованиях и активизациях ЭГП (оползни, карстовые провалы, овраги и др.), полученных в результате специальных инженерно-геологических обследований территорий активизации ЭГП. Преобладающая часть информационных ресурсов ГМСН концентрируется в базах данных территориального уровня – в территориальных центрах ГМСН, являющихся филиалами Центра ГМСН ФГБУ «Гидроспецгеология» Роснедр, куда поступает информация, полученная от наблюдательных сетей, а также данные геологического изучения территорий субъектов Рос-

сийской Федерации. Данные оперативных материалов, поступающие из территориальных центров ГМСН в виде информационных сводок региональных центров ГМСН, направляются в Центр ГМСН, где после обобщения и анализа ежеквартально готовятся информационные бюллетени. Полученные данные регионального прогноза развития опасных ЭГП в дальнейшем уточняются для весенне-летнего и осеннего сезонов.

По данным Роснедр, по состоянию на 31.12.2017 государственная опорная наблюдательная сеть (ГОНС) на территории Российской Федерации включала 990 пунктов наблюдения за опасными ЭГП (2016 г. – 1045 пунктов) за счет средств федерального бюджета.

Помимо регулярных наблюдений за опасными ЭГП по пунктам наблюдательной сети проведены плановые инженерно-геологические обследования территорий и хозяйственных объектов, подверженных негативному воздействию опасных ЭГП на территории Российской Федерации. В 2017 г. выполнены работы по:

- ведению дежурных цифровых карт ГМСН по подсистеме «опасные ЭГП», на которых отражены количественные и качественные показатели, характеризующие состояние опасных ЭГП, закономерности пространственно-временных изменений состояния под воздействием природных и техногенных факторов;
- подготовке заключений с оперативной информацией о катастрофических активизациях опасных ЭГП, в том числе обусловивших ЧС, на территориях субъектов Российской Федерации;
- подготовке реестров наблюдательной сети мониторинга опасных ЭГП на территориях субъектов Российской Федерации, федеральных округов и Российской Федерации в целом;
- составлению годовых (на 2018 г.) и сезонных (на весенне-летний и осенний процессопасные сезоны 2017 г.) прогнозов развития опасных ЭГП по субъектам Российской Федерации, федеральным округам и Российской Федерации в целом;
- подготовке разделов по мониторингу опасных ЭГП к информационным бюллетеням о состоянии недр субъектов Российской Федерации, федеральных округов и Российской Федерации в целом, включающих характеристику активности опасных ЭГП, воздействий опасных ЭГП на населенные пункты, хозяйственные объекты и

оценку тенденций развития опасных ЭГП на основе анализа регионального режима процессов с учетом изменяющихся инженерно-геологических условий и процессообразующих факторов;

- актуализации и пополнению структурированных массивов данных ГМСН по подсистеме «опасные ЭГП» по территориям субъектов Российской Федерации, федеральным округам и по территории Российской Федерации в целом;
- анализу и оценке современного состояния недр Арктической зоны Российской Федерации на примере геокриологических полигонов Воркутинский и Марре-Сале.

Для обеспечения открытого доступа к информации о состоянии недр Российской Федерации функционирует Интернет-ресурс по адресу <http://www.geomonitoring.ru>, на котором размещается регламентная информация государственного мониторинга состояния недр, предусмотренная приказом Роснедр от 24.11.2005 № 1197 (в редакции приказа Роснедр № 769 от 26.12.2016).

**Мониторинг геологической среды континентального шельфа Российской Федерации.** По данным Роснедр, в 2017 г. мониторинг геологической среды континентального шельфа Российской Федерации осуществлялся по 7 пунктам наблюдений в пределах прибрежно-шельфовой зоны Азовского, Черного и Каспийского морей. Активных извержений грязевых вулканов не зафиксировано. В границах шельфовой зоны морей отмечалась средняя активность литодинамических процессов (донная эрозия и абразия, нарушение вдольберегового переноса пляжеобразующих наносов, подводные обвално-осыпные и оползневые явления, продвижение подводных каньонов, отступление бровки шельфа, мутьевые потоки, заиливание морских каналов и др.).

Наибольшая интенсивность опасных абразионно-обвалных и абразионно-оползневых процессов как по скорости отступления берегового клифа, так и по протяженности отступающих участков отмечалась в пределах береговой зоны побережья Азовского моря в Приморско-Ахтарском и Темрюкском районах.

На 2018 г. прогнозируется сохранение низкой активности процессов грязевулканической деятельности и газо-флюидной разгрузки в пределах прибрежно-шельфовой зоны Азовского моря, слабое увеличение активности опасных литодинамических процессов (донной абразии, подводно-оползневых и подводно-обвалных, мутьевых потоков, отступление шельфа, продвижение каньонов) в Азовско-Черноморской шельфовой зоне. В прибрежной зоне Азовского, Черного, Каспийского морей в 2018 г. ожидается среднемноголетняя активность ЭГП.

Мониторинг состояния недр в пределах шельфовой зоны Белого, Баренцевого и Балтийского морей осуществлялся по 11 пунктам наблюдений. Были выявлены активные проявления литодинамических процессов. На участке района острова Гогланд установлена сеть протяженных линейных провалов, пространственно связанных с газонасыщенными грунтами, выявлены современные газопроявления

(сипы). Выявлены участки активизации преимущественно гравитационных процессов, спровоцированных абразионными процессами.

В 2018 г. в восточной части Финского залива, на берегах Самбийского полуострова прогнозируется высокая степень активности гравитационных процессов и средняя активность эрозионных и дефляционных процессов; на берегах Куршской косы (как на морском, так и на лагунном) – средняя активность осыпных и дефляционных процессов; в береговой зоне Кандалакшского залива и Териберской губы прогнозируется низкая активность гравитационных (обвалных и оползневых) процессов.

Мониторинг состояния недр в пределах шельфовой зоны Японского моря (залив Петра Великого) осуществлялся по 10 пунктам наблюдений. Выделены районы загазованных поверхностных донных отложений и проявлений гидроакустических аномалий, отмечены особенности геоморфологического строения участка, в частности, выделены районы образования крупных подводных форм – биогерм. На континентальном склоне Японского моря зафиксирован рост вершины каньона. В восточной части залива (залив Находка, бухта Литовка и Ливадия) отмечен отрицательный баланс наносов на подводном береговом склоне по отношению к 2015–2016 гг. В западной части залива Петра Великого темпы аккумуляции донных отложений заметно снизились. В бухте Троица наблюдалось значительное увеличение мощности песчаных отложений на подводном береговом склоне, что было вызвано размывом берега.

В Амурском заливе отмечались наиболее значимые проявления загазованности поверхностных осадков, повышенные концентрации метана. В целом для залива Петра Великого отмечалось повышение концентраций метана по сравнению с 2016 г. Основными опасными процессами в пределах залива Петра Великого являются волноприбойная деятельность в сочетании с вдольбереговыми потоками наносов, под воздействием которых происходит разрушение берегов и перераспределение осадочного материала. Процессы разрушения многократно ускоряются при возрастании техногенной нагрузки на берега. Например, создание дефицита наносов из-за изъятия песка на строительные нужды близ устья р. Нарвы.

На 2018 г. в прибрежно-шельфовой зоне Японского моря (залив Петра Великого) региональная активность ЭГП прогнозируется на уровне выше средних значений. Особенно значительное усиление оползневого и обвално-осыпного процесса предполагается в центральной и восточной частях залива Петра Великого.

В рамках мониторинга геологической среды в прибрежно-шельфовой зоне Азовского, Черного, Каспийского, Белого, Баренцева, Балтийского, Японского (залив Петра Великого) морей выполнена оценка региональной активности опасных ЭГП, обусловленных природными и техногенными факторами, подготовлены комплекты дежурных цифровых карт и информационные бюллетени, отражающие состояние недр прибрежно-шельфовой зоны морей.





# 6

## Глава 6. Почвы и земельные ресурсы



# ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВ

Почве принадлежит важная роль в природной среде обитания человека. Прежде всего, почва – основное средство сельскохозяйственного производства и относится к невозобновимым природным ресурсам. Почва является крупнейшим поглотителем органического углерода, что имеет первостепенное значение для смягчения климатических изменений и приспособления к ним. Почва служит своеобразным фильтром, предотвращающим поступление различных загрязняющих веществ в природные воды, растения и далее – в животные организмы и человека. Почвы во многом определяют экологическую обстановку территории. Многофункциональность почвенного покрова в окружающей природной среде определяет особую значимость показателей состояния почв для оценки состояния окружающей среды. В международных декларациях и соглашениях по проблемам природопользования «Всемирная стратегия охраны природы»,

«Всемирная почвенная хартия», «Основы мировой почвенной политики» значение почвы определяется как всеобщее достояние человечества, которое необходимо рационально использовать и охранять.

**Разнообразие почв.** На территории Российской Федерации выявлено 76 наименований почв и 25 видов почвенных комплексов. Большое разнообразие почв определено множеством природно-климатических зон на территории Российской Федерации (рисунок 6.1).

Наибольшее распространение имеют таежно-лесные почвы (56,4%); почвы лиственно-лесной, лесостепной и степной зон занимают 14,7%; субтропические почвы (коричневые и желтоземы) составляют только 0,05% всего почвенного покрова страны. В составе горных почв, расположенных главным образом в Средней и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке, имеются почвы, не имеющие равнинных аналогов (таблица 6.1).

**Таблица 6.1 – Распределение типов почв по отдельным природным зонам Российской Федерации**

| Природная зона   | Доля зоны, % от территории Российской Федерации | Преобладающий тип почв                            | Площадь, млн га |
|--|---|---|-----------------|
| Полярно-тундровая  | 11,6  | Тундрово-глеевые и тундрово-иллювиально-гумусовые | 132,5           |
|  |   | Болотные  | 17,5            |
|  |   | Арктические и полярно-пустынные                   | 2,5             |
| Лесотундрово-северотаежная   | 13,7  | Глееподзолистые и подзолы иллювиально-гумусовые   | 119,0           |
|  |   | Глее-мерзлотно-таежные                            | 82,5            |
|  |   | Болотные  | 22,5            |
| Среднетаежная  | 13,0  | Подзолистые                                       | 91,0            |
|  |   | Мерзлотно-таежные                                 | 80,5            |
|  |   | Болотно-подзолистые                               | 21,0            |
|  |   | Болотные  | 20,5            |
| Южнотаежная  | 14,3  | Дерново-подзолистые                               | 157,5           |
|  |   | Буро-таежные                                      | 27,0            |
|  |   | Болотные  | 24,0            |
|  |   | Болотно-подзолистые                               | 18,0            |
|  |   | Бурые лесные                                      | 10,5            |
| Лесостепная  | 7,5   | Черноземы оподзоленные, выщелоченные и типичные   | 45,0            |
|  |   | Серые лесные                                      | 41,0            |
|  |   | Лугово-черноземные                                | 13,5            |
|  |   | Болотные  | 5,0             |
| Степная  | 4,7   | Черноземы обыкновенные и южные                    | 52,0            |
|  |   | Лугово-черноземные                                | 11,5            |
|  |   | Солонцы и солонцовые комплексы                    | 11,0            |
|  |   | Болотные  | 3,5             |
| Сухостепная  | 1,3   | Темно-каштановые и каштановые                     | 11,0            |
|  |   | Солонцы и солонцовые комплексы, солончаки         | 10,5            |
| Полупустынная  | 0,9   | Светло-каштановые и бурые полупустынные           | 14,5            |
| Горные территории с вертикальной зональностью почвенно-растительного покрова | 33,0  | Горные почвы                                      | -               |

Источник: данные факультета почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова.



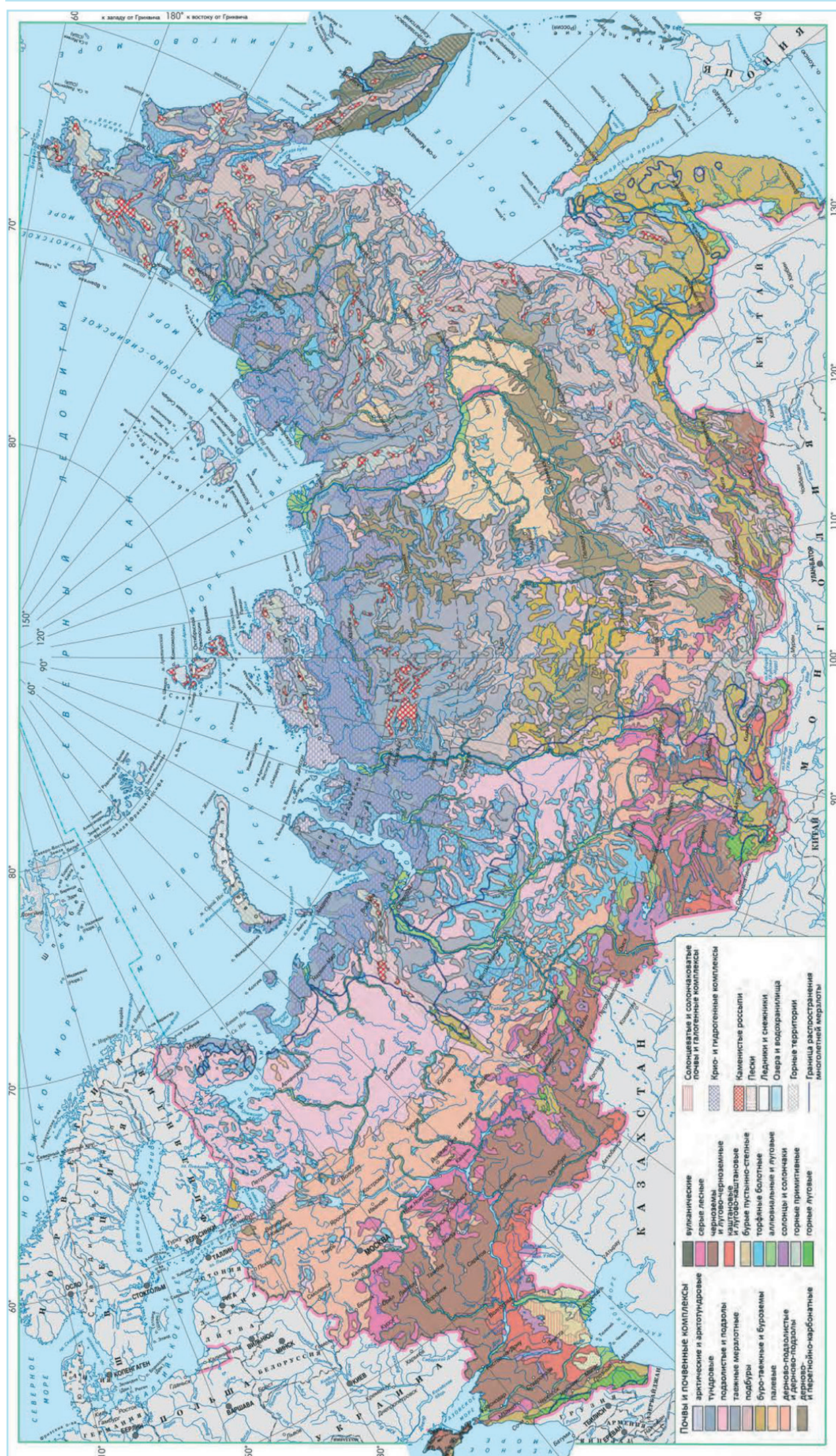


Рисунок 6.1 – Почвы и почвенные комплексы на территории Российской Федерации

Источник: данные факультета почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова.



## Распределение почв по федеральным округам

В разрезе федеральных округов многообразие почв характеризуется, согласно данным факультета почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова, следующим образом.

*Центральный федеральный округ.* В почвенном покрове преобладают дерново-подзолистые почвы (около 40%). Свыше 26% приходится на черноземы и лугово-черноземные, развитые преимущественно в южной части округа. Значительную долю в почвенном покрове составляют серые лесные (более 10%) и пойменные почвы (более 7%). Свыше 3% территории занимают болотные почвы.

*Северо-Западный федеральный округ.* Почвенный покров более чем на 50% состоит из подзолов, подзолисто-глеевых, подзолистых и глееподзолистых почв, ещё 10% занимают дерново-подзолистые почвы. Более 12% приходится на болотные почвы и их различные комплексы. Свыше 10% территории округа – это тундровые, арктотундровые, арктические почвы и криогенные комплексы.

*Приволжский федеральный округ.* Третья часть территории приходится на черноземы и лугово-черноземные почвы. Свыше 20% составляют различные дерново-подзолистые почвы. Серые лесные почвы занимают более 16%. Подзолистые почвы и подзолы развиты более чем на 8%, почти столько же приходится на пойменные почвы. В состав почвенного покрова округа входят также каштановые и лугово-каштановые почвы (более 5%), включая солонцеватые и солончаковатые (2%).

*Южный федеральный округ.* Почти 37% территории занимают черноземы и лугово-черноземные почвы; 25% почвенного покрова приходится на каштановые и лугово-каштановые почвы и их галогенные комплексы; более 15% – на бурые почвы и их галогенные комплексы. По 2% занимают солонцы и солончаки, а также луговые почвы, 7% – различные пойменные и маршевые. Около 3,5% занимают буроземы и серые лесные почвы, столько же – незакрепленные пески. Почти 50%

Крымского полуострова – черноземы, около 20% – каштановые почвы, около 15% – коричневые.

*Северо-Кавказский федеральный округ.* В составе почв больше трети территории составляют горные территории; 26% приходится на различные каштановые и лугово-каштановые почвы, более 25% – на черноземы и лугово-черноземные почвы. Свыше 6% площади занимают луговые почвы, более 4% – коричневые и лугово-коричневые, 3% – пойменные почвы. Пески – более 4%, солонцы и солончаки – более 1%. Свыше 7% – буроземы, более 20% – горно-луговые и горно-лугово-степные почвы.

*Уральский федеральный округ.* Более четверти площади занято болотными почвами и гидро-морфными комплексами. Подзолы и подзолистые почвы составляют свыше 15%. Таежные глеевые и тундровые глеевые почвы – более 18% территории. 11% занимают пойменные почвы, более 7% – черноземы и лугово-черноземные, 5% дерново-подзолистые, 3% серые лесные почвы. Солонцы и солончаки развиты на 1,5% территории.

*Сибирский федеральный округ.* Более 40% почв горные. Арктотундровые и тундровые криогенные комплексы – почти 10%, болотные почвы – 5%, глееземы таежные – 3%. Свыше 13% – разные подбурь, более 10% – подзолы и подзолистые почвы. Дерново-подзолистые – 9%, буроземы и дерново-буроземные почвы – более 8%, таежные торфянисто-перегнойные – около 6%. Свыше 5% – дерново- и перегнойно-карбонатные почвы, 4% – серые лесные, 7% – черноземы и лугово-черноземные, 4% – пойменные почвы. Каштановые почвы и солонцы – по 1%.

*Дальневосточный федеральный округ.* Почти половина почв горные. Разные подбурь (около 19%), таежные и тундровые глеевые (15%), различные болотные почвы (10%). Свыше 10% занимают арктические, тундровые и болотные почвенные комплексы. 9% приходится на перегнойно- и дерновокарбонатные почвы, по 8% – на подзолы и палевые почвы. Свыше 7% почвенного покрова составляют буроземы, около 5% – пойменные почвы, около 3% – вулканические.

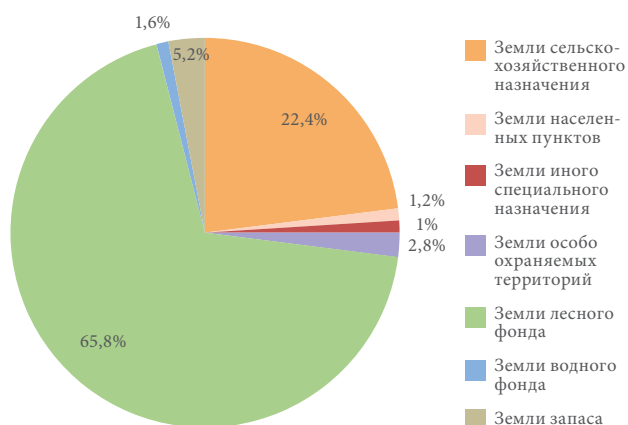
## СОСТОЯНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Земельный фонд в административных границах Российской Федерации на 01.01.2018, по данным Росреестра, составил 1 712,5 млн га. По сравнению с 2010 г. земельный фонд увеличился на 2,7 млн га (или на 0,16%). От общей площади земельного фонда для сельскохозяйственного использования пригодно менее четверти земель (23,8%, или 407,5 млн га земель, из которых 383,2 млн га – земли сельскохозяйственного назначения и 24,2 млн га – сельхозугодья из других категорий земель). На одного жителя Российской Федерации приходится 2,6 га сельскохозяйственных земель.

*Распределение земельного фонда по категориям.* Структура земельного фонда Российской Федерации в разрезе категорий земель представлена на рисунке 6.2.

Почти две трети территории страны (65,8%) занимают земли лесного фонда, около четверти территории (22,4%) – земли сельскохозяйственного назначения, 2,8% территории относится к землям особо охраняемых территорий и объектов. Общая площадь земель природоохранного назначения на землях всех категорий составляет 145,2 млн га (или 8,5%).





**Рисунок 6.2 – Структура земельного фонда Российской Федерации по категориям земель в 2017 г.**

Источник: данные Росреестра.

Структура земельного фонда по категориям земель различается по федеральным округам (таблица 6.2). В Северо-Западном, Уральском, Сибирском и Дальневосточном федеральных округах преобладают земли лесного фонда. В Центральном, Южном, Северо-Кавказском и Приволжском федеральных округах преобладают земли сельскохозяйственного назначения.

В 2017 г. по сравнению с 2010 г. структура земель в процентном отношении не изменилась. Однако в площадном выражении структура земельного фонда по категориям земель за последние годы постоянно менялась, хотя и в незначительной степени, из-за перевода земель из одной категории в другую. Наиболее существенно изменялись площади земель лесного фонда и земель сельскохозяйственного назначения (таблица 6.3).

**Таблица 6.2 – Структура земельного фонда в разрезе федеральных округов Российской Федерации по категориям земель в 2017 г.**

| Федеральный округ | Земли сельскохозяйственного назначения | Земли населенных пунктов | Земли промышленности и иного назначения | Земли особо охраняемых территорий и объектов | Земли лесного фонда | Земли водного фонда | Земли запаса |
|-------------------|--|--------------------------|---|--|---------------------|---------------------|--------------|
| Дальневосточный   | 10,66                                  | 0,25                     | 0,29                                    | 2,96   | 80,19               | 0,63                | 5,03         |
| Сибирский         | 18,72                                  | 0,53                     | 0,63                                    | 3,23   | 68,20               | 1,27                | 7,42         |
| Уральский         | 27,21                                  | 1,46                     | 0,75                                    | 1,42   | 59,84               | 4,92                | 4,40         |
| Приволжский       | 55,33                                  | 4,19                     | 1,29                                    | 1,21   | 35,15               | 1,64                | 1,19         |
| Северо-Кавказский | 79,43                                  | 4,16                     | 1,07                                    | 1,80   | 10,23               | 0,63                | 2,67         |
| Южный             | 77,59                                  | 4,19                     | 3,61                                    | 1,81   | 6,68                | 3,28                | 2,84         |
| Северо-Западный   | 18,44                                  | 0,98                     | 3,93                                    | 4,23   | 64,93               | 2,77                | 4,72         |
| Центральный       | 53,69                                  | 7,61                     | 1,99                                    | 1,08   | 32,54               | 1,22                | 1,87         |

Источник: данные Росреестра.

**Таблица 6.3 – Динамика изменения площади земельного фонда Российской Федерации по категориям земель, 2010-2017 гг.**

| Категория земель   | Площадь земель по годам, млн га |         |         |         |         |         |         |         |
|--|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|  | 2010 г.                         | 2011 г. | 2012 г. | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. |
| Земли сельскохозяйственного назначения   | 393,4                           | 389,0   | 386,1   | 386,5   | 385,5   | 383,7   | 383,6   | 383,2   |
| Земли населенных пунктов   | 19,6                            | 19,7    | 19,9    | 20,0    | 20,1    | 20,3    | 20,4    | 20,4    |
| Земли промышленности, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, космического обеспечения, энергетики, обороны и иного специального назначения | 16,8                            | 16,9    | 16,9    | 16,9    | 17,2    | 17,4    | 17,4    | 17,5    |
| Земли особо охраняемых территорий и объектов   | 34,9                            | 36,5    | 46,1    | 46,8    | 47,0    | 47,0    | 47,2    | 47,7    |
| Земли лесного фонда  | 1115,8                          | 1120,9  | 1121,9  | 1122,3  | 1122,6  | 1126,3  | 1126,3  | 1126,3  |
| Земли водного фонда  | 28,0                            | 28,0    | 28,0    | 28,0    | 28,0    | 28,1    | 28,1    | 28,1    |
| Земли запаса   | 101,3                           | 98,8    | 90,9    | 89,3    | 89,5    | 89,7    | 89,5    | 89,3    |
| Итого земель   | 1709,8                          | 1709,8  | 1709,8  | 1709,8  | 1709,9  | 1712,5  | 1712,5  | 1712,5  |

Источник: данные Росреестра.

Основными причинами перевода земель из одной категории в другую являлось изъятие земельных участков для государственных и муниципальных нужд, изменение (установление) границ населенных пунктов и муниципальных образований, возврат изъятых ранее в прежнюю категорию обработанных или рекультивированных земель, прекращение действия права субъекта на земельный участок или изменение вида использования земельного участка, приведение состава земель определенной категории в соответствие с действующим законодательством.

Земли *сельскохозяйственного назначения* – это земли, находящиеся за чертой населенных пунктов, предоставленные для нужд сельского хозяйства. Земли данной категории имеют особый правовой режим и подлежат особой охране с целью сохранения их площади, предотвращения развития негативных процессов и повышения плодородия почв. За период с 2010 г. площадь земель сельскохозяйственного назначения сократилась на 10,2 млн га (или на 2,6%). В 2017 г. по сравнению с 2016 г. площадь данной категории земель уменьшилась на 0,4 млн га и составила 383,2 млн га.

Земли *особо охраняемых территорий и объектов* играют чрезвычайно важную роль с позиции сохранения биоразнообразия и обеспечения экологических факторов качества жизни человека. В данную категорию земель входят территории и объекты, имеющие особое историко-культурное, научное, эстетическое назначение: памятники истории и культуры, археологии, природного и садово-паркового искусства, земли рекреационных и лечебно-оздоровительных объектов и комплексов, детских лагерей отдыха. По сравнению с 2010 г. площадь земель особо охраняемых территорий и объектов увеличилась на 12,8 млн га (или на 36,6%). В 2017 г. по сравнению с 2016 г. площадь земель этой категории увеличилась на 0,5 млн га и составила 47,7 млн га.

Площадь земель *населенных пунктов* с 2010 г. по 2017 г. увеличилась на 0,85 млн га (или на 4,3%); площадь земель *промышленности, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, космического обеспечения, энергетики, обороны и иного специального назначения* за рассматриваемый период увеличилась на 0,65 млн га (или на 3,9%).

#### **Распределение земельного фонда по угодьям.**

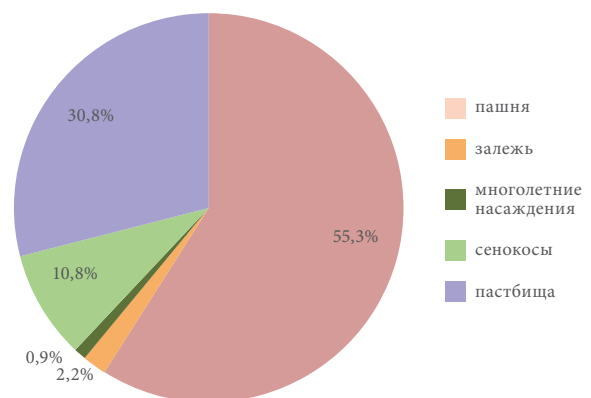
Земельный фонд подразделяется на сельскохозяйственные (пашня, залежь, многолетние плодовые и ягодные насаждения, кормовые угодья: сенокосы и пастбища) и несельскохозяйственные (леса, кустарники, болота, поверхностные воды: реки, ручьи, озера, искусственные водоемы; дороги, застроенные территории, прочие земли: овраги, пески, оползни, меловые и глиняные обнажения и т.п.) угодья. Сельскохозяйственные угодья занимают наибольшую площадь по сравнению с другими угодьями от общей площади земельного фонда. В структуре сельскохозяй-

ственных угодий Российской Федерации преобладают пашни (рисунок 6.3). В 2017 г. по сравнению с 2016 г. структура сельскохозяйственных угодий не изменилась.

**Распределение сельскохозяйственных угодий по природным зонам и типам почв.** На территории таежно-лесной зоны Российской Федерации наиболее освоены в сельскохозяйственном отношении почвы южной тайги и смешанных лесов. Площадь сельскохозяйственных угодий здесь составляет около 17% общей площади, в том числе на пашню приходится около 10%. Наибольшим плодородием характеризуются почвы лесостепной и степной зон, занимающие более 12% территории страны. Земли в этих зонах интенсивно используются, естественная растительность, за исключением неудобий, не сохранилась. Сельскохозяйственные угодья составляют более 57% площади лесостепной (в том числе пашня – около 40%) и свыше 73% степной зоны (в том числе пашня – около 47%). В отдельных районах черноземной зоны распаханно до 85-90% всех земель.

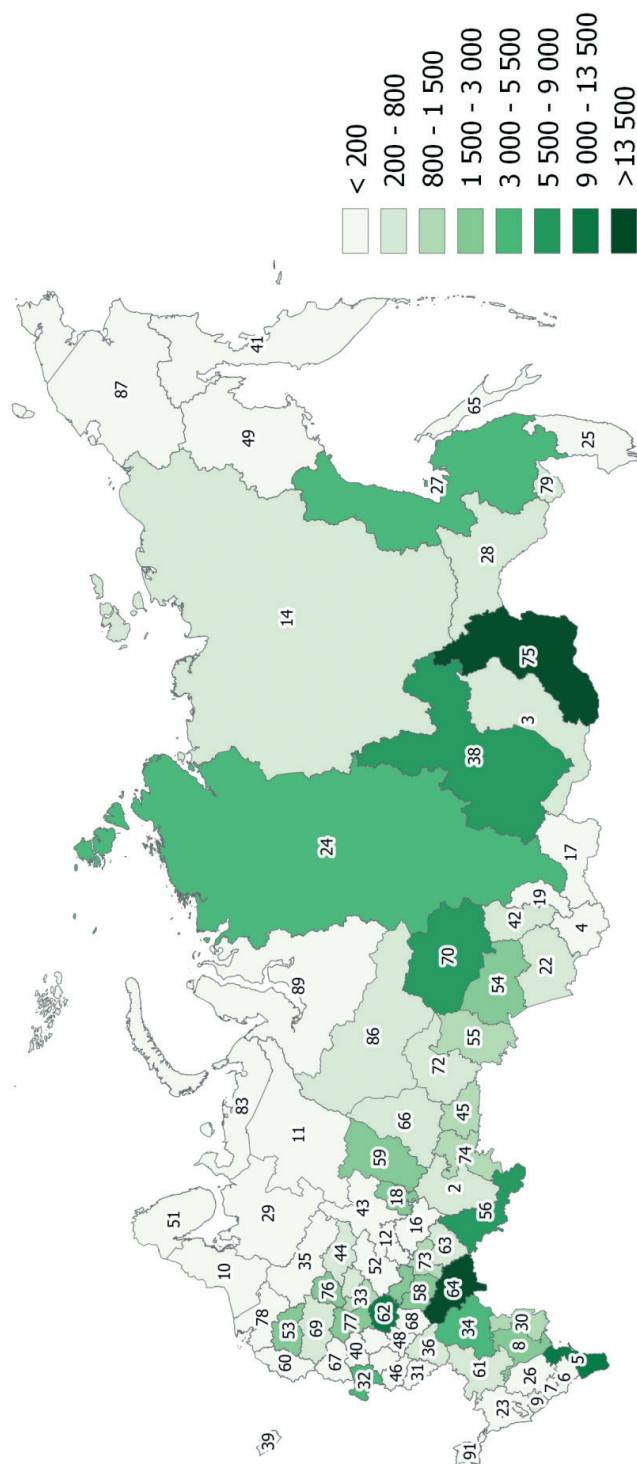
В зоне сухих степей (около 1,3% общей площади Российской Федерации) сельскохозяйственные угодья занимают более 85% всей площади, в том числе пашня – около 52%, пастбища – около 34%. Пашня сосредоточена главным образом в подзоне распространения темно-каштановых почв. В зоне полупустынь и пустынь, занимающей менее 1% общей площади Российской Федерации, земледелие возможно лишь при искусственном орошении. Сельскохозяйственные угодья занимают здесь более 75% территории, однако на пашню приходится около 13%. Более половины пахотного клина страны составляют черноземы, по 15% занимают подзолистые и дерново-подзолистые почвы, а также серые и бурые лесные, каштановые почвы составляет более 10%.

Территориальными управлениями Россельхознадзора выявлены неиспользуемые или используемые с нарушениями земли сельскохозяйственного назначения (рисунок 6.4).



**Рисунок 6.3 – Структура сельскохозяйственных угодий Российской Федерации в 2017 г., %**

Источник: данные Росреестра.



Наименование и код субъекта Российской Федерации:

|    |                            |    |                       |    |                         |        |                                |
|----|----------------------------|----|-----------------------|----|-------------------------|--------|--------------------------------|
| 1  | Республика Адыгея          | 18 | Удмуртская Республика | 35 | Вологодская область     | 71     | Тульская область               |
| 2  | Республика Башкортостан    | 19 | Республика Хакасия    | 36 | Воронежская область     | 72     | Томская область                |
| 3  | Республика Бурятия         | 20 | Чеченская Республика  | 37 | Ивановская область      | 73     | Ульяновская область            |
| 4  | Республика Алтай           | 21 | Чувашская Республика  | 38 | Иркутская область       | 74     | Челябинская область            |
| 5  | Республика Дагестан        | 22 | Алтайский край        | 39 | Калининградская область | 75     | Ульяновская область            |
| 6  | Республика Ингушетия       | 23 | Краснодарский край    | 40 | Калужская область       | 76     | Челябинская область            |
| 7  | Кабардино-Балкарская Р.    | 24 | Красноярский край     | 41 | Камчатский край         | 77     | Забайкальский край             |
| 8  | Республика Калмыкия        | 25 | Приморский край       | 42 | Кемеровская область     | 78     | Ярославская область            |
| 9  | Карачаево-Черкесская Р.    | 26 | Ставропольский край   | 43 | Кировская область       | 79     | Еврейская автономная область   |
| 10 | Республика Карелия         | 27 | Хабаровский край      | 44 | Костромская область     | 80     | Ненецкий автономный округ      |
| 11 | Республика Коми            | 28 | Амурская область      | 45 | Курганская область      | 81     | г. Севастополь                 |
| 12 | Республика Марий Эл        | 29 | Архангельская область | 46 | Курская область         | 82     | Ханты-Мансийский а.о.          |
| 13 | Республика Мордовия        | 30 | Астраханская область  | 47 | Липецкая область        | 83     | Чукотский автономный округ     |
| 14 | Республика Саха (Якутия)   | 31 | Белгородская область  | 48 | Магаданская область     | 84     | Ямало-Ненецкий а.о.            |
| 15 | Республика Северная Осетия | 32 | Брянская область      | 49 | Мурманская область      | 85     | Республика Крым                |
| 16 | Республика Татарстан       | 33 | Владимирская область  | 50 | Нижегородская область   | 77; 50 | г. Москва и Московская обл.    |
| 17 | Республика Тыва            | 34 | Волгоградская область | 51 | Новгородская область    | 78; 47 | г. Санкт-Петербург и Лен. обл. |

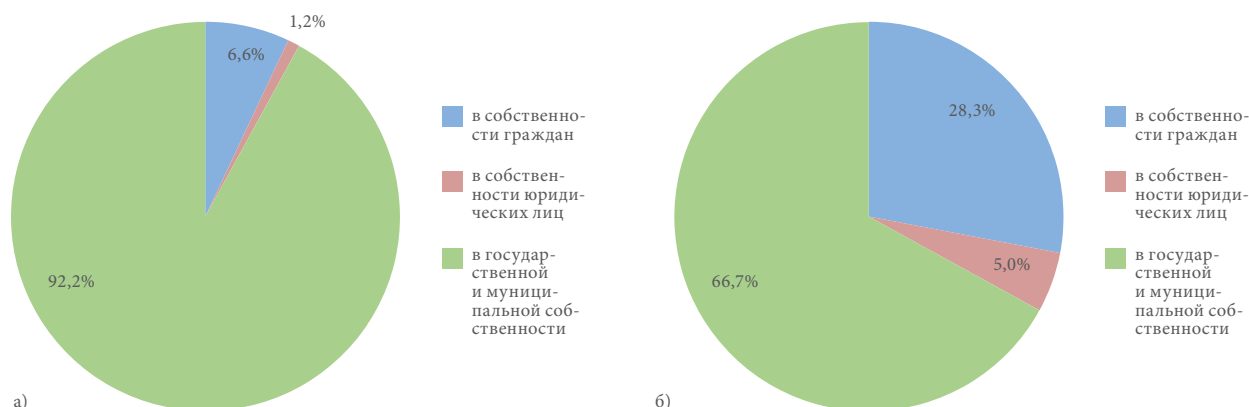
Рисунок 6.4 – Площадь выявленных неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения

Источник: данные Россельхознадзора.



**Распределение земельного фонда и категории земель сельскохозяйственного назначения по формам собственности.** Наибольшая доля земель всех категорий, в том числе земель сельскохозяйственного назначения находится в государственной и

муниципальной собственности (92,2% и 66,7% соответственно) (рисунок 6.5). В собственности граждан находится 6,6% земель всех категорий и 28,3% земель сельскохозяйственного назначения; в собственности юридических лиц – 1,2% и 5% соответственно.



**Рисунок 6.5 – Распределение по формам собственности земель Российской Федерации в 2017 г.**

а) по всем категориям земель; б) по категории земель сельскохозяйственного назначения

Источник: данные Росреестра.

## КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОЧВ

### Загрязнение почв токсикантами промышленного происхождения

По данным Росгидромета, в 2008-2017 гг. наблюдения за уровнем загрязнения почв токсикантами промышленного происхождения – тяжелыми металлами, фтором, нефтью и нефтепродуктами (НП), сульфатами, нитратами, бенз(а)пиреном (БП) и другими – проводились на территориях: республик Башкортостан, Марий Эл, Мордовия, Северная Осетия-Алания, Татарстан, Удмуртской и Чувашской; Краснодарского и Приморского краев, Иркутской, Кемеровской, Кировской, Московской, Нижегородской, Новосибирской, Омской, Оренбургской, Пензенской, Самарской, Саратовской, Свердловской, Томской и Ульяновской областей. Для каждой территории определен свой перечень токсикантов промышленного происхождения, измеряемых в почве. В 2017 г. наблюдения проводились в районе 33 населенных пунктов. Для определения в почвах содержания массовых долей тяжелых металлов, мышьяка, НП, фтора, сульфатов, БП, полихлорбифенила и нитратов было обследовано 30, 1, 23, 14, 8, 3, 1 и 15 населенных пунктов соответственно.

**Загрязнение почв тяжелыми металлами и мышьяком.** Оценка степени опасности загрязнения почв комплексом тяжелых металлов проводилось по показателям загрязнения  $Z_{\phi}$  (с учетом фонов) и/или  $Z_k$  (с учетом кларков), являющимся индикаторами неблагоприятного воздействия на здоровье человека.

Приоритетными при выборе пунктов наблюдений за загрязнением почв тяжелыми металлами являются районы, в которых расположены предприятия цветной и черной металлургии, энергетики, машиностроения и металлообработки, топливной

и энергетической, химической и нефтехимической промышленности, предприятия по производству стройматериалов, строительной промышленности.

В 2017 г. в почвах измерялись массовые доли алюминия, железа, кадмия, кобальта, магния, марганца, меди, мышьяка, никеля, свинца, ртути, хрома и цинка в различных формах (валовых (в), подвижных (п), кислоторастворимых (к, извлекаемых 5 н азотной кислотой), водорастворимых (вод). Динамика усредненных за 9 лет приоритетных показателей загрязнения почв ( $Z_{\phi}$ ,  $Z_k$ ) вокруг предприятий различных отраслей промышленности представлена на рисунке 6.6.



**Рисунок 6.6 – Динамика усредненных за 9 лет значений приоритетных показателей загрязнения почв комплексом тяжелых металлов ( $Z_{\phi}$ ,  $Z_k$ ) вокруг предприятий отраслей промышленности**

Примечание: на рисунке цифрами обозначены отрасли промышленности: 1 – металлургия, 2 – машиностроение и металлообработка, 3 – топливная и энергетическая промышленность, 4 – химическая и нефтехимическая промышленности, 5 – строительная промышленность и производства стройматериалов.

Источник: данные Росгидромета.

Согласно показателю загрязнения  $Z_{\phi}$ , к опасной категории загрязнения почв тяжелыми металлами относится 1,7 % обследованных за последние десять лет (2008–2017 гг.) населённых пунктов, к умеренно опасной — 9,1% населённых пунктов. Результаты наблюдений с 2008 по 2017 гг. показали, что к опасной категории загрязнения почв металлами относятся почвы УМН-1 г. Свирск (свинец, медь, цинк, кадмий) Иркутской области, почвы однокилометровой зоны от ОАО «СУМЗ» в г. Ревда (медь, свинец, кадмий, цинк), почвы городов Кировград (цинк, свинец, медь, кадмий) и Реж (никель, кадмий, хром, кобальт) Свердловской области. К умеренно опасной категории загрязнения почв тяжелыми металлами относятся почвы городов Свирск, Слюдянка, Черемхово Иркутская область, городов Дзержинск, Нижний Новгород Нижегородская область, городов Медногорск, Орск Оренбургская область, города Дальнегорск, села Рудная Пристань, поселка Славянка Приморского края, городов Баймак, Белорецк, Давлеканово, Сибай, Учалы Республика Башкортостан, города Владикавказ Республика Северная Осетия-Алания, городов Асбест, Верхняя Пышма, Ревда, Первоуральск, Полевской Свердловская область. Почвы 89,2% населённых пунктов (в среднем) по показателю загрязнения  $Z_{\phi}$  относятся к допустимой категории загрязнения тяжелыми металлами, хотя отдельные участки населённых пунктов могут иметь более высокую категорию загрязнения тяжелыми металлами, чем в целом по городу. Особенно сильно могут быть загрязнены почвы однокилометровой зоны вокруг крупного источника промышленных выбросов тяжелых металлов в атмосферу. В основном, с 2008 г. явного накопления тяжелых металлов в обследованных в 2017 г. почвах городов и их окрестностей не наблюдается.

Показатель загрязнения почв  $Z_{\phi}$  не является универсальным, учитывающим уровень загрязнения почв каждым отдельным тяжелым металлом. Основным критерием гигиенической оценки загрязнения почв каждым отдельным металлом являются ПДК и /или ОДК тяжелого металла в почве. Почвы, в которых содержание тяжелых металлов превышает 1 ПДК, относятся к недопустимой категории загрязнения. Сравнение содержания массовых долей тяжелых металлов в очагах загрязнения почв тяжелыми металлами, для которых не разработаны ПДК и ОДК, проводится с их фоновыми массовыми долями (Ф). Значение массовой доли тяжелых металлов, составляющее от 3 до 5 Ф и более (в каждом конкретном случае) служит показателем загрязнения почв данным тяжелым металлом. Опасность загрязнения тем выше, чем выше концентрация тяжелых металлов в почве и выше класс опасности тяжелых металлов.

С 2013 по 2017 г. выявлено загрязнение почв: *кадмием* – в городах Белебей (к 4,5 и 16 ОДК) и Давлеканово (к 8 и 51 ОДК) Республики Башкортостан, Владикавказ (в 94 и 324 ОДК), Кировград Свердловской области (к 3 и 14 ОДК, п 14 и 45 Ф, Ф 0,4 мг/кг),

Ревда (однокилометровая зона вокруг источника к 8 и 12 ОДК, п 5 и 11 Ф, Ф 0,4 мг/кг), Ревда (ПМН к 6 и 10 ОДК, п 8 и 18 Ф, Ф 0,4 мг/кг), Реж (к 14 и 104 ОДК, п 32 и 292 Ф, Ф 0,4 мг/кг); *марганцем* – в г. Нижнем Тагиле (п 3 и 6 ПДК); *медью* – в городах Верхняя Пышма (однокилометровая зона вокруг источника к 3 и 8 ОДК, п 32 и 109 ПДК, и территория города (п 24 и 115 ПДК), Владикавказ (в 7 и 33 ОДК), в пгт. Кавалерово Приморского края (вод 17 и 64 Ф), в городах Кировград (к 6 и 42 ОДК, п 91 и 966 ПДК), Невьянск Свердловской области (п 3 и 7 ПДК), Первоуральск (п 14 и 55 ПДК), Ревда (к 3 и 34 ОДК, п 19 и 100 ПДК), Ревда (ПМН к 14 и 28 ОДК, п 105 и 245 ПДК); *никелем* – в городах Асбест (к 6 и 34 ОДК, п 3 и 13 ПДК), Верхняя Пышма (п 3 и 8 ПДК), Владикавказ (в 3 и 4 ОДК), Полевской (однокилометровая зона вокруг ОАО «СТЗ» к 5 и 14 ОДК, п 3 и 6 ПДК), Реж (к 15 и 86 ОДК, п 10 и 40 ПДК); *свинцом* – в городах Берёзовский Свердловской области (к 3 и 20 ПДК, п 7 и 30 ПДК), Верхняя Пышма (п 4 и 17 ПДК), Владикавказ (в 64 и 294 ПДК), Дальнегорск (30-километровая зона к 7 и 52 ПДК, п 7 и 20 ПДК), Зима Иркутской обл. (к 3 и 6 ПДК), Иркутск (пятикилометровая зона вокруг города к 5 и 9 ПДК), Каменск-Уральский (4 и 10 ПДК), Кировград (к 8 и 64 ПДК, п 19 и 103 ПДК), Невьянск (п 4 и 6 ПДК), Первоуральск (к 4 и 16 ПДК), Ревда (к 4 и 27 ПДК, п 3,5 и 21 ПДК), Ревда (ПМН к 8 и 18 ПДК, п 10 и 21 ПДК), Саянск Иркутской обл. (к 3 и 6 ПДК), Свирск (к 9 и 63 ПДК), Свирск (УМН-1 к 36 и 46 ПДК, УМН-3 к 11 и 18 ПДК); с. Рудная Пристань (к 23 и 80 ПДК, п 155 и 254 ПДК); в пгт. Хрустальный Приморского края (к 4 и 6 ПДК); *цинком* – в городах Верхняя Пышма (однокилометровая зона вокруг источника п 3 и 7 ПДК), Владикавказ (в 27 и 40 ОДК), Дальнегорск (к 3 и 7 ОДК, п 3 и 6 ПДК), в пгт. Кавалерово (п 6 и 26 ПДК, вод 23 и 62 Ф), в городах Кировград (к 6 и 34 ОДК, п 26 и 176 ПДК), Невьянск (п 3 и 5 ПДК), Ревда (однокилометровая зона вокруг источника к 7 и 8 ОДК, п 12 и 14 ПДК), Ревда (ПМН к 3 и 7 ОДК, п 6 и 12 ПДК), в пгт. Хрустальный (к 3 и 6 ОДК).

В 2017 г. наблюдения за загрязнением почв мышьяком проводились в г. Балаково Саратовской области. Почвы города, согласно ПДК (2 мг/кг), загрязнены токсикантом (1 и 2 ПДК), согласно ОДК (10 мг/кг), содержание мышьяка в почвах находится в пределах нормы.

**Загрязнение почв фтором.** В 2017 г. наблюдения за загрязнением почв водорастворимыми формами фтора проводились в Иркутской, Кемеровской, Новосибирской, Самарской, Саратовской и Томской областях, за загрязнением атмосферными выпадениями фтористых соединений – в Иркутской области. Загрязнение почв водорастворимыми соединениями фтора выявлено только в почвах ПМН г. Новокузнецк (3 и 7 ПДК).

За последние пять лет (2013–2017 гг.) зафиксировано загрязнение водорастворимыми формами фтора выше 1 ПДК отдельных участков почв в районе и/или на территории городов Новокузнецк, Свирск

и п. Листвянка. Тенденция к накоплению водорастворимых соединений фтора в почвах не выявлена.

В 2017 г. в Иркутской области в районах расположения ОАО «РУСАЛ Братск» и его филиала продолжались наблюдения за атмосферными выпадениями фтористых соединений. Среднегодовое значение плотностей выпадений фторидов (0,46 кг/км<sup>2</sup>-месяц), зарегистрированное в районе п. Листвянка, принято за фоновое. Максимальные среднемесячные значения плотностей выпадения фторидов составили в районе телецентра в г. Братск 466 Ф (в мае), в г. Иркутск – 33 Ф (в июне), в г. Шелехов – 225 Ф (в ноябре).

**Загрязнение почв нефтепродуктами и бенз(а)пиреном.** В 2017 г. наблюдения за массовой долей нефтепродуктов в почвах и её динамикой проводились на территориях Западной Сибири, Республик Мордовия и Татарстан, а также Иркутской, Нижегородской, Самарской и Саратовской областей. Почвы обследовались как вблизи наиболее вероятных мест импактного загрязнения (вблизи добычи, транспортировки, переработки и распределения нефтепродуктов), так и в районах населённых пунктов и за их пределами.

Загрязнение почв нефтепродуктами (среднее содержание выше 500 мг/кг) было зарегистрировано в г. Саранск (740 и 300 мг/кг, или 5 и 21 Ф), с. Подбельск Похвистневского района Самарской области на месте разлива дизельного топлива (595 и 4677 мг/кг, или 12 и 94 Ф), в Сормовском районе г. Нижний Новгород (598 и 2118 мг/кг, или 8 и 29 Ф). Сильно и/или умеренно загрязнены нефтепродуктами отдельные участки почв г. Омск (2656 мг/кг, или 66 Ф), Нижегородского района г. Нижний Новгород (1285 мг/кг или 29 Ф), г. Кирово-Чепецк Кировской области (3965 мг/кг или 60 Ф).

В 2017 г. продолжались наблюдения за загрязнением почв нефтепродуктами в районе аварии, произошедшей 4 марта 1993 г. в 7 км южнее г. Ангарск вблизи с. Еловка Ангарского района Иркутской области на 840 км нефтепровода «Красноярск-Ир-

кутск». Площадь первоначального загрязнения в результате утечки нефти из нефтепровода составила 2,5 га. Нефть частично была откачана, верхний слой грунта снят, вывезен в карьер и сожжен. В таблице 6.4 представлена динамика средних массовых долей нефтепродуктов в зоне нефтяного пятна и за его пределами. Пробы почв отбирались на расстоянии примерно 1,3 км на восток-юго-восток и 0,6 км на юго-восток от границы пятна.

Наблюдения за загрязнением почв бенз(а)пиреном в 2017 г. осуществлялись в районе г. Арсеньев и пгт. Кавалерово Приморского края и на территории г. Балаково Саратовской области, в почвах которого также определялось содержание полихлорбифенилов.

В пгт. Хрустальный Кавалеровского района Приморского края было выявлено содержание бенз(а)пирена выше 1 ПДК в одной пробе почвы (1,1 ПДК), в г. Балаково – в двух пробах почв (1,7 ПДК, 3,9 ПДК).

Отмечено загрязнение почв территории г. Балаково полихлорбифенилами (1 и 1,7 ПДК).

**Загрязнение почв нитратами и сульфатами.** В результате обследования почв на территориях Западной Сибири, Самарской, Саратовской и Свердловской областей загрязнение почв нитратами не было выявлено. В целом наблюдается тенденция к уменьшению массовой доли нитратов в почвах или сохранению их на уровне содержания за последние пять лет (2013-2017 гг.).

Мониторинг загрязнения почв сульфатами осуществлялся на территориях Приморского края, Иркутской, Самарской и Саратовской областей. Загрязнены сульфатами почвы г. Балаково (1 и 4,5 ПДК), УМН-1 г. Самара (1 и 3 ПДК), одна проба почвы, отобранная в Волжском районе Самарской области (АГМС п. Агрос 1 ПДК). В Иркутской области в районе наблюдений г. Слюдянка (1 и 2 ПДК) и п. Култук (1,5 и 2 ПДК), в фоновом районе (Ф 2 ПДК) отмечалось повышенное содержание сульфатов в почвах, что свидетельствует о наметившейся тенденции к их накоплению.

**Таблица 6.4 – Динамика средних массовых долей нефтепродуктов, мг/кг, в районе аварии 1993 г., вблизи с. Еловка Ангарского района Иркутской области**

| Год обследования                  |      |       |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------|------|-------|------|------|------|------|------|
| 1994                              | 1995 | 2004  | 2005 | 2008 | 2011 | 2014 | 2017 |
| Зона нефтяного пятна              |      |       |      |      |      |      |      |
| 443                               | 5200 | 24517 | 3988 | 713  | 1332 | 2249 | 201  |
| Зона за пределами нефтяного пятна |      |       |      |      |      |      |      |
| –                                 | –    | 108   | –    | 246  | 109  | 57   | 132  |
| Фон 85                            |      |       |      |      |      |      |      |

Источник: данные Росгидромета.



## Загрязнение почв остаточными количествами пестицидов

Основным источником поступления пестицидов в почву является их применение в сельскохозяйственном производстве. В соответствии с Государственным каталогом пестицидов и агрохимикатов на территории Российской Федерации разрешены к применению более тысячи средств защиты растений, в основе которых около 300 действующих веществ. В 2017 г. в субъектах, в которых проводились наблюдения организациями Росгидромета, среди используемых средств защиты растений в наибольших количествах применялись гербициды, в первую очередь, на основе глифосата 2,4-Д, МЦПА.

По данным Росгидромета в рамках проведения мониторинга загрязнения почв в 2017 г. были выборочно обследованы почвы различного типа на территории 39 субъектов Российской Федерации, общая обследованная площадь составила 32,2 тыс. га. Обследовались сельскохозяйственные угодья, отдельные лесные массивы, зоны отдыха на территории 112 районов, в 164 хозяйствах. На территории 8 субъектов Российской Федерации были обследованы почвы вокруг 9 складов и мест захоронения пестицидов, непригодных или запрещенных к применению.

В 2017 г. участки, почва которых загрязнена пестицидами выше установленных гигиенических нормативов, были обнаружены на территории 10 субъектов Российской Федерации (в 2016 г. – на территории 13 субъектов). Несмотря на запрет применения препаратов ДДТ в 1970-х гг., до сих пор загрязнение почв этим персистентным инсектицидом на территории Российской Федерации отмечается наиболее часто. Также на отдельных участках отмечалось загрязнение почв ГХЦГ, ГХБ, трифлураленом, 2,4-Д, ТХАН, далапоном. В 2017 г. превышений

нормативов содержания метафоса и триазиновых гербицидов в почве не было зарегистрировано.

Наиболее высокое содержание персистентных хлорорганических пестицидов наблюдалось в почвах садов. Загрязненные почвы также были обнаружены на локальных участках, прилегающих к территориям пунктов хранения или захоронения пестицидов. Загрязнение сохраняется на многолетних пунктах наблюдений, расположенных в зонах отдыха, почва которых не подвергается механической обработке.

В 2017 г. продолжились наблюдения за загрязнением почв, прилегающих к местам хранения и захоронения устаревших пестицидов. В соответствии с ратифицированной Российской Федерацией Стокгольмской конвенцией о стойких органических загрязнителях (СОЗ), необходимо обеспечить хранение отходов, содержащих СОЗ, экологически безопасным образом. В перечень СОЗ входят такие пестициды, как ДДТ, ГХБ, ГХЦГ и ПХБ. В местах хранения и захоронения пестицидов также могут находиться препараты на основе других действующих веществ. Наибольшую опасность с точки зрения возможного распространения загрязнения представляют водорастворимые пестициды, способные мигрировать с водными потоками. К таким пестицидам относятся, в том числе ТХАН, 2,4-Д и триазиновые гербициды. Для оценки возможного распространения пестицидов от мест хранения в 2017 г. было проведено обследование вокруг 9 складов неликвидных пестицидов в 8 субъектах Российской Федерации. Результаты обследований свидетельствуют, что в 2017 г., как и в предыдущие годы, в большинстве случаев распространения загрязнения почв от складов пестицидов не происходит, а выявленное загрязнение носит локальный характер.

## Качественные характеристики земель сельскохозяйственных угодий

По данным Минсельхоза России, в рамках проведения мониторинга пахотных угодий по степени кислотности почв в Российской Федерации в 2017 г. было обследовано 91,2 млн га пашни, из которых кислые почвы, требующие первоочередного известкования, занимают 33,1 млн га, или 36,3%, из них 2,8% – сильно и очень сильнокислые почвы. Наибольшие площади пашни, нуждающиеся в известковании, сосредоточены в Центральном (59,5%), Северо-Западном (46,3%), Приволжском (34,7%), Уральском (49,9%), Сибирском (30,9%) и Дальневосточном (89,6%) федеральных округах.

Показатели *фосфатного режима почв* по результатам агрохимического обследования показывают, что из 90,0 млн га обследованной пашни 20,6 млн га, или 22,9%, занимают почвы с очень низким и низким содержанием подвижного фосфора. По-

чвы пашни со средним содержанием фосфора распространены на площади 31,4 млн га, или 34,9% площади пашни, с повышенным – 18,9 млн га, или 21,0%, с высоким – 11,6 млн га, или 12,9%, и с очень высоким – 7,3 млн га, или 8,1%.

Анализ результатов мониторинга *калийного режима* пахотных почв земель сельскохозяйственных угодий показал, что из обследованных 89,1 млн га пашни почвы с очень низкой обеспеченностью подвижным калием занимают 1,2 тыс. га, или 1,3%, низкой – 8,1 млн га, или 9,1%, средней – 16,9 млн га, или 19,0%. Площади почв пашни, характеризующиеся высокой обеспеченностью подвижным калием, составляют 22,0 млн га, или 24,7% от обследованной площади, почвы с очень высокой обеспеченностью подвижным калием распространены на 17,4 млн га, или на 19,5% площади пашни.

По содержанию гумуса из обследованных 88,8 млн га почв преобладают слабогумусированные почвы – 31,4 млн га, что составляет 35,4% от обследованной площади; среднегумусированные почвы составляют 25,3 млн га,

или 28,5% обследованных почв; почвы, содержание гумуса в которых меньше минимального – 20,7 млн га, или 23,3%. Доля сильногумусированных почв не превышает 12,8%, или 11,4 млн га.

## ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОЧВЫ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

Качество почв формируется в результате сочетания природных (климат, почвообразующие породы, рельеф, биота и др.) и антропогенных (сельскохозяйственное производство, строительство и эксплуатация промышленных и инфра-

структурных объектов и др.) факторов. Наряду с естественным распределением тех или иных химических элементов в почвах под влиянием антропогенного воздействия происходит их искусственное перераспределение.

### Дегградация почв и земель

Процесс дегградации почвенного покрова – потеря плодородия почв – происходит в результате водной эрозии, ветровой, химической (истощение, засоление, загрязнение), физической (уплотнение, подтопление и др.) и нередко приобретает характер чрезвычайной ситуации и экологического бедствия. Основными негативными процессами, приводящими к дегградации земель, почвенного и растительного покрова, являются водная и ветровая эрозии, переувлажнение и заболачивание, подтопление, засоление и осолонцевание, опустынивание (таблица 6.5).

Таблица 6.5 – Распределение видов дегградации земель в федеральных округах Российской Федерации

| Вид дегградации                     | Федеральные округа |                 |       |                   |             |           |           |                 |
|-------------------------------------|--------------------|-----------------|-------|-------------------|-------------|-----------|-----------|-----------------|
|                                     | Центральный        | Северо-Западный | Южный | Северо-Кавказский | Приволжский | Уральский | Сибирский | Дальневосточный |
| Водная и ветровая эрозия            | +                  |                 | +     | +                 | +           | +         |           |                 |
| Подтопление                         |                    |                 | +     | +                 | +           |           | +         | +               |
| Опустынивание                       |                    |                 | +     | +                 | +           |           | +         |                 |
| Переуплотнение почв                 | +                  | +               | +     | +                 |             | +         | +         | +               |
| Заращение кустарником и мелколесьем | +                  |                 |       |                   | +           |           | +         | +               |
| Закочкаренность сенокосов и пастбищ | +                  |                 |       |                   | +           |           | +         | +               |
| Сбитость кормовых угодий            |                    |                 | +     | +                 | +           | +         |           |                 |
| Переувлажнение и заболачиваемость   | +                  | +               | +     | +                 |             |           |           | +               |
| Засоление                           |                    |                 | +     | +                 | +           |           | +         |                 |
| Засоренность камнями                | +                  | +               |       | +                 |             |           |           | +               |

Источник: данные факультета почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова.

В результате неправильного использования сельскохозяйственных земель снижается биопродуктивность почв. Потери плодородных почв увеличиваются с каждым годом и составляют, по разным данным, примерно 15 млн га в год. Эрозия уносит верхний слой почвы, что значительно снижает урожайность и способность почв сохранять углерод, питательные вещества и воду. Засолению почв подвержены орошаемые пахотные земли; применение пестицидов также способствует снижению качества почв. Процессы эрозии, загрязнения и других видов разрушения и дегградации почв приурочены к регионам давнего и наиболее интенсивного земледелия.

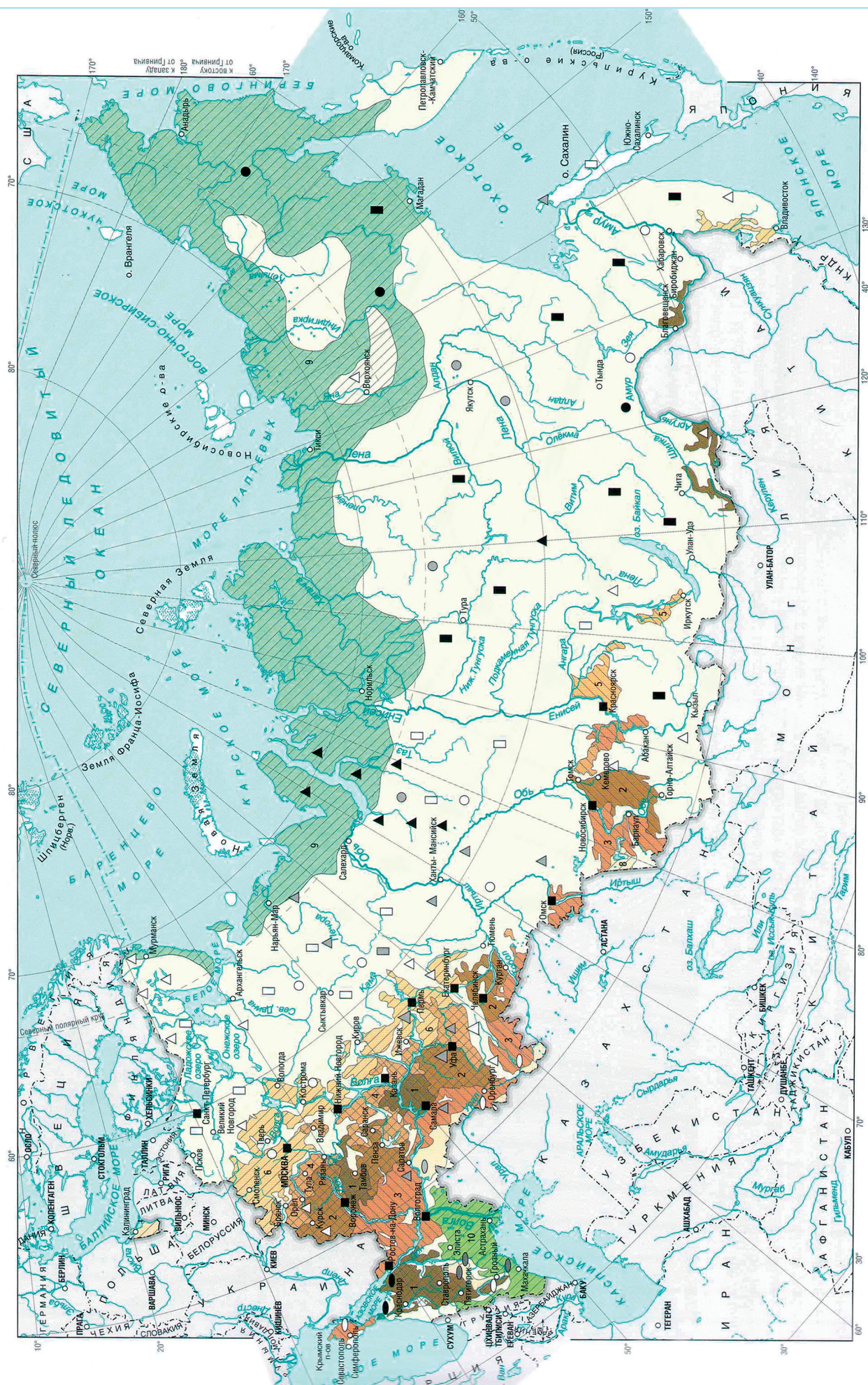
Негативным процессам подвержено более трети почв сельскохозяйственных угодий страны. В наибольшей степени процессами дегградации охвачены черноземы – в прошлом высокоплодородные почвы, составляющие более 40% всей площади пахотных угодий страны (таблица 6.6).

Таблица 6.6 – Характеристика дегградации сельскохозяйственных угодий в Российской Федерации

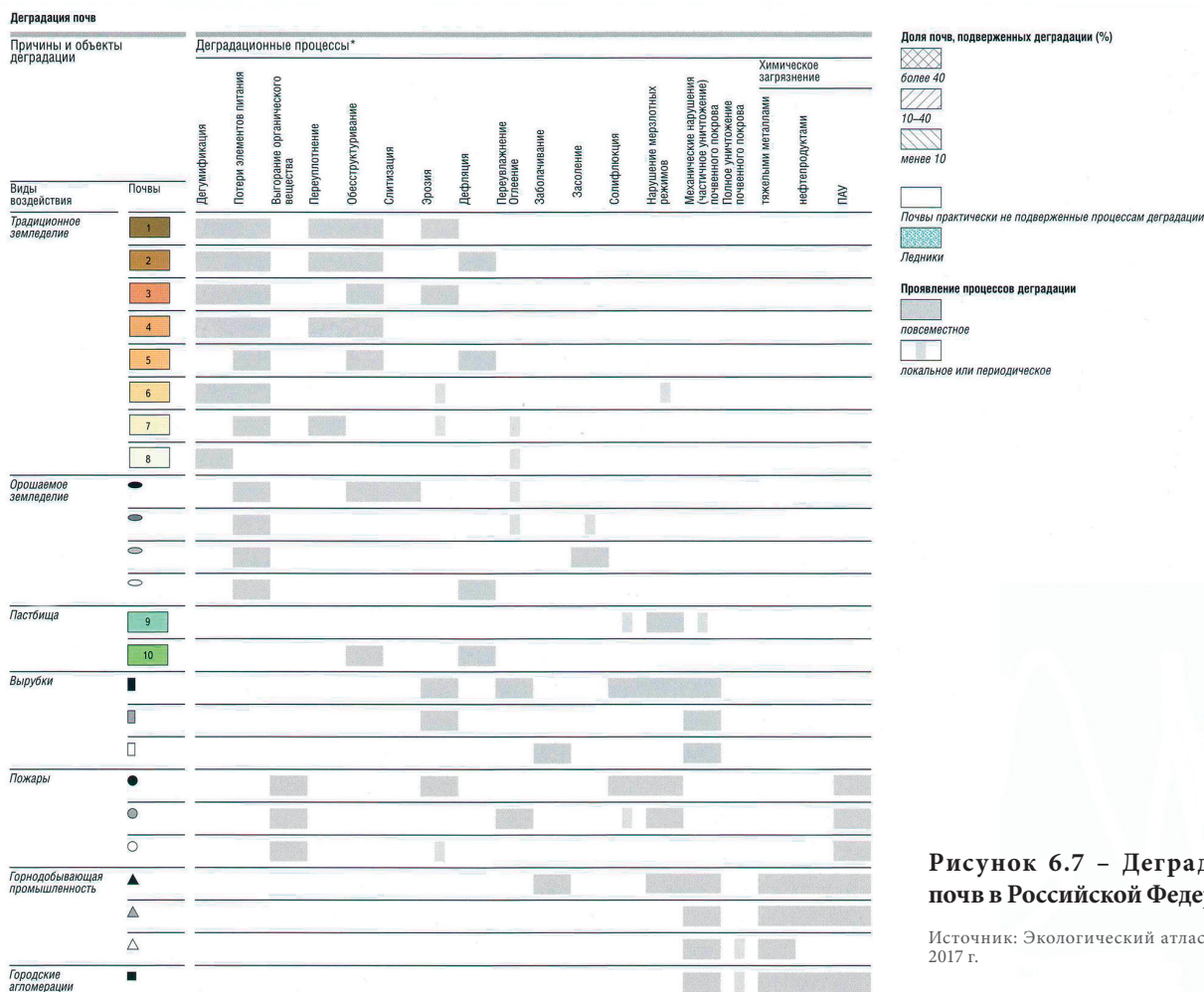
| Вид дегградируемых земель | Сельскохозяйственные угодья |                    | в том числе пашни |                    |
|---------------------------|-----------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
|                           | млн га                      | % от общей площади | млн га            | % от общей площади |
| Засоленные                | 16,3                        | 8,9                | 4,5               | 3,7                |
| Солонцеватые              | 22,9                        | 12,5               | 9,9               | 8,2                |
| Кислые                    | 51,5                        | 28,1               | 41,6              | 34,4               |
| Переувлажненные           | 16,1                        | 8,8                | 6,8               | 5,6                |
| Заболоченные              | 9,6                         | 5,2                | 2,2               | 1,8                |
| Засоренные камнями        | 12,2                        | 6,6                | 3,9               | 3,2                |

Источник: данные факультета почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова.









**Рисунок 6.7 – Дegradация почв в Российской Федерации**

Источник: Экологический атлас России, 2017 г.

Различные антропогенные воздействия, которым в настоящее время подвергаются почвы, – сельскохозяйственные работы, вырубка леса, добыча полезных ископаемых, промышленное производство, дорожное и гражданское строительство и прочее – приводят к формированию в почвах, в большинстве своем, негативных свойств и процессов, т.е. к их деградации на значительных территориях (рисунок 6.7).

По данным Росреестра по изучению состояния и использования земель несельскохозяйственного назначения, в 2017 г. в целом по Российской Федерации площадь земель, подверженных опустыниванию, составила 28 495,69 тыс. га, подтоплению и переувлажнению – 18 480,05 тыс. га; засолению – 6 976,94 тыс. га. Однако приведенные сведения не включают данные о площадях земель, подверженных воздействию перечисленных негативных процессов на землях сельскохозяйственного назначения, на которых они имеют преимущественное развитие.

По данным Минсельхоза России, осуществляющего мониторинг земель сельскохозяйственного назначения (пп 5.5.16 Положения о Минсельхозе России, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 12.06.2008 № 450), общая площадь эродированных, дефлированных и дефляционно-опасных сельскохозяйственных угодий Российской Федерации состав-

ляет свыше 50%, причем доля эродированных и дефлированных почв продолжает неуклонно увеличиваться. Снижается содержание гумуса и элементов питания в почвах сельскохозяйственных угодий практически во всех регионах Российской Федерации. Расширяется площадь регионов, испытывающих опустынивание ландшафтов и деградацию почв. Нарастают площади почв, засоленных, загрязненных и захламленных промышленными и бытовыми отходами.

Наблюдается динамика изменения площадей земель, не вовлеченных в продуктивный оборот (таблица 6.7). По данным Росреестра, за период с 2010 по 2017 г. площадь земель застройки увеличилась на 6%, под дорогами – на 1,9%, площадь нарушенных земель увеличилась на 6,2%, земель под полигонами отходов, свалками – на 1,1%, площадь земель под песками, оврагами уменьшилась на 2,7%.

**Нарушенные земли.** В целом по Российской Федерации за 2017 г. площадь нарушенных земель составила 1 062,5 тыс. га, что на 3,9 тыс. га больше по сравнению с 2016 г. Распределение нарушенных земель по категориям земель в 2017 г. представлено на рисунке 6.8.

В 2017 г. по сравнению с 2016 г. соотношение долей нарушенных земель по категориям земель (%) осталось практически на том же уровне. Несколько уменьшилась нарушенность земель сельскохозяй-

Таблица 6.7 – Земли, не вовлеченные в продуктивный оборот, 2010-2017 гг.

| Наименование угодий                    | Площади земель, не вовлеченные в продуктивный оборот, по годам, тыс. га |         |         |         |         |         |         |         |
|--|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|  | 2010 г.   | 2011 г. | 2012 г. | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. |
| Земли застройки                        | 5738,0  | 5754,5  | 5805,1  | 5856,7  | 5888,7  | 6034,5  | 6061,0  | 6083,8  |
| Земли под дорогами                     | 7959,1  | 7964,3  | 7966,2  | 7969,1  | 7969,3  | 8108,2  | 8110,7  | 8113,1  |
| Нарушенные земли                       | 1000,3  | 1013,7  | 1040,8  | 1051,3  | 1057,8  | 1037,0  | 1058,6  | 1062,5  |
| Земли под полигонами отходов, свалками | 114,9   | 114,7   | 115,2   | 116,3   | 121,3   | 123,5   | 127,3   | 127,8   |
| Земли под песками, оврагами            | 6006,6  | 5997,8  | 5993,9  | 5991,8  | 5991,0  | 5888,7  | 5846,7  | 5845,9  |

Источник: данные Росреестра.

ственного назначения (на 0,4 тыс. га) и увеличилась по категориям земель промышленности и иного спецназначения (на 3,6 тыс. га) и земель лесного фонда (на 0,8 тыс. га).

По данным Росприроднадзора, за 2017 г. в целом на территории Российской Федерации при выполнении различных видов работ было нарушено земель на площади 256 242,17 га (таблица 6.8). В наибольшей степени нарушение земель происходит при разработке месторождений полезных ископаемых (включая общераспространенные полезные ископаемые). С учетом ранее вовлеченных в отработку земель на конец года оставалось 1 242,4 тыс. га нарушенных земель. В 2017 г. рекультивировано земель на площади 98 672,87 га (38,5%).

По данным Россельхознадзора, в результате устранения ранее выявленных нарушений в 2017 г. вовлечено в сельскохозяйственный оборот 252,1 тыс. га земель сельскохозяйственного назначения. Наибольшее количество земель вовлечено в сельскохозяйственный оборот в Саратовской, Томской, Новосибирской, Пензенской областях и Республиках Дагестан и Алтай (рисунок 6.9).

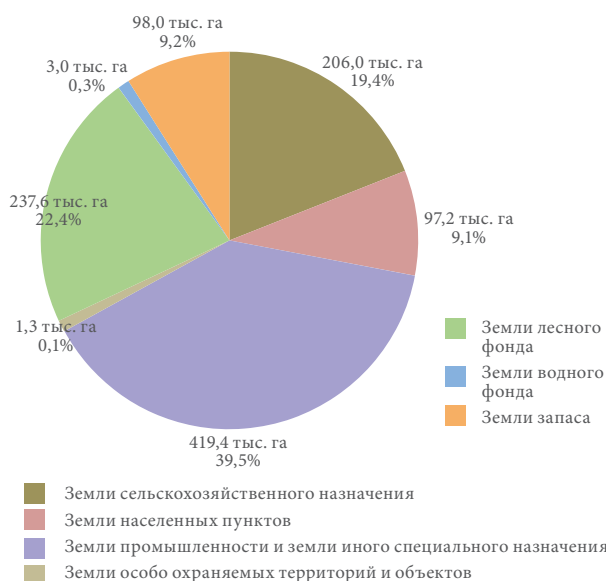


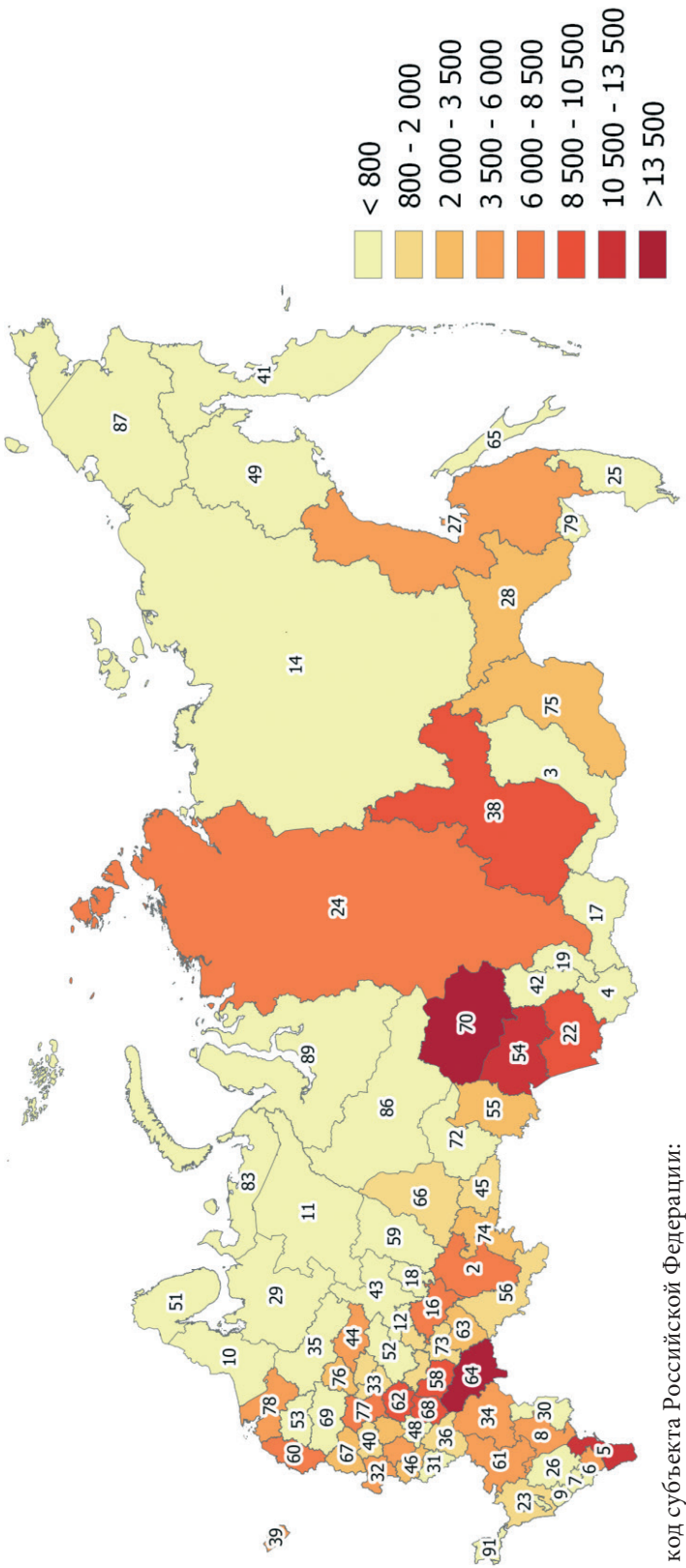
Рисунок 6.8 – Распределение нарушенных земель по категориям земель в 2017 г.

Источник: данные Росреестра.

Таблица 6.8 – Площадь нарушенных и рекультивированных земель при различных видах работ в целом по Российской Федерации

| Показатель  | Всего, га  | при разработке месторождений полезных ископаемых (включая общераспространенные полезные ископаемые) | вследствие утечки при транзите нефти, газа, продуктов переработки нефти | при строительных работах | при мелиоративных работах | при лесозаготовительных работах | при изыскательских работах | при размещении промышленных (в т. ч. строительных) и твердых бытовых отходов | при иных работах |
|---|------------|---|---|--------------------------|---------------------------|---------------------------------|----------------------------|--|------------------|
| <b>Наличие нарушенных земель на 01.01.2017 – всего</b>    | 1084846,95 | 821672,37   | 3511,43   | 197089,19                | 451,18                    | 7741,58                         | 2771,48                    | 38377,85   | 13231,88         |
| в том числе отработано                                    | 196926,07  | 163483,33   | 494,44  | 24245,75                 | 51,01                     | 2038,57                         | 374,81                     | 2551,40  | 3686,78          |
| <b>За 2017 г.:</b>  |            |   |   |                          |                           |                                 |                            |  |                  |
| <b>Нарушено земель – всего</b>                            | 256242,17  | 178266,01   | 995,33  | 56508,67                 | 398,34                    | 6227,42                         | 8964,67                    | 1201,00  | 3680,74          |
| Отработано из общей площади нарушенных земель             | 173761,54  | 125597,75   | 708,82  | 35505,30                 | 152,25                    | 4284,03                         | 3759,46                    | 623,88   | 3130,05          |
| <b>Рекультивировано земель – всего</b>                    | 98672,87   | 51004,24  | 639,00  | 35087,50                 | 129,98                    | 2732,50                         | 3842,91                    | 369,27   | 4867,46          |
| в том числе под:  |            |   |   |                          |                           |                                 |                            |  |                  |
| пашню   | 9320,56    | 2650,04   | 154,77  | 5333,78                  | 37,79                     | 0,00                            | 5,82                       | 100,40   | 1037,95          |
| другие сельскохозяйственные угодья                        | 12471,83   | 3422,78   | 51,61   | 5939,13                  | 0,01                      | 247,86                          | 13,01                      | 114,24   | 2683,18          |
| лесные насаждения   | 68392,97   | 38322,54  | 404,94  | 22680,25                 | 23,53                     | 2484,64                         | 3818,79                    | 14,11  | 644,17           |
| водоемы и другие цели                                     | 8487,51    | 6608,88   | 27,68   | 1134,33                  | 68,65                     | 0,00                            | 5,29                       | 140,52   | 502,16           |
| <b>Наличие нарушенных земель на 01.01.2018 г. – всего</b> | 1242416,25 | 948934,14   | 3867,75   | 218510,35                | 719,54                    | 11236,50                        | 7893,23                    | 39209,58   | 12045,16         |
| в том числе отработано                                    | 272014,74  | 238076,84   | 564,25  | 24663,54                 | 73,28                     | 3590,10                         | 291,36                     | 2806,01  | 1949,37          |

Источник: данные Росприроднадзора.



Наименование и код субъекта Российской Федерации:

|    |                            |    |                       |    |                         |    |                       |        |                                |
|----|----------------------------|----|-----------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|--------|--------------------------------|
| 1  | Республика Адыгея          | 18 | Удмуртская Республика | 35 | Вологодская область     | 54 | Новосибирская область | 71     | Тульская область               |
| 2  | Республика Башкортостан    | 19 | Республика Хакасия    | 36 | Воронежская область     | 55 | Омская область        | 72     | Томенская область              |
| 3  | Республика Бурятия         | 20 | Чеченская Республика  | 37 | Ивановская область      | 56 | Оренбургская область  | 73     | Ульяновская область            |
| 4  | Республика Алтай           | 21 | Чувашская Республика  | 38 | Иркутская область       | 57 | Орловская область     | 74     | Челябинская область            |
| 5  | Республика Дагестан        | 22 | Алтайский край        | 39 | Калининградская область | 58 | Пензенская область    | 73     | Ульяновская область            |
| 6  | Республика Ингушетия       | 23 | Краснодарский край    | 40 | Калужская область       | 59 | Пермский край         | 74     | Челябинская область            |
| 7  | Кабардино-Балкарская Р.    | 24 | Красноярский край     | 41 | Камчатский край         | 60 | Псковская область     | 75     | Забайкальский край             |
| 8  | Республика Калмыкия        | 25 | Приморский край       | 42 | Кемеровская область     | 61 | Ростовская область    | 76     | Ярославская область            |
| 9  | Карачаево-Черкесская Р.    | 26 | Ставропольский край   | 43 | Кировская область       | 62 | Рязанская область     | 79     | Еврейская автономная область   |
| 10 | Республика Карелия         | 27 | Амурская область      | 44 | Костромская область     | 63 | Самарская область     | 83     | Ненецкий автономный округ      |
| 11 | Республика Коми            | 28 | Хабаровский край      | 45 | Кургская область        | 64 | Саратовская область   | 84     | г. Севастополь                 |
| 12 | Республика Марий Эл        | 29 | Архангельская область | 46 | Курская область         | 65 | Сахалинская область   | 86     | Ханты-Мансийский а.о.          |
| 13 | Республика Мордовия        | 30 | Астраханская область  | 48 | Липецкая область        | 66 | Свердловская область  | 87     | Чукотский автономный округ     |
| 14 | Республика Саха (Якутия)   | 31 | Белгородская область  | 49 | Магаданская область     | 67 | Смоленская область    | 89     | Ямало-Ненецкий а.о.            |
| 15 | Республика Северная Осетия | 32 | Брянская область      | 51 | Мурманская область      | 68 | Тамбовская область    | 91     | Республика Крым                |
| 16 | Республика Татарстан       | 33 | Владимирская область  | 52 | Нижегородская область   | 69 | Тверская область      | 77; 50 | г. Москва и Московская обл.    |
| 17 | Республика Тыва            | 34 | Волгоградская область | 53 | Новгородская область    | 70 | Томская область       | 78; 47 | г. Санкт-Петербург и Лен. обл. |

Рисунок 6.9 – Вовлечено в сельскохозяйственный оборот ранее нарушенных земель (га)

Источник: данные Россельхознадзора.



## Мелиорированные земли

Наибольшая часть земель Российской Федерации, используемых для сельскохозяйственного производства, находится в зонах рискованного земледелия с недостаточными или избыточными режимами естественного увлажнения. Только 2% земель Российской Федерации находится в оптимальных условиях увлажнения. Основная доля сельскохозяйственной продукции (в стоимостном выражении) производится в засушливой зоне, где сосредоточено более 78% пашни.

Для стабилизации сельскохозяйственного производства в зонах дефицитного и избыточного естественного увлажнения сельхозугодий необходимо орошение и осушение сельскохозяйственных земель. Даже в сложившихся на гидромелиоративных системах страны условиях урожайность мелиорированного гектара в 2,3-2,5 раза превышает таковую на немелиорированных землях.

По данным Росреестра, общая площадь мелиорированных земель в 2017 г. составила 11 255 тыс. га., в том числе сельскохозяйственных угодий 9 344,3 тыс. га (4,2% от общей площади сельскохозяйственных угодий). В неудовлетворительном состоянии находятся 3 702,4 тыс. га мелиорированных земель, в том числе 2 861,6 тыс. га мелиорируемых земель сельскохозяйственных угодий (таблица 6.9).

Больше всего мелиорированных земель находится в Северо-Западном (30%), Центральном (18,5%) и Приволжском федеральных округах (12%) (таблица 6.10). Наибольшая доля неудовлетворительного состояния мелиорированных земель отмечается в Уральском (47,7%) и Центральном (46,6%) федеральных округах. Наибольшие площади орошаемых земель расположены в Южном и Северо-Кавказском федеральных округах. Наибольшие площади осушаемых земель находятся в Северо-Западном федеральном округе.

Таблица 6.9 – Площадь мелиорируемых земель Российской Федерации в 2017 г.

| Мелиорируемые<br>земли | Всего<br>площадь,<br>тыс. га | в том числе   |               |  | Неудовлетворительное<br>состояние |   | Площадь, на<br>которой требуется<br>улучшение земель<br>и повышение техни-<br>ческого уровня<br>мелиоративных<br>систем |
|------------------------|------------------------------|---|---------------|--|-----------------------------------|---|---|
|                        |                              | мелиори-<br>руемых<br>сельскогохо-<br>зяйствен-<br>ных угодий | из них пашни, |  |                                   |   |   |
|                        |                              |   | тыс. га       | % от<br>общей<br>пло-<br>щади<br>пашни | площадь<br>тыс. га                | % от общей<br>площади<br>мелиори-<br>руемых<br>земель |   |
| Орошаемые              | 4658,7                       | 4590,6  | 4111,7        | 3,5%                                   | 1145,2                            | 24,6  | 2610,1  |
| Осушаемые              | 6596,3                       | 4753,7  | 2685,8        | 2,3%                                   | 2557,2                            | 38,8  | 3409,9  |
| Итого                  | 11255,0                      | 9344,3  | 6797,5        | 3,4 %                                  | 3702,4                            | 32,9  | 6020,0  |

Источник: данные Росреестра.

Таблица 6.10 – Состояние мелиорированных земель по федеральным округам Российской Федерации (на 01.01.2018, тыс. га)

| Федеральные округа                  | Орошаемые земли |              |                              |                                | Осушаемые земли |              |                              |                                | Общая площадь мелиорируемых земель | Доля не-удовлетворительного состояния, % |
|-------------------------------------|-----------------|--------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------|--------------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|--|
|                                     | Общая площадь   | из них:      |                              |                                | Общая площадь   | из них:      |                              |                                |                                    |  |
|                                     |                 | хоро-<br>шее | удовле-<br>твори-<br>тельное | неудов-<br>летвори-<br>тельное |                 | хоро-<br>шее | удовле-<br>твори-<br>тельное | неудов-<br>летвори-<br>тельное |                                    |  |
| Российская Федерация                | 4658,7          | 2172,7       | 1340,8                       | 1145,2                         | 6596,3          | 893,9        | 3145,2                       | 2557,2                         | 11255                              | 32,9                                     |
| Центральный федеральный округ       | 489,1           | 220          | 132,4                        | 136,7                          | 1590,8          | 188,2        | 570,4                        | 832,2                          | 2079,9                             | 46,6                                     |
| Северо-Западный федеральный округ   | 20,8            | 1,2          | 12,1                         | 7,5                            | 3341,4          | 292,6        | 1847,8                       | 1201                           | 3362,2                             | 35,9                                     |
| Южный федеральный округ             | 1499,4          | 750,9        | 483,9                        | 264,6                          | 54,6            | 17,1         | 28,7                         | 8,8                            | 1554                               | 17,6                                     |
| Северо-Кавказский федеральный округ | 1024,5          | 335,3        | 278,7                        | 410,5                          | 20,1            | 0            | 18,2                         | 1,9                            | 1044,6                             | 39,5                                     |
| Приволжский федеральный округ       | 901             | 606,1        | 158,3                        | 136,6                          | 454,2           | 97,6         | 232,7                        | 123,9                          | 1355,2                             | 19,2                                     |
| Уральский федеральный округ         | 92,6            | 5            | 20,7                         | 66,9                           | 145,3           | 0,4          | 98,3                         | 46,6                           | 237,9                              | 47,7                                     |
| Сибирский федеральный округ         | 490,8           | 195,9        | 219,9                        | 75                             | 235,1           | 37,6         | 96,4                         | 101,1                          | 725,9                              | 24,3                                     |
| Дальневосточный федеральный округ   | 140,5           | 58,3         | 34,8                         | 47,4                           | 754,8           | 260,4        | 252,7                        | 241,7                          | 895,3                              | 32,3                                     |

Источник: данные Росреестра.

## Химическая мелиорация земель, внесение удобрений и пестицидов

Определенное воздействие на почвы оказывает сельскохозяйственная деятельность. По данным Росреестра, в 2017 г. для производства сельскохозяйственной продукции организациями использовалось 414 695,4 тыс. га, из них сельхозугодий – 115 439,2 тыс. га; гражданами (объединениями граждан) – 107 149,7 тыс. га, из них сельхозугодий – 77 750 тыс. га. По данным Минсельхоза России, доля неиспользуемых угодий, включая пашню, составила 15,2% от общей площади земель сельскохозяйственного назначения. Для повышения плодородия почв сельскохозяйственных угодий вносятся минеральные (таблица 6.11) и органические (таблица 6.12) удобрения под посевы, проводятся работы по химической мелиорации земель (таблица 6.13), для защиты растений вносятся пестициды (таблица 6.14).

**Таблица 6.11 – Внесение минеральных удобрений под посевы в сельскохозяйственных организациях<sup>1)</sup>**

| Год  | 2000 | 2010 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|
| Внесено минеральных удобрений<br>(в пересчете на 100% питательных веществ):            |      |      |      |      |      |      |
| всего, млн т   | 1,4  | 1,9  | 1,9  | 2,0  | 2,3  | 2,5  |
| на один гектар всей посевной площади, кг   | 19   | 38   | 40   | 42   | 49   | 55   |
| Удельный вес площади с внесенными минеральными удобрениями во всей посевной площади, % | 27   | 42   | 47   | 48   | 53   | 58   |

<sup>1)</sup> С 2010 г. – без учета микропредприятий.

Источник: данные Росстата.

**Таблица 6.12 – Внесение органических удобрений под посевы в сельскохозяйственных организациях<sup>1)</sup>**

| Год   | 2000 | 2010 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|------|------|------|------|------|------|
| Внесено органических удобрений  |      |      |      |      |      |      |
| всего, млн т  | 66,0 | 53,1 | 61,6 | 64,2 | 65,2 | 66,6 |
| на один гектар всей посевной площади, т   | 0,9  | 1,1  | 1,3  | 1,3  | 1,4  | 1,5  |
| Удельный вес площади с внесенными органическими удобрениями во всей посевной площади, % | 2,2  | 7,5  | 8,2  | 8,4  | 9,3  | 9,2  |

<sup>1)</sup> С 2010 г. – без учета микропредприятий.

Источник: данные Росстата.

**Таблица 6.13 – Проведение работ по химической мелиорации земель в сельскохозяйственных организациях<sup>1)</sup>**

| Год  | 2000 | 2010 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|
| Произвестковано кислых почв, млн га                        | 0,4  | 0,2  | 0,3  | 0,2  | 0,2  | 0,2  |
| Внесено известняковой муки и других известковых материалов |      |      |      |      |      |      |
| всего, млн т   | 2,8  | 2,0  | 2,3  | 2,1  | 1,9  | 2,1  |
| на один гектар, т  | 6,8  | 9,0  | 9,0  | 8,6  | 8,5  | 8,6  |
| Проведено гипсование солонцовых почв, тыс. га              | 9,2  | 0,1  | 1,5  | 1,1  | 3,7  | 5,0  |
| Внесено гипса, фосфогипса и других гипсосодержащих пород:  |      |      |      |      |      |      |
| всего, тыс. т  | 86   | 0,7  | 10,0 | 3,2  | 15,2 | 27   |
| на один гектар, т  | 9,3  | 7,6  | 6,7  | 2,8  | 4,2  | 5,4  |
| Проведено фосфоритование кислых почв, тыс. га              | 54   | 3,7  | 23,2 | 16,8 | 17,5 | 8,6  |
| Внесено фосфоритной муки:                                  |      |      |      |      |      |      |
| всего, тыс. т  | 67   | 3,8  | 20,0 | 9,7  | 20,4 | 7,6  |
| на один гектар, т  | 1,2  | 1,0  | 0,9  | 0,6  | 1,2  | 0,9  |

<sup>1)</sup> С 2010 г. – без учета микропредприятий.

Источник: данные Росстата.

**Таблица 6.14 – Внесение пестицидов в открытом грунте на территории Российской Федерации в 2017 г.**

| Федеральные округа   | Количество внесенных пестицидов, кг/га |           |           | Обработано пестицидами (в пересчете на однократное исчисление), тыс. га |
|----------------------|--|-----------|-----------|---|
|                      | Инсектициды                            | Фунгициды | Гербициды |   |
| 1                    | 2                                      | 3         | 4         | 5   |
| Российская Федерация | 0,49                                   | 1,34      | 1,05      |   |
| Центральный          | 0,31                                   | 1,32      | 0,94      | 27371,49  |
| Северо-Западный      | 0,64                                   | 2,41      | 1,58      | 1210,02   |
| Южный                | 0,66                                   | 1,36      | 0,74      | 22816,12  |
| Северо-Кавказский    | 0,80                                   | 1,56      | 1,12      | 10633,96  |
| Приволжский          | 0,27                                   | 1,03      | 0,80      | 16139,71  |
| Уральский            | 0,33                                   | 0,67      | 0,80      | 4229,01   |
| Сибирский            | 0,22                                   | 0,45      | 0,86      | 12288,66  |
| Дальневосточный      | 0,65                                   | 1,93      | 1,56      | 2521,88   |

Источник: данные ФГБУ «Россельхозцентр».

## МЕРЫ ПО ОХРАНЕ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПОЧВ И ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

В 2017 г. меры по охране и рациональному использованию почв и земель проводились в рамках государственных и федеральных целевых программ: Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы (утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 14.07.2012 № 717), Федеральной целевой программы «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014-2020 годы» (утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 12.10.2013 № 922), Государственной программы «Экономическое развитие и инновационная экономика» (утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 316).

По итогам реализации Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы выполнение целевого показателя по растениеводству «Площадь подготовки низкопродуктивной пашни» составило 107,4% (таблица 6.15).

**Таблица 6.15 – Выполнение целевого показателя по растениеводству в рамках реализации Государственной программы развития сельского хозяйства**

| Наименование показателя                             | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017 |       |               |
|---|-------|-------|-------|-------|------|-------|---------------|
|   |       |       |       |       | план | факт  | выполнение, % |
| Площадь подготовки низкопродуктивной пашни, тыс. га | 792,4 | 801,9 | 802,4 | 809,2 | 725  | 788,5 | 107,4         |

Источник: «Национальный доклад о ходе и результатах реализации в 2017 году Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы».

По итогам реализации в 2017 г. федеральной целевой программы «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014-2020 годы» инвестиции сельскохозяйственных товаропроизводителей по агролесомелиоративным и фитомелиоративным мероприятиям составили 644,3 млн рублей, из них государственная поддержка за счет средств федерального бюджета – 287,9 млн рублей, что позволило обеспечить защиту от ветровой эрозии и опустынивания на площади 126,26 тыс. га, или 102,1% к плановому показателю (123,7 тыс. га).

Проведение противопаводковых мероприятий на гидротехнических сооружениях государственных

собственности Российской Федерации позволило обеспечить защиту земель на площади 131 тыс. га от водной эрозии, затопления и подтопления, в том числе за счет повышения эксплуатационных качеств и надежности мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений, относящихся к федеральной собственности.

Реализация в 2017 г. мероприятий Федеральной целевой программы «Развитие мелиорации сельскохозяйственного назначения в России на 2014-2020 годы» позволила выполнить ряд основных целевых индикаторов и показателей в полном объеме (таблица 6.16).

В 2017 г. *Росреестром* в рамках реализации мероприятия «Землеустройство и мониторинг состояния и использования земельных ресурсов» Государственной программы «Экономическое развитие и инновационная экономика» были проведены работы по мониторингу состояния и использования земель на территории 19 муниципальных образований 12 субъектов Российской Федерации: Хабаровского и Приморского краев, Амурской, Вологодской, Кировской, Ленинградской, Мурманской, Нижегородской, Новгородской, Пензенской и Ульяновской областей, Еврейской автономной области.

Целью работ по мониторингу состояния земель являлось выявление современного состояния и динамики изменения площадей земель, подверженных воздействию негативных процессов на объектах работ. К видам негативных воздействий, которые изучались при проведении работ по мониторингу состояния земель, относятся подтопление и затопление, переувлажнение, заболачивание, эрозия, нарушение земель в процессе добычи полезных ископаемых, выполнении геологоразведочных, изыскательских, строительных и других работ, приводящих к нарушению почвенного покрова, гидрологического режима местности, образованию техногенного рельефа и другим качественным изменениям состояния земель, захламление отходами производства и потребления, другие процессы и явления, оказывающие негативное влияние на состояние земель.

В рамках реализации Государственной программы «Экономическое развитие и инновационная экономика» достигнуто запланированное на 2017 г. значение показателя (индикатора) «Изменение общей площади земель, фактическое использование и состояние которых изучены и на которые разработаны прогнозы и даны рекомендации по предупреждению и устранению негативных процессов, по отношению к площади, подлежащей обследованию» (в целях выполнения Основ государственной политики в области эко-



**Таблица 6.16 – Целевые индикаторы и показатели выполнения Федеральной целевой программы «Развитие мелиорации сельскохозяйственного назначения в России на 2014-2020 годы»**

| Показатель   | Ед. изм.          | Ожидаемый результат | План/ факт | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | % выполнения в 2017 г. |
|--|-------------------|---------------------|------------|--------|--------|--------|--------|------------------------|
| Прирост объема производства продукции растениеводства на землях сельскохозяйственного назначения (нарастающим итогом «с» «до»)   | %                 | 135                 | план       | 15,58  | 28     | 68     | 84     |                        |
|  |                   |                     | факт       | 15,58  | 28     | 68     | 84     | 100                    |
| Ввод в эксплуатацию мелиорируемых земель за счет реконструкции, технического перевооружения и строительства новых мелиоративных систем, включая мелиоративные системы общего и индивидуального пользования | тыс. га           | 594,71              | план       | 96,76  | 89,69  | 95,16  | 125,9  |                        |
|  |                   |                     | факт       | 96,76  | 89,69  | 90,08  | 101,1  | 80,3                   |
| Защита земель от водной эрозии, затопления и подтопления за счет проведения противопаводковых мероприятий  | тыс. га           | 822,1               | план       | 155,12 | 149,16 | 139    | 122,1  |                        |
|  |                   |                     | факт       | 155,12 | 149,16 | 139    | 131    | 107,3                  |
| Приведение государственных гидротехнических сооружений в безопасное в эксплуатации техническое состояние   | ед.               | 233                 | план       | 57     | 88     | 15     | 14     |                        |
|  |                   |                     | факт       | 57     | 88     | 39     | 14     | 100                    |
| Сохранение существующих и создание новых высокотехнологичных рабочих мест для сельхозтоваропроизводителей за счет увеличения продуктивности существующих и вовлечения в оборот новых сельхозугодий         | тыс. рабочих мест | 111,624             | план       | 24,076 | 24,88  | 13,984 | 11,287 |                        |
|  |                   |                     | факт       | 24,076 | 24,88  | 11,573 | 11,733 | 104                    |
| Сокращение доли государственной собственности Российской Федерации в общем объеме мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений (убывающим итогом «с» «до»)                    | %                 | 40                  | план       | 57,1   | 56     | 53     | 50     |                        |
|  |                   |                     | факт       | 57,1   | 56     | 53     | 50     | 100                    |
| Защита и сохранение сельхозугодий от ветровой эрозии и опустынивания, из них за счет проведения:   | тыс. га           | 742,47              | план       | 148,18 | 157,29 | 150    | 123,7  |                        |
|  |                   |                     | факт       | 148,18 | 157,29 | 103,1  | 126,3  | 102,1                  |
| агролесомелиоративных мероприятий  | тыс. га           | 395,85              | план       |        |        | 140,05 | 111,4  |                        |
|  |                   |                     | факт       |        |        | 89,9   | 111,6  | 100,2                  |
| фитомелиоративных мероприятий, направленных на закрепление песков  | тыс. га           | 41,15               | план       |        |        | 9,95   | 12,3   |                        |
|  |                   |                     | факт       |        |        | 13,2   | 14,7   | 119,3                  |
| Вовлечение в оборот выбывших мелиорированных сельхозугодий за счет проведения культуртехнических работ сельскохозяйственными товаропроизводителями   | тыс. га           | 666,91              | план       | 177,13 | 185,88 | 110    | 68,6   |                        |
|  |                   |                     | факт       | 177,13 | 185,88 | 142,65 | 74     | 107,9                  |

Источник: «Национальный доклад о ходе и результатах реализации в 2017 году Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы».

логического развития Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденных Президентом Российской Федерации 30.04.2012).

В качестве мер по охране и рациональному использованию почв и земельных ресурсов проводятся работы по рекультивации нарушенных земель. По данным Росприроднадзора, по состоянию на 01.01.2017 общая площадь нарушенных земель составляла всего 1 084,85 тыс. га. За 2017 г. было нарушено 256,24 тыс. га земель, рекультивировано 98,67 тыс. га земель, в том числе под пашню – 9,320 тыс. га, под другие сельскохозяйственные угодья – 12,47 тыс. га. Около 52% рекультивированных земель приходится на территории, на которых осуществлялась разработка полезных ископаемых.

Инвестиции, направленные на охрану и рациональное использование земель, в 2017 г. составили 10 174 297 тыс. рублей, в том числе из федерального бюджета 2 197 353 тыс. рублей (или 21,6% от общего объема), из бюджетов субъектов Российской Федерации 980 966 тыс. рублей (или 9,64% от общего объема), из собственных средств предприятий 6 976 270 тыс. рублей (или 68,57% от общего объема). В разрезе федеральных округов наибольший объем инвестиций на охрану и рациональное использование земель в 2017 г. выделен в Приволжском и Дальневосточном федеральных округах (таблица 6.17), что объясняется наибольшими площадями рекультивированных земель в этих федеральных округах.

**Таблица 6.17 – Площадь нарушенных и рекультивированных земель и инвестиции, направленные на охрану и рациональное использование земель, в 2017 г.**

| Федеральный округ | Площадь нарушенных земель, тыс. га | Площадь рекультивированных земель, тыс. га | Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану и рациональное использование земель, тыс. руб. |
|-------------------|------------------------------------|--|--|
| Центральный       | 165,7                              | 1,85*                                      | 282262   |
| Северо-Западный   | 123,3                              | 12,31*                                     | 1635129  |
| Южный             | 21,8                               | **   | 531722   |
| Северо-Кавказский | 9,5                                | **   | 576000   |
| Приволжский       | 79,7                               | 15,60                                      | 2105652  |
| Уральский         | 99,3                               | 10,77                                      | 1187661  |
| Сибирский         | 195                                | 16,05                                      | 1392041  |
| Дальневосточный   | 206,3                              | 27,71                                      | 2463831  |

Примечание:

\* без данных по г. Москве и Московской области; по г. Санкт-Петербургу и Ленинградской области

\*\* нет данных

Источник: данные Росреестра, ЕМИСС, Росстата.

Важной мерой по охране и рациональному использованию почв и земельных ресурсов является ведение мониторинга состояния земель, который осуществляется государственными органами исполнительной власти в рамках подсистем единого государственного экологического мониторинга окружающей среды. Мониторинг земель несельскохозяйственного назначения ведет Росреестр, мониторинг земель сельскохозяйственного назначения – Минсельхоз России, мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды (в том числе почв) – Росгидромет; оценку санитарно-эпидемиологической безопасности почв проводит Роспотребнадзор в рамках социально-гигиенического мониторинга.

Необходимость охраны почв диктуется реальной или потенциальной угрозой их разрушения или деградации. В соответствии с законом «Об охране окружающей среды» (статья 62 «Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения почвы подлежат охране государством, и в целях их учета и охраны учреждается Красная книга Российской Федерации и Красные книги субъектов Российской Федерации, порядок ведения которых определяется законодательством об охране почв») в 2009 г. вышел первый выпуск Красной книги почв Российской Федерации. Несмотря на то, что до настоящего времени отсутствуют нормативные документы и методические рекомендации по составлению и ведению Красных книг почв (существуют лишь общие методологические подходы, выработанные и принятые научным сообществом), в ряде регионов работы над Красными книгами почв продолжаются.







# 7

## Глава 7. Биологическое разнообразие



# БИОРАЗНООБРАЗИЕ ЖИВОТНЫХ, РАСТЕНИЙ, ГРИБОВ

Растительность Российской Федерации составляет существенную часть северной внетропической растительности земного шара. Около 1 600 млн га (93,4%) земельного фонда страны в той или иной степени покрыты растительностью. По данным Российской академии наук, в акваториях приграничных морей обитает более 6 000 видов и экологических форм водорослей (из 12 отделов), на суше встречается около 3 660 видов и форм лишайников, около 2 200 видов мхообразных, не менее 11 000 видов грибов (включая микромицеты) и примерно 12 500 видов сосудистых растений, принадлежащих к 1 488 родам и 197 семействам, из них около 20% составляют эндемические виды (таблица 7.1).

**Таблица 7.1 – Видовое разнообразие растений и грибов Российской Федерации**

| Группа организмов  | Число видов |
|--------------------|-------------|
| <i>Грибы</i>       | более 11000 |
| в т.ч. макромицеты | около 250   |
| <i>Растения</i>    | 24770-25770 |
| Сосудистые         | 12500       |
| Водоросли          | 9000-10000  |
| Лишайники          | 3665        |
| Мхообразные        | 2200        |

Источник: данные Российской академии наук.

В пределах страны четко выделяются четыре основных центра флористического богатства – Северо-Кавказский, Саяно-Алтайский, Приморский и Крым. Минимальное разнообразие сосудистых растений регистрируется на ненарушенных территориях северной тайги, лесотундры и тундры. Высокий уровень биоразнообразия горных территорий определяется большим разнообразием представленных здесь местообитаний (рисунок 7.1).



**Рисунок 7.1 – Биоразнообразие сосудистых растений (карта-схема).**

Источник: данные Российской академии наук.

Фауна позвоночных животных Российской Федерации насчитывает более 1 832 видов, принадлежащих к 7 классам, что составляет около 2,7% мирового разнообразия (таблица 7.2).

**Таблица 7.2 – Видовое разнообразие животных Российской Федерации**

| Группа организмов     | Число видов   |
|-----------------------|---------------|
| <i>Позвоночные</i>    | 1832          |
| Млекопитающие         | 320           |
| Птицы                 | 732           |
| Рептилии              | 80            |
| Амфибии               | 29            |
| Рыбы: пресноводные    | 343           |
| морские               | 1500          |
| Круглоротые           | 9             |
| <i>Беспозвоночные</i> | 130000-150000 |

Источник: данные Российской академии наук.

На территории Российской Федерации выделяются несколько регионов с высоким уровнем видового богатства: Северный Кавказ, Крым, юг Сибири и Дальнего Востока. Относительно высокое видовое богатство характерно также для центральных и южных районов европейской части страны в зонах широколиственных лесов и лесостепей.

Разнообразие животного мира Российской Федерации представлено на рисунке 7.2.



**Рисунок 7.2 – Видовое разнообразие наземных позвоночных (карта-схема).**

Источник: данные Российской академии наук.

Российская Федерация не входит в число регионов с высоким уровнем видового разнообразия. Число видов млекопитающих достигает 320, что составляет около 7% от мирового разнообразия этого класса. Наибольшее число видов относится к отряду грызунов; наибольшее видовое богатство характерно для регионов Северного Кавказа, Крыма,

юга Сибири и юга Дальнего Востока. Фауна *птиц* насчитывает 789 видов, что составляет 8% от мирового разнообразия этого класса при практически полном отсутствии эндемичных видов. Подавляющее число видов (более 515) – гнездящиеся, из них 27 видов гнездятся только в пределах Российской Федерации. Фауна *рептилий* Российской Федерации немногочисленна (80 видов) и составляет 1,2% от мирового разнообразия этого класса. Эндемичные виды отсутствуют. Фауна *амфибий* насчитывает 29 видов, или 0,6% от мирового разнообразия этого класса позвоночных. Фауна *рыб* разнообразна и еще относительно слабо изучена. Она насчитывает 343 пресноводных, полупроходных и проходных видов; 1 500 видов встречается в прибрежных морских водах. В целом это составляет около 2% мирового разнообразия класса. Среди пресноводной фауны велик процент эндемиков. *Круглоротые* представлены 9 видами (40% от мирового разнообразия этой группы), из них 3 вида находятся под угрозой исчезновения на региональном уровне.

Официальная информация по фауне беспозвоночных животных в Российской Федерации в настоящее время отсутствует; оценки разнообразия и ресурсов этой группы животных приводились ориентировочно: численность видов наземных беспозвоночных животных оценивается на уровне 130-150 тыс. единиц (или около 10% мирового разнообразия), из которых насекомые включают 100000 видов. К группе членистоногих относятся 12000 видов, из которых ракообразные составляют 2000 видов, паукообразные – 10000 видов.

Воздействие хозяйственной деятельности человека на естественное разнообразие растительных сообществ и видов растений приводит к обеднению растительного мира, то есть к сокращению площади, занимаемой коренной растительностью, естественного разнообразия видов растений и растительных сообществ, что неизбежно влечет обеднение животного мира. В результате размещения производственных и инфраструктурных объектов происходит уничтожение или снижение качественных характеристик среды обитания видов растительного и животного мира; наибольший вред наносится в результате непосредственных воздействий на места обитания, имеющих ключевое значение для сохранения популяций (места размножения, нагула, зимовки и т.д.); в процессе эксплуатации производственных объектов, трубопроводных магистралей создаются факторы беспокойства для животных; нарушаются пути их естественной миграции.

В связи с отсутствием кадастра и мониторинга состояния флоры и растительных сообществ, а также систематизированных сведений о реально оказываемых воздействиях на состояние биоразнообразия в результате реализации крупных инвестиционных проектов в различных регионах страны, оценка обеднения растительности затруднена. В настоящее время используются качественные оценки на основе градаций по пяти уровням сокращения естественного разнообразия видов растений и растительных сообществ (таблица 7.3), а также различные дистанционные методы.

Таблица 7.3 – Уровни сокращения естественного разнообразия видов и растительных сообществ

| Группировка регионов Российской Федерации по уровню сокращения естественного разнообразия видов и растительных сообществ  | Уровень обеднения растительности | Характеристика уровня обеднения растительности  |
|---|----------------------------------|---|
| Малоосвоенные районы Восточной Сибири и Дальнего Востока; европейская часть России – локально в северной и средней тайге. По оценкам экспертов отмечается на 30-45% территориях России  | Незначительное обеднение         | Сокращение площадей естественной растительности на 5-10%  |
| Северная и средняя тайга Западной Сибири, освоенные районы Восточной Сибири и Дальнего Востока  | Умеренное обеднение              | Сохранение разнообразия исходных сообществ на 70-90% площадей и внедрение до 10-20% синантропных видов растений   |
| Приморье, северо- и среднетаежные биомы европейской части России и Западной Сибири, тундра, большая часть территории средней и южной тайги в европейской части России, в южной тайге Западной Сибири; Белгородская, Воронежская, Ростовская, Волгоградская, Астраханская, Самарская, Оренбургская и Новосибирская области, Чеченская Республика, Республика Ингушетия | Значительное обеднение           | Естественное разнообразие растительных сообществ сохраняется на 50-70% территории. Отмечается выпадение структурных элементов сообществ под воздействием сплошных рубок, добычи полезных ископаемых, перевыпаса скота и др. Замещение до 30% исходных видов синантропными   |
| Локально в европейской части России (тундровый и южно-таежный биомы), Забайкалье, наиболее освоенные или подверженные нерациональной эксплуатации районы Восточной Сибири, Приморья, южных частей Амурской и Еврейской автономной областей, Хабаровского края   | Сильное обеднение                | Преобладают вторичные сообщества с доминированием синантропных видов растений за счет воздействия осушения, подтопления, вторичного засоления, сплошных рубок леса и сведения растительности, вследствие перевыпаса скота, добычи полезных ископаемых и строительных материалов, строительства крупных селитебных и промышленных объектов |
| Европейская часть России, южно-таежный, широколиственно-лесной и степной биомы  | Очень сильное обеднение          | Исходные сообщества сохранены только на 20% территорий  |

Источник: данные Российской академии наук.



Существенное негативное воздействие хозяйственной деятельности человека на биоразнообразие заключается также и в распространении чужеродных видов и генно-модифицированных организмов. *Инвазивные (чужеродные) виды* в настоящее время общепризнаны в качестве одной из величайших угроз глобальному биоразнообразию, а показатели их распространения могут считаться важнейшим индикатором деградации флоры и фауны. Неконтролируемый перенос приводит к смещению флор и фаун ранее изолированных регионов мира и может вызывать серьезные экологические и социальноэкономические последствия. Существуют различные антропогенные коридоры, по которым происходят инвазии в естественные экосистемы (таблица 7.4).

**Таблица 7.4 – Антропогенные коридоры для инвазивных видов**

| Антропогенный коридор  | Инвазивный объект                       |
|--|---|
| Нарушенные природные, постагрогенные и урбанизированные ландшафты (пустыри и залежи) | Травянистые растения                    |
| Железные и автомобильные дороги  |   |
| Фрагментированные леса   |   |
| Кладбища   |   |
| Противопожарные канавы   |   |
| Населенные пункты  |   |
| Неокоренная древесина и упаковочные материалы  | Насекомые                               |
| Балластные воды кораблей   | Водные беспозвоночные, водоросли и рыбы |
| Магистральные транспортные системы, каналы, связывающие реки и моря                  |   |
| Марикультура   |   |

Источник: данные Российской академии наук.

Проблема инвазивных (чужеродных) видов, имея в целом глобальный характер, в Российской Федерации наибольшую опасность представляет биоразнообразию регионов, характеризующихся наличием эндемиков, реликтовых форм и видов, находящихся под угрозой исчезновения, к которым относятся, в частности, территории Кавказа; много растений-эндемиков в Крыму, в значительной степени эндемичен животный мир озера Байкал. Отдельный аспект проблемы составляют озелененные территории крупных городов, засоренные инвазивными видами растений, которые вытесняют местные виды, прежде всего редкие и малочисленные, препятствуют нормальному функционированию и развитию природных сообществ, вызывают их деградацию. Современные сведения об инвазиях чужеродных видов можно получить на страницах «Российского журнала биологических инвазий» (<http://www.sevin.ru/invasjour>).

Угроза трансформации аборигенного биоразнообразия за счет инвазий чужеродных видов, согласно данным Пятого национального доклада «Сохранение биоразнообразия в Российской Федерации», сохраняется для подводных ландшафтов Азовского

моря, в первую очередь, района Керченского пролива и прибрежных акваторий Черного моря, мелководных ландшафтов дельты Волги и Северного Каспия, бассейна реки Волги и каскада ее водохранилищ, где уже произошла существенная трансформация состава пресноводной биоты – бентоса, планктона, ихтиофауны. Регионы Северного Кавказа, Дальнего Востока, степной зоны европейской части Российской Федерации стали в последние десятилетия ареной инвазий чужеродных видов растений и животных, в том числе вызывающих экономический ущерб (потеря продуктивности угодий, природно-очаговые заболевания, распространение сорных и вызывающих аллергию растений) и экологические последствия (деградация природных сообществ, вытеснение аборигенных видов).

*Генно-модифицированные организмы* по мере развития прикладных аспектов генной инженерии получают все большее распространение в окружающей природной среде, что ведет к фактической ликвидации сортового разнообразия и общему падению биоразнообразия, вплоть до вымирания отдельных видов. Неконтролируемый перенос свойств, определяющих различные типы устойчивости культивируемых растений к пестицидам, вредителям и болезням, вследствие переопыления с дикорастущими родственными и предковыми видами, приводит к снижению биологического разнообразия дикорастущих предковых форм культурных растений. Нарушается равновесие биоценозов: формируются «супер-сорняки», растут риски появления устойчивых к трансгенным токсинам насекомых, бактерий, грибов.

С целью организации сохранения биологического разнообразия, в Российской Федерации проводится работа по организации учета объектов биоразнообразия. В развитие постановления Правительства Российской Федерации от 10.11.1996 № 1342, которым был утвержден Порядок ведения государственного учета, государственного кадастра и государственного мониторинга объектов животного мира, приказом Минприроды России от 22.12.2011 № 963 был утвержден новый Порядок ведения государственного учета, государственного кадастра и государственного мониторинга объектов животного мира. Аналогичного нормативного правового документа относительно учета объектов растительного мира и грибов к настоящему времени не принято.

Работы по мониторингу распространения в лесах Российской Федерации чужеродных (инвазивных) видов животных, растений и микроорганизмов осуществляются Рослесхозом и органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации. В рамках государственного лесопатологического мониторинга наземным способом на землях лесного фонда Российской Федерации выявляются инвазивные и карантинные виды вредных организмов; информация ежегодно направляется в Федеральную службу по ветеринарному и фитосанитарному надзору.

В 2017 г. работы по мониторингу распространения в лесах Российской Федерации чужеродных (инвазивных) видов животных, растений и микроорганизмов проведены на площади 97,3 млн га в 54 субъектах Российской Федерации. По результатам мониторинга в 43 субъектах Российской Федерации вредных организмов не выявлено. В Республике Алтай выявлены очаги непарного шелкопряда (*Lymantria dispar*) на площади 302 038,3 га; в Республике Тыва выявлены очаги вредных насекомых на общей площади 1 318 га, в том числе очаг большого черного елового усача (*Monochamus urusovi* Fisch) на площади 781 га, очаг зеленого хермеса (*Sacchiphantes viridis* Rtzb.) на площади 4 га, очаг сибирского шелкопряда (*Dendrolimus superans sibiricus* Tschetv.) на площади 533 га. В целях профилактики и борьбы с вредителями и болезнями леса проведены санитарно-оздоровительные мероприятия на площади 1 644 га, в том числе: выборочные санитарные рубки на площади 1 299 га; уборка лесных насаждений от захлывания на площади 298 га; лесопатологическое обследование на площади 15 000 га. Локализовано и ликвидировано вредных очагов с применением химических методов на общей площади 16 га. В Камчатском крае на территории Петропавловск-Камчатского городского округа и ряде поселков Елизовского района выявлено активное распространение опасного инвазивного вида – борщевика Сосновского (*Heracleum sosnowskyi*). Одной из актуальных современных проблем для Камчатского края стала проблема распространения вредителя древесно-кустарниковой растительности – кленового мучнистого червеца (*Phenacoccus aceris*) (homoptera, coccioidea, pseudococcidae). В Республике Адыгея в 2017 г. в лесном фонде выявлено увеличе-

ние площади очагов клопа-кружевницы дубового (*Corythucha arcuata* (Say)) и его распространение по дубовым насаждениям. Площадь очагов данного вредителя составляет 2 371,9 га. Отмечено его наличие во всех лесничествах Республики. На территории Томской области выявлен инвазивный стволовой вредитель – уссурийский полиграф (*Polygraphus proximus* Blandf.). В 2017 г. проведены лесопатологические обследования на общей площади 62 600 га. На основании полученных результатов назначено проведение санитарно-оздоровительных мероприятий в виде сплошной рубки на площади 6 944,98 га.

С целью защиты от распространения и негативного влияния генно-модифицированных организмов с 1 июля 2017 г. в Российской Федерации введен контроль за ввозом и выпуском в окружающую среду генно-инженерно-модифицированных организмов и продукции, полученной с применением таких организмов или содержащей такие организмы. Это осуществлено в соответствии с Федеральным законом № 358-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования государственного регулирования в области генно-инженерной деятельности» (принят 03.07.2016), который также запрещает ввоз на территорию Российской Федерации и использование для посева семян растений, генетическая программа которых изменена с использованием методов генной инженерии, а также содержащих генно-инженерный материал, внесение которого не может являться результатом природных (естественных) процессов. При этом закон не касается посева (посадки) семян при проведении экспертиз и научно-исследовательских работ.

## ЛЕСНЫЕ РЕСУРСЫ

Общая площадь земель Российской Федерации, на которых расположены леса, по данным Государственного лесного реестра (ГЛР) по состоянию на 01.01.2018 составила 1 184 450,5 тыс. га, в том числе площадь земель лесного фонда 1 147 037,50 тыс. га. За последние 8 лет площадь земель лесного фонда страны практически не изменялась; аналогичная тенденция наблюдается и в отношении площади земель лесного фонда, покрытых лесной растительностью (рисунок 7.3).

В целом по Российской Федерации лесной растительностью покрыто 67,1% земель лесного фонда. В разрезе федеральных округов этот показатель существенно различается – от 92% в Центральном и Приволжском федеральных округах до 58% в Дальневосточном федеральном округе (рисунок 7.4).

Лесистость территории Российской Федерации, т.е. отношение покрытой лесной растительностью площади к общей площади страны, не изменилась и составила в 2017 г. 46,4%. По территории страны леса распространены неравномерно, в зависимости

от климатических и антропогенных факторов. Наиболее высоким уровнем лесистости характеризуются Сибирский и Северо-Западный федеральные

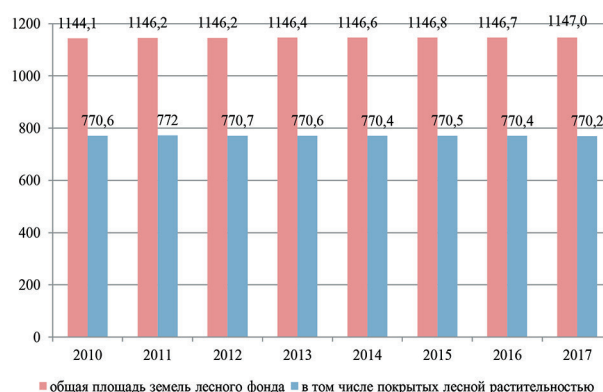


Рисунок 7.3 – Динамика площади земель лесного фонда Российской Федерации, в том числе покрытых лесной растительностью, 2010-2017 гг.

Источник: данные Рослесхоза.

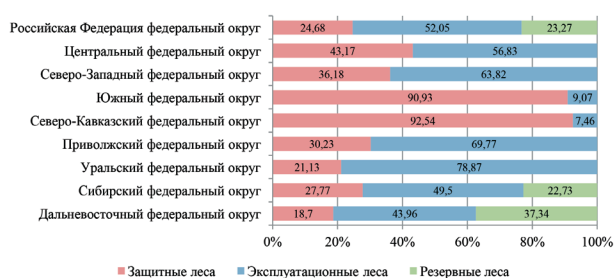


**Рисунок 7.4 – Площадь земель лесного фонда Российской Федерации, в том числе покрытых лесной растительностью, в разрезе федеральных округов Российской Федерации по состоянию на 01.01.2018**

Источник: данные Рослесхоза

округа; низкой лесистостью – Северо-Кавказский и Южный федеральные округа (рисунок 7.5).

По целевому назначению леса Российской Федерации, расположенные на землях лесного фонда, подразделяются на защитные (24,68%), эксплуатационные (52,05%) и резервные (23,27%) (рисунок 7.6). На землях лесного фонда площадь защитных лесов в 2017 г. составила 283 127,70 тыс. га, в том числе лесов, расположенных на особо охраняемых природных территориях, – 1 303,50 тыс. га; лесов, распо-



**Рисунок 7.6 — Распределение площади земель лесного фонда по целевому назначению в разрезе федеральных округов в 2017 г.**

Источник: данные Рослесхоза.

**Таблица 7.5 – Динамика площади земель лесного фонда Российской Федерации по преобладающим лесным породам, тыс. га**

| Преобладающие породы | 2010 г.  | 2011 г.  | 2012 г.  | 2013 г.  | 2014 г.  | 2015 г.  | 2016 г.  | 2017 г.  |
|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Хвойные              | 526796,7 | 526451,8 | 526208,1 | 525700,7 | 524969,0 | 524693,1 | 524440,3 | 523793,5 |
| Мягколиственные      | 149199,4 | 150946,1 | 150646,1 | 151072,8 | 151221,5 | 151531,5 | 151696,2 | 151839,9 |
| Твердолиственные     | 18174,4  | 18183,8  | 18157,2  | 18163,5  | 18222,1  | 18237,3  | 18252,6  | 18270,7  |

Источник: данные Рослесхоза.

**Таблица 7.6 – Породный состав лесов на землях лесного фонда по преобладающим лесным породам в разрезе федеральных округов на 01.01.2018, тыс. га**

| Федеральный округ    | Всего     | Площадь лесов с преобладанием пород |                  |                 |
|----------------------|-----------|-------------------------------------|------------------|-----------------|
|                      |           | хвойных                             | твёрдолиственных | мягколиственных |
| Российская Федерация | 770172,60 | 523793,50                           | 18270,70         | 151839,90       |
| Центральный          | 21125,60  | 8140,60                             | 974,20           | 11880,30        |
| Северо-Западный      | 85027,80  | 61412,30                            | 44,60            | 23311,30        |
| Южный                | 2431,40   | 210,10                              | 1611,90          | 255,30          |
| Северо-Кавказский    | 1581,40   | 181,50                              | 918,40           | 375,60          |
| Приволжский          | 36147,90  | 16342,80                            | 1880,90          | 17674,30        |
| Уральский            | 66983,60  | 45846,30                            | 31,10            | 20177,60        |
| Сибирский            | 268138,60 | 188168,60                           | 5,10             | 60654,70        |
| Дальневосточный      | 288736,30 | 203491,30                           | 12804,50         | 17510,80        |

Источник: данные Рослесхоза.



**Рисунок 7.5 – Лесистость территории Российской Федерации в разрезе федеральных округов**

Источник: данные Росстата.

ложенных в водоохранных зонах, – 17 486,80 тыс. га; лесов, выполняющих функции защиты природных и иных объектов, – 21 891,80 тыс. га; ценных лесов – 242 445,60 тыс. га. Наибольшая доля защитных лесов – в Южном и Северо-Кавказском федеральных округах. Резервные леса расположены только в Дальневосточном и Сибирском федеральных округах, их общая площадь в 2017 г. составила 266 920,40 тыс. га.

В структуре лесов, расположенных на землях лесного фонда, в 2017 г. по породному составу преобладали хвойные породы (68%); мягколиственные и твердолиственные породы составили 19,7% и 2,4% соответственно от общей площади земель, покрытых лесной растительностью. Динамика показателей площадей, занятых насаждениями основных лесообразующих пород, остается на одном уровне на протяжении последних 8 лет (таблица 7.5).

В структуре лесного фонда хвойные породы преобладают в Сибирском, Дальневосточном, Северо-Западном и Уральском федеральных округах. В Приволжском и Центральном федеральных округах преобладают мягколиственные породы; в Южном и Северо-Кавказском – твердолиственные (таблица 7.6).



Общий запас древесины в лесах, расположенных на землях лесного фонда, согласно данным ГЛР по состоянию на 01.01.2018, оценен в объеме 79 684,56 млн м<sup>3</sup> (или 103,46 м<sup>3</sup> на 1 га земель лесного фонда, покрытых лесной растительностью). По сравнению с предыдущим 2016 г. этот показатель увеличился на 0,6% (на 44,02 млн м<sup>3</sup>). Наиболее высокие значения запаса древесины на 1 га земель лесного фонда, покрытых лесной растительностью, характерны для Центрального (176,98 м<sup>3</sup>), Северо-Кавказского (164,38 м<sup>3</sup>) и Приволжского (150,22 м<sup>3</sup>) федеральных округов, наименьшее – для Дальневосточного федерального округа (69,44 м<sup>3</sup>).

В целом по Российской Федерации в общем запасе древесины в лесах, расположенных на землях лесного фонда, преобладают хвойные породы (74,5%). Преобладание хвойных пород также характерно для Дальневосточного, Сибирского, Уральского и Северо-Западного федеральных округов. В Северо-Кавказском и Южном федеральных округах преобладают твердолиственные породы. В Центральном и Приволжском федеральных округах мягколиственные и хвойные породы составляют примерно равные доли (рисунок 7.7).

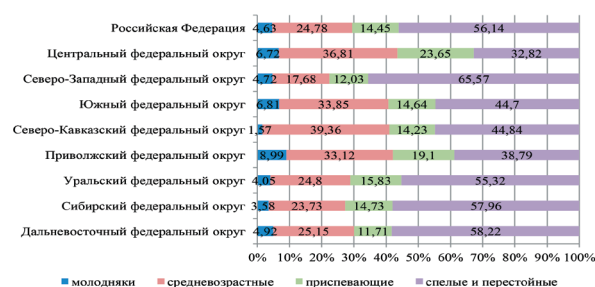


**Рисунок 7.7 – Структура запасов древесины в лесах по породному составу в разрезе федеральных округов, на 01.01.2018**

Источник: данные Рослесхоза.

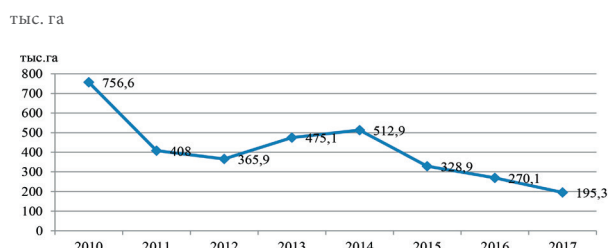
По возрастному составу в запасе древесины в Российской Федерации в целом и во всех федеральных округах преобладают спелые и перестойные леса; исключение составляет Центральный федеральный округ, где средневозрастные и спелые и перестойные леса в структуре запасов древесины составляют примерно одинаковые доли (рисунок 7.8).

Согласно данным ГЛР о санитарном и лесопатологическом состоянии лесов Российской Федерации, общая площадь погибших лесных насаждений, расположенных на землях лесного фонда, в 2017 г. составила 195,3 тыс. га. За период с 2010 г. этот показатель снизился на 561,3 тыс. га, или на 74,2%. По сравнению с 2016 г. общие размеры гибели лесов сократились на 74,883 тыс. га, или на 27,7% (рисунок 7.9).



**Рисунок 7.8 – Структура запасов древесины в лесах по возрастному составу в разрезе федеральных округов, на 01.01.2018**

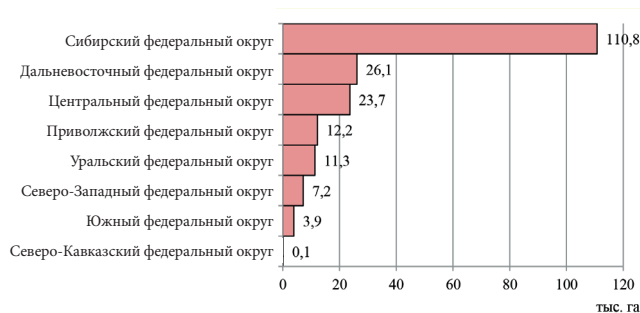
Источник: данные Рослесхоза.



**Рисунок 7.9 – Динамика площади погибших лесов, 2010-2017 гг.**

Источник: данные Рослесхоза.

Основная доля площади погибших лесных насаждений в 2017 г. (82% от всего объема гибели по Российской Федерации) пришлось на Сибирский (110,772 тыс. га), Дальневосточный (26,136 тыс. га) и Центральный (23,653 тыс. га) федеральные округа (рисунок 7.10).

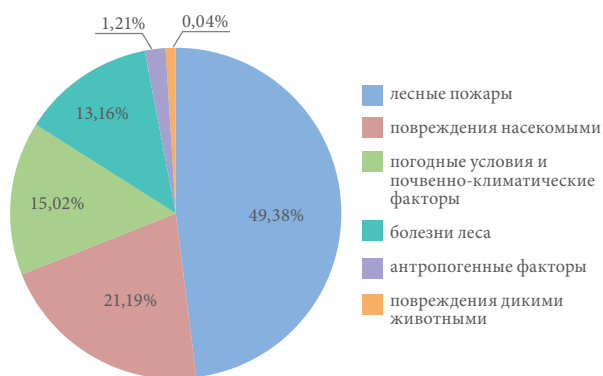


**Рисунок 7.10 – Площадь погибших лесных насаждений в разрезе федеральных округов Российской Федерации в 2017 г.**

Источник: данные Рослесхоза.

Основными причинами гибели лесных насаждений в 2017 г. были лесные пожары (96,4 тыс. га, или 49,38%), повреждения насекомыми (41,4 тыс. га, или 21,19%), погодные условия и почвенно-климатические факторы (29,3 тыс. га, или 15,02%), болезни леса (25,7 тыс. га, или 13,16%) (рисунок 7.11).

Площадь земель, на которых расположены леса, загрязненные радионуклидами, по данным ГЛР, в 2017 г. составила 1 012,70 тыс. га; из них

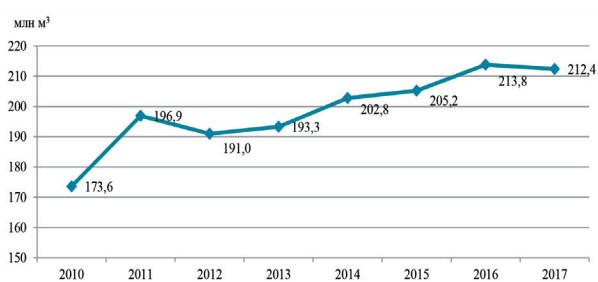


**Рисунок 7.11 – Основные причины гибели лесов в 2017 г.**

Источник: данные Рослесхоза.

863,8 га, или 85,2%, расположены на территории Центрального и Уральского федеральных округов.

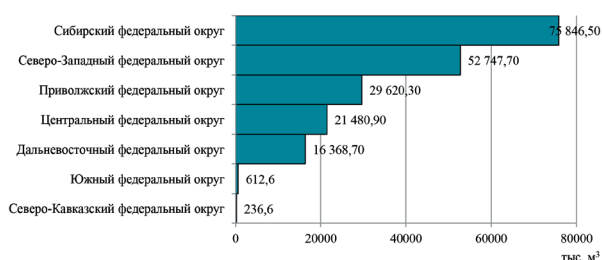
Суммарный объем заготовки древесины в Российской Федерации, по данным ГЛР, в 2017 г. составил 212 382,4 тыс. м<sup>3</sup>. За период с 2010 г. наблюдается общая тенденция к увеличению данного показателя: суммарный рост отмечен на уровне 38,8 млн м<sup>3</sup>, или на 22,4%. Исключение составляет снижение объема заготовки в 2017 г. к уровню предыдущего 2016 г. на 1,4 млн м<sup>3</sup>, или на 0,7% (рисунок 7.12).



**Рисунок 7.12 – Динамика объема заготовки древесины, 2010-2017 гг.**

Источник: данные Рослесхоза.

В разрезе федеральных округов наибольшие объемы заготовки древесины в 2017 г. отмечены в Сибирском (75 846,50 тыс. м<sup>3</sup>) и Северо-Западном (52 747,70 тыс. м<sup>3</sup>) федеральных округах, где суммарно заготовлено 60,5% от общего объема по Российской Федерации (рисунок 7.13).



**Рисунок 7.13 – Объем заготовки древесины в разрезе федеральных округов Российской Федерации в 2017 г.**

Источник: данные Рослесхоза.

Количество лесных пожаров на землях лесного фонда Российской Федерации в 2017 г. составило 10 226 единиц; лесная площадь, пройденная пожарами, – 3 208,6 тыс. га. За период с 2010 г. наблюдается в целом тенденция к уменьшению показателя числа случаев возникновения лесных пожаров на землях лесного фонда – общее снижение составило 22 103 единицы, или 68,4%. Площадь земель лесного фонда, пройденная пожарами, при существенных колебаниях за ряд лет, увеличилась – рост показателя за период 2010-2017 гг. составил 841 тыс. га, или 35,5%. По сравнению с предыдущим 2016 г., в 2017 г. число случаев возникновения лесных пожаров возросло незначительно – на 40 единиц, или на 0,4%; площадь земель лесного фонда, пройденных пожарами, возросла на 545,1 тыс. га, или на 20% (рисунок 7.14).



По левой оси – число случаев возникновения лесных пожаров на землях лесного фонда (ед.), по правой оси – площадь земель лесного фонда, пройденная лесными пожарами (тыс. га).

**Рисунок 7.14 – Динамика числа случаев возникновения лесных пожаров и площади земель, пройденных пожарами, на землях лесного фонда, 2010-2017 гг.**

Источник: данные Рослесхоза.

Из общего количества лесных пожаров на землях лесного фонда Российской Федерации в 2017 г. число крупных пожаров составило 1 088 единиц, или 10,6 %. Наибольшими значениями данного показателя характеризуются Сибирский (689 единиц) и Дальневосточный (276 единиц) федеральные округа, которые суммарно составили около 89% общего показателя крупных лесных пожаров по стране. Из общего показателя лесной площади земель лесного фонда Российской Федерации, пройденной лесными пожарами, площадь, пройденная крупными лесными пожарами, составила в 2017 г. 1 099 264 га, или 34,3%. Наибольшие значения данного показателя отмечены для Сибирского (581 833 га), Дальневосточного (365 477 га) и Уральского (144 236 га) федеральных округов (таблица 7.7).

Очаги вредителей и болезней леса, по данным Рослесхоза, в 2017 г. действовали в лесах Российской Федерации на общей площади более 3 млн га. В течение 2017 г. вновь возникло очагов

Таблица 7.7 – Данные о количестве лесных пожаров и земель лесного фонда, пройденных пожарами, в 2017 г.

| Федеральный округ                   | Количество лесных пожаров, ед. | Лесная площадь, пройденная пожарами, га | Количество крупных лесных пожаров, ед. | Лесная площадь, пройденная крупными пожарами, га |
|-------------------------------------|--------------------------------|---|--|--|
| Российская Федерация                | 10 226                         | 3 208 595                               | 1 088                                  | 1 099 264  |
| Центральный федеральный округ       | 107                            | 328                                     | 1                                      | 109  |
| Северо-Западный федеральный округ   | 436                            | 12 217                                  | 3                                      | 590  |
| Южный федеральный округ             | 175                            | 6 134                                   | 14                                     | 6 178  |
| Северо-Кавказский федеральный округ | 17                             | 299                                     | 1                                      | 189  |
| Приволжский федеральный округ       | 321                            | 1 373                                   | 6                                      | 653  |
| Уральский федеральный округ         | 1 756                          | 227 798                                 | 98                                     | 144 236  |
| Сибирский федеральный округ         | 5 462                          | 2 022 412                               | 689                                    | 581 833  |
| Дальневосточный федеральный округ   | 1 982                          | 938 364                                 | 276                                    | 365 477  |

Источник: данные Рослесхоза.

вредных организмов на площади 1 959,6 тыс. га, затухло очагов под воздействием естественных факторов – на площади 833,8 тыс. га. На конец 2017 г. площадь действующих очагов вредных организмов сократилась на 476,9 тыс. га и составила 3 231,3 тыс. га, из них требуют мер борьбы 1 453,7 тыс. га (таблица 7.8).

В разрезе федеральных округов наибольшие площади действующих очагов вредителей и болезней леса в 2017 г. отмечены в лесных насаждениях Сибирского (1 567,7 тыс. га), Уральского (433,8 тыс. га) и Приволжского (336,6 тыс. га) федеральных округов. По сравнению с 2016 г. наиболее существенное сокращение площади очагов вредных организмов за 2017 г. зафиксировано в Приволжском (на 214,9 тыс. га), Уральском (200,0 тыс. га) и Сибирском (264,6 тыс. га) федеральных округах; рост очагов вредителей и болезней леса отмечен в Южном федеральном округе и составил 255,8 тыс. га по сравнению с показателем 2016 г.

На территории Российской Федерации в 2017 г., согласно данным Рослесхоза, проводились мероприятия по охране лесов, включая лесовосстановление, рубки ухода за лесом и санитарные рубки, очистку леса от захламления; общая площадь территории выполнения лесовосстановительных мероприятий составила 968,1 тыс. га. За период с 2010 г. наблюдается общее повышение

значения данного показателя на 155,1 тыс. га, или на 19%; наибольший рост в 2017 г. отмечен в сравнении с предыдущим 2016 г. – на 125,4 тыс. га, или на 15% (рисунок 7.15).

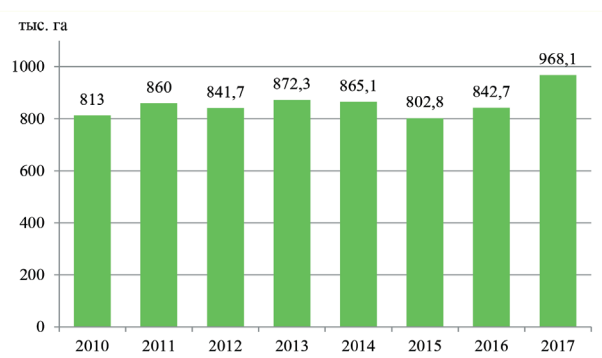


Рисунок 7.15 – Динамика площади лесовосстановления, 2010-2017 гг.

Источник: данные Рослесхоза.

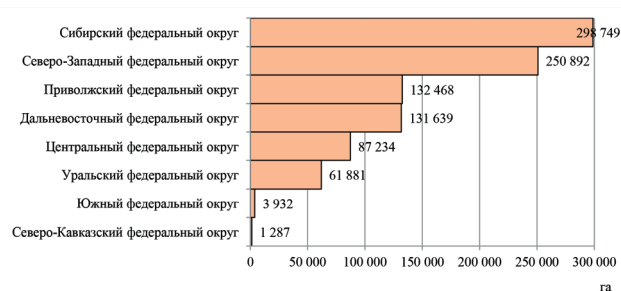
В разрезе федеральных округов наибольший объем лесовосстановительных работ в 2017 г. проведен в Сибирском (298 749,30 га) и Северо-Западном (250 891,70 га) федеральных округах, что суммарно составило 56,8% от общего объема проведенных лесовосстановительных мероприятий в Российской Федерации (рисунок 7.16).

Таблица 7.8 – Площади очагов вредителей и болезней леса, действовавших в насаждениях Российской Федерации в 2017 г.

| Федеральный округ                   | Вредители леса, всего площадь, га | Болезни леса, всего площадь очагов вредных организмов, га | Итого площадь очагов вредных организмов на конец 2017 г., га |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---|--|
| Российская Федерация                | 2 555 921                         | 675 346   | 3 231 267  |
| Центральный федеральный округ       | 15 269                            | 231 770   | 247 039  |
| Северо-Западный федеральный округ   | 4 821                             | 12 331  | 17 152   |
| Южный федеральный округ             | 392 519                           | 62 252  | 454 772  |
| Северо-Кавказский федеральный округ | 20 219                            | 6 556   | 26 776   |
| Приволжский федеральный округ       | 108 975                           | 227 647   | 336 622  |
| Уральский федеральный округ         | 428 796                           | 5 071   | 433 867  |
| Сибирский федеральный округ         | 1 452 361                         | 115 341   | 1 567 702  |
| Дальневосточный федеральный округ   | 132 960,2                         | 14 378,1  | 147 338,3  |

Источник: данные Рослесхоза.

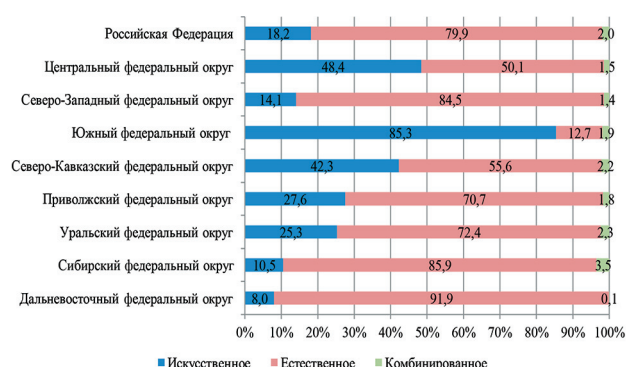




**Рисунок 7.16 – Площадь лесовосстановления в разрезе федеральных округов Российской Федерации в 2017 г.**

Источник: данные Рослесхоза.

В составе лесовосстановительных мероприятий, проведенных в 2017 г., по данным Росстата, в Российской Федерации преобладало естественное лесовосстановление. Исключение составил Южный федеральный округ, где преобладало искусственное лесовосстановление (рисунок 7.17).

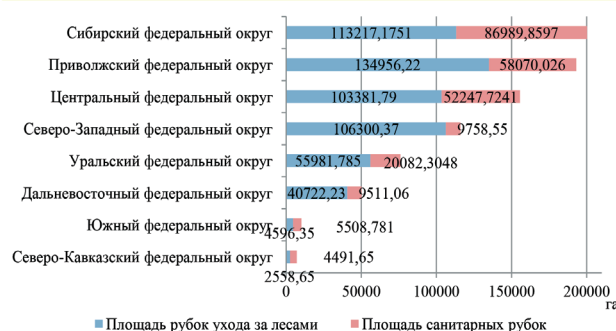


**Рисунок 7.17 – Соотношение в общем объеме проведенных лесовосстановительных мероприятий искусственного, естественного и комбинированного лесовосстановления в 2017 г.**

Источник: данные Рослесхоза.

Санитарные рубки в 2017 г. проведены на площади 246 660,0 га, рубки ухода за лесами – на площади 561 714,6 га. Наибольшие объемы рубок ухода за лесами и санитарных рубок проводились на территории Сибирского, Приволжского и Центрального федеральных округов (рисунок 7.18).

Общий объем текущих затрат на осуществление мероприятий по воспроизводству лесов и лесораз-



**Рисунок 7.18 – Площади рубок ухода за лесами и санитарных рубок в разрезе федеральных округов Российской Федерации в 2017 г.**

Источник: данные Рослесхоза.

ведению на землях лесного фонда и землях иных категорий в Российской Федерации, по данным Росстата, в 2017 г. составил 12 283 696,1 тыс. руб. Наибольшая доля данного показателя пришлась на Сибирский и Центральный федеральные округа, что в сумме составляет 51,6% от общего объема затрат по Российской Федерации в целом (таблица 7.9).

С 2009 г. в Российской Федерации действует система лесной сертификации PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes) – добровольное подтверждение соответствия, предоставляющее гарантии, что продукция из древесины производится из объективно сертифицированных лесов в соответствии с общеевропейскими критериями и требованиями. Важными показателями развития сертификации по системе FSC являются площадь сертифицированных лесов, число субъектов Федерации с сертифицированными лесами, число держателей сертификатов цепочки поставок, число членов ЛПС России, уровень узнаваемости знака FSC на российском рынке. К 2018 г. в России 46,52 млн. га леса уже сертифицировано и имеется 709 держателей сертификатов. Подробнее с количеством сертификатов и сертифицированными компаниями можно ознакомиться на сайте <http://info.fsc.org>. Для Российской Федерации разработана карта FSC-сертифицированных лесов (<http://maps.fsc.ru/>). С 2017 г. весь комплекс работ по лесной сертификации в системе PEFC осуществляет ФГБУ «Россельхозцентр».

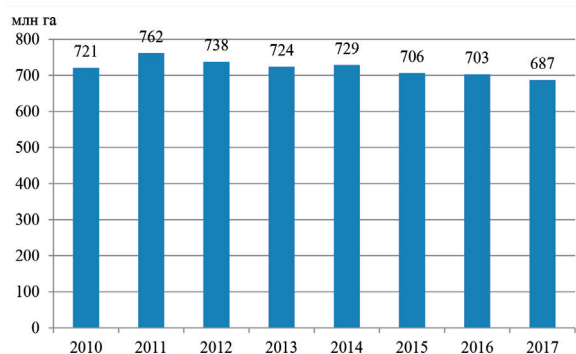
**Таблица 7.9 – Сохранение и воспроизводство лесных ресурсов в разрезе федеральных округов в 2017 г.**

| Федеральные округа                  | Общая площадь погибших лесных насаждений, га | Площадь лесовосстановления, га | Текущие затраты на воспроизводство лесов и лесоразведение, тыс. руб. |
|-------------------------------------|--|--------------------------------|--|
| Всего по Российской Федерации       | 195 284,2                                    | 968 082,6                      | 12283574,9   |
| Центральный федеральный округ       | 23 653,5                                     | 87 234,3                       | 3096676,0  |
| Северо-Западный федеральный округ   | 7 248,4                                      | 250 891,7                      | 1699193,4  |
| Южный федеральный округ             | 3 992,8                                      | 3 932,3                        | 214602,3   |
| Северо-Кавказский федеральный округ | 56,5   | 1 286,8                        | 69094,9  |
| Приволжский федеральный округ       | 12 151,4                                     | 132 468,2                      | 1744195,0  |
| Уральский федеральный округ         | 11 272,8                                     | 61 880,7                       | 1093869,5  |
| Сибирский федеральный округ         | 110 772,0                                    | 298 749,3                      | 3240097,8  |
| Дальневосточный федеральный округ   | 26 136,9                                     | 131 639,4                      | 1125967,2  |

Источник: данные Рослесхоз.

## ОХОТНИЧЬИ РЕСУРСЫ

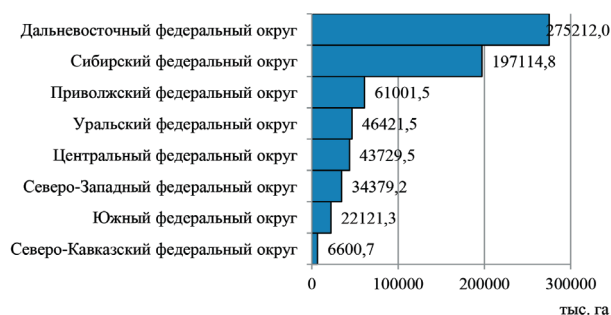
Площадь охотничьих угодий Российской Федерации в 2017 г., по данным Минприроды России, составила 1 595 221,87 тыс. га, или 93% площади территории страны. Из общей площади охотничьих угодий общедоступные охотничьи угодья составляют 55% (878 917,96 тыс. га), закрепленные охотничьи угодья – 45% (716 303,91 тыс. га). С 2010 г. площадь закрепленных охотничьих угодий Российской Федерации сократилась на 34 млн га (или на 4,8%) (рисунок 7.19).



**Рисунок 7.19 – Динамика площади закрепленных охотничьих угодий Российской Федерации, 2010-2017 гг.**

Источник: данные Росстата.

В разрезе федеральных округов, в 2017 г. наибольшая площадь закрепленных охотничьих угодий отмечена в Дальневосточном федеральном округе (275 212,0 тыс. га, или 40% от площади закрепленных охотничьих угодий Российской Федерации), наименьшая – в Северо-Кавказском федеральном округе (6 600,7 тыс. га, или 1% соответственно) (рисунок 7.20).

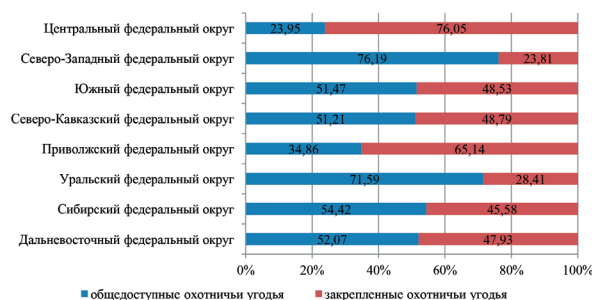


**Рисунок 7.20 – Динамика площади закрепленных охотничьих угодий в разрезе федеральных округов Российской Федерации, 2010-2017 гг.**

Источник: данные Росстата.

Наибольшей долей закрепленных охотничьих угодий в 2017 г. характеризуются Центральный (76,05%) и Приволжский (65,14%) федеральные округа. В Северо-Кавказском, Южном, Дальневосточном и Сибирском федеральных округах

соотношение площадей закрепленных и общедоступных охотничьих угодий имеет примерно равные пропорции (от 45,0% до 49,0% закрепленных и от 51,0% до 54,0% общедоступных). Самая низкая доля закрепленных охотничьих угодий в Уральском (28,41%) и Северо-Западном (23,81%) федеральных округах (рисунок 7.21).



**Рисунок 7.21 – Распределение общей площади охотничьих угодий федеральных округов Российской Федерации на общедоступные и закрепленные охотничьи угодья в 2017 г.**

Источник: данные Минприроды России.

Согласно данным государственного охотхозяйственного реестра, в Российской Федерации в 2017 г. обитало: 1 065,7 тыс. лосей, 1 061,9 тыс. диких северных оленей, 1 027,7 тыс. косуль, 284,1 тыс. кабанов, 273,8 тыс. благородных оленей, 245,1 тыс. бурых медведей, 56,9 тыс. волков, 1,5 млн соболей, 665,1 тыс. бобров, 492,1 тыс. лис, 3,3 млн зайцев-беляков, 5 млн глухарей, 13,3 млн тетеревов, 19,5 млн рябчиков, 815,5 тыс. фазанов (таблица 7.10).

Динамика численности основных видов охотничьих ресурсов Российской Федерации характеризуется следующим образом.

**Копытные животные. Лось.** В настоящее время популяция лоса находится в стабильном состоянии, с тенденцией роста. Более низкие показатели численности по лосю в 2015 г. по сравнению с предыдущим и последующим годами связаны с применением различающихся методических подходов к определению запасов вида в субъектах Российской Федерации. В 2017 г. по результатам учета численность лоса в России составила 1 065,7 тыс. особей. За период 2010-2017 гг. численность лоса увеличилась на 62,3% (рисунок 7.22). Наибольшая численность лоса отмечена на территории Северо-Западного, Сибирского и Дальневосточного федеральных округов, где сосредоточено более 60% общего поголовья. В каждом из этих округов в 2017 г. учетными данными зарегистрированы близкие по значению показатели численности лоса, составляющие 225,4 тыс. особей, 224,3 тыс. особей и 220,6 тыс. особей соответственно.

Таблица 7.10 – Численность основных видов охотничьих ресурсов в Российской Федерации

| Группы и виды охотничьих ресурсов | Численность, тыс. особей |         |         |         | Изменение численности (в 2017 г. к 2016 г.), % |
|-----------------------------------|--------------------------|---------|---------|---------|--|
|                                   | 2014 г.                  | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. |  |
| Копытные животные                 |                          |         |         |         |  |
| Лось*                             | 891,3                    | 834,0   | 1023,0  | 1065,7  | 4,2  |
| Дикий северный олень              | 1004,6                   | 951,9   | 958,6   | 1061,9  | 10,8   |
| Косули*                           | 980,4                    | 883,4   | 1011,1  | 1027,7  | 1,6  |
| Благородный олень*                | 225,4                    | 254,2   | 263,2   | 273,8   | 4,0  |
| Пятнистый олень*                  | 23,6                     | 25,6    | 26,7    | 28,9    | 8,2  |
| Кабан*                            | 348,7                    | 309,3   | 338,9   | 284,1   | -16,2  |
| Кабарга*                          | 235,6                    | 277,7   | 361,5   | 398,5   | 10,2   |
| Туры*                             | 28,4                     | 26,4    | 25,2    | 25,7    | 2,0  |
| Серна*                            | 4,2                      | 3,4     | 3,7     | 4,1     | 10,8   |
| Сибирский горный козел*           | 11,5                     | 13,3    | 13,7    | 13,6    | -0,7   |
| Снежный баран*                    | 73,6                     | 76,2    | 77,8    | 83,7    | 7,6  |
| Овцебык**                         | 7,2                      | 7,2     | 7,2     | 9,1     | 26,4   |
| Сайгак                            | 5,0                      | 4,0-4,5 | 3,5     | 6,4     | 82,9   |
| Пушные животные                   |                          |         |         |         |  |
| Белка*                            | 5268,0                   | 5344,8  | 5523,9  | 5277,6  | -4,5   |
| Бобры**                           | 643,6                    | 609,1   | 661,0   | 665,1   | 0,6  |
| Выдра**                           | 75,1                     | 85,2    | 81,5    | 82,9    | 1,7  |
| Горностай*                        | 423,8                    | 409,4   | 407,3   | 405,5   | -0,4   |
| Заяц-беляк*                       | 3180,6                   | 3334,7  | 3409,1  | 3263,7  | -4,3   |
| Заяц-русак*                       | 819,6                    | 879,3   | 895,8   | 891,4   | -0,5   |
| Колонок*                          | 116,7                    | 108,4   | 122,7   | 121,4   | -1,1   |
| Корсак*                           | 35,8                     | 37,1    | 31,7    | 31,8    | 0,3  |
| Куницы*                           | 213,1                    | 202,7   | 204,5   | 229,0   | 12,0   |
| Лисица*                           | 566,4                    | 531,0   | 509,1   | 492,1   | -3,3   |
| Росомаха*                         | 14,9                     | 13,5    | 14,5    | 15,5    | 6,9  |
| Рысь*                             | 22,2                     | 22,9    | 28,4    | 28,5    | 0,4  |
| Соболь*                           | 1286,7                   | 1309,7  | 1402,7  | 1497,1  | 6,7  |
| Хори*                             | 56,7                     | 53,6    | 55,1    | 50,6    | -8,2   |
| Волк*                             | 46,5                     | 55,7    | 50,2    | 56,9    | 13,3   |
| Медведи                           |                          |         |         |         |  |
| Бурый медведь***                  | 209,5                    | 225,1   | 235,0   | 245,1   | 4,3  |
| Белогрудый медведь***             | 5,5                      | 6,4     | 6,8     | 7,3     | 7,4  |
| Птицы                             |                          |         |         |         |  |
| Глухарь*                          | 4728,4                   | 4579,4  | 4533,7  | 5061,3  | 11,6   |
| Тетерев*                          | 13350,5                  | 9643,8  | 11944,9 | 13348,9 | 11,8   |
| Рябчик *                          | 20491,1                  | 17170,3 | 16079,2 | 19452,2 | 21,0   |
| Фазан *                           | 711.82                   | 802,5   | 814.1   | 815.5   | 0,2  |

Примечание: \* – приведена численность по состоянию на 1 апреля; \*\* – на 1 октября; \*\*\* – на II квартал

 — рост численности

 — сокращение численности

Источник: данные Минприроды России.

**Дикий северный олень.** Численность дикого северного оленя в 2017 г. оценивалась в 1 061,9 тыс. особей. За период 2010-2017 гг. численность дикого северного оленя увеличилась на 13% (рисунок 7.22). Наиболее многочисленны группировки дикого северного оленя обитают на территории Сибирского федерального округа (827,4 тыс. особей), а также Дальневосточного федерального округа (100,0 тыс. особей).

**Косули (сибирская и европейская).** Численность косуль за 10-летний период наблюдений держится на уровне не менее 800 тыс. особей, в последние годы с выраженным трендом роста. Более низкие показатели численности косуль в 2015 г. по сравнению с предыдущим и последующим годами, так же как и по лосю, связаны с применением различающихся методических подходов к определению запасов вида в субъектах Российской Федерации. В 2017 г. численность косуль

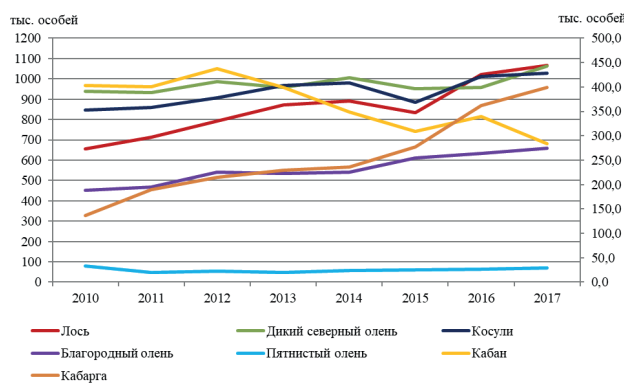
составила 1 027,7 тыс. особей, из них европейской косули 128,7 тыс. особей, или 13% от общего поголовья, сибирской косули 890,5 тыс. особей, или 87% общего поголовья (рисунок 7.22). В Центральном федеральном округе обитает 72,6 тыс. особей европейской косули. Из общего поголовья сибирской косули в Уральском федеральном округе обитает 252,1 тыс. особей, Сибирском федеральном округе – 389,9 тыс. особей, Дальневосточном федеральном округе – 169,3 тыс. особей.

**Благородный олень.** За период с 2010 по 2017 г. численность благородного оленя увеличилась на 45% и в 2017 г. составила 273,8 тыс. особей (рисунок 7.22). Наибольшая численность благородного оленя отмечена в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах (142,4 и 98,6 тыс. особей соответственно).

**Пятнистый олень.** Численность пятнистого оленя на протяжении последних лет стабильна



со слабо выраженной положительной динамикой (рисунок 7.22). В 2017 г. она оценена в 28,9 тыс. особей. Более половины от общей численности пятнистых оленей сосредоточено в Приморском крае (17,4 тыс. особей), где обитает единственная в России аборигенная популяция. В Центральном федеральном округе в результате акклиматизации численность пятнистого оленя в настоящее время составляет 6,9 тыс. особей (около 24% от общей численности в России).



По левой оси – численность лося, дикого северного оленя, косулей (тыс. особей), по правой оси – численность благородного оленя, кабана, кабарги, пятнистого оленя (тыс. особей).

**Рисунок 7.22 – Динамика численности копытных охотничьих животных – лось, дикий северный олень, косули (сибирская и европейская), благородный олень, пятнистый олень, кабан, кабарга, 2010-2017 гг.**

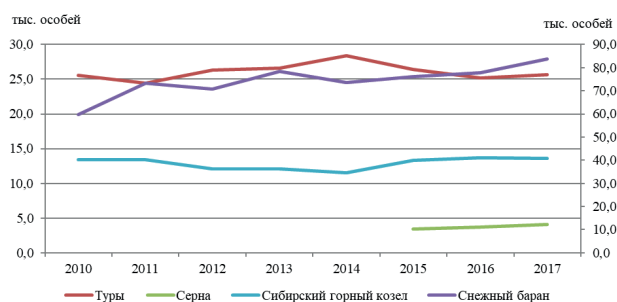
Источник: данные Минприроды России, Росстата.

**Кабан.** За период с 2010 по 2017 г. численность кабана имела тенденцию к сокращению. Всего за этот период численность сократилась на 30% – с 405,0 тыс. особей до 284,1 тыс. особей. По сравнению с 2016 г. численность кабана в 2017 г. снизилась на 16,3% (на 55 тыс. особей). В 2017 г. отмечен самый низкий уровень показателя численности кабана в России за последние 30 лет наблюдений (рисунок 7.22). Основное влияние на численность и плотность населения кабана оказали интенсивные мероприятия по регулированию его численности в регионах Центрального, Южного и Северо-Кавказского федеральных округов с целью предотвращения возникновения и распространения эпизоотии африканской чумы свиней (АЧС). В 2017 г. численность кабана в Российской Федерации снизилась относительно 2016 г. за счет сокращения поголовья в Центральном федеральном округе с 34,7 тыс. особей до 17,6 тыс. особей (почти на 50%) и Приволжском федеральном округе с 71,6 тыс. особей до 47,6 тыс. особей (33%). В Южном федеральном округе численность кабана сохранилась на уровне 2016 г. (6,8 тыс. особей), в Северо-Кавказском – увеличилась с 6,2 тыс. особей до 9,0 тыс. особей (+45%). Наибольшая численность кабана в 2017 г. зарегистрирована в Дальневосточном (84,2 тыс. особей) и Сибирском (60,3 тыс. особей) федеральных округах.

**Кабарга.** Численность кабарги в 2017 г. оценивалась в 398,5 тыс. особей; данный показатель за период с 2010 г. вырос более чем в два раза, преимущественно за счет увеличения площадей обследования в отдельных субъектах Российской Федерации (рисунок 7.22). Вместе с тем ежегодное уничтожение пожарами значительных площадей местообитаний кабарги требует проведения более тщательных учетов численности данного вида охотничьих ресурсов и щадящего режима использования. Обитает кабарга исключительно в регионах Сибирского и Дальневосточного федеральных округов, где ее численность в 2017 г. составила 223,0 тыс. особей и 175,5 тыс. особей соответственно.

**Турь (кавказский и дагестанский).** С 2014 г. численность туров стабильна, в 2017 г. она составила 25,7 тыс. особей (рисунок 7.23). Практически все поголовье обитает в Северо-Кавказском федеральном округе – 25,5 тыс. особей, в Южном федеральном округе обитает порядка 0,2 тыс. особей.

**Серна.** Численность серны на протяжении последних лет стабильна, с выраженным трендом к росту. В 2017 г. она составила 4,1 тыс. особей, из них в Северо-Кавказском федеральном округе – 3,6 тыс. особей, в Южном федеральном округе – 0,5 тыс. особей (рисунок 7.23).



По левой оси – численность туров, серны, сибирского горного козла (тыс. особей), по правой оси – численность снежного барана (тыс. особей)

**Рисунок 7.23 – Динамика численности копытных охотничьих животных – туры (кавказский и дагестанский), серна, сибирский горный козел, снежный баран, 2010-2017 гг.**

Источник: данные Минприроды России, Росстата.

**Сибирский горный козел.** Численность сибирского горного козла стабильна, в 2017 г. составила 13,6 тыс. особей (рисунок 7.23), при этом в Сибирском федеральном округе обитает более 12,0 тыс. особей (до 90% всего поголовья козлерогов).

**Снежный баран.** Численность снежного барана в России стабильна, с наметившимся трендом к росту. В 2017 г. она составила 83,7 тыс. особей (рисунок 7.23). Практически 90% поголовья обитает в Дальневосточном федеральном округе. В Сибирском федеральном округе снежный баран встречается только в Красноярском крае (путоранский подвид, численность около 2 000 особей), а также в Забайкальском крае и Бурятии (кодарский подвид, численность около 300 особей).

**Пушные животные. Белка.** В 2017 г. численность оценена в 5 277,6 тыс. особей, что составило примерно 89% запасов ресурса 2010 г. (рисунок 7.24). Примерно 70% численности белки сосредоточено в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах; на территории европейской части высокая численность белки отмечена в Северо-Западном федеральном округе (570,8 тыс. особей).

**Бобры (европейский и канадский).** Общая численность бобров за период 2010-2015 гг. оценивалась на уровне 600,0-680,0 тыс. особей. В 2017 г. численность бобров осталась на уровне 2016 г. и составила 665,1 тыс. особей (рисунок 7.24). Данный показатель практически в два раза превышает численность начала 2000-х годов. Из общей численности европейский бобр составляет около 95%, канадский - 5%. Основные ресурсы бобров сосредоточены в Центральном, Северо-Западном, Приволжском и Сибирском федеральных округах, где суммарно обитает около 600,0 тыс. особей. Канадский бобр был акклиматизирован в ряде субъектов Северо-Западного и Дальневосточного федеральных округов. В настоящее время его численность составляет 30,7 тыс. особей. Высокая численность бобра в ряде регионов обуславливает необходимость ее регулирования, поскольку жизнедеятельность бобров вызывает подтопление населенных пунктов и сельскохозяйственных угодий, представляет опасность для инженерно-технических сооружений (гидротехнических, авто- и железнодорожных) и т.д.

**Выдра.** Численность выдры на протяжении последних 7 лет держится на уровне 80 тыс. особей, с незначительными колебаниями в отдельные годы. В 2017 г. она составила 82,9 тыс. особей (рисунок 7.24). Наибольшие показатели численности отмечаются в Северо-Западном федеральном округе – 29,5 тыс. особей, из них в Архангельской области – 17,3 тыс. особей. Вторым по запасам этого вида является Дальневосточный федеральный округ – 18,2 тыс. особей. В двух перечисленных федеральных округах обитает до 60% общей численности выдры в Российской Федерации.

**Заяц-беляк.** Минимум численности зайца-беляка был зафиксирован в 2011 г. (2,8 млн особей). В 2015-2017 гг. численность зайца-беляка находится в стабильном состоянии и оценивается на уровне 3,3-3,4 млн особей (рисунок 7.24). В Сибирском и Дальневосточном федеральных округах запасы беляка оценивались в 945,3 тыс. особей и 810,0 тыс. особей соответственно, в Северо-Западном – в 590,4 тыс. особей. В Северо-Западном и Дальневосточном федеральных округах в 2017 г. отмечено 10%-е снижение численности к предыдущему периоду.

**Заяц-русак.** На протяжении последних 7 лет численность зайца-русака в Российской Федерации находится на уровне 800-900 тыс. особей; в 2017 г. она составила 891,4 тыс. особей, что практически соответствует показателю предыдущего 2016 г.

(рисунок 7.24). Более 50% населения зайца-русака (505,6 тыс. особей) сосредоточено в Южном федеральном округе; суммарно в Северо-Кавказском и Приволжском федеральных округах обитает порядка 249,9 тыс. особей, или 28% общей численности по стране. В Центральном федеральном округе численность зайца-русака продолжает оставаться на низком уровне (82,2 тыс. особей) со слабо выраженным трендом к сокращению.

**Куницы (лесная и каменная).** Общая численность куниц на протяжении последних 10 лет стабильна, с незначительными колебаниями в отдельные годы, и составляет порядка 200-220 тыс. особей. В 2017 г. зафиксирована численность в 229,0 тыс. особей (рисунок 7.24). Доля лесной куницы в общей численности составила порядка 90%, каменной – 10%. Основные запасы лесной куницы сосредоточены в Центральном, Северо-Западном и Приволжском федеральных округах, где в 2017 г. обитало 35,1 тыс. особей, 71,3 тыс. особей и 52,5 тыс. особей соответственно. В Центральном и Северо-Кавказском федеральных округах обитает по 5,0 тыс. особей каменной куницы, в Южном федеральном округе – 8,4 тыс. особей.

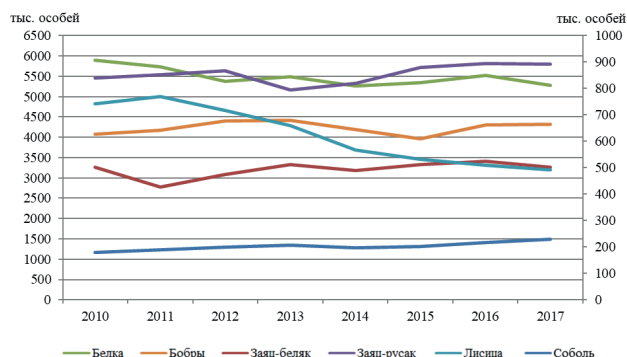
**Лисица.** До 2011 г. ее численность оценивалась в пределах 700 тыс. особей. В период 2015-2017 гг. численность оценивается в 490,0-530,0 тыс. особей (рисунок 7.24). Самая высокая численность лисицы отмечена в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах – 98,9 тыс. особей и 82,3 тыс. особей соответственно. В Приволжском, Центральном и Южном федеральных округах обитает от 60,0 до 70,0 тыс. особей лисицы в каждом. Высокая численность лисицы оказывает негативное влияние на состояние ресурсов некоторых видов охотничьих ресурсов (зайцы, тетеревиные птицы) и играет значительную роль в расширении и поддержании очагов бешенства. Для поддержания численности лисицы на низком уровне проводятся мероприятия по регулированию ее численности.

**Росомаха.** До 2009 г. ресурсы росомахи оценивались в 23,0-26,0 тыс. особей. В последующий период наблюдалось снижение численности. За период 2015-2017 гг. наметился небольшой рост численности, в результате за рассматриваемый период численность выросла на 15% и в 2017 г. составила 15,5 тыс. особей (рисунок 7.24). Наибольшие запасы сосредоточены в Дальневосточном федеральном округе, где обитает 6,8 тыс. особей, и в Сибирском федеральном округе – 4,8 тыс. особей.

**Рысь.** Численность рыси до 2016 г. оценивалась в 22-23 тыс. особей. В 2016 и 2017 гг. численность стабильна на уровне 28,0 тыс. особей (рисунок 7.24). Наибольшие запасы сосредоточены в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах (9,3 тыс. особей и 7,3 тыс. особей соответственно).

**Соболь.** Численность соболя в целом по России на протяжении последних лет стабильна и составляет порядка 1 300-1 400 тыс. особей. В 2017 г. она определена на уровне 1 497,1 тыс. особей (рисунок 7.24). Основные промысловые запасы вида находятся в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах.

гах, где численность в 2017 г. составила 700,7 тыс. особей и 718,6 тыс. особей соответственно. Наибольшая численность зарегистрирована в Красноярском крае – 269,8 тыс. особей, Республике Саха (Якутия) – 251,2 тыс. особей, Хабаровском крае – 229,7 тыс. особей, Иркутской области – 204,6 тыс. особей.



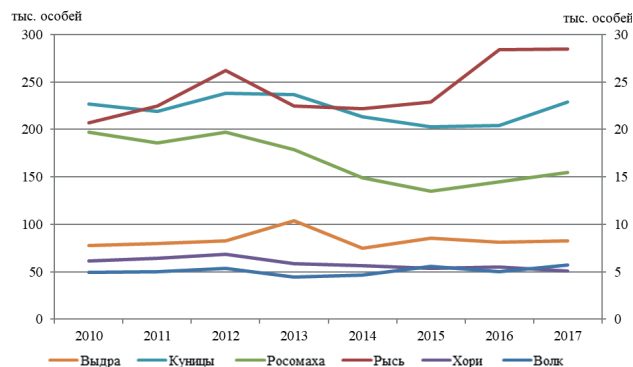
По левой оси – численность белки, зайца-беляка, соболя (тыс. особей), по правой оси – численность бобра, зайца-русака, лисицы (тыс. особей)

**Рисунок 7.24 – Динамика численности пушных животных – белки, бобра, зайца-беляка, зайца-русака, лисицы, соболя, 2010-2017 гг.**

Источник: данные Минприроды России, Росстата.

**Хори (лесной и степной).** Общая численность хорей на протяжении последних 10 лет постепенно сокращается. Если в 2012 г. она отмечалась на уровне 68,3 тыс. особей, то в 2015-2017 гг. она оценивается в 50,0-55,0 тыс. особей (рисунок 7.25). Основная часть населения лесного хоря обитает в Центральном федеральном округе (8,8 тыс. особей) и в Северо-Западном округе (11,9 тыс. особей), степного хоря – в Южном федеральном округе (8,2 тыс. особей).

**Волк.** Численность волка на протяжении последних лет в Российской Федерации находится на стабильно высоком уровне – в пределах 45,0-55,0 тыс. особей. В 2017 г. зафиксирована численность в 56,9 тыс. особей (рисунок 7.25). В Сибирском и Дальневосточном федеральных округах обитает



По левой оси – численность выдры, куницы, хорей, волка (тыс. особей), по правой оси – численность россомахи, рыси (тыс. особей)

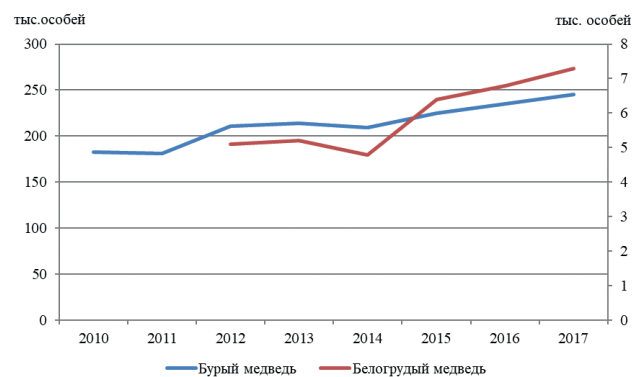
**Рисунок 7.25 – Динамика численности пушных животных – выдры, куницы, россомахи, рыси, хорей (лесного и степного), волка, 2010-2017 гг.**

Источник: данные Минприроды России, Росстата.

более половины общего поголовья волков в Российской Федерации (20,8 тыс. особей и 18,0 тыс. особей соответственно); в Северо-Кавказском федеральном округе обитает 5,2 тыс. особей, в Южном федеральном округе – 4,1 тыс. особей.

**Медведи. Бурый медведь.** Динамика численности бурого медведя за весь период наблюдений имеет положительный тренд; с 2010 г. до настоящего времени его поголовье увеличилось в 1,9 раза. В 2017 г. численность бурого медведя составила 245,1 тыс. особей, что на 4,3% превышает показатель 2016 г. (235,0 тыс. особей) (рисунок 7.26). Наибольшие запасы сосредоточены в Дальневосточном федеральном округе, где численность в 2017 г. составила 81,6 тыс. особей. Вторым по численности является Сибирский федеральный округ, где ресурсы медведя оцениваются в 73,1 тыс. особей.

**Белогрудый медведь.** Численность белогрудого медведя на протяжении последних 10 лет имеет положительную динамику. В 2017 г. численность оценена в 7,3 тыс. особей, что выше показателя предыдущего 2016 г. на 7,4%. Основные ресурсы белогрудого медведя сосредоточены в Дальневосточном федеральном округе (рисунок 7.26).



По левой оси – численность бурого медведя (тыс. особей), по правой оси – численность белогрудого медведя (тыс. особей)

**Рисунок 7.26 – Динамика численности медведей – бурого и белогрудого, 2010-2017 гг.**

Источник: данные Минприроды России, Росстата.

**Птицы. Глухарь (обыкновенный и каменный).** Состояние поголовья глухарей – самых крупных представителей тетеревиных птиц – зависит главным образом от наличия нетронутых или слабо трансформированных массивов тайги, а также от погодных условий в сезон размножения. За период 2010-2017 гг. численность глухаря увеличилась на 45%. Численность обоих видов в 2017 г. составила более 5 млн особей, что несколько выше (на 11,6%) показателя 2016 г. (рисунок 7.27).

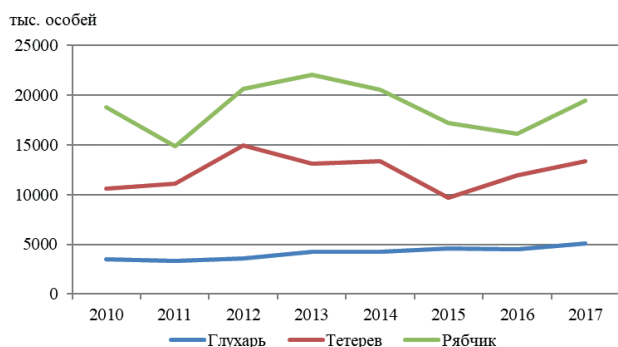
**Тетерев.** Тетерев – типичный обитатель лесостепи и открытых мест в лесной зоне (речных долин, окраин полей, верховых болот, зарастающих выруб). Среди отрицательных факторов для жизнедеятельности тетерева наибольшее значение имеют выжигание сухой травы и использование ядохимикатов. Общая численность тетерева, после



снижения в 2015 г., продолжала возрастать, достигнув 13,3 млн особей в 2017 г. (рисунок 7.27).

**Рябчик.** Рябчик встречается повсеместно в таежных лесах разного типа, предпочитая густые ельники в сочетании с ольхой и березой. Численность в России колеблется в широких пределах, что обусловлено не только ее действительным состоянием, но и качеством и охватом учетных работ. Так, с 1997 по 2003 г. подсчитывали в среднем около 47 млн особей. Затем показатели стали снижаться, достигнув минимума (14,9 млн) в 2011 г. В 2012-2014 гг. поголовье вида держалось на уровне 20,5-22 млн особей, но в 2015-2016 гг. вновь отмечался спад (в 2016 г. – 16,1 млн особей). В 2017 г. численность рябчика зафиксирована в 19,5 млн особей, что на 21% выше показателя предыдущего 2016 г. (рисунок 7.27).

**Вальдшнеп.** Численность вальдшнепа на гнездовании в Европейской России оценивается в широких пределах – от 2,5 до 10 млн особей. Основным методом мониторинга состояния гнездовой популяции вальдшнепа является ежегодный учет на тяге. Анализ данных этих учетов свидетельствует о том, что в целом состояние популяции остается стабильным с незначительными колебаниями по годам. Так, в 2017 г. отмечен некоторый спад интенсивности тяги, что может свидетельствовать об уменьшении численности вальдшнепа.



**Рисунок 7.27 – Динамика численности птиц – глухарей (обыкновенного и каменного), тетерева и рябчика, 2010-2017 гг.**

Источник: данные Минприроды России, Росстата.

**Водоплавающие птицы** относятся к мигрирующим видам и проводят зимний период как на юге Российской Федерации (Азово-Черноморский и Каспийский регионы), так и вне пределов нашей страны – в Западной и Южной Европе, Центральной, Южной и Юго-Восточной Азии, на Ближнем Востоке и в Африке. Концентрируясь вдоль морских побережий и на незамерзающих водоемах, водоплавающие птицы становятся доступными для визуального подсчета, на чем и основано проведение международных средnezимних учетов, в том числе на территории Российской Федерации. Данные этих учетов служат основой для подготовки международными экспертными организациями оценок объемов и тенденций (трендов) численности

популяций водоплавающих птиц. Международные оценки зависят от уровня мониторинга птиц во многих странах и обновляются, как правило, один раз в три года. В Российской Федерации оценки численности относятся к периоду после завершения осенне-зимней охоты. Наличие международных оценок численности водоплавающих птиц и сведения о распространении отдельных видов позволяют определить ресурсы водоплавающей дичи, относящиеся к территории Российской Федерации. В связи с тем, что во многих странах Ближнего Востока, Центральной и Восточной Азии учеты проводятся нерегулярно и охватывают только часть мест зимовок, оценки и тенденции численности популяций, связанных пролетными путями с этими регионами, представляют значительную трудность. В настоящее время оценки для большинства видов ограничиваются периодом до 2015 г.

На основании перечисленных выше данных определено, что на территории Российской Федерации в 2017 г. обитало от 3 до 4 млн гусей и казарок. Самыми многочисленными из этой группы видов водоплавающих птиц являлись белолобый гусь и белощекая казарка. Для большинства популяций отмечались рост или стабилизация численности. Так, поголовье белолобого гуся имеет тенденцию к увеличению на 2,5% в год, белощекой казарки – на 7,8% в год. В то же время некоторые популяции гуменника (например, западный таежный подвид), по-видимому, сокращались.

Численность речных уток оценивается в 17-20 млн особей. Самые многочисленные виды уток – кряква (3,5-4 млн особей), чирок-свистунок (4-4,5 млн особей) и свиязь (3-3,5 млн особей). Для большинства популяций отмечался рост или стабильность. Но некоторые популяции, преимущественно те, что связаны во время зимовок с Восточной и Юго-Восточной Азией, сокращались или имели неопределенный тренд по причине отсутствия данных.

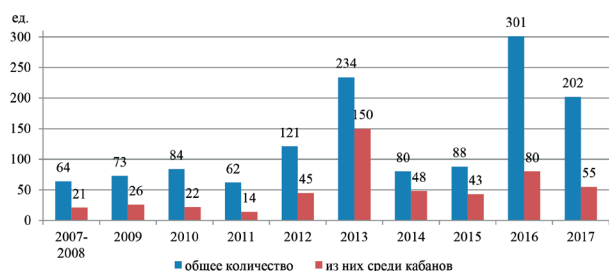
Численность нырковых и морских уток составляла 6-7 млн особей. Преобладающие виды – морянка, гоголь, красноголовый нырок. Для большинства видов тренды положительные или стабильные, кроме морянки и красноголового нырка, у которых отмечается снижение численности. Численность лысухи оценивается в 2-2,5 млн птиц.

Состояние запасов некоторых видов охотничьих ресурсов в значительной мере определяется эпизоотической обстановкой по трансграничным и особо опасным болезням животных (африканская чума свиней – АЧС и бешенство), которая в 2017 г. в Российской Федерации оставалась напряженной.

**Африканская чума свиней.** Ситуация по АЧС в 2017 г. остается напряженной, хотя общее число очагов заболевания снизилось почти на треть. Всего за 2017 г. зарегистрированы 202 вспышки этого заболевания, из них среди кабанов – 55.

В период с 2007 по 2013 г. ежегодное количество вспышек АЧС увеличивалось как среди кабанов, так и среди домашнего поголовья свиней (исключением

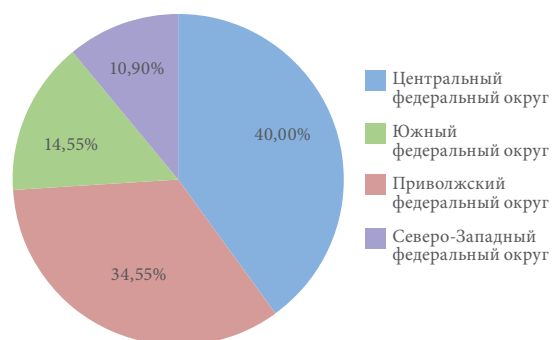
стал 2011 г.). После 2013 г., когда поголовье кабанов во многих регионах России было значительно сокращено, несколько сократилось и количество вспышек АЧС в дикой природе, находясь в пределах 50-70 случаев в год. В 2017 г. общее число вспышек АЧС сократилось примерно на треть, но все же осталось на высоком уровне – более 200 случаев. Доля вспышек АЧС среди кабанов от общего их числа составила около 27%, что находится на уровне показателя 2016 г., в 1,8 раза ниже аналогичного показателя в 2015 г. и в 2,3 раза ниже показателей 2013-2014 гг. (рисунок 7.28).



**Рисунок 7.28 – Динамика вспышек АЧС в Российской Федерации, 2007-2017 гг.**

Источник: данные ФГБУ «Центрохотконтроль», Россельхознадзора.

По состоянию на 31.12.2017 АЧС зафиксирована в двадцати четырех субъектах Российской Федерации, из них среди кабанов – в одиннадцати. В разрезе федеральных округов наибольшее количество вспышек данного заболевания среди кабанов в 2017 г. зафиксировано в Центральном федеральном округе (40% от общего количества); на Приволжский федеральный округ пришлось 34,55% вспышек, на Южный федеральный округ – 14,55%, на Северо-Западный федеральный округ – 10,90% (рисунок 7.29).



**Рисунок 7.29 – Распределение общего количества вспышек АЧС среди кабанов в разрезе федеральных округов Российской Федерации в 2017 г.**

Источник: данные Минприроды России, Росстата.

**Бешенство.** В 2017 г. на территории Российской Федерации зарегистрировано 1 879 случаев заболевания животных бешенством (таблица 7.11), что на 3,4% больше, чем в 2016 г., но на 51,8% меньше, чем

в 2015 г. Число случаев заболеваний среди диких животных, с одной стороны, и среди домашних и сельскохозяйственных животных, с другой стороны, оказалось практически равным и составило 50,6% и 49,4%, соответственно.

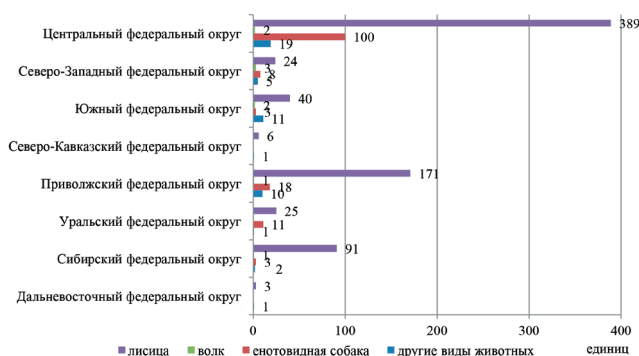
В разрезе федеральных округов, в 2017 г. наибольшее количество случаев заболеваний зарегистрировано в Центральном и Приволжском федеральных округах – по 56,2% и 19,9% от общего числа выявленных случаев соответственно (таблица 7.11).

**Таблица 7.11 – Выявленные случаи заболевания животных бешенством по федеральным округам Российской Федерации за 2017 г., единиц**

| Федеральный округ Российской Федерации | Дикие животные | Домашние и сельскохозяйственные животные | Всего       |
|--|----------------|--|-------------|
| Центральный федеральный округ          | 510            | 547                                      | 1057        |
| Северо-Западный федеральный округ      | 40             | 7  | 47          |
| Южный федеральный округ                | 56             | 104                                      | 160         |
| Северо-Кавказский федеральный округ    | 7              | 32                                       | 39          |
| Приволжский федеральный округ          | 200            | 174                                      | 374         |
| Уральский федеральный округ            | 37             | 22                                       | 59          |
| Сибирский федеральный округ            | 97             | 40                                       | 137         |
| Дальневосточный федеральный округ      | 4              | 2  | 6           |
| <b>ИТОГО по Российской Федерации</b>   | <b>951</b>     | <b>928</b>                               | <b>1879</b> |

Источник: данные Минприроды России, Росстата.

В Европейской части Российской Федерации по-прежнему основным переносчиком вируса бешенства является лисица, на втором месте находится енотовидная собака. Среди волков инфицированные бешенством животные встречаются значительно реже. Единичные случаи заболевания отмечены у лосей, косуль, кабанов, барсуков, куниц, хорей, шакалов, корсаков, медведей, крыс, летучих мышей и ежей (рисунок 7.30).



**Рисунок 7.30 – Количество зарегистрированных случаев бешенства среди различных видов диких животных в разрезе федеральных округов Российской Федерации в 2017 г.**

Источник: данные Минприроды России, Росстата.

Анализ имеющихся сведений о состоянии и динамике запасов охотничьих ресурсов Российской Федерации показывает, что большинство видов охотничьих животных характеризуется устойчивой численностью и имеет тенденцию к росту поголовья. Однако темпы прироста важнейших видов диких копытных животных не соответствуют их биологической продуктивности и составляют всего 1-3% в год. Фактическая численность многих важнейших видов охотничьих животных может быть значительно выше существующей, поскольку экологическая ёмкость охотничьих угодий для большинства видов имеет значительный потенциал. Сравнительно низкие темпы прироста численности наиболее экономически ценных видов охотничьих ресурсов (в первую очередь – диких копытных животных) обусловлены значительным уровнем нелегальной добычи (браконьерством) и высокой численностью волка, которая в настоящее время является максимальной за всю историю наблюдений.

Охотничьи ресурсы представляют собой важнейшую составляющую природного капитала Российской Федерации и ее субъектов. Рациональное, сбалансированное с параметрами воспроизводства, изъятие (добыча) ресурсов – как в разрезе видов охотничьих животных, так и в территориальном аспекте – в значительной мере обеспечивает их устойчивость, сохранение биоразнообразия и социально-экономические выгоды в долгосрочной перспективе.

Динамика показателей добычи основных видов охотничьих ресурсов, по данным Минприроды России, представлена в таблице 7.12.

**Копытные животные.** Суммарная добыча копытных животных в России в сезон охоты 2016-2017 гг. составила 208 571 особей, что на 7,6% больше объема добычи копытных животных в предыдущем сезоне охоты. Порядка 90% от суммарной добычи копытных животных приходится на четыре вида животных: лося (15,3%), дикого северного оленя (24,2%), косуль (20,9%) и кабана (30,2%).

В сезон 2016-2017 гг. по большинству копытных животных отмечен рост добычи. Продолжился рост добычи кабарги – на 27,4 % по сравнению с сезоном 2015-2016 гг. По другим видам горных копытных животных, увеличилась добыча туров (4,5%) и серны (57,9%). Добыча снежного барана практически осталась на уровне сезона охоты 2015-2016 гг. Добыча овцебыка увеличилась с 4 до 7 особей.

**Пушные животные.** Суммарная добыча основных видов пушных животных в России в сезон охоты 2016-2017 гг. осталась практически на уровне предыдущего сезона охоты 2015-2016 гг. и составила 1 177 910 особей. Самый большой объем добычи, как и в прошедшем сезоне, пришелся на соболя – 288 043 особей (24,5% от общей добычи видов пушных животных). Добыча соболя выросла в 2016-2017 гг. по сравнению с 2015-2016 гг. на 7,9%. В то же время, как показывает анализ Международных пушных аукционов за 2016 г., как и в предыдущие годы, количество выставленных

**Таблица 7.12 – Добыча основных видов охотничьих ресурсов в Российской Федерации**

| Группы видов и виды охотничьих ресурсов | Добыча в сезон охоты, особей |               | Изменение добычи (в 2016-2017 гг. к 2015-2016 гг.), % |
|---|------------------------------|---------------|---|
|   | 2015-2016 гг.                | 2016-2017 гг. |   |
| Копытные животные                       |                              |               |   |
| Лось                                    | 28396                        | 31987         | 12,6  |
| Дикий северный олень                    | 54825                        | 50440         | -8,0  |
| Косули                                  | 39656                        | 43551         | 9,8   |
| Благородный олень                       | 5623                         | 5821          | 3,5   |
| Пятнистый олень                         | 766                          | 803           | 4,8   |
| Кабан                                   | 54073                        | 63061         | 16,6  |
| Кабарга                                 | 9306                         | 11860         | 27,4  |
| Туры                                    | 332                          | 347           | 4,5   |
| Серна                                   | 38                           | 60            | 57,9  |
| Сибирский горный козел                  | 284                          | 209           | -26,4   |
| Снежный баран                           | 459                          | 456           | -0,7  |
| Овцебык                                 | 4                            | 7             | 75,0  |
| Сайгак                                  | —                            | —             | —   |
| Пушные животные                         |                              |               |   |
| Белка                                   | 216357                       | 203416        | -6,0  |
| Бобры                                   | 17470                        | 20981         | 20,3  |
| Выдра                                   | 178                          | 195           | 9,6   |
| Горностай                               | 1028                         | 1189          | 15,7  |
| Заяц-беляк                              | 211614                       | 169477        | -19,9   |
| Заяц-русак                              | 265138                       | 287925        | 8,6   |
| Колонок                                 | 13838                        | 18731         | 35,4  |
| Корсак                                  | 2101                         | 3076          | 46,4  |
| Куницы                                  | 13532                        | 15230         | 12,5  |
| Лисица                                  | 154924                       | 157434        | 1,6   |
| Росомаха                                | 139                          | 148           | 6,5   |
| Рысь                                    | 337                          | 313           | -7,1  |
| Соболь                                  | 266919                       | 288043        | 7,9   |
| Хори                                    | 4133                         | 2784          | -32,6   |
| Волк                                    | 8604                         | 8968          | 4,2   |
| Медведи                                 |                              |               |   |
| Бурый медведь                           | 6600                         | 6944          | 5,2   |
| Белогрудый медведь                      | 137                          | 143           | 4,4   |
| Птицы                                   |                              |               |   |
| Глухари *                               | 39507                        | 46554         | 17,8  |
| Тетерев *                               | 88324                        | 90399         | 2,3   |
| Рябчик *                                | 315154                       | 261357        | -17,1   |
| Фазан *                                 | 65633                        | 41854         | -36,2   |
| Серая куропатка *                       | 92241                        | 104364        | 13,1  |
| Перепел *                               | 315075                       | 266251        | -15,5   |
| Вальдшнеп *                             | 256047                       | 195343        | -23,7   |
| Гуси *                                  | 219578                       | 145096        | -33,9   |
| Утки *                                  | 2236375                      | 1981823       | -11,4   |
| Лысуха *                                | 125760                       | 120167        | -4,4  |

Примечание: \* Добыча птиц указана без учета невозвращенных разрешений

— рост добычи — сокращение добычи

Источник: данные Минприроды России.



на аукционы шкур промыслового соболя в несколько раз превышает уровень его официальной добычи. Так, в 2016 г. на 199 и 200 аукционах на продажу были выставлены 453 464 шкурки промыслового соболя (257 659 и 195 805 шкур соответственно), что в 1,7 раза превышает официальные данные по добыче в сезон охоты 2015-2016 гг. В 2017 г. на 202 и 203 аукционах на продажу была выставлена 540 771 шкурка промыслового соболя (288 363 и 252 408 шкур соответственно), что в 1,9 раза превышает официальные данные по добыче в сезон охоты 2016-2017 гг. Данная тенденция приняла за последние годы устойчивый характер, поскольку определенной части населения северных и восточных регионов Российской Федерации законодательно разрешена ненормированная добыча охотничьих ресурсов.

Добыча большинства видов пушных животных в сезоне охоты 2016-2017 гг. по сравнению с предыдущим сезоном охоты возросла. В то же время отмечено снижение добычи белки (-6%), зайца-беляка (-19,9%), рыси (-7,1%), хорей (-32,6%).

Добыча волка в России в сезон охоты 2016-2017 гг. составила 8 968 особей, что на 4,2% выше уровня добычи предыдущего сезона охоты. Однако уровень добычи сезона охоты 2014-2015 гг. в 9 620 особей не достигнут. В рамках программы по регулированию численности в 2016-2017 г. было добыто 4 364 волка.

**Медведи.** Добыча бурого медведя в 2016-2017 гг. составила 6 944 особи, что на 5,2% выше уровня предыдущего сезона охоты. В процессе регулирования численности было изъято 275 особей. Добыча белогрудого медведя, после некоторого снижения в сезоне охоты 2015-2016 гг., увеличилась на 4,4% и составила 143 особи.

**Птицы.** Оценка добычи птиц на регулярной основе ведется в России с начала 2000-х гг. Основным методом является сбор и обобщение отчетов охотников об использовании разрешений на добычу, дополнительными методами – анкетирование и

фоторегистрация добычи с последующим определением видового состава.

**Боровая дичь.** Наиболее важными объектами охоты являются глухарь, тетерев, рябчик и вальдшнеп, а в северных регионах – белая куропатка. В сезон охоты 2016-2017 гг. добыча глухарей составила 46,6 тыс. особей, тетерева – 90,4 тыс. особей, рябчика – 261,4 тыс. особей, вальдшнепа – 195,3 тыс. особей. По сравнению с предыдущим сезоном 2015-2016 гг. добыча глухарей возросла на 17,8%, тетерева – на 2,3%, но снизилась добыча рябчика (на 17,1%) и вальдшнепа (на 23,7%).

**Степная и полевая дичь.** В 2016-2017 гг. добыто 104,4 тыс. серых куропаток, 41,9 тыс. фазанов и 266,3 тыс. перепелов. Относительно предыдущего сезона охоты 2015-2016 гг. добыча серой куропатки увеличилась на 13,1%; снизилась добыча фазана (на 36,2%) и перепела (на 15,5%).

**Водоплавающая дичь.** В сезон 2016-2017 гг. в общей сложности добыто более 145 тыс. гусей и казарок, около 2 млн уток и более 120 тыс. лысух. Основные виды: кряква, чирок-свистунок и красноголовый нырок. По сравнению с сезоном охоты 2015-2016 гг., добыча гусей снизилась на 33,9%, уток – на 11,4% и лысухи – на 4,4%.

**Незаконная добыча.** По данным Минприроды России, незаконная добыча охотничьих ресурсов зафиксирована в размере 4 767 особей, в том числе 2 762 особи копытных животных, 1 161 особь пернатой дичи, 807 особей пушных животных, 37 особей медведей. В территориальном разрезе наибольшими показателями нелегальной добычи охотничьих ресурсов характеризуется Сибирский федеральный округ (таблица 7.13).

Вместе с тем, по мнению экспертов в сфере охотничьего хозяйства, фактические объемы нелегальной добычи охотничьих ресурсов в разы превышают приведенные в таблице 7.13 показатели. В первую очередь пресс от браконьерской добычи испытывают дикие копытные животные. По оценкам ученых и специалистов, на каждое

Таблица 7.13 – Незаконная добыча охотничьих ресурсов в Российской Федерации в 2017 г.

| Федеральные округа Российской Федерации | Добыто незаконно охотничьих ресурсов, особей |          |                 |               |
|---|--|----------|-----------------|---------------|
|   | Копытных животных                            | Медведей | Пушных животных | Пернатой дичи |
| Российская Федерация                    | 2762   | 37       | 807             | 1161          |
| Центральный федеральный округ           | 511  | 5        | 45              | 53            |
| Северо-Западный федеральный округ       | 146  | 4        | 20              | 110           |
| Южный федеральный округ                 | 45   | 1        | 58              | 179           |
| Северо-Кавказский федеральный округ     | 8  | 0        | 10              | 8             |
| Приволжский федеральный округ           | 604  | 7        | 83              | 63            |
| Уральский федеральный округ             | 592  | 4        | 57              | 312           |
| Сибирский федеральный округ             | 685  | 13       | 293             | 241           |
| Дальневосточный федеральный округ       | 171  | 3        | 241             | 195           |

Источник: данные Минприроды России.

легально добытое копытное животное в России приходится 4-5 добытых нелегально.

Основные мероприятия по сохранению охотничьих ресурсов и среды их обитания осуществляются субъектами Российской Федерации в рамках переданных полномочий в области охоты и сохранения охотничьих ресурсов. Объем финансирования мероприятий в области охраны и сохранения охотничьих ресурсов из федерального и региональных бюджетов в 2017 г. составил в совокупности 3,15 млрд рублей, что на 15% больше уровня 2016 г. Размер выделяемых субъектам Российской Федерации субвенций федерального бюджета составил 1,26 млрд рублей.

Для планирования охотхозяйственной деятельности субъектов Российской Федерации на долгосрочную перспективу разрабатываются Схемы размещения, использования и охраны охотничьих угодий (в соответствии со статьей 39 Федерального закона от 24.07.2009 № 209-ФЗ «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»). Основным документом, регламентирующим процесс составления Схемы, является приказ Минприроды России от 31.08.2010 № 335 «Об утверждении порядка составления схемы размещения, использования и охраны охотничьих угодий на территории субъекта Российской Федерации, а также требований к ее составу и структуре». Схема размещения, использования и охраны охотничьих угодий субъекта Российской Федерации представляет собой комплексный документ инновационного характера. В ходе составления Схемы осуществляется анализ текущего состояния охотничьего хозяйства, проводится инвентаризация охотничьих угодий, определяется потенциальная экологическая емкость охотничьих угодий для важнейших видов охотничьих ресурсов; разрабатывается комплекс мероприятий, направленных на повышение продуктивности охотничьих угодий, устойчивого использования охотничьих ресурсов; приводятся методики мониторинга их численности. Картографический материал, отражающий структуру среды обитания охотничьих ресурсов и состав охотничьих угодий, разрабатывается в виде многоуровневой геоинформационной системы. По состоянию на конец 2017 г. схемы размещения, использования и охраны охотничьих угодий разработаны в 63 субъектах Российской Федерации, из них по 52 субъектам Российской Федерации схемы согласованы в Минприроды России, по 11 субъектам Российской Федерации – дорабатываются в соответствии с замечаниями Минприроды России.

Для обеспечения рационального использования объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты, в Российской Федерации проводится мониторинг состояния их популяций. Основным компонентом государственного мониторинга охотничьих ресурсов является ежегодный учет их численности, прежде всего, с использова-

нием комплексного метода зимнего маршрутного учета (ЗМУ). По данным Минприроды России, в 2017 г. на основании ЗМУ были получены оценки численности 23 основных видов охотничьих ресурсов в 72 субъектах Российской Федерации. В остальных субъектах Российской Федерации (не входящих в зону проведения ЗМУ) оценки численности были получены на основании иных методов учета, для чего применяются специализированные видовые методики мониторинга численности охотничьих ресурсов.

Положительную роль в сохранении ресурсов охотничьих животных играют ООПТ как федерального, так и регионального значения, откуда происходит постоянное естественное расселение животных на сопредельные территории. Особенно это расселение велико на тех территориях, где положением разрешены биотехнические работы, и эти работы организованы должным образом.

Одним из важных мероприятий по сохранению численности охотничьих животных является расширенное воспроизводство охотничьих животных посредством проведения комплекса биотехнических мероприятий, восстановления исторических ареалов отдельных видов охотничьих животных, искусственного расселения, дичеразведения, а также посредством борьбы с болезнями диких животных.

В последние 10 лет в России заметно (в 1,9 раза) выросли затраты на ведение охотничьего хозяйства, включая рост (в 1,6 раза) затрат на проведение биотехнических мероприятий (таблица 7.14). В разрезе федеральных округов наибольшие затраты на ведение охотничьего хозяйства осуществляются в Центральном и Приволжском федеральных округах, в том время как наибольшая площадь охотничьих угодий характерна для Дальневосточного и Сибирского федеральных округов (таблица 7.15).

**Таблица 7.14 – Динамика затрат охотпользователей на ведение охотничьего хозяйства в фактически действовавших ценах, 2010-2017 гг., млн руб.**

| Виды затрат                           | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Общие затраты                         | 4515 | 5502 | 6196 | 6718 | 7079 | 7009 | 8042 | 8557 |
| из них: на биотехнические мероприятия | 655  | 743  | 986  | 1031 | 968  | 1017 | 1043 | 1037 |
| на учет численности                   | 90   | 117  | 151  | 171  | 194  | 208  | 222  | 181  |
| на создание охотничьей инфраструктуры | 446  | 514  | 520  | 442  | 548  | 756  | 857  | 989  |

Примечание: Затраты на ведение охотничьего хозяйства включают в себя: средства федерального бюджета, собственные средства охотпользователей, членские взносы (форма 2-ТП (охота) «Сведения об охоте и охотничьем хозяйстве», утвержденная приказом Росстата от 24.08.2017 № 545).

Источник: данные Росстата.

**Таблица 7.15 – Сохранение и воспроизводство охотничьих ресурсов, в разрезе федеральных округов Российской Федерации в 2017 г.**

| Федеральный округ Российской Федерации | Общая площадь закрепленных охотничьих угодий, тыс. га | Затраты охотпользователей на ведение охотничьего хозяйства, тыс. руб. |
|--|---|---|
| Центральный федеральный округ          | 43729,5   | 3141473,7   |
| Северо-Западный федеральный округ      | 34379,2   | 686321,5  |
| Южный федеральный округ                | 22121,3   | 864829,7  |
| Северо-Кавказский федеральный округ    | 6600,7  | 104523,0  |
| Приволжский федеральный округ          | 61001,5   | 1243303,8   |
| Уральский федеральный округ            | 46421,5   | 763252,0  |
| Сибирский федеральный округ            | 197114,8  | 884144,5  |
| Дальневосточный федеральный округ      | 275212,0  | 869279,5  |
| <b>ИТОГО по Российской Федерации</b>   | <b>686580,5</b>                                       | <b>8557127,7</b>  |

Примечание: Затраты на ведение охотничьего хозяйства включают в себя: средства федерального бюджета, собственные средства охотпользователей, членские взносы (форма 2-ТП (охота) «Сведения об охоте и охотничьем хозяйстве», утвержденная приказом Росстата от 24.08.2017 № 545).

Источник: данные Росстата.

Немаловажным фактором по сохранению численности является искусственное разведение охотничьих ресурсов в питомниках охотпользователей. В таблице 7.16 представлена информация по разведению охотничьих ресурсов в питомниках охотпользователей.

Важным результатом, свидетельствующим о состоянии охотничьих ресурсов, является достижение

целевых индикаторов качества окружающей среды, предусмотренных подпрограммой «Сохранение и воспроизводство охотничьих ресурсов» государственной программы «Воспроизводство и использование природных ресурсов». В 2017 г. фактические значения большинства основных показателей по сравнению с плановыми величинами реализованы в полном объеме (таблицы 7.17, 7.18, 7.19).

**Таблица 7.16 – Искусственное разведение охотничьих животных охотпользователями в питомниках, 2016-2017 гг., особей**

| Виды охотничьих ресурсов | Количество охотничьих животных, особей |       |
|--------------------------|--|-------|
|                          | 2016                                   | 2017  |
| Кабан                    | 11002                                  | 11321 |
| Косули                   | 2818                                   | 3811  |
| Лось                     | 172                                    | 164   |
| Благородный олень        | 11102                                  | 10428 |
| Пятнистый олень          | 4839                                   | 5072  |
| Лань                     | 1868                                   | 2437  |
| Муфлон                   | 883                                    | 1104  |
| Сайгак                   | 200                                    | 210   |
| Медведи                  | 12                                     | 20    |
| Утки (утиные)            | 23038                                  | 22341 |
| Фазаны                   | 16478                                  | 13785 |

Источник: данные государственного охотхозяйственного реестра.



**Таблица 7.17 – Оценка достижения целевых показателей качества окружающей среды, предусмотренных подпрограммой «Сохранение и воспроизводство охотничьих ресурсов» государственной программы «Воспроизводство и использование природных ресурсов»**

| Наименование показателя   | Ед. изм. | 2016  | 2017  |        | Обоснование отклонений значений   |
|---|----------|-------|-------|--------|---|
|   |          |       | план  | факт   |   |
| Доля нарушений, выявленных при осуществлении федерального государственного охотничьего надзора, по которым вынесены постановления о привлечении к ответственности, к общему количеству выявленных нарушений | %        | 89,31 | 79,01 | 89,07  | Отклонение показателя связано с улучшением деятельности органов государственной власти субъектов Российской Федерации по осуществлению федерального государственного охотничьего надзора, а также с деятельностью юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, заключивших охотхозяйственные соглашения, по осуществлению производственного охотничьего контроля.   |
| Индекс численности волка  | %        | 100,3 | 104   | 113,82 | Отклонение показателя связано с естественными колебаниями численности и низким уровнем добычи, в том числе с низкой интенсивностью мероприятий по регулированию численности хищника   |
| Доля площади охотничьих угодий, в отношении которых юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями заключены охотхозяйственные соглашения, в общей площади охотничьих угодий Российской Федерации  | %        | 15,43 | 14    | 19,48  | Отклонение показателя связано со вступлением в силу Федерального закона от 29.07.2017 № 224-ФЗ «О внесении изменения в статью 71 Федерального закона «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», которым снят мораторий на заключение охотхозяйственных соглашений в связи с постановлением Конституционного Суда Российской Федерации от 25.06.2015 № 17-П по применению части 3 статьи 71 Федерального закона от 24.07.2009 № 209-ФЗ «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» |

**Таблица 7.18 – Индекс численности охотничьих ресурсов в охотничьих хозяйствах (отношение численности охотничьих ресурсов по окончании охотничьего сезона в текущем году к их численности по окончании охотничьего сезона 2010/2011 гг.) по видам, %**

| Вид охотничьих ресурсов | 2016   | 2017 |        | Обоснование отклонений значений  |
|-------------------------|--------|------|--------|--|
|                         |        | план | факт   |  |
| Лось                    | 153,84 | 131  | 160,25 | Отклонение показателя связано с естественными колебаниями численности                                  |
| Косули                  | 119,51 | 125  | 121,47 | Отклонение показателя связано с естественными колебаниями численности                                  |
| Благородный олень       | 139,28 | 135  | 144,87 | Отклонение показателя связано с естественными колебаниями численности                                  |
| Соболь                  | 120,50 | 113  | 128,62 | Отклонение показателя связано с естественными колебаниями численности                                  |
| Бурый медведь           | 128,42 | 100  | 133,92 | Отклонение показателя связано с естественными колебаниями численности, а также с низким уровнем добычи |

**Таблица 7.19 – Отношение фактической добычи охотничьих ресурсов к установленным лимитам добычи по видам, %**

| Вид охотничьих ресурсов | 2016  | 2017 |       | Обоснование отклонений значений   |
|-------------------------|-------|------|-------|---|
|                         |       | план | факт  |   |
| Лось                    | 78,57 | 74   | 74,91 | Отклонение показателя связано с ростом численности вида и, соответственно, с ростом лимита и добычи                         |
| Косули                  | 74,06 | 66,5 | 70,65 | Отклонение показателя связано с ростом численности вида, и соответственно, с ростом лимита и добычи                         |
| Благородный олень       | 63,65 | 60,5 | 58,97 | Отклонение показателя связано с ростом численности вида и значительным увеличением лимита добычи при небольшом росте добычи |
| Соболь                  | 70,79 | 60,5 | 71,84 | Отклонение показателя связано с ростом численности вида и с повышением спроса на шкурки соболя                              |
| Бурый медведь           | 36,50 | 34   | 36,58 | Отклонение показателя связано с ростом численности вида и, соответственно, с ростом добычи                                  |

# ВОДНЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Среди биологических ресурсов, играющих важную экономическую и социальную роль, особое место занимают водные биологические ресурсы, которые условно можно разделить на пять групп: морские водные биологические ресурсы, морские млекопитающие, промысловые

беспозвоночные, водоросли и морские травы, водные биологические ресурсы пресноводных водоемов. Описание их запасов и вылова, по перечисленным выше группам и рыбохозяйственным бассейнам, приведено по данным Росрыболовства.

## Морские водные биологические ресурсы

### Северный рыбохозяйственный бассейн

**Баренцево море.** Промысловый запас основного баренцевоморского вида – *трески* – на начало 2017 г. составил 2915 тыс. т, что несколько ниже относительно 2016 г. (3 035 тыс. т). Отечественный вылов трески на конец 2017 г. составил 396 тыс. т. Тенденция увеличения промыслового запаса *пикши* с 2014 г. сменилась на обратную, и на начало 2017 г. промысловый запас составил 743 тыс. т. В 2017 г. было выловлено 107 тыс. т, что близко к российской квоте (108 тыс. т). Промысловый запас *сайды* в настоящее время находится в удовлетворительном состоянии. В последнее десятилетие он колеблется в пределах 590-803 тыс. т. В 2017 г., в соответствии с выделенной для России квотой, отечественный вылов сайды составил 14,5 тыс. т. Динамика запаса *черного палтуса* за период 2005-2017 гг. характеризовалась медленным ростом, который продолжается и в последние годы (от 556 до 736 тыс. т). Квота России на черного палтуса в 2017 г. составила 10,875 тыс. т, из них было выловлено 10,7 тыс. т. Промысловая значимость *зубаток* в отечественном промысле на Севере в 2017 г. сохраняется на прежнем уровне. Из рекомендованного на 2017 г. суммарного объема вылова по трем видам зубаток (синяя, полосатая, пятнистая), равного 17,1 тыс. т, фактически было выловлено 19,2 тыс. т. Основное увеличение произошло за счет синей зубатки (11,5 тыс. т при прогнозируемых 10 тыс. т). Промысловый запас *морской камбалы* в 2017 г. оценивался на уровне 84,2 тыс. т, что по сравнению с предыдущими годами указывает на его существенный рост и возможное сохранение благополучного состояния в ближайшей перспективе. Рекомендованный на 2017 г. объем в 7,7 тыс. т был превышен на 1 тыс. т, что также свидетельствует о росте биомассы этого вида на фоне предыдущих лет. Каких-либо негативных изменений в состоянии запаса камбалы-ерша в 2017 г. не отмечалось. Отечественный вылов *камбалы-ерша* в 2017 г. составил 2,7 тыс. т, что близко к прогнозируемому 3 тыс. т. Современный запас *золотистого морского окуня* находится в депрессивном состоянии и нуждается в восстановлении. В связи с этим его специализированный промысел с 2003 г. запрещен; допускается только его прилов на промысле

других видов, который не должен превышать 20% от общей массы улова.

Выполненная осенью 2017 г. международная экосистемная съемка показала, что биомасса нерестового запаса *мойвы* относительно прежней оценки (181 тыс. т) выросла почти на порядок – до 1723 тыс. т, чему способствовало принятое решение о запрете ее промысла в 2017 г. В результате этого, а также благодаря сокращению запаса трески – основного потребителя мойвы, общая биомасса мойвы в 2017 г. возросла с 328 тыс. т до 2506 тыс. т. В 2017 г. общий запас *сайки* оценивался в 374 тыс. т. Однако успешность промысла сайки далеко не всегда связана с биомассой запаса, а в большей степени зависит от его распределения, условий образования скоплений и величины промысловых усилий.

**Белое море.** В Белом море различают три экологические группировки *наваги*: Онежского залива, Двинского залива и Мезенско-Канинского района. Полученные в 2017 г. промысловые и биологические данные свидетельствуют о стабильно хорошем состоянии популяции наваги Белого моря. Последние два десятилетия промысловый запас используется слабо – вылавливается всего 10-20 % от рекомендуемого вылова. В 2017 г. промысловый запас несколько увеличился и составил 5000 т; официально зарегистрированный вылов по всем заливам составил 423 т, в то время как оцененный запас (5 000 т) вполне позволял вылавливать более 2500 т. *Беломорская сельдь* представлена тремя экологическими группировками, с различными биологическими показателями – Кандалакшского, Онежского и Двинского заливов. Промысловый запас в 2017 г. находился на уровне двух предыдущих лет и составлял 12 000 т. Общий, официально зарегистрированный, вылов беломорской сельди составил 462 т (при рекомендованном вылове 2 400 т), что на треть ниже уровня прошлого года. Вылов в Онежском заливе составил 303 т, в Двинском заливе – 15 т, Кандалакшском заливе и бассейне – 144 т. *Чёшско-печорская сельдь* обитает на акватории от Мезенского залива Белого моря и юго-восточных районов Баренцева моря до Обской губы Карского моря. Промысловый запас в 2017 г. сохранился на уровне предыдущих лет – 18-21 тыс. т. В 2017 г.

вылов чёшско-печорской сельди составил 0,6 т. По малоиспользуемым объектам (треска, камбала, ко-

рюшка азиатская) ситуация сохраняется на уровне прошлых лет.

## Западный рыбохозяйственный бассейн

**Балтийское море.** Основными видами российского промысла в Балтийском море являются *треска, балтийская сельдь (салака) и шпрот (килька)*. Существенного увеличения запаса *трески* в Балтийском море в последние годы не наблюдалось. В 2016-2017 гг. он оценивался на уровне от 128 тыс. т до 147 тыс. т. В 2017 г. выловлено 4,1 тыс. т *трески*, при освоении общего допустимого улова (ОДУ) на уровне 67,6%. Нерестовая биомасса *шпро-*

*та* в 2017 г. составила 1 289 тыс. т, что в 1,4 раза выше среднемноголетнего значения за период 1974-2016 гг. (935 тыс. т). Вылов шпрота в 2017 г. составил 38,7 тыс. т при освоении ОДУ на уровне 90,8%. В 2017 г. нерестовый запас сельди составил 1 343 тыс. т, при средней многолетней величине за период 1974-2016 гг. (958 тыс. т). В 2017 г. отчетственный вылов сельди в целом составил 22,8 тыс. т, освоение ОДУ находилось на уровне 77,3%.

## Волжско-Каспийский рыбохозяйственный бассейн

**Каспийское море.** Основу промысловых уловов в Каспийском море составляет комплекс полупроходных и речных рыб. Из них наиболее ценные виды представлены *воблой, лещом, судаком, сазаном, сомом пресноводным и щукой*. Запасы *воблы* остаются в состоянии депрессии, уловы в последние годы держатся на низком уровне. Промысловый запас вида на 2017 г. оценен в объеме 26,12 тыс. т, что на 1,78 тыс. т меньше, чем в 2016 г. Вылов *воблы* в 2017 г. повысился по сравнению с 2016 г. (1,368 тыс. т) и составил 1,664 тыс. т. Современное состояние запаса *судака* находится на низком уровне, но численность его начала восстанавливаться и имеет тенденцию к увеличению – с 12,376 тыс. т в 2016 г. до 12,608 тыс. т в 2017 г. Вылов *судака* в 2017 г. составил 0,94 тыс. т. В течение последних пяти лет популяция *леща* характеризуется стабильным и сравнительно удовлетворительным состоянием; его промысловый запас в 2016 и 2017 гг. держится на среднемноголетнем уровне – 52,9 тыс. т. Вылов в 2017 г. составил 10,58 тыс. т, в том числе в прибрежной зоне 4,139 тыс. т против 9,87 тыс. т и 4,285 тыс. т соответственно за аналогичный период 2016 г. Промысловый запас *сазана* повысился с 14,780 тыс. т в 2015 г. до 15,124 тыс. т в 2017 г. Вылов *сазана* в 2017 г. составил 2,085 тыс. т. В благополучном состоянии находятся популяции крупных пресноводных видов – *сома пресноводного* и *щуки*. Промысловый запас *сома пресноводного* на 2017 г. оценен в объеме 48,209 тыс. т, что находится на уровне 2016 г. (48,233 тыс. т). Вылов *сома* за 2017 г. в прибрежной

зоне составил 5,415 тыс. т, что ниже уровня 2016 г. на 0,766 тыс. т (6,181 тыс. т). Промысловый запас *щуки* в 2016 и 2017 г. оценивается на одном уровне в объеме – 33,544 тыс. т – 33,489 тыс. т. Всего за 2017 г. освоено 76,5% ОДУ (6,927 тыс. т), причем 65,0% вылова приходится на прибрежную зону – (4,503 тыс. т). Высоким освоением запасов характеризуется группа «прочих» пресноводных рыб (всего 12 видов, наиболее значимые и многочисленные из которых *линь, красноперка и карась*). Промысловый запас их в 2017 г. оценивается в объеме 92,91 тыс. т, вылов в 2017 г. составил 15,415 тыс. т (освоение 84,6%), что на 0,79 тыс. т меньше, чем в 2016 г.; в прибрежной зоне вылов этих трех видов составил суммарно 11,191 тыс. т (освоение 68,4%), что на 0,55 тыс. т меньше, чем в 2016 г. (11,741 тыс. т). Основная доля улова группы «прочих» видов отмечается в прибрежной зоне промысла. Общий вылов рыб категории «прочие» в 2017 г. составил 23,079 тыс. т. Группу морских видов рыб составляют *кильки* (анчоусовидная, большеглазая и обыкновенная), *морские сельди* (долгинская, каспийский и большеглазый пузанки, атерина и кефаль). В современный период промысел морских рыб находится в депрессивном состоянии, в 2017 г. он составил 2,711 тыс. т, т.е. всего 2,7 % от рекомендованного вылова (101,21 тыс. т). Доминирующим видом среди килек является *обыкновенная килька*. Промысловый запас *обыкновенной кильки* в 2017 г. составил 435,7 тыс. т, в том числе в российских водах 295,14 тыс. т, что несколько больше, чем в 2016 г. (282 тыс. т).

## Азово-Черноморский рыбохозяйственный бассейн (Азовское и Черное моря)

Основными промысловыми объектами в Азовском и Черном морях являются *хамса, тюлька и шпрот*. Промысловое значение имеют и некоторые другие виды, среди которых можно выделить *бычков, ставриду, кефалей, барабулю и серебряного*

*карася*. Из-за продолжающегося роста солености вод Азовского моря запасы *бычков* находятся в наиболее уязвимом положении среди всех массовых морских рыб Азово-Черноморского рыбохозяйственного бассейна.



## Дальневосточный рыбохозяйственный бассейн

Важнейшее значение в морях Дальнего Востока имеют *минтай, сельдь, лососи, камбалы, терпуги, сайра, навага* и некоторые другие виды рыб. На состояние популяций вылавливаемых рыб в значительной мере указывают количественные показатели промысла – падение уловов напрямую может быть связано со снижением численности и биомассы запасов; межгодовые различия в уловах обычно отражают изменения состояния запасов (таблица 7.20).

Общие уловы *минтая, сельди и бычков* в 2017 г. уменьшились на доли процента, уловы *палтусов* уменьшились приблизительно на 1/5, а уловы *сайры* уменьшились почти в полтора раза. Уловы других важных объектов морского промысла в той или иной степени увеличились (трески на 13%, камбалы почти на 9%, терпуга почти на 14%, наваги на 19%, макруруса более чем на 5%). Общий улов этих видов увеличился по сравнению с 2016 г на 0,4%.

Более 60% вылова рыбы в дальневосточных морях составляет *минтай*. Основные районы добычи минтая – Охотское, Берингово моря и тихоокеанские воды у восточного побережья Камчатки. В большинстве районов промысла запасы минтая находятся на стабильном уровне, позволяющем несколько увеличивать добычу, однако в водах Охотского моря, в Японском море, а также в водах Южных Курил наблюдается тенденция к уменьшению запасов минтая, что требует осторожного подхода к промыслу в этих районах. Суммарный объем вылова минтая в 2017 г. составил 1737 тыс. т, что составляет 99,6% ОДУ.

В Беринговом море минтай является основным объектом промысла. Установлено, что существенное влияние на распространение минтая и результативность промысла в северо-западной части моря в летне-осенний период оказывает распределение

зоопланктона, который составляет основу питания вида. Промысел минтая в западной части Берингова моря в границах Карагинской подзоны Восточно-Камчатской зоны и Западно-Беринговоморской зоны на акватории к западу от 174° в. д. базируется на эксплуатации ресурсов западно-беринговоморской популяции этого вида. Центром воспроизводства рыб данной группировки являются заливы Олюторский и Карагинский. Перелов на акватории Западно-Беринговоморской зоны к западу от 174° в.д. приводит к превышению ОДУ для всей популяции. Это обстоятельство крайне негативно отражается на состоянии ресурсов западно-беринговоморского минтая, особенно в последние годы, когда наблюдается снижение запасов. Отсутствие в последние годы значимого пополнения заставляет предположить, что снижение ресурсов продолжится и в ближайшие годы.

Эксплуатация ресурсов минтая в Петропавловско-Командорской подзоне Восточно-Камчатской зоны и в Северо-Курильской зоне базируется на ресурсах восточно-камчатской популяции вида. В 2017 г. в Петропавловско-Командорской подзоне и Северо-Курильской зоне степень освоения ОДУ близка к 100%.

Важнейшее значение для российского промысла имеет стадо минтая северной части Охотского моря. Это масштабный востребованный ресурс с ежегодным освоением ОДУ, близким к 100%. Уловы минтая во всех районах северного охотоморья в последние годы испытывают устойчивую тенденцию к повышению. Результаты комплексных съемок, проведенных в северной части Охотского моря, показали, что состояние запасов минтая в этом районе оценивается как хорошее.

Наибольшими запасами среди *тихоокеанской сельди* характеризуются охотская сельдь и корфо-

Таблица 7.20 – Вылов основных морских промысловых рыб в морях Дальнего Востока, 2015-2017 гг., тыс. т

| Виды рыб     | 2015 г.       | 2016 г.       | 2017 г.       |
|--------------|---------------|---------------|---------------|
| Минтай       | 1625,3        | 1743,2        | 1729,4        |
| Сельдь       | 385,9         | 399,1         | 398,2         |
| Треска       | 78,95         | 87,6          | 100,7         |
| Камбала      | 74            | 75,8          | 83,1          |
| Терпуг       | 34,96         | 22,9          | 26,6          |
| Сайра        | 22,6          | 12,1          | 4,9           |
| Навага       | 38,0          | 35,8          | 44,2          |
| Бычки        | 38,3          | 36,1          | 35,8          |
| Макрурус     | 23,4          | 24,0          | 25,3          |
| Палтусы      | 15,2          | 16,9          | 14,2          |
| <b>ИТОГО</b> | <b>2349,1</b> | <b>2453,5</b> | <b>2462,4</b> |

Примечание: цветом показано изменение объема вылова по сравнению с предыдущим годом.

 – увеличение  – сокращение

Источник: данные Росрыболовства.

карагинская сельдь. В 2017 г. выловлено 398,2 тыс. т сельди, что составляет 104% от ОДУ.

*Тихоокеанская треска* дает наибольшие уловы в Западно-Беринговоморской зоне и в водах Восточной Камчатки. ОДУ трески в морях Дальнего Востока в 2017 г. определен в объеме более 146 тыс. т, что больше, чем в предыдущие годы (в 2015 г. – 117 тыс. т, в 2016 г. – около 113 тыс. т). Несмотря на это, вылов увеличился всего на 13% в связи с понижением эффективности освоения допустимого вылова (68%). Более половины уловов тихоокеанской трески приходится на районы Берингова моря.

В морях Дальнего востока обитает значительное число видов *камбал*, наиболее важными из них в различных промысловых районах являются желтоперая, двухлинейная, палтусовидная, звездчатая. Основные промысловые районы камбалы – Карагинская подзона, Петропавловско-Командорская подзона, Охотское море в районе Западной Камчатки. Общий вылов камбал в 2017 г. составил 83,113 тыс. т, или 72,1% ОДУ.

Основные запасы *наваги* находятся в Беринговом море (Карагинская подзона) и в Охотском море, главным образом у Западной Камчатки. Современное состояние запасов наваги можно охарактеризовать как благополучное. В 2017 г. общий вылов наваги составил 44,228 тыс. т, что составляет 87,9% ОДУ.

Основные запасы *терпугов* находятся в Петропавловско-Командорской подзоне Восточно-Камчатской зоны и в Северо-Курильской зоне. Основным промысловым видом здесь является стайный северный одноперый терпуг, а в Южно-Курильской зоне – южный одноперый терпуг. В 2017 г. общий вылов терпугов составил 23 тыс. т, что составило 40% ОДУ. Около 60% общего объема добывается в Северо-Курильской зоне, 25% – в Петропавловско-Командорской подзоне на востоке Камчатки, по 5-6 % в Карагинской подзоне и у южных Курил и небольшое количество – в западном Беринговоморье.

Вылов *сайры* в 2017 г. составил 4,943 тыс. т (2,6% ОДУ). Снижение добычи сайры в 2017 г. почти вчетверо по сравнению с 2015 г. и более чем вдвое по сравнению с 2016 г. связано как с природными, так и с организационными факторами.

Запасы *тихоокеанских лососей* находятся в удовлетворительном состоянии. В 2017 г. общий объем улова составил 352,9 тыс. т при первоначально рекомендованных 319,8 тыс. т. Существенные объемы вылова лососей на Дальнем Востоке

**Таблица 7.21 – Вылов тихоокеанских лососей во внутренних водах и территориальном море Российской Федерации на Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне за период 2010-2017 гг., тыс. т**

| Год  | Горбуша | Кета  | Нерка | Кижуч | Чавыча | Все лососи |
|------|---------|-------|-------|-------|--------|------------|
| 2010 | 201,6   | 90,5  | 30,9  | 4,8   | 0,8    | 328,7      |
| 2011 | 389,5   | 75,6  | 33,6  | 5,3   | 0,7    | 504,7      |
| 2012 | 292,5   | 92,5  | 44,0  | 4,3   | 0,5    | 438,9      |
| 2013 | 241,2   | 102,9 | 50,9  | 9,9   | 0,5    | 405,5      |
| 2014 | 147,5   | 136,6 | 37,6  | 14,5  | 0,6    | 336,7      |
| 2015 | 162,9   | 142,3 | 45,3  | 14,4  | 0,9    | 365,8      |
| 2016 | 264,8   | 115,9 | 49,9  | 7,0   | 0,8    | 438,3      |
| 2017 | 204,4   | 97,6  | 46,2  | 8,4   | 0,4    | 352,9      |

Источник: данные Росрыболовства.

в 2017 г. в значительной степени определили высокие подходы лососей к побережьям Камчатки, обеспечившие вылов 241,7 тыс. т. Основу вылова лососей составляет горбуша – 204,4 тыс. т (таблица 7.21), что несколько ниже среднемноголетней величины для последних нечетных лет, составляющей 280 тыс. т.

Запасы *кеты* остаются на высоком уровне. В то же время практически во всех районах прослеживается тренд на их снижение. Максимальный вылов кеты был отмечен в 2015 г. (142 тыс. т), затем объем вылова последовательно от года к году снижался и в 2017 г. составил 97,6 тыс. т. В хорошем состоянии находятся запасы азиатской *нерки*, которой на Дальнем Востоке в 2017 г. было выловлено 46,2 тыс. т. Запасы *кижуча*, воспроизводящегося главным образом на Камчатке, пока также находятся в удовлетворительном состоянии; однако рост его запасов, наблюдавшийся вплоть до 2015 г., закончился. Запасы *чавычи* северо-востока Камчатки в реках, впадающих в Олюторский залив Берингова моря, стабильны в последние годы. Среднемноголетний вылов чавычи находится на уровне 400 т.

В целом можно констатировать, что хотя запасы тихоокеанских лососей на Дальнем Востоке России находятся в удовлетворительном состоянии, обозначился тренд на их снижение, что обусловлено климатическими изменениями в северном полушарии.

## Морские млекопитающие

Состояние запасов морских млекопитающих в российских водах, по результатам мониторинга, проведенного в 2016 г., согласно данным Росрыболовства, в целом можно характеризовать как стабильное, что в значительной степени обусловлено существенным снижением или даже полным от-

сутствием промысловой нагрузки в большинстве традиционных районов добычи китообразных и ластоногих. Основные факторы, влияющие в настоящее время на динамику численности видов и благополучие популяционных параметров, – это достаточность кормовой базы, климатические анома-

лии (в первую очередь, изменения в ледовом режиме акваторий), а также антропогенные воздействия не-промыслового характера (загрязнение, беспокойство в результате хозяйственной деятельности и др.).

Общая численность беломорской популяции *гренландского тюленя* составляет около 1,4 млн голов; *кольчатой нерпы* в Белом, Баренцевом и Карском морях – около 150-200 тыс. голов. Общая численность *морского зайца* в Белом, Баренцевом и Карском морях оценивается в количестве около 50 тыс. голов. Состояние запасов этих видов считается устойчивым; промысловая нагрузка на них минимальная, однако в связи с недостаточностью мониторинговых работ это заключение во многом основано на экспертных оценках. Наиболее многочисленным видом китообразных в Белом, Баренцевом и Карском морях является *белуха*, общая численность которой, по последним оценкам, составляет порядка 15-20 тыс. голов. Численность остальных видов китообразных точно не известна.

Запасы *ластоногих* в западной части Берингова моря и Чукотском море в настоящее время оцениваются порядка 1 млн голов, в том числе *лахтака* – 250 тыс. голов, *акибы* – 130 тыс. голов, *крылатки* – 117 тыс. голов и *ларги* – 107 тыс. голов. В условиях полного прекращения в середине 1990-х гг. судового промысла ледовых *ластоногих* в Дальневосточных морях и отсутствия масштабных эпизоотий можно предполагать, что современный размер популяций *тюленей* остается не ниже прежнего. Авиаучеты численности *моржа* в Беринговом и Чукотском морях проведены в 2006 г. Численность была оценена не менее чем в 130 тыс. голов, что ниже, чем в 1980-х гг. В целом отмечается перераспределение лежбищ моржей из Берингова моря в Чукотское и далее к северу, что вызвано изменением ледового режима в Арктике. Командорское стадо морских котиков в последние годы имеет небольшую тенденцию к сокращению, но в целом находится в стабильном состоянии с общей численностью более 200 тыс. голов. Современный запас серых китов чукотско-калифорнийской популяции, по последним оценкам, составляет около 22 тыс. голов. В настоящее время запас, по-видимому, стабилизировался на уровне емкости среды обитания. Численность белух в настоящее время оценивается на уровне более 10 тыс. голов, *полярных (гренландских) китов* – около 10 тыс. голов. Все эти виды добываются местным населением Чукотки в рамках традиционного промысла. Размер остальных популяций китообразных неизвестен, хотя имеется информация об увели-

чении частоты встреч ряда видов крупных китов, в частности, *горбача* в Беринговом море, что косвенно подтверждает рост их численности.

Общая численность *ластоногих* в Охотском море составляет свыше 1,3 млн голов, в том числе *акибы* – 545 тыс. голов, *крылатки* – 405 тыс. голов, *лахтака* и *ларги* – по 180 тыс. голов и морского котика (на о. Тюленьем и Курильских островах) – более 130 тыс. голов. В условиях отсутствия судового промысла состояние популяций ледовых форм тюленей (*акибы*, *крылатки*, *лахтака* и *ларги*) достаточно стабильно, однако для более точных оценок динамики их численности необходимо проведение новых учетов. Численность популяции *морского котика* на о. Тюлений постепенно снижается из-за происходящих изменений демографического состава стада, однако ввиду отсутствия промысла данных для корректного прогнозирования сейчас недостаточно. Среди китообразных, представляющих интерес для промыслового использования, значительную численность имеет в Охотском море лишь *белуха* (по последним данным, не менее 12 тыс. голов) и *малый полосатик* (в летне-осенние месяцы сюда мигрирует до 5-6 тыс. этих китов). Популяции остальных крупных видов, подорванные в прошлом крупномасштабным судовым промыслом (*полярные киты*, *финвалы*, *кашалоты* и *японские гладкие киты*) сейчас постепенно восстанавливаются. Целый ряд видов мелких и средних китообразных Охотского моря не подлежит промыслу, при этом они достаточно многочисленны, запасы находятся в стабильном состоянии. Численность *косаток* оценивается не менее 3 тыс. голов. Состояние *серых китов* охотско-корейской популяции требует постоянного интенсивного мониторинга в связи с активным освоением нефтегазовых месторождений на шельфе северо-восточного Сахалина, где располагается единственный летне-осенний нагульный ареал данной популяции.

Общая численность популяции *каспийского тюленя* в 2016 г. оценена в объеме свыше 260 тыс. голов. После снижения, происходившего до 2012 г., запас стабилизировался. Отмечается постоянное воздействие на этот вид различных неблагоприятных факторов, среди которых масштабное освоение нефтегазовых ресурсов шельфа, интенсивное судоходство и нестабильная климатическая обстановка в зимний период. Фиксируются случаи гибели тюленей в браконьерских сетях и в результате антропогенного загрязнения.

## Промысловые беспозвоночные

**Северный рыбохозяйственный бассейн.** Камчатский краб был вселен в Баренцево море в 1960-х гг.; увеличение его численности в результате успешной акклиматизации позволило в 2004 г. начать промышленное освоение ресурса. В 2016 г. было отмечено некоторое снижение численности

камчатского краба, связанное с естественной динамикой в популяции и недостатком кормовой базы. В целом наблюдается хороший промысловый потенциал данного вида с перспективой пополнения запасов, за исключением одного из промысловых участков.



В последние годы в Баренцевом море продолжается формирование промыслового запаса *краба-стригуна опилио*, который впервые отмечен в российских водах Баренцева моря в 1996 г. К настоящему времени данный вид расселился на большей части шельфа центральной и восточной частей Баренцева моря, а также проник в Карское море, где сформировался собственный центр воспроизводства данного вида. Результаты исследований 2017 г. показывают продолжающееся увеличение промыслового запаса и ареала краба-стригуна опилио: промысловый запас составил около 490 тыс. т, а промысловые скопления встречались на акватории площадью более 500 тыс. км<sup>2</sup>. Хорошее состояние запаса подтверждается высокими уловами промысловых особей, а также наличием многочисленного пополнения, выявленного по результатам траловой съемки.

*Северная креветка* – традиционный нерыбный объект промысла в Северном рыбохозяйственном бассейне, запасы которого оцениваются в размере 2-3 млн т. В 2017 г. добыто около 9 тыс. т креветки.

Другим немаловажным объектом промысла в Баренцевом море и прилегающих акваториях является *исландский гребешок*; с 1997 г. по настоящее время наблюдается тенденция к уменьшению его промыслового запаса на Святоносском поселении. Результаты съемки 2017 г. показали дальнейшее снижение промыслового запаса и сокращение площади скоплений вследствие продолжающейся эпизоотии и высокой естественной смертности.

**Азово-Черноморский и Волжско-Каспийский рыбохозяйственные бассейны.** В Черном и Азовском морях промысловое значение имеют запасы *рапаны*, промысел которой начат в 1980-х гг. В последние годы отмечены признаки начавшегося увеличения запаса данного вида, который, тем не менее, остается ниже среднеевропейского уровня. Физиологические показатели рапаны (коэффициент упитанности, отношение массы тела к массе моллюска с раковиной, темп роста) в 2017 г. свидетельствует о сохранении в популяции трофического дефицита. Среди беспозвоночных ценным промысловым объектом является *артемия* (на стадии цист). Ее промышленный лов в гипергалинных водоемах Крыма начал развиваться в начале 2000-х гг. Согласно результатам исследований 2016-2017 гг., среднегодовой запас цист артемии составляет около 0,8 т, однако в отдельные сезоны биомасса цист артемии может достигать 2,3 тыс. т. Наблюдаемые сезонные изменения численности являются источником значительной неопределенности в оценках состояния запаса. В качестве индикатора состояния окружающей среды Азово-Черноморского рыбохозяйственного бассейна можно рассматривать запасы *хиროномид* – личинок комара-звонца, имеющих промысловое значение в зал. Сиваш. В летний период 2017 г. численность и биомасса хиროномид там достигла исторического максимума, при этом плотность скоплений составляла около 31 г/м<sup>2</sup>. Максимальные плотности скоплений наблюдались при

солёности выше 75‰. Наблюдаемый рост биомассы хиროномид обусловлен, по-видимому, сложившимися благоприятными условиями окружающей среды в 2016 и 2017 гг.: увеличением температуры и солёности воды в зал. Сиваш.

В Волжско-Каспийском рыбохозяйственном бассейне основным ресурсом беспозвоночных являются *раки*. Результаты исследований 2017 г. показали, что биологические показатели в популяции раков не претерпели существенных изменений по сравнению с прошлым годом, что свидетельствует о стабильном и благополучном состоянии запаса. Биомасса промыслового запаса раков в 2017 г. находилась на среднеевропейском уровне и составила около 144 т.

**Дальневосточный рыбохозяйственный бассейн.** В дальневосточных морях России добывается большое число видов промысловых беспозвоночных, из которых наибольшее значение имеют *ракообразные* и *головonoгие моллюски*.

Наиболее ценным видом *крабов* является камчатский краб. После длительного периода, в течение которого практически во всем Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне запасы камчатского краба находились в депрессивном состоянии, с начала 2010-х гг. стали наблюдаться признаки восстановления ряда популяций, в первую очередь – западно-камчатской популяции.

В Западно-Камчатской и Камчатско-Курильской подзоне чрезмерное антропогенное воздействие в конце 1990-х гг. прошлого столетия привело к существенному снижению численности промысловых самцов. По результатам исследований, численность промысловых самцов в 2017 г. составила около 110 млн экз. В целом, несмотря на неоднозначные оценки, состояние популяции камчатского краба на шельфе западной Камчатки не вызывает опасений, запас находится в благополучном состоянии. В северной части подзоны Приморье (к северу от м. Золотой), как показали результаты исследований 2017 г., запас камчатского краба находится в неудовлетворительном состоянии; сходная ситуация наблюдается в южной части подзоны Приморье. В Северо-Охотоморской подзоне с 2008 по 2013 г. наблюдалось снижение промыслового запаса камчатского краба – более чем в 4 раза. Результаты исследований 2017 г. показали увеличение численности промысловых самцов, что может быть связано с введением ограничительных мер рыболовства (ограничение промысла в период линьки). У Курильских островов, Сахалина и Восточной Камчатки некогда многочисленные популяции камчатского краба продолжают пребывать в депрессивном состоянии.

Высокое значение в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне имеют запасы *синего краба*. В Западно-Беринговоморской зоне они сосредоточены в районе коряжского шельфа между м. Олюторский и м. Наварин. Результаты исследований 2017 г. показали увеличение численности промыслового запаса до 18,1 млн экз. В Западно-Камчатской

подзоне, являющейся в настоящее время важнейшим районом промысла синего краба, промысел ведется на скоплениях, ежегодно формирующихся по склонам глубоководного каньона зал. Шелихова. В последние годы состояние запаса синего краба, несмотря на усилившийся промысел, остается благополучным, при незначительных колебаниях естественного характера. Результаты учетных работ 2017 г. выявили, что динамика промысловых показателей не подтверждает ухудшения состояния запаса синего краба. В подзоне Приморье к югу и к северу от м. Золотой, согласно результатам учетных работ 2017 г., численность находится в стабильном состоянии; выявленные тенденции изменения промыслового запаса за последние годы, по-видимому, являются следствием естественной динамики численности синего краба, отражая стабильное состояние окружающей среды. Восточно-сахалинская популяция синего краба менее многочисленная и обеспечивает ограниченный по масштабам промысел с ежегодным изъятием 100-200 т. Полученная в результате учетных работ 2016 г. промыслово-биологическая информация свидетельствует о стабильном состоянии восточно-сахалинской популяции синего краба в 2017 г.

В северо-западной части Охотского моря интенсивно эксплуатируются запасы *равношипого краба*. Состояние промысловых запасов данного вида в районе Южных и Северных Курильских островов в 2017 г. не показало существенных изменений по сравнению с предыдущим годом.

В Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне достаточно велики запасы *настоящих крабов*, в первую очередь, *крабов-стригунов*; наиболее востребованы шельфовые виды (краб-стригун опилио и краб-стригун бэрди). Наряду с этим в последние годы наблюдается тенденция к увеличению уровня освоения запасов глубоководных видов (краб-стригун красный и краб-стригун ангулятус).

Наиболее крупная популяция *краба-стригуна опилио* обитает в северной части Охотского моря, являющейся основным районом промысла данного вида; запас ресурса находится в благополучном состоянии. В подзоне Приморье к концу XX в. под воздействием неконтролируемого промысла численность краба-стригуна опилио снизилась настолько, что потребовалось введение запрета промысла с 2002 г. Результаты исследований, выполненных в 2017 г., показали стабильное состояние запаса. В Западно-Беринговоморской подзоне краб-стригун опилио является наиболее массовым видом среди промысловых крабов. Результаты исследований, выполненных в 2017 г., показали многократное снижение численности всех функциональных групп популяции примерно в 4 раза. Такое снижение численности, по-видимому, является следствием методической ошибки оценки численности. Другие индикаторы состояния запаса, такие как размерный состав и уловы на промысловое усилие, не показали негативных изменений в 2017 г. по сравнению с предыдущими годами. В Олюторском за-

ливье состояние и величина запаса краба-стригуна опилио подвержена существенной межгодовой динамике. Результаты исследований, выполненных в 2017 г., показали продолжающееся увеличение численности промыслового запаса, отмеченное в предыдущие годы. В Восточно-Сахалинской подзоне запас краба-стригуна опилио демонстрирует признаки восстановления после резкого снижения в конце 1990-х гг. В 2016 г. промысел данного вида был возобновлен после более чем 10-летнего запрета. В настоящее время промысловая численность превышает уровень конца 1990-х гг. и оценивается величиной около 15-20 тыс. т.

Запасы шельфового *краба-стригуна бэрди* в Беринговом море, так же как и запасы краба-стригуна опилио, подвержены значительной межгодовой динамике, что связано в основном с естественными причинами. В отдельные годы происходит существенное увеличение промыслового запаса вследствие массового пополнения промысловой части популяции. В Западно-Беринговоморской зоне в 2017 г. по сравнению с 2016 г. отмечено незначительное увеличение численности промысловых самцов; в 2017 г. обнаружено урожайное поколение, которое может вступить в промысел в ближайшие 2-3 года. В Карагинской подзоне запас краба-стригуна бэрди имеет небольшой размер и практически полностью локализован в Олюторском заливе. Результаты исследований, выполненных в 2017 г., свидетельствуют о снижении в данном регионе численности всех функциональных групп. В Камчатско-Курильской подзоне краб-стригун бэрди – второй по значимости объект промысла после камчатского краба. Здесь обитает наиболее многочисленная популяция данного вида, промышленное освоение которой осуществляется с 1989 г. Результаты исследований, выполненных в 2017 г., показали снижение численности промысловых самцов до уровня 2011 г., при одновременном увеличении численности молоди, что свидетельствует о формировании нового многочисленного поколения, которое в перспективе пополнит промысловую часть популяции.

Запасы *глубоководных крабов-стригунов* находятся в хорошем состоянии. В Японском море в глубоководных районах промысловые скопления образует *краб-стригун красный*; тенденция увеличения его численности подтвердилась в 2017 г., что свидетельствует о хорошем состоянии популяции этого вида в Японском море, несмотря на увеличение промысловой нагрузки. Значительные запасы другого глубоководного краба – *краба-стригуна ангулятуса* сосредоточены в Восточно-Сахалинской и Северо-Охотоморской подзонах Охотского моря; в последние годы отмечается постепенное увеличение промыслового запаса.

Запасы *четырёхугольного волосатого краба* сосредоточены преимущественно в подзоне Приморье. Южнее м. Золотой в 1990-х и начале 2000-х гг. популяция находилась в депрессивном состоянии вследствие высокой промысловой нагрузки. В 2017 г. отмечено небольшое увеличение промыслового

запаса 5,7 тыс. т. К северу от м. Золотой исторический минимум численности и биомассы запаса четырехугольного волосатого краба наблюдался в 2003 г. Результаты исследований в 2016 г. показали максимальные значения величины запаса, результаты исследований 2017 г. свидетельствуют о его стабильном состоянии. В иных подзонах Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна запасы четырехугольного волосатого краба находятся на низком уровне; изъятие осуществляется только в рамках научных исследований.

Наряду с настоящими крабами и крабоидами, среди ракообразных в дальневосточных морях существенное промысловое значение имеют запасы *креветок*. Основные промысловые запасы данного вида сосредоточены в Японском и Охотском морях.

Наиболее массовой является *северная креветка*, вылов которой в Японском море достигает 6,6 тыс. т, в Охотском – 3,9 тыс. т, в Беринговом – 0,3 тыс. т. В 2017 г. в Японском море популяция северной креветки находилась в хорошем состоянии, в сравнении с последними двумя десятилетиями промысловый запас находится на стабильно высоком уровне. В 2017 г. наблюдалась типичная промысловая обстановка: уловы в целом находились на уровне прошлых лет, однако наблюдалось некоторое снижение плотности скоплений эксплуатируемого запаса. Биологическое состояние популяции северной креветки по результатам исследований 2017 г. можно охарактеризовать как стабильное с некоторыми признаками снижения.

Другим важным промысловым видом является *гребенчатая креветка*, которая встречается во всех морях Дальнего Востока, однако промысел в настоящее время ведется только в Японском море, где ее запасы и уловы наиболее значительны. Результаты учетных работ и анализа биологического состояния креветки в 2017 г. показали, что запасы гребенчатой креветки в Японском море в настоящее время находятся в благополучном состоянии с тенденцией к увеличению численности.

К числу самых массовых видов относится и *углохвостая креветка*. До 2014 г. она практически не добывалась в российских морях, хотя было известно о ее значительных запасах. В последние годы добыча углохвостой креветки выросла в сотни раз, в первую очередь, за счет популяции, обитающей в северной части Японского моря. Результаты исследований, выполненных в 2014–2017 гг., указывают на снижение промыслового запаса углохвостой креветки и отсутствие новых урожайных поколений, что свидетельствует о начале фазы сокращения численности вида.

Среди *моллюсков* самой важной в промысловом отношении группой являются головоногие, объемы рекомендуемого изъятия которых достигают 300 тыс. т. Основу ресурсов головоногих моллюсков составляют кальмары, на долю которых приходится более 99% всех промысловых запасов головоногих в дальневосточных морях. Наиболее велики запасы *тихоокеанского кальмара*. Величина его запаса в

российских водах определяется ходом сезонных нагульных миграций, когда кальмар заходит на нагул в воды Приморья и южных Курильских островов из южной части Японского моря и от тихоокеанского побережья Японии. В 2017 г. его численность сохранялась на среднемноголетнем уровне. Наибольшего освоения достигают запасы командорского кальмара. Хорошее состояние запаса *командорского кальмара* в районах, составляющих основу его ареала (Охотское и Берингово моря), обеспечивает поддержание зависимой части популяции в районе Курильских островов и Петропавловско-Командорской подзоне. Несмотря на хорошее состояние запаса, освоение ресурсов кальмара в Беринговом море не превышает 30% от рекомендованных к изъятию величин, с другой стороны, в районе Юго-Восточной Камчатки и у Курильских островов освоение достигает 70–80%.

Запасы *осьминогов* значительно уступают запасам кальмаров и сконцентрированы в районе Южных Курильских островов, у Западного Сахалина и в северном Приморье. В северной части Японского моря запасы осьминогов находятся в стабильном состоянии, однако в значительной степени недоиспользуются промыслом. В Южно-Курильской зоне в 2017 г. отмечено увеличение численности и биомассы двух промысловых видов осьминогов – *осьминога Дюфлейна гигантского* и *песчаного осьминога*. При этом в предыдущие годы было отмечено низкое пополнение запасов осьминогов Южных Курильских островов. В связи с тем, что осьминоги, так же как и кальмары, являются короткоцикловыми видами, их биомасса подвержена значительной межгодовой динамике, связанной с появлением урожайных и среднеурожайных поколений.

Основные запасы *трубачей* сконцентрированы в северной части Охотского моря. В 2016 и 2017 гг. основные биологические показатели трубачей находились на уровне, превышающем среднегодовые характеристики, что свидетельствует об их благополучном состоянии. В то же время сокращение в уловах доли трубачей с высотой раковины менее промыслового размера и наблюдаемое снижение средних размеров моллюсков этого вида свидетельствует о снижении величины пополнения запаса.

Из *двустворчатых моллюсков* наиболее значимыми промысловыми объектами являются *морские гребешки*. После периода интенсивного промысла гребешка в 1990-е гг. у островов Онекотан и Парамушир (Северные Курилы) их запас снизился. По некоторым оценкам, в это время существовал и нелегальный промысел, по крайней мере вдвое превышавший легальный. Согласно результатам исследований, выполненных в 2016 и 2017 гг., популяция морского гребешка в Северо-Курильской зоне находится в стабильном состоянии.

В прибрежных эстуариях Приморья и Западного Сахалина ведется промысел *корбикулы*, в подзоне Приморье к югу от м. Золотой добывается около 500–600 т *спизулы*. Детальное исследование скоплений спизулы в 2017 г. показало, что состояние ее



ресурсов относительно стабильно, промысловый запас находится на высоком уровне. Суммарный общий запас спизулы в подзоне Приморье оценен в 15,3 тыс. т, промысловый – в 14,0 тыс. т. Небольшое снижение запасов (около 5%) по сравнению с данными прошлого года объясняется негативным воздействием тайфунов, вследствие чего наблюдалось уменьшение промыслового скопления спизулы в зал. Китовый.

Освоение запаса другого вида двустворчатых моллюсков в южном Приморье – *мерценарии* – составляет около 50% от рекомендованных объемов возможной добычи. При этом состояние популяции мерценарии не вызывает опасений, поскольку промысел ведется на ограниченных участках побережья, тогда как большая часть популяции до сих пор не обследована, а общий запас, вероятно, многократно превышает разведанный.

В заливе Петра Великого с 1999 по 2003 г., в результате увеличения промышленного вылова *анадары* произошло резкое снижение ее промыслового запаса. Принятие ряда защитных мер позволило ежегодно вылавливать около 300 т анадары, что соответствует практически полному освоению ОДУ без ущерба для популяции. Результаты исследований 2017 г. показали, что скопления анадары в Амурском и Уссурийском заливах находятся в относительно стабильном состоянии. В 2017 г. промысловый запас анадары составил 9,2 тыс. т, что соответствует уровню предыдущего года.

Наибольшее промысловое значение среди *иглокожих* имеют *морские ежи*. Их запасы осваиваются в основном у Южных Курильских островов. В последнее десятилетие учетная биомасса морских ежей в прибрежной зоне южных Курильских островов остается стабильно высокой. Достаточно велик запас морских ежей в Японском море. В подзоне Приморье к югу от м. Золотой запасы морских ежей находятся в стабильном состоянии, несмотря

на практически полное освоение ОДУ этого вида. Оценки величины запаса морских ежей, выполненные в 2017 г., подтвердили стабильное состояние запаса. Промысловый запас *серого морского ежа* в 2017 г. составил 9 100 т, что незначительно превышает оценки 2016 г. В заливе Петра Великого промысловый запас в 2017 г. не изменился по сравнению с предыдущим годом и составил 900 т.

Запасы *кукумарии (голотурия)* в Японском море, на Курильских островах и у южной части полуострова Камчатка используются крайне слабо. Несмотря на интенсивную эксплуатацию запасов кукумарии в Охотском море, признаков негативного влияния промысла на запасы данного вида не выявлены. В Восточно-Сахалинской подзоне в последние годы отмечается постепенное увеличение запаса; стабильное состояние запасов кукумарии сохраняется в 2017 г. и в Западно-Сахалинской подзоне, где в последние два года отмечается резкое увеличение вылова и степени освоения ОДУ.

Наиболее ценный вид дальневосточных *голотурий*, *трепанг*, длительное время чрезмерно эксплуатировался промыслом. Наибольший урон ему был нанесен браконьерским промыслом, так как он обитает на небольших глубинах, где доступен для водолазов. Запасы этого вида в Приморье и у Южного Сахалина находятся в критическом состоянии, численность остается на низком уровне, и промысловое изъятие его запрещено – только в минимальном количестве (не более 1 т в каждом районе) в научных целях. Результаты исследований 2017 г. подтверждают неудовлетворительное состояние популяции трепанга. Попытки его искусственного разведения в Приморье носят пока ограниченный характер и не могут повлиять на восстановление запаса. У Южных Курильских островов в результате охранных мер наблюдаются признаки восстановления популяции.

## Водоросли и морские травы

Промысловое значение имеют довольно немногочисленные виды *красных (анфельция)* и *бурых водорослей (ламинариевые и фукусы)*, хотя хозяйственно ценными являются десятки видов. Промысел водорослей ведется на Белом и Баренцевом морях, а также на Дальнем Востоке – преимущественно в южном Приморье, у Южных Курил и Сахалина. Неосвоенными остаются ресурсы водорослей Берингова моря, большей части Охотского моря и Северных Курил.

**Северный рыбохозяйственный бассейн.** В настоящее время объектами промысла в Белом море являются два вида ламинариевых водорослей: *ламинария сахаристая* и *ламинария пальчаторассеченная*, а также *фукуиды*. Добыча водорослей ведется в основном в Онежском заливе, особенно у Соловецких островов, хотя значительные запасы есть в Кандалакшском заливе и у Терского берега. Запасы

ламинариевых и фукуидных водорослей в Белом море находятся в хорошем, стабильном состоянии. В то же время освоение водорослевых ресурсов – менее 10% от прогнозируемого вылова.

Исследованиями последних лет показаны значительные запасы водорослей в хорошем состоянии в Баренцевом море; суммарный промысловый запас оценивается величиной около 200 тыс. т. Однако эти ресурсы слабо осваиваются промыслом. Низкий уровень добычи связан с неразвитой прибрежной инфраструктурой, отсутствием предприятий технологической переработки, а также с насыщенностью рынка более дешевым импортным сыром.

**Азово-Черноморский рыбохозяйственный бассейн.** Основной запас *бурой водоросли цистозир* в российских водах Черного моря находится в районе Туапсе – Анапа. В последние два десятилетия

тилетия промысел цистозир и сбор штормовых выбросов в Черном море не осуществляется. В последние два года наблюдается относительно стабильное состояние популяции указанного вида. При незначительных разнонаправленных флуктуациях состояния запасов на отдельных исследованных участках прибрежной зоны, в целом прослеживается тенденция к восстановлению прибрежных фитоценозов, что свидетельствует об улучшении состояния экосистемы Черного моря.

Кроме того, существует возможность добычи морской травы *зостеры* в Азовском море, в Керченском проливе и Таманском заливе. В настоящее время промысел этих объектов не ведется вследствие отсутствия интереса добывающих компаний; состояние запаса оценивается как стабильное.

**Дальневосточный рыбохозяйственный бассейн.** Из большого числа видов водорослей дальневосточных морей наибольшее значение имеют *красная водоросль анфельция*, из которой получают агар-агар – ценнейшее сырье для микробиологической и кондитерской промышленности, и *бурые водоросли ламинарии*, которые используются в пищевых целях, для получения альгинатов и некоторых других веществ. Запасы водорослей в целом по региону велики, однако очень слабо осваиваются промыслом.

Наибольшие запасы анфельции сосредоточены у Южных Курильских островов, превышая суммарные запасы ее во всех остальных морях Российской Федерации. Промысел анфельции в этом районе вели с 1937 г.; максимальный вылов составлял 12 тыс. т. В настоящее время промысел не ведется, несмотря на наличие значительных запасов. Величина запаса анфельции в основном районе ее промысла – в заливе Измены (о. Кунашир) несколько снизилась после максимальных величин, которых он достигал в 2007-2008 гг., но остается на высоком уровне. В водах Сахалина запасы анфельции находятся в хорошем состоянии. В лагуне Буссе (Южный Сахалин) запасы анфельции восстанавливаются после многолетнего запрета промысла, и в настоящее

время находятся на среднемноголетнем уровне. В Приморье (зал. Петра Великого) общий запас анфельции превышает 70 тыс. т; состояние промыслового запаса характеризуется как относительно стабильное, с тенденцией к увеличению. Промысел анфельции в Приморье практически отсутствует.

Запасы бурых водорослей (ламинариевых) в Беринговом море, у Командорских островов, на большей части акватории Охотского моря остаются практически в неприкосновенном состоянии. Их добыча не ведется или находится на низком уровне, составляя величину в несколько десятков тонн для реализации на региональном рынке. Освоению этих запасов препятствует очень слабая заселенность берегов, отсутствие спроса и сильная конкуренция со стороны дешевой продукции из водорослей, культивируемых в Китае. На Курильских островах запасы ламинариевых водорослей велики; на Северных Курилах они практически не добываются из-за труднодоступности района и заповедного режима значительной части побережий Курильских островов. Наиболее значимые и доступные для освоения запасы ламинариевых расположены на Южных Курилах на участках островов Малой Курильской гряды (к югу от о. Шикотан). Наличие здесь обширного мелководья, благоприятный температурный режим создают условия для развития широких и мощных зарослей. Несмотря на хорошее состояние запасов и высокие объемы рекомендованного вылова, в 2017 г. промысел ламинарии не проводился. Основной причиной недоиспользования ресурсов бурых водорослей является отсутствие баз береговой обработки и низкая рентабельность производства продуктов питания из водорослей. В Приморье наиболее доступные для освоения запасы ламинарии расположены в южной части подзоны. Биологические показатели ламинарии свидетельствуют о хорошем состоянии запасов, величина которых в 2017 г. оценивается на среднемноголетнем уровне. Запасы ламинарии в Приморье к северу от м. Золотой почти не осваиваются вследствие слабого развития береговой инфраструктуры.

## Рыбопромысловые запасы пресноводных водоемов

Ввиду большого разнообразия водных объектов, относящихся к рыбохозяйственным бассейнам Российской Федерации, анализ состояния водных биоресурсов в пресноводных водоемах проведен на основании данных о 12 основных водных объектах, в которых промыслом осваивается 241 единица запаса водных биоресурсов, из которых 54 единицы запаса являются наиболее важными.

В связи с особенностями природных циклов, в последние годы наблюдается рост рыбных запасов в водных объектах Западно-Сибирского и Волжско-Каспийского рыбохозяйственных бассейнов. В Азово-Черноморском наблюдается небольшое сокращение, связанное в основном с состоянием запасов и организацией промысла в Цимлянском

водохранилище. В Западном, Северном, Восточно-Сибирском, Дальневосточном и Байкальском рыбохозяйственных бассейнах ситуация с объемом рыбных запасов относительно стабильна.

На большинстве водоемов сохраняется очень низкий уровень численности наиболее ценных видов – осетровых и пресноводных лососевых. Основными факторами, влияющими на состояние запасов этих рыб, являются вылов, отдаленные последствия гидростроительства (нарушение путей миграций, сокращение площади нерестилищ) и конкуренция с чужеродными видами.

Несмотря на некоторую тенденцию к увеличению вылова мелкочастиковых видов рыб, освоение их запасов остается по-прежнему низким.

В условиях отсутствия перерабатывающей базы промысел мелкого частика нерентабелен, поэтому стабильного роста уловов плотвы, густеры, окуня, ерша и др. не предполагается.

По **Обь-Иртышскому бассейну** в последние годы, в связи с наступлением многоводного периода наблюдается увеличение рыбных запасов. Так, учтенный улов с 2013 по 2016 г. увеличился с 20,3 тыс. т до 24 тыс. т. Однако запасы единственного оставшегося в промысле вида осетровых рыб – стерляди – остаются на очень низком уровне и продолжают снижаться. Так, в бассейне реки Оби в границах Тюменской области с 2012 по 2016 г. уловы снизились с 8,0 т до 5,1 т; запасы сократились с 45 т до 35,0 т. Общий улов лососевых рыб в сравнении с 2014 г. сократился на 8,0 т, в основном за счет хариуса, и составил 11,5 т. Вылов сига (в основном ряпушки и пеляди) в сравнении с 2014 г. остался практически неизменным и составил 3,98 тыс. т. Одновременно отмечено увеличение запасов рыб-фитофилов – щуки и карася. Однако колебания вылова частиковых рыб чаще всего обусловлены не столько состоянием запасов, сколько доступностью и востребованностью рыбы.

В **Енисейском рыбохозяйственном районе** промысел ведут Республика Тыва (6,1%), Республика Хакасия (8,4%) и Красноярский край (85,5%). Общее освоение выделенных квот составляет около 50%. На промышленный лов приходится 97,7% выловленной рыбы, на любительский – 2,1%; 0,2% – прочие виды рыболовства. Около 40% вылова приходится на р. Енисей с притоками. Основным промысловым видом в речной системе (по данным промысловой статистики) является ряпушка, на ее долю приходится 21,6% общего вылова. Далее следуют муксун и налим – по 14,2%. Окунь, сиг и щука составляют от 6,6 до 9,7%. Таким образом, на 6 вышеперечисленных видов приходится 75,3% вылова, оставшиеся 24,7% приходятся на два десятка прочих промысловых видов водных биологических ресурсов. Промыслом осваиваются наиболее ценные и доступные виды рыб на магистральных реках и водоемах, расположенных вблизи населенных пунктов; вылов в отдаленных и труднодоступных водоемах в сравнении с 1970-1980 гг. снизился в 6 раз.

Рыбохозяйственный водный фонд **оз. Байкал** включает непосредственно акваторию озера с его озерно-соровой системой и отдельные разрозненные озера в бассейнах его притоков. Промысловое значение имеет лишь мелководная часть Байкала, где ведется в основном промысел омуля и плотвы. Открытая часть Байкала с большими глубинами промыслом осваивается очень слабо в связи со спецификой распределения основных промысловых видов рыб по акватории Байкала и слабой доступностью для облова разреженных концентраций в этих зонах. Запасы омуля в последние годы значительно сокращаются, что связано как со снижением уровня оз. Байкал до минимальных отметок, так и с высокой долей незаконного и неучтенного вылова. В связи с резким сокращением

запасов омуля с октября 2017 г. промышленный лов данного вида запрещен.

В **Ладожском озере** объем вылова рыбы в среднем за последние 5 лет составил 3,64 тыс. т. Основными промысловыми видами являются короткоцикловые рипус и европейская корюшка, а также плотва и окунь, запасы которых недоосваиваются. Наиболее ценными промысловыми видами являются палия и сиг, запасы которых имеют тенденцию к сокращению.

В **Онежском озере** общие уловы в среднем составляют 1,3 тыс. т. В составе улова, как и ранее, преобладают корюшка и ряпушка – более 70% общего объема уловов. Запасы и уловы этих короткоцикловых видов подвержены значительным колебаниям; состояние запасов большинства промысловых видов рыб Онежского озера находятся в удовлетворительном состоянии.

В **Псковско-Чудском озере** объем ежегодной добычи основных промысловых видов рыб (судак, лещ, щука, окунь, ерш и плотва) главным образом, определяется объективным состоянием запасов, гидрометеорологической обстановкой в период лова и условиями ежегодно устанавливаемого на межгосударственном уровне режима рыболовства. Запасы судака остаются в напряженном состоянии. В ихтиофауне Чудско-Псковского озера лещ занимает одно из важных мест, однако его запасы подвержены значительным колебаниям как под воздействием промысла, так и в зависимости от плодovitости поколений. В связи с интенсификацией промысла рыб доля старшевозрастных, крупноразмерных рыб в репродукционной части стада к настоящему времени резко уменьшилась. В последние годы сложились благоприятные условия для естественного воспроизводства щуки; состояние ее запасов можно охарактеризовать как удовлетворительное. Запасы окуня и плотвы достаточно высоки, промыслом недоосваиваются.

В **оз. Ильмень** состояние запасов таких основных видов промысловых рыб, как лещ, плотва, синец, густера, щука в целом признаны удовлетворительными. Величина уловов постоянно растет, а общий процент освоения квот на промышленный лов остается стабильно высоким. Ежегодное увеличение в промысле количества плавных сетей, ориентированных на изъятие преимущественно крупного частика, приводит к тому, что в уловах преобладают особи младших возрастных групп таких ценных видов, как судак, лещ и щука, что может свидетельствовать о чрезмерной промысловой нагрузке на данные виды.

В **Рыбинском водохранилище** запасы основных видов рыб также относительно стабильны. Доминирующими видами являются лещ, плотва, синец и окунь, удельный объем добычи (вылова) у которых превышает 75%.

В **Куйбышевском водохранилище** запасы водных биологических ресурсов в последние годы достаточно стабильны. Главным объектом промысла является лещ, который занимает в общей добыче около 30%. В уловах доминирующими видами также являются: синец – 12%, плотва – 11% и чехонь –



14%. Удельный вылов оставшихся видов в сумме составляет около 33%.

В **Саратовском водохранилище** условия воспроизводства основных видов рыб – леща, плотвы и окуня – до недавнего времени были неблагоприятными. Несмотря на это, запасы водных биоресурсов в последние годы сохраняются на стабильном уровне – 7-8 тыс. т; промышленный вылов осуществляется в объеме около 0,9 тыс. т.

Запасы водных биоресурсов в **Волгоградском водохранилище** в последние годы сохраняются на стабильном уровне – 14-15 тыс. т. и на 64% состоят из леща, плотвы, карася, густеры и окуня.

**Цимлянское водохранилище** имеет наибольшее рыбохозяйственное значение и эксплуатируется с 1953 г. Оно характеризуется большой долей мелководий, плавным режимом уровня воды, высокой кормовой базой для рыб и относительно стабильными и высокими промысловыми уловами рыбы, составляющими в среднем за период его промысловой эксплуатации 9,9 тыс. т. Промысел базируется главным образом на трех видах рыб – леще, карасе и густере, суммарная доля которых составляет в уловах 85,2%. В последние годы в Цимлянском водохранилище наблюдается падение промыслового вылова – с 11,0 тыс. т в 2010 г. до 7,4 тыс. т в 2016 г.

Для сохранения, воспроизводства, рационального использования водных биологических ре-

сурсов принята и реализуется государственная программа Российской Федерации «Развитие рыбохозяйственного комплекса» (утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 314 (в ред. от 30.03.2018)). Программой предусмотрено решение такой задачи, как восстановление и сохранение ресурсно-сырьевой базы рыболовства, в том числе путем искусственного воспроизводства водных биологических ресурсов и стимулирования развития аквакультуры. На реализацию указанной задачи направлена подпрограмма 2 «Развитие аквакультуры», в рамках которой предусмотрены работы по искусственному воспроизводству водных биологических ресурсов и сохранению водных биологических ресурсов.

Выпуск молоди водных биологических ресурсов в водные объекты рыбохозяйственного значения по Российской Федерации в целом в 2017 г. составил 9076,8 млн шт., из них частиковых 7499,7 млн шт. (или 82,63%), лососевых 1039,8 млн шт. (или 11,46%), сиговых 462,0 млн шт. (или 5,1%), осетровых 59,3 млн шт. (или 0,65%), растительноядных 15,2 млн шт. (или 0,16%).

Затраты на искусственное воспроизводство водных биологических ресурсов по Российской Федерации в 2017 г. составили 52 798,0 млн рублей, что в 28 раз превышает уровень 2010 г.

## РЕДКИЕ И ИСЧЕЗАЮЩИЕ ВИДЫ

Сведения о редких и исчезающих видах растительного и животного мира Российской Федерации представлены в составе Красной Книги Российской Федерации и Красных книг субъектов Российской Федерации, которые представляют собой официальные юридические документы, регулирующие охрану редких видов животных, растений и грибов. Они содержат свод документированной информации о состоянии, распространении, природоохранном статусе и мерах охраны с целью обеспечения сохранения и восстановления редких и находящихся под угрозой исчезновения видов (подвидов, популяций) диких животных и дикорастущих растений и грибов, обитающих (произрастающих) на территории (акватории) Российской Федерации, континентальном шельфе и в исключительной экономической зоне Российской Федерации. В Красной книге Российской Федерации для каждого редкого и исчезающего объекта животного и растительного мира определен статус редкости: категория 0 («Вероятно исчезнувшие»); категория 1 («Находящиеся под угрозой исчезновения»); категория 2 («Сокращающиеся в численности и/или распространении»); категория 3 («Редкие»); категория 4 («Неопределенные по статусу»); категория 5 («Восстанавливаемые и восстанавливающиеся»).

Ведение Красной книги Российской Федерации, согласно пункту 5.5 Положения о Минприроды России, утвержденного постановлением Правительства

Российской Федерации от 11.11.2015 № 1219, осуществляет Минприроды России. Порядок ведения Красной книги Российской Федерации установлен приказом Минприроды России от 23.05.2016 № 306. Издание Красной книги Российской Федерации осуществляется не реже одного раза в 10 лет на электронном и бумажном носителях. Красные книги субъектов Российской Федерации разрабатываются с 1980-х гг. и в настоящее время ведутся во всех субъектах Российской Федерации. К настоящему времени в субъектах Российской Федерации издан 214 томов региональных Красных книг. Большинство из них представляют собой сводные тома, включающие представителей всех четырех царств организмов – животных, растений, грибов и простейших; некоторые книги ведутся в составе отдельных томов, посвященных животным или растениям, обычно совместно с грибами.

В 2017 г. 10 субъектов Российской Федерации переиздали Красные книги, число выпущенных книг составило 13 томов.

В Российской Федерации по состоянию на конец 2017 г. зарегистрировано 1 089 редких видов различного статуса редкости, из них 676 видов растений и грибов и 413 видов животных.

Из общего количества редких и исчезающих видов растений и грибов (676) зарегистрировано 514 видов сосудистых растений, включая 474 вида покрытосеменных (цветковых), 14 видов голосеменных

(хвойных), 23 вида папоротниковых, 3 вида плауновидных; 61 вид мохообразных; 35 видов морских и пресноводных водорослей; 42 вида лишайников и 24 вида грибов. К категории (0) «Вероятно исчезнувшие» относится 6 видов (или 0,9% от общего количества видов); к категории (1) «Находящиеся под угрозой исчезновения» относится 96 видов (или 14,2% от общего количества видов); к категории (2) «Сокращающиеся в численности и/или распространении» относится 179 видов (или 26,5% от общего количества видов); к категории (3) «Редкие» относится 391 вид (или 57,8% от общего количества видов), к категории (4) «Неопределенные по статусу» относится 4 вида (или 0,6% от общего количества видов) (таблица 7.22).

**Таблица 7.22 – Количество редких и исчезающих видов дикорастущих растений и грибов, по категориям статуса редкости**

| Растения и грибы                 | Категории статуса редкости видов |     |     |     |     |     | Всего |
|----------------------------------|----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
|                                  | (0)                              | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |       |
| Покрывосеменные                  | 6                                | 79  | 131 | 254 | 4   | -   | 474   |
| Голосеменные                     | -                                | 1   | 8   | 5   | -   | -   | 14    |
| Папоротниковидные                | -                                | 6   | 6   | 11  | -   | -   | 23    |
| Плауновидные                     | -                                | -   | 2   | 1   | -   | -   | 3     |
| Мохообразные                     | -                                | 8   | 13  | 40  | -   | -   | 61    |
| Лишайники                        | -                                | 1   | 7   | 34  | -   | -   | 42    |
| Морские и пресноводные водоросли | -                                | 1   | 8   | 26  | -   | -   | 35    |
| Грибы                            | -                                | -   | 4   | 20  | -   | -   | 24    |
| Всего                            | 6                                | 96  | 179 | 391 | 4   | 0   | 676   |

Примечание: (0) – «Вероятно исчезнувшие», (1) – «Находящиеся под угрозой исчезновения», (2) – «Сокращающиеся в численности и/или распространении», (3) – «Редкие», (4) – «Неопределенные по статусу», (5) – «Восстанавливаемые и восстанавливающиеся»

Источник: приказ Минприроды России от 25.10.2005 №289 «Об утверждении перечней (списков) объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и исключенных из Красной книги Российской Федерации (по состоянию на 1 июня 2005 г.).

Из общего количества редких и исчезающих видов животных (413) зарегистрировано 155 видов беспозвоночных и 258 видов позвоночных, включая 41 вид круглоротых и рыб, 8 видов земноводных, 21 вид пресмыкающихся, 123 вида птиц и 65 видов млекопитающих. К категории (0) «Вероятно исчезнувшие» относится 5 видов (или 1,2% от общего количества видов); к категории (1) «Находящиеся под угрозой исчезновения» относится 115 видов (или 27,8% от общего количества видов); к категории (2) «Сокращающиеся в численности и/или распространении» относится 153 вида (или 37,0% от общего количества видов); к категории (3) «Редкие» относится 113 видов (или 27,4% от общего количества видов); к категории (4) «Неопределенные по статусу» относится 24 вида (или 5,8% от общего количества видов); к категории (5) «Восстанавливаемые и восстанавливающиеся» относится 3 вида (или 0,73% от общего количества видов) (таблица 7.23).

**Таблица 7.23 – Количество редких и исчезающих видов диких животных, по категориям статуса редкости**

| Животные           | Категории статуса редкости видов |     |     |     |     |     | Всего |
|--------------------|----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
|                    | (0)                              | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |       |
| Млекопитающие      | 2                                | 23  | 15  | 19  | 6   | -   | 65    |
| Птицы              | -                                | 29  | 27  | 55  | 9   | 3   | 123   |
| Пресмыкающиеся     | 2                                | 2   | 5   | 10  | 2   | -   | 21    |
| Земноводные        | -                                | -   | 5   | 2   | 1   | -   | 8     |
| Круглоротые и рыбы | 1                                | 17  | 16  | 6   | 1   | -   | 41    |
| Беспозвоночные     | -                                | 44  | 85  | 21  | 5   | -   | 155   |
| Всего              | 5                                | 115 | 153 | 113 | 24  | 3   | 413   |

Примечание: (0) – «Вероятно исчезнувшие», (1) – «Находящиеся под угрозой исчезновения», (2) – «Сокращающиеся в численности и/или распространении», (3) – «Редкие», (4) – «Неопределенные по статусу», (5) – «Восстанавливаемые и восстанавливающиеся»

Источник: приказ Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды от 19.12.1997 № 569 (в ред. приказа Минприроды России от 28.04.2011 № 242) «Об утверждении перечней (списков) объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и исключенных из Красной книги Российской Федерации»

Распространение редких и исчезающих видов растительного и животного мира по территории Российской Федерации неравномерно. Наибольшее количество таких видов сосредоточено на Кавказе, юге Сибири и Дальнем Востоке.

Снижение численности редких и исчезающих видов происходит из-за деградации привычных мест обитания вследствие масштабного хозяйственного освоения (реосвоения) территорий, а также из-за глобальных климатических изменений. Основными причинами сокращения численности и проблем, связанных с сохранением редких и исчезающих видов, являются антропогенное воздействие, в том числе увеличение масштабов лесопользования и недропользования, реализация крупных инфраструктурных проектов, загрязнение окружающей среды и деградация экосистем.

Нехватка эффективных механизмов противодействия браконьерству в условиях емкого «черного» рынка неизбежно стимулирует масштабный незаконный промысел редких и исчезающих видов. Международная торговля дикими животными и растениями – это не только обширный и продолжающийся бурно развиваться бизнес, но и мощный негативный фактор, приводящий к снижению численности многих видов. По оценкам Интерпола, в последние годы мировой оборот незаконной торговли дикими животными и растениями и их дериватами превышает 6 млрд долларов США в год; по объему он вышел на второе место после незаконного оборота наркотиков, обогнав незаконную торговлю оружием.

К наиболее ценным объектам живой природы России, пользующимся повышенным спросом, относятся: струя кабарги, медвежья желчь, трепанг. Вывоз женьшеня составляет в среднем объеме 2000 кг в год. С проблемой ввоза и вывоза видов, включенных в СИТЕС<sup>1</sup>, напрямую связаны проблемы незаконной торговли объектами флоры и фауны на внутреннем рынке России. Отсутствие соответствующих пра-

<sup>1</sup> Виды дикой фауны и флоры, подпадающие под действие Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения, от 3 марта 1973 года (СИТЕС).

вил реализации, а также должного контроля за ней, наравне с высоким платежеспособным спросом на экзотические и редкие виды животных и растений способствует широкой торговле незаконно ввезенными и добытыми видами, занесенными в приложения СИТЕС и Красную книгу России.

Из регионов, где наиболее интенсивно осуществляется браконьерское изъятие из природы и вовлечение в незаконную торговлю редкими и исчезающими видами животных и растений, ведущее место занимает Дальний Восток. Ведущим транспортным пунктом нелегального провоза редких и исчезающих видов признается международный аэропорт Шереметьево-2 (Москва). По оценке экспертов, через него ежегодно проходит контрабандный товар на сумму более 1,5 млн долларов США. В последнее время отмечено увеличение нелегального вывоза сырья, произведенного из диких животных, в том числе редких и исчезающих видов.

Основная работа в части сохранения биологического разнообразия в 2017 г. фактически была связана с реализацией Стратегии сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов в Российской Федерации на период до 2030 г. В рамках осуществления Плана мероприятий по реализации данной Стратегии продолжалась разработка законопроектов, направленных на:

- усиление уголовной ответственности за незаконную торговлю с использованием СМИ, электросвязи и сети «Интернет» особо ценных краснокнижных животных и водных биологических ресурсов, их частей и дериватов;
- уточнение полномочий Правительства Российской Федерации в области охраны диких животных, принадлежащих к видам, занесенным в Красную книгу Российской Федерации.

В целях сохранения редких видов животных Минприроды России приняты и реализуются помимо вышеуказанной следующие стратегии и программы:

- Стратегия сохранения амурского тигра в Российской Федерации (утверждена распоряжением Минприроды России от 02.07.2010 № 25-р);
- Стратегия сохранения дальневосточного леопарда в Российской Федерации (утверждена распоряжением Минприроды России от 19.11.2013 № 29-р);
- Стратегия сохранения белого медведя в Российской Федерации (утверждена распоряжением Минприроды России от 05.07.2010 № 26-р);
- Стратегия сохранения сахалинской кабарги в России (утверждена распоряжением Минприроды России от 24.03.2008 № 9-р);
- Стратегия сохранения снежного барса в России (утверждена распоряжением Минприроды России от 18.08.2014 № 23-р);
- Программа по восстановлению (реинтродукции) переднеазиатского леопарда на Кавказе (утверждена распоряжением Минприроды России от 09.09.2010 № 31-р).

Кроме того, Стратегией экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена указом Президента Российской Фе-

дерации от 19.04.2017 № 176) в качестве одного из приоритетных направлений определено расширение мер по сохранению биологического разнообразия, в том числе редких и исчезающих видов растений, животных и других организмов, среды их обитания.

В 2017 г. продолжила свою деятельность созданная при Минприроды России Комиссия по редким и находящимся под угрозой исчезновения животным, растениям и грибам.

Кроме того, действует ряд рабочих групп, деятельность которых направлена на сохранение и восстановление редких и находящихся под угрозой исчезновения животных. В частности, рабочая группа по обеспечению реализации программы по восстановлению (реинтродукции) переднеазиатского леопарда на Кавказе (образована распоряжением Минприроды России от 09.09.2010 № 312-р) и рабочая группа по сохранению снежного барса в Российской Федерации (образована приказом Минприроды России от 07.06.2017 № 277).

Среди приоритетов в сфере животного мира можно выделить увеличение количества центров реинтродукции объектов животного мира, усиление контроля за оборотом редких видов и продукции от них, снижение уровня браконьерства.

В 2017 г. осуществлялся План мероприятий по реализации Стратегии сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов в Российской Федерации на период до 2030 г., утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 17.02.2014 № 212-р. План мероприятий утвержден приказом Минприроды России от 01.12.2014 № 33-р (в редакции распоряжения Минприроды России от 16.03.2016 № 6-р). В рамках этого Плана в 2017 г. продолжалась работа по установлению уголовной ответственности за незаконную торговлю с использованием СМИ, электросвязи и сети «Интернет» особо ценных краснокнижных животных и водных биологических ресурсов, их частей и дериватов.

В 2017 г. мероприятия по сохранению и восстановлению популяций редких, находящихся под угрозой исчезновения, объектов животного мира проводились в 60 субъектах Российской Федерации.

**Мероприятия по охране сайгака.** В настоящее время зона основного обитания сайгака расположена на юго-востоке Черных земель, преимущественно на территории государственного природного биосферного заповедника «Черные Земли», регионального заказника «Степной» и прилегающих пастбищах. Популяция не мигрирует и круглогодично находится на Черноземельских пастбищах; здесь же происходит массовое рождение молодняка.

В Ростовской области ведутся работы по вольерному содержанию сайгака. Данные работы организованы Ассоциацией «Живая природа степи» в Центре редких животных европейских степей (п. Кундрюченский Орловского р-на). Одна из задач Центра – получение относительно спокойных «одомашненных» особей, способных обитать и размножаться в небольших вольерах, быть доступными для наблюдений.



В Республике Калмыкия приняты меры по охране популяции сайгаков: проведено 59 оперативных рейдов, по итогам которых выявлено 28 административных нарушений природоохранного законодательства в области охраны и использования объектов животного мира. Осуществляется постоянный контроль за состоянием популяции сайгака, слежение за территориальным размещением и сезонными кочевками, работы по определению половозрастного состава, плодовитости, физиологического состояния животных, смертности животных на различных фазах популяционного цикла и т.д. В Астраханской области проведены биотехнические мероприятия, рейдовые мероприятия, введены в эксплуатацию кордон и наблюдательная вышка, осуществлен выпуск на территории заказника четырех самцов сайгака, выращенных в питомнике «Сайгак» ГБУ АО «Дирекция южных ООПТ и ГООХ «Астраханское», эколого-просветительские мероприятия. Объем финансирования мероприятий по обеспечению сохранения и восстановления популяции сайгака в 2017 г. составлял 6,64 млн рублей из бюджета Астраханской области.

**Мероприятия по охране переднеазиатского леопарда.** Между Чеченской Республикой и Автономной некоммерческой организацией «Центр сохранения и защиты природы Северного Кавказа» заключено соглашение о создании экологического коридора в целях восстановления и сохранения переднеазиатского леопарда. В 2017 г. Минприроды Республики Дагестан проведено совещание с АНО «Центр природы Кавказа» по реализации проекта «Восстановление и сохранение популяции переднеазиатского леопарда в Республике Дагестан». По результатам совещания утверждено положение о Рабочей группе и перечень совместных проектов между Правительством Республики и АНО «Центр природы Кавказа».

Данные мониторинга свидетельствуют об успешной адаптации трех леопардов, выпущенных в природу в июле 2016 г. на территории Кавказского заповедника. После окончания работы спутниковых ошейников обеспечен мониторинг с использованием матрицы фотоловушек, состоящей из 108 станций. В различные периоды леопарды отмечались практически во всем спектре биотопов, представленных на Западном Кавказе. Они успешно охотятся, видовой состав добычи весьма разнообразен и включает все виды крупных копытных заповедника.

Для инспекторов охотхозяйств и ООПТ в районе выпуска леопардов на территории Краснодарского края и Республики Адыгея проведены тренинги по работе с фотоловушками и сбору данных при проведении маршрутных учетов.

В рамках работ по актуализации Программы восстановления (реинтродукции) переднеазиатского леопарда на Кавказе создана карта исторического ареала переднеазиатского леопарда на российской территории Кавказа, проведено моделирование современного ареала и по результатам полевых экспедиций определены оптимальные места выпуска леопарда на территории Республик Дагестан и Северная Осетия-Алания.

В Республике Кабардино-Балкария 28 февраля 2017 г. подписано Соглашение между Кабардино-Балкарской Республикой и автономной некоммерческой организацией (центр сохранения и защиты природы Северного Кавказа), направленное на взаимодействие по сохранению природного наследия и биоразнообразия, в том числе по восстановлению и сохранению переднеазиатского леопарда. В Республике Северная Осетия-Алания с целью мониторинга переднеазиатского леопарда и зубра подписано соглашение о сотрудничестве в области охраны окружающей среды между Республикой и Всемирным фондом дикой природы. В рамках совместного проекта Русгидро и Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН на территории Республики Северная Осетия-Алания проведена полевая экспедиция по оценке пригодности местообитаний для переднеазиатского леопарда, состояния его кормовой базы и выбору зоны выпуска в природу леопардов из Центра восстановления леопарда на Кавказе. По полученным результатам в качестве новой зоны выпуска леопардов предложена территория Национального парка «Алания». Ведется работа с населением по формированию положительного отношения к леопарду.

Решающая роль в реализации Программы восстановления (реинтродукции) переднеазиатского леопарда на Кавказе отведена Центру восстановления леопарда на Кавказе Сочинского национального парка, где в 2017 г. содержалось 15 особей.

Воссоздание популяции **лесного бизона** в пределах его исторического ареала является важной общегосударственной задачей. Реинтродукция бизона в Якутии преследует цели восстановления естественно-исторического биологического разнообразия и направлена на решение практических задач обогащения охотничьей фауны. Проект имеет большое международное значение. Его реализация является значительным вкладом России в сохранение исчезающего вида животных, внесенного в Красную Книгу Международного Союза Сохранения Природы (МСОП) и в Приложение II СИТЕС. В ноябре 2017 г., в соответствии с утвержденным Правительством России Планом основных мероприятий по проведению Года экологии в 2017 г. в Российской Федерации, состоялся первый экспериментальный выпуск подготовленной группы лесных бизонов в естественную среду обитания. Из вольерного комплекса «Тымпынай» были выпущены 30 животных на территорию природного парка «Синяя». Три лесных бизона были оснащены радиоошейниками спутникового позиционирования, что дает возможность вести мониторинг перемещений животных в природной среде.

**Мероприятия по охране зубра.** Для сохранения и восстановления в России природных популяций зубра в Минприроды России в 2002 г. была разработана Стратегия сохранения зубра в России. Последовательная реализация положений этой Стратегии позволила сформировать современные вольноживущие группировки этого вида. Разведением зубров занимаются питомники, включая специализированные питомники Приокско-Тerrasного государ-

ственного природного биосферного заповедника имени М.А. Заблочно и Окского государственного природного биосферного заповедника. Ежегодно осуществляются выпуски зубров в природные условия при участии Рабочей группы по вопросам сохранения европейского зубра в Российской Федерации при Минприроды России. Результатом работы явилась устойчивая положительная динамика численности зубра.

В Республике Карачаево-Черкесия в 2017 г. подтверждено рождение трех телят зубра. Увеличение поголовья явилось результатом осуществляемых в Республике мероприятий по зимней подкормке и режиму охраны заповедника, что положительно повлияло на адаптацию и размножение группировки зубра в Тебердинском заповеднике. На территории Владимирской области проведены мероприятия по подкормке в зимний период 45 особей европейского зубра на сумму 440 324,90 рублей. Проведен текущий ремонт и строительство биотехнических сооружений, необходимых для подкормки зубров. В Вологодской области в 2017 г. проведена международная конференция по вопросу долгосрочного сохранения зубра. На территорию области завезено 6 зубров. В настоящее время в области численность вольноживущих зубров составляет 68 особей. В течение всего года проводились биотехнические мероприятия для зубров. В Калужской области ФГБУ «Национальный парк «Угра» и ФГБУ «Государственный природный заповедник «Калужские засеки» провели мероприятия, направленные на сохранение и восстановление популяции зубра.

**Мероприятия по охране амурского тигра и дальневосточного леопарда.** Ядро популяции дальневосточного леопарда (около 60% ареала подвида) находится в границах ООПТ. Ключевая роль в сохранении леопарда принадлежит национальному парку «Земля леопарда». Совместно с коллегами из научных организаций в национальном парке ведутся научные исследования по изучению кормовой базы леопардов, ботанические исследования, изучение влияния рекреационной нагрузки на среду и другие.

В Хабаровском крае в 2017 г. повысилась эффективность рейдовых мероприятий по охране объектов животного мира и ООПТ краевого значения в ареале амурского тигра. В отчетном периоде составлено 589 административных протоколов за нарушение правил охоты и установленных режимов ООПТ краевого значения (120% к 2016 г.). В порядке восстановления мест обитания амурского тигра создано 970 га лесных культур сосны корейской кедровой в Вяземском, Бикинском, им. Лазо, Нанайском и Комсомольском муниципальных районах края. Данные по итогам выборочного учета, проведенного в раннезимний период 2017 г., подтверждают стабильность состояния популяции амурского тигра в Хабаровском крае (до 100-110 особей).

В июле 2017 г. в г. Хабаровске состоялось расширенное межведомственное совещание «Акту-

альные проблемы сохранения северной популяции амурского тигра на Дальнем Востоке России». В декабре 2017 г. для работников и руководителей охотничьих хозяйств, расположенных в ареале амурского тигра, проведен семинар на тему: «Усиление мер охраны и проведение комплекса биотехнических мероприятий в ареале амурского тигра». В Амурской области мониторинг и охрана тигров осуществлялись в течение всего 2017 г. Проводилась подкормка диких копытных животных, являющихся объектами питания тигров на территории природного парка «Бурейский». В 2017 г. обновлено 33 солонца, выложено 2050 кг соли, обновлено 16 кормушек и 4 обустроены, выложено 300 штук веточного корма, заготовлено 3 тонны сена и 26,7 тонн зерноотходов.

На основе технологии реабилитации и подготовки к жизни в природе тигрят-сирот, разработанной Институтом проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, воссоздана группировка амурского тигра на северо-западе его ареала (Амурская и Еврейская автономная области). Эффективность технологии подтверждена успешной адаптацией возвращенных в природу тигрят: питанием их естественными кормами, отсутствием конфликтных ситуаций и рождением двумя выпущенными самками (одной из них дважды) потомства, которое успешно расселяется на этом участке ареала. Общая численность воссозданной группировки амурского тигра в настоящее время составляет не менее 15 особей.

На ключевых для сохранения амурского тигра ООПТ федерального значения (национальный парк «Бикин», национальный парк «Земля леопарда» и Сихотэ-Алинский биосферный заповедник) осуществлялся комплекс мероприятий, включая усиление борьбы с лесными пожарами, изучение пространственной структуры популяции и перемещений с использованием спутниковых ошейников и фотоловушек, проведение молекулярно-генетических исследований, одна из задач которых – индивидуальное распознавание тигров в природе по анализу ДНК для оценки численности и определения родственных отношений.

**Мероприятия по охране птиц.** В границах ООПТ федерального значения проводятся специальные биотехнические мероприятия (подкормка, установка гнездовых платформ, птицевежных устройств на опорах ЛЭП), направленные на сохранение редких видов: национальный парк «Русский Север» (скопа), государственный природный биосферный заповедник «Черные земли» (степной орел и другие виды хищных птиц), национальный парк «Смоленское Поозерье» (сапсан, скопа, орлан-белохвост), государственный природный заповедник «Богдинско-Баскунчакский» (орлан-белохвост, степной орел), Окский государственный природный биосферный заповедник (стерх), Дагестанский государственный заповедник (орлан-белохвост), государственный природный биосферный за-

поведник «Даурский» (стерх, дарский журавль, черный журавль, красавка).

В Новгородской области в 2017 г. проведен ряд мероприятий по охране сапсана (*Falco peregrinus*), скопы (*Pandion haliaetus*), беркута (*Aquila chrysaetos*), орлана-белохвоста (*Haliaeetus albicilla*). Заключен государственный контракт между департаментом природных ресурсов и экологии Новгородской области и ФГБУК «Новгородский государственный объединенный музей-заповедник» на изготовление и установку на территории музея-заповедника вольера для временного содержания птиц, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Новгородской области, на период лечения и реабилитации. В Ульяновской области ведутся мероприятия по

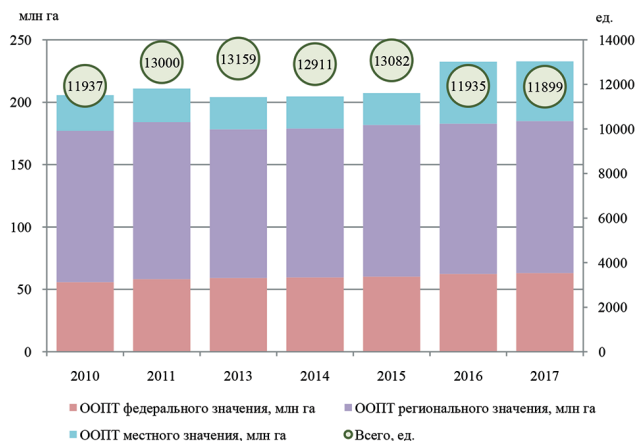
сохранению и восстановлению популяции орла-могильника (*Aquila heliaca*). В Ярославской области проведен учет численности скопы (*Pandion haliaetus*) и орлана-белохвоста (*Haliaeetus albicilla*). На основании учета гнездовых и отдельных пар птиц был сделан вывод, что динамика численности этих видов положительная, более выраженная в заповедных зонах (Дарвинский природный биосферный заповедник). В Ямало-Ненецком автономном округе проведены работы по мониторингу состояния популяции сапсана. В государственном природном заказнике регионального значения «Юнтоловский» (г. Санкт-Петербург) в 2017 г. в искусственном гнездовье зафиксировано успешное гнездование скопы – вида, занесенного в Красную книгу Российской Федерации.

## ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ

В Российской Федерации в 2017 г. насчитывалось около 12 тыс. особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ) федерального, регионального и местного значения, общая площадь которых составила 232,7 млн га (с учетом морской акватории). За период с 2010 года общее количество ООПТ сократилось на 38 единиц (0,3%), общая площадь, занятая ООПТ, увеличилась на 25,4 тыс. га (10,9%) и составила 13,6% площади территории Российской Федерации (в 2010 г. этот показатель

составлял 12,3%). Особенно активный рост количества ООПТ был отмечен в 2013 г., площади – в 2017 г. (рисунок 7.31).

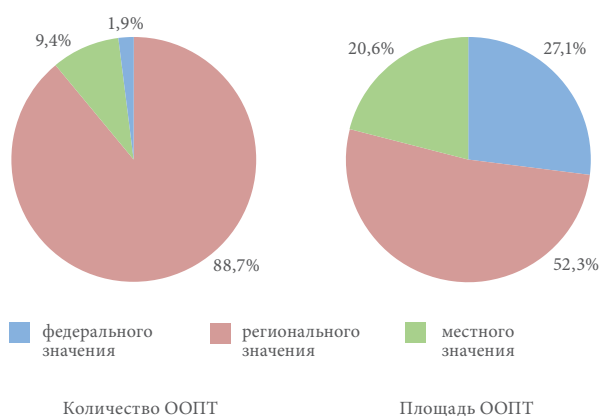
В системе ООПТ Российской Федерации в наибольшей степени представлены ООПТ регионального и местного значения: в 2017 г. их суммарное количество составило 11 601 единицу, или 97,5% от общего количества ООПТ в стране, суммарная площадь – 169,7 млн га, или 72,9% от общей площади ООПТ (рисунок 7.32).



По левой оси – площадь ООПТ (млн га), по правой оси – количество ООПТ (ед.).

**Рисунок 7.31 – Динамика изменения площади ООПТ и их количества, 2010-2017 гг.**

Источник: данные Минприроды.



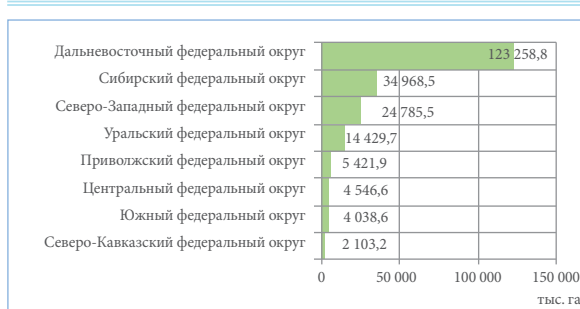
**Рисунок 7.32 – Соотношение площади и количества ООПТ Российской Федерации в 2017 г., %**

Источник: данные Минприроды.

В разрезе федеральных округов в 2017 г. наибольшее количество ООПТ расположено в Центральном федеральном округе (32% от общего количества ООПТ), наименьшее – в Северо-Кавказском федеральном округе (5% от общего количества ООПТ) (рисунок 7.33). Наибольшая площадь территории

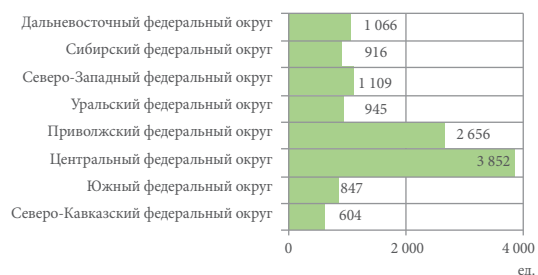
ООПТ отмечена в Дальневосточном федеральном округе (58% от общей площади ООПТ на территории Российской Федерации и 7% площади территории Российской Федерации), наименьшая – в Северо-Кавказском федеральном округе (0,98% и 0,001% соответственно) (рисунок 7.34).





**Рисунок 7.33 – Площадь ООПТ в разрезе федеральных округов в 2017 г.**

Источник: данные Росстата.



**Рисунок 7.34 – Количество ООПТ в разрезе федеральных округов в 2017 г.**

Источник: данные Росстата.

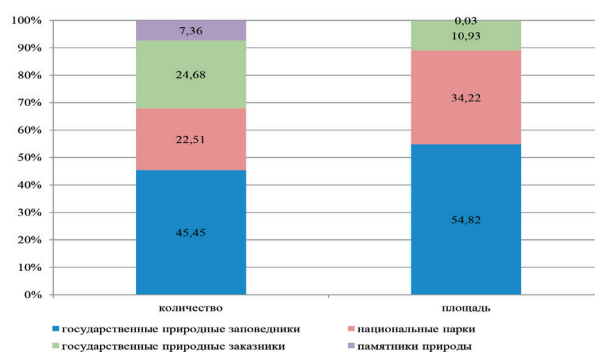
## ООПТ федерального значения

По состоянию на конец 2017 г. в Российской Федерации начитывалось 298 ООПТ федерального значения, из них государственных природных заповедников 105 единиц, или 35,2% от общего количества федеральных ООПТ; 52 национальных парка, или 17,4%, 57 государственных природных заказников, или 19,1%, и 17 памятников природы, или 0,06%. Общая площадь, занимаемая ООПТ, составила 63,1 млн га (с учетом морских акваторий), или 48,9 млн га без охраняемых морских акваторий. Около половины площади всех ООПТ федерального значения составляли государственные природные заповедники – 34,6 млн га (в том числе охраняемая морская акватория 6,7 млн га), или 54,8%; общая площадь национальных парков – 21,6 млн га (в том числе охраняемая морская акватория – 7,1 млн га), или 34,2 %; государственных природных заказников – 6,9 млн га (в том числе охраняемая морская акватория – 0,3 млн га), или 0,5%; памятники природы – 0,023 млн га, или 0,04% (рисунок 7.35).

**Государственные природные заповедники.** Государственные природные заповедники создаются и функционируют как эталоны ненарушенных природных территорий. Согласно статье 7 Федерального закона «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 № 33-ФЗ (с изменениями от 04.08.2018) на государственные природные заповедники возлагаются следующие задачи: осуществление охраны природных территорий в целях сохранения биологического разнообразия и поддержания в естественном состоянии охраняемых природных комплексов и объектов; организация и проведение научных исследований; осуществление государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды); экологическое просвещение и развитие познавательного туризма; содействие в подготовке научных кадров и специалистов в области охраны окружающей среды.

Общее количество государственных природных заповедников в Российской Федерации по состоянию на конец 2017 г. составило 105 единиц; занимаемая площадь – 34,6 млн га, в том числе охраняемая морская акватория 6,7 млн га.

В территориальном разрезе, государственные природные заповедники расположены на территории 19 республик, 8 краев, 34 областей, 1 автономной области и 4 автономных округов Российской Федерации (рисунок 7.36).



**Рисунок 7.35 – Соотношение количества и площади ООПТ федерального значения в 2017 г.**

Источник: данные Минприроды России.

Сведения о полном перечне государственных природных заповедников и подробная информация об их деятельности представлены на сайте Минприроды России [www.mnr.gov.ru](http://www.mnr.gov.ru).

**Национальные парки.** Национальными парками являются территории, которые включают природные комплексы и объекты, имеющие особую экологическую, историческую и эстетическую ценность и предназначенные для использования в природоохранных, просветительских, научных, культурных целях, а также для регулируемого туризма. Согласно статье 13 Федерального закона «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 № 33-ФЗ (с изменениями от 04.08.2018) на национальные парки возлагаются следующие задачи: сохранение природных комплексов, уникальных и эталонных природных участков и объектов; сохранение историко-культурных объектов; экологическое просвещение населения; создание условий для регулируемого туризма и отдыха; осуществление научной (научно-исследовательской) деятельности в области



Рисунок 7.36 – Расположение природных заповедников Российской Федерации

Источник: Атлас государственных природных заповедников России, 2017 г.

охраны окружающей среды в целях разработки мероприятий по сохранению и развитию природного потенциала и рекреационного потенциала Российской Федерации; осуществление государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды); восстановление нарушенных природных и историко-культурных комплексов и объектов.

Общее количество национальных парков в Российской Федерации по состоянию на конец 2017 г. составило 52 единицы; занимаемая площадь – 21,6 млн га, в том числе охраняемая морская акватория 7,1 млн га.

В территориальном разрезе национальные парки расположены на территории 12 республик, 6 краев, 21 областей, 1 города федерального значения и 1 автономного округа Российской Федерации. В разрезе федеральных округов наибольшее число национальных парков федерального значения находится в Северо-Западном федеральном округе, наименьшее – в Южном федеральном округе (рисунок 7.37).

Сведения о полном перечне национальных парков и подробная информация об их деятельности представлены на сайте Минприроды России [www.mnr.gov.ru](http://www.mnr.gov.ru).

**Государственные природные заказники.** Государственными природными заказниками являются территории (акватории), имеющие особое значение для сохранения или восстановления природных комплексов или их компонентов и поддержания экологического баланса.

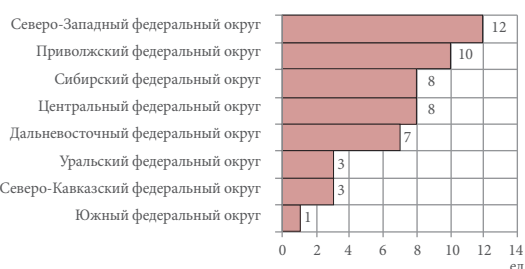


Рисунок 7.37 – Количество национальных природных парков Российской Федерации в 2017 г. в разрезе федеральных округов

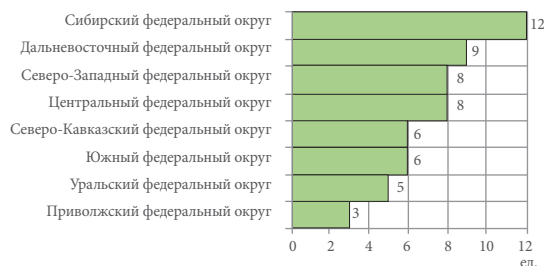
Источник: данные Росстата.

Общее количество государственных природных заказников в Российской Федерации по состоянию на конец 2017 г. составило 57 единиц; занимаемая площадь – 6,9 млн га, в том числе охраняемая морская акватория 0,3 млн га.

В территориальном разрезе государственные природные заказники федерального значения располагаются на территориях 8 республик, 5 краев, 18 областей и 2 автономных округов Российской Федерации. В разрезе федеральных округов наибольшее число государственных природных заказников федерального значения находится в Сибирском федеральном округе, наименьшее – в Приволжском федеральном округе (рисунок 7.38).

Сведения о полном перечне государственных природных заказников и информация о них представлены на сайте Минприроды России [www.mnr.gov.ru](http://www.mnr.gov.ru).





**Рисунок 7.38 – Количество государственных природных заказников Российской Федерации в 2017 г. в разрезе федеральных округов**

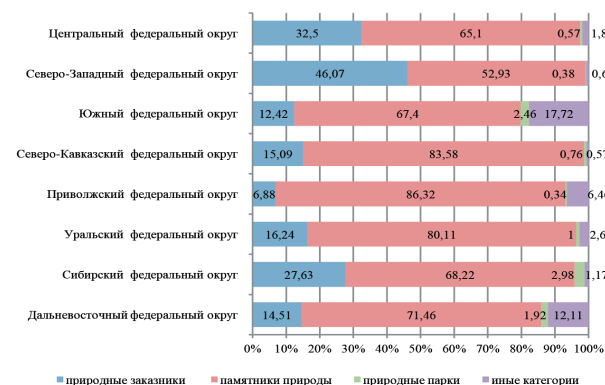
Источник: данные Росстата.

**Памятники природы.** Памятниками природы являются отдельные уникальные природные объекты и комплексы, ценные в экологическом, научном, историко-культурном, эстетическом и эколого-просветительском отношении и нуждающиеся в особой охране государства.

## ООПТ регионального и местного значения

По состоянию на 01.01.2018 общая площадь 10 492 ООПТ регионального значения составила 121,8 млн га (с учетом морских акваторий), или 121,5 млн га (без морской акватории). В общем количестве ООПТ регионального значения число государственных природных заказников превышает 2 000 единиц; количество памятников природы превышает 7 000 единиц; количество природных парков и ООПТ иных категорий незначительно. По показателю площади среди ООПТ регионального значения преобладают государственные природные заказники, суммарная площадь которых составила 53,6 млн га, что составляет около 45% общей площади ООПТ регионального значения (рисунок 7.39).

В разрезе федеральных округов соотношение различных типов ООПТ регионального значения по количеству и площади существенно различается. В количественном отношении во всех федеральных округах, как и в целом по Российской Федерации,



**Рисунок 7.40 – Соотношение количества ООПТ различных типов среди ООПТ регионального значения в федеральных округах Российской Федерации в 2017 г.**

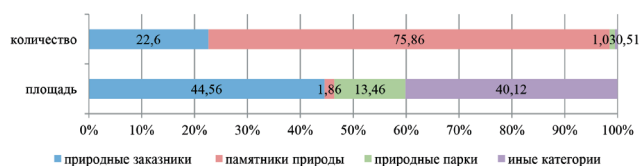
Источник: данные Минприроды России.

Общее количество памятников природы федерального значения в Российской Федерации по состоянию на конец 2017 г. составило 17 единиц; занимаемая площадь – 23,49 тыс. га. Из общего количества памятников природы (17) 3 единицы были образованы после 1995 г., а 14 – в период с 1965 по 1991 г.

Общее количество человек, посетивших территорию заповедников в экскурсионно-туристических целях в 2017 г. (включая посетителей в организованных группах), – 1 805 715 чел.

Общее количество человек, посетивших территорию национальных парков в целях туризма и отдыха, включая посетителей в организованных группах, посетителей музеев, визит-центров, демонстрационных вольерных комплексов, экспозиций живых растений и иных объектов, расположенных на территории парка, – 6 041 190 чел.

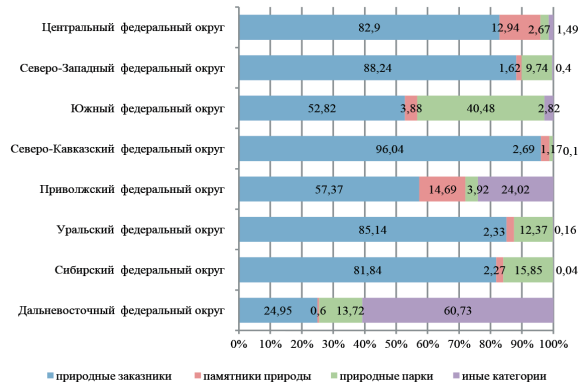
Общее количество человек, посетивших территорию объединенных ФГБУ ООПТ в целях туризма и отдыха, – 125 667 чел.



**Рисунок 7.39 – Соотношение количества и площади различных типов ООПТ среди ООПТ регионального значения в 2017 г., %**

Источник: данные Минприроды России.

преобладают памятники природы (рисунок 7.40). По площади в большинстве субъектов Российской Федерации преобладают государственные природные заказники. Исключение составляет Дальневосточный федеральный округ, где по площади преобладают иные категории ООПТ. В Южном федеральном округе достаточно большую долю площади занимают природные парки (рисунок 7.41).



**Рисунок 7.41 – Соотношение площади ООПТ различных типов среди ООПТ регионального значения в федеральных округах Российской Федерации в 2017 г.**

Источник: данные Минприроды России.



Общая площадь 1 109 ООПТ местного значения в 2017 г. составила 47,9 млн га. На долю памятников природы приходится 0,03% от площади всех ООПТ местного значения; иные кате-

гории ООПТ являются преобладающими среди ООПТ местного значения: их площадь составляет практически 100% площади всех ООПТ местного значения.

## Российские ООПТ международного значения

Международным статусом обладает значительная часть ООПТ Российской Федерации федерального значения, в том числе: 32 единицы находятся под юрисдикцией Конвенции об охране Всемирного культурного и природного наследия ЮНЕСКО; 44 единицы включены во Всемирную сеть биосферных резерватов ЮНЕСКО; 24 единицы находятся под юрисдикцией Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение (Рамсарская Конвенция); 4 единицы удостоены Дипломов Совета Европы; 5 единиц входят в состав международных трансграничных резерватов.

**Территории Всемирного природного наследия.** Россия представлена в Списке объектов Всемирного природного наследия ЮНЕСКО (в рамках Конвенции о Всемирном культурном и природном наследии) 16-ю культурными и 10-ю природными объектами. Статус объектов Всемирного наследия имеют 32 российских ООПТ, в числе которых 12 государственных природных заповедников и 5 государственных природных национальных парков и ряд региональных ООПТ:

- «Девственные леса Коми», включающие Печоро-Илычский заповедник и национальный парк «Югыд ва» (с 1995 г.);
- «Вулканы Камчатки» с Кроноцким заповедником, федеральным заказником «Южно-Камчатский» и тремя природными парками – «Налычево», «Южно-Камчатский» и «Быстринский» (с 1996 г.);
- «Озеро Байкал», включающее Баргузинский, Байкальский, Байкало-Ленский заповедники, национальные парки «Прибайкальский», «Забайкальский», «Тункинский» и федеральные заказники «Кабанский» и «Фролихинский» (с 1996 г.);
- «Золотые горы Алтая» с Алтайским и Катунским заповедниками, природным парком «Белуха», природным парком «Зона покоя «Укок», буферной зоной Алтайского заповедника и Телецким озером (с 1998 г.);
- «Западный Кавказ» с Кавказским заповедником и 4 ООПТ регионального значения – природный парк «Большой Тхач», памятники природы: «Хребет Буйный», «Верховья реки Цица», «Верховья рек Пшеха и Пшехашха» (с 1999 г.);
- «Куршская коса» в границах национального парка «Куршская коса» в Калининградской области (с 2000 г.);
- «Центральный Сихотэ-Алинь» – заповедник Сихотэ-Алинский и заказник «Горалий» (с 2001 г.);

- «Убсунурская котловина» в границах одноименного заповедника (с 2003 г.);
- «Остров Врангеля» в границах одноименного заповедника (с 2004 г.);
- «Плато Путорана» – заповедник «Путоранский» (с 2010 г.);
- «Ленские столбы» – природный парк Республики Саха (Якутия), получивший статус объекта Всемирного природного наследия в 2012 г.
- «Ландшафты Даурии», включающие государственный природный заповедник «Даурский» и участок заказника федерального значения «Долина дзерена» (Забайкальский край).

В 2016 г. на территории объекта «Большое Васюганское болото», включенного в Предварительный список Всемирного природного наследия, продолжилась работа по созданию заповедника «Васюганский».

**Особо ценные водно-болотные угодья.** Общее количество водно-болотных угодий международного значения (так называемых Рамсарских угодий) в России в настоящее время составляет 35 участков, а их площадь – 10 323,8 тыс. га. Кроме этого, в Крыму на площади 335 тыс. га расположены 6 территорий водно-болотных угодий международного значения. Для сети охраняемых водно-болотных угодий России характерно многообразие естественных долинных и дельтовых комплексов незарегулированных рек, а также крупных массивов торфяных болот. В 35 угодьях международного значения к августу скапливается 10 млн водоплавающих птиц, что составляет 12% их российской популяции.

**Биосферные резерваты ЮНЕСКО.** Биосферные резерваты в России образуются на базе заповедников (т.н. биосферные заповедники) и национальных парков, отвечающих критериям ЮНЕСКО: достаточно полная представленность на территории экосистем, характерных для данного биогеографического района, или экосистем и ландшафтов, отражающих традиционные связи человека и природы; национальное или глобальное значение для сохранения биоразнообразия; наличие достаточной территории и условий для выполнения своих функций. В настоящее время 44 федеральные ООПТ входят в состав биосферных резерватов ЮНЕСКО. На 29-й сессии Международного координационного совета Программы ЮНЕСКО «Человек и биосфера» (12-15 июня 2017 г., г. Париж) одобрены ранее представленные 4 номинации на присвоение статуса биосферных резерватов ЮНЕСКО: первый в России трансграничный биосферный резерват «Большой Алтай» (Катун-

ский заповедник – Россия, Катон-Карагайский национальный парк – Казахстан); биосферный резерват «Метсола» (заповедник «Костомукшский», национальный парк «Калевальский»); биосферный резерват «Кизлярский залив» (заповедник «Дагестанский»); биосферный резерват «Хакасский»

(заповедник «Хакасский»). Минприроды России поддержало инициативу Челябинской области и направило заявку в Российский комитет по программе ЮНЕСКО «Человек и биосфера» о создании биосферного резервата «Горный Урал» на базе национального парка «Таганай».

## Мероприятия, направленные на развитие сети ООПТ

В 2017 г. в Российской Федерации проводилась работа по развитию сети ООПТ. В Правительство Российской Федерации внесены предложения о создании 9 новых ООПТ общей площадью 9,2 млн га, из которых 4 созданы в 2017 г.:

- государственный природный заповедник «Васюганский» общей площадью 614803 га, на землях лесного фонда в Северном и Убинском районах Новосибирской области и в Бакcharском районе Томской области (постановление Правительства Российской Федерации от 16.12.2017 № 1563);
- государственный природный заповедник «Восток Финского залива» общей площадью 14 086,27 га, включая земли лесного фонда площадью 412,33 га и земли водного фонда площадью 13 166 га (участки внутренних морских вод Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации, примыкающие к островам восточной части Финского залива Балтийского моря (постановление Правительства Российской Федерации от 21.12.2017 № 1603);
- национальный парк «Ладожские шхеры» общей площадью 122 008,3 га (в том числе земли лесного фонда – 66 047 га, земли водного фонда (прилегающая акватория Ладожского озера) – 52 854,3 га, земли запаса (горный массив Петсавара) – 2 026 га и земли особо охраняемых территорий и объектов (остров Путсари) – 1 081 га) в Республике Карелия (постановление Правительства Российской Федерации от 28.12.2017 № 1684 «О создании национального парка «Ладожские шхеры»);
- национальный парк «Сенгилеевские горы» на площади 43 697 га (в том числе земли лесного фонда – 40 061 га) в Ульяновской области (постановление Правительства Российской Федерации от 16.03.2017 № 306 «О создании национального парка «Сенгилеевские горы»).

Также готовится к утверждению проект постановления Правительства Российской Федерации «О создании национального парка «Ленские столбы». Вопрос о целесообразности создания Государственного природного заказника федерального значения «Соловецкий Архипелаг» решается Правительством Российской Федерации.

В течение 2017 г. 2 государственных природных заказника федерального значения были преобразованы в государственные природные заказники регионального значения – это заказник «Совет-

ский», расположенный в Чеченской Республике, площадью 100 540 га (распоряжение Правительства Российской Федерации от 30.05.2017 № 1128-р «О преобразовании государственного природного заказника федерального значения «Советский», расположенного на территории Чеченской Республики в государственный природный заказник регионального значения «Советский»), и заказник «Сийский», расположенный в Архангельской области на площади 43 000 га (распоряжение Правительства Российской Федерации от 30.06.2017 № 1383-р «О преобразовании государственного природного заказника федерального значения «Сийский»).

Расширение территорий государственных природных заповедников и национальных парков в 2017 г. не осуществлялось.

В 2017 г. проводилась работа по созданию охраняемых зон ООПТ. На согласование переданы проекты приказов Минприроды России об охранных зонах государственного природного заповедника «Байкало-Ленский», Кроноцкого государственного природного биосферного заповедника, Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича, национального парка «Лосиный остров», национального парка «Нечкинский», государственного природного заповедника «Большой Арктический», государственного природного биосферного заповедника «Таймырский», национального парка «Сайлюгемский», национального парка «Забайкальский».

В соответствии с Положениями об ООПТ и во исполнение государственных заданий, сотрудниками федеральных государственных бюджетных учреждений (ФГБУ) – дирекций государственных природных заповедников и национальных парков в 2017 г. продолжалась работа по выявлению и пресечению правонарушений в сфере законодательства об ООПТ. В течение года инспекторами ФГБУ выявлено 8 855 нарушений режима охраны и иных норм природоохранного законодательства ООПТ. В 2017 году 32 человека были привлечены судом к уголовной ответственности. У нарушителей были изъяты: в сфере рыболовства 1 463 орудия преступлений (бредни, сети, электроловы), в сфере охоты 1 813 орудий преступления (гладкоствольного и нарезного оружия, капканы, петли и иные самоловы). Основными нарушениями являлись: незаконное нахождение, проход и проезд граждан по территории ООПТ – 5 255 случаев, незаконная охота – 170 случаев, незаконное рыболовство – 837 случаев, незаконная рубка деревьев и кустарников – 208 случаев, загрязнение

природных комплексов – 127 случаев, незаконные сенокосение и выпас скота – 48 случаев, незаконный сбор дикоросов – 82 случая, нарушение правил пожарной безопасности в лесах – 758 случаев.

Одним из ключевых результатов, свидетельствующих о состоянии ООПТ, является достижение целевых индикаторов в сфере биологического разнообразия Российской Федерации, установленных Государственной программой Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг. В 2017 г. фактические значения большинства основных показателей по сравнению с плановыми величинами реализованы в полном объеме (таблица 7.24).

В рамках основного направления стратегического развития Российской Федерации «Экология» осуществляется реализация приоритетного про-

екта «Дикая природа России: сохранить и увидеть», который направлен на развитие экотуризма и сохранение редких видов животных. Паспорт проекта утвержден протоколом президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам от 11.04.2017 № 4. Сводный план приоритетного проекта «Дикая природа России: сохранить и увидеть» утвержден протоколом заседания проектного комитета по основному направлению стратегического развития Российской Федерации «Экология» от 25.01.2018 № 1.

В субъектах Российской Федерации в 2017 г. продолжалась работа по разработке документов развития региональных ООПТ, схем размещения ООПТ регионального значения, постановке границ и охранных зон ООПТ на кадастровый учет.

**Таблица 7.24 – Сведения о достижении значений показателей (индикаторов) Госпрограммы «Охрана окружающей среды на 2012-2020 годы» и ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы».**

| Показатель (индикатор)   | Ед. изм. | Значения показателей (индикаторов) |         |      | Обоснование отклонения значений  |
|--|----------|------------------------------------|---------|------|--|
|  |          | 2016 г.                            | 2017 г. |      |  |
|  |          |                                    | план    | факт |  |
| Государственная программа 12 «Охрана окружающей среды на 2012-2020 годы»   |          |                                    |         |      |  |
| Подпрограмма 2. Биологическое разнообразие России  |          |                                    |         |      |  |
| Доля территории, занятой особо охраняемыми природными территориями федерального значения, в общей площади Российской Федерации   | %        | 2,82                               | 2,93    | 3,72 |  |
| Доля площади особо охраняемой природной территории (государственные природные заповедники и национальные парки), пройденной огнем при пожарах антропогенного воздействия, в общей площади особо охраняемых природных территорий, затронутой пожарами | %        | 1,9                                | 2       | 2,3  | Возникновение пожаров происходило в труднодоступных и недоступных горных местностях, где их тушение наземными силами не представлялось возможным, а применение авиации, учитывая характер горения, – неэффективно и экономически не оправдано.   |
| Индекс посещаемости национальных парков к уровню 2010 года   | %        | 170,12                             | 145     | 516  |  |
| ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы»  |          |                                    |         |      |  |
| Отношение количества посещений особо охраняемых природных территорий к их рекреационной емкости  | %        | 75                                 | 80      | 80   |  |
| Отношение площади особо охраняемых природных территорий, пройденной пожарами, к количеству пожаров   | %        | 347,7                              | 70      | 270  | В пожароопасном сезоне 2017 г. были пройдены огнем природных пожаров площади, перекрывающие по своим размерам аналогичные показатели прошлых лет.<br>Возникновение пожаров происходило в труднодоступных и недоступных горных местностях Байкальского региона (Забайкальский и Прибайкальский национальные парки, заповедники Баргузинский и «Байкало-Ленский»), где их тушение наземными силами не представлялось возможным, а применение авиации, учитывая характер горения, – неэффективно и экономически не оправдано. |



# ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СЛЕД И БИОЕМКОСТЬ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Экологический след – это площадь биологически продуктивных территорий и акваторий, способных обеспечить население возобновляемыми полезными биоресурсами и поглотить произведенные отходы. В связи с ограниченностью данных основным видом отходов, учитываемых Системой национальных экологических счетов (СНЭС), является двуокись углерода. Биоемкость региона представляет собой находящиеся на его территории биологически продуктивные территории и акватории, способные предоставлять человеку экосистемные услуги. Эти услуги включают в себя обеспечение биоресурсами (такими как продовольствие или древесина), размещение объектов инфраструктуры и поглощение отходов, в частности, углекислого газа, образующегося при сжигании ископаемого топлива. Если перевести эту концепцию в экономические термины, то биоемкость представляет собой «предложение» биоресурсов на определенной территории, а экологический след – наш «спрос» на них.

Результаты измерения экологического следа и биоемкости выражаются в универсальных стандартизованных единицах – глобальных гектарах (гга). Глобальный гектар – это гектар биологически продуктивной территории и акватории со среднемировым показателем биопродуктивности за определенный год.

Показатели биоемкости и экологического следа рассчитываются на ежегодной основе Глобальной сетью экологического следа (GFN) – международной научно-исследовательской организацией, разработавшей наиболее полную и точную методику измерения антропогенной нагрузки на экосистемы Земли. Расчеты и анализ данных для Российской Федерации осуществляются совместно GFN и Всемирным фондом дикой природы (WWF России).

В 2017 г. экологический след и биологическая емкость были впервые рассчитаны не только на основе данных Организации Объединенных Наций (ООН), но и с использованием российской статистики. Для расчетов, в частности, были использованы российские данные за 2017 г. о площади лесопокрытых территорий, площади всех типов сельскохозяйственных угодий, данные ВВП и ряд других показателей. Это позволило значительно сократить временной промежуток между текущим годом и отчетным периодом, который при использовании только данных ООН мог составлять до 3–4 лет. Такая методика, основанная на смешанном использовании данных национальной и международной статистики, применяется WWF впервые в мировой практике.

Российская Федерация является одной из самых обеспеченных биоемкостью стран мира. Согласно данным Глобальной сети экологического следа, по состоянию на 2017 г. Российская Федерация располагала 986,000,000 глобальных гектаров биоемкости. По этому показателю она находится на четвертом месте – после Бразилии, Китая и Соединенных Штатов. Российская Федерация также входит в число немногих стран со стабильным прогнозом динамики биоемкости (рисунок 7.42).

При общем положительном прогнозе состояния биоемкости Российской Федерации, существуют риски по отдельным ее компонентам. В частности, по прогнозам GFN и WWF, возможно снижение лесного компонента на 0,6% уже к 2020 г. при одновременном росте лесной составляющей экоследа на 6,1%, что говорит об усиливающейся нагрузке на лесные экосистемы. В этой связи представляется целесообразным уделить особое внимание сохранению и восстановлению лесов Российской Федерации, в особенности малонарушенных лесных территорий (МЛТ) и лесов высокой природоохранной ценности (ЛВПЦ).

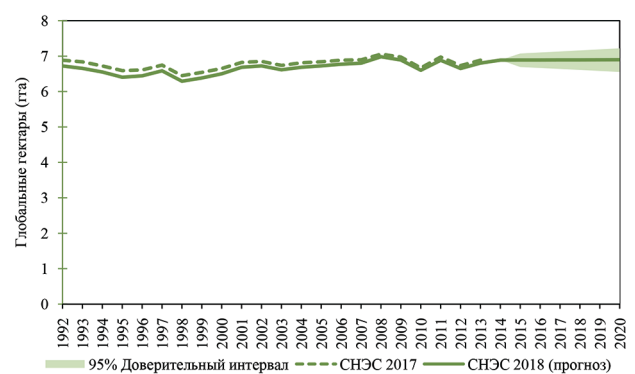


Рисунок 7.42 – Биоемкость на душу населения (гга/чел.)

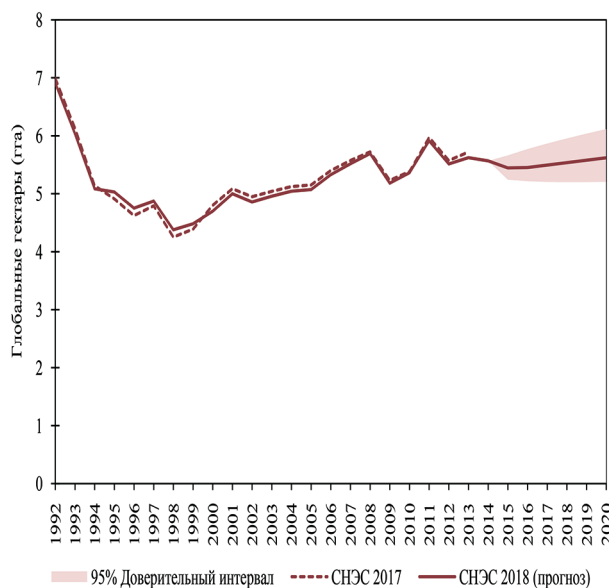
Источник: данные Всемирного фонда дикой природы (WWF России).

Совокупный экологический след Российской Федерации составляет 799,000,000 гга, в расчете на душу населения – 5,57 гга. Это почти в три раза больше, чем экологически устойчивый в планетарном масштабе уровень в 1,7 гга. Среднедушевой экологический след в Российской Федерации является самым высоким среди стран БРИКС; он на 51% выше, чем в Китае, на 64% выше, чем в ЮАР, на 80% выше, чем в Бразилии, и на 406% выше, чем в Индии. Он также на 11% выше, чем у Германии и на 13% – чем у Швейцарии. Тем не менее он на 34% меньше, чем у Соединенных Штатов, и почти в три раза меньше, чем у Катара.

Полученные результаты (рисунок 7.43) свидетельствуют о стабильном состоянии возобновляемых биологических ресурсов Российской Федерации в целом. Экологический след страны незначительно снизился по сравнению с 2014 г., что позволяет прогнозировать стабильный уровень резервов биологического капитала (т.е. превышение запасов биоемкости над величиной экологического следа), даже несмотря на ожидаемый рост экологического следа в 2018-2020 гг. Вместе с тем, учитывая значительные успехи в импортозамещении, можно было ожидать большего снижения среднедушевого экологического следа в 2014-2017 гг. и его стабилизации в 2018-2020 гг. Его условно «плоская» (с незначительным ростом) динамика может быть обусловлена, в частности, недостаточной энергоэффективностью экономики. Так, по данным Международного энергетического агентства (IEA), энергоемкость ВВП Российской Федерации почти в 4 раза выше, чем США, Японии и в среднем по странам Европейского Союза, и на 20-30% выше, чем в Бразилии, Индии и Китае.

Таким образом, если существующий сегодня значительный потенциал снижения энергоемкости ВВП Российской Федерации через внедрение наилучших доступных технологий и увеличение доли возобновляемых источников энергии бу-

дет реализован, можно будет ожидать не только стабилизации, но и постепенного снижения экологического следа Российской Федерации уже в среднесрочной перспективе.



**Рисунок 7.43 – Экологический след на душу населения (гга/чел.)**

Источник: данные Всемирного фонда дикой природы (WWF России).







# 8

## Глава 8. Обращение с отходами производства и потребления



# ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Решение проблемы загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления представляет собой комплекс серьезных проблем, требующих системного и безотлагательного решения. В данном направлении в 2017 г. перечнем поручений Президента Российской Федерации В.В. Путина (от 24.01.2017 № Пр-140ГС) по итогам заседания Государственного совета по вопросу об экологическом развитии Российской Федерации в

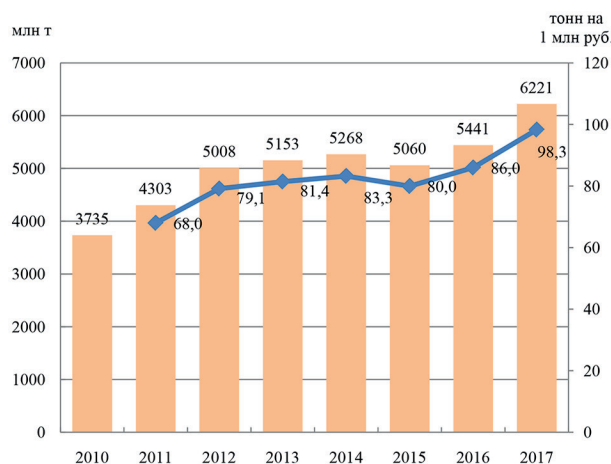
интересах будущих поколений была подчеркнута необходимость принятия мер по обеспечению безопасного обращения с отходами производства и потребления, в первую очередь с чрезвычайно опасными и высокоопасными отходами (I и II класс опасности), а также внесения в законодательство Российской Федерации изменений, направленных на стимулирование деятельности по переработке отходов производства и потребления.

## Образование отходов производства и потребления

В 2017 г. на территории Российской Федерации, по данным Росприроднадзора, образовалось 6 220,6 млн т отходов. Удельный показатель общего объема образования отходов на единицу ВВП<sup>1</sup> в 2017 г. составил 98,3 тонн на 1 млн рублей.

За период с 2010 по 2017 г. количество ежегодно образующихся отходов увеличилось с 3 735 млн т до 6 221 млн т, или на 66,5% (рисунок 8.1). В начале рассматриваемого периода (до 2012 г.) отмечен рост значений данного показателя примерно на 15-16% в год; далее до 2015 г. наблюдалась относительная стабильность, с незначительными изменениями в пределах 2-4%; в последние два года (2016 и 2017 гг.) произошло повышение значений на 7% и 14% соответственно. Изменение удельного показателя общего объема образования отходов на единицу ВВП характеризовалось аналогичными тенденциями. Общий прирост удельного показателя с 2011 по 2017 г. составил 30,3 т на 1 млн руб., или 44,6%.

В территориальном разрезе наибольшее количество образованных отходов в 2017 г. отмечено в Сибирском федеральном округе (4 417,6 млн т, или 71% от общего количества по стране), наименьшее – в Северо-Кавказском федеральном округе (3,7 млн т, или 0,06 %) (рисунок 8.3). Столь значительные объемы образования отходов в Сибирском федеральном округе связаны с добычей полезных ископаемых (угля) в Кемеровской области, основном угледобывающем регионе Российской Федерации, и образованием большого количества вскрышных пород, которые являются отходом V класса опасности и объем которых в 2017 г. составил около 70% от общего объема образования отходов в Сибирском федеральном округе. Практически во всех федеральных округах в 2011-2017 гг. объем образования отходов увеличился, при этом наибольшие темпы прироста наблюдались в Северо-Кавказском (с 1,6 млн т до 3,7 млн т, или на 130%), Дальневосточном (с 364,4 млн т до 632,3 млн т, или на 73,5%) и Сибирском (с 2 911,3 млн т до 4 417,6 млн т, или на 51,7%) федеральных округах. В Приволжском федеральном округе объем образования отходов



По левой оси – количество образованных отходов (млн т), по правой оси – общий объем образования отходов на единицу ВВП (т/1 млн руб.).

**Рисунок 8.1 – Динамика показателей объема образования отходов производства и потребления в Российской Федерации и удельного образования отходов на единицу ВВП (в ценах 2011 г.), 2010-2017 гг.**

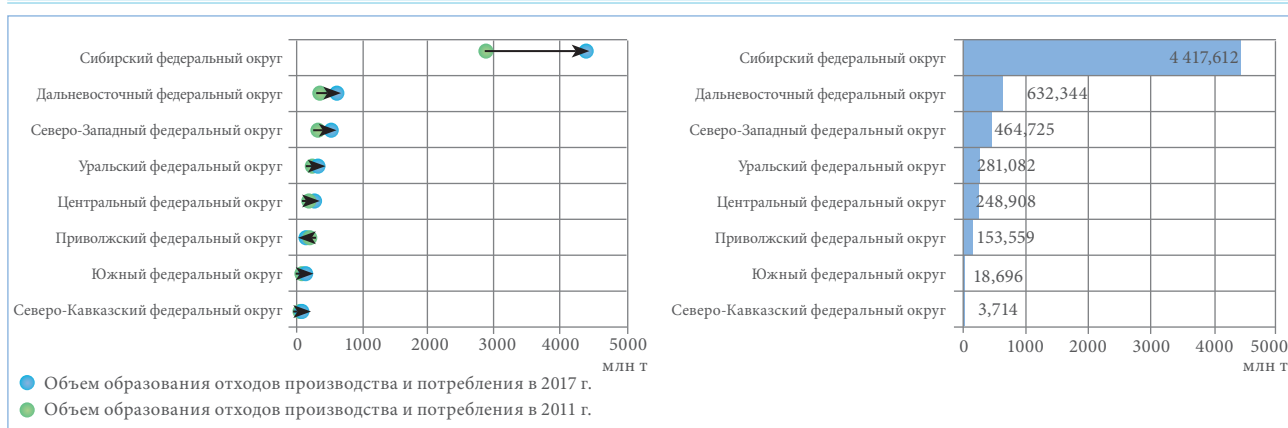
Источник: данные Росприроднадзора, Росстата.

сократился с 162,8 млн т до 153,6 млн т, или на 5,7% (рисунок 8.2).

Основной вклад в общее количество отходов вносят отходы V и IV классов опасности (практически неопасные и малоопасные): в 2017 г. количество таких отходов составило 6 112,9 млн т (или 98,268% от общего объема образования отходов) и 90,4 млн т (или 1,453% от общего объема образования отходов) соответственно. Количество отходов III класса опасности составило 17,1 млн т (или 0,275% от общего объема образования отходов), II класса опасности – 0,22 млн т (0,004% от общего объема образования отходов), I класса опасности – 0,02 млн т (или 0,0003% от общего объема образования отходов).

За период 2010-2017 гг. соотношение объемов отходов по классам опасности оставалось практически неизменным. Наблюдалось увеличение количества образованных отходов: V класса опасности с 3 620,4 млн т до 6 112,9 млн т, или на 59,2%,

<sup>1</sup> Показатель рассчитан с использованием данных Росстата о ВВП.



**Рисунок 8.2 – Тенденция изменения объемов образования отходов в разрезе федеральных округов в 2011 и 2017 гг.**

Источник: данные Росстата.

и III класса опасности с 16,7 млн т до 17,1 млн т, или на 2 %. Снижение количества отмечено по: отходам IV класса опасности с 96,8 млн т до 90,4 млн т, или на 6,6%; отходам II класса опасности с 0,71 млн т до 0,22 млн т, или на 69%; отходам I класса опасности с 0,17 млн т до 0,02 млн т, или на 88% (таблица 8.1).

**Таблица 8.1 – Динамика образования отходов производства и потребления по классам опасности в 2010-2017 гг., млн т**

| Класс опасности     | Годы | 2010 г. | 2011 г. | 2012 г. | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. |
|---------------------|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Всего, млн т        |      | 3734,7  | 4303,4  | 5007,91 | 5152,8  | 5168,3  | 5060,2  | 5441,3  | 6220,7  |
| в том числе:        |      |         |         |         |         |         |         |         |         |
| I класс опасности   |      | 0,17    | 0,14    | 0,05    | 0,06    | 0,06    | 0,08    | 0,03    | 0,02    |
| II класс опасности  |      | 0,71    | 0,66    | 0,46    | 0,36    | 0,30    | 0,27    | 0,30    | 0,22    |
| III класс опасности |      | 16,7    | 15,8    | 11,6    | 19,1    | 19,7    | 21,6    | 19,3    | 17,1    |
| IV класс опасности  |      | 96,8    | 103,6   | 101,5   | 97,1    | 104,3   | 88,2    | 78,6    | 90,4    |
| V класс опасности   |      | 3620,4  | 4183,2  | 4894,3  | 5036,2  | 5044,0  | 4950,2  | 5343,1  | 6112,9  |

Источник: данные Росприроднадзора.

В территориальном аспекте, по федеральным округам, соотношение объемов отходов по классам опасности выглядит аналогичным образом: основной объем отходов производства и потребления составляют отходы IV и V классов опасности. В то же время наблюдаются и некоторые различия. Так, в Южном федеральном округе доля отходов IV опасности в общем количестве отходов (27,132%) существенно превышает среднее значение по Российской Феде-

**Рисунок 8.3 – Распределение объема образования отходов производства и потребления в разрезе федеральных округов в 2017 г.**

Источник: данные Росстата.

рации (1,453%), при этом доля отходов V класса опасности (70,288%) значительно ниже среднего значения по Российской Федерации (98,268%). В Северо-Кавказском федеральном округе суммарная доля отходов I и II классов опасности (0,124%) существенно превышает среднероссийский показатель (0,004%) (таблица 8.2). Сведения о количестве образованных отходов I и II классов опасности по субъектам Российской Федерации приведены в таблице 8.3.

**Таблица 8.2 – Структура объема образования отходов за 2017 г. по классам опасности в разрезе федеральных округов Российской Федерации**

| Федеральные округа                  | Доля классов опасности отходов, % |                     |                    |                   |  |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|--------------------|-------------------|--|
|                                     | I и II классы опасности           | III класс опасности | IV класс опасности | V класс опасности |  |
| Российская Федерация в целом        | 0,004                             | 0,275               | 1,453              | 98,268            |  |
| Центральный федеральный округ       | 0,013                             | 3,767               | 7,157              | 89,063            |  |
| Северо-Западный федеральный округ   | 0,002                             | 0,329               | 2,584              | 97,085            |  |
| Южный федеральный округ             | 0,036                             | 2,543               | 27,132             | 70,288            |  |
| Северо-Кавказский федеральный округ | 0,124                             | 2,358               | 21,103             | 76,415            |  |
| Приволжский федеральный округ       | 0,016                             | 1,684               | 6,111              | 92,189            |  |
| Уральский федеральный округ         | 0,014                             | 0,573               | 11,419             | 87,995            |  |
| Сибирский федеральный округ         | 0,003                             | 0,029               | 0,197              | 99,772            |  |
| Дальневосточный федеральный округ   | 0,0003                            | 0,0250              | 0,7197             | 99,2550           |  |

Источник: данные Росприроднадзора.

**Таблица 8.3 – Сведения о количестве образованных в 2016-2017 гг. отходов I и II классов опасности по субъектам Российской Федерации, т**

| ФО   | Субъект Федерации                     | Класс опасности | 2016 г. | 2017 г. | 2017 г. в % к 2016 г. |
|------|---------------------------------------|-----------------|---------|---------|-----------------------|
| СЗФО | Архангельская обл. (без Ненецкого АО) | I               | 65,8    | 59,217  | 90,00                 |
|      |                                       | II              | 71,55   | 70,599  | 98,67                 |



Продолжение таблицы 8.3

| ФО   | Субъект Федерации         | Класс опасности | 2016 г. | 2017 г.  | 2017 г. в % к 2016 г. |
|------|---------------------------|-----------------|---------|----------|-----------------------|
| СЗФО | Вологодская обл.          | I               | 174,29  | 182,392  | 104,65                |
|      |                           | II              | 6457,71 | 6784,509 | 105,06                |
|      | Калининградская обл.      | I               | 21,56   | 21,628   | 100,32                |
|      |                           | II              | 269,76  | 48,641   | 18,03                 |
|      | Ленинградская обл.        | I               | 390     | 100,083  | 25,66                 |
|      |                           | II              | 96,56   | 158,817  | 164,47                |
|      | Мурманская обл.           | I               | 82,15   | 48,459   | 58,99                 |
|      |                           | II              | 5916,41 | 2473,465 | 41,81                 |
|      | Ненецкий автономный округ | I               | 5,53    | 11,427   | 206,64                |
|      |                           | II              | 10,02   | 28,987   | 289,29                |
|      | Новгородская обл.         | I               | 32,06   | 37,626   | 117,36                |
|      |                           | II              | 85,44   | 62,959   | 73,69                 |
|      | Псковская обл.            | I               | 14,97   | 16,442   | 109,83                |
|      |                           | II              | 40,57   | 37,292   | 91,92                 |
|      | Республика Карелия        | I               | 56,27   | 66,474   | 118,13                |
|      |                           | II              | 24,3    | 41,717   | 171,67                |
|      | Республика Коми           | I               | 1571,28 | 216,496  | 13,78                 |
|      |                           | II              | 153,75  | 168,404  | 109,53                |
|      | г. Санкт-Петербург        | I               | 1358,39 | 374,695  | 27,58                 |
|      |                           | II              | 346,94  | 353,511  | 101,89                |
| ЦФО  | Белгородская обл.         | I               | 944,69  | 94,818   | 10,04                 |
|      |                           | II              | 19525,8 | 216,759  | 1,11                  |
|      | Брянская обл.             | I               | 861,02  | 27,627   | 3,21                  |
|      |                           | II              | 1624,16 | 1549,952 | 95,43                 |
|      | Владимирская обл.         | I               | 67,15   | 73,598   | 109,60                |
|      |                           | II              | 96,85   | 120,649  | 124,57                |
|      | Воронежская обл.          | I               | 89,27   | 100,535  | 112,62                |
|      |                           | II              | 151,67  | 341,73   | 225,31                |
|      | Ивановская обл.           | I               | 50,13   | 208,223  | 415,37                |
|      |                           | II              | 31,49   | 11,369   | 36,10                 |
|      | Калужская обл.            | I               | 218,67  | 146,773  | 67,12                 |
|      |                           | II              | 231,99  | 331,794  | 143,02                |
|      | Костромская обл.          | I               | 13,55   | 9,302    | 68,65                 |
|      |                           | II              | 47,68   | 28,889   | 60,59                 |
|      | Курская обл.              | I               | 56,82   | 42,977   | 75,64                 |
|      |                           | II              | 3295,6  | 5231,076 | 158,73                |
|      | Липецкая обл.             | I               | 300,46  | 248,317  | 82,65                 |
|      |                           | II              | 109,47  | 2057,683 | 1879,68               |
|      | г. Москва                 | I               | 721,5   | 651,885  | 90,35                 |
|      |                           | II              | 2413,36 | 892,291  | 36,97                 |
|      | Московская обл.           | I               | 8432,8  | 311,508  | 3,69                  |
|      |                           | II              | 1235,44 | 7299,028 | 590,80                |
|      | Орловская обл.            | I               | 248,41  | 34,748   | 13,99                 |
|      |                           | II              | 63,82   | 137,507  | 215,46                |
|      | Рязанская обл.            | I               | 28,51   | 32,236   | 113,07                |
|      |                           | II              | 6935,55 | 4629,85  | 66,76                 |
|      | Смоленская обл.           | I               | 181,13  | 32,548   | 17,97                 |
|      |                           | II              | 58,26   | 62,754   | 107,71                |
|      | Тамбовская обл.           | I               | 22      | 24,54    | 111,55                |
|      |                           | II              | 190,47  | 202,599  | 106,37                |
|      | Тверская обл.             | I               | 54,46   | 731,346  | 1342,90               |
|      |                           | II              | 58,02   | 49,387   | 85,12                 |
|      | Тульская обл.             | I               | 66,4    | 99,004   | 149,10                |
|      |                           | II              | 2175,54 | 2908,531 | 133,69                |
|      | Ярославская обл.          | I               | 106,13  | 2889,71  | 2722,80               |
|      |                           | II              | 2203,27 | 104,203  | 4,73                  |

Продолжение таблицы 8.3

| ФО   | Субъект Федерации                 | Класс опасности | 2016 г. | 2017 г.   | 2017 г. в % к 2016 г. |
|------|-----------------------------------|-----------------|---------|-----------|-----------------------|
| ЮФО  | Астраханская обл.                 | I               | 27,42   | 23,257    | 84,82                 |
|      |                                   | II              | 8220,03 | 72,528    | 0,88                  |
|      | Волгоградская обл.                | I               | 418,15  | 523,376   | 125,16                |
|      |                                   | II              | 7188,67 | 4086,989  | 56,85                 |
|      | г. Севастополь                    | I               | 80,17   | 10,979    | 13,69                 |
|      |                                   | II              | 23,88   | 17,873    | 74,85                 |
|      | Краснодарский край                | I               | 857,56  | 246,133   | 28,70                 |
|      |                                   | II              | 566,5   | 606,337   | 107,03                |
|      | Республика Адыгея (Адыгея)        | I               | 505,01  | 7,509     | 1,49                  |
|      |                                   | II              | 18,61   | 22,265    | 119,64                |
|      | Республика Калмыкия               | I               | 0,74    | 2,514     | 339,73                |
|      |                                   | II              | 3,83    | 24,389    | 636,79                |
|      | Республика Крым                   | I               | 181,99  | 434,25    | 238,61                |
|      |                                   | II              | 196,23  | 354,453   | 180,63                |
| УФО  | Ростовская обл.                   | I               | 112,19  | 115,833   | 103,25                |
|      |                                   | II              | 371,36  | 258,122   | 69,51                 |
|      | Курганская обл.                   | I               | 56,51   | 24,756    | 43,81                 |
|      |                                   | II              | 163,91  | 70,419    | 42,96                 |
|      | Свердловская обл.                 | I               | 548,24  | 313,499   | 57,18                 |
|      |                                   | II              | 28486,1 | 30269,619 | 106,26                |
|      | Тюменская обл. (без ХМАО и ЯНАО)  | I               | 55,64   | 92,856    | 166,89                |
|      |                                   | II              | 3870,68 | 3601,826  | 93,05                 |
|      | Ханты-Мансийский автономный округ | I               | 106,61  | 129,677   | 121,64                |
|      |                                   | II              | 1853,07 | 2816,223  | 151,98                |
|      | Челябинская обл.                  | I               | 237,82  | 325,893   | 137,03                |
|      |                                   | II              | 987,96  | 260,969   | 26,41                 |
|      | Ямало-Ненецкий автономный округ   | I               | 76,1    | 50,324    | 66,13                 |
|      |                                   | II              | 252,52  | 141,76    | 56,14                 |
| СКФО | Кабардино-Балкарская Республика   | I               | 5,27    | 10,514    | 199,51                |
|      |                                   | II              | 31,61   | 28,055    | 88,75                 |
|      | Карачаево-Черкесская Республика   | I               | 3,84    | 8,5       | 221,35                |
|      |                                   | II              | 9,35    | 32,684    | 349,56                |
|      | Республика Дагестан               | I               | 4,5     | 4,953     | 110,07                |
|      |                                   | II              | 25,94   | 29,116    | 112,24                |
|      | Республика Ингушетия              | I               | 0,51    | 0,786     | 154,12                |
|      |                                   | II              | 13,39   | 15,332    | 114,50                |
|      | Республика Северная Осетия-Алания | I               | 3,04    | 2,886     | 94,93                 |
|      |                                   | II              | 16469   | 1890,355  | 11,48                 |
|      | Ставропольский край               | I               | 43,96   | 53,899    | 122,61                |
|      |                                   | II              | 2903,63 | 1889,19   | 65,06                 |
|      | Чеченская Республика              | I               | 14,39   | 4,877     | 33,89                 |
|      |                                   | II              | 18,87   | 620,341   | 3287,45               |
| СФО  | Алтайский край                    | I               | 310,19  | 346,712   | 111,77                |
|      |                                   | II              | 63949,1 | 60293,828 | 94,28                 |
|      | Забайкальский край                | I               | 10,18   | 46,612    | 457,88                |
|      |                                   | II              | 182,92  | 93,638    | 51,19                 |
|      | Иркутская обл.                    | I               | 173,43  | 242,623   | 139,90                |
|      |                                   | II              | 38285   | 38590,18  | 100,80                |
|      | Кемеровская обл.                  | I               | 242,91  | 6994,642  | 2879,52               |
|      |                                   | II              | 12470,3 | 7790,38   | 62,47                 |
|      | Красноярский край                 | I               | 208,33  | 634,457   | 304,54                |
|      |                                   | II              | 328,87  | 660,32    | 200,78                |
|      | Новосибирская обл.                | I               | 671,77  | 122,226   | 18,19                 |
|      |                                   | II              | 1984,15 | 1321,91   | 66,62                 |
|      | Омская обл.                       | I               | 216,19  | 52,786    | 24,42                 |
|      |                                   | II              | 2509,77 | 1181,564  | 47,08                 |

Окончание таблицы 8.3

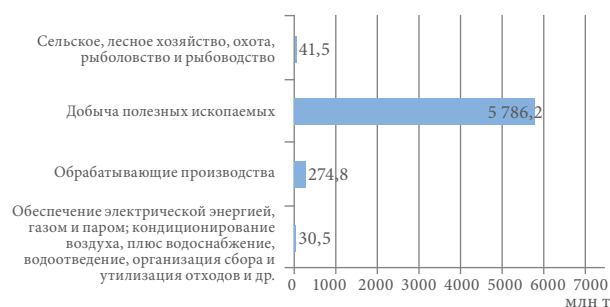
| ФО  | Субъект Федерации            | Класс опасности | 2016 г. | 2017 г.  | 2017 г. в % к 2016 г. |
|-----|------------------------------|-----------------|---------|----------|-----------------------|
| СФО | Республика Алтай             | I               | 0,88    | 2,19     | 248,86                |
|     |                              | II              | 1,44    | 4,878    | 338,75                |
|     | Республика Бурятия           | I               | 18,64   | 18,506   | 99,28                 |
|     |                              | II              | 62,79   | 57,725   | 91,93                 |
|     | Республика Тыва              | I               | 1,4     | 0,885    | 63,21                 |
|     |                              | II              | 32,12   | 10,953   | 34,10                 |
|     | Республика Хакасия           | I               | 289,91  | 27,812   | 9,59                  |
|     |                              | II              | 34,8    | 254,942  | 732,59                |
|     | Томская обл.                 | I               | 54,24   | 48,063   | 88,61                 |
|     |                              | II              | 310,22  | 1488,817 | 479,92                |
| ПФО | Кировская обл.               | I               | 82,2    | 257,344  | 313,07                |
|     |                              | II              | 620,05  | 60,111   | 9,69                  |
|     | Нижегородская обл.           | I               | 523,83  | 232,008  | 44,29                 |
|     |                              | II              | 642,59  | 1749,013 | 272,18                |
|     | Оренбургская обл.            | I               | 189,21  | 32,403   | 17,13                 |
|     |                              | II              | 1130,61 | 135,062  | 11,95                 |
|     | Пензенская обл.              | I               | 34,37   | 32,476   | 94,49                 |
|     |                              | II              | 90,59   | 85,358   | 94,22                 |
|     | Пермский край                | I               | 301,46  | 138,732  | 46,02                 |
|     |                              | II              | 3120,29 | 3098,674 | 99,31                 |
|     | Республика Башкортостан      | I               | 292     | 423,714  | 145,11                |
|     |                              | II              | 6171,54 | 437,119  | 7,08                  |
|     | Республика Марий Эл          | I               | 35,9    | 27,027   | 75,28                 |
|     |                              | II              | 41,2    | 45,113   | 109,50                |
|     | Республика Мордовия          | I               | 73,18   | 24,963   | 34,11                 |
|     |                              | II              | 88,52   | 58,756   | 66,38                 |
|     | Республика Татарстан         | I               | 504,82  | 1583,525 | 313,68                |
|     |                              | II              | 3070,51 | 6646,975 | 216,48                |
|     | Самарская обл.               | I               | 2515,01 | 182,032  | 7,24                  |
|     |                              | II              | 34311,4 | 6063,574 | 17,67                 |
|     | Саратовская область          | I               | 78,68   | 78,367   | 99,60                 |
|     |                              | II              | 2096,39 | 2557,298 | 121,99                |
|     | Удмуртская Республика        | I               | 60,69   | 40,489   | 66,71                 |
|     |                              | II              | 126,72  | 79,805   | 62,98                 |
|     | Ульяновская обл.             | I               | 123,12  | 134,07   | 108,89                |
|     |                              | II              | 2066,6  | 49,066   | 2,37                  |
|     | Чувашская Республика         | I               | 120,67  | 66,558   | 55,16                 |
|     |                              | II              | 442,4   | 645,082  | 145,81                |
| ДФО | Амурская обл.                | I               | 8,96    | 11,142   | 124,35                |
|     |                              | II              | 78,4    | 119,296  | 152,16                |
|     | Еврейская автономная область | I               | 2,44    | 2,565    | 105,12                |
|     |                              | II              | 33,27   | 7,039    | 21,16                 |
|     | Камчатский край              | I               | 5,37    | 8,698    | 161,97                |
|     |                              | II              | 28,36   | 29,289   | 103,28                |
|     | Магаданская обл.             | I               | 7,98    | 12,194   | 152,81                |
|     |                              | II              | 38,86   | 137,941  | 354,97                |
|     | Приморский край              | I               | 1270,66 | 101,732  | 8,01                  |
|     |                              | II              | 2553,92 | 124,517  | 4,88                  |
|     | Республика Саха (Якутия)     | I               | 33,01   | 35,653   | 108,01                |
|     |                              | II              | 153,74  | 184,502  | 120,01                |
|     | Сахалинская обл.             | I               | 18,77   | 23,888   | 127,27                |
|     |                              | II              | 503,92  | 107,391  | 21,31                 |
|     | Хабаровский край             | I               | 59,95   | 39,626   | 66,10                 |
|     |                              | II              | 768,7   | 769,3    | 100,08                |
|     | Чукотский автономный округ   | I               | 3,07    | 3,938    | 128,27                |
|     |                              | II              | 39,41   | 25,225   | 64,01                 |

Источник: данные Росприроднадзора.



В разрезе видов экономической деятельности наибольший объем образования отходов производства и потребления в 2017 г. приходился на вид экономической деятельности «добыча полезных ископаемых» – 5 786,2 млн т, или 93% от общего количества образованных отходов. Это связано с тем, что при добыче и обогащении полезных ископаемых образуется наибольшее количество отходов, основу которых составляют вскрышные породы. Доля отходов по виду экономической деятельности «обрабатывающие производства» в общем объеме образования отходов составила 4,4% от общего количества отходов, или 274,8 млн т отходов. На долю вида экономической деятельности «сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» в 2017 г. приходилось 0,7% от общего количества образованных отходов (41,5 млн т отходов). По видам экономической деятельности «обеспечение электрической энергией, газом и паром, кондиционирование воздуха» и «водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений» в 2017 г. образовалось 0,5% от общего количества отходов производства и потребления (30,5 млн т отходов) (рисунок 8.4).

За период 2010-2017 гг. соотношение объемов образования отходов производства и потребления по различным видам экономической деятельности изменилось незначительно. Доля отходов от добычи полезных ископаемых увеличилась с 89,2% (3 334,6 млн т) в 2010 г. до 93% (5 786,2 млн т) в 2017 г. Доля отходов обрабатывающих производств сокращалась с 7,5% (280,1 млн т) в 2010 г. до 4,7% (243,1 млн т) в 2014 г., далее наблюдался рост



#### 8.4 – Объем образования отходов производства и потребления по видам экономической деятельности в 2017 г.

Источник: данные Росстата.

доли этих отходов до 10% (549,3 млн т) в 2016 г. В 2017 г. доля отходов обрабатывающих производств существенно снизилась до 4,4% (274,8 млн т) по сравнению с данными 2010 г. (таблица 8.4).

Анализ динамики показателей внутри рассматриваемого периода затруднен в связи с изменениями набора и наполнения перечня и наименований видов экономической деятельности, по которым производился учет образования отходов. В частности, учет объемов образования отходов по виду экономической деятельности «сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» до 2016 г. не включал в себя сведения о рыболовстве и рыбоводстве; учет отходов по виду экономической деятельности «обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха» до 2016 г. не включал данные по организации сбора и утилизации отходов и по некоторым другим видам деятельности.

**Таблица 8.4 – Образование отходов производства и потребления по видам экономической деятельности, 2010-2017 гг., млн т**

| Виды деятельности  | Годы | 2010 г. | 2011 г. | 2012 г. | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. |
|--|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Всего, млн т   |      | 3734,7  | 4303,3  | 5007,9  | 5152,8  | 5168,3  | 5060,2  | 5441,3  | 6220,6  |
| в том числе:   |      |         |         |         |         |         |         |         |         |
| сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство   |      | 24,1*   | 27,5*   | 26,1*   | 40,3*   | 43,1*   | 45,8*   | 49,2    | 41,5    |
| добыча полезных ископаемых   |      | 3334,6  | 3818,7  | 4629,3  | 4701,2  | 4807,3  | 4653,0  | 4723,8  | 5786,2  |
| обрабатывающие производства  |      | 280,1   | 280,2   | 291,0   | 253,7   | 243,1   | 282,9   | 549,3   | 274,8   |
| обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха; водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений** |      | 68,0    | 58      | 28,4    | 24,1    | 28,3    | 26,4    | 27,7    | 30,5    |
| строительство  |      | 11,1    | 14,1    | 14,6    | 16,7    | 17,6    | 17,1    | 21,1    | -       |
| транспортировка и хранение***  |      | 4,9     | 3,7     | 3,1     | 4,5     | 3,9     | 2,9     | 3,0     | -       |
| предоставление прочих видов услуг****  |      | 2,3     | 69,6    | 3,2     | 6,0     | 7,6     | 5,0     | 0,6     | 0,2     |

Примечание: \*За исключением рыболовства и рыбоводства

\*\*Названия даны в соответствии с действующим в настоящее время Общероссийским классификатором видов экономической деятельности (ОКВЭД). До 2016 г. данный вид экономической деятельности имел название производство и распределение электроэнергии, газа и воды. Данные за 2016 г. и 2017 г. не вполне сопоставимы со сведениями за предыдущий период.

\*\*\*До 2016 г. – транспорт и связь.

\*\*\*\*До 2016 г. – предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг.

Источник: данные Росприроднадзора.

Серьезную проблему представляет накопление значительных объемов отходов, которое характерно для всех видов экономической деятельности и коммунального сектора. Общая величина накопленных отходов производства и потребления составляла на конец 2016 г. около 40,7 млрд т, а на конец 2017 г. – 38,1 млрд т. Наибольшая часть (99%) накопленных отходов относится к V классу опасности, то есть к практически неопасным отходам.

Чрезвычайно опасных отходов (I класс опасности) к концу 2017 г. накоплено 0,01 млн т, высокоопасных (II класс опасности) – 0,08 млн т, умеренно опасных отходов (III класс опасности) – 7,04 млн т, малоопасных (IV класс опасности) – 290,7 млн т. Сведения о структуре накопления отходов производства и потребления в территориальном разрезе в Российской Федерации представлены на рисунке 8.5.

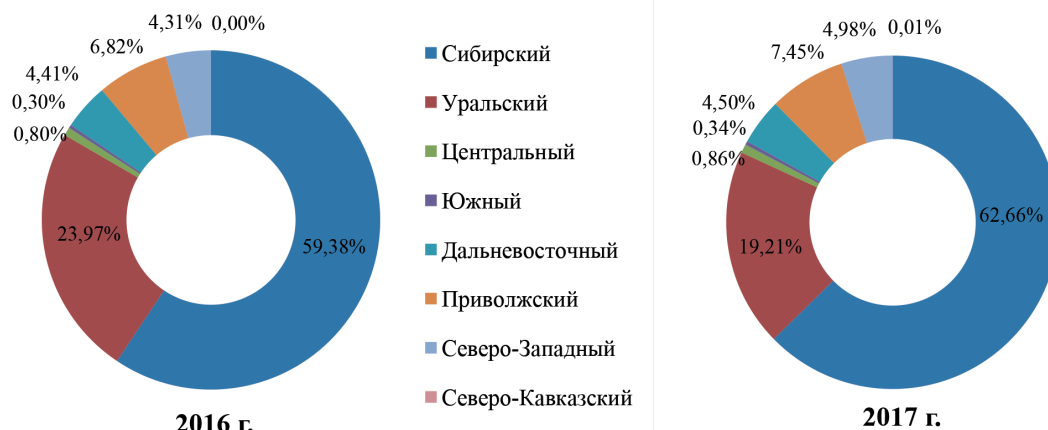


Рисунок 8.5 - Структура накопленных отходов производства и потребления по федеральным округам Российской Федерации, в % к общей величине в Российской Федерации, 2016-2017 гг.

Источник: данные Росприроднадзора.

## Обращение с отходами производства и потребления

Обращение с отходами производства и потребления, согласно статье 1 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», рассмотрено в части их утилизации, обезвреживания, хранения и захоронения.

**Утилизация отходов производства и потребления.** Количество утилизированных отходов производства и потребления, по данным Росприроднадзора, в 2017 г. составило 3 248,9 млн т, или 52,2% общего количества образованных отходов. Утилизация отходов осуществлялась преимущественно для целей повторного использования (рециклинга); объем рециклинга составил 2 053,9 млн т, или 63,2% от общего объема утилизированных отходов. Наибольшим показателем утилизации характеризуются отходы V класса опасности, который составил в 2017 г. 3 191,2 млн т, или 98,2% от общего объема утилизированных отходов. Относительно отходов других классов опасности данный показатель составил: по IV классу опасности 46,1 млн т, или 1,4%, по III классу опасности – 11,4 млн т, или 0,3%, в сумме по I и II классам опасности – 0,238 млн т, или 0,007%.

В разрезе видов экономической деятельности в 2017 г. наибольшее количество отходов было утилизировано по виду деятельности «добыча полезных ископаемых» и составило 3 017,7 млн т, или 93% от общего количества утилизированных от-

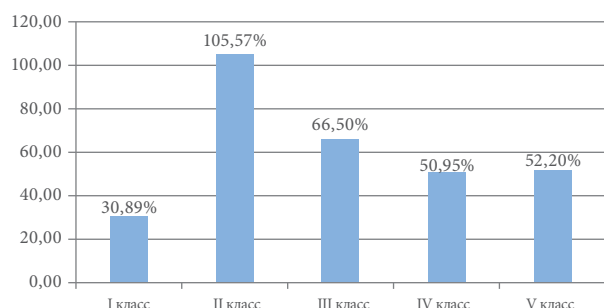
ходов. Доля утилизированных отходов по другим видам экономической деятельности отмечена на гораздо более низком уровне: по виду деятельности «обрабатывающие производства – 134,4 млн т, или 4%; вклад остальных видов деятельности («сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство», «обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха», «водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизация отходов, деятельность по ликвидации загрязнений», «строительство») составил суммарно 3%, доля каждого из них не превысила 1% (рисунок 8.6).



Рисунок 8.6 – Количество утилизированных отходов по видам экономической деятельности в 2017 г.

Источник: данные Росприроднадзора.

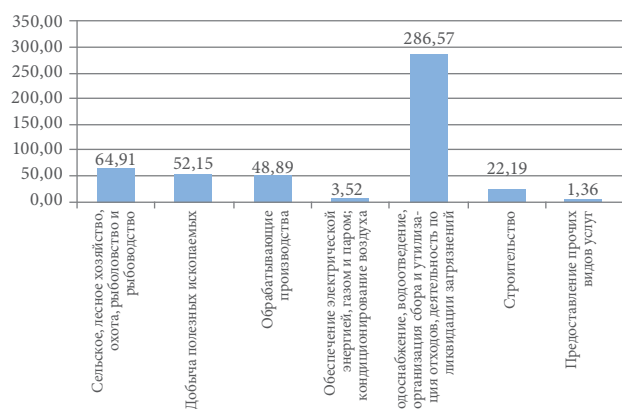
Доля утилизированных отходов II класса опасности в общем количестве образованных отходов II класса опасности составила 105,6%, что связано с использованием отходов прошлых лет. В большей степени утилизировались следующие виды отходов: «расплав электролита алюминиевого производства», «отходы, содержащие свинец (в том числе пыль и/или опилки свинца), несортированные», «аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом», «отходы неорганических кислот и их смесей». Доля утилизированных отходов I класса опасности в общем количестве образованных отходов I класса опасности составила 30,9 % (рисунок 8.7).



**Рисунок 8.7 – Доля утилизированных отходов в общем количестве образованных отходов по классам опасности в 2017 г. в процентах**

Источник: данные Росприроднадзора.

В наибольшей степени утилизировались отходы по виду экономической деятельности «водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизация отходов, деятельность по ликвидации загрязнений», доля утилизированных отходов в общем количестве образованных отходов составила 286,6%. В наименьшей степени утилизировались отходы по виду экономической деятельности «предоставление прочих видов услуг», доля утилизированных отходов в общем количестве образованных отходов составила 1,4% (рисунок 8.8).



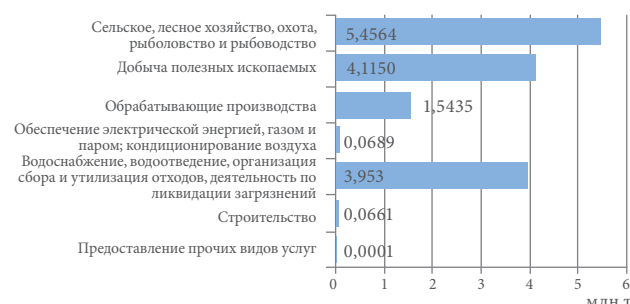
**Рисунок 8.8 – Доля утилизированных отходов в общем количестве образованных отходов по видам экономической деятельности в 2017 г.**

Источник: данные Росприроднадзора.

**Обезвреживание отходов производства и потребления.** Количество обезвреженных отходов в 2017 г. составило 15,7 млн т, из них предварительно прошло обработку 1,1 млн т, или 7% от общего количества обезвреженных отходов. Отношение количества обезвреженных отходов к общему количеству образованных отходов составило 0,3%.

По классам опасности в 2017 г. в общем объеме обезвреженных отходов наибольшую долю (41,6%) составили отходы IV класса опасности (6,529 млн т); количество обезвреженных отходов III класса опасности составило 29,5% (4,623 млн т); отходов V класса опасности 28,5% (4,471 млн т); I и II классов опасности суммарно – 0,5% (0,073 млн т).

В разрезе видов экономической деятельности наибольшее количество обезвреженных отходов принадлежало предприятиям по виду деятельности «сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» и составило 5,5 млн т, или 35% от общего количества обезвреженных отходов; доля обезвреженных отходов по виду экономической деятельности «добыча полезных ископаемых» – 4,1 млн т, или 26%; по виду экономической деятельности «обрабатывающие производства» – 1,5 млн т, или 10%; по виду экономической деятельности «водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизация отходов, деятельность по ликвидации загрязнений» – 3,95 млн т, или 25%; по видам экономической деятельности «обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха» и «строительство» доля обезвреженных отходов отмечена на уровне 0,4%, а объемы обезвреживания составили 68,9 тыс. т и 66,1 тыс. т соответственно (рисунок 8.9).

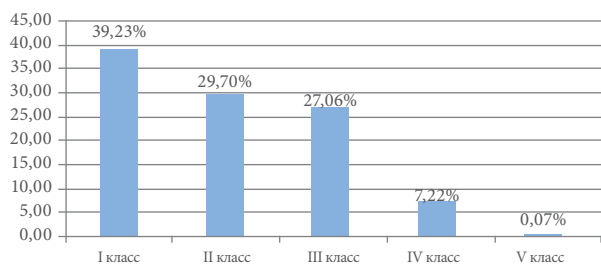


**Рисунок 8.9 – Количество обезвреженных отходов по видам экономической деятельности в 2017 г.**

Источник: данные Росприроднадзора.

В наибольшей степени обезвреживались отходы I класса опасности, в первую очередь лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства, которые направляются на демеркуризацию (93,6% от общего количества обезвреженных отходов I класса опасности). Доля обезвреженных отходов I класса опасности в общем количестве образованных отходов I класса опасности составила 39,2%. В наименьшей степени обезвреживались отходы V класса опасности. Доля обезвреженных отходов V класса опасности в общем количестве образованных отходов V класса опасности составила 0,07% (рисунок 8.10)

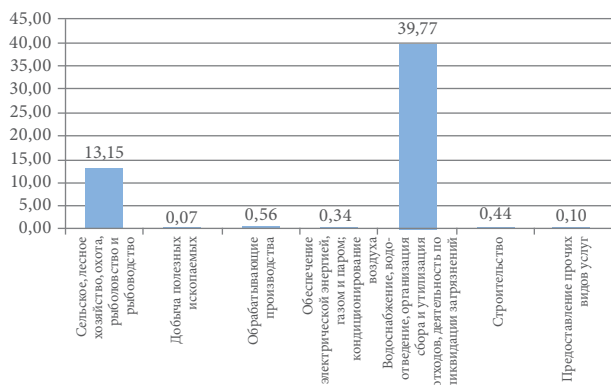




**Рисунок 8.10 – Доля обезвреженных отходов в общем количестве образованных отходов по классам опасности в 2017 г. в процентах**

Источник: данные Росприроднадзора.

В наибольшей степени обезвреживались отходы по виду экономической деятельности «водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизация отходов, деятельность по ликвидации загрязнений», доля обезвреженных отходов в общем количестве образованных отходов составила 39,8%. В наименьшей степени обезвреживались отходы по виду экономической деятельности «добыча полезных ископаемых», доля обезвреженных отходов в общем количестве образованных отходов составила 0,07% (рисунок 8.11).

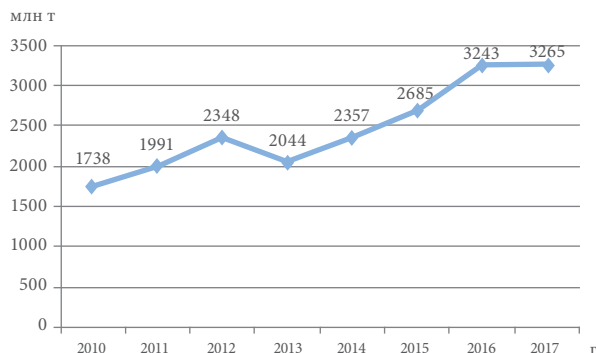


**Рисунок 8.11 – Доля обезвреженных отходов в общем количестве образованных отходов по видам экономической деятельности в 2017 г. в процентах**

Источник: данные Росприроднадзора.

В целом по Российской Федерации количество утилизированных и обезвреженных отходов выросло с 1738 млн т в 2010 г. до 3265 млн т в 2017 г. (рисунок 8.12).

Необходимо отметить положительную динамику увеличения объемов утилизации и обезвреживания отходов в 2017 г. по сравнению с 2010 г.: V класса опасности в 1,9 раза, III класса опасности на 34,5% (таблица 8.5). Количество утилизированных и обезвреженных отходов I класса опасности в 2017 г. снизилось по сравнению с 2010 г. в 10 раз, что связано со снижением объемов образования отходов данного класса опасности. Также наблюдается снижение объемов утилизации и обезвреживания отходов в 2017 г. по сравнению с 2010 г.: II класса опасности на 32,5%, IV класса опасности на 26,0%.



**Рисунок 8.12 – Динамика утилизации и обезвреживания отходов производства и потребления в Российской Федерации, 2010-2017 гг., млн т**

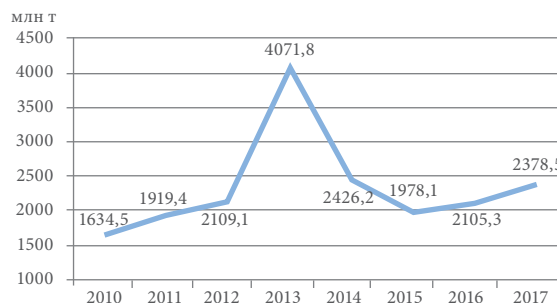
Источник: данные Росприроднадзора.

**Таблица 8.5 – Утилизация и обезвреживание отходов производства и потребления по классам опасности, млн т**

| Класс опасности | 2010 г. | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| I               | 0,10    | 0,04    | 0,04    | 0,03    | 0,02    | 0,01    |
| II              | 0,43    | 0,44    | 0,37    | 0,35    | 0,35    | 0,29    |
| III             | 11,9    | 17,1    | 17,4    | 19,5    | 18,5    | 16,0    |
| IV              | 71,1    | 84,5    | 86,0    | 73,9    | 67,6    | 52,6    |
| V               | 1654,6  | 1941,5  | 2253,4  | 2591,3  | 3157,2  | 3195,6  |

Источник: данные Росприроднадзора.

Хранение отходов производства и потребления осуществляется в специализированных объектах сроком более чем одиннадцать месяцев в целях утилизации, обезвреживания, захоронения. Количество хранящихся отходов в 2017 г., по данным Росприроднадзора, составляло 2 378,5 млн т. За период 2010-2017 гг. данный показатель увеличился с 1 634,5 млн т до 2 378,5 млн т, или на 45,5%. При относительно равномерном увеличении объемов хранения отходов за рассматриваемый период в 2013 г. было отмечено существенное (практически в 2 раза по сравнению с предыдущим годом) превышение данного показателя до 4 071,8 млн т (рисунок 8.13).



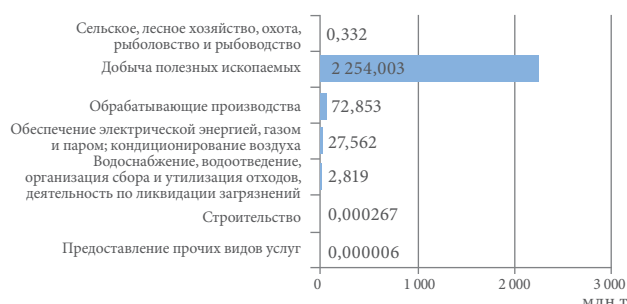
**Рисунок 8.13 – Динамика количества хранящихся отходов, 2010-2017 гг.**

Источник: данные Росприроднадзора.

По классам опасности в 2017 г. в общем объеме хранения отходов доминировали отходы V и IV классов опасности; их соответствующие объемы

составляли 2 373,246 млн т, или 99,7%, и 4,766 млн т, или 0,2%. Объемы хранения отходов иных классов опасности отмечены на относительно низком уровне: III класса опасности – 0,17 млн т, или 7,1%; I и II классов опасности – 0,000017 млн т и 0,281 млн т соответственно, или 0,01% в суммарно.

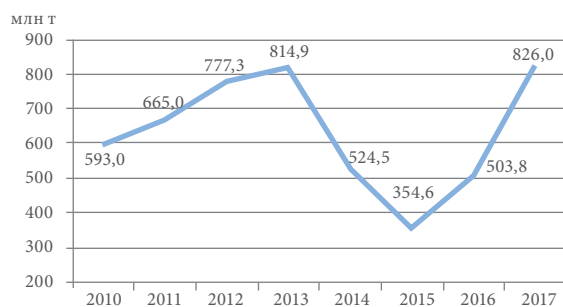
В разрезе видов экономической деятельности в 2017 г. наибольшее количество отходов находилось на хранении на объектах, принадлежащих предприятиям по добыче полезных ископаемых – 2 254 млн т, или 95% от общего количества хранящихся отходов. Доля отходов, находящихся на хранении у предприятий других видов экономической деятельности, отмечена на гораздо более низком уровне: «обрабатывающие производства» – 72,9 млн т, или 3%; вклад остальных видов экономической деятельности («обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха», «сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство», «водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизация отходов, деятельность по ликвидации загрязнений», «строительство», «предоставление прочих видов услуг») в сумме составил около 2% (рисунок 8.14).



**Рисунок 8.14 – Количество отходов, находящихся на хранении, по видам экономической деятельности в 2017 г.**

Источник: данные Росприроднадзора.

**Захоронение отходов производства и потребления.** Количество отходов, направленных на захоронение, в 2017 г. составило 826 млн т. За период 2010–2017 гг. данный показатель увеличился с 593,0 млн т до 826,0 млн т, или на 39%. С 2013 по 2017 г. отмечено существенное падение объемов захоронения отходов – с минимальным значением в 354,6 млн т в 2015 г. и последующим ростом к 2017 г. (рисунок 8.15).



**Рисунок 8.15 – Динамика захоронения отходов, 2010–2017 гг.**

Источник: данные Росприроднадзора.

В разрезе видов экономической деятельности наибольший показатель захоронения отходов отмечен по виду деятельности «добыча полезных ископаемых» – 773,4 млн т, или 94% от показателя общего объема захоронения отходов; вклад остальных видов экономической деятельности существенно ниже: по виду деятельности «водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизация отходов, деятельность по ликвидации загрязнений» объем захоронения отходов составил 31,9 млн т, или 3,9%, по видам деятельности «сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство», «обрабатывающие производства», «обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха», «строительство», «предоставление прочих видов услуг» в сумме составил 2,1% (рисунок 8.16).



**Рисунок 8.16 – Количество захороненных отходов по видам экономической деятельности в 2017 г.**

Источник: данные Росприроднадзора.

**Объекты по утилизации, переработке, обезвреживанию и захоронению отходов.** Утилизация, обезвреживание и захоронение отходов производства и потребления осуществляются на специальных установках по утилизации и переработке отходов, а также на предприятиях и полигонах по утилизации, обезвреживанию и захоронению отходов. Ежегодно в Российской Федерации вводятся в эксплуатацию новые объекты по утилизации, обезвреживанию и захоронению отходов (таблица 8.6). В 2017 г. введено в действие 29 установок по утилизации и переработке отходов производства общей мощностью 1 628,7 тыс. т/год и 15 предприятий и полигонов по утилизации, обезвреживанию и захоронению отходов. За период 2010–2017 гг. количество введенных в действие установок по утилизации отходов имело тенденцию к росту на 45% с максимальным значением в 2012 г. (47 установок). При этом мощность установок по утилизации и переработке отходов производства выросла в 4,5 раза. Количество введенных в действие предприятий и полигонов по утилизации, обезвреживанию и захоронению отходов за рассматриваемый период сократилось в 3 раза.

В территориальном разрезе в 2017 г. наибольшее количество установок по утилизации и переработке отходов введено в действие в Северо-Западном и Уральском федеральных округах; наибольшее количество предприятий и полигонов по утилизации, обезвреживанию и захоронению отходов – в Приволжском федеральном округе (рисунок 8.17).

**Таблица 8.6 – Количество введенных в действие объектов по утилизации, обезвреживанию и захоронению отходов**

| Наименование показателя  | Ед. измерения | 2010 г. | 2012 г. | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. |
|--|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Установки по утилизации и переработке отходов производства (исключая мусороперерабатывающие и мусоросжигательные заводы и др.) | ед.           | 20      | 47      | 34      | 28      | 26      | 24      | 29      |
|  | тыс. т/год    | 360     | 322     | 1193    | 2123    | 499     | 28,4    | 1628,7  |
| Предприятия и полигоны по утилизации, обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных, бытовых и иных отходов              | ед.           | 46      | 23      | 37      | 40      | 21      | 31      | 15      |

Источник: данные Росстата.


**Рисунок 8.17 – Введение в действие объектов по утилизации, обезвреживанию и захоронению отходов в 2017 г. в разрезе федеральных округов Российской Федерации**

Источник: данные Росстата.

Объекты размещения отходов вносятся в государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО) (статья 12, п. 6 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»). Размещение отходов на объектах, не внесенных в ГРОРО, запрещается.

**Трансграничное перемещение отходов.** Обращение с отходами производства и потребления включает их трансграничное перемещение, в том числе ввоз из зарубежных стран, вывоз в другие

страны и трансграничное перемещение по территории Российской Федерации. Перечисленные ситуации включают как экспортно-импортные операции с отходами в качестве сырьевых товаров, так и оказание услуг по приему и переработке (обезвреживанию и т.д.) различных отходов.

По данным Росприроднадзора, объемы вывоза опасных отходов в 2017 г. составили 112,1 тыс. т, а объемы ввоза опасных отходов – 11,0 тыс. т. За период 2010-2017 гг. объемы ввоза отходов ежегодно сокращались. Объемы вывоза отходов за рассматриваемый период, при общей тенденции к снижению (с 1 492 тыс. т в 2010 г. до 112,1 тыс. т в 2017 г.), в 2014 г. существенно возросли до уровня 2 723,9 тыс. т (таблица 8.7).

**Таблица 8.7 – Динамика трансграничного перемещения опасных отходов, тыс. т**

| Перемещение опасных отходов | 2010 | 2012  | 2013  | 2014   | 2015  | 2016  | 2017  |
|-----------------------------|------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|
| Ввоз                        | –    | 882,2 | 660,0 | 450,0  | 308,0 | 615,9 | 11,0  |
| Вывоз                       | 1492 | 597,5 | 746,0 | 2723,9 | 475,4 | 476,3 | 112,1 |
| Транзит                     | –    | –     | –     | –      | –     | –     | –     |

Источник: данные Росприроднадзора.

## ТВЕРДЫЕ КОММУНАЛЬНЫЕ ОТХОДЫ

Твердые коммунальные отходы включают в себя отходы, образующиеся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами, товары, утратившие свои потребительские свойства в процессе их использования физическими лицами в жилых помещениях в целях удовлетворения личных и бытовых нужд, а также отходы, образующиеся в процессе деятельности юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, подобные по составу отходам, образующимся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами.

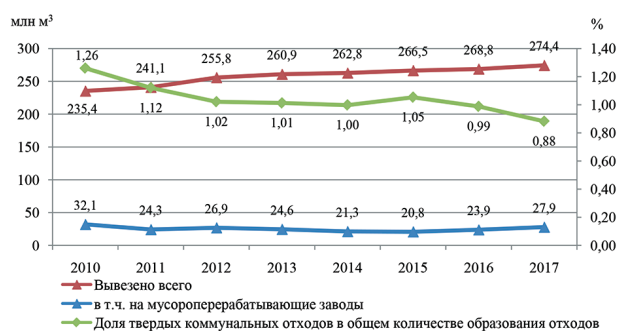
Объем вывоза твердых коммунальных отходов (ТКО) с территории городских поселений в целом

по Российской Федерации, по данным Росстата, в 2017 г. составил 274,4 млн м<sup>3</sup>, или 0,88% от общего количества образованных отходов. Объем твердых коммунальных отходов, вывезенных на мусороперерабатывающие заводы, в 2017 г. составил 27,9 млн м<sup>3</sup>, или 10% от общего объема ТКО.

За период 2010-2017 гг. объем вывоза ТКО увеличился на 39 млн м<sup>3</sup>, или на 16,6%; доля ТКО в общем количестве образованных отходов сократилась в 1,4 раза<sup>2</sup>; показатель вывоза ТКО на мусороперерабатывающие заводы за рассматриваемый период сократился на 4,2 млн м<sup>3</sup>, или на 13% (рисунок 8.18).

<sup>2</sup> При расчете учитывалась плотность ТКО, равная 200 кг/м<sup>3</sup>.





По левой оси – вывоз ТКО, в т.ч. на мусороперерабатывающие заводы (млн м³), по правой оси – доля твердых коммунальных отходов в общем количестве образования отходов (%).

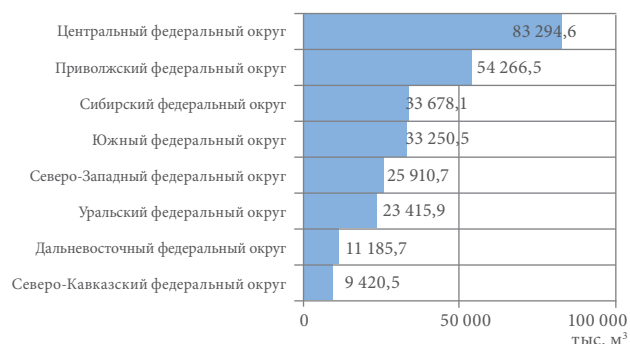
**Рисунок 8.18 – Динамика вывоза твердых коммунальных отходов в Российской Федерации, 2010-2017 гг.**

Примечание: до 2012 г. включительно – с учетом вывоза на мусоросжигательные объекты.

Источник: данные Росстата.

В территориальном разрезе наибольший объем вывезенных ТКО в 2017 г. отмечен в Центральном федеральном округе (83,3 млн м³, или 30% от общего объема вывезенных ТКО), наименьший – в Северо-Кавказском федеральном округе (9,4 млн м³, или 3% соответственно) (рисунок 8.19).

Сбор твердых коммунальных отходов в городах осуществляется преимущественно смешанным способом: отходы без предварительной сортировки собираются в контейнеры. При смешанной системе сбора ТКО значительно снижен объем выбора вторичных ресурсов (текстиля, бумаги, пластиковых бутылок, полимерных отходов), поскольку их качество ухудшается за счет намокания и загрязнения, а металлические отходы (мелкофракционные) смешиваются в общей массе. Применение смешанной системы сбора ТКО не только снижает объемы выбора



**Рисунок 8.19 – Объемы вывезенных твердых коммунальных отходов в разрезе федеральных округов в 2017 г.**

Источник: данные Росстата.

вторичных ресурсов, но и увеличивает нагрузку на полигоны.

Основным для Российской Федерации способом обращения с твердыми коммунальными отходами является захоронение. В 2017 г. объем вывезенных ТКО на объекты захоронения составил 239 млн м³ (50,9 тыс. т), или 87% от общего объема вывоза ТКО. На обезвреживание, в том числе на мусоросжигательные предприятия, в 2017 г. вывезено 6,0 млн м³ (0,9 млн т), или 2,2% от общего объема вывоза ТКО.

По городам Российской Федерации за период 2010-2017 гг. наблюдается различная динамика показателей объемов вывоза ТКО, включая вывоз на объекты, используемые для обработки отходов, что обусловлено существенными региональными особенностями (таблица 8.8). Объемы вывоза ТКО увеличились практически во всех рассмотренных городах, исключение составили Иркутск, Краснодар, Нижний Новгород, Челябинск. Сократились объемы вывоза на переработку ТКО в городах Санкт-Петербург, Новосибирск и Уфа.

**Таблица 8.8 – Динамика показателей, характеризующих вывоз ТКО и вывоз на объекты, используемые для обработки отходов<sup>3</sup>, в отдельных городах Российской Федерации, 2010-2017 гг., млн м³**

| Город, показатель \ Год    | 2010 г. | 2011 г. | 2012 г. | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. |
|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Москва – вывезено          | 20,2    | 22,6    | 23,0    | 23,2    | 23,5    | 24,3    | 24,29   | 24,25   |
| в т.ч. на МПЗ*             | 10,3    | 10,0    | 10,4    | 6,4     | 3,8     | 3,8     | 3,84    | 6,08    |
| Санкт-Петербург – вывезено | 7,55    | 9,78    | 8,79    | 6,88    | 8,13    | 8,95    | 8,80    | 10,68   |
| в т.ч. на МПЗ*             | 7,53    | 1,58    | 1,41    | 1,01    | 1,04    | 2,06    | 0,23    | 1,06    |
| Барнаул – вывезено         | 1,46    | 1,68    | 1,68    | 1,68    | 2,00    | 1,99    | 1,82    | 1,97    |
| Волгоград – вывезено       | 2,62    | 2,58    | 3,16    | 3,15    | 3,14    | 3,29    | 3,29    | 3,83    |
| в т.ч. на МПЗ*             | -       | -       | -       | -       | 0,03    | 0,03    | 0,03    | 0,74    |
| Воронеж – вывезено         | 2,01    | 3,25    | 2,59    | 2,19    | 3,81    | 3,84    | 2,76    | 2,07    |
| Иркутск – вывезено         | 2,13    | 3,01    | 4,68    | 4,05    | 3,01    | 1,63    | 3,11    | 1,64    |
| Казань – вывезено          | 2,68    | 2,24    | 2,89    | 3,20    | 3,21    | 3,38    | 3,29    | 2,72    |
| в т.ч. на МПЗ*             | -       | -       | -       | 0,17    | 0,15    | 0,13    | 0,13    | 2,44    |
| Краснодар – вывезено       | 4,47    | 4,18    | 4,33    | 4,30    | 4,98    | 4,12    | 4,23    | 4,3     |

<sup>3</sup> Объекты обработки отходов включают: мусороперерабатывающие заводы и предприятия по предварительной подготовке отходов (сортировке, разборке, очистке).

Окончание таблицы 8.8

|                            |      |      |       |      |      |      |      |      |
|----------------------------|------|------|-------|------|------|------|------|------|
| в т.ч. на МПЗ*             | -    | -    | -     | -    | 0,02 | -    | -    | -    |
| Красноярск – вывезено      | 1,81 | 1,75 | 1,29  | 1,60 | 2,36 | 3,25 | 2,79 | 2,92 |
| в т.ч. на МПЗ*             | -    | -    | -     | 0,67 | 0,67 | 0,50 | 1,49 | 1,6  |
| Нижний Новгород – вывезено | 3,93 | 4,16 | 4,22  | 4,31 | 2,96 | 3,02 | 3,77 | 3,34 |
| Новосибирск – вывезено     | 2,12 | 2,47 | 1,95  | 2,01 | 2,00 | 2,03 | 3,77 | 4,88 |
| в т.ч. на МПЗ*             | 0,08 | 0,04 | 0,03  | -    | -    | -    | -    | -    |
| Омск – вывезено            | 1,68 | 1,22 | 1,25  | 1,79 | 1,78 | 2,12 | 1,96 | 2,28 |
| Самара – вывезено          | 4,99 | 4,96 | 9,20  | 9,30 | 9,21 | 9,38 | 8,27 | 7,42 |
| в т.ч. на МПЗ*             | -    | -    | -     | 0,06 | 0,19 | 0,26 | -    | -    |
| Саратов – вывезено         | 1,89 | 2,50 | 4,70  | 3,53 | 2,40 | 2,99 | 3,30 | 3,92 |
| в т.ч. на МПЗ*             | -    | 0,01 | 0,003 | -    | -    | -    | -    | -    |
| Уфа – вывезено             | 1,58 | 1,67 | 1,94  | 2,16 | 3,23 | 3,45 | 3,25 | 3,22 |
| в т.ч. на МПЗ*             | 0,32 | 0,58 | 0,76  | 0,23 | 0,15 | 0,14 | 0,15 | 0,16 |
| Челябинск – вывезено       | 2,61 | 2,21 | 2,38  | 2,29 | 1,93 | 1,79 | 1,75 | 1,94 |

Примечание: \* – вывоз на мусороперерабатывающие заводы. До 2012 г. включительно – с учетом вывоза на мусоросжигательные объекты.

Источник: данные Росстата.

## РАДИОАКТИВНЫЕ ОТХОДЫ

Объем образовавшихся на территории Российской Федерации радиоактивных отходов (РАО) в 2017 г., по данным Госкорпорации «Росатом», составил 1,63E+06 м<sup>3</sup> с суммарной активностью 3,42E+19 Бк, что несколько выше показателя 2016 г. – 1,52E+06 м<sup>3</sup> с суммарной активностью 6,20E+18Бк (таблица 8.9).

Объем накопленных РАО на конец 2017 г. составил 5,64E+08 м<sup>3</sup> с суммарной активностью

1,56E+20 Бк, из них относящихся к категории «ядерного наследия» – 5,53E+08 м<sup>3</sup>. К концу 2016 г. – 5,56E+08 м<sup>3</sup>, из них относящихся к категории «ядерного наследия» – 5,53E+08 м<sup>3</sup> (с общей активностью 1,14E+20 Бк).

В 2017 г. было переработано 1,04E+05 м<sup>3</sup> жидких радиоактивных отходов, с суммарной активностью 7,09+18 Бк и 1,79E+04 м<sup>3</sup> твердых радиоактивных отходов, с суммарной активностью 5,33E+14Бк.

Таблица 8.9 – Объемы образованных радиоактивных отходов в Российской Федерации, 2016-2017 гг.

| Вид РАО                       | Очень низкоактивные | Низкоактивные | Среднеактивные | Высокоактивные |
|-------------------------------|---------------------|---------------|----------------|----------------|
| Твердые (ТРО), м <sup>3</sup> |                     |               |                |                |
| 2016 г.                       | 7,16E+05            | 4,13E+03      | 1,04E+03       | 2,50E+02       |
| 2017 г.                       | 7,88E+05            | 4,14E+03      | 1,12E+03       | 2,51E+02       |
| Жидкие (ЖРО), м <sup>3</sup>  |                     |               |                |                |
| 2016 г.                       | -                   | 6,87E+05      | 9,84E+04       | 1,86E+04       |
| 2017 г.                       | -                   | 7,11E+05      | 9,76E+04       | 2,35E+04       |

Источник: данные Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом».

## МЕРЫ ПО СНИЖЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

В Российской Федерации функционирует государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО). Он предназначен для информационного обеспечения деятельности федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления,

субъектов хозяйственной деятельности по организации утилизации отходов, включая контроль выполнения нормативов утилизации отходов и организацию экономического стимулирования такого выполнения.

Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения

отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду осуществляют собственники объектов размещения отходов, а также лица, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов (приказ Минприроды России от 04.03.2016 № 66 «О Порядке проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду»). Результаты такого мониторинга оформляются в виде отчетов, которые представляются в территориальный орган Росприроднадзора по месту расположения объекта размещения отходов ежегодно.

Осуществляется работа по развитию системы национальной стандартизации в области охраны окружающей среды в части обращения с отходами. В 2017 г. с использованием основных положений международных документов в рамках деятельности технического комитета по стандартизации (ТК 409) «Охрана окружающей природной среды» разработано и утверждено 13 национальных стандартов Российской Федерации в сфере обращения с отходами, разработанных с учетом основных.

Для автоматизации процессов сбора, обработки и хранения информации в сфере обращения с отходами Росприроднадзор ведет Единую государственную информационную систему учета отходов от использования товаров. В состав данной системы в качестве сегментов включены несколько информационных подсистем:

- реестр производителей и импортеров товаров, отходы от использования которых подлежат утилизации согласно Федеральному закону от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- реестр операторов, в том числе региональных, по обращению отходами;
- реестр объектов (мощностей) основного технологического оборудования по обеспечению утилизации отходов;
- реестр лицензий на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов I - IV классов опасности;
- справочники и классификаторы, используемые в сфере обращения с отходами;
- средства сбора, систематизации, обработки и хранения информации, поступающей от поставщиков информации;
- аналитические средства, предназначенные для сопоставления и анализа информации, содержащейся в системе учета отходов, а также визуальные средства мониторинга, оценки и контроля данных об отходах и о технологиях утилизации и обезвреживания отходов различных видов;

- банк данных об отходах и о технологиях утилизации и обезвреживания отходов различных видов;
- электронные сервисы для расчета размера экологического сбора, заявления о проведении совместной сверки расчетов размера экологического сбора, заявления о зачете (возврате) размера излишне уплаченного (взысканного) экологического сбора;
- информационные подсистемы, обеспечивающие взаимодействие с иными информационными системами, в том числе посредством единой системы межведомственного электронного взаимодействия;
- публичный информационный ресурс, обеспечивающий свободный доступ к нормативной, статистической и аналитической информации в сфере обращения с отходами.

В 2017 г. в Российской Федерации создана Федеральная государственная информационная система общественного экологического контроля в области охраны окружающей среды и природопользования (далее – ФГИС «Наша природа»). Она нацелена на повышение прозрачности работы по выявлению и ликвидации несанкционированных свалок, проводимой уполномоченными государственными органами всех уровней, повышение открытости, доступности и достоверности предоставления отчетности органами государственной власти всех уровней, снижение сроков принятия решений и проведения мероприятий, направленных на устранение выявленных нарушений. Внедрение ФГИС «Наша природа» осуществлялось в девяти пилотных регионах (Ярославской, Иркутской, Ленинградской, Волгоградской и Курганской областях, республиках Бурятия, Саха (Якутия), Чувашия, Ставропольском крае).

Система безопасного обращения с отходами создается на уровне субъектов Российской Федерации; она включает разработку и утверждение территориальных схем обращения с отходами, разработку дорожных карт по переходу на новую систему обращения с отходами, заключение соглашений с региональными операторами по обращению с твердыми коммунальными отходами.

Территориальные схемы обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, разработаны и утверждены во всех 85 субъектах Российской Федерации. Заключены соглашения с 18 субъектами Российской Федерации на предоставление субсидий из средств, поступивших в счет уплаты экологического сбора, на создание объектов обработки и утилизации отходов. Дорожные карты по переходу на новую систему обращения с отходами утверждены в 74 субъектах Российской Федерации; в субъектах Российской Федерации заключены соглашения между органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и 49 региональными операторами по обращению с твердыми коммунальными отходами.



В целях сокращения количества отходов производства и потребления, направляемых на захоронение, и вовлечения указанных отходов в хозяйственный оборот утвержден перечень видов отходов, в состав которых входят полезные компоненты и захоронение которых запрещается (распоряжение Правительства Российской Федерации от 25.07.2017 № 1589-р). В указанный перечень входят 182 вида отходов производства и потребления, из них 67 видов запрещены к захоронению с 01.01.2018. Запрет на захоронение части видов отходов производства и потребления, входящих в указанный перечень, вступит в силу с 01.01.2019 (например, отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства, отходы бумажных этикеток, шин и покрышек, отходы полиэтиленовой тары, стеклянной тары), части – с 2021 г. (например, компьютерная и оргтехника, утратившая потребительские свойства, медные провода, утратившие потребительские свойства).

Федеральным законом от 29.12.2014 № 458-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления», отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) Российской Федерации» внедрен принцип расширенной ответственности производителя (импортера) товаров за утилизацию товаров и упаковки товаров после утраты ими потребительских свойств. При этом производители, импортеры товаров имеют выбор: обеспечивать самостоятельную утилизацию отходов от использования товаров, выполняя нормативы утилизации отходов от использования товаров, либо уплачивать экологический сбор. В 2017 г. уточнен механизм расширенной ответственности производителя товаров, импортера товаров за утилизацию товаров и упаковки товаров после утраты ими потребительских свойств (Федеральный закон от 31.12.2017 № 503-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»), включая:

- разграничение ответственности за товары и упаковку товаров;
- уточнение круга субъектов, обязанных обеспечивать выполнение нормативов утилизации отходов от использования товаров и осуществлять декларирование количества выпущенных в обращение на территории Российской Федерации товаров и упаковки в целях исключения возможных случаев дублирования декларирования в отношении одного и того же товара, одной и той же упаковки;
- определение случаев, при которых товар (его упаковка) считается выпущенным в обращение;
- подтверждение выполнения нормативов утилизации отходов от использования товаров;

- приоритизацию направлений расходования средств экологического сбора.

В рамках сотрудничества по линии Евразийского экономического союза Минприроды России в 2017 г. совместно с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти прорабатывался проект распоряжения Правительства Российской Федерации «О проекте Соглашения о трансграничном перемещении опасных отходов по таможенной территории Евразийского экономического союза». Подписание указанного Соглашения планируется после проведения внутригосударственных процедур во всех странах Союза.

Проводится системная работа по ликвидации объектов накопленного вреда окружающей среде. С этой целью утверждены Правила ведения государственного реестра объектов накопленного вреда окружающей среде (постановление Правительства Российской Федерации от 13.04.2017 № 445). По состоянию на 2017 г. в государственный реестр объектов накопленного вреда окружающей среде внесено 53 объекта суммарным объемом отходов 188 млн т. Утверждены критерии и срок категорирования объектов, накопленный вред окружающей среде на которых подлежит ликвидации в первоочередном порядке (приказ Минприроды России от 04.08.2017 № 435); подготовлен и внесен в Правительство Российской Федерации проект постановления «Об утверждении порядка организации работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде».

В рамках Государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы реализуется приоритетный проект «Снижение негативного воздействия на окружающую среду посредством ликвидации объектов накопленного вреда окружающей среде и снижения доли захоронения твердых коммунальных отходов» («Чистая страна»). По проекту «Чистая страна» в 2017 г. начата реализация 25 мероприятий в 12 регионах Российской Федерации (Республики Карачаево-Черкесия, Кабардино-Балкария, Татарстан, Чувашия, Алтайский, Хабаровский края, Архангельская, Тульская области и др.), 10 из которых завершены. Многие регионы (Республика Карелия, Камчатский, Пермский, Забайкальский края, Брянская, Вологодская, Ивановская, Новгородская, Орловская, Омская, Оренбургская, Сахалинская области и др.) провели инвентаризацию объектов накопленного вреда окружающей среде, подготовили соответствующие документы и направили в адрес Минприроды России письма-заявки о включении их в государственный реестр объектов накопленного вреда окружающей среде и, соответственно, для участия в проекте «Чистая страна». В настоящее время заявки находятся на рассмотрении в Минприроды России.

Объем инвестиций, направленных на охрану окружающей среды от вредного воздействия от-

**Таблица 8.10 – Объем образованных, утилизированных и обезвреженных отходов производства и потребления и инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды от вредного воздействия отходов производства и потребления в 2017 г.**

| Федеральные округа                  | Образование отходов производства и потребления, тыс. т | Объем утилизированных отходов производства и потребления, тыс. т | Инвестиции, направленные на охрану окружающей среды от вредного воздействия отходов производства и потребления, тыс. руб. <sup>1)</sup> | Из них: Инвестиции в основной капитал, направленные на установки (производства) для утилизации и переработки отходов производства, тыс. руб. |
|-------------------------------------|--|--|---|--|
| Всего по Российской Федерации       | 6220639  | 3248855  | 10942441  | 4170443  |
| Центральный федеральный округ       | 248908   | 68762  | 1152038   | 1111212  |
| Северо-Западный федеральный округ   | 464725   | 100013   | 1718136   | 1237998  |
| Южный федеральный округ             | 18696  | 6400   | 41271   | 41271  |
| Северо-Кавказский федеральный округ | 3714   | 1477   | 27970   | –  |
| Приволжский федеральный округ       | 153559   | 47172  | 331260  | 53828  |
| Уральский федеральный округ         | 281082   | 96534  | 4342681   | 1093158  |
| Сибирский федеральный округ         | 4417612  | 2676131  | 1384632   | 148323   |
| Дальневосточный федеральный округ   | 632344   | 252366   | 1944453   | 484653   |

Примечание: <sup>1)</sup> Включают инвестиции в основной капитал, направленные на строительство установок (производств) для утилизации и переработки отходов производства, предприятий и полигонов по утилизации, обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных, бытовых и иных отходов.

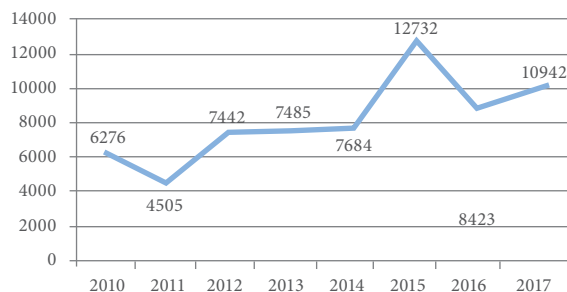
Источник: данные Росприроднадзора и Росстата.

ходов производства и потребления, в Российской Федерации в 2017 г. составил 10 942 млн руб., из них инвестиции, направленные на установки (производства) для утилизации и переработки отходов производства, составили 4 170 млн руб. (таблица 8.10). В разрезе федеральных округов наибольший объем инвестиций выделен в Северо-Западном федеральном округе (1 238 млн руб.), наименьший – в Южном федеральном округе (41,3 млн руб.). В Северо-Кавказском федеральном округе инвестиции на установки (производства) для утилизации и переработки отходов производства не выделялись.

За период 2010-2017 гг. инвестиции, направленные на охрану окружающей среды от вредного воздействия отходов производства и потребления, выросли на 4666 млн руб. (рисунок 8.20). При этом с 2012 по 2015 г. наблюдался рост инвестиций с максимальным значением в 2015 г. в 12 732 млн руб. В 2016 г. произошло сокращение инвестиций до 8 423 млн руб. В 2017 г. по сравнению с 2016 г. инвестиции на эти цели увеличились на 2 519 млн руб., или на 29,9% в фактических ценах, и составили 10 942 млн руб.

Общий объем текущих затрат на охрану окружающей среды, связанных с обращением с отходами в Российской Федерации в 2017 г., по данным Росстата, составил 70 041 млн руб., из них за счет собственных средств предприятий – 67 775 млн руб. (или 96,8%). Затраты на капитальный ремонт основных фондов, связанных с об-

млн руб.



**Рисунок 8.20 – Динамика инвестиций, направленных на охрану окружающей среды от вредного воздействия отходов производства и потребления.**

Источник: данные Росстата.

ращением с отходами, составили 4 357 млн руб. За период 2010-2017 гг. общий объем текущих затрат и объем затрат на капитальный ремонт основных фондов увеличился на 112% и 86% соответственно. При этом текущие затраты ежегодно увеличивались, а затраты на капитальный ремонт основных фондов изменялись волнообразно, то увеличиваясь, то сокращаясь (таблица 8.11).

Важными показателями состояния окружающей среды под влиянием отходов производства и потребления являются значения основных индикаторов государственных программ в области обращения с отходами производства и потребления (таблица 8.12).

**Таблица 8.11 – Динамика затрат на охрану окружающей среды, связанных с обращением с отходами производства и потребления, 2010-2017 гг.**

| Вид затрат                                    | Объем затрат по годам, млн руб. |         |         |         |         |         |         |         |
|---|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|   | 2010 г.                         | 2011 г. | 2012 г. | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. |
| Текущие затраты*                              | 32904                           | 38128   | 45798   | 50402   | 55702   | 60255   | 63580   | 70041   |
| Затраты на капитальный ремонт основных фондов | 2330                            | 1541    | 2605    | 2408    | 4320    | 2587    | 2635    | 4357    |

Примечание: \* Без учета сторонних услуг по транспортировке, переработке и размещению отходов.

Источник: данные Росстата.

**Таблица 8.12 – Результаты реализации государственных программ, включая ликвидацию объектов накопленного вреда окружающей среде**

| № п/п | Наименование показателя (индикатора) | Единица измерения | Значения показателей (индикаторов) государственной программы, подпрограммы государственной программы, федеральной целевой программы (подпрограммы федеральной целевой программы) |      |      |
|-------|--------------------------------------|-------------------|--|------|------|
|       |                                      |                   | 2016   | 2017 |      |
|       |                                      |                   |  | план | факт |

**Государственная программа 12. «Охрана окружающей среды» на 2012 - 2020 годы.**

|   |  |      |      |    |     |
|---|--|------|------|----|-----|
| 4 | Объем образованных отходов всех классов опасности на 1 млн рублей валового внутреннего продукта в постоянных ценах | тонн | 81,2 | 83 | 83* |
|---|--|------|------|----|-----|

**Подпрограмма 1. Регулирование качества окружающей среды**

|    |   |   |        |       |         |
|----|---|---|--------|-------|---------|
| 2  | Доля использованных и обезвреженных отходов производства и потребления в общем количестве образующихся отходов I - IV классов опасности | % | 80,8   | 76,7  | 76,7*   |
| 13 | Доля утилизированных и обезвреженных твердых коммунальных бытовых отходов в общем объеме образованных твердых коммунальных отходов      | % | 34,19  | 35,1  | 35,1**  |
| 14 | Объем образованных отходов I - IV классов опасности по отношению к показателям 2007 г.  | % | 45,16  | 45,9  | 45,9**  |
| 15 | Объем образованных отходов (I класс опасности) по отношению к показателям 2007 г.   | % | 94,73  | 96,3  | 96,3**  |
| 16 | Объем образованных отходов (II класс опасности) по отношению к показателям 2007 г.  | % | 62     | 63    | 63**    |
| 17 | Объем образованных отходов (III класс опасности) по отношению к показателям 2007 г.   | % | 167,13 | 169,9 | 169,9** |
| 18 | Объем образованных отходов (IV класс опасности) по отношению к показателям 2007 г.  | % | 40,17  | 40,9  | 40,9**  |
| 19 | Объем образованных отходов I - IV классов опасности, которые не были обезврежены и утилизированы, по отношению к показателям 2007 г.    | % | 13,68  | 13,8  | 13,8**  |
| 20 | Объем образованных отходов, которые не были обезврежены и утилизированы (I класс опасности), по отношению к показателям 2007 г.         | % | 58,59  | 55,6  | 55,6**  |
| 21 | Объем образованных отходов, которые не были обезврежены и утилизированы (II класс опасности), по отношению к показателям 2007 г.        | % | 57,66  | 54,9  | 54,9**  |
| 22 | Объем образованных отходов, которые не были обезврежены и утилизированы (III класс опасности), по отношению к показателям 2007 г.       | % | 199,51 | 200,7 | 200,7** |
| 23 | Объем образованных отходов, которые не были обезврежены и утилизированы (IV класс опасности), по отношению к показателям 2007 г.        | % | 24,28  | 24,4  | 24,4**  |



| Подпрограмма II. Приоритетный проект «Чистая страна» |   |   |    |      |         |
|--|---|---|----|------|---------|
| 4  | Доля ликвидированных отходов в общем объеме отходов на объектах накопленного вреда окружающей среде | % | -  | 1,09 | 0,02*** |
| 3  | Сокращение объемов непереработанных и неразмещенных на полигонах отходов                            | % | 80 | 57,2 | 57,2    |

Примечание: \* – Оценка – отчет по форме федерального статистического наблюдения № 2-ТП (отходы) представляется к 29 апреля (распоряжение Правительства Российской Федерации от 06.05.2008 №671-р);

\*\* – Оценка – Согласно пункту 57.3 Федерального плана статистических работ, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 06.05.2008 № 671-р, срок предоставления (распространения) данной официальной статистической информации – 29 апреля (ежегодно).

\*\*\* – Плановые значения 2017 г. были рассчитаны с учетом проведенной в 2013 г. инвентаризации объектов прошлого экологического вреда, а также реализации Комплекса первоочередных мер (распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.12.2014 № 2462-р «Об утверждении комплекса первоочередных мероприятий, направленных на ликвидацию последствий загрязнения и иного негативного воздействия на окружающую среду в результате экономической и иной деятельности»), финансирование которого осуществлялось в рамках основного мероприятия «Ликвидация накопленного вреда окружающей среде на особо охраняемых природных территориях федерального значения». Указанный расчет был некорректен, фактическое значение рассчитано исходя из итоговых отчетов по мероприятиям приоритетного проекта «Чистая страна» от субъектов Российской Федерации.

Приоритетными направлениями в сфере обращения с отходами в 2018 г. определены:

- рекультивация мест несанкционированного размещения твердых коммунальных отходов. В 2018 г. будет восстановлено 242,46 га земли, ликвидировано 35,2 тысяч т отходов, что повлияет на улучшение качества жизни около 1,8 млн человек;
- создание единой системы обращения с чрезвычайно опасными и высокоопасными отходами (I и II класс опасности):
  - создание федерального оператора по обращению с отходами I и II классов опасности и установление его правового статуса;
  - определение порядка обращения с отходами I и II классов опасности;
  - утверждение федеральной схемы обращения с отходами I и II классов опасности;
  - внесение в Правительство Российской Федерации соответствующего проекта федерального закона;
- в области обращения с отходами:

- совершенствование механизмов введения в оборот отходов промышленности и горно-рудного производства;
- дифференциация административных правонарушений в сфере обращения с отходами;
- усиление ответственности за нарушение требований при обращении с отходами животноводства;
- субсидирование обработки и утилизации отходов;
- вовлечение населения в раздельное накопление отходов;
- система видеоконтроля за оборотом твердых коммунальных отходов;
- стимулирование отраслей, в которых вводится запрет на захоронение отходов и реализуется «расширенная» ответственность производителей и импортеров товаров;
- стимулирование привлечения частных инвестиций в ликвидацию накопленного вреда окружающей среде.







# 9

## Глава 9. Воздействие отдельных отраслей экономической деятельности на состояние окружающей среды



# ОСНОВНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ В ОТРАСЛЕВОМ РАЗРЕЗЕ

Основные экологические показатели, включая выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников; забор воды и сброс сточных вод в водные объекты; образование, использование и обезвреживание отходов; инвестиции и текущие затраты, направленные на охрану окружающей среды, проанализированы в разрезе основных видов экономической деятельности, принятых согласно Общероссийскому классификатору видов экономической деятельности ОК 029-2014 (КДЕС РЕД. 2 (утвержден приказом Росстандарта от 31.01.2014 № 14-ст) сельское, лесное хозяйство, охота, рыбо-

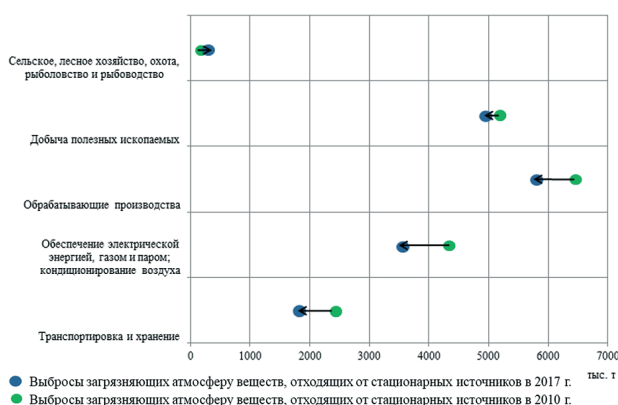
ловство и рыбоводство; добыча полезных ископаемых; обрабатывающие производства; обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха; транспортировка и хранение и др. В связи с поэтапным переходом системы статистического наблюдения на новую версию Общероссийского классификатора видов экономической деятельности наблюдаются различия между 2017 г. и предшествующими годами в части содержания и наименования конкретных видов экономической деятельности. Поэтому данные за 2017 г. не полностью сопоставимы с данными за предыдущие годы.

## Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников

В общем объеме выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников<sup>1</sup>, который составил в 2017 г. 17 476,2 тыс. т, наибольший вклад внесли источники по видам экономической деятельности «обрабатывающие производства» – 5 802,2 тыс. т, или 33,2% от всех выбросов от стационарных источников, «добыча полезных ископаемых» – 4 918,9 тыс. т, или 28,1%, «обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха» – 3 542,6 тыс. т, или 20,3% (рисунок 9.2).

За период 2010-2017 гг. в целом отмечено снижение объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников с 19 115,6 тыс. т в 2010 г. до 17 476,2 тыс. т в 2017 г., или на 8,6 %. Аналогичная тенденция наблюдалась по большинству рассматриваемых основных вида

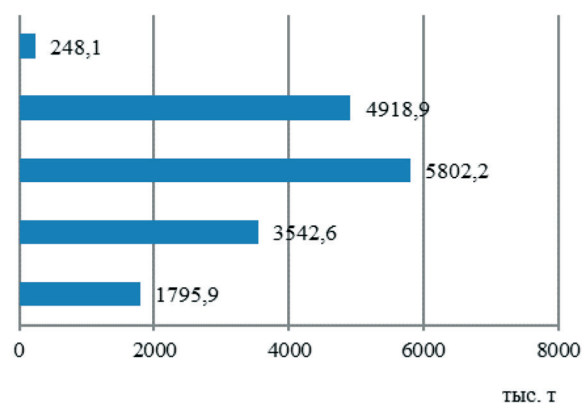
экономической деятельности, за исключением вида деятельности «сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство». Наибольшее снижение отмечено по виду экономической деятельности «обеспечение электрической энергией, газом, паром; кондиционирование воздуха» – с 4 327,2 тыс. т в 2010 г. до 3 542,6 тыс. т в 2017 г., или на 18%. Меньшее снижение наблюдалось виду экономической деятельности «добыча полезных ископаемых» – 5 200,3 тыс. т в 2010 г. до 4 918,9 тыс. т в 2017 г., или на 5,4%. Выбросы загрязняющих веществ виду экономической деятельности «сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» увеличились с 136,6 тыс. т в 2010 г. до 248,1 тыс. т в 2017 г., или на 81,6%, это может быть обусловлено включением в данный вид экономической деятельности с 2016 г. отрасли рыболовства и рыбоводства (рисунок 9.1).



**Рисунок 9.1 – Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников по основным видам экономической деятельности в 2017 г. по сравнению с 2010 г.\***

Примечание: \* – с 2014 г. – включая индивидуальных предпринимателей.

Источник: данные Росстата.



**Рисунок 9.2 – Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников по основным видам экономической деятельности в 2017 г.**

Источник: данные Росстата.

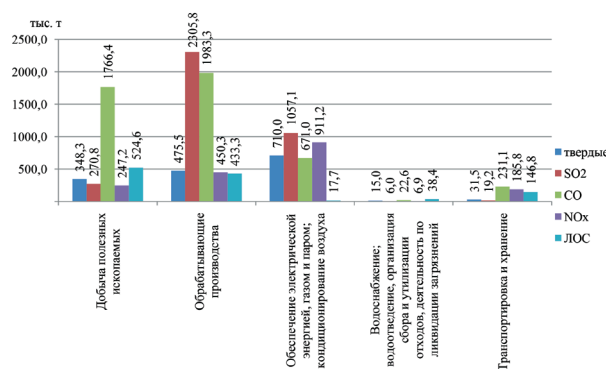
<sup>1</sup> Анализ выбросов в атмосферный воздух от передвижных источников представлен в подразделе «Транспорт» данной главы Доклада.

Сопоставление отраслевой структуры общего объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в 2017 г. и в 2010 г. показало, что если в 2010 г. доля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников по виду экономической деятельности «обрабатывающие производства» составляла 33,6% общего объема выбросов от данных источников по стране, по виду экономической деятельности «добыча полезных ископаемых» – 27,2% и по виду экономической деятельности «обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха» – 22,6%, то аналогичные показатели в 2017 г. составили 33,2%, 28,1% и 22,6% соответственно. Если на три приведенных вида экономической деятельности в 2010 г. приходилось 83,4% всего объема поступления загрязняющих ингредиентов в атмосферу, то в 2017 г. – около 83,9%. Остальная доля приходилась в основном на стационарные объекты транспорта, хранения и других видов экономической деятельности – порядка 16-17% от суммарного ежегодного выброса по всем отраслям. Таким образом, при общем снижении поступления загрязняющих веществ в воздушный бассейн от стационарных источников отраслевая структура выбросов за последние семь лет оставалась в целом стабильной, изменяясь в отдельные годы на 1-3 процентных пункта.

В качестве основных загрязняющих веществ были проанализированы твердые загрязняющие вещества, диоксид серы, оксид углерода, оксиды азота и летучие органические соединения. Основными источниками выбросов по всем категориям загрязняющих веществ являются предприятия таких видов экономической деятельности, как «добыча полезных ископаемых», «обрабатывающие производства», «обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха».

По выбросам твердых загрязняющих веществ в атмосферный воздух больше всего выбросов от стационарных источников осуществляли объекты вида экономической деятельности «обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха» (710 тыс. т, или 41,1% от суммарной величины выбросов твердых веществ), объекты обрабатывающих производств (475,5 тыс. т, или 27,5%) и объекты добычи полезных ископаемых (348,3 тыс. т, или 20%). Следовательно, предприятиями и организациями трех приведенных видов экономической деятельности было выброшено около 90% всего объема твердых загрязняющих веществ. Остальная часть выбросов рассматриваемых ингредиентов поступила от других видов экономической деятельности, но преимущественно от объектов сельского, охотничьего и лесного хозяйства; хозяйствующих субъектов транспортировки и хранения (рисунок 9.3).

Около 97% общей массы выбросов диоксида серы от стационарных источников в 2017 г. приходилось на следующие три вида экономической деятельности: «обрабатывающие производства»



**Рисунок 9.3 – Выбросы основных загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками по основным видам экономической деятельности в 2017 г.**

Источник: данные Росстата.

(2305,8 тыс. т, или 62% от суммарной величины выбросов диоксида серы), «обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха» (1057,1 тыс. т, или 28,6%) и «добыча полезных ископаемых» (348,3 тыс. т, или около 7%).

Подавляющая часть поступления в атмосферу оксида углерода приходилась в 2017 г. на два вида экономической деятельности – «обрабатывающие производства» (1 983,3 тыс. т, или 40%) и «добыча полезных ископаемых» (1 766,4 тыс. т, или 35,7%). Кроме того, ощутимую роль играли предприятия и организации по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха (671,0 тыс. т, или 13,6%). Другими словами, тремя приведенными видами экономической деятельности в 2017 г. было выброшено почти 90% всего объема оксида углерода, поступившего от стационарных источников в атмосферный воздух.

По оксидам азота (в пересчете на NO<sub>2</sub>) ситуация имеет аналогичный характер. На долю трех вышеупомянутых видов экономической деятельности в 2017 г. пришлось свыше 90% общего поступления рассматриваемого вещества, в том числе на объекты по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха – 911,2 тыс. т, или 48,5%; объекты обрабатывающих производств – 450,3 тыс. т, или 30%, и на объекты по добыче полезных ископаемых – 247,2 тыс. т, или 13,2%.

Выбросы в атмосферу летучих органических соединений (ЛОС) стационарными источниками имеют иную отраслевую структуру. На источники, относящиеся к добыче полезных ископаемых, в 2017 г. пришлось 524,6 тыс. т, или 41,8% от суммарного поступления в воздушный бассейн данных углеводородов от стационарных источников. Главным образом эти соединения выбрасываются объектами добычи нефти и газа. Предприятия и организации видов экономической деятельности «обрабатывающие производства» выбросили 433,3 тыс. т, или 34,5%, а «обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха» – лишь 1,4% суммарной величины.

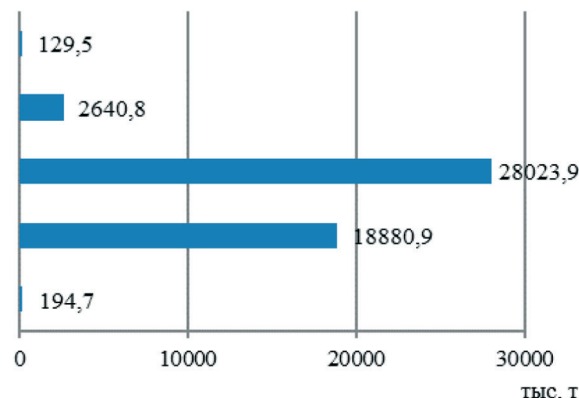
Общая масса уловленных и обезвреженных загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, в 2017 г. составила 50 770,28 тыс. т. Максимальные значения отмечены по видам экономической деятельности «обрабатывающие производства» (28 023,9 тыс. т, или 55,2%

от общего количества) и «обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха» (18 880,9 тыс. т, или 37,1%); на «добычу полезных ископаемых» приходилось лишь 5,2%, а на остальные виды деятельности - в целом около 3% (рисунок 9.5).



**Рисунок 9.4 – Улавливание и обезвреживание загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, по основным видам экономической деятельности в 2017 г. по сравнению с 2010 г.**

Источник: данные Росстата.



**Рисунок 9.5 – Масса уловленных и обезвреженных загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, по основным видам экономической деятельности в 2017 г.**

Источник: данные Росстата.

За период 2010-2017 гг. в Российской Федерации произошло снижение количества уловленных и обезвреженных загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников, на 8 748 тыс. т, или на 14,7% (рисунок 9.4, таблица 9.1).

Определяющими факторами в данном случае в значительной степени являлись модернизация производственных процессов с уменьшением количества образующихся загрязняющих веществ, использование более «чистых» в экологическом плане видов топлива и/или иных сырьевых продуктов и т.п. Характерно, что по объектам до-

бычи полезных ископаемых за рассматриваемый период это снижение составило 932,1 тыс. т, или 26%; по объектам по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха – 6 289,6 тыс. т, или 25%; а по объектам, относимым к обрабатывающим производствам, – лишь 2 123,5 тыс. т, или 7%. Наряду с этим, отмечено повышение количества уловленных/обезвреженных загрязняющих веществ по виду деятельности «сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство» с 36,7 тыс. т до 129,463 тыс. т, или в 3,5 раза.

**Таблица 9.1 – Улавливание и обезвреживание загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, по основным видам экономической деятельности, тыс. т\***

| Вид экономической деятельности   | 2010 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г.   |
|--|---------|---------|---------|---------|-----------|
| Всего  | 59518,3 | 54098,8 | 51992,7 | 49236,9 | 50770,278 |
| из них по видам экономической деятельности:                                  |         |         |         |         |           |
| сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство                 | 36,7    | 46,8    | 60,5    | 61,8    | 129,463   |
| добыча полезных ископаемых   | 3572,9  | 3387,8  | 3203,7  | 3167,5  | 2640,774  |
| обрабатывающие производства  | 30147,4 | 29030,8 | 27270,1 | 25894,9 | 28023,929 |
| обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха | 25170,5 | 20883,7 | 20697,9 | 19284,4 | 18880,863 |
| транспортировка и хранение   | 134,1   | 162,1   | 143,7   | 133,7   | 194,66    |
| предоставление прочих видов услуг  | 35,7    | 14,4    | 14,1    | 21,4    | 19,899    |

Примечание: \* – с 2014 г. – включая индивидуальных предпринимателей.

Источник: данные Росстата.



## Водопользование

**Забор воды.** Показатели объема забора воды имеют значительную дифференциацию по видам экономической деятельности. Из общего количества забранной из природных водных объектов воды, которое в целом по Российской Федерации составило в 2017 г. 68 887,55 млн м<sup>3</sup>, основная часть приходилась на предприятия и организации, относимые к видам экономической деятельности: «обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха» – 22 162,9 млн м<sup>3</sup>, или 32,2% от общего объема забора, и «сельское хозяйство, охота, лесное хозяйство, рыболовство и рыбоводство» – 19 798,9 млн м<sup>3</sup>, или 28,7% от общего объема забора) (рисунок 9.7).

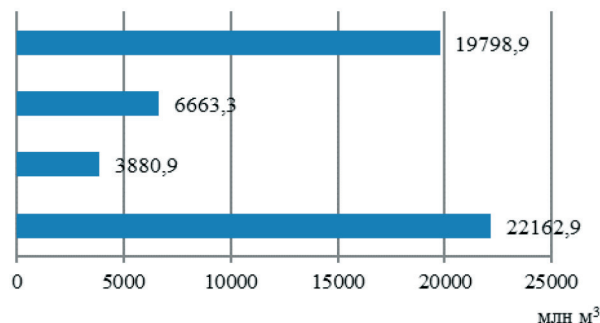
Показатель забора воды из водных объектов предприятиями вида экономической деятельности «обес-

печение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха» за рассматриваемый период существенно снизился с 39 383,3 млн м<sup>3</sup> в 2014 г. до 22 162,9 млн м<sup>3</sup> в 2017 г., или на 43,5% (рисунок 9.6). Подобная тенденция наблюдалась по объектам, относящимся к виду деятельности «обрабатывающие производства», где произошло сокращение водозабора с 4 392,12 млн м<sup>3</sup> в 2014 г. до 3 880,9 млн м<sup>3</sup> в 2017 г., или на 11,4%. По виду экономической деятельности «добыча полезных ископаемых» наблюдался рост забора воды с 4 000,13 млн м<sup>3</sup> в 2014 г. до 6 663,3 млн м<sup>3</sup> в 2017 г., или на 67,5%. Аналогично, по виду экономической деятельности «сельское хозяйство, охота, лесное хозяйство, рыболовство и рыбоводство» наблюдался рост объемов водозабора с 16 289,9 млн м<sup>3</sup> в 2014 г. до 19 798,9 млн м<sup>3</sup> в 2017 г., или на 17,9%.



**Рисунок 9.6 – Динамика забора воды из природных водных объектов по основным видам экономической деятельности в 2017 г. по сравнению с 2014 г.**

Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).



**Рисунок 9.7 – Объем забора воды из природных водных объектов по основным видам экономической деятельности в 2017 г.**

Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).

**Сброс сточных вод.** Показатель сброса сточных вод, по аналогии с показателем водопотребления, характеризуется существенной отраслевой дифференциацией (рисунок 9.9). Из общего объема сброса сточных вод в поверхностные водные объекты, который в целом по Российской Федерации составил в 2017 г. 42 575,74 млн м<sup>3</sup>, основная часть приходилась на предприятия и организации вида деятельности «обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха» (21 989,53 млн м<sup>3</sup>, или 51,6% от общего объема сточных вод). Менее заметный вклад в общий объем сточных вод вносят виды деятельности «сельское хозяйство, охота, лесное хозяйство, рыболовство и рыбоводство» (6 017,8 млн м<sup>3</sup>, или 14,1% от общего объема сточных вод), «обрабатывающие производства» (2 996,84 млн м<sup>3</sup>, или 7% от общего объема сточных вод), «добыча полезных ископаемых» (1 407,92 млн м<sup>3</sup>, или 3,3% от общего объема сточных вод).

За период с 2014 по 2017 г. сброс сточных вод снизился по видам экономической деятельности

«обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха» с 32 103,78 млн м<sup>3</sup> в 2014 г. до 21 989,53 млн м<sup>3</sup> в 2017 г., или на 32%; «обрабатывающие производства» с 3 553,99 млн м<sup>3</sup> в 2014 г. до 2 996,84 млн м<sup>3</sup> в 2017 г., или на 16%. По виду экономической деятельности «сельское хозяйство, охота, лесное хозяйство, рыболовство и рыбоводство» сброс сточных вод увеличился с 3 273,91 млн м<sup>3</sup> в 2014 г. до 6 017,8 млн м<sup>3</sup> в 2017 г., или на 84%; по виду экономической деятельности «добыча полезных ископаемых» сброс сточных вод также увеличился с 1 349,7 млн м<sup>3</sup> в 2014 г. до 1 407,9 млн м<sup>3</sup> в 2017 г., или на 4% (рисунок 9.8).

**Меры по повышению эффективности использования водных ресурсов.** Доля оборотного и повторно-последовательного водоснабжения является одним из наиболее известных показателей рационального использования водных ресурсов. В 2017 г., согласно данным Федерального агентства водных ресурсов, этот показатель в целом по Российской Федерации составил 138 672,57 млн м<sup>3</sup>. Наибольшее значение доли оборотного водоснабжения

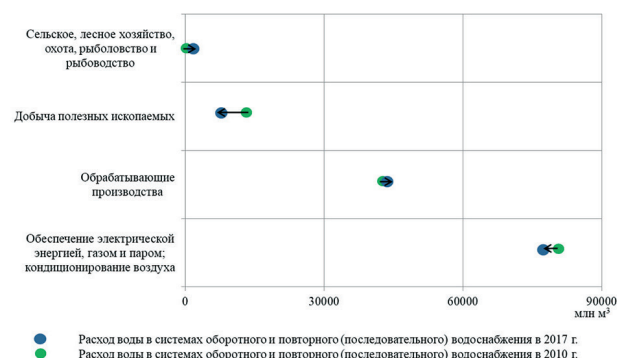


**Рисунок 9.8 – Сброс сточных вод по основным видам экономической деятельности в 2017 г. по сравнению с 2014 г.**

Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).

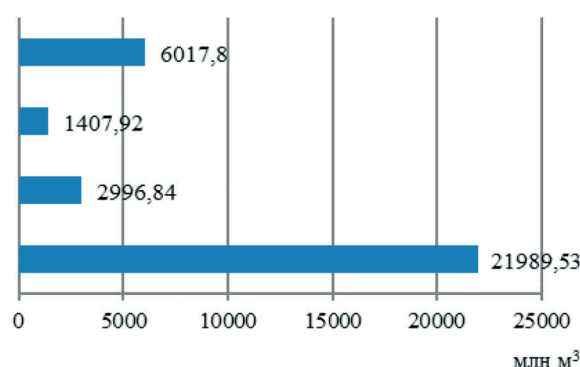
(78 186,43 млн м³, или 56,4% от общероссийского показателя) отмечено по направлению экономической деятельности «обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха», что обусловлено спецификой производственных процессов в данном секторе экономики. Несколько меньшую долю (43853,77 млн м³, или 31,6%) составил объем оборотного водоснабжения по виду экономической деятельности «обрабатывающие производства». По виду экономической деятельности «добыча полезных ископаемых» данный показатель составил 8 352,71 млн м³, или 6% (рисунок 9.11).

За период 2010-2017 гг. показатели объема оборотного водоснабжения по видам экономической деятельности не были подвержены существенным изменениям. Исключение составил вид деятельности «сельское хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство», по которому в 2017 г. по сравнению с 2010 г. отмечено значительное увеличение показателя с 480,9 млн м³ в 2010 г. до 1 820,46 млн м³ в 2017 г. или более чем в 3,5 раза, а также «добыча полезных ископаемых» – сокращение с 13 903,37 млн м³ в 2010 г. до 8 352,71 млн м³ в 2017 г., или на 40% (рисунок 9.10).



**Рисунок 9.10 – Динамика объема оборотного (повторного) водоснабжения по основным видам экономической деятельности в 2017 г. по сравнению с 2010 г.**

Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).

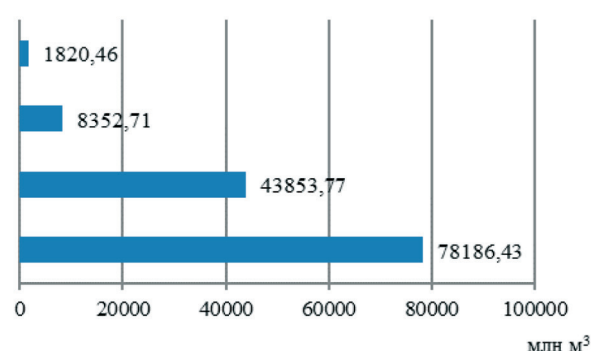


**Рисунок 9.9 – Сброс сточных вод по основным видам экономической деятельности в 2017 г.**

Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).

Об уровне эффективности водопользования свидетельствует и такой показатель, как потери воды при транспортировке. В 2017 г. потери воды, по данным Федерального агентства водных ресурсов, в целом по Российской Федерации составили 6 892,64 млн м³. Наибольший объем потерь воды (4 366,87 млн м³, или 63,4%) был характерен для вида экономической деятельности «сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство», что в значительной степени объясняется спецификой производственных процессов (рисунок 9.13).

За период 2010-2017 гг. потери воды при транспортировке увеличились по таким видам экономической деятельности, как «сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» (с 4 288,75 млн м³ в 2010 г. до 4 366,87 млн м³ в 2017 г., или на 1,8%), «обрабатывающие производства» (с 93,4 млн м³ в 2010 г. до 103,97 млн м³ в 2017 г., или на 11,3%). По видам экономической деятельности «добыча полезных ископаемых» и «обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха» потери воды существенно сократились на 39% и 94% соответственно (рисунок 9.12).



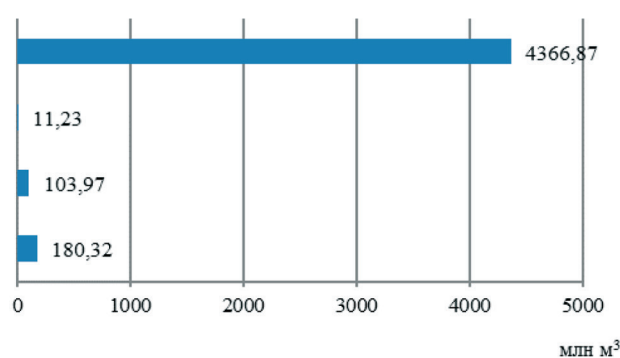
**Рисунок 9.11 – Объемы оборотного (повторного) водоснабжения по основным видам экономической деятельности в 2017 г.**

Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).



**Рисунок 9.12 – Динамика объема потерь воды по основным видам экономической деятельности в 2017 г. по сравнению с 2010 г.**

Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).



**Рисунок 9.13 – Объемы потерь воды по видам экономической деятельности в 2017 г.**

Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).

## Образование, использование и обезвреживание отходов

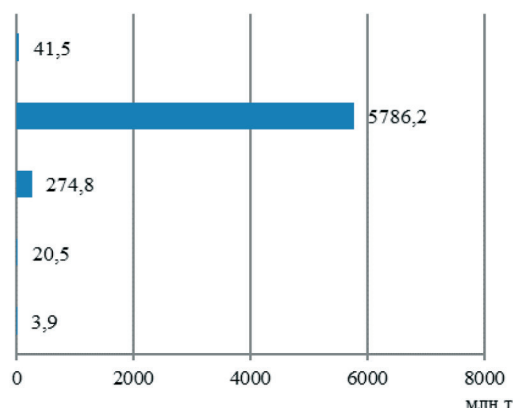
В общем количестве образовавшихся в 2017 г. в Российской Федерации отходов производства и потребления (6 220,64 млн т) 5 786,19 млн т, или 93%, относится к виду экономической деятельности «добыча полезных ископаемых» т.е. к отходам, возникающим при извлечении из недр

минерального сырья в виде вскрышных и/или вмещающих пород, а также отходов обогащения и др. Минимальные значения этого показателя наблюдались по видам экономической деятельности «транспортировка и хранение» – 3,9 млн т, или 0,06% (рисунок 9.15).



**Рисунок 9.14 – Динамика образования отходов производства и потребления по основным видам экономической деятельности в 2017 г. по сравнению с 2010 г.**

Источник: данные Росприроднадзора.



**Рисунок 9.15 – Масса образования отходов производства и потребления по основным видам экономической деятельности в 2017 г.**

Источник: данные Росприроднадзора.

В динамике за период 2010-2017 гг. по видам экономической деятельности «сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» и «добыча полезных ископаемых» наблюдалось увеличение количества образования отходов производства и потребления по виду экономической деятельности «сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» с 24 млн т в 2010 г. до 41,5 млн т в 2017 г., или на 73%, по виду экономической деятельности «добыча полезных ископаемых» – с 3 334,6 млн т до 5786,2 млн т, или на 74%. По другим рассмотренным видам экономической деятельности наблюдалось сокращение количества образованных отходов. По виду экономической деятельности «об-

рабатывающие производства» – с 280,1 млн т в 2010 г. до 274,8 млн т в 2017 г., или на 2%; «транспортировка и хранение» – с 4,9 млн т в 2010 г. до 3,9 млн т в 2017 г., или на 20%; «обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха» – с 68 млн т в 2010 г. до 20,5 млн т в 2017 г., или на 70% (рисунок 9.14, таблица 9.2).

Доля вида экономической деятельности «обрабатывающие производства» (т.е. различных отраслей и подотраслей обрабатывающей промышленности) составляла в последние годы от 4% до 10% от общего количества образованных отходов в экономике и социальной сфере страны. Значительная часть отходов в этом виде деятельности приходилась ранее



**Таблица 9.2 – Динамика образования отходов производства и потребления по основным видам экономической деятельности, млн т**

| Вид экономической деятельности   | 2010 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г.* | 2017 г.* |
|--|---------|---------|---------|----------|----------|
| Образование отходов производства и потребления, всего  | 3734,7  | 5168,3  | 5060,2  | 5441,3   | 6220,64  |
| из них по видам экономической деятельности: Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство | 24,0    | 43,1    | 45,8    | 49,2     | 41,50    |
| Добыча полезных ископаемых   | 3334,6  | 4807,3  | 4653,0  | 4723,8   | 5786,19  |
| Обрабатывающие производства  | 280,1   | 243,1   | 282,9   | 549,3    | 274,82   |
| Обеспечение электроэнергией, газом и паром; кондиционирование воздуха                                    | 68,0    | 28,3    | 26,4    | 27,7     | 20,55    |
| Транспортировка и хранение   | 4,9     | 3,9     | 2,9     | 3,0      | 3,9      |
| Предоставление прочих видов услуг  | 2,3     | 7,6     | 5,0     | 0,58     | 0,15     |

Примечание: \* данные за 2016 и 2017 гг. не полностью сопоставимы с данными за предыдущие годы в связи с переходом на новую версию Общероссийского классификатора видов экономической деятельности (ОКВЭД).

Источник: данные Росприроднадзора.

и приходится в настоящее время на черную и цветную металлургию и близкие к ним производства.

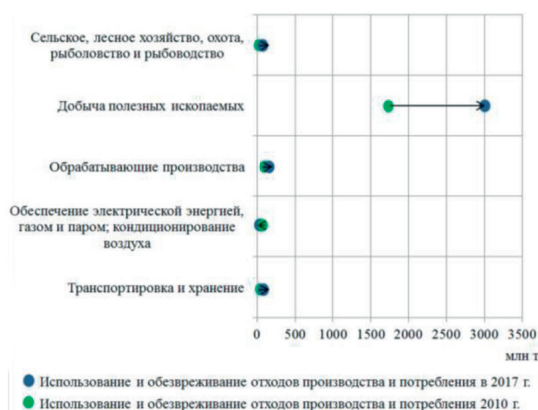
В виде экономической деятельности «обеспечение электроэнергией, газом и паром; кондиционирование воздуха» ежегодно возникает примерно 0,3-0,5% всего объема отходов, образующихся в Российской Федерации. Они образуются главным образом в результате сжигания органического топлива для получения электроэнергии и тепла.

Что касается вида экономической деятельности «сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство», то здесь в последнее время образовывалось менее 1% всех отходов Российской Федерации. Следует отметить, что такой низкий процент в определенной степени объясняется трудностями учета отходов в этой отрасли, не до конца определенным кругом самих отходов, подлежащих статистическому отражению, и другими факторами.

Распределение общего количества использования и обезвреживания отходов производства и потребления по видам экономической деятельности в 2017 г. также носит неравномерный характер (рисунок 9.17). Основное количество использованных и обезвреженных отходов принадлежало пред-

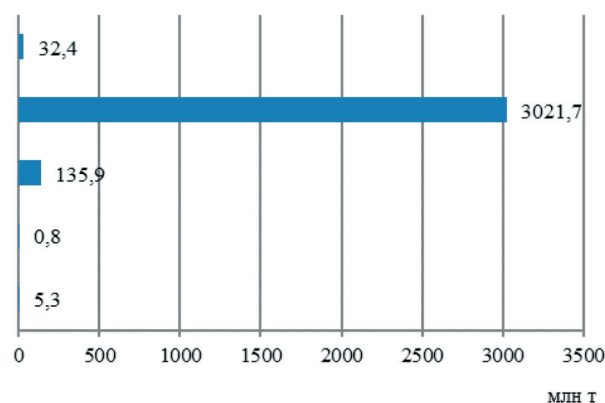
приятиям вида деятельности «добыча полезных ископаемых» – 3 021,7 млн т, или 92,6% от общего количества использованных и обезвреженных отходов по Российской Федерации. По другим видам экономической деятельности количество использованных и обезвреженных отходов незначительно: «обрабатывающие производства» – 135,9 млн т, или 4,2%, «сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» – 32,4 млн т, или 1%.

За период 2010-2017 гг. по большинству рассмотренных видов экономической деятельности наблюдался рост объемов использования и обезвреживания отходов производства и потребления. Наибольшие темпы такого прироста наблюдались по виду экономической деятельности «транспортировка и хранение» – с 1,9 млн т в 2010 г. до 5,3 млн т в 2017 г., или в 48 раз. По другим видам экономической деятельности темпы роста были менее значительны: «сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» – с 19,8 млн т в 2010 г. до 32,4 млн т в 2017 г., или на 64%; «добыча полезных ископаемых» – с 1723,6 млн т в 2010 г. до 3021,70 млн т в 2017 г., или на 75%; «обрабатывающие производства» – с 124,4 млн т в 2010 г. до 135,9 млн т в 2017 г., или на 9%. По виду экономической деятельности «обеспечение электро-



**Рисунок 9.16 – Динамика массы использования и обезвреживания отходов производства и потребления по основным видам экономической деятельности в 2017 г. по сравнению с 2010 г.**

Источник: данные Росприроднадзора.



**Рисунок 9.17 – Масса использования и обезвреживания отходов производства и потребления по основным видам экономической деятельности в 2017 г.**

Источник: данные Росприроднадзора.

**Таблица 9.3 – Динамика утилизации и обезвреживания отходов производства и потребления по основным видам экономической деятельности, млн т**

| Вид экономической деятельности   | 2010 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|
| Утилизация и обезвреживание отходов производства и потребления, всего                                    | 1738,1  | 2357,2  | 2685,1  | 3243,7  | 3264,60 |
| из них по видам экономической деятельности: Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство | 19,8    | 33,6    | 38,0    | 42,1    | 32,40   |
| Добыча полезных ископаемых   | 1723,6  | 2165,7  | 2473,3  | 2885,6  | 3021,70 |
| Обрабатывающие производства  | 124,4   | 119,3   | 134,0   | 243,4   | 135,90  |
| Обеспечение электроэнергией, газом и паром; кондиционирование воздуха                                    | 9,8     | 4,3     | 6,1     | 1,8     | 0,8     |
| Транспортировка и хранение   | 1,9     | 5,8     | 4,9     | 8,3     | 5,3     |
| Предоставление прочих видов услуг  | 4,1     | 14,2    | 11,9    | 0,32    | 193,1   |

Примечание: \* данные за 2016 и 2017 гг. не полностью сопоставимы с данными за предыдущие годы в связи с переходом на новую версию Общероссийского классификатора видов экономической деятельности (ОКВЭД).

Источник: данные Росприроднадзора.

энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха» наблюдалось снижение объемов утилизации и обезвреживания отходов производства и потребления с 9,8 млн т в 2010 г. до 0,8 млн т в 2017 г., или на 92% (рисунок 9.16, таблица 9.3).

Подробный анализ динамики и масштабов образования отходов, в том числе по классам опас-

ности, и обращения с отходами производства и потребления приведен в главе «Обращение с отходами производства и потребления» настоящего Государственного доклада. В указанной главе также представлены материалы, характеризующие основные направления обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО).

## Инвестиции в охрану окружающей среды

Отраслевой анализ натуральных показателей, характеризующих масштабы и уровень воздействия на окружающую среду в виде выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, водопользования (включая сброс загрязненных сточных вод) и размещения отходов производства и потребления может быть дополнен сведениями о проведении природоохранных мероприятий в указанных сферах в отраслевом разрезе.

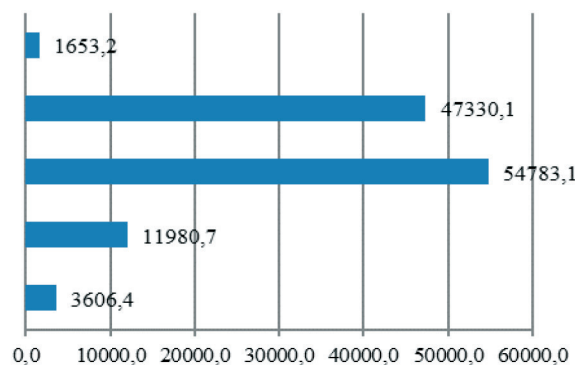
В частности, на рисунке 9.19 представлены данные о распределении инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды и

рациональное использование природных ресурсов, по основным видам экономической деятельности в 2017 г. (в фактически действовавших ценах). Из общего объема природоохранных инвестиций, осуществляемых по Российской Федерации в 2017 г. (152 995,78 млн руб.), большая часть относилась к видам деятельности «обрабатывающие производства» (54 783,1 млн руб., или 35,8% от общего объема природоохранных инвестиций) и «добыча полезных ископаемых» (47 330,1 млн руб., или 30,9% от общего объема природоохранных инвестиций). Минимальные значения наблюдались по



**Рисунок 9.18 – Динамика инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, по основным видам экономической деятельности в 2017 г. по сравнению с 2012 г.**

Источник: данные Росстата.



**Рисунок 9.19 – Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, по основным видам экономической деятельности в 2017 г.**

Источник: данные Росстата.

**Таблица 9.4 – Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, по видам экономической деятельности в 2010-2017 гг. (в фактически действовавших ценах, млн руб.)**

| Вид экономической деятельности   | 2012 г. | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. * |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| Инвестиции, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, всего | 116543  | 123807  | 158636  | 151788  | 139677  | 152996    |
| из них по видам экономической деятельности:  |         |         |         |         |         |           |
| Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство **  | 954,8   | 486,1   | 930,7   | 740,9   | 1140,2  | 1653,2    |
| Добыча полезных ископаемых   | 20118,5 | 27335,7 | 27480,9 | 31656,2 | 32226,2 | 47330,1   |
| Обрабатывающие производства  | 33727,1 | 42207,2 | 67017,3 | 68541,3 | 54857,1 | 54783,1   |
| Обеспечение электроэнергией, газом и паром; кондиционирование воздуха***                                   | 24847,4 | 27694,6 | 26552,1 | 30335,8 | 37056,3 | 11980,7   |
| Транспортировка и хранение****   | 3600,3  | 3364,8  | 4325,5  | 3375,8  | 2136,5  | 3606,4    |

Примечание: \*Данные за 2017 г. не полностью сопоставимы с данными за предыдущие годы в связи с переходом с 8 января 2017 г. на новую редакцию Общероссийского классификатора видов экономической деятельности (ОКВЭД-2).

\*\* До 2017 г. - Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство

\*\*\* До 2017 г. - Производство и распределение электроэнергии, газа и воды.

\*\*\*\* До 2017 г. - Транспорт и связь.

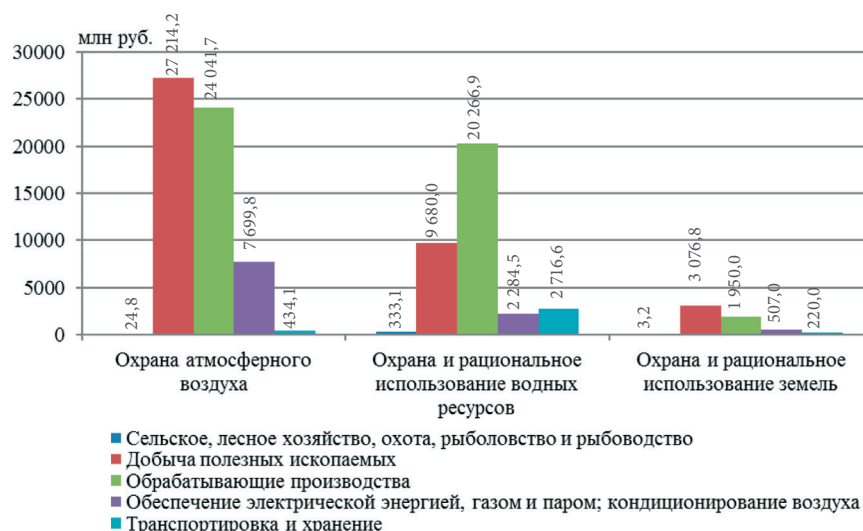
Источник: данные Росстата.

видам деятельности «транспортировка и хранение» (3 606,4 млн руб., или 2,4%) и «сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» (1 653,2 млн руб., или 1,1%).

За период 2012-2017 гг. объем инвестиций, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, увеличился с 116 543 млн руб. в 2012 г. до 152 996 млн руб. в 2017 г., или на 31%. Увеличение размеров инвестирования за рассматриваемый период характерно практически для всех основных видов экономической деятельности: «сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» (с 954,8 млн руб. до 1 653,2 млн руб., или на 73%); «добыча полезных ископаемых» (с 20 118,5 млн руб. до 47 330,1 млн руб., или в 2,4 раза); «обрабатывающие производства» (с 33 727,1 млн руб. до 54 783,1 млн руб., или на 62%). По виду экономической деятельности «обеспечение электроэнергией, газом и паром; кондиционирование воздуха», напротив, наблюдалось сокращение объемов инвестиций –

с 24 847,4 млн руб. в 2012 г. до 11 980,8 млн руб. в 2017 г., или на 52% (рисунок 9.18, таблица 9.4).

Распределение инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, за счет собственных средств предприятий в 2017 г. значительно различается как по видам экономической деятельности, так и по направлениям природоохранных инвестиций (рисунок 9.20). Наиболее значимые суммы природоохранных инвестиций зафиксированы в 2017 г. для видов экономической деятельности «обрабатывающие производства» (53 527,0 млн руб.) и «добыча полезных ископаемых» (46 976,0 млн руб.). Минимальное значение показателя наблюдалось по виду деятельности «сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» (479,2 млн руб.). Наибольший объем инвестирования собственных средств предприятий получило направление «Охрана атмосферного воздуха» (59 660,0 млн руб.), а самый низкий – «Охрана и рациональное использование земель» (6 976,3 млн руб.).



**Рисунок 9.20 – Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, за счет собственных средств предприятий, по основным видам экономической деятельности и направлениям охраны окружающей среды в 2017 г.**

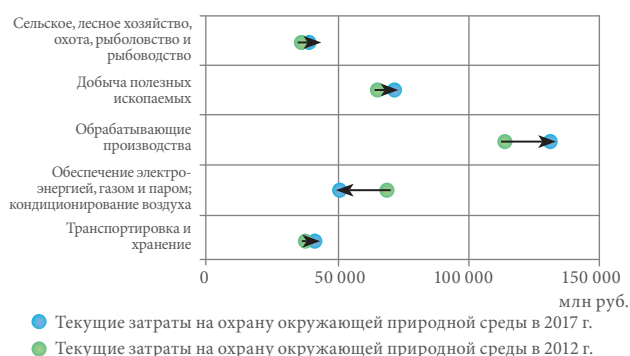
Источник: данные Росстата.



## Текущие затраты на охрану окружающей среды

Из общего объема текущих затрат на охрану окружающей среды, который в целом по Российской Федерации в 2017 г. составил 320 946,57 млн руб., наибольший объем затрат был произведен предприятиями по виду экономической деятельности «обрабатывающие производства» – 133 963,9 млн руб., или 41,7% от общего размера природоохранных текущих затрат в Российской Федерации. На втором месте по данному показателю находились предприятия вида экономической деятельности «водоснабжение, водоотведение,

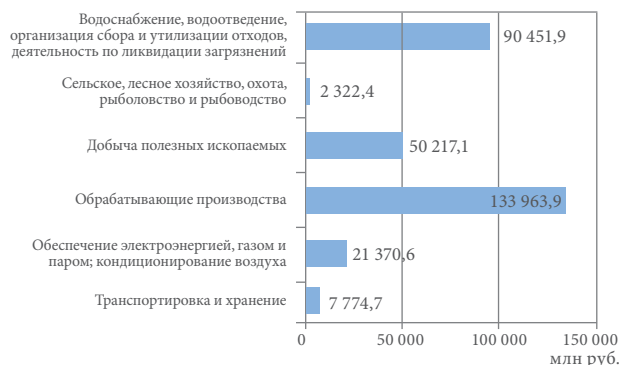
организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений» – 90 451,9 млн руб., или 28,2% от общего объема природоохранных текущих затрат. Незначительный объем затрат отмечен по видам экономической деятельности «обеспечение электроэнергией, газом и паром; кондиционирование воздуха» – 21 370,6 млн руб., или 6,7%; «транспортировка и хранение» – 7 774,7 млн руб., или 2,4%; «сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» – 2 322,4 млн руб., или 0,7% (рисунок 9.22).



**Рисунок 9.21 – Динамика текущих затрат на охрану окружающей среды по основным видам экономической деятельности в 2017 г. по сравнению с 2012 г.**

Источник: данные Росстата.

За период 2012–2017 гг. по большинству видов экономической деятельности наблюдался рост текущих затрат на охрану окружающей среды: «сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» с 1 357 млн руб. в 2012 г. до 2 322,4 млн руб., или на 71%; «добыча полезных ископаемых» – с 41 430 млн руб. в 2012 г. до 50 217,1 млн руб. в 2017 г., или на 21%; «обрабатывающие производства» – с 109 889 млн руб. в 2012 г. до 133 963,9 млн руб. в 2017 г., или на 22%; «транспортировка и хранение» – с 4 913 млн руб. в 2012 г. до 7 774,7 млн руб. в 2017 г., или на 58%. По виду деятельности «обеспечение электроэнергией, газом и паром;



**Рисунок 9.22 – Текущие затраты на охрану окружающей среды по основным видам экономической деятельности в 2017 г.**

Источник: данные Росстата.

кондиционирование воздуха» наблюдалось сокращение текущих затрат с 47 567 млн руб. в 2012 г. до 21 370,6 млн руб. в 2017 г., или на 55% (рисунок 9.21, таблица 9.5).

Предприятия различных отраслей разрабатывают и публикуют отчеты, содержащие показатели (группы показателей) в области охраны окружающей среды. Они формируются в рамках добровольной нефинансовой отчетности. Реестр корпоративных нефинансовых отчетов ведет Российский союз промышленников и предпринимателей (РСПП), более подробная информация об этой деятельности приведена на сайте РСПП.

**Таблица 9.5 – Текущие затраты на охрану окружающей среды по основным видам экономической деятельности (в фактически действовавших ценах), 2012–2017 гг., млн руб.**

| Вид экономической деятельности  | 2012 г. | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г.* |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| Текущие затраты на охрану окружающей среды, всего                       | 239170  | 254377  | 269839  | 290890  | 306534  | 320947   |
| из них по видам экономической деятельности:                             |         |         |         |         |         |          |
| Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство                            | 1357    | 1690    | 1537    | 1825    | 1809    | 2322     |
| Добыча полезных ископаемых  | 41430   | 42880   | 47371   | 50975   | 52931   | 50217    |
| Обрабатывающие производства   | 109889  | 115106  | 117139  | 128180  | 126639  | 133964   |
| Обеспечение электроэнергией, газом и паром; кондиционирование воздуха** | 47567   | 54215   | 54806   | 60832   | 70175   | 21371    |
| Транспортировка и хранение***   | 4913    | 5222    | 6006    | 6228    | 6735    | 7775     |

Примечание: \*Данные за 2017 г. не полностью сопоставимы с данными за предыдущие годы в связи с переходом на новую редакцию Общероссийского классификатора видов экономической деятельности (ОКВЭД-2).

\*\* До 2017 г. производство и распределение электроэнергии, газа и воды.

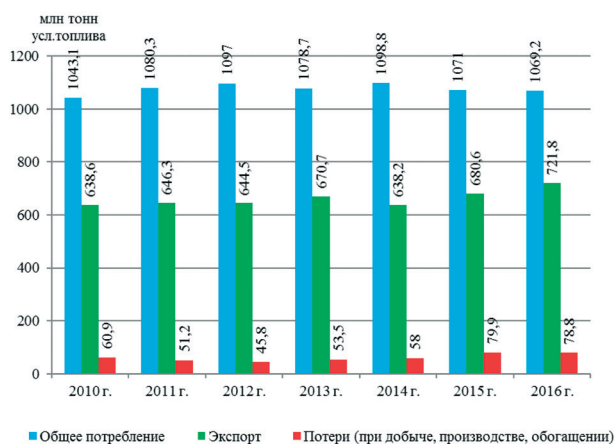
\*\*\* До 2017 г. транспорт и связь.

Источник: данные Росстата.

## ЭНЕРГЕТИКА

Одним из важных показателей степени воздействия на окружающую природную среду является уровень потребления энергоресурсов как по экономике страны в целом, так и в разрезе основных видов экономической деятельности.

В структуре распределения энергоресурсов за период с 2010 по 2016 г. можно отметить незначительное увеличение общего потребления энергоресурсов с 1 043,1 млн т в 2010 г. до 1 069,2 млн т в 2016 г. условного топлива, или на 2,5%, при заметном увеличении показателя экспорта с 638,6 млн т до 721,8 млн т условного топлива, или на 13%. Значение показателя потерь энергоресурсов при добыче, производстве и обогащении возросло в рассматриваемый период с 60,9 млн т до 78,8 млн т условного топлива или на 29% (рисунок 9.23).



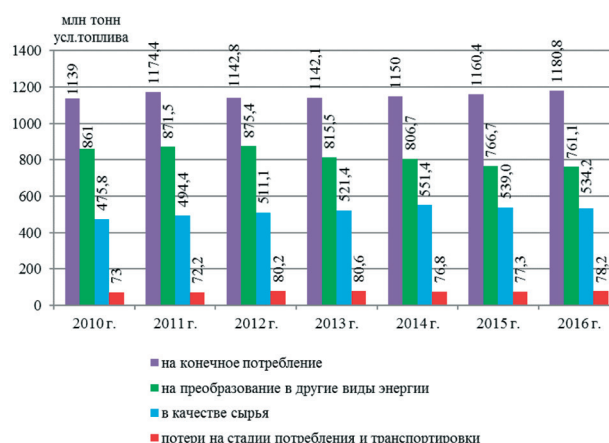
**Рисунок 9.23 – Динамика структуры распределения энергоресурсов и их потерь при добыче, производстве и обогащении в Российской Федерации, 2010-2016 гг.**

Источник: результаты расчетов по данным Росстата.

В структуре общего потребления энергоресурсов в 2016 г. по сравнению с 2010 г. изменения произошли в части увеличения использования энергоресурсов в качестве сырья для переработки в другие виды топлива, производства нетопливной продукции, использования в качестве материала на нетопливные нужды с 475,8 до 534,2 млн т условного топлива, или на 12,3%, и снижения использования энергоресурсов на преобразование в другие виды энергии с 861 до 761,1 млн т условного топлива, или на 11,6%.

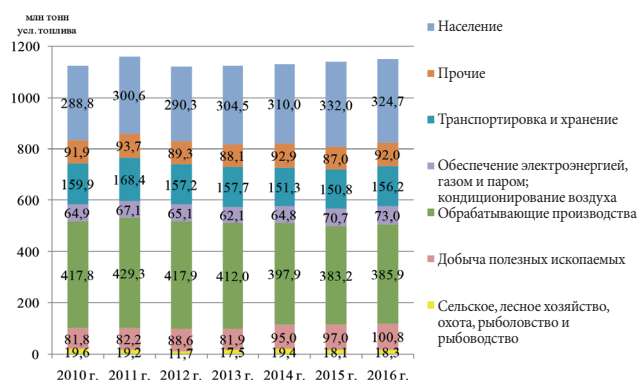
Потери энергоресурсов на стадии потребления и транспортировки в рассматриваемый период возросли с 73 до 78,2 млн т условного топлива, или на 7,1%, а конечное потребление энергоресурсов – с 1139 до 1180,8 млн т условного топлива, или на 3,7% (рисунок 9.24).

В составе конечного потребления энергоресурсов наиболее значимы доли обрабатывающих производств и потребления населением (рисунок 9.25).



**Рисунок 9.24 – Динамика структуры общего потребления энергоресурсов и их потерь на стадии потребления и транспортировки в Российской Федерации, 2010-2016 гг.**

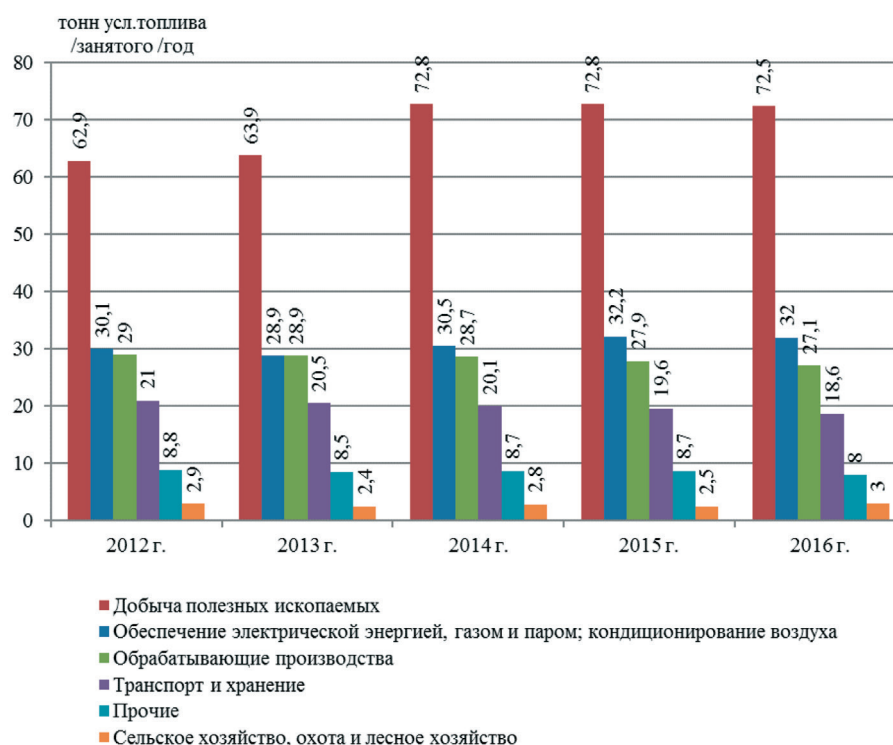
Источник: результаты расчетов по данным Росстата.



**Рисунок 9.25 – Динамика структуры конечного потребления энергоресурсов по основным видам экономической деятельности в Российской Федерации, 2010-2016 гг.**

Источник: результаты расчетов по данным Росстата.

В течение 2010-2016 гг. динамика изменения показателей потребления энергоресурсов по указанным видам экономической деятельности (обрабатывающие производства и потребление населением) была разнонаправленной; в целом за рассматриваемый период доля конечного потребления в секторе обрабатывающих производств снизилась с 417,8 до 385,9 млн т условного топлива, или на 7,6%, а доля конечного потребления населением увеличилась с 288,8 до 324,7 млн т условного топлива, или на 12,4%. Отмечено снижение доли потребления энергоресурсов по видам экономической деятельности «сельское, лесное хозяйство, охота» и «транспортировка и хранение» – с 19,55 до 18,287 млн т условного топлива, или на 6,5%, и с 159,9 до 156,2 млн т условного топлива, или на 2,3% соответственно. Самое



**Рисунок 9.26 – Динамика отношений объемов конечного потребления топливно-энергетических ресурсов к численности занятых по основным видам экономической деятельности, 2012-2016 гг.**

Источник: результаты расчетов по данным Росстата.

значительное увеличение доли потребления энерго-ресурсов за указанный период наблюдалось по виду экономической деятельности «добыча полезных ископаемых» – с 81,81 до 100,83 млн т условного топлива, или на 23,3%, а самое незначительное – по виду экономической деятельности «прочие виды экономической деятельности» – с 91,9 до 92 млн т условного топлива, или менее чем на 0,5%.

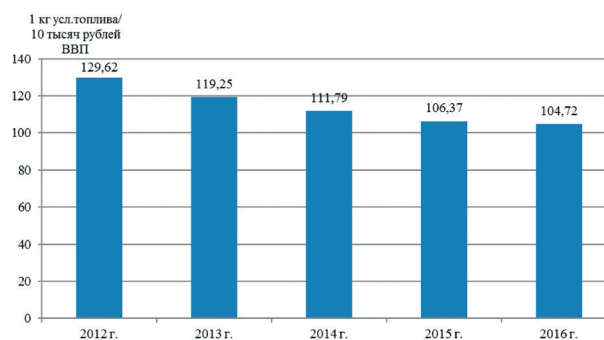
Важным показателем энергоемкости экономики страны является отношение объема конечного потребления топливно-энергетических ресурсов (в тоннах условного топлива) к численности занятых в основных видах экономической деятельности (рисунок 9.26).

Наименьшее значение данного показателя (в пределах от 2,4 до 3 т условного топлива/занятого/год) наблюдается по виду экономической деятельности «сельское, лесное хозяйство, охота»; за период с 2012 по 2016 г. оно возросло с 2,9 до 3 т условного топлива/занятого/год, или на 3,4%. По видам экономической деятельности «транспорт и хранение», «Прочие» и «Обрабатывающие производства» наблюдалось снижение отношений объемов конечного потребления топливно-энергетических ресурсов к численности занятых за период 2012-2016 гг. на 11,4%, 9,1% и 6,6% соответственно. Рост значений показателя за указанный период наблюдался для вида экономической деятельности «обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха» – на 6,3%. Максимальное значение данного показателя (в пределах от 62,9 до 72,5 т условного топлива/за-

нятого/год) наблюдается по виду экономической деятельности «добыча полезных ископаемых», за период с 2012 г. по 2016 г. оно увеличилось на 15,3%.

Сводным показателем, характеризующим энергоэффективность национальной экономики, является энергоемкость ВВП, которая рассчитывается как отношение объема конечного потребления топливно-энергетических ресурсов к объему ВВП, который включает отдельные виды экономических операций по Российской Федерации в целом, не подлежащих учету в региональном разрезе (рисунок 9.27). Согласно имеющимся данным, энергоемкость ВВП за период 2012-2016 гг. снизилась приблизительно на 25 кг усл. топлива/10 тыс. руб. ВВП, или на 19,2%.

Наряду со снижением энергоемкости ВВП происходит постепенное расширение доли энергетиче-



**Рисунок 9.27 – Динамика энергоемкости ВВП, 2012-2016 гг.**

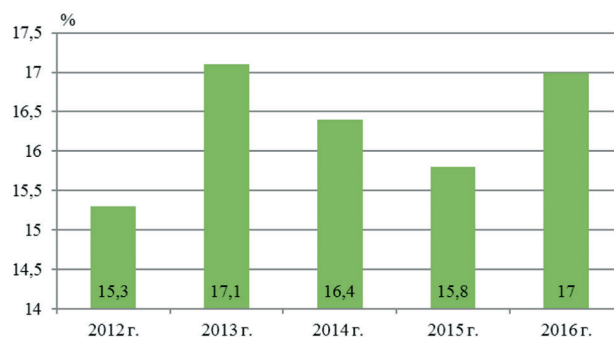
Источник: результаты расчетов по данным Росстата.



ческих ресурсов, производимых с использованием возобновляемых источников энергии, в общем объеме производства энергоресурсов (рисунок 9.28). Согласно имеющимся данным, за период 2012-2016 гг. данный показатель демонстрировал разнонаправленную динамику; тем не менее к концу периода отмечен его рост с 15,3% до 17%.

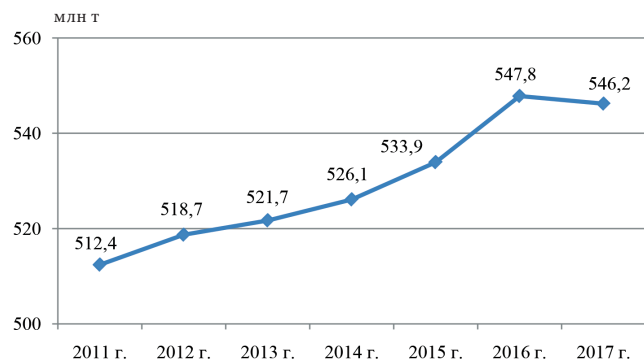
Показатели объемов добычи основных видов энергоресурсов за период 2011-2017 гг. (за исключением природного и попутного нефтяного газа в 2013-2015 гг.), согласно данным Минэнерго России, имели тенденцию к росту (рисунки 9.29-9.31).

Министерством энергетики Российской Федерации (доклад Министра энергетики Российской Федерации А.В. Новака «Итоги работы Минэнерго России и основные результаты функционирования ТЭК в 2012-2017 гг.») определены основные итоги и перспективы развития нефтяной и газовой отраслей Российской Федерации (рисунки 9.32 и 9.33).



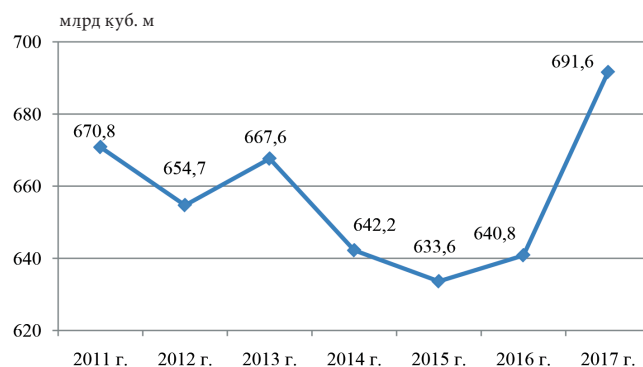
**Рисунок 9.28 – Динамика доли энергетических ресурсов, производимых с использованием возобновляемых источников энергии, в общем объеме производства энергоресурсов, 2012-2016 гг.**

Источник: результаты расчетов по данным Росстата.



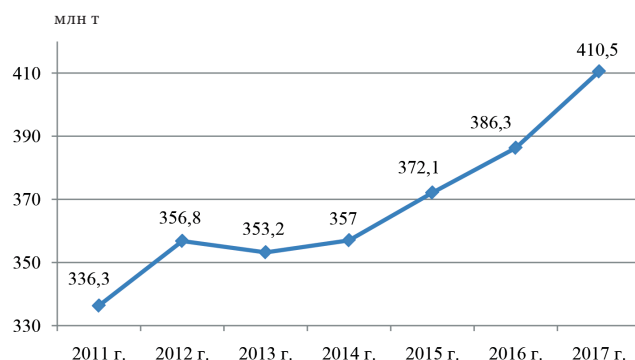
**Рисунок 9.29 – Динамика добычи нефти и газового конденсата, 2011-2017 гг.**

Источник: данные Росстата.



**Рисунок 9.30 – Динамика добычи природного и попутного нефтяного газа, 2011-2017 гг.**

Источник: данные Росстата.



**Рисунок 9.31 – Динамика добычи угля, 2011-2017 гг.**

Источник: данные Росстата.

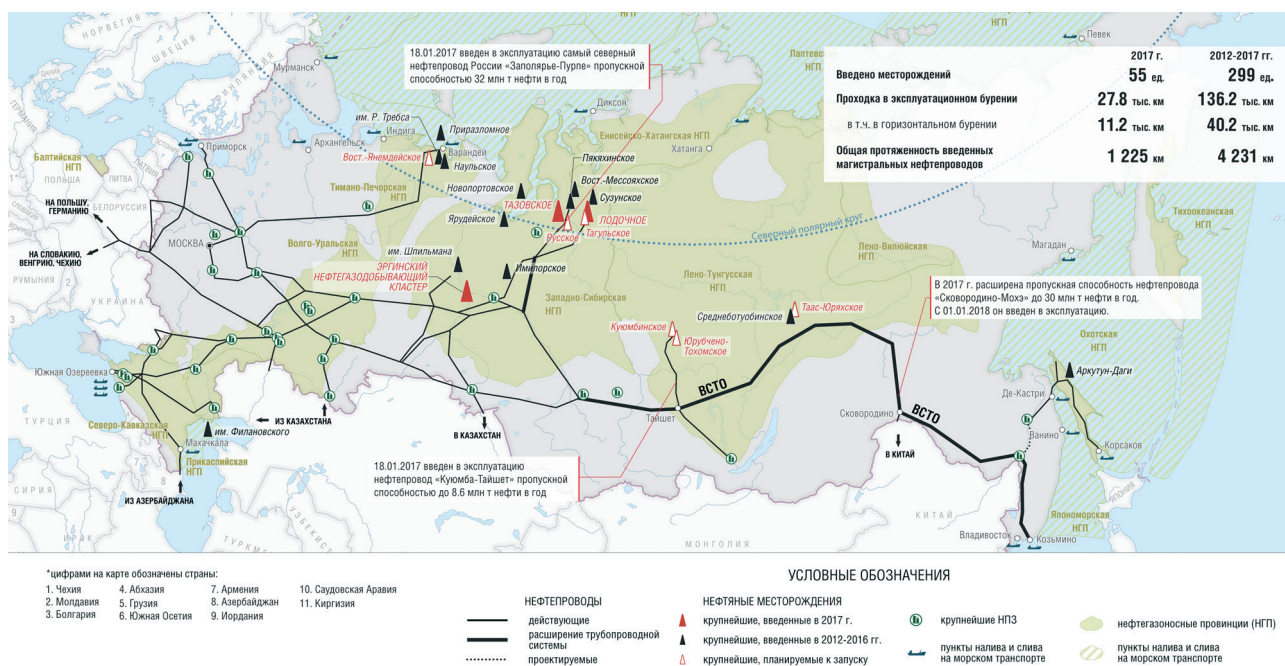


Рисунок 9.32 – Развитие нефтяной отрасли в 2017 г.

Источник: данные Минэнерго России.

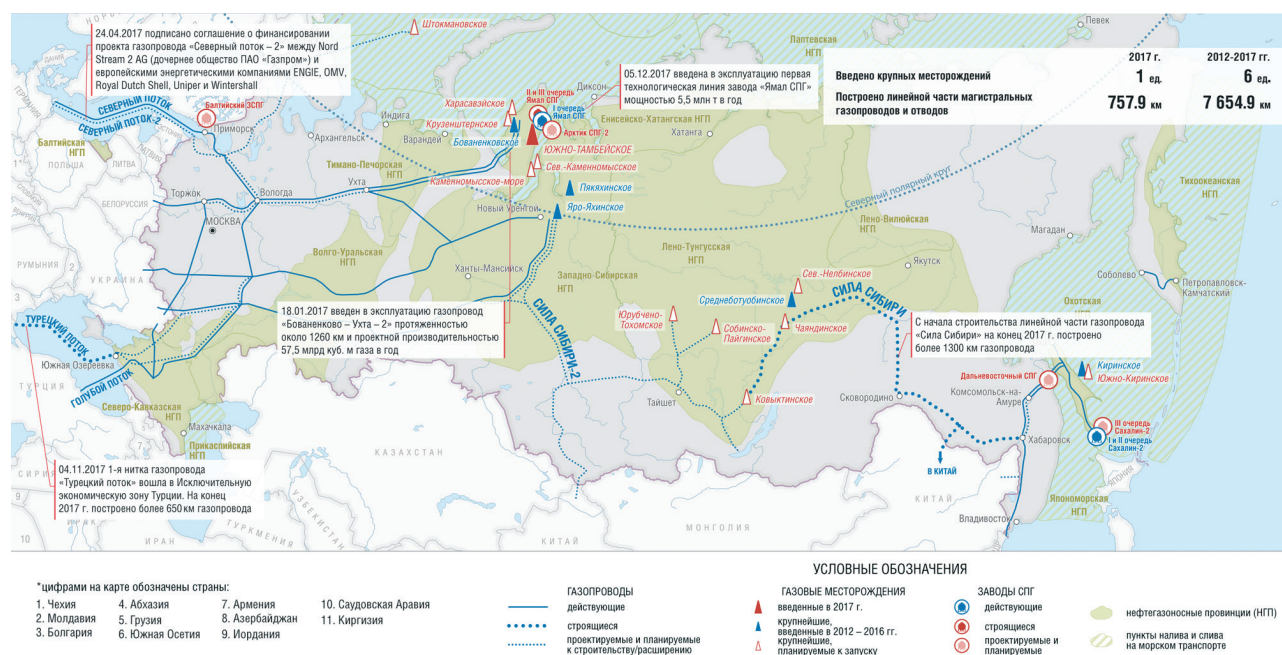


Рисунок 9.33 – Развитие газовой отрасли в 2017 г.

Источник: данные Минэнерго России.

## ДОБЫЧА НЕФТИ И ГАЗА

**ПАО «Газпром».** ПАО «Газпром» является крупнейшей компанией по добыче, транспортировке, хранению, переработке и реализации газа, газового конденсата и нефти. Система управления природоохранной деятельностью компании

охватывает различные уровни управления — от Совета директоров ПАО «Газпром» до филиалов и производственных объектов дочерних обществ.

Основополагающим документом, регулирующим природоохранную деятельность ПАО «Газ-

пром», является Экологическая политика, определяющая основные обязательства Компании в области охраны окружающей среды, в том числе добровольные, и механизмы их реализации. В 2015 г. постановлением Правления ОАО «Газпром» была утверждена новая редакция Экологической политики, отражающая современные тенденции в области ООС и энергоэффективности. Основаниями для актуализации Экологической политики послужили расширение сферы и географии деятельности ПАО «Газпром», в том числе реализация проектов на континентальном шельфе и в Арктической зоне Российской Федерации, изменение Российского природоохранного законо-

дательства. В принятой редакции Экологической политики определены дополнительные обязательства по обеспечению экологической безопасности при освоении месторождений углеводородов на континентальном шельфе и в Арктической зоне Российской Федерации, а также по минимизации рисков негативного воздействия на окружающую среду, в том числе на природные объекты с повышенной уязвимостью и объекты, защита и сохранение которых имеют особое значение. Ряд экологических показателей деятельности ПАО «Газпром» в области добычи, транспортировки, подземного хранения и переработки углеводородов представлен в таблице 9.6.

Таблица 9.6 – Показатели деятельности ПАО «Газпром» в области охраны окружающей среды, 2016-2017 гг.

| № п/п | Показатели   | Единицы изменения   | Отчет         |              |
|-------|--|---------------------|---------------|--------------|
|       |  |                     | 2016 г.       | 2017 г.      |
| 1     | Валовый выброс в атмосферный воздух вредных веществ, всего                           | т                   | 1 879 100,534 | 1 951 066,62 |
| 2     | Уловлено и обезврежено вредных веществ, всего  | т                   | 105 924,935   | 103 613,32   |
| 3     | Использовано воды, всего   | тыс. м <sup>3</sup> | 38 008,07     | 37 298,85    |
| 4     | Водоотведение в поверхностные водные объекты, всего                                  | тыс. м <sup>3</sup> | 11 690,59     | 10 741,49    |
|       | в том числе: загрязненных (без очистки)  | тыс. м <sup>3</sup> | 196,07        | 91,55        |
| 5     | Водоотведение на рельеф, всего   | тыс. м <sup>3</sup> | 620,85        | 699,71       |
|       | в том числе: загрязненных (без очистки)  | тыс. м <sup>3</sup> | 19,26         | 5,01         |
| 6     | Водоотведение в подземные горизонты, всего   | тыс. м <sup>3</sup> | 5 705,42      | 5 736,86     |
| 7     | Объем оборотной воды   | тыс. м <sup>3</sup> | 294 682,374   | 290 862,79   |
| 8     | Объем повторно используемой воды   | тыс. м <sup>3</sup> | 525,057       | 542,87       |
| 9     | Наличие отходов  |                     |               |              |
|       | на начало года, всего  | т                   | 25 005,771    | 20 320,14    |
|       | в том числе:   |                     |               |              |
|       | нефтешламы   | т                   | 7,999         | 41,127       |
|       | отходы бурения   | т                   | 326,000       | 0            |
| 10    | Образовано отходов за год  | т                   | 273 653,715   | 260 696,40   |
|       | в том числе:   |                     |               |              |
|       | нефтешламы   | т                   | 10 877,026    | 10 603,33    |
|       | отходы бурения   | т                   | 36 141,569    | 31 875,168   |
| 11    | Использовано (утилизировано) отходов, в том числе силами др. хозяйствующих субъектов | т                   | 103 176,732   | 90 107,845   |
|       | в том числе:   |                     |               |              |
|       | нефтешламы   | т                   | 2 784,648     | 851,756      |
|       | отходы бурения   | т                   | 71,079        | 2 771,548    |
| 12    | Обезврежено отходов, в том числе силами др. хозяйствующих субъектов                  | т                   | 57 312,656    | 48 190,454   |
|       | в том числе: нефтешламы  | т                   | 7 944,562     | 8 419,570    |
|       | отходы бурения   | т                   | 19 274,230    | 18 145,016   |
| 13    | Площадь нарушенных земель:   |                     |               |              |
|       | на начало года   | га                  | 42 455,737    | 36 079,71    |
|       | на конец года  | га                  | 47 220,907    | 48 416,59    |



Окончание таблицы 9.6

|    |   |                           |                |                |
|----|---|---------------------------|----------------|----------------|
| 14 | Площадь загрязненных земель:  |                           |                |                |
|    | на начало года  | га                        | 0,979          | 3,058          |
|    | на конец года   | га                        | 3,058          | 0,91           |
| 15 | Площадь рекультивированных земель за год, всего   | га                        | 11 143,779     | 14 816,11      |
|    | в том числе загрязненных  | га                        | 7,573          | 2,15           |
| 16 | Количество аварий, всего  | ед.                       | 9              | 7              |
|    | в том числе: с экологическими последствиями   | ед.                       | 9              | 3              |
| 17 | Площадь загрязненных в результате аварий:   | га                        | 2,20           | 0              |
|    | земель  | га                        | 2,20           | 0              |
|    | поверхности водоемов  | тыс. м <sup>2</sup>       | 0              | 0              |
| 18 | Экологический ущерб от аварий (причиненный в отчетном году)                                   | тыс. руб.                 | 28 323,701     | 69,883         |
| 19 | Ввод в действие установок для улавливания и обезвреживания вредных веществ из отходящих газов | тыс. м <sup>3</sup> /час  | 404,429        | 0              |
|    |   | ед.                       | 3              | 0              |
| 20 | Ввод в действие установок для очистки сточных вод   | тыс. м <sup>3</sup> /сут. | 10,749         | 52,91          |
|    |   | ед.                       | 23             | 38             |
| 21 | Ввод в действие систем оборотного водоснабжения   | тыс. м <sup>3</sup> /сут. | 0,216          | 0,01           |
|    |   | ед.                       | 3              | 2              |
| 22 | Ввод в действие установок по обезвреживанию и утилизации отходов                              | т/год                     | 10 636         | 8 630          |
|    |   | ед.                       | 4              | 2              |
| 23 | Плата за негативное воздействие на окружающую среду, всего                                    | тыс. руб.                 | 237 467,976    | 266 075,11     |
| 24 | Выплачено штрафов за нарушение природоохранного законодательства, всего                       | тыс. руб.                 | 6 596,500      | 3 013,5        |
| 25 | Инвестиции в основной капитал, направляемые на охрану окружающей среды: фактические           | тыс. руб.                 | 2 270 890,702  | 2 862 863,171  |
| 26 | Текущие затраты на охрану окружающей среды, всего   | тыс. руб.                 | 15 423 621,961 | 15 595 458,207 |

Источник: данные ПАО «Газпром».

В 2016 и 2017 гг. на охрану окружающей среды и рационализацию природопользования было направлено более 5 млрд руб. инвестиций в основной капитал (в том числе в 2017 г. – около 2,9 млрд руб.). Текущие затраты на охрану окружающей среды, исчисленные в ценах соответствующих лет, в 2016 г. были на уровне 15,4 млрд руб., а в 2017 г. – 15,6 млрд руб. (рост на 1,3%).

Объем использования свежей воды в 2017 г. сократился по сравнению с предыдущим годом на 0,7 млн м<sup>3</sup>, или на 1,8%, и составил 37,3 млн м<sup>3</sup>. При этом объем оборотного использования воды сократился с 294,7 млн м<sup>3</sup> в 2016 г. до 290,9 млн м<sup>3</sup> в 2017 г. (снижение на 1,39%), а объем повторного водопотребления увеличился соответственно с 0,525 млн м<sup>3</sup> до 0,543 млн м<sup>3</sup> (увеличение на 3,4%).

Сброс загрязненных сточных вод без очистки в поверхностные водные объекты уменьшился в 2017 г. по сравнению с 2016 г. на 104,52 тыс. м<sup>3</sup>, или более чем на 50%, и составил 91,55 тыс. м<sup>3</sup>. Существенно снизились также объемы водоотведения загрязненных сточных вод без очистки на рельеф местности – с 19,26 тыс. м<sup>3</sup> до 5,01 тыс. м<sup>3</sup>, или почти в четыре раза. Значительно снизилось количество образовавшихся отходов – с 273,65 тыс. т до 260,7 тыс. т, или на 5%. Увеличилась площадь рекультивированных земель – с 11,14 тыс. га, до 14,82 тыс. га, или на 33%.

В связи с ростом производства объем валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух увеличился в 2017 г. по сравнению с предыдущим 2016 г. с 1 879 тыс. т до 1 951 тыс. т, или на 3,8%. Одновременно с уменьшением количества

образовавшихся отходов, несколько снизился и показатель их использования – с 103,18 тыс. т до 90,11 тыс. т, или на 3,1%. Несмотря на увеличение площади рекультивированных земель, вследствие реализации масштабных проектов инвестиционного строительства увеличилась площадь нарушенных территорий: на конец 2016 г. по объектам ПАО «Газпром» она составляла 36,1 тыс. га, а на конец 2017 г. – 48,4 тыс. га, рекультивация которых будет проводиться в последующие годы, после обработки земель.

В 2017 г. исчисленный размер вреда, причиненного в результате аварий, составил 0,07 млн руб., против 28,32 млн руб. в 2016 г. Возмещено вреда на сумму 31,61 млн руб., из них 31,53 млн руб. за вред, нанесенный в прошлые периоды.

Сумма выплаченных штрафов за нарушение природоохранного законодательства снизилась более чем в два раза – в 2017 г. она составила 3,01 млн руб. против 6,6 млн руб. в предыдущем году.

**ПАО «Газпром нефть».** Компания входит в четверку крупнейших российских вертикально-интегрированных нефтяных компаний по объемам добычи, и в тройку — по объемам переработки нефти. Основные статистические характеристики природоохранной деятельности компании приведены в таблице 9.7.

Объем инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, в 2017 г. составил 27,1 млрд руб. против 14,3 млрд руб. в 2016 г. (в ценах соответствующих лет).

Таблица 9.7 – Показатели деятельности ПАО «Газпром нефть» в области охраны окружающей среды, 2016-2017 гг.

| № п/п | Показатели  | Единицы<br>изменения      | Отчет         |               |
|-------|---|---------------------------|---------------|---------------|
|       |   |                           | 2016 г.       | 2017 г.       |
| 1     | Валовый выброс в атмосферный воздух вредных веществ, всего                                    | т                         | 470 103,372   | 372 351,215   |
| 2     | Уловлено и обезврежено вредных веществ, всего   | т                         | 10 915,589    | 9 318,259     |
| 3     | Использовано воды, всего  | тыс. м <sup>3</sup>       | 159 861,366   | 151 429,343   |
| 4     | Водоотведение в поверхностные водные объекты, всего   | тыс. м <sup>3</sup>       | 115,26        | 119,677       |
|       | в том числе: загрязненных (без очистки)   | тыс. м <sup>3</sup>       | 0             | 0             |
| 5     | Водоотведение на рельеф, всего  | тыс. м <sup>3</sup>       | 449,406       | 373,742       |
|       | в том числе: загрязненных (без очистки)   | тыс. м <sup>3</sup>       | 0,05          | 3,45          |
| 6     | Водоотведение в подземные горизонты, всего  | тыс. м <sup>3</sup>       | 36 262,266    | 32 366,384    |
| 7     | Объем оборотной воды  | тыс. м <sup>3</sup>       | 403 132,46    | 341 645,21    |
| 8     | Объем повторно-последовательно использованной воды  | тыс. м <sup>3</sup>       | 184 862,601   | 165 381,612   |
|       | Наличие отходов на начало года, всего   | т                         | 88 926,787    | 63 655,105    |
| 9     | в том числе:  |                           |               |               |
|       | нефтешламы  | т                         | 15 617,582    | 7 091,137     |
|       | отходы бурения  | т                         | 42 607,585    | 25 630,021    |
|       | Образовано отходов за год   | т                         | 906 770,899   | 1 134 004,73  |
| 10    | в том числе:  |                           |               |               |
|       | нефтешламы  | т                         | 76 913,707    | 122 285,177   |
|       | отходы бурения  | т                         | 683 458,114   | 884 165,994   |
|       | Использовано (утилизировано) отходов, в том числе силами др. хозяйствующих субъектов          | т                         | 415 455,894   | 743 649,298   |
| 11    | в том числе:  |                           |               |               |
|       | нефтешламы  | т                         | 3 990,396     | 450,529       |
|       | отходы бурения  | т                         | 309 012,092   | 97 873,679    |
| 12    | Обезврежено отходов, в том числе силами др. хозяйствующих субъектов, всего                    | т                         | 391 896,209   | 200 287,172   |
|       | в том числе нефтешламы  | т                         | 42 177,951    | 65 959,898    |
|       | отходы бурения  | т                         | 309 012,092   | 97 873,679    |
| 13    | Площадь нарушенных земель:  |                           |               |               |
|       | на начало года  | га                        | 85 756,844    | 65 522,956    |
|       | на конец года   | га                        | 65 522,956    | 75 713,263    |
| 14    | Площадь загрязненных земель:  |                           |               |               |
|       | на начало года  | га                        | 25,688        | 0,84          |
|       | на конец года   | га                        | 0,84          | 1,21          |
| 15    | Площадь рекультивированных земель за год, всего   | га                        | 30 167,831    | 4 160,004     |
|       | в том числе загрязненных  | га                        | 86,504        | 86,95         |
| 16    | Количество аварий, всего  | ед.                       | 1             | 1             |
|       | в том числе с экологическими последствиями  | ед.                       | 1             | 1             |
| 17    | Площадь загрязненных в результате аварий:   | га                        | 0,008         | 0,105         |
|       | земель  | га                        | 0,004         | 0,105         |
|       | поверхности водоемов  | тыс. м <sup>2</sup>       | 0,004         | 0             |
| 18    | Экологический ущерб от аварий   | тыс. руб.                 | 0             | 0             |
| 19    | Ввод в действие установок для улавливания и обезвреживания вредных веществ из отходящих газов | тыс. м <sup>3</sup> /час  | 0             | 0             |
|       |   | ед.                       | 0             | 0             |
| 20    | Ввод в действие установок для очистки сточных вод   | тыс. м <sup>3</sup> /сут. | 144,75        | 439           |
|       |   | тыс. руб.                 | 5 273 981,00  | 4 298 806,338 |
| 21    | Ввод в действие систем оборотного водоснабжения   | тыс. м <sup>3</sup> /сут. | 0             | 0             |
|       |   | тыс. руб.                 | 0             | 0             |
| 22    | Ввод в действие установок по обезвреживанию и утилизации отходов                              | т/год                     | 1 395,22      | 0,644         |
|       |   | тыс. руб.                 | 200 440,61    | 5 659,87      |
| 23    | Плата за негативное воздействие на окружающую среду, всего                                    | тыс. руб.                 | 270 864,292   | 210 993,909   |
| 24    | Штрафы за нарушения природоохранного законодательства   | тыс. руб.                 | 9 917,695     | 3 713,61      |
| 25    | Инвестиции в основной капитал, направляемые на охрану окружающей среды: фактические           | тыс. руб.                 | 14 275 027,03 | 27 101 674,9  |
| 26    | Текущие затраты на охрану окружающей среды, всего   | тыс. руб.                 | 7 005 294,87  | 7 027 522,849 |

Источник: данные Минэнерго России.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в целом по ПАО «Газпром нефть» в 2017 г. составили 372,35 тыс. т, что ниже показателя предыдущего 2016 г. на 97,8 тыс. т, или на 20,8%. Использование свежей воды в 2017 г. составило 151,4 млн м<sup>3</sup>, что на 8,5 млн м<sup>3</sup>, или на 5,3%, ниже показателя предыдущего 2016 г. Остался без изменений показатель водоотведения в поверхностные водные объекты – 0,12 млн м<sup>3</sup>. Снизились расходы воды, используемой в системах оборотного водоснабжения, с 403,1 млн м<sup>3</sup> до 341,7 млн м<sup>3</sup>, или на 15,2%, в системах повторного водоснабжения с 184,9 млн м<sup>3</sup> до 165,4 млн м<sup>3</sup>, или на 10,6%.

Отмечено увеличение количества образования отходов на 25%: 906,8 тыс. т в 2016 г. и 1134,0 тыс. т в 2017 г. Показатель использования отходов увеличился на 328,19 тыс. т, или на 79%, а показатель количества обезвреженных отходов снизился на 191,6 тыс. т или на 48,8%. Увеличение количества образования отходов и площади нарушенных земель в течение года было связано с разработкой новых месторождений и развитием инфраструктуры арктических проектов.

Площадь нарушенных земель увеличилась – с 65,5 тыс. га на конец 2016 г. до 75,7 тыс. га на конец 2017 г.; произошел рост показателя почти на 16%. Площадь рекультивации нарушенных земель в 2017 г. составила 4,2 тыс. га, что ниже аналогичного показателя предыдущего 2016 г. в 7,2 раза в связи с завершением в 2016 г. программы по восстановлению земель, нарушенных в ходе сейсморазведочных работ на объектах ООО «Газпромнефть-Ангара».

Размер платежей за негативное воздействие на окружающую среду снизился с 270,9 млн руб. в 2016 г. до 211 млн руб. Сумма выплат по штрафам составила 3,71 млн руб., что меньше, чем в 2016 г., почти в три раза.

**ПАО «НК «Роснефть».** Роснефть – крупнейшая российская топливно-энергетическая компания. Экологическая безопасность и охрана окружаю-

щей среды входят в число основных направлений работы ПАО «НК «Роснефть». Миссия Компании в рассматриваемой области заключается в эффективном управлении воздействием производственных операций на окружающую среду, обеспечивающим сохранение этой среды на благо нынешних и будущих поколений. Разработана и функционирует интегрированная система управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды (ПБОТОС). Уполномоченные организации с 2006 г. в рамках ежегодных аудитов подтверждают соответствие данной системы требованиям международного стандарта ISO 14001:2004, устанавливающего требования к системам экологического менеджмента.

Советом директоров «НК «Роснефть» в соответствии с утвержденной Стратегией развития и Долгосрочной программой развития установлена главная стратегическая цель в области охраны окружающей среды – достичь признанного лидерства в сфере экологической безопасности среди мировых нефтегазовых компаний к 2030 г. В рамках разработки Долгосрочной программы развития были определены целевые индикаторы Компании в области охраны окружающей среды до 2018 г. Иницирована и проведена работа по подготовке проектов локальных нормативных документов, направленных на обеспечение экологической безопасности, и их внедрению. В состав указанной документации входят определение основ политики в области охраны окружающей среды, стандарт «Интегрированная система управления ПБОТОС», «Золотые правила экологической безопасности». Выпущен ряд положений, регламентирующих бизнес-процессы Компании, связанные с планированием и отчетностью в сфере охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов, проведением мониторинга и контроля, реализацией внутренних аудитов, выполнением корректирующих и предупреждающих действий. В таблице 9.8 представлены основные результаты природоохранной деятель-

**Таблица 9.8 – Показатели деятельности ПАО «НК «Роснефть» в области охраны окружающей среды, 2016-2017 гг.**

| № п/п | Показатели  | Единицы<br>изменения | Отчет    |          |
|-------|---|----------------------|----------|----------|
|       |   |                      | 2016 г.  | 2017 г.  |
| 1     | Валовый выброс в атмосферный воздух вредных веществ, всего      | т                    | 1554014  | 1928582  |
| 2     | Уловлено и обезврежено вредных веществ, всего                   | т                    | 236315   | 306773   |
| 3     | Использовано воды, всего (вкл. поддержание пластового давления) | тыс. м <sup>3</sup>  | 1697854  | 1911734  |
| 4     | Водоотведение в поверхностные водные объекты, всего             | тыс. м <sup>3</sup>  | 112554   | 116650   |
|       | в том числе: загрязненных стоков (без очистки)                  | тыс. м <sup>3</sup>  | 18163    | 11542    |
| 5     | Водоотведение на рельеф, всего                                  | тыс. м <sup>3</sup>  | 221      | 99       |
|       | в том числе: загрязненных стоков (без очистки)                  | тыс. м <sup>3</sup>  | 57       | 54       |
| 6     | Водоотведение в подземные горизонты, всего                      | тыс. м <sup>3</sup>  | 79735    | 80633    |
| 7     | Объем воды, использовавшейся в рамках оборотного водоснабжения  | тыс. м <sup>3</sup>  | 1619723  | 2156622  |
| 8     | Объем повторно-последовательно использованной воды              | тыс. м <sup>3</sup>  | 59226    | 103668   |
| 9     | Наличие отходов на начало года, всего                           | т                    | 14711429 | 13803539 |
|       | в том числе:  |                      |          |          |
|       | нефтешламы  | т                    | 10362881 | 10228792 |
|       | отходы бурения  | т                    | 2080254  | 1163622  |



Окончание таблицы 9.8

|    |  |           |            |          |
|----|--|-----------|------------|----------|
| 10 | Образовано отходов, всего  | т         | 5455247    | 6411553  |
|    | в том числе:   |           |            |          |
|    | нефтешламы   | т         | 587357     | 697838   |
|    | отходы бурения   | т         | 3999676    | 4675585  |
| 11 | Использовано отходов (в т.ч. силами сторонних организаций), всего  | т         | 3720105    | 4367220  |
|    | в том числе:   |           |            |          |
|    | нефтешламы   | т         | 193060     | 362324   |
|    | отходы бурения   | т         | 3421848    | 3796470  |
| 12 | Обезврежено отходов (в т.ч. силами сторонних организаций), всего   | т         | 803221     | 533581   |
|    | в том числе:   |           |            |          |
|    | нефтешламы   | т         | 299333     | 292271   |
|    | отходы бурения   | т         | 321731     | 44921    |
| 13 | Наличие отходов  |           |            |          |
|    | на конец года, всего   | т         | 13792496** | 14079896 |
|    | в том числе:   |           |            |          |
|    | нефтешламы   | т         | 10228792   | 9993718  |
| 14 | отходы бурения   | т         | 1152672**  | 1641373  |
|    | Площадь механически нарушенных земель:   |           |            |          |
|    | на начало года   | га        | 164526     | 189266   |
|    | на конец года  | га        | 185192**   | 291645   |
| 15 | Площадь загрязненных земель:   |           |            |          |
|    | на начало года   | га        | 4036       | 3617     |
|    | на конец года  | га        | 3617       | 3348     |
|    | Площадь рекультивированных земель, всего   | га        | 13745      | 20136    |
| 16 | в том числе загрязненных   | га        | 833        | 740      |
|    | Количество происшествий с экологическими последствиями, всего  | шт.       | 7022       | 8223     |
| 17 | Общая площадь загрязненных земель  | га        | 291        | 322      |
| 18 | Штрафы, начисленные за нарушения природоохранного законодательства   | тыс. руб. | 260423     | 258561   |
| 19 | Инвестиции в основной капитал, направляемые на охрану окружающей среды (освоение, без НДС)                     | тыс. руб. | 47137424   | 69183878 |
|    | Текущие затраты на охрану окружающей среды, всего (без НДС)  | тыс. руб. | 26578033   | 32546663 |
|    | в том числе:   |           |            |          |
| 20 | платежи в бюджеты всех уровней, связанные с охраной окружающей среды и рациональным природопользованием, всего | тыс. руб. | 4511576    | 4255737  |
|    | в том числе:   |           |            |          |
|    | плата за негативное воздействие на окружающую среду  | тыс. руб. | 1989596    | 914850   |

Примечание: \* Рост значений показателей связан с приобретением активов ПАО АНК «Башнефть».

\*\* Различия в значениях на конец года и на начало следующего года связаны с изменением периметра Компании.

Источник: данные Минэнерго России.

ности ПАО «НК «Роснефть» в 2016-2017 гг. Важно отметить, что рост значений 2017 г. относительно 2016 г. связан главным образом с приобретением компанией активов ПАО АНК «Башнефть».

В 2017 г. по сравнению с 2016 г. наблюдался рост объема инвестиций в основной капитал (т.е. по сути капиталовложений) в охрану природы и рационализацию природопользования, исчисленных в текущих ценах, на 22 млрд руб., или на 47%. Текущие затраты, связанные с проведением различных природоохранных мероприятий, в том числе с эксплуатацией природоохранных/природосберегающих основных фондов, исчисленные в ценах соответствующих лет, в 2017 г. также существенно возросли и составили 32,6 млрд руб., что на 6 млрд руб., или почти на 23%, выше уровня предыдущего 2016 г.

Выбросы вредных веществ в атмосферный воздух увеличились в 2017 г. примерно на 374,6 тыс. т, или на 24%, по сравнению с предыдущим 2016 г., когда они составляли 1554 тыс. т. Объем использования воды по совокупности предприятий и организаций ПАО «НК «Роснефть» составил в 2017 г. 1911,7 млн м<sup>3</sup>, что выше показателя предыдущего 2016 г. на 213,9 млн м<sup>3</sup>, или на 12,6%. Объем оборотного водопотребления увеличился на 536,9 млн м<sup>3</sup>, или на 33%; еще более значительное увеличение отмечено по показателю объема повторно-последовательного использования воды: с 59,3 млн м<sup>3</sup> в 2016 г. до 103,7 млн м<sup>3</sup> в 2017 г., или на 75%. Показатель объема сброса загрязненных сточных вод в поверхностные водоемы в 2017 г. по сравнению с предыдущим 2016 г. уменьшился примерно на 6,62 млн м<sup>3</sup>, или на 36%, и составил 11,54 млн м<sup>3</sup>.

Если отнести количество использованных отходов к их образованию, то в 2016 г. этот уровень составлял 67,3%, а в 2017 г. – 68,8%. Вместе с тем в 2017 г. по сравнению с предыдущим годом возрос объем образования отходов производства. Обезвреживание отходов в целом и нефтешламов в частности уменьшилось. Площадь земель, рекультивированных в 2017 г., превышает показатель, достигнутый в 2016 г., на 6,4 тыс. га.

Заметно возросла величина средств, выплаченных в возмещение нанесенного природе ущерба (с 1,3 до 1,7 млрд руб., или почти на 31%). При этом сумма штрафов за нарушения норм природоохранного законодательства снизилась в 2017 г. на 1,8 млн руб. (на 0,7%) по сравнению с 2016 г.

**ОАО «Сургутнефтегаз».** Данная крупнейшая нефтегазовая компания – одна из немногих компаний Российской Федерации, ежегодно с 2004 г. публикующая развернутые экологические отчеты. С целью планомерного сокращения влияния производства на окружающую среду, реализации положений корпоративной экологической политики ОАО «Сургутнефтегаз» ежегодно разрабатывает и утверждает программу «Экология», мероприятия которой являются приоритетными и обязательными к выполнению всеми структурными подразделениями компании.

В 2017 г. в ОАО «Сургутнефтегаз» был создан Экологический совет, призванный, в частности,

принимать на основании проведенного анализа хозяйственной деятельности и прогнозов развития стратегические решения, направленные на реализацию инфраструктурных проектов. Сургутнефтегаз традиционно принимает участие в экологических мероприятиях федерального и регионального значения, занимается строительством и оснащением объектов природоохранной инфраструктуры. В 2017 г. успешно выполнен один из крупнейших проектов: введена в эксплуатацию газотурбинная электростанция Южно-Нюрымского нефтяного месторождения в Уватском районе Тюменской области.

ОАО «Сургутнефтегаз» проводит планомерную и последовательную работу по развитию долгосрочного взаимодействия с жителями регионов деятельности Компании, включая коренные малочисленные народы Севера (КМНС), построенного на принципах уважения, доверия и сотрудничества. С коренными жителями в обязательном порядке согласовывается размещение производственных объектов на территориях традиционного природопользования, в местах компактного проживания КМНС; выполняются самые строгие требования к проведению геологоразведочных работ и обустройству месторождений. Основные показатели природоохранной деятельности компании в 2016 и 2017 гг. представлены в таблице 9.9.

**Таблица 9.9 – Показатели деятельности ОАО «Сургутнефтегаз» в области охраны окружающей среды, 2016-2017 гг.**

| № п/п | Показатели   | Единицы<br>изменения | Отчет      |            |
|-------|--|----------------------|------------|------------|
|       |  |                      | 2016 г.    | 2017 г.    |
| 1     | Валовый выброс в атмосферный воздух вредных веществ, всего | т                    | 185119,623 | 176706,788 |
| 2     | Уловлено и обезврежено вредных веществ, всего              | т                    | 18943,671  | 31494,710  |
| 3     | Использовано воды, всего                                   | тыс. м <sup>3</sup>  | 102675,490 | 151429,343 |
| 4     | Водоотведение в поверхностные водные объекты, всего        | тыс. м <sup>3</sup>  | 82,48      | 75,72      |
|       | в том числе: загрязненных (без очистки)                    | тыс. м <sup>3</sup>  | 0,00       | 0,00       |
| 5     | Водоотведение на рельеф, всего                             | тыс. м <sup>3</sup>  | 0,00       | 0,00       |
|       | в том числе: загрязненных (без очистки)                    | тыс. м <sup>3</sup>  | 0,00       | 0,00       |
| 6     | Водоотведение в подземные горизонты, всего                 | тыс. м <sup>3</sup>  | 551797,590 | 539112,070 |
| 7     | Объем оборотной воды                                       | тыс. м <sup>3</sup>  | 152,050    | 151,03     |
| 8     | Объем повторно-последовательно использованной воды         | тыс. м <sup>3</sup>  | 457926,930 | 458396,600 |
| 9     | Наличие отходов на начало года, всего                      | т                    | 25255,968  | 37501,053  |
|       | в том числе:   |                      |            |            |
|       | нефтешламы   | т                    | 2878,539   | 4065,947   |
| 10    | Образовано отходов за год                                  | т                    | 713995,891 | 797344,423 |
|       | в том числе:   |                      |            |            |
|       | нефтешламы   | т                    | 19151,924  | 17246,228  |
|       | Использовано отходов, всего                                | т                    | 417105,27  | 462681,679 |
| 11    | в том числе:   |                      |            |            |
|       | нефтешламы   | т                    | 0,000      | 0,000      |
| 12    | Обезврежено отходов на предприятии, всего                  | т                    | 43865,318  | 50470,887  |
|       | в том числе нефтешламы                                     | т                    | 18001,316  | 18500,529  |

Окончание таблицы 9.9

|    |   |                           |             |             |
|----|---|---------------------------|-------------|-------------|
| 13 | Площадь нарушенных земель:  |                           |             |             |
|    | на начало года  | га                        | 13742       | 10700       |
|    | на конец года   | га                        | 7911        | 3866        |
| 14 | Площадь загрязненных земель:  |                           |             |             |
|    | на начало года  | га                        | 0,000       | 0,000       |
|    | на конец года   | га                        | 0,000       | 0,000       |
| 15 | Площадь рекультивированных земель за год, всего   | га                        | 5767,710    | 6835,210    |
|    | в том числе загрязненных  | га                        | 2,520       | 1,260       |
| 16 | Количество аварий, всего  | ед.                       | 0           | 1           |
|    | в том числе с экологическими последствиями  | ед.                       | 0           | 0           |
| 17 | Площадь загрязненных в результате аварий:   | га                        |             |             |
|    | земель  | га                        | 2,250       | 1,260       |
|    | поверхности водоемов  | тыс. м <sup>2</sup>       | 0,000       | 0,000       |
| 18 | Экологический ущерб от аварий   | тыс. руб.                 | 321         | 437         |
| 19 | Ввод в действие установок для улавливания и обезвреживания вредных веществ из отходящих газов | тыс. м <sup>3</sup> /час  | 0           | 0           |
|    |   | тыс. руб.                 | 0           | 0           |
| 20 | Ввод в действие установок для очистки сточных вод   | тыс. м <sup>3</sup> /сут. | 0,170       | -           |
|    |   | тыс. руб.                 | 174500      | -           |
| 21 | Ввод в действие систем оборотного водоснабжения   | тыс. м <sup>3</sup> /сут. | -           | -           |
|    |   | тыс. руб.                 | -           | -           |
| 22 | Ввод в действие установок по обезвреживанию и утилизации отходов                              | т/год                     | 7000        | 14000       |
|    |   | тыс. руб.                 | 528758,08   | 1085228,10  |
| 23 | Плата за негативное воздействие на окружающую среду, всего                                    | тыс. руб.                 | 41408,00    | 51309,85    |
| 24 | Штрафы за нарушения природоохранного законодательства   | тыс. руб.                 | 321,00      | 130,00      |
| 25 | Инвестиции в основной капитал, направляемые на охрану окружающей среды: фактические           | тыс. руб.                 | 4010005,00  | 4566711,00  |
| 26 | Текущие затраты на охрану окружающей среды, всего   | тыс. руб.                 | 16808854,00 | 17951982,00 |

Источник: данные Минэнерго России.

Показатель объема выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух в 2017 г. снизился по сравнению с предыдущим 2016 г. на 8,4 тыс. т, или на 4,5%, и составил 176,7 тыс. т. Характерно, что это произошло параллельно со значительным ростом количества веществ, уловленных и обезвреженных на различных воздухоохраных установках и оборудовании: с 18,9 тыс. т в 2016 г. до 31,5 тыс. т в 2017 г., что составило 66,3%. ОАО «Сургутнефтегаз» первым в российской нефтегазовой отрасли достигло и удерживает высокий показатель полезного использования попутного нефтяного газа – более 99%.

Использование свежей воды на предприятиях и организациях компании в 2016 и 2017 гг. оставалось почти на одном уровне (изменения были в пределах 0,5%). Аналогичная ситуация наблюдалась и по показателям оборотного водоснабжения. Объем водоотведения в поверхностные водоемы составил в 2017 г. 75,72 тыс. м<sup>3</sup>, что на 6,78 тыс. м<sup>3</sup>, или на 8,2%, ниже уровня 2016 г. Широкое внедрение повторного использования сточных вод позволяет ОАО «Сургутнефтегаз» поддерживать минимальный уровень удельного потребления воды – менее 2 м<sup>3</sup> воды на тонну добытой нефти.

Объем образования отходов составил в 2017 г. 797,3 тыс. т., что выше значения предыдущего 2016 г. почти на 83,3 тыс. т, или на 12%. Параллельно с увеличением образования отходов увеличилось и их использование – на 45,6 тыс. т, или на 10,9% (величина использования составила в 2017 году 462,7 тыс. т). Объем обезвреженных отходов также заметно возрос: с 43,9 тыс. т в 2016 г. до 50,5 тыс. т в 2017 г., или на 15%. Площадь нарушенных земель, находящихся в ведении компании, на конец 2016 г. составляла 7,9 тыс. га; к концу 2017 г. она сократилась до 3,9 тыс. га, или в 2 раза. Объемы рекультивации нарушенных земель при этом увеличились с 5,8 тыс. га до 6,8 тыс. га, или более чем на 17%. Характерно, что рекультивация загрязненных земель снизилась с 2,52 га в 2016 г. до 1,26 га в 2017 г., т.е. в два раза.

Объем платежей за негативное воздействие на окружающую природную среду в 2017 г., исчисленный в текущих ценах, увеличился по сравнению с аналогичными платежами в предыдущем 2016 г. на 9,9 млн руб., или на 24%. Штрафы за нарушение природоохранного законодательства снизились в 2,5 раза: с 321 тыс. руб. в 2016 г. до 130 тыс. руб.



в 2017 г. Экологический ущерб от аварий, произошедших на объектах компании в 2017 г., составил 0,44 млн руб.

Инвестиции в основной капитал, направленные на природоохранные мероприятия и исчисленные в текущих ценах, в 2017 г. по сравнению с 2016 г. увеличились на 0,6 млрд руб., или на 15% (в 2017 г. объем таких капиталовложений составил 4,6 млрд руб.). Если указанное сравнение осуществить расчетным путем с поправкой на инфляционную составляющую, то сокращение было примерно на четверть. В 2016 г. уровень полезного использования попутного нефтяного газа от объема его добычи составил 99,38%, а в 2016 г. – 99,34%. При этом уровень утилизации попутного нефтяного газа (ПНГ) снизился с 99,34% в 2016 г. до 99,32% в 2017 г.

**ПАО «ЛУКОЙЛ».** В настоящее время реализуется среднесрочная Программа экологической безопасности организаций Группы «ЛУКОЙЛ» на

2014-2018 гг. с общим объемом финансирования 128 млрд руб. Эта Программа состоит из нескольких подпрограмм: «Чистый воздух», «Чистые воды», «Отходы», «Рекультивация», «Предотвращение и ликвидация аварийных ситуаций», «Исследования и разработки», «Производственный экологический контроль», «Экологические инициативы».

В 2017 г. Совет директоров Компании утвердил Программу стратегического развития Группы «ЛУКОЙЛ» на 2018-2027 гг. Обновленная стратегия направлена на обеспечение устойчивого роста ключевых показателей и выполнение прогрессивной дивидендной политики при консервативном сценарии цены на нефть, а также на дополнительное развитие бизнеса и распределение средств акционерам в случае более благоприятной конъюнктуры. Основные показатели природоохранной деятельности компании в 2016 и 2017 гг. представлены в таблице 9.10.

**Таблица 9.10 – Данные о воздействии на окружающую среду в результате деятельности ПАО «ЛУКОЙЛ», 2016-2017 гг.**

| № п/п | Показатели   | Единицы изменения | Отчет    |         |
|-------|--|-------------------|----------|---------|
|       |  |                   | 2016 г.  | 2017 г. |
| 1     | Валовый выброс в атмосферный воздух вредных веществ, всего | т                 | 543368   | 414188  |
| 2     | Уловлено и обезврежено вредных веществ, всего              | т                 | 170      | 144     |
| 3     | Использовано воды, всего                                   | тыс. м³           | 100301   | 96662   |
| 4     | Водоотведение в поверхностные водные объекты, всего        | тыс. м³           | 11040    | 18683   |
|       | в том числе: загрязненных (без очистки)                    | тыс. м³           | 0        | 0       |
| 5     | Водоотведение на рельеф, всего                             | тыс. м³           | 81       | 73      |
|       | в том числе: загрязненных (без очистки)                    | тыс. м³           | 0        | 0       |
| 6     | Водоотведение в подземные горизонты, всего                 | тыс. м³           | 98331    | 98733   |
| 7     | Объем оборотной воды                                       | тыс. м³           | 445      | 460     |
| 8     | Объем повторно-последовательно использованной воды         | тыс. м³           | 535275   | 482156  |
| 9     | Наличие отходов  | т                 |          |         |
|       | на начало года, всего                                      |                   | 223453   | 131719  |
|       | в том числе:   |                   |          |         |
|       | нефтешламы   | т                 | 26595    | 24034   |
| 10    | Образовано отходов за год                                  | т                 | 808980,0 | 1384460 |
|       | в том числе:   |                   |          |         |
|       | нефтешламы   | т                 | 42416    | 67245   |
|       | Использовано отходов, всего                                | т                 | 555349   | 867199  |
| 11    | в том числе:   |                   |          |         |
|       | нефтешламы   | т                 | 78       | 1       |
|       | Обезврежено отходов на предприятиях, всего                 | т                 | 17885    | 32063   |
|       | в том числе нефтешламы                                     | т                 | 5161     | 9433    |
| 12    | Площадь нарушенных земель:                                 |                   |          |         |
|       | на начало года   | га                | 104818   | 111765  |
|       | на конец года  | га                | 111765   | 148359  |
|       | Площадь загрязненных земель:                               |                   |          |         |
| 13    | на начало года   | га                | 138      | 87      |
|       | на конец года  | га                | 87       | 60      |
|       | Площадь рекультивированных земель за год, всего            | га                | 8409     | 9170    |
|       | в том числе загрязненных                                   | га                | 98       | 93      |

Окончание таблицы 9.10

|    |   |                           |          |          |
|----|---|---------------------------|----------|----------|
| 16 | Количество аварий, всего  | ед.                       | 28       | 41       |
|    | <i>в том числе с экологическими последствиями</i>   | ед.                       | 28       | 41       |
| 17 | Площадь загрязненных в результате аварий:   | га                        |          |          |
|    | земель  | га                        | 11,3     | 17,8     |
| 18 | поверхности водоемов  | тыс. м <sup>2</sup>       | 0        | 0        |
|    | Взысканный экологический ущерб от аварий  | тыс. руб.                 | 39395    | 63030    |
| 19 | Ввод в действие установок для улавливания и обезвреживания вредных веществ из отходящих газов | тыс. м <sup>3</sup> /час  | 0        | 35       |
|    |   | тыс. руб.                 | 0        | 1816316  |
| 20 | Ввод в действие установок для очистки сточных вод   | тыс. м <sup>3</sup> /сут. | 0,9      | 0,0      |
|    |   | тыс. руб.                 | 219801   | 224482   |
| 21 | Ввод в действие систем оборотного водоснабжения   | тыс. м <sup>3</sup> /сут. | 6132     | 6132     |
|    |   | тыс. руб.                 | 3270492  | 918648   |
| 22 | Ввод в действие установок по обезвреживанию и утилизации отходов                              | т/год                     | 3,6      | 2,6      |
|    |   | тыс. руб.                 | 48875    | 7647     |
| 23 | Плата за негативное воздействие на окружающую среду, всего                                    | тыс. руб.                 | 443791   | 92702    |
| 24 | Штрафы за нарушения природоохранного законодательства   | тыс. руб.                 | 51354    | 77895    |
| 25 | Инвестиции в основной капитал, направляемые на охрану окружающей среды: фактические           | тыс. руб.                 | 23385118 | 20877440 |
| 26 | Текущие затраты на охрану окружающей среды, всего   | тыс. руб.                 | 2488077  | 2708488  |

Источник: данные Минэнерго России.

Предприятия и организации Группы «ЛУКОЙЛ» в 2017 г. инвестировали в основной капитал, связанный с природоохранной и природосберегающей деятельностью, 20,9 млрд руб., что почти на 11% меньше, чем в 2016 г. (23,4 млрд руб.). Текущие – преимущественно эксплуатационные и иные аналогичные издержки компании на охрану природы и рациональное использование природных ресурсов – незначительно выросли: в 2017 г. их объем в ценах этого года равнялся 2,7 млрд руб. против 2,5 млрд руб. в 2016 г. (в ценах 2016 г.).

Валовые выбросы загрязняющих атмосферный воздух веществ по предприятиям и организациям ПАО «ЛУКОЙЛ» в 2017 г. достигли 414,2 тыс. т, что на 129,2 тыс. т, или на 23,8% ниже уровня предыдущего 2016 г. Улавливание и обезвреживание загрязняющих веществ составило в 2017 г. 144 тыс. т, что ниже показателя предыдущего года (170 тыс. т) на 15,3%; улавливание/обезвреживание производится практически только по твердым вредным веществам, отходящим от энергетических и иных систем.

Использование свежей воды за рассматриваемый период снизилось: с 100,3 млн м<sup>3</sup> до 96,7 млн м<sup>3</sup>, или на 3,6%. Объем оборотного водопотребления и в том, и в другом году не превышал 0,5 млн м<sup>3</sup>. Объем повторного использования воды составил в 2017 г. 482,2 млн м<sup>3</sup>, что несколько ниже (на 10%) аналогичного показателя 2016 г. (535,5 млн м<sup>3</sup>). Показатель водоотведения в поверхностные водные водоемы составил в 2017 г. 18,7 млн м<sup>3</sup>, что выше предыдущего 2016 г. на 7,6 млн м<sup>3</sup>, или на 69,2%. На рельеф местности были отведены относительно небольшие объемы сточных вод: 81 и 73 тыс. м<sup>3</sup> в 2016 и 2017 гг. соответственно; в под-

земные горизонты, напротив, была закачана подавляющая часть отводимых стоков – 98,3 млн м<sup>3</sup> в 2016 г. и 98,7 млн м<sup>3</sup> в 2017 г.

Объем образования отходов на объектах Компании в 2017 г. существенно увеличился по сравнению с 2016 г. – 1,4 млн т против 0,8 млн т, или на 75%. При этом заметно возрос (на 50%) и объем использования отходов, составив 0,9 млн т против 0,6 млн т. Также ощутимо повысился объем обезвреживания этих отходов; в 2017 г. он вышел на уровень 32 тыс. т, что в 1,8 раза больше, чем в 2016 г. (17,8 тыс. т). Площадь нарушенных земель в целом по компании на конец 2017 г. составляла 148,4 тыс. га в сравнении с показателем в 111,8 тыс. га на конец предшествующего года (почти на 33% больше). В 2017 г. было рекультивировано 9,2 тыс. га нарушенных земель против 8,4 тыс. га в 2016 г. (на 9,5% больше).

Взысканный экологический ущерб от аварий в 2017 г. составлял 63,0 млн руб. против 39,4 млн руб. в предшествующем 2016 г. Иски и штрафы за нарушение норм природоохранного законодательства в 2017 г. составили 77,9 млн руб., а в предшествующем году – 51,4 млн руб. Объем платежей за негативное воздействие на окружающую среду в 2017 г. существенно снизился в сравнении с показателем 2016 г. и составил 92,7 млн руб. (показатель 2016 г. – 443,8 млн руб.).

**ПАО «НОВАТЭК».** Политикой ПАО «НОВАТЭК» в области охраны окружающей среды, промышленной безопасности и охраны труда (новая редакция) предусмотрены обязательства Компании в соответствии с лучшими российскими и международными практиками. В основных контролируемых организациях Компании функционирует

Интегрированная система управления вопросами охраны окружающей среды, промышленной безопасности и охраны труда (ИСУ), которая соответствует требованиям международных стандартов ISO 14001:2004 и OHSAS 18001:2007.

В рамках реализации обязательств Соглашения о взаимодействии между Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации, Федеральной службой по надзору в сфере природопользования, Правительством ЯНАО и «НОВАТЭК» разработан расчетный блок выбросов парниковых газов и утвержден Стандарт СК-ИСУ-0-012 «Система управления выбросами парниковых газов». В область охвата

системы входят все основные объекты добычи и переработки Компании – 6 добывающих и 2 перерабатывающих общества. Ценностью проекта является достижение более высокой точности учета данных о выбросах парниковых газов и применение комбинации расчета и измерения. Реализованный Компанией в 2017 г. проект «Система управления выбросами парниковых газов» признан победителем конкурса на Национальную экологическую премию имени В.И. Вернадского в номинации «Наука для экологии». Основные показатели природоохранной деятельности ПАО «НОВАТЭК» в 2016 и 2017 гг. представлены в таблице 9.11.

**Таблица 9.11 – Данные о воздействии на окружающую среду в результате деятельности ПАО «НОВАТЭК», 2016-2017 гг.**

| № п/п | Показатели   | Единицы измерения   | Отчет   |         |
|-------|--|---------------------|---------|---------|
|       |  |                     | 2016 г. | 2017 г. |
| 1     | Валовый выброс в атмосферный воздух вредных веществ, всего | т                   | 121232  | 108936  |
| 2     | Уловлено и обезврежено вредных веществ, всего              | т                   |         |         |
| 3     | Использовано воды, всего                                   | тыс. м <sup>3</sup> | 2748    | 2779    |
| 4     | Водоотведение в поверхностные водные объекты, всего        | тыс. м <sup>3</sup> | 716     | 584     |
|       | в том числе:   |                     |         |         |
|       | загрязненных (без очистки)                                 | тыс. м <sup>3</sup> |         |         |
| 5     | Водоотведение на рельеф, всего                             | тыс. м <sup>3</sup> |         |         |
|       | в том числе:   |                     |         |         |
|       | загрязненных (без очистки)                                 | тыс. м <sup>3</sup> |         |         |
| 6     | Водоотведение в подземные горизонты, всего                 | тыс. м <sup>3</sup> | 611     | 325     |
| 7     | Объем оборотной воды                                       | тыс. м <sup>3</sup> |         |         |
| 8     | Объем повторно-последовательно использованной воды         | тыс. м <sup>3</sup> |         |         |
| 9     | Наличие отходов на начало года, всего                      | т                   | 5324    | 10902   |
|       | в том числе:   |                     |         |         |
|       | нефтешламы   | т                   |         |         |
| 10    | Образовано отходов за год                                  | т                   | 49472   | 46942   |
|       | в том числе:   |                     |         |         |
|       | нефтешламы   | т                   |         |         |
| 11    | Использовано отходов, всего                                | т                   | 6436    | 11817   |
|       | в том числе:   |                     |         |         |
|       | нефтешламы   | т                   |         |         |
| 12    | Обезврежено отходов на предприятии, всего                  | т                   | 3285    | 1255    |
|       | в том числе: нефтешламы                                    | т                   |         |         |
| 13    | Площадь нарушенных земель:                                 |                     |         |         |
|       | на начало года   | га                  |         |         |
|       | на конец года  | га                  |         |         |
| 14    | Площадь загрязненных земель:                               |                     |         |         |
|       | на начало года   | га                  |         |         |
|       | на конец года  | га                  |         |         |
| 15    | Площадь рекультивированных земель за год, всего            | га                  | 332     | 329     |
|       | в том числе загрязненных                                   | га                  |         |         |
| 16    | Количество аварий, всего                                   | ед.                 | 0       | 0       |
|       | в том числе с экологическими последствиями                 | ед.                 |         |         |
| 17    | Площадь загрязненных в результате аварий:                  |                     |         |         |
|       | земель   | га                  |         |         |
|       | поверхности водоемов                                       | тыс.м <sup>2</sup>  |         |         |



Окончание таблицы 9.11

|    |   |                           |               |                 |
|----|---|---------------------------|---------------|-----------------|
| 18 | Экологический ущерб от аварий   | тыс. руб.                 |               |                 |
| 19 | Ввод в действие установок для улавливания и обезвреживания вредных веществ из отходящих газов | тыс. м³/час<br>тыс. руб.  |               |                 |
| 20 | Ввод в действие установок для очистки сточных вод   | тыс. м³/сут.<br>тыс. руб. | 1,36<br>85789 | 9,85<br>2041657 |
| 21 | Ввод в действие систем оборотного водоснабжения   | тыс. м³/год<br>тыс. руб.  |               |                 |
| 22 | Ввод в действие установок по обезвреживанию и утилизации отходов                              | т/год<br>тыс. руб.        |               |                 |
| 23 | Плата за негативное воздействие на окружающую среду, всего                                    | тыс. руб.                 | 19253         | 16952           |
| 24 | Штрафы за нарушения природоохранного законодательства   | тыс. руб.                 | 1250          | 1330            |
| 25 | Инвестиции в основной капитал, направляемые на охрану окружающей среды: фактические           |                           |               |                 |
| 26 | Текущие затраты на охрану окружающей среды, всего   | тыс. руб.                 | 449708        | 1063838         |

Источник: данные Минэнерго России.

Объекты Компании инвестировали в 2017 г. в основной капитал природоохранного и природосберегающего назначения 2,1 млрд руб., что в 3,5 раза выше уровня предыдущего 2016 г (0,6 млрд руб.).

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух по всем объектам Компании в 2017 г. составили 108,9 тыс. т, что на 12,3 тыс. т, или более чем на 10% ниже уровня предыдущего 2016 г. Объем использованной воды составил 2,8 млн м³ и не претерпел существенных изменений. Водоотведение использованной воды в поверхностные водоемы в 2017 г. снизилось по сравнению с 2016 г. на 132 тыс. м³, или на 18,4%.

Объем образованных отходов в 2017 г. составил 46,9 тыс. т, что на 2,5 тыс. т, или на 5,1% ниже показателя 2016 г. При этом использование отходов увеличилось почти в два раза: если в 2016 г. оно составляло 6,4 тыс. т, то в 2017 г. – 11,8 тыс. т. При этом объем обезвреживания отходов снизился более чем в 2,5 раза (с 3,3 тыс. т до 1,3 тыс. т соответственно). Площадь рекультивированных земельных участков, находящихся в ведении

предприятий и организаций Компании, в 2016 и 2017 гг. оставалась без изменений – 0,33 тыс. га.

Суммарная величина платежей за негативное воздействие на окружающую среду сократилась с 19,3 млн руб. (2016 г.) до 17 млн руб. (2017 г.). В то же время штрафы за нарушения норм природоохранного законодательства повысились соответственно с 1,25 млн руб. до 1,33 млн руб.

**ПАО «Татнефть».** В Компании реализуется Экологическая стратегия на период до 2020 г., а также четвертая по счету комплексная широко-масштабная «Экологическая программа на период 2016-2020 годы». В Компании функционирует Интегрированная система менеджмента промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды; в 2016 г. успешно пройден очередной надзорный аудит на соответствие требованиям международных стандартов ISO 14001:2004.

Основные статистические показатели, характеризующие уровень воздействия на окружающую среду и масштабы природоохранных мероприятий по объектам ПАО «Татнефть», приведены в таблице 9.12.

**Таблица 9.12 – Данные о воздействии на окружающую среду в результате деятельности ПАО «Татнефть», 2016-2017 гг.**

| № п/п | Показатели   | Единицы измерения | Отчет     |           |
|-------|--|-------------------|-----------|-----------|
|       |  |                   | 2016 г.   | 2017 г.   |
| 1     | Валовый выброс в атмосферный воздух вредных веществ, всего | т                 | 81274,716 | 86396,167 |
| 2     | Уловлено и обезврежено вредных веществ, всего              | т                 | 144,082   | 141,986   |
| 3     | Использовано воды, всего                                   | тыс.м³            | 36874,87  | 37090,05  |
|       | в том числе пресной воды                                   | тыс.м³            | 36357,06  | 36885,53  |
|       | сточной воды для ППД                                       | тыс.м³            | 517,81    | 204,52    |
| 4     | Водоотведение в поверхностные водные объекты, всего        | тыс.м³            | 106,08    | 84,31     |
|       | в том числе загрязненных (без очистки)                     | тыс.м³            | 0         | 0         |
| 5     | Водоотведение на рельеф, всего                             | тыс.м³            | 0         | 0         |
|       | в том числе загрязненных (без очистки)                     | тыс.м³            | 0         | 0         |

Окончание таблицы 9.12

|    |   |                          |            |            |
|----|---|--------------------------|------------|------------|
| 6  | Водоотведение в подземные горизонты, всего  | тыс.м <sup>3</sup>       | 178345,1   | 173596,1   |
|    | в том числе для поддержания пластового давления   | тыс.м <sup>3</sup>       | 178345,1   | 173596,1   |
| 7  | Объем оборотной воды  | тыс. м <sup>3</sup>      | 91185,39   | 91185,39   |
| 8  | Объем повторно-последовательно использованной воды  | тыс. м <sup>3</sup>      | 156585,15  | 154705,2   |
| 9  | Наличие отходов   |                          |            |            |
|    | на начало года, всего   | т                        | 0,8        | 168,9      |
|    | в том числе нефтешламы (III кл. опасности)  | т                        | 0          | 168,9      |
|    | на конец года, всего  | т                        | 168,9      | 98,4       |
| 10 | Образовано отходов за год   | т                        | 50211      | 61696,5    |
|    | в том числе нефтешламы (III кл. опасности)  | т                        | 21278      | 30588,4    |
| 11 | Использовано отходов, всего   | т                        | 8045,7     | 10180,5    |
|    | в том числе нефтешламы (III кл. опасности)  | т                        | 116,4      | 332        |
| 12 | Обезврежено отходов на предприятиях, всего  | т                        | 0          | 0          |
|    | в том числе нефтешламы (III кл. опасности)  | т                        | 0          | 0          |
| 13 | Площадь нарушенных земель:  |                          |            |            |
|    | на начало года  | га                       | 325        | 439        |
|    | на конец года   | га                       | 439        | 775        |
| 14 | Площадь загрязненных земель:  |                          |            |            |
|    | на начало года  | га                       | 0          | 0          |
|    | на конец года   | га                       | 0          | 0          |
| 15 | Площадь рекультивированных земель за год  | га                       | 1606       | 1304       |
| 16 | Количество аварий, всего  | ед.                      | 0          | 1          |
|    | в том числе с экологическими последствиями  | ед.                      | 0          | 0**        |
| 17 | Площадь загрязненных в результате аварий:   |                          |            |            |
|    | земель  | га                       | 0          | 0,0*       |
|    | поверхностных водоемов  | га                       | 0          | 0          |
| 18 | Экологический ущерб от аварий   | тыс. руб.                | 0          | 0,0**      |
| 19 | Ввод в действие установок для улавливания и обезвреживания вредных веществ из отходящих газов   | тыс. м <sup>3</sup> /час | 0,25       | -          |
|    |   | тыс. руб.                | 189 697,50 | -          |
| 20 | Ввод в действие установок для очистки сточных вод   | тыс. м <sup>3</sup> /час | 0          | -          |
|    |   | тыс. руб.                | 0          | -          |
| 21 | Ввод в действие систем оборотного водоснабжения   | тыс. м <sup>3</sup> /час | 0          | 3,5        |
|    |   | тыс. руб.                | 0          | 106 520,80 |
| 22 | Ввод в действие установок по обезвреживанию и утилизации отходов  | т/год                    | 0          | 0,153      |
|    |   | тыс. руб.                | 0          | 4 026,70   |
| 23 | Плата за негативное воздействие на окружающую среду, всего  | тыс. руб.                | 11 446,90  | 12 865,10  |
| 24 | Средства (иски) и штрафы, взысканные в возмещение ущерба, причиненного нарушением природоохранного законодательства, всего  | тыс. руб.                | 2906       | 7287       |
| 25 | Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, фактические, всего  | тыс. руб.                | 1 196 477  | 1 913 119  |
| 26 | Текущие (эксплуатационные) затраты на охрану окружающей среды и затраты на капитальный ремонт основных производственных фондов по охране окружающей среды, всего (по форме № 4-ОС): | тыс. руб.                | 6 072 672  | 5 432 762  |

Источник: данные Минэнерго России.

Суммарная величина природоохранных (природосберегающих) инвестиций в основной капитал по объектам Компании, взятых в ценах соответ-

ствующих лет, составила в 2017 г. 1,9 млрд руб., что на 0,7 млрд руб., или на 59,9%, превысило уровень предыдущего 2016 г. Текущие – эксплуатационные

и близкие к ним издержки природоохранного/природосберегающего назначения снизились: в 2017 г. их суммарный объем составил 5,4 млрд руб., что на 11,5% ниже уровня предыдущего года (6,1 млрд руб.).

Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от предприятий и организаций Компании в 2017 г. составил 86,4 тыс. т, что на 5,1 тыс. т, или на 6,3% превысило аналогичный показатель 2016 г. Улавливание и обезвреживание вредных веществ пылегазоочистным или близким по сущности оборудованием на объектах ПАО «Татнефть» сравнительно невелико, как и у других нефтегазодобывающих компаний. В 2017 г. величина соответствующего показателя составила лишь 142 т (в 2016 г. – 144 т).

Использование свежей пресной воды по Компании составило в 2017 г. 37,1 млн м<sup>3</sup>, что несколько превысило показатель 2016 г. – на 0,2 млн м<sup>3</sup>, или на 0,5%. Объем оборотного водопотребления в 2017 г. превысил 91 млн м<sup>3</sup>, оставаясь на уровне значения 2016 г. Величина повторного использования воды, напротив, снизилась: с 156,6 млн м<sup>3</sup> в 2016 г. до 154,7 млн м<sup>3</sup> в 2017 г., или на 1,2%. Водоотведение в поверхностные водные объекты заметно снизилось: составило 84,3 тыс. м<sup>3</sup> против 106 тыс. м<sup>3</sup> в 2016 г. (снижение

на 20,5%). Закачка стоков в подземные горизонты в 2017 г. была на уровне 173,6 млн м<sup>3</sup>, что на 2,7% меньше, чем в предыдущем году. Все указанные сточные воды использовались для поддержания пластового давления.

Образование отходов в 2017 г. увеличилось по сравнению с 2016 г. на 11,5 тыс. т, или на 22,9%, и составило 61,7 тыс. т, а использование отходов повысилось на 2,1 тыс. т, или на 25,9%. Однако обезвреживание отходов, включая нефтешламы, в рассматриваемый период отсутствовало. Площадь нарушенных земель, находящихся в ведении ПАО «Татнефть», составляла 439 га на конец 2016 г. и 775 га на конец 2017 г. (т.е. она стала на 77% больше). При этом в 2016 г. было рекультивировано 1,61 тыс. га нарушенных земель, а в 2017 г. – лишь 1,3 тыс. га.

Платежи за негативное воздействие на окружающую среду, перечисляемые в бюджеты различных уровней управления, в 2017 г. увеличились по сравнению с 2016 г. на 1,4 млн руб., или на 12,2%. Объем средств, взысканных по искам и штрафам в возмещение ущерба, причиненного нарушениями природоохранного законодательства, составил в 2017 г. 7,3 млн руб., что на 4,4 млн руб., или в 2,5 раза, выше показателя 2016 г. (2,9 млн руб.).

## ДОБЫЧА КАМЕННОГО УГЛЯ

Угольная промышленность входит в первую десятку отраслей, оказывающих наибольшее негативное воздействие на окружающую среду. Это воздействие проявляется в заборе воды из природных источников, сбросе загрязненных сточных вод в водные объекты, выбросе вредных веществ в атмосферу, изъятии из землепользования и нарушении земель, образовании и размещении отходов производства во внешних породных отвалах.

Проблема обеспечения экологической безопасности в угольной промышленности и сохранения благоприятной окружающей среды в районах размещения объектов угольной промышленности является сложной, требует разработки и реализации целого комплекса мероприятий.

Во исполнение постановления Правительства Российской Федерации от 23.12.2014 № 1458 «О порядке определения технологии в качестве наилучшей доступной технологии, а также разработки, актуализации и опубликования информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям» приказом Росстандарта от 15.12.2017 № 2841 утвержден (для добровольного применения) информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям ИТС 37-2017 «Добыча и обогащение угля» (далее – справочник НДТ).

На рисунке 9.34 представлены данные Минэнерго России по вводу новых объектов и созданию новых центров угледобычи в 2017 г. Информация о негативном воздействии угольной промышлен-

ности на окружающую среду в 2016 г. и в 2017 г. представлена в таблице 9.13.

В 2017 г. предприятия отрасли выбросили в атмосферный воздух загрязняющих веществ общим объемом 1 104,1 тыс. т, в том числе 954,5 тыс. т углеводородов (шахтного метана). По сравнению с 2016 г. выбросы увеличились на 96,3 тыс. т, или на 9,6%. В условиях роста объемов добычи угля в 2017 г. на 6,0% удельные выбросы увеличились на 3,8%.

В поверхностные водные объекты предприятиями угольной промышленности в 2017 г. было сброшено 458,9 млн м<sup>3</sup> сточных вод, что на 21,3 млн м<sup>3</sup>, или на 4,9%, больше, чем в 2016 г.; из них 345,1 млн м<sup>3</sup> загрязненных (с превышением нормативных требований). Значительный объем сброса загрязненных сточных вод обусловлен отсутствием на части выпусков очистных сооружений и неэффективной работой действующих сооружений механической очистки. Положительным результатом является снижение сброса загрязненных сточных вод без предварительной очистки на 15,2 млн м<sup>3</sup>, или на 12,2%, а также увеличение сброса нормативно очищенных вод на 10,5 млн м<sup>3</sup> (на 13,6%). Достигнутый результат получен за счет строительства новых и модернизации действующих очистных сооружений на основе использования современных технологий на шахтах «им. А.Д. Рубана», «Котинская» (АО «СУЭК-Кузбасс»), «Усковская», «Ерунаковская-VIII» (ООО «РУК»), шахта «Южная» (филиал АО «Черниговец» – АО ХК «СДС-Уголь»), АО «Междуречье» и других.



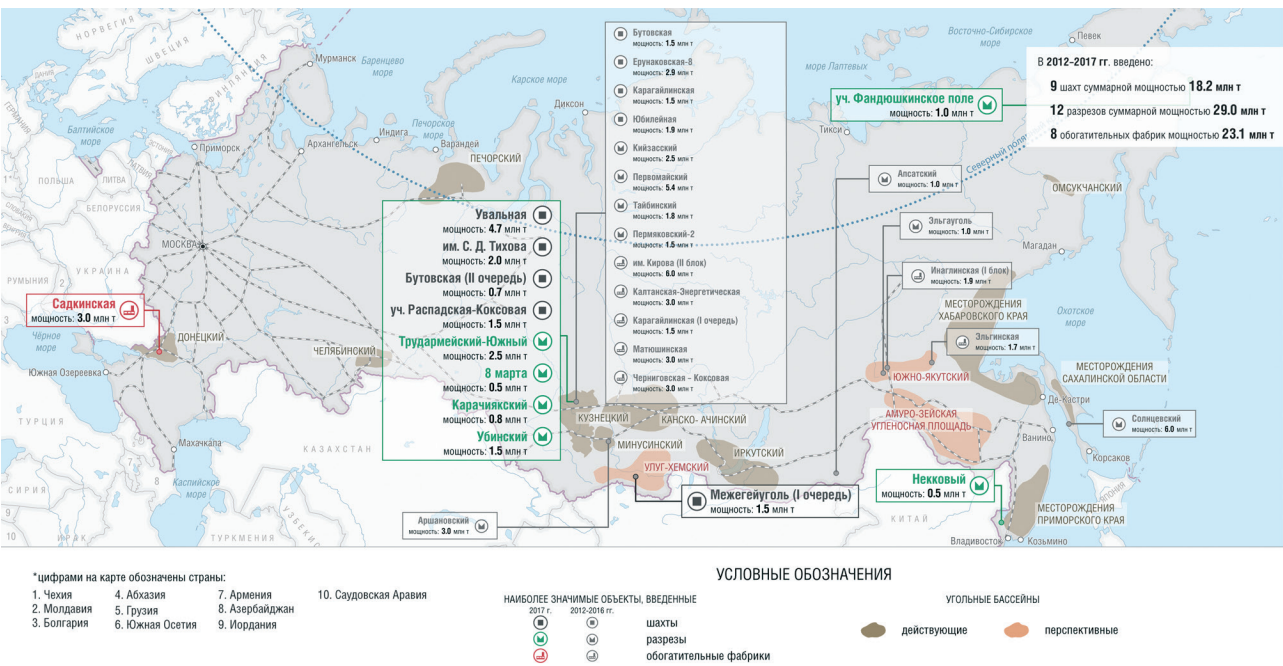


Рисунок 9.34 – Развитие угольной отрасли в 2017 г.

Источник: данные Минэнерго России.

Таблица 9.13 – Данные о воздействии на окружающую среду угольной промышленности, 2016-2017 гг.

| № п/п | Показатели   | Единицы измерения  | Отчет     |           |
|-------|--|--------------------|-----------|-----------|
|       |  |                    | 2016 г.   | 2017 г.   |
| 1     | Объем добычи угля  | млн т              | 385,7     | 408,9     |
|       | Выброшено загрязняющих веществ, всего  | тыс. т             | 1007,8    | 1104,1    |
|       | в том числе:   |                    |           |           |
|       | твердые вещества   | тыс. т             | 58,4      | 65,4      |
| 2     | диоксид серы   | тыс. т             | 10,4      | 10,8      |
|       | оксид углерода   | тыс. т             | 36,0      | 39,1      |
|       | оксиды азота (в пересчете на N <sub>2</sub> )                                    | тыс. т             | 18,8      | 27,1      |
|       | летучие органические соединения (неметановые)                                    | тыс. т             | 3,7       | 5,4       |
|       | углеводороды   | тыс. т             | 879,5     | 954,5     |
| 3     | Забрано воды   | млн м <sup>3</sup> | 35,3      | 35,1      |
| 4     | Использовано воды, всего   | млн м <sup>3</sup> | 99,6      | 98,0      |
|       | в том числе свежей воды  | млн м <sup>3</sup> | 40,1      | 39,9      |
| 5     | Оборотное водоснабжение  | млн м <sup>3</sup> | 305,0     | 312,0     |
| 6     | Повторно-последовательное водоснабжение  | млн м <sup>3</sup> | 11,5      | 13,2      |
| 7     | Сброшено сточных вод, всего  | млн м <sup>3</sup> | 437,6     | 458,9     |
| 8     | Общий объем сточных вод, требующих очистки                                       | млн м <sup>3</sup> | 410,5     | 432,9     |
| 9     | Объем организованного сброса загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты | т                  | 129 033,3 | 151 538,2 |
| 10    | Сброшено загрязненных сточных вод (без очистки)                                  | млн м <sup>3</sup> | 124,2     | 109,0     |
| 11    | Сброшено загрязненных сточных вод (недостаточно очищенных)                       | млн м <sup>3</sup> | 209,0     | 236,1     |
| 12    | Сброшено нормативно чистой воды (без очистки)                                    | млн м <sup>3</sup> | 27,1      | 26,0      |
| 13    | Сброшено воды нормативно очищенной на сооружениях очистки:                       | млн м <sup>3</sup> | 77,3      | 87,8      |
|       | на сооружениях биологической очистки   | млн м <sup>3</sup> | 0,8       | 1,9       |
|       | на сооружениях физико-химической очистки   | млн м <sup>3</sup> | 36,1      | 36,8      |
|       | на сооружениях механической очистки  | млн м <sup>3</sup> | 40,4      | 49,1      |
| 14    | Мощность очистных сооружений перед сбросом в поверхностные водные объекты        | млн м <sup>3</sup> | 773,5     | 828,6     |
|       | Наличие отходов:   |                    |           |           |
| 15    | на начало года, всего  | млн т              | 21 667,8  | 21 029,1  |
|       | на конец года, всего   | млн т              | 21 029,1  | 21 576,2  |
| 16    | Образовано отходов за год  | млн т              | 3 326,6   | 3 598,0   |

Окончание таблицы 9.13

|    |   |           |             |             |
|----|---|-----------|-------------|-------------|
| 17 | Размещено отходов производства во внешних отвалах                             | млн т     | 1 526,9     | 1 841,8     |
| 18 | Использовано отходов, всего   | млн т     | 1690,1      | 1 963,2     |
| 19 | Обезврежено отходов на предприятиях, всего                                    | т         | 427,4       | 896,7       |
| 20 | Передано отходов сторонним организациям, всего                                | тыс. т    | 365 233,0   | 35 543,8    |
|    | в том числе   |           |             |             |
|    | для обезвреживания  | т         | 58,2        | 16,8        |
| 21 | для использования   | тыс. т    | 13 996,6    | 7 880,2     |
|    | Площадь нарушенных земель:  |           |             |             |
|    | на начало года  | га        | 107 500     | 111 200     |
| 22 | на конец года   | га        | 111 200     | 115 390     |
|    | Площадь нарушенных земель за год  | га        | 5 161,4     | 6 819,0     |
|    | Площадь рекультивированных земель за год                                      | га        | 964,2       | 1 285,2     |
| 23 | Инвестиции в основной капитал, направляемые на охрану окружающей среды, всего | тыс. руб. | 902 497,8   | 2 037 370,1 |
|    | в том числе   |           |             |             |
|    | на сбор и очистку сточных вод   | тыс. руб. | 511 623,0   | 1 972 389,7 |
|    | на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата             | тыс. руб. | 10 545,8    | 6 072,0     |
|    | на охрану земель от отходов производства и потребления                        | тыс. руб. | 37 535,0    | 572,0       |
|    | на защиту и реабилитацию земель   | тыс. руб. | 18 563,0    | 49 480,7    |
| 24 | Текущие затраты на охрану окружающей среды, всего                             | тыс. руб. | 1 165 003,0 | 1 537 719,5 |
|    | в том числе   |           |             |             |
|    | на сбор и очистку сточных вод   | тыс. руб. | 535 337,4   | 716 847,0   |
|    | на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата             | тыс. руб. | 359 943,0   | 519 758,2   |
|    | на охрану земель от отходов производства и потребления                        | тыс. руб. | 154 164,7   | 197 613,8   |
|    | на защиту и реабилитацию земель   | тыс. руб. | 82 775,2    | 65 766,5    |

Источник: данные Минэнерго России.

В 2017 г. в ООО «УК Сибирская» на шахте «Увальная» введены в эксплуатацию сооружения физико-химической очистки сточных вод проектной мощностью 3 942 тыс. м<sup>3</sup>. За 2017 г. предприятиями угольной отрасли нарушено 6 819,0 га земель, рекультивировано 1 285,2 га. По сравнению с 2016 г. площадь нарушенных земель за год увеличилась на 1 657,6 га, или на 32,1%. Площадь рекультивированных земель увеличилась на 321,0 га, или на 33,3%. Это позволило повысить уровень рекультивации земель с 18,7% до 18,8%.

В 2017 г. в угольной отрасли образовано 3 598,0 млн т отходов. Использовано на различные производственные цели 1 963,2 млн т отходов, размещено во внешних породных отвалах 1 841,8 млн т. Количество образованных отходов по сравнению с 2016 г. увеличилось незначительно – на 8,2%; удельный показатель образования отходов на тонну добычи угля увеличился на 4,8%. Объем использованных отходов увеличился на 273,1 млн т, или на 16,2%. На 314,9 млн т (на 20,6%) увеличилось количество отходов, размещенных во внешних породных отвалах.

Инвестиции в охрану окружающей среды в 2017 г. осуществлялись за счет собственных средств на 38 предприятиях отрасли и составили 2 млрд руб., из них 1,97 млрд руб. на сбор и очистку сточных вод, 49,5 млн руб. на защиту и реабилитацию земель, 6,1 млн руб. на охрану атмосферного

воздуха и предотвращение изменения климата, 572,0 тыс. руб. на охрану земель от отходов производства и потребления. По сравнению с 2016 г. объем инвестиций увеличился в 2,3 раза.

Текущие затраты на охрану окружающей среды в 2017 г. увеличились на 372,7 млн руб., или на 32,0%. В 2017 г. на Ванинский балкерный терминал было поставлено высокоэффективное оборудование для снижения воздействия на окружающую среду: установлены автоматическая система мониторинга атмосферного воздуха и дополнительная система орошения штабелей, внедрена система по пылеподавлению в зале вагоноопрокидывателей, начата поставка оборудования по пылеподавлению на стакер-реклаймере.

В Мурманском морском торговом порту АО «СУЭК» реализована комплексная программа по минимизации негативного воздействия порта на окружающую среду, общей стоимостью 26 млн долларов США.

Продолжено расширение обогащательных мощностей, за счет чего снижаются выбросы в процессе транспортировки и использования конечной продукции.

В 2017 г. АО «СУЭК» стало лидером рейтинга экологической ответственности горнодобывающих компаний WWF. АО «Якутуголь» завершило реализацию запланированных на 2017 г. мероприятий по восстановлению нарушенных земель.

Общая площадь рекультивации земель составила 123 га, что на 75% больше, чем в предыдущем 2016 г. (70 га). На территории площадью 49 га проведена техническая и биологическая рекультивация: нанесен плодородный слой породы-угольной смеси толщиной до 15 см, высажено 24,5 тыс. деревьев и засеяно 300 килограммов травосмеси. Для лучшей приживаемости растений в почву внесено 6 т комплексных удобрений. Остальные территории подготовлены под самозарастание, поскольку этому способствуют хорошие микроклиматические условия: к моменту рекультивации они уже на 30% были покрыты растениями.

Шахта «Воргашорская» (входит в состав АО «Воркутауголь») вложила 24 млн руб. в модернизацию котельной на участке паросилового хозяй-

ства. Один из шести паровых котлов начал работать на шахтном метане. Шахтная система дегазации улавливает и выводит на поверхность метан, который выделяется из горного массива при добыче угля. Его утилизация не только благоприятно сказывается на состоянии окружающей среды благодаря снижению выбросов в атмосферу, но и позволяет обогревать воздух, который подается в шахту. Благодаря реконструкции на шахте «Воргашорская» существенно повышена эффективность котла. Установка способна вырабатывать около 10 т пара в час, что позволяет ежедневно экономить до 80 т угля.

Сведения о мероприятиях по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от предприятий угольной промышленности в 2017 г. представлены в таблице 9.14.

**Таблица 9.14 – Информация о принятых в 2017 г. мерах по сокращению загрязнения атмосферы в угольной промышленности**

| №   | Мероприятие   | Организация  |
|-----|---|--|
| 1.  | Строительство и ввод в действие новых пылегазоочистных установок и сооружений   | АО «ОФ «Междуреченская», ООО «Арктические разработки», ООО «Угольный разрез»   |
| 2.  | Замена циклонов в котельной   | Филиал АО «Черниговец» - Шахта «Южная», ООО «ОФ «Тайбинская», АО «УК «Разрез Степной»  |
| 3.  | Повышение эффективности существующих очистных установок (диагностика, ремонт, чистка)   | ОАО УК «Кузбассразрезуголь», ООО «ОФ «Прокопьевскуголь», АО «ЦОФ Абашевская», АО «ЦОФ Кузнецкая», АО «Разрез Назаровский», ООО «Компания ВостСибУголь», АО «ХК «Якутуголь», ООО «ТБК», АО «Шахта «Алексиевская», АО «ОФ «Антоновская», ООО «ОФ «Коксовая», АО «Приморскуголь»  |
| 4.  | Совершенствование технологических процессов   | АО «Шахта Интауголь»   |
| 5.  | Инструментальные замеры промышленных выбросов в атмосферу от источников предприятия, лабораторные исследования по определению эффективности ГОУ | АО «ОФ «Распадская», АО «Разрез «Канский», ООО «Компания ВостСибУголь», АО «Амуруголь», ООО «Шахта №12», АО «ЦОФ «Гуковская», ООО «Шахтоуправление «Садкинское», ООО «Шахта «Листвяжная», ООО «ОФ Прокопьевскуголь», ООО «Разрез «Бунгурский-Северный», АО «Шахта «Алексиевская», ООО «Разрез Трудармейский-Южный», АО «Шахта «Большевик», АО «Шахта Антоновская», АО «ОФ «Антоновская», АО «Междуречье», ООО «Ресурс», Филиал ООО УК «ПМХ»-«ПМХ-Уголь», ПАО «ЦОФ «Березовская», ООО «Разрез Киселевский», ООО «ОФ «Тайбинская», АО «Красноярсккрайуголь», АО «УК «Разрез Степной», ООО «Компания ВостСибУголь», ООО «Угольный разрез», АО «Ургалуголь», АО «Приморскуголь», ООО «СУР» |
| 6.  | Регулировка аспирационных систем  | АО «Шахта Интауголь», АО «ЦОФ «Гуковская»  |
| 7.  | Полив технологических дорог, отвалов и складов угля   | ОАО УК «Кузбассразрезуголь», АО «Разрез Распадский», АО «Разрез «Канский», ООО «Читауголь», ООО «Арктические разработки», АО «ХК «Якутуголь», АО «Разрез Тугнуйский», ООО «Шахта №12», ООО «СП «Барзасское товарищество», ООО «Разрез «Березовский», ООО «Разрез «Пермяковский», АО «Разрез Шестаки», АО «Разрез «Кайчакский-1», ООО «Шахтоуправление «Майское», ООО «Разрез «Бунгурский-Северный», АО «Разрез Октябрьский», АО «УК Южная», ООО «ОФ «Тайбинская», АО «УК «Разрез Степной», ООО «ВСК», ООО «БГРК», АО «Приморскуголь», АО «ЛУР», ООО «СУР»  |
| 8.  | Пылеподавление и орошение в шахте   | АО «Шахта Интауголь»   |
| 9.  | Озеленение территории, санитарно-защитной зоны  | ООО «Разрез «Березовский», АО «Приморскуголь»  |
| 10. | Мониторинг атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны  | ООО «Шахтоуправление «Садкинское», ООО «Разрез Восточный», ООО «Шахтоуправление «Майское», ООО «ОФ Прокопьевскуголь», АО «Салек», ООО «ТБК», ООО «Разрез «Бунгурский-Северный», АО «Шахта «Алексиевская», ООО «Разрез Трудармейский-Южный», АО «Шахта «Большевик», АО «Шахта Антоновская», АО «ОФ «Антоновская», ООО «Ресурс», Филиал ООО УК «ПМХ»-«ПМХ-Уголь», ПАО «ЦОФ «Березовская», ООО «Разрез Киселевский», ООО «Шахта «Юбилейная», АО «Красноярсккрайуголь», АО «УК «Разрез Степной», АО «ТЭПК», ООО «Компания ВостСибУголь», ООО «ВСК», ООО «Угольный разрез», АО ХК «Якутуголь», АО «Приморскуголь», АО «ЛУР»   |
| 11. | Исследование рудничной атмосферы  | АО «Разрез «Кайчакский-1»  |
| 12. | Использование электронной системы взрывания   | ООО «Шахтоуправление «Майское»   |
| 13. | Применение неэлектрических систем инициирования типа ДИН при проведении массовых взрывов  | АО «Разрез Октябрьский»  |



|     |  |   |
|-----|--|---|
| 14. | Использование взрывчатых веществ с кислородным балансом, близким к нулю (гранулиты, сибиристы); гидрозабойка скважин | АО ХК «Якутуголь»                                     |
| 15. | Профилактика и тушение эндогенных пожаров  | АО «ЛУР»  |
| 16. | Производство замеров выхлопных газов от автомобилей и осуществление контроля за регулировкой двигателей              | ООО «Разрез «Бунгурский-Северный», АО «Приморскуголь» |

Источник: данные Минэнерго России.

## АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Госкорпорация «Росатом» является государственной компанией, владеющей активами во всех звеньях цепочки использования атомной энергии: от геолого-разведки, добычи, производства и обогащения урана, фабрикации топлива, проектирования и строительства АЭС, машиностроения, генерации тепловой и электрической энергии и до вывода ядерных объектов из эксплуатации и обращения с отработавшим ядерным топливом и радиоактивными отходами.

Обеспечение экологической безопасности является безусловным приоритетом при осуществлении производственной деятельности в организациях Госкорпорации «Росатом». Организациями Корпорации ежегодно выполняется большой объем работ по модернизации, реконструкции оборудования газоочистки и водоочистки, вводятся в эксплуатацию системы оборотного и повторного водоснабжения. Реализация Экологической политики и внедрение инновационных природоохранных технологий на объектах использования атомной энергии позволили достичь высокого уровня обеспечения экологической безопасности отрасли и сократить негативное воздействие на окружающую среду в разрезе всех компонентов окружающей среды.

В 2017 г. предприятия атомной отрасли работали устойчиво, аварий и инцидентов, последствия которых негативно сказались бы на состоянии окружающей среды, не было.

**Водопользование.** Атомная отрасль является крупным водопользователем, в 2017 г. на ее долю приходилось 10,5% от суммарного забора воды из природных водных источников в Российской Федерации. Забор свежей воды из природных водных источников составил 7 411,0 млн м<sup>3</sup> (рисунок 9.35),

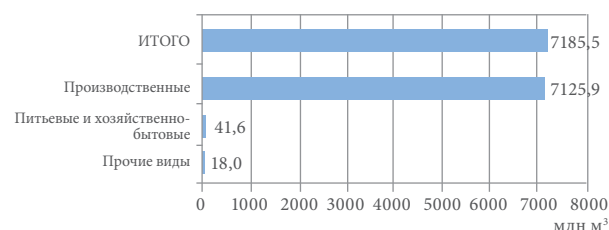


**Рисунок 9.35 – Забор воды организациями Госкорпорации «Росатом» в 2017 г.**

Источник: данные Госкорпорации «Росатом».

в том числе: морской – 5 061,1 млн м<sup>3</sup> (68,3%), пресной – 2 239,1 млн м<sup>3</sup> (30,2%), подземной – 87,7 млн м<sup>3</sup> (1,2%). По сравнению с 2016 г. суммарный забор воды уменьшился на 342,8 млн м<sup>3</sup>, или на 4,4%, в основном из-за уменьшения выработки электроэнергии на Ленинградской АЭС.

Общий объем воды, используемый атомной отраслью на собственные нужды, в 2017 г. составил 7 185,5 млн м<sup>3</sup> (рисунок 9.36). По сравнению с 2016 г. суммарный объем водопотребления уменьшился на 318,0 млн м<sup>3</sup>, или на 4,2%, в основном за счет сокращения объема использованной воды на Ленинградской АЭС.



**Рисунок 9.36 – Использование воды в 2017 г. на собственные нужды по категориям**

Источник: данные Госкорпорации «Росатом».

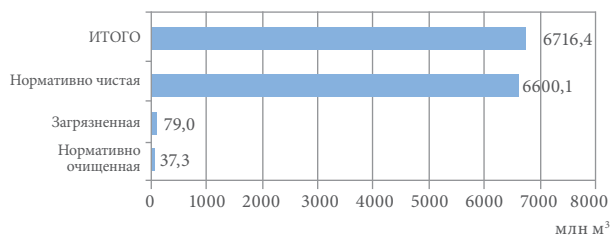
Всего в производстве было использовано 41 570,7 млн м<sup>3</sup> воды (рисунок 9.37), из них 34 159,7 млн м<sup>3</sup> оборотной и повторно используемой воды. В 2017 г. по сравнению с предыдущим 2016 г. объем оборотной и повторно используемой воды увеличился на 37,5 млн м<sup>3</sup>. Экономия воды за счет систем оборотного и повторного водоснабжения в 2017 г. составила 82,2% (без учета морской воды – 94,0%).



**Рисунок 9.37 – Использование воды в 2017 г. на производственные нужды, млн м³**

Источник: данные Госкорпорации «Росатом».

**Водоотведение.** Суммарный сброс сточных вод в поверхностные водоемы в 2017 г. составил 6716,4 млн м<sup>3</sup> (рисунок 9.38), из них нормативно чистых – 6 600,1 млн м<sup>3</sup> (98,3%), загрязненных – 79,0 млн м<sup>3</sup> (1,2%), нормативно очищенных – 37,3 млн м<sup>3</sup> (0,5%).

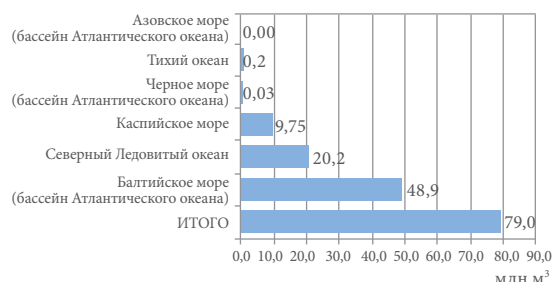


**Рисунок 9.38 – Сброс сточных вод в открытые поверхностные водоемы в 2017 г.**

Источник: данные Госкорпорации «Росатом».

По сравнению с 2016 г. суммарный сброс сточных вод уменьшился на 319,3 млн м<sup>3</sup>, или на 4,5%, в том числе нормативно чистых вод – на 302,5 млн м<sup>3</sup>, в основном за счет уменьшения выработки электроэнергии на Ленинградской АЭС.

В разрезе морских бассейнов в 2017 г. по сравнению с предыдущим 2016 г. на 3,57 млн м<sup>3</sup>, или на 99,3%, уменьшились объемы сброса сточных вод в бассейн Черного моря, что обусловлено улучшением качества сточных вод на Смоленской АЭС вследствие модернизации очистного оборудования. Кроме этого, снизились объемы (на 15,25 млн м<sup>3</sup>) сброса загрязненных сточных вод в бассейн Каспийского моря, что объясняется передачей функций ООО «Тепловодоканал» в МУП «Водоканал г. Глазова» (рисунок 9.39).



**Рисунок 9.39 – Сброс загрязненных сточных вод по бассейнам морей в 2017 г.**

Источник: данные Госкорпорации «Росатом».

В структуре загрязняющих веществ, сброшенных со сточными водами в природные водные объекты, преобладают сухой остаток (22,61 тыс. т), хлориды (6,03 тыс. т), сульфаты (4,89 тыс. т), взвешенные вещества (1,24 тыс. т), нитраты (0,94 тыс. т).

**Сбросы радионуклидов.** В поверхностные водные объекты в 2017 г. предприятиями отведено 227,42 млн м<sup>3</sup> сточных вод, содержащих радионуклиды (суммарная активность 4,87Е+13Бк). По сравнению с 2016 г. объем сброса сточных вод уменьшился на 33,17%, суммарная активность возросла на 16,23 %.

Уменьшение количества отведенных сточных вод связано в основном со снижением объема сбро-

са на ФГУП «ПО «Маяк» по сравнению с 2016 г. за счет низкой водности в 2017 г.

Поступление альфа-активных радионуклидов (2,41Е+10 Бк) в открытую гидрографическую сеть на 71,20 % обусловлено естественным ураном (таблица 9.15). В составе бета-активных нуклидов, поступивших со сточными водами в поверхностные водные объекты (4,87Е+13Бк), 99,58% приходится на тритий. На долю всех оставшихся радионуклидов приходится около 0,42%, в том числе стронций-90 составляет 0,31%, цезий-137 – 0,02%.

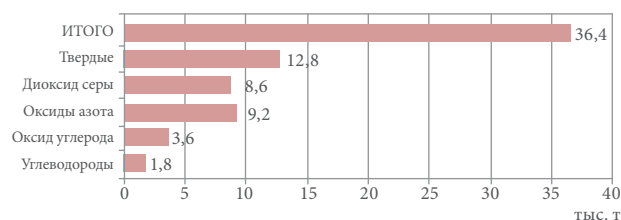
В целом поступление радионуклидов со сточными водами в открытую гидрографическую сеть составило по альфа-активным нуклидам около 22,31%, а по бета-активным — менее 0,22% от установленных нормативов.

**Таблица 9.15 – Соотношение между фактическим и разрешенным сбросом радионуклидов организациями Госкорпорации «Росатом» в 2017 г.**

| Активность нуклидов | Разрешенный | Фактический |
|---------------------|-------------|-------------|
| Альфа               | 1,08Е+11    | 2,41Е+10    |
| Бета                | 2,17Е+16    | 4,87Е+13    |

Источник: данные Госкорпорации «Росатом».

**Загрязнение приземного слоя атмосферного воздуха.** Выбросы вредных химических веществ (ВХВ) в атмосферный воздух в 2017 г. сократились по сравнению с предыдущим 2016 г. на 9,2 тыс. т, или на 20,18%, и составили 36,4 тыс. т. Процент улавливания – 88,2% (рисунок 9.40).



**Рисунок 9.40 – Выбросы вредных химических веществ (ВХВ) в атмосферу организациями отрасли в 2017 г.**

Источник: данные Госкорпорации «Росатом».

Фактические выбросы ВХВ в атмосферный воздух организациями Госкорпорации «Росатом» в 2017 г. составили 31,6% от разрешенного значения. Основной вклад в общеотраслевые выбросы ВХВ вносят ТЭЦ и котельные, сжигающие органическое топливо. В 2017 г. по сравнению с предыдущим 2016 г. годом наблюдалось снижение выбросов озоноразрушающих веществ в атмосферу на 4,81 т за счет технической модернизации производства.

**Выбросы радионуклидов.** В 2017 г. радиационная нагрузка на окружающую среду по сравнению с предыдущим 2016 г. практически не изменилась. Суммарная активность радионуклидов, выброшенных в атмосферу организациями Госкорпорации «Росатом», составила 4,78Е+16Бк (таблица 9.16). Суммарная активность на 99,06 % обусловлена выбросами бета-активных нуклидов (4,74Е+16Бк), в составе

которых доля инертных радиоактивных газов (ИРГ) составляет 96,74%, трития – 2,98%.

Выбросы альфа-активных радионуклидов ( $4,51\text{E}+14\text{Бк}$ ) на 96,82% обусловлены радоном-222, поступающим от уранодобывающих производств. В целом по отрасли выбросы альфа-активных нуклидов составили около 21,82%, бета-активных нуклидов – 2,43% от установленного норматива.

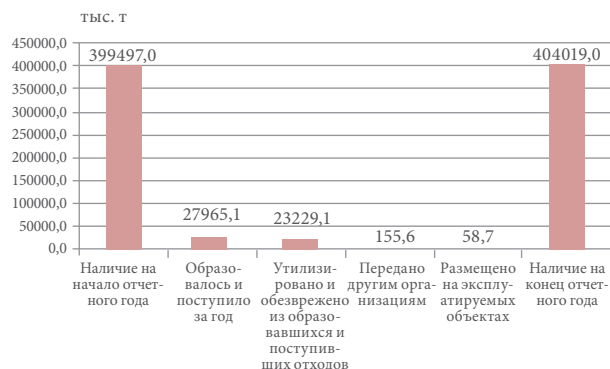
**Таблица 9.16 – Соотношение между фактическим и разрешенным выбросом радионуклидов организациями Госкорпорации «Росатом» в 2017 г.**

| Активность нуклидов | Разрешенный | Фактический |
|---------------------|-------------|-------------|
| Альфа               | 2,07E+15    | 4,51E+14    |
| Бета                | 1,95E+18    | 4,74E+16    |

Источник: данные Госкорпорации «Росатом».

В 2017 г. в организациях Госкорпорации «Росатом» отсутствовали превышения установленных допустимых значений выбросов радионуклидов.

**Отходы производства и потребления.** За 2017 г. в организациях атомной отрасли образовалось 28,0 млн т отходов производства и потребления, что на 447 тыс. т меньше, чем в 2016 г. (рисунок 9.41); 99,97% отходов составляют малоопасные и практически неопасные отходы (4 и 5 классы опасности). Основная их масса образовалась в ПАО «ППГХО» и представляет собой отходы добычи угля открытым способом.



**Рисунок 9.41 – Обращение с отходами производства и потребления в 2017 г.**

Источник: данные Госкорпорации «Росатом».

Из общего объема отходов, накопленных на 31.12.2017, отходы I, II, III класса опасности составляют 0,0013% (5 311 тыс. т), IV класса опасности – 0,0022% и отходы V класса опасности (неопасные) – 99,996%.

В 2017 г. из общего количества отходов, образовавшихся в организациях Госкорпорации «Росатом» и поступивших от других организаций, доля утилизированных и обезвреженных отходов составила 83,065%, из них доля утилизированных отходов составила 83,060%, а доля обезвреженных отходов – 0,005%.

**Образование, переработка и размещение на хранение радиоактивных отходов (РАО).** В 2017 г. на территории Российской Федерации образовалось  $1,63\text{E}+06\text{ м}^3$  РАО, с суммарной активностью  $3,42\text{E}+19\text{ Бк}$  (таблица 9.17).

**Таблица 9.17 – Образование РАО в 2017 г.,  $\text{м}^3$**

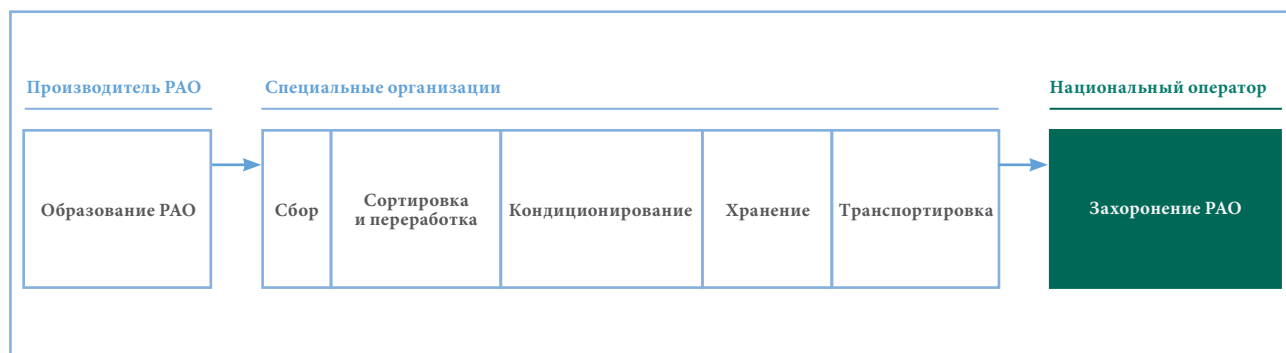
| Категория РАО       | Твердые РАО | Жидкие РАО |
|---------------------|-------------|------------|
| Очень низкоактивные | 7,88E+05    | -          |
| Низкоактивные       | 4,14E+03    | 7,11E+05   |
| Среднеактивные      | 1,12E+03    | 9,76E+04   |
| Высокоактивные      | 2,51E+02    | 2,35E+04   |

Источник: данные Госкорпорации «Росатом».

Объем накопленных РАО на 31.12.2017 составил  $5,64\text{E}+08\text{ м}^3$  с суммарной активностью  $1,56\text{E}+20\text{ Бк}$ , из них относящихся к категории «ядерного наследия» –  $5,53\text{E}+08\text{ м}^3$ .

За 2017 г. переработано  $1,04\text{E}+05\text{ м}^3$  ЖРО, с суммарной активностью  $7,09\text{E}+18\text{ Бк}$  и  $1,79\text{E}+04\text{ м}^3$  ТРО, с суммарной активностью  $5,33\text{E}+14\text{ Бк}$ .

В международной практике наиболее безопасным способом изоляции радиоактивных отходов признано их захоронение (англ. final disposal – окончательное размещение или окончательная изоляция) в специальных пунктах (рисунок 9.42). Окончательная изоляция РАО является заключительным, очень важным и экологически ответственным этапом обращения с РАО, направленным на обеспечение надежной долговременной безопасности на весь период активности РАО.



**Рисунок 9.42 – Общая схема обращения с РАО**

Источник: данные Госкорпорации «Росатом».



ФГУП «НО РАО» наделено статусом национального оператора по обращению с радиоактивными отходами и является в соответствии с законодательством единственной организацией, уполномоченной вести деятельность по захоронению РАО, а также выполнять другие связанные с этим функции (согласно распоряжению Правительства Российской Федерации от 20.03.2012 № 384-р). Обеспечивая решение проблем накопленного советского ядерного наследия и вновь образующихся РАО, национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами является, по сути, государственным производственно-экологическим предприятием, ключевая цель которого – окончательная изоляция РАО с учетом любых потенциальных рисков для окружающей среды и здоровья населения.

ФГУП «НО РАО» состоит из центрального аппарата, четырех региональных филиалов и одного отделения в местах расположения действующих пунктов окончательной изоляции РАО. Обслуживание пунктов окончательной изоляции РАО ведется 365 дней в году, 24 часа в сутки. Постоянно проводятся плановые ремонты, технический контроль и контроль качества.

Изоляция РАО сопровождается систематическими наблюдениями за состоянием окружающей среды в местах размещения пунктов окончательной изоляции РАО, в том числе с использованием сети наблюдательных и контрольных скважин и проведением специальных исследований. Результаты радиационного контроля объектов окружающей среды в местах размещения пунктов окончательной изоляции РАО показывают, что содержание радиоактивных веществ в контролируемых объектах существенно ниже допустимых уровней (по НРБ-99/2009).

**Нарушенные и рекультивированные территории.** По состоянию на 31.12.2017 площадь нарушенных земель в организациях атомной отрасли составляла 5,1 тыс. га (наличие нарушенных земель в 2016 г. – 5,6 тыс. га), из них нарушенных при разработке месторождений полезных ископаемых – 3,0 тыс. га, при строительных работах – 2,0 тыс. га; при изыскательских работах, при размещении промышленных (в том числе строительных) и твердых бытовых отходов, а также при проведении иных работ – 107,2 га.

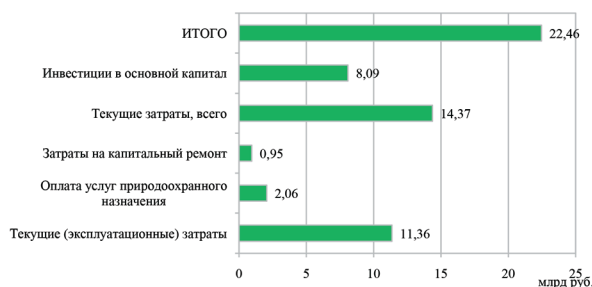
В 2017 г. в организациях Госкорпорации «Росатом» проводился комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды. Общая площадь рекультивированных земель составила 59,83 га. Рекультивация нарушенных земель проводилась под лесные насаждения, водоемы и другие цели.

**Территории, загрязненные радионуклидами, и их реабилитация.** По состоянию на конец 2017 г. загрязненные радионуклидами территории имелись на 18 предприятиях отрасли. Общая площадь загрязненных территорий составила 113,19 км<sup>2</sup>, в том

числе: на промплощадках – 24,7 км<sup>2</sup>; в санитарно-защитных зонах – 88,07 км<sup>2</sup>; в зонах наблюдения – 0,42 км<sup>2</sup>.

Радиоактивное загрязнение определяется в основном нуклидами цезия-137, стронция-90, а также продуктами активации и деления природного урана. Около 77% (77,15 км<sup>2</sup>) загрязненных радионуклидами территорий расположены в районе ФГУП «ПО «Маяк» (последствия аварии, произошедшей в 1957 г.). За последние пять лет реабилитировано 4,42 км<sup>2</sup> загрязненных территорий, в 2017 г. на предприятиях отрасли реабилитация территорий не проводилась.

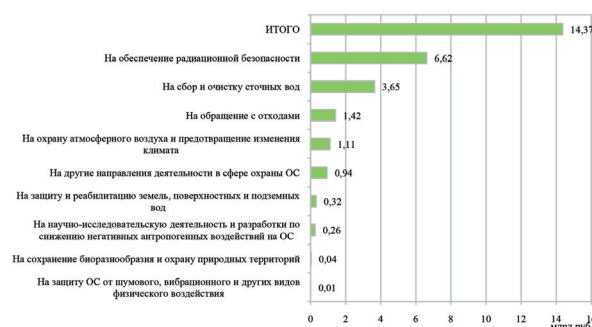
**Экономические меры в области охраны окружающей среды.** Организацией Госкорпорации «Росатом» ежегодно выполняется большой объем природоохранных мероприятий. В 2017 г. суммарные расходы на охрану окружающей среды составили 22,46 млрд руб., в том числе текущие затраты – 14,37 млрд руб., инвестиции в основной капитал – 8,09 млрд руб. (рисунок 9.43). По сравнению с предыдущим годом произошло сокращение расходов на охрану окружающей среды на 4,25 млрд руб., обусловленное снижением объема инвестиций в основной капитал.



**Рисунок 9.43 – Распределение расходов на охрану окружающей среды в 2017 г.**

Источник: данные Госкорпорации «Росатом».

Наибольший объем текущих затрат по направлениям природоохранной деятельности в 2017 г. приходился на обеспечение радиационной безопасности – 6,62 млрд руб., на сбор и очистку сточных вод – 3,65 млрд руб., на обращение с отходами производства и потребления – 1,42 млрд руб., на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата – 1,11 млрд руб. (рисунок 9.44).



**Рисунок 9.44 – Текущие расходы по направлениям природоохранной деятельности в 2017 г.**

Источник: данные Госкорпорации «Росатом».

Инвестиции в основной капитал за счет всех источников финансирования в 2017 г. составили 8,09 млрд руб. (рисунок 9.45), из них 67,9% были направлены на охрану атмосферного воздуха, 28,0% – на охрану и рациональное использование водных ресурсов, 1,6% на охрану и рациональное использование земель. Наибольший объем инвестиций был использован в филиалах АО «Концерн Росэнергоатом».



**Рисунок 9.45 – Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов в 2017 г.**

Источник: данные Госкорпорации «Росатом».

По сравнению с 2016 г. в 2017 г. произошло сокращение объема инвестиций в организациях Госкорпорации «Росатом» на 5,5 млрд руб. Это связано с завершением основных запланированных этапов строительных работ по созданию природоохранной инфраструктуры строящихся энергоблоков Ленинградской АЭС-2.

В 2017 г. плата за негативное воздействие на окружающую среду составила 82,4 млн руб. (рису-

нок 9.46), из них за сверхнормативное воздействие – 46,0 млн руб. (55,8%), за допустимое воздействие – 36,4 млн руб. (44,2%).



**Рисунок 9.46 – Плата за негативное воздействие на окружающую среду в 2017 г.**

Источник: данные Госкорпорации «Росатом».

По сравнению с 2016 г. суммарный размер платежей в 2017 г. уменьшился на 54,1 млн руб. В основном это обусловлено переводом части отходов предприятий в твердые коммунальные отходы<sup>2</sup>, а также перерасчетом платы с учетом внесенных авансовых платежей. В наибольшем объеме суммарные платежи взымались за размещение отходов – 53,6 млн руб. (65,1 %), сбросы в водные объекты – 20,8 млн руб. (25,2 %), выбросы в атмосферный воздух – 8,0 млн руб. (9,7%).

За отчетный год общая сумма штрафов, взысканных с организаций Корпорации за нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, составила 3,1 млн руб. При этом выявленные органами государственного надзора нарушения не представляли угрозы окружающей среде и не требовали введения ограничений производственной деятельности организаций.

## ГИДРОЭНЕРГЕТИКА

Группа РусГидро является крупнейшим российским энергетическим холдингом, лидером в производстве электроэнергии. Осуществляя свою деятельность в большинстве регионов страны, Группа РусГидро является крупнейшим поставщиком электрической и тепловой энергии на Дальнем Востоке.

Деятельность Группы РусГидро нацелена на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду и сохранение ее в благоприятном состоянии для нынешнего и будущих поколений. Этот принцип закреплен в документах по экологической политике ПАО «РусГидро» и АО «РАО ЭС Востока», которые служат основой для планирования и реализации мероприятий в рамках большинства бизнес-процессов Группы РусГидро.

Экологическая политика ПАО «РусГидро» актуализирована в 2016 г. Ее цель – определение

вызовов, целей, задач и механизмов реализации мероприятий, направленных на повышение уровня экологической безопасности действующих и создаваемых объектов гидрогенерации. Действие Политики распространяется на все структурные подразделения и ПО Компании (за исключением Субгруппы РАО ЭС Востока), а ее положения включены в систему деловых отношений ПАО «РусГидро» с партнерами.

В связи с проведенной интеграцией ПАО «РусГидро» и АО «РАО ЭС Востока» изменился контур производственной деятельности Группы РусГидро, что, в свою очередь, обусловило разработку новой редакции Экологической политики с учетом современных вызовов и тенденций в области охраны окружающей среды, а также специфики функционирования гидроэнергетических и тепловых активов Группы.

<sup>2</sup> В соответствии с п. 5 ст. 23 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» «Плательщиками платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов являются операторы по обращению с твердыми коммунальными отходами, региональные операторы, осуществляющие деятельность по их размещению».

В 2017 г. ПАО «РусГидро» присоединилось к Глобальному договору ООН как крупнейшей инициативе для бизнеса в области устойчивого развития. Компания разделяет десять принципов в сфере прав человека, трудовых отношений, противодействия коррупции и защиты окружающей среды и стремится обеспечить такое развитие, при котором удовлетворение потребностей нынешних поколений осуществляется без ущерба для возможностей будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности.

В октябре 2017 г. состоялись общественные слушания новой редакции Экологической политики Группы, в которых приняли участие представители экологической общественности, экспертных и научных организаций, бизнес-сообщества, включая WWF России, РСПП, ОК РУСАЛ, АО «ЕвроСибЭнерго», ПАО «Россети», МГУ имени М. В. Ломоносова и др. Актуализированная редакция Экологической политики представлена на рассмотрение широкому кругу экспертов с целью получения обратной связи и мнений о

приоритетах деятельности Компании в области экологии и охраны окружающей среды. Участники слушаний высоко оценили открытый характер ведения общественного диалога Компанией и вовлечение стейкхолдеров в процессы обсуждения значимых стратегических документов в области охраны окружающей среды и представили предложения по совершенствованию как самого документа, так и деятельности Компании по реализации положений Экологической политики. Утверждение Экологической политики Группы РусГидро запланировано на третий квартал 2018 г.

В рамках Программы технического перевооружения и реконструкции проводятся мероприятия по модернизации и замене гидроагрегатов ГЭС и ремонту гидротурбинного оборудования, направленные, в том числе, и на исключение загрязнения окружающей среды в процессе эксплуатации гидротурбинного оборудования (таблица 9.18).

Общие затраты на реализацию природоохранных мероприятий Группы РусГидро в 2017 г. составили 1 606,1 млн руб. (рисунок 9.47).

**Таблица 9.18 – Ключевые природоохранные мероприятия, реализованные в 2017 г. филиалами и ПО ПАО «РусГидро» в рамках Программы технического перевооружения и реконструкции**

| Филиал/ПО                   | Мероприятия  |
|-----------------------------|--|
| Воткинская ГЭС              | - Замена гидроагрегата № 4<br>- Текущий ремонт бетонных откосов земляных и водосливной плотин  |
| Зейская ГЭС                 | - Замена маслonaполненных трансформаторов тока на трансформаторы с меньшим содержанием масла<br>- Замена уплотнений лопастей рабочего колеса гидротурбины  |
| Саратовская ГЭС             | - Модернизация гидротурбин ст. № 1–21, 24<br>- Текущий ремонт бетонных и земляных откосов левобережной дамбы и русловой плотины  |
| Жигулевская ГЭС             | - Замена гидротурбин № 8, 11, 20 на новые<br>- Комплексная реконструкция с заменой силового и измерительного оборудования ОРУ-500 кВ в соответствии с проектной документацией  |
| Волжская ГЭС                | - Ремонт уплотнений маслonaполненных рабочих колес гидротурбин<br>- Замена гидротурбин ст. № 2, 1 на новые<br>- Ремонт многолетних зеленых насаждений грунтовых плотин № 40, 41, 42<br>- Замена 10 маслonaполненных трансформаторов на сухие |
| Камская ГЭС                 | - Ремонт производственной и ливневой канализации<br>- Ремонт дренажных систем ГЭС  |
| Нижегородская ГЭС           | - Реконструкция ОРУ-110/220кВ с заменой оборудования на элегазовое<br>- Реконструкция системы водоснабжения и канализации с заменой трубопроводов и запорной арматуры  |
| Карачаево-Черкесский филиал | - Замена масляных выключателей на вакуумные  |
| Каскад Верхневолжских ГЭС   | - Реконструкция крепления откосов земляной плотины № 5 Рыбинской ГЭС<br>- Реконструкция дренажной системы дамбы № 40 с установкой очистных сооружений Угличской ГЭС  |
| Загорская ГАЭС              | - Комплексная реконструкция ОРУ-35 кВ с заменой ТСН-1, -2, -3, -4 на сухие с литой изоляцией   |
| Новосибирская ГЭС           | - Замена гидротурбины ст. № 3 на новую<br>- Замена пяти маслonaполненных выключателей ОРУ-220 кВ на элегазовые модули  |
| Чебоксарская ГЭС            | - Комплекс работ по реконструкции очистных сооружений  |
| ПАО «Колымаэнерго»          | - Реконструкция КРУ-10 кВ с заменой выключателей на вакуумные и микропроцессорные  |

Источник: данные ПАО «РусГидро».



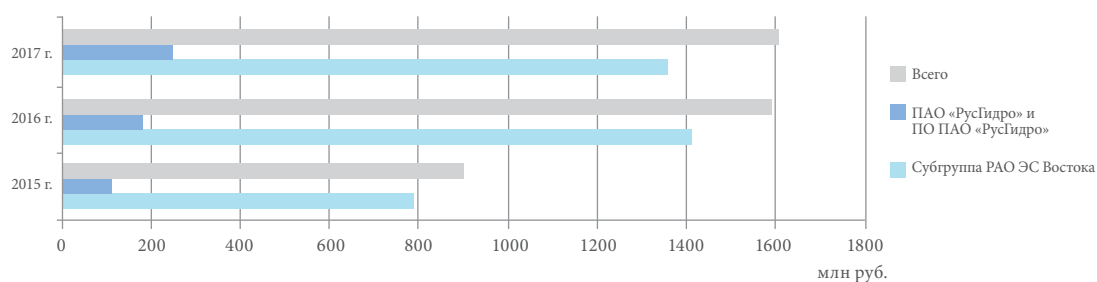


Рисунок 9.47 – Общие расходы и инвестиции на охрану окружающей среды в 2017 г.

Источник: данные ПАО «РусГидро».

В 2017 г. ПАО «РусГидро» продолжило членство в международных отраслевых ассоциациях, таких как Центр совершенствования энергетики посредством технологических инноваций (CEATI), Международная ассоциация гидроэнергетики (МАГ/ИНА) и Международная комиссия по большим плотинам (ICOLD). Участие в этих организациях позволяет Компании взаимодействовать с мировым сообще-

ством по вопросам безопасного, инновационного и устойчивого развития гидроэнергетики.

Для продвижения принципов устойчивого развития в Российской Федерации Компания содействует внедрению Методики оценки соответствия гидроэнергетических проектов критериям устойчивого развития (Hydropower Sustainability Assessment Protocol – HSAP) в качестве официального нормативного правового акта.

## ОБРАБАТЫВАЮЩИЕ ПРОИЗВОДСТВА

В 2017 г. на долю хозяйствующих субъектов, относящихся к виду экономической деятельности «обрабатывающие производства», приходилось: свыше 33% общего количества загрязняющих веществ, выброшенных в атмос-

ферный воздух стационарными источниками; более 7% всего объема загрязненных сточных вод, сброшенных в водные объекты; около 5% суммарного образования отходов производства и потребления.

## Металлургическое производство

Защита окружающей среды является одним из важнейших приоритетов деятельности предприятий черной и цветной металлургии. Предприятия отрасли последовательно добиваются сокращения воздействия производственной деятельности на окружающую среду, а также стремятся обеспечить благоприятную среду для проживания населения городов и регионов размещения предприятий. Все крупные металлургические предприятия Российской Федерации сертифицированы на соответствие стандартам ИСО 14001.

Предприятия металлургии при реализации программ развития производства на системной основе решают приоритетные задачи охраны окружающей среды и проводят комплекс мероприятий по сокращению негативного воздействия производственной деятельности на окружающую среду.

Объем инвестиций в черную и цветную металлургию в период 2007-2017 гг. превысил 2,5 трлн руб., что позволило уменьшить износ основных фондов за указанный период в среднем на 3%. Значительная часть инвестиционных средств направлена на реализацию мероприятий по сокращению воздействия производственной деятельности на окружающую среду, энергосбережение и

развитие транспортной инфраструктуры. В частности, инвестиционная активность возросла с уровня в 414 млрд руб. в 2016 г. до 466,6 млрд руб. в 2017 г., или на 12,7%.

В 2017 г. в секторе черной металлургии Российской Федерации практически полностью реализован имевшийся потенциал по снижению выбросов CO<sub>2</sub> за счет ранее осуществленной замены и вывода мартеновских печей и расширения объемов непрерывной разливки стали. Номинальные мощности по производству стали мартеновским методом в 2017 г. были на минимально возможном уровне – 1 млн т.

Начиная с 2013 г. дополнительные ежегодные затраты металлургических предприятий на оснащение стационарных источников автоматическими средствами измерения объемов выбросов, сбросов загрязняющих веществ, а также техническими средствами передачи информации об их объеме в государственную автоматизированную систему экологического контроля превышают 50 млрд руб.

По итогам 2017 г. суммарный выброс загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников ПАО «НЛМК» составил 275,97 тыс. т, что на 0,16 тыс. т, или на 0,06% ниже, чем в 2016 г.

(276,13 тыс. т). Удельные выбросы в 2017 г. составили 20,9 кг/т стали, что на 0,4 кг/т стали меньше, чем в 2016 г. (21,3 кг/т стали). Количество отходов, переданных для захоронения сторонним организациям в 2017 г., по сравнению с предыдущим 2016 г. сократилось на 6 164 т (с 12 287 т до 6 123 т), или на 50,2%. Потребление речной воды ПАО «НЛМК» в 2017 г. составило 20,8 млн м<sup>3</sup>, что на 0,8 млн м<sup>3</sup>, или на 3,7%, меньше показателя 2016 г. (21,6 млн м<sup>3</sup>). Водоотведение сократилось на 1,31 млн м<sup>3</sup> – с 12,28 млн м<sup>3</sup> в 2016 г. до 10,97 млн м<sup>3</sup> в 2017 г., или на 10,7%. Сброс промышленно-ливневых сточных вод в реку Воронеж в 2017 г. не производился. Ранее выполненная реконструкция системы технического водоснабжения позволила полностью прекратить сброс промышленно-ливневых сточных вод ПАО «НЛМК» в поверхностный водный объект за счет их повторного использования.

В рамках четырехстороннего соглашения с Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации, Росприроднадзором и Администрацией Липецкой области в Год экологии инвестиции комбината в природоохранные проекты составили более 5 млрд руб.

В 2017 г. ПАО «НЛМК» выполнено более 100 мероприятий, направленных на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду. Большая часть природоохранных инвестиций была направлена на мероприятия по снижению воздействия производства на атмосферный воздух. В агломерационном, доменном и огнеупорном цехах проведена реконструкция аспирационного оборудования, установлены современные электрофильтры и высокоэффективные рукавные фильтры.

Предприятиями АО «Русская медная компания» в 2017 г. были реализованы следующие мероприятия с общими затратами более 1 млрд руб., направленные на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду:

*В области охраны атмосферного воздуха:*

- орошение и закрепление пылящих поверхностей;
- оснащение горной техники системами дожигания топлива и очистки выхлопных газов;
- укрытие мест дробления, пересыпки руды;
- применение пылеулавливающих установок;
- реконструкция металлургического комплекса;
- применение установок очистки отходящих газов при производстве черновой меди на участке дробления обогатительной фабрики (циклоны, рукавные фильтры, скруббер);
- монтаж нового рукавного фильтра на печи МЕРЦ МПЦ, своевременная замена фильтровальных рукавов на рукавных фильтрах;
- применение установок очистки отходящих газов при выплавке медных анодов, электролизе меди, производстве медной катанки, аффинаже благородных металлов (циклоны, рукавные фильтры, скрубберы).

*В области охраны водных объектов:*

- замкнутый цикл оборота воды с использованием

карьерных, подотвальных, шахтных, ливневых и хозяйственно-бытовых вод;

- очистка хозяйственно-бытовых сточных вод на биологической установке, очистка карьерных, шахтных и подотвальных вод;
- система возврата дренажных вод в хвостохранилище;
- новое современное отделение очистки промышленных стоков;
- сбор ливневых, талых вод и их использование для подпитки систем оборотного водоснабжения;
- очистка производственных и ливневых стоков путем нейтрализации известковым молоком, отстаивания и осветления, фильтрации;
- противотрационный экран отстойников продуктивных растворов из полимерного материала (геомембрана).

*В области обращения с отходами:*

- использование пустой породы для закладки выработанных пустот;
- возвращение пыли, уловленной при дроблении руды, в технологический процесс обогащения;
- производство щебня из вскрышных пород;
- использование вскрышных пород для строительства временных технологических автодорог, ограждающих дамб хвостохранилища, планировочных работ;
- переработка образующихся металлургических шлаков;
- переработка пылей металлургических производств предприятий РМК;
- переработка вторичного сырья (лома, металлургических шлаков, медьсодержащего) для производства меди.

Валовые выбросы в атмосферу ПАО «ММК» в 2017 г. составили 199,3 тыс. т, что на 2,5 тыс. т, или на 1,2%, меньше, чем в 2016 г. Количество отходов, размещенных на собственных объектах, в 2017 г. по сравнению с 2016 г. сократилось более чем на 3 млн т (с 19,83 млн т до 16,68 млн т), на сторонних объектах – снизилось на 1,36 тыс. т (с 2,81 тыс. т до 1,45 тыс. т). Финансовые затраты на природоохранную деятельность в 2017 г. составили 6,65 млрд руб., что на 1,3 млрд руб. больше, чем в 2016 г. ПАО «ММК» в 2017 г. реализовало такие значимые природоохранные проекты, как реконструкция газоочисток от ДСПА-32 и установок внепечной обработки стали, введение в эксплуатацию систем аспирации литейного двора, реконструкция боровой сероулавливающей установки №2. ПАО «ММК» были приняты такие мероприятия по снижению и предотвращению воздействия промышленных отходов на окружающую среду, как: использование отходов в качестве вторичных материальных ресурсов в шихте агломерационного производства, переработка металлургических шлаков. Проведены работы по биологической рекультивации нарушенных земель и уходу за ранее рекультивированной территорией.

Предприятия группы «Норильский никель» (Заполярный филиал, Заполярный транспортный

филиал, Мурманский транспортный филиал, АО «Кольская ГМК») (далее – «Норникель») ведут планомерную работу по модернизации производства, внедрению современных экологических технологий на всех производственных переделах. Основные направления по минимизации воздействия на окружающую среду при деятельности производственных подразделений включают в себя:

- соблюдение требований действующего законодательства и международных соглашений, международного стандарта ISO 14001, отраслевых и корпоративных нормативных требований, регламентирующих деятельность «Норникеля» в области охраны окружающей среды;
- поэтапное сокращение выбросов, сбросов загрязняющих веществ, расширение направлений и объемов использования отходов производства;
- рациональное использование природных ресурсов;
- внедрение наилучших доступных технологий.

Расходы «Норникеля» на охрану окружающей среды в Норильском промышленном районе за период с 2014 по 2016 г. составили 60 млрд руб.

В 2016 г. компания «Норникель» закрыла старейшее предприятие Заполярного филиала – Никеле-

вый завод в Норильске. Была проведена реконструкция производства, запущена модернизированная Талнахская обогатительная фабрика. В результате выбросы диоксида серы в черте г. Норильска снизились на 35%.

На промышленной площадке Кольской ГМК в г. Мончегорске реализован экологический проект «Утилизация солевого стока никелевого рафинирования» (стоимость – 1,6 млрд руб.), что позволило прекратить сбросы промышленных стоков в водоемы г. Мончегорска.

На промышленной площадке «Заполярный – никель» закрыта агломерационная фабрика; реализован проект по переходу на брикетирование концентрата обогатительной фабрики (капитальные затраты – 3,1 млрд руб.). Это позволило снизить выбросы диоксида серы в г. Заполярный в 8 раз.

В настоящее время в «Норникеле» разработана и реализуется программа развития на 2016-2023 гг., предусматривающая глубокую модернизацию производства и принципиальное повышение его экологической безопасности. Реализация инвестиционной программы предполагает вложения до 1 трлн руб., в том числе затраты на экологические проекты – 250 млрд руб.

## Производство строительных материалов

В настоящее время в Российской Федерации действуют 3 горнообогатительных комбината, 14 хризотилцементных предприятий, 4 асбестотехнических завода и 1 асбокартонная фабрика.

При добыче и обогащении руды хризотил-асбеста на горно-обогатительных предприятиях образуются два вида отходов: вскрышные породы (отходы добычи) и отходы обогащения. Вскрышные породы утилизируются для засыпки отработанных карьеров и для изготовления щебня, отходы обогащения – для попутного производства сыпучих строительных материалов (песка, щебня и др.) и собственных нужд – отсыпки полотна карьерных автомобильных и железных дорог. В хризотилцементном производстве образуются мокрые, сухие, пылевые и прочие отходы. Твердая фаза мокрых отходов представлена продуктами гидратации цемента и волокнами хризотила, жидкая – гидроксидами и сульфиды кальция, натрия с небольшим количеством хромата калия. Частично мокрые отходы возвращаются в производство, остальные вывозятся в места захоронения. Сухие отходы образуются за счет брака и боя хризотилцементных изделий, пылевые – от механической обработки труб и муфт, резки листов и растаривания мешков с хризотилом. Оба вида отходов частично утилизируются в качестве заполнителей бетонных стеновых изделий.

В асбестотехнической промышленности отходы образуются при функционировании ткацкого, асбофрикционного и паронитового производства; как правило, это волокнистые отходы и отходы выпрессовки, вырубки и раскроя. Большая часть

этих отходов перерабатывается на специальном оборудовании и используется в основном технологическом процессе в качестве сырьевой добавки. Часть отходов вывозится в места захоронения.

В асбокартонном и асбобумажном производстве образуются мокрые и сухие побочные продукты, которые возвращаются в технологический процесс и лишь частично утилизируются.

Хризотилево горно-обогатительное производство связано с добычей и перемещением огромного количества вскрышных горных пород, около 70% которых уходит в отвал.

Отходы хризотилцементного производства, потребляющего около 20% производимого хризотила, колеблются от 2% до 15,5%; асбестотехнического – до 35%.

Особенностью процессов добычи и обогащения хризотилево руд является принцип физического воздействия на них, связанный с дроблением и измельчением горной массы. На всех стадиях горного и обогатительного переделов отсутствует какое-либо химическое воздействие, что исключает изменение химического и минерального составов пород и руд и, как следствие, попадание каких-либо химических веществ в готовую продукцию и отходы.

Отходы обогащения асбестовой руды отличаются от вмещающей породы лишь большей степенью измельчения. В складываемом в отвале материале характерно преобладание силикатов групп серпентинита. Эти минералы обладают высокой степенью устойчивости к процессам химического выветривания и не содержат соединений, загрязняющих почвенно-растительный слой и подземные воды.



Следует также отметить, что отходы обогащения являются не дренирующим материалом, то есть во внутренних частях отвалов они сохраняются в сухом состоянии и не вымываются фильтрационными водами.

С целью соблюдения установленных нормативных требований по выбросу в атмосферный воздух загрязняющих веществ на предприятиях применяется комплекс инженерных методов, который включает в себя аспирацию и герметизацию пы-

лящего оборудования; применение эффективных пылеочистных установок; применение современных методов пылеуборки, в том числе влажной на отдельных участках.

В зоне влияния выбросов всех хризотилдобывающих и хризотилперерабатывающих предприятий на границе санитарно-защитной зоны промышленных предприятий /промышленных узлов и селитебных территорий регулярно осуществляется мониторинг загрязнения атмосферного воздуха.

## Химико-технологический и лесопромышленный комплекс

В 2017 г., по данным Министерства промышленности и торговли Российской Федерации, в рамках реализации федеральной целевой программы «Национальная система химической и биологической безопасности Российской Федерации (2015-2020 гг.)» (далее – ФЦП) проведены следующие мероприятия по обезвреживанию очагов химической и экологической опасности на промышленных площадках бывших производств.

1. Ликвидация последствий деятельности вышедших из эксплуатации производств пироксилиновых порохов и коллоксилинов на ФКП «Алексинский химический комбинат», в том числе:

1.1 Устройство участка размещения грунтов и строительных отходов:

- сооружение финального перекрытия;
- биологическая рекультивация (база);

1.2 Рекультивация и реабилитация загрязненных территорий:

- биологическая рекультивация (база);

1.3 Обезвреживание технологических водоемов очистных сооружений (прудов-накопителей):

- техническая рекультивация прудков-отстойников (прудок № 3);
- биологическая рекультивация прудков;

1.4 Освобождение от потенциального воздействия опасных объектов территории площадью 22 кв. км и ликвидация (обезвреживание) 1 источника химической опасности (пруд-отстойник № 3).

2. Проведение инженерных изысканий на территории Пермского филиала федерального государственного унитарного предприятия «Российский научный центр «Прикладная химия», в том числе:

- инженерно-гидрометеорологические изыскания;
- инженерно-геологические изыскания;
- обследование зданий и сооружений (часть 2).

Проведена негосударственная экспертиза результатов инженерных изысканий.

3. В рамках работы по ликвидации полигона захоронения пестицидов «Большие Избищи» (Липецкая область, Лебедянский район):

- созданы условия по обезвреживанию содержимого полигона (пожарное оборудование УТО, газоснабжение УТО, градирня, узел приема, дробления и подачи загрязненного грунта (железоотделитель, ленточный конвейер – 3 шт., дробилка молотковая, дробилка для измельчения пластика, двухвальный шредер, бункер приема загрязненного грунта, бункер со шнековым питателем, приемный бункер обезвреженного материала, емкостное оборудование (сборник объемом 2 м<sup>3</sup> – 4 шт.);
- освобождена от потенциального воздействия опасных объектов территория площадью 23 кв. км;
- извлечено и перезатарено содержимое полигона пестицидов для временного размещения в местах временного хранения (1 700 т);
- ликвидирован 1 источник химической опасности.

В рамках научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ из состава мероприятий ФЦП в 2017 г. был получен ряд результатов, которые также были направлены на решение вопросов обеспечения экологической безопасности:

- разработана методология обеспечения поддержки принятия регулирующих решений в отношении снижения рисков негативного воздействия на здоровье населения и окружающую среду химических веществ опасных химических объектов;
- разработан ряд высокоэффективных средств индивидуальной и коллективной защиты, автоматизированной системы обнаружения и контроля опасных химических веществ в окружающей среде (присвоена литера «О1» РКД на изделия ИС-ПЧС, РП-100Г, БП-А, АСОК);
- разработана нормативно-методическая база для обеспечения функционирования федерального центра испытаний средств мониторинга, обнаружения и индикации химических веществ в различных средах.

## УНИЧТОЖЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ

27 сентября 2017 г. Президент Российской Федерации В.В. Путин в режиме видеоконференции дал указание на уничтожение последнего из всех имевшихся запасов в Российской Федерации химического боеприпаса в пос. Кизнер Удмуртской Республики.

Деятельность по уничтожению запасов химического оружия, по данным Министерства промышленности и торговли Российской Федерации, осуществлялась с декабря 2002 г. по 27 сентября 2017 г., на семи объектах: пос. Горный Саратовской области; г. Камбарка Удмуртской Республики; пос. Леонидовка Пензенской области; пос. Мирный Кировской области; г. Щучье Курганской области; г. Почеп Брянской области; пос. Кизнер Удмуртской Республики.

Совокупный объем уничтоженного химического оружия составил 39 967 т по весу отравляющих веществ. Всего было уничтожено 4 352 033 химических боеприпаса, 107 крупнотоннажных цистерн и 927 емкостей с отравляющими веществами типа зарин, зоман, ви-икс, иприт, люизит и смеси иприта с люизитом.

Уничтожение химического оружия велось с соблюдением всех норм безопасности и охраны окружающей среды под контролем международной Организации по запрещению химического оружия (при постоянном присутствии инспекционной группы данной Организации на объекте по уничтожению химического оружия), в соответствии с положениями Конвенции о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и о его уничтожении.

В рамках выполнения Программы в области экологической безопасности выполнены следующие мероприятия:

- для всех объектов по хранению и уничтожению химического оружия разработана и откорректирована необходимая нормативно-разрешительная документация, в том числе проекты нормативов предельно допустимых выбросов, проекты нормативов образования отходов и лимитов на их размещение и проекты нормативов допустимых сбросов;
- переоформлена лицензия на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности;
- получены все необходимые разрешения на выбросы, сбросы, лимиты на размещение отходов;
- постоянно осуществлялся санитарно-гигиенический контроль воздуха рабочей зоны с использованием автоматических газоанализаторов с дублированием показателей посредством отбора проб в рабочей зоне (смылов с технологического оборудования, поверхностей и т.д.) специалистами многопрофильных лабораторий;

- производился отбор проб воздуха и контроль вентиляционных выбросов с последующим анализом в химико-аналитической лаборатории мониторинга окружающей среды;
- проводилось наблюдение за почвой, снежным покровом, подземными и грунтовыми водами;
- контролировалось состояние окружающей среды в районе расположения населенных пунктов и в особо неблагоприятных местах окружающей среды, где с высокой степенью вероятности возможно ее максимальное загрязнение.

На объектах по хранению и уничтожению химического оружия организовано и обеспечено бесперебойное функционирование системы производственного экологического мониторинга, которая позволила обеспечить: (1) безотказную работоспособность средств аварийного (автоматического) контроля воздуха рабочей и промышленной зон объекта по уничтожению химического оружия с возможностью определения концентраций отравляющих веществ (далее – ОВ) на уровне 100 ПДК р.з. и выдачи оповещения о появлении таких концентраций; (2) контроль санитарно-гигиенических норм труда работающего персонала путем непрерывного автоматического контроля воздуха рабочей и промышленных зон объектов на уровне ПДК отравляющих веществ (1 ПДК р.з.) и оповещение об обнаружении таких концентраций (каждый объект укомплектован приборами автоматического контроля; в 2017 г. в совокупности проведено свыше 2,13 млн таких измерений); (3) контроль санитарно-гигиенических норм труда работающего персонала путем определения зараженности поверхностей технологического оборудования на уровне предельно допустимых плотностей заражения ОВ (в 2017 г. проанализировано свыше 214 000 смылов); (4) контроль соответствия объектов требованиям экологических и гигиенических нормативов методом определения ПДК отравляющих веществ и нормируемых веществ (продукты детоксикации ОВ и общепромышленные загрязнители) в воздухе санитарно-защитной зоны и зоны защитных мероприятий объекта по хранению и уничтожению ХО «Кизнер» путем ежедневного отбора проб с последующим их анализом в химико-аналитической лаборатории мониторинга окружающей среды (в 2017 г. проанализировано около 76 000 проб); (5) химико-аналитический контроль параметров технологического процесса уничтожения химического оружия – входной контроль (анализ) используемого сырья, анализ промежуточных продуктов технологического процесса, выходной контроль (анализ) продуктов детоксикации ОВ и сточных вод технологической лабораторией и лабораторией контроля безопасности производства объекта «Кизнер» (в 2017 г. проанализировано около 45 500 проб).

По результатам государственного экологического контроля и мониторинга, производственного

экологического контроля установлено, что экологическая обстановка в районах уничтожения химического оружия остается стабильной, превышений

нормативов качества окружающей среды по общепромышленным и специфическим загрязнителям не зафиксировано.

## АВТОМОБИЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

Предприятия автомобильной промышленности и железнодорожного машиностроения реализуют собственные экологические стратегии, внедряют системы экологического менеджмента и проводят все необходимые мероприятия в соответствии с природоохранным законодательством Российской Федерации.

В целях поддержания и улучшения экологической обстановки на территории Российской Федерации Минпромторг России проводит работу по реализации государственных мер стимулирования обновления парка колесных транспортных средств. За счет системного применения комплекса мер государственной поддержки автомобильной промышленности, реализуемых Минпромторгом России, в 2017 г. каждый второй автомобиль в Российской Федерации был продан с применением мер государственного стимулирования спроса на новые автомобили, что позволило отказываться от эксплуатации старых, более экологически вредных автомобилей.

Так, совокупный эффект от реализации государственных программ стимулирования спроса на новые автомобили по состоянию на 31 декабря 2017 г. превысил 812 тыс. автомобилей, при этом в рамках льготного автокредитования реализовано более 408,2 тыс. автомобилей, в рамках льготного лизинга около 68 тыс. автомобилей; эффект от реализации программы обновления парка составил 407,2 тыс. проданных со скидкой автомобилей. Совокупный эффект от реализации новых адресных программ

«Семейный автомобиль», «Первый автомобиль», «Российский тягач», «Российский фермер» и «Свое дело», запущенных со второго полугодия 2017 г., составил около 80,8 тыс. автомобилей.

В целях повышения топливной экономичности транспортных средств и в рамках программы стимулирования продаж техники, использующей природный газ в качестве моторного топлива, в 2017 г. реализовано 4 494 автомобиля.

Объем реализации программы в целях стимулирования развития электрического муниципального наземного пассажирского транспорта составил 126 единиц техники.

В рамках программы обновления парка школьных автобусов в субъекты Российской Федерации в 2017 г. осуществлена поставка 1 559 школьных автобусов.

В рамках программы обновления парка автомобилей скорой медицинской помощи в субъекты Российской Федерации в 2017 г. осуществлена поставка 1 438 автомобилей скорой медицинской помощи.

В целях увеличения топливной экономичности транспортных средств и повышения их экологического класса в 2017 г. субсидии российским производителям колесных транспортных средств на компенсацию части затрат, связанных с выпуском и поддержкой гарантийных обязательств по колесным транспортным средствам, соответствующим более высоким экологическим нормам Евро-4 и Евро-5, составили 63,190 млрд руб.

## РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

**Пуски ракет-носителей.** В 2017 г. для пусков ракет-носителей использовались космодром Байконур, расположенный на территории Республики Казахстан и находящийся в аренде Российской Федерации, космодром Плесецк, расположенный на территории Архангельской области, и космодром «Восточный», расположенный на территории Амурской области. На территории Российской Федерации воздействию космической деятельности подвергались:

- при пусках с космодрома Плесецк – территории космодрома Плесецк и районы падения отдельных частей ракет-носителей, расположенные в Тюменской области, в Республике Коми, в Ямало-Ненецком автономном округе;

- при пусках с космодрома Байконур – территории районов падения отдельных частей ракет-носителей, расположенные в Алтайском крае, Республиках Алтай, Хакасия, Тыва, Пермском крае и Свердловской области;
- при пусках с космодрома «Восточный» – территории космодрома и районы падения отдельных частей ракет-носителей, расположенные в Амурской области и в Республике Саха (Якутия).

Пуски ракет-носителей сопровождаются воздействием на различные геосферы (от поверхности Земли до ионосферы и верхней атмосферы), проявляющимся от момента старта ракеты до вывода космических аппаратов на околоземную орбиту.



В 2017 г. специалистами ракетно-космической промышленности и Минобороны России осуществлено 20 пусков космических ракет-носителей (типа «Союз», «Протон», «Зенит») и ракет-носителей на базе межконтинентальных баллистических ракет («Рокот») с космическими аппаратами научного, коммерческого, социально-экономического и специального назначения. Пуски осуществлялись с космодромов Байконур (14 пусков), Плесецк (5 пусков) и «Восточный» (1 пуск) (таблица 9.19). Кроме того, с участием Российской Федерации были произведены пуски по программе «Союз на Куру» (2 пуска). Один пуск был аварийным. 28 ноября 2017 г. с космодрома «Восточный» стартовала ракета-носитель «Союз-2.1б». Ракета-носитель с разгонным блоком (РБ) «Фрегат» должна была вывести на орбиту космический аппарат «Метеор-М» для гидрометеорологических наблюдений и еще 18 малых спутников.

**Таблица 9.19 – Пуски ракет-носителей в Российской Федерации в 2017 г.**

| Космодром | Ракета-носитель | Количество пусков / из них аварийных |
|-----------|-----------------|--------------------------------------|
| Байконур  | «Протон-М»      | 4/0                                  |
|           | «Союз-2»        | 3/0                                  |
|           | «Союз-ФГ»       | 4/0                                  |
|           | «Союз-У»        | 1/0                                  |
|           | «Зенит»         | 1/0                                  |
| Плесецк   | «Рокот»         | 1/0                                  |
|           | «Союз-2»        | 4/0                                  |
| Восточный | «Союз-2»        | 1/1                                  |
| Куру      | «Союз-СТ-А»     | 1/0                                  |
|           | «Союз-СТ-Б»     | 1/0                                  |

Источник: данные Госкорпорации «Роскосмос».

Согласно выводам комиссии производственной системы «Роскосмос», ракета-носитель «Союз-2.1б» отработала штатно, ошибок в полетных заданиях ракеты-носителя и разгонного блока не выявлено, космическая головная часть была выведена в расчетную точку. После отделения космической головной части от ракеты-носителя начался процесс пространственной ориентации разгонного блока, который в результате несогласованности алгоритмов не вышел на расчетную траекторию выведения. Разгонный блок «Фрегат» не вышел на заданную орбиту и, согласно расчетам, упал в Атлантический океан.

Всего в 2017 г. на орбиты выведен 21 российский космический аппарат, включая 3 грузовых корабля серии «Прогресс-МС», 5 космических аппаратов серии «Космос», 4 космических аппарата серии «Союз-МС» и др., а также 5 зарубежных космических аппаратов (Экостар-21, Амазонас-5, Азиасат-9, Сентинел-5, Ангосат-1) и более 80 зарубежных малых космических аппаратов.

При пусках ракет-носителей в 2017 г. выбросы в атмосферу газообразных (парообразных) продук-

тов в целом по траекториям выведения до высоты 50 км составили 4550 т, в том числе токсичных:  $I(\text{CO} + \text{NO}) = 110$  т, парниковых ( $\text{CO}_2$ ) - 2950 т, озоноразрушающих ( $\text{OH}$ ) - 0,2 т, нейтральных ( $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{H}$ ) - 1490 т (расчеты проведены по методике, утвержденной Федеральным космическим агентством 17.04.2008).

Общая расчетная масса невыработанных компонентов ракетного топлива, попавших в районы падения отработавших ступеней или в атмосферу (при их разрушении при спусках), составила:

- несимметричного диметилгидразина (гептила) – 6,6 т (ракеты-носители «Протон-М», «Рокот»);
- азотного тетраоксида – 9,1 т (ракеты-носители «Протон-М», «Рокот»);
- ракетного керосина – 19,8 т (ракеты-носители «Союз-2», «Союз-ФГ», «Союз-У»).

Одним из факторов негативного воздействия космической деятельности на окружающую среду является техногенное засорение околоземного космического пространства космическим мусором, образование которого происходит при каждом запуске космического аппарата.

В течение 2017 г. количество космического мусора на околоземной орбите увеличилось на 471 новый объект; общее количество мусора составило 18 347 единицы, из них 4 434 единицы – действующие и вышедшие из строя спутники, 13 913 объектов – ступени ракет, разгонные блоки и обломки космической техники.

Наибольшее количество космического мусора принадлежит Российской Федерации – 6 501 объект (155 новых). Соединенные Штаты Америки занимают второе место по засорению околоземной орбиты – 6 017 объектов (298 новых). Третье место занимает Китай – 3 801 объект. Остальные страны практически не повлияли на засорение околоземной орбиты. Франции принадлежит 532 объекта, Японии – 256, Индии – 192, Европейскому космическому агентству – 134, другим странам – 914.

Для решения проблем техногенного засорения околоземного космического пространства с 24 по 26 апреля 2017 г. в г. Дармштадт (Германия) прошло 35-е заседание Межагентского координационного комитета по космическому мусору (МККМ), в котором приняла участие делегация Госкорпорации «Роскосмос», в составе которой работали сотрудники Госкорпорации и предприятий отрасли, в том числе специалисты ФГУП «Центральный научно-исследовательский институт машиностроения», АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнева, ПАО «Ракетно-космическая корпорация «Энергия» имени С.П. Королева» и др. Госкорпорация «Роскосмос» представила результаты деятельности по исследованию и решению проблем космического мусора и наращиванию возможностей автоматизированной системы предупреждения об опасных ситуациях в околоземном космическом пространстве, которая вносит существенный вклад в общую осведомленность о состоянии космического пространства.

### Экологическое сопровождение пусков и экологический мониторинг территории районов падения отработавших ступеней ракет-носителей.

Экологическое сопровождение пусков и экологический мониторинг территорий районов падения отдельных частей ракет-носителей осуществляется в целях обеспечения экологической безопасности ракетно-космической техники в зоне влияния космодромов и в районах падения первой и второй ступеней ракет-носителей (для контроля объектов окружающей среды и снижения экологических последствий для окружающей среды). Работы по экологическому сопровождению проводятся специалистами научных учреждений и предприятий Российской Федерации и Республики Казахстан (при пусках с космодрома Байконур, выполняются следующие задачи:

- проведение работ по поиску и топографической привязке мест падения отдельных частей ракет-носителей;
- детоксикация мест падения ступеней ракет-носителей и их фрагментов;
- очистка районов падения от отдельных частей ракет-носителей и их фрагментов и их доставка к местам складирования и/или утилизации;
- рекультивация мест падений;
- проведение экологического мониторинга районов падения.

Научно-методическое обеспечение работ по экологическому сопровождению на территории Российской Федерации и Республики Казахстан осуществляет Географический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова. Экологическое сопровождение пуска ракет-носителей включает в себя:

- отбор проб объектов окружающей среды на заправочной станции и стартовом комплексе при подготовке и пуске ракеты-носителя;
- обследование мест падения первой и второй ступеней ракет-носителей и их фрагментов с отбором проб (почва, вода, растительность);
- проведение количественного химического анализа отобранных проб в стационарных аналитических центрах и лабораториях;
- анализ и обработка полученных данных.

Экспедиционные обследования состояния здоровья населения Алтайского края, проживающего в зоне возможного воздействия космической деятельности, проводятся ежегодно, начиная с 1999 г., в рамках НИР по заданиям Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос» специализированными организациями – КГБУ «Научно-исследовательский институт региональных медико-экологических проблем» (г. Барнаул), МГУ им. М.В. Ломоносова и др. С целью обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения региона Управлением Роспотребнадзора по Республике Алтай и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Алтай» проводится эколого-гигиенический мониторинг, который включает в себя контроль качества под-

земных и поверхностных вод, почвы и растительности, продуктов питания растительного происхождения, оценку состояния здоровья населения, проживающего в зоне районов падения отдельных частей ракет-носителей.

По данным Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Алтай, в рамках проведения экологического мониторинга с целью оценки санитарно-эпидемиологической обстановки, складывающейся на территории Республики Алтай, за 2017 г. проведены исследования качества питьевой воды из подземных источников централизованного, нецентрализованного водоснабжения в населенных пунктах, расположенных вблизи районов падения отдельных частей ракет-носителей. Всего отобрано и исследовано 39 проб воды открытых водоемов, 54 пробы почвы, 79 проб дикоросов, ягод, грибов, овощей, зелени с приусадебных участков на содержание нитратов, солей тяжелых металлов; 53 пробы дикоросов, зелени и овощей отобрано на радиологические исследования. Во всех пробах содержание определяемых веществ не превышало установленные гигиенические нормативы.

Каждый запуск ракеты-носителя «Протон-М» сопровождался отбором проб объектов окружающей среды на наличие НДМГ. За 2017 г. были исследованы 34 пробы воды из открытых водоемов, 33 пробы почвы, отобранные в населенных пунктах районов возможного падения отдельных частей ракет-носителей. В исследованных пробах содержание определяемых веществ установлено на уровне концентраций ниже порога обнаружения, что свидетельствует об отсутствии загрязнения окружающей среды.

Мониторинг обращаемости населения за медицинской помощью, который осуществляется после каждого запуска ракеты-носителя на территории муниципальных образований, относящихся к зоне расположения районов падения ступеней ракет-носителей, за весь период наблюдений не подтверждает увеличения заболеваемости населения и случаев обращений со специфическими признаками отравлений. Экстренные извещения в Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Алтай об острых токсических отравлениях не поступали.

В рамках взаимодействия Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Алтай с ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» по оценке влияния ракетно-космической деятельности на здоровье населения, проживающего вблизи районов падения отдельных частей ракет-носителей, начался новый этап работ по идентификации метаболитов НДМГ в био-

логических средах жителей, проживающих и осуществляющих хозяйственную деятельность вблизи районов падения отдельных частей ракет-носителей. В июне, августе 2017 г. отобраны и направлены на исследование в г. Пермь 48 сывороток крови жителей Майминского, Турочакского, Улаганского и Кош-Агачского (контрольный район) районов.

В рамках совместных работ с ФГУП «Центр эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры» специалисты санитарной службы Республики Алтай приняли участие в облетах территории возможного падения отдельных частей ракет-носителей после запусков с космодрома «Байконур» ракет-носителей «Протон-М». Каждый послепусковой облет территории районов падения сопровождался отбором проб объектов окружающей среды с целью идентификации и количественного определения метаболитов НДМГ.

Также в 2017 г. в период с 22 апреля по 2 мая специалисты Министерства экологии, природопользования и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия) совместно со специалистами ФГУП «Центр эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры» провели комплекс мероприятий по экологическому обследованию территории районов падения отделяющихся частей ракет-носителей в Алданском и Вилюйском улусах.

Замеры и пробы снега, воды, почвы и атмосферного воздуха брались как на мониторинговых площадках, так и непосредственно в местах падения фрагментов отделяющихся частей. Всего специалисты отобрали 49 проб. По результатам исследований на базе Алданской лаборатории в Якутии отклонений от нормативов содержания тех или иных веществ не зафиксировано. В целом экологический фон районов не изменился.

Аналогичные результаты экологических исследований также получены на самом космодроме «Восточный» и в районе падения первой ступени ракеты-носителя в Амурской области.

**Дистанционное зондирование Земли, метеонаблюдение, экологический мониторинг, борьба со стихийными бедствиями.** Российская космическая система дистанционного зондирования Земли предназначена для информационного обеспечения решения широкого спектра задач в интересах различных сфер хозяйственной деятельности государства. Актуальность использования метода дистанционного зондирования Земли определяет высокая информативность космических изображений, полученных в различных частях спектра, их низкая стоимость получения (не превышает 16 долл. США за 1 км<sup>2</sup>). Кроме этого, космические снимки покрывают обширные, в том числе труднодоступные, территории в один момент времени и в одинаковых физических условиях.

В Российской Федерации к числу приоритетных направлений космической деятельности в части дистанционного зондирования Земли относится развитие космических технологий и средств информационного обеспечения борьбы со стихийными бедствиями, включая:

1. Прогноз, непрерывный и квазинепрерывный мониторинг, обнаружение и контроль опасных явлений в атмосфере и на море (ураганы, штормы, тайфуны и т. д.). Это осуществляется по данным (в различных областях оптического и радио-диапазонов спектра электромагнитных волн), получаемым с космических аппаратов типа «Метеор-М» и «Электрон».
2. Мониторинг, обнаружение и контроль наводнений по данным космических аппаратов типа «Метеор-М», «Электрон-Л», «Канопус-В», «Ресурс - П». Предусмотрена разработка и внедрение новых космических технологий для информационного обеспечения борьбы со стихийными бедствиями.
3. Обнаружение и контроль лесных пожаров (площадью более 40 га по дымовому шлейфу) по данным космических аппаратов типа «Канопус-В», «Метеор - М», и «Ресурс - ДК» и «Ресурс-П», получаемым в видимой и инфракрасной областях спектра электромагнитных волн.
4. Мониторинг и оценка ледовой обстановки в полярных регионах. Для этого предназначены космические аппараты типа «Канопус-В», «Ресурс-П» с высокдетальным, детальным широкополосным и гиперспектральным оптико-электронным наблюдением поверхности Земли. При использовании метода дистанционного зондирования Земли необходимо дешифрирование полученных снимков. Дешифрирование снимков проводится в соответствии с задачами исследования. Использование метода дистанционного зондирования для целей экологического мониторинга включает в себя:
  - поиск нужных космических снимков, сделанных в определенном спектральном диапазоне;
  - привязки космических снимков к топографическим картам рассматриваемой местности;
  - картографирование динамики изменения природной среды;
  - систематическое картографическое слежение за состоянием природной среды и ее изменениями.

Результаты получаемой космической информации используются для экологического мониторинга территории Российской Федерации, стран СНГ, а также предоставляются другим странам, терпящим бедствие, в рамках участия в Международной Хартии по космосу и крупным катастрофам.

Таким образом, согласно данным Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос», степень загрязнения объектов окружающей среды в районах падения отдельных частей ракет-носителей и на прилегающих к ним



участках местности, расположенных на территории Российской Федерации, в 2017 г. по сравнению с предыдущими годами практически не изменилась (в экосистемах районов падения в целом и на сопредельных территориях загрязненность компонентов ракетного топлива находилась в пределах фоновых показателей загрязнения регионов размещения объектов).

**Государственная экологическая экспертиза проектов и программ ракетно-космической деятельности.** В соответствии со статьей 11 Федерального закона от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» на государственную экологическую экспертизу представляются проекты технической документации на новую технику, новые технологии, использование которых может оказать воздействие на окружающую среду. Положительное заключение государственной экологической экспертизы является одним из обязательных условий финансирования и реализации объекта государственной экологической экспертизы.

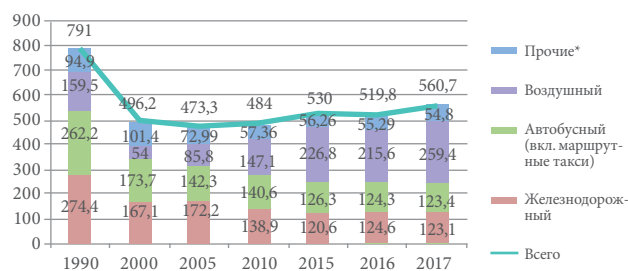
В 2017 г. получены положительные заключения государственной экологической экспертизы по проектам технической документации:

- на космический ракетный комплекс «Ангара»;
- на космический комплекс гидрометеорологического и океанографического обеспечения «Метеор-ЗМ» с космическими аппаратами «Метеор-М» №1-2, №2-2, №2-3, №2-4;
- на комплекс разгонного блока «Фрегат» на космодроме «Восточный».

Все проекты и программы ракетно-космической деятельности проходят процедуру государственной экологической экспертизы. В 2017 г. положительные заключения государственной экологической экспертизы получили проекты технической документации на космический ракетный комплекс «Ангара», на космический комплекс гидрометеорологического и океанографического обеспечения «Метеор-ЗМ» и на комплекс разгонного блока «Фрегат» на космодроме «Восточный».

## ТРАНСПОРТ

**Пассажирооборот.** Почти половина пассажирооборота Российской Федерации в 2017 г. осуществлялось воздушным транспортом (46,3%). В 2000 г. на железнодорожный и воздушный транспорт приходилось всего 44,5% перевозок, из них на железнодорожный – 33,7%, на воздушный – 11%. В 2010 г. этот показатель достиг уже 59%, из них 30% – воздушный; 29% – железнодорожный. В то же время в 2017 г. по сравнению с 2016 г. доля воздушного транспорта увеличилась на 20%, а доля железнодорожного транспорта снизилась на 1% (рисунок 9.48).

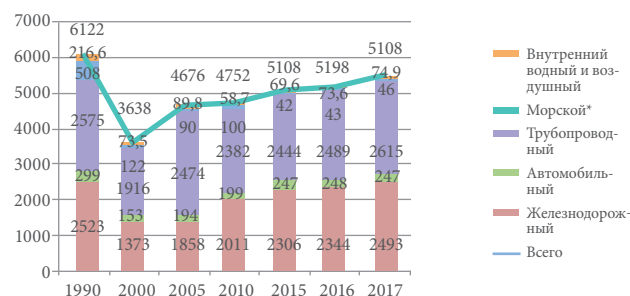


**Рисунок 9.48 – Динамика изменения пассажирооборота по видам транспорта общего пользования, млрд пассажиро-км.**

Примечание: \* – группа «Прочие» включает в себя таксомоторный, трамвайный, троллейбусный, морской, внутренний водный транспорт, метрополитен.

Источник: данные Росстата.

**Грузооборот.** На железнодорожный и трубопроводный транспорт ложится практически подавляющая часть грузооборота – более 93%. Причем если по сравнению с 2010 г. доля трубопроводного транспорта в 2017 г. упала с 50,2% до 47,8%, то доля железнодорожного выросла с 42,3% до 45,5% (рисунок 9.49).



**Рисунок 9.49 – Динамика изменения грузооборота по видам транспорта (по данным Росстата), млрд тонно-км.**

Примечание: \* – с 2012 г. – исключая грузооборот судов смешанного (река-море) плавания. Данные за 2016 г. отсутствуют.

Источник: данные Росстата.

**Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников.** Общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, отходящих от стационарных источников, по виду экономической деятельности «транспортировка и хранение» составил в 2017 г. 1 795,9 тыс. т, что на 2,8% ниже, чем в 2016 г. (1 846,9 тыс. т). Из общего объема выбросов на вид экономической деятельности «деятельность железнодорожного транспорта: междугородные и международные пассажирские перевозки» приходится всего 1% выбросов. В то время как на «деятельность трубопроводного транспорта» приходится 82,9% выбросов, т.е. при сопоставимых объемах грузооборота (48% – трубопроводный и 45% – железнодорожный) объемы выбросов от железнодорожного транспорта в десятки раз ниже, чем от трубопроводного.

**Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников.** В соответствии с распоряжением Росприроднадзора от 01.11.2013 № 6-р, в Российской Федерации с 2013 г. ежегодно Росприроднадзором

проводятся работы по оценке выбросов от отдельных видов передвижных источников в составе автомобильного и железнодорожного транспорта. Суммарную величину поступления вредных веществ в воздушный бассейн от двигателей передвижных источников (авто-, ж/д-, а также водного, воздушного транспорта и др.) можно приблизительно оценить в 14,5-15 млн т/год. Результаты выбросов наиболее распространенных загрязняющих атмосферу веществ от передвижных источников в краткосрочной динамике приведены в таблице 9.20.

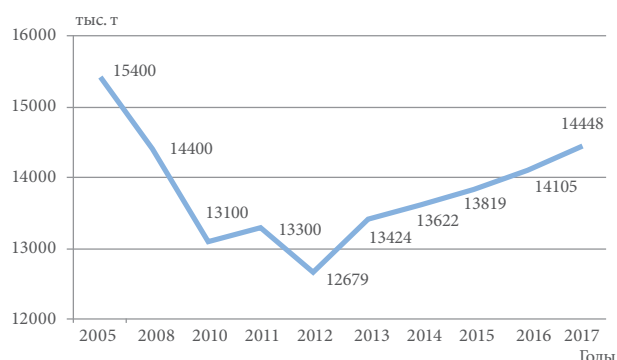
**Таблица 9.20 – Выбросы наиболее распространенных загрязняющих атмосферу веществ от передвижных источников, 2012-2017 гг., тыс. т**

| Год                                    | Всего | из них |      |                     |    |                 |
|--|-------|--------|------|---------------------|----|-----------------|
|  |       | СО     | ЛОС  | NO <sub>x</sub> (1) | С  | SO <sub>2</sub> |
| Всего по передвижным источникам        |       |        |      |                     |    |                 |
| 2012                                   | 12838 | 10117  | 925  | 1514                | 35 | 90              |
| 2013                                   | 13617 | 10431  | 1379 | 1549                | 35 | 133             |
| 2014                                   | 13776 | 10579  | 1401 | 1574                | 36 | 87              |
| 2015                                   | 13973 | 10731  | 1421 | 1594                | 36 | 97              |
| 2016                                   | 14268 | 10955  | 1452 | 1630                | 37 | 98              |
| 2017                                   | 14590 | 11218  | 1488 | 1656                | 37 | 94              |
| в том числе: автомобильным транспортом |       |        |      |                     |    |                 |
| 2012                                   | 12679 | 10091  | 914  | 1419                | 24 | 75              |
| 2013                                   | 13424 | 10407  | 1368 | 1459                | 25 | 76              |
| 2014                                   | 13622 | 10555  | 1390 | 1483                | 25 | 77              |
| 2015                                   | 13819 | 10707  | 1411 | 1504                | 26 | 78              |
| 2016                                   | 14105 | 10929  | 1440 | 1535                | 26 | 80              |
| 2017                                   | 14448 | 11195  | 1478 | 1570                | 27 | 81              |
| железнодорожным транспортом            |       |        |      |                     |    |                 |
| 2012                                   | 160   | 26     | 11   | 95                  | 11 | 16              |
| 2013                                   | 193   | 24     | 11   | 90                  | 10 | 57              |
| 2014                                   | 154   | 25     | 11   | 91                  | 11 | 18              |
| 2015                                   | 154   | 24     | 10   | 90                  | 10 | 19              |
| 2016                                   | 163   | 26     | 11   | 96                  | 11 | 19              |
| 2017                                   | 142   | 23     | 10   | 86                  | 10 | 13              |

Примечание: 1) в пересчете на NO<sub>2</sub>

Источник: данные Росприроднадзора.

Автотранспорт является одним из основных источников загрязнения атмосферного воздуха в крупных городах страны. Начиная с 2013 г. объем выбросов от автотранспорта сохраняет тенденцию к увеличению, и в 2017 г. составил 14 448 тыс. т (таблица 9.20 и рисунок 9.50).



**Рисунок 9.50 – Динамика выбросов загрязняющих веществ автотранспортными средствами в атмосферу Российской Федерации**

Источник: данные Росприроднадзора.

В определенной степени это объясняется возрастом транспортных средств, находящихся в эксплуатации (таблица 9.21).

**Таблица 9.21 – Возрастная структура транспортных средств в Российской Федерации в 2017 г., %**

| Возрастная категория транспортных средств                  | Доля в общем количестве транспортных средств | в том числе в собственности |                 |
|--|--|-----------------------------|-----------------|
|  |  | физических лиц              | юридических лиц |
| с года выпуска которых прошло до 1 года включительно       | 5,1  | 4,7                         | 9,0             |
| с года выпуска которых прошло от 1 до 3 лет включительно   | 9,6  | 9,2                         | 13,9            |
| с года выпуска которых прошло от 3 до 5 лет включительно   | 11,8   | 11,7                        | 12,7            |
| с года выпуска которых прошло от 5 до 10 лет включительно  | 22,1   | 22,4                        | 19,5            |
| с года выпуска которых прошло от 10 до 15 лет включительно | 15,6   | 16,1                        | 10,5            |
| с года выпуска которых прошло свыше 15 лет включительно    | 35,9   | 36,0                        | 34,4            |
| Все возрастные категории транспортных средств              | 100  | 100                         | 100             |

Источник: данные МВД России.

Доля транспортных средств возраста до 5 лет составляет чуть более четверти (26,5%) от общего количества; транспортные средства старше 5 лет составляют 72,6% от общего количества. Лидирующее положение в данной категории занимает транспорт возрастом свыше 15 лет (35,9% от общего количества), немного уступает ему транспорт возрастом от 5 до 10 лет (22,1%). В целом аналогичная возрастная структура транспорта наблюдается и в разрезе видов собственности.

Значимую роль в формировании выбросов загрязняющих веществ в атмосферу играют и виды моторного топлива, которые используются транспортными средствами (таблица 9.22).

**Таблица 9.22 – Структура транспортных средств в Российской Федерации по видам моторного топлива в 2017 г., %**

| Транспортные средства по видам используемого моторного топлива   | Доля в общем количестве транспортных средств | в том числе в собственности |                 |
|--|--|-----------------------------|-----------------|
|  |  | физических лиц              | юридических лиц |
| С возможностью использования природного газа                     | 2,49   | 2,43                        | 3,10            |
| С возможностью использования электродвигателей                   | 0,03   | 0,03                        | 0,05            |
| С возможностью использования только бензина и дизельного топлива | 97,48  | 97,55                       | 96,85           |
| Все виды транспортных средств                                    | 100  | 100                         | 100             |

Источник: данные МВД России.

Данные таблицы 9.22 позволяют отметить, что только для 2,5% от всего транспорта предусмотрена возможность использования в качестве топлива природного газа, а также использование электродвигателей.

**Территориальное распределение выбросов в атмосферный воздух.** По данным Росприроднадзора, по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта лидирует Центральный федеральный округ. На его долю в 2014 г. приходилось 26,5% всех выбросов от автотранспорта страны, а в 2016 г. – 26,2%. На втором месте – Приволжский федеральный округ; его доля была на уровне соответственно 20,3% и 20,2% (таблица 9.23).

Среди субъектов Российской Федерации по объемам выбросов от автотранспорта лидирует Москва. Автомобильный парк Москвы насчитывает около 5 млн единиц и даже по консервативному варианту прогноза суммарная численность автопарка к 2020 г. может достичь практиче-

ски 5,5 млн единиц. По данным Росприроднадзора, на долю Москвы в 2017 г. приходилось 986,3 тыс. т, или 26% всех выбросов загрязняющих веществ от автомобилей в Центральном федеральном округе (ЦФО). Вместе с выбросами автотранспорта Московской области (780,3 тыс. т в 2017 г.) выбросы Московского региона составляют почти половину всех автотранспортных выбросов Центрального федерального округа и порядка одной восьмой части от общероссийской величины. Доля выбросов автотранспорта Санкт-Петербурга и Ленинградской области в суммарном российском объеме значительно ниже; выбросы данного региона составляют около трети от выбросов Московского региона.

**Таблица 9.23 – Распределение выбросов наиболее распространенных загрязняющих веществ от автотранспорта по федеральным округам, тыс. т**

| Федеральный округ                             | Всего   | из них: |        |                 |      |                 |
|---|---------|---------|--------|-----------------|------|-----------------|
|   |         | СО      | ЛОС    | NO <sub>x</sub> | С    | SO <sub>2</sub> |
| <b>ЦФО: 2014 г.</b>                           | 3616,30 | 2822,30 | 367,50 | 376,10          | 6,50 | 19,70           |
| 2016 г.                                       | 3698,60 | 2887,50 | 376,70 | 382,90          | 6,60 | 19,90           |
| 2017 г.                                       | 3789,80 | 2958,20 | 386,20 | 392,70          | 6,70 | 20,40           |
| <b>СЗФО: 2014 г.</b>                          | 1366,10 | 1068,60 | 137,20 | 141,20          | 2,60 | 7,60            |
| 2016 г.                                       | 1358,30 | 1063,00 | 137,50 | 139,10          | 2,50 | 7,30            |
| 2017 г.                                       | 1402,80 | 1098,40 | 141,60 | 143,40          | 2,60 | 7,50            |
| <b>ЮФО: 2014 г.</b>                           | 1385,90 | 1068,90 | 141,90 | 155,10          | 2,60 | 8,00            |
| 2016 г.                                       | 1519,80 | 1172,30 | 156,50 | 169,30          | 2,80 | 8,60            |
| 2017 г.                                       | 1650,30 | 1272,80 | 170,30 | 183,40          | 2,94 | 9,31            |
| <b>СКФО: 2014 г.</b>                          | 767,90  | 592,00  | 77,30  | 86,50           | 1,60 | 4,60            |
| 2016 г.                                       | 838,40  | 647,10  | 84,50  | 94,60           | 1,70 | 5,10            |
| 2017 г.                                       | 858,80  | 662,80  | 86,60  | 96,90           | 1,80 | 5,20            |
| <b>ПФО: 2014 г.</b>                           | 2767,70 | 2135,00 | 284,70 | 308,30          | 5,00 | 15,70           |
| 2016 г.                                       | 2909,00 | 2244,00 | 298,70 | 324,40          | 5,40 | 16,60           |
| 2017 г.                                       | 2920,40 | 2252,50 | 301,20 | 324,80          | 5,20 | 16,40           |
| <b>УФО: 2014 г.</b>                           | 1267,30 | 977,20  | 129,60 | 142,10          | 2,40 | 7,40            |
| 2016 г.                                       | 1280,00 | 986,90  | 130,60 | 143,90          | 2,50 | 7,50            |
| 2017 г.                                       | 1315,30 | 1014,10 | 134,20 | 147,90          | 2,60 | 7,80            |
| <b>СФО: 2014 г.</b>                           | 1724,10 | 1329,80 | 177,70 | 191,90          | 3,10 | 9,70            |
| 2016 г.                                       | 1813,40 | 1398,50 | 185,70 | 200,30          | 3,40 | 10,50           |
| 2017 г.                                       | 1806,60 | 1393,30 | 185,70 | 201,60          | 3,30 | 10,30           |
| <b>ДФО: 2014 г.</b>                           | 684,80  | 528,00  | 69,60  | 77,20           | 1,40 | 4,10            |
| 2016 г.                                       | 687,20  | 529,80  | 70,00  | 77,40           | 1,40 | 4,10            |
| 2017 г.                                       | 704,20  | 542,90  | 71,70  | 79,30           | 1,40 | 4,20            |
| <b>Итого по Российской Федерации: 2014 г.</b> | 13622   | 10555   | 1390   | 1483            | 25   | 77              |
| 2016 г.                                       | 14105   | 10929   | 1440   | 1535            | 26   | 80              |
| 2017 г.                                       | 14448   | 11195   | 1478   | 1570            | 27   | 81              |

Источник: данные Росприроднадзора.



## СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Экологическая и продовольственная безопасность страны тесно взаимосвязаны. До 99% продуктов питания (в т.ч. 87% белков) люди получают, используя агроландшафты (сельскохозяйственные земли, почвы) для земледелия, растениеводства и животноводства. Сельское хозяйство дает человеку пищу, но вместе с тем разрушает землю, саму основу сельскохозяйственного производства и основу среды обитания человека. Сельскохозяйственное производство должно ориентироваться на эффективное обеспечение своей адаптивности, устойчивости, ресурсосберегающей, средообразующей и природоохранной роли и базироваться на максимальном использовании агроклиматических ресурсов, географических особенностей биологического потенциала и экологических факторов.

Разнообразие природно-климатических условий и обширность территории Российской Федерации составляют важнейшие стратегические преимущества. Умение наилучшим образом их использовать, эффективно управлять, опираясь на природные особенности, создавать ландшафтно-дифференцированные сорта и технологии – необходимые условия создания сильного и устойчивого сельского хозяйства. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы, утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 14.07.2012 № 717, предполагает экологически регламентированное использование в сельскохозяйственном производстве земельных, водных и других возобновляемых природных ресурсов, а также повышение плодородия почв до оптимального уровня в определенной природно-климатической зоне. Разработаны механизмы государственной поддержки сельского хозяйства, которые ориентированы на недопущение негативного воздействия природных и техногенных факторов на окружающую среду, в первую очередь за счет реализации превентивных мер по обеспечению рационального использования природных ресурсов, вовлеченных в сельскохозяйственный оборот, а также предотвращения наступления природных событий, имеющих неблагоприятные последствия для окружающей среды, в том числе:

- обеспечение качества сельскохозяйственной продукции посредством реализации комплекса агротехнологических работ, повышающих уровень экологической безопасности сельскохозяйственного производства и сохраняющих ресурсный потенциал почв;
- создание санитарно-защитных зон и утилизированных систем, препятствующих загрязнению почв, поверхностных и подземных вод, водосборных площадей и атмосферного воздуха в результате сельскохозяйственного производства;

- обеспечение условий для применения дренажных и водопропускных систем в качестве средств защиты земель сельскохозяйственного назначения от паводков (переувлажнения), в том числе расчистка магистральных каналов от древесно-кустарниковой растительности, ила и грунтовых наносов, разрушение и удаление ледовых заторов, устройство обводных каналов;
- профилактика неконтролируемого размножения растений и животных (до несвойственных экологическим системам пределов), включая мероприятия по сокращению численности волков для обеспечения сохранности поголовья северных оленей и иных популяций, а также уничтожение дикорастущей конопли, засоряющей площади сельскохозяйственных угодий.

К основным проблемам сельского хозяйства Российской Федерации относятся: недостаточный объем и неустойчивость производства продукции растениеводства и животноводства; низкая продуктивность растениеводства и животноводства; снижение поголовья скота; дефицит кормов для животноводства; нехватка финансовых, материально-технических и энергетических ресурсов; затратность и неконкурентоспособность производства молока и говядины; деградация сельскохозяйственных земель (агроландшафтов).

Причины рассмотренных проблем обусловлены несбалансированностью сельскохозяйственных земель и инфраструктуры агроландшафтов (соотношения пашни, луга, леса); несбалансированностью отраслей сельского хозяйства (растениеводства и животноводства); несбалансированностью внутренних отраслей животноводства (по видам сельскохозяйственных животных) и растениеводства (по структуре посевных площадей, севооборотов); недостаточным вниманием к мерам по фитосанитарной обстановке, повышению плодородия почв, улучшению агроландшафтов и устойчивости окружающей среды; отсутствием единства экономики, экологии и эстетики сельскохозяйственного производства.

**Животноводство.** В соответствии с подпунктом в) пункта 3 Положения о государственном экологическом мониторинге окружающей среды и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга от 09.08.2013 № 681, создание и обеспечение функционирования наблюдательных сетей и информационных ресурсов в рамках подсистем единой системы мониторинга осуществляется Минсельхозом России в части государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения.

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.10.2014 № 2178-р утвержден поэтапный график создания в 2015-2017 гг. информационно-технических справочников наилучших

доступных технологий (далее – ИТС НДТ). Распоряжением от 24.12.2014 № 2674-р утвержден перечень областей применения наилучших доступных технологий хозяйственной и иной деятельности, которые оказывают значительное негативное воздействие на окружающую среду. Минсельхоз России разработал справочники ИТС НДТ.

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 23.12.2014 № 1458 «О порядке определения технологии в качестве наилучшей доступной технологии, а также разработки, актуализации и опубликования информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям», утверждены ИТС НДТ «Интенсивное разведение свиней» и «Интенсивное разведение сельскохозяйственной птицы» приказами Росстандарта от 29.11.2017 № 2667, от 13.12.2017 № 2819. Технологические показатели наилучших доступных технологий устанавливаются нормативными документами в области охраны окружающей среды Минприроды России не позднее 6 месяцев после опубликования ИТС НДТ.

Кроме того, следует отметить, что технические условия утилизации органических отходов на животноводческих предприятиях позволяют в короткие сроки проводить очистку и обеззараживание органических отходов. Хранение и переработка органических отходов постоянно подвергаются мониторингу собственными лабораториями предприятий, специалистами очистных сооружений под контролем экологических служб субъекта Российской Федерации.

В рамках Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 гг. Минсельхозом России предусмотрены механизмы стимулирования сельскохозяйственных товаропроизводителей по использованию современных технологий утилизации отходов животноводства.

Приказом Минсельхоза России от 24.01.2017 № 24 «Об утверждении перечней направлений целевого использования льготных краткосрочных кредитов и льготных инвестиционных кредитов» в рамках реализации механизма господдержки сельскохозяйственных товаропроизводителей предусмотрено субсидирование строительства утилизационных заводов (цехов) и приобретение технологического оборудования для утилизационных заводов (цехов) и очистных сооружений.

**Плодородие.** Минсельхоз России в соответствии с ведомственным приказом от 04.05.2010 № 150 осуществляет на постоянной основе государственный учет показателей состояния плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения (мониторинг).

Данные мониторинга пахотных угодий степени кислотности почв показывают, что по состоянию на 01.01.2018 в Российской Федерации из обследованных 91,2 млн га пашни кислые почвы, требующие первоочередного известкования, занимают 36,3%

или 33,1 млн га, из которых 2,8% – сильно и очень сильнокислые почвы.

Значительные колебания по степени кислотности выявлены в федеральных округах. Наибольшие площади пашни в Российской Федерации, нуждающиеся в известковании, сосредоточены в Центральном, Северо-Западном, Приволжском, Уральском, Сибирском и Дальневосточном федеральных округах: 59,5%, 46,3%, 34,7%, 49,9%, 30,9% и 89,6% соответственно.

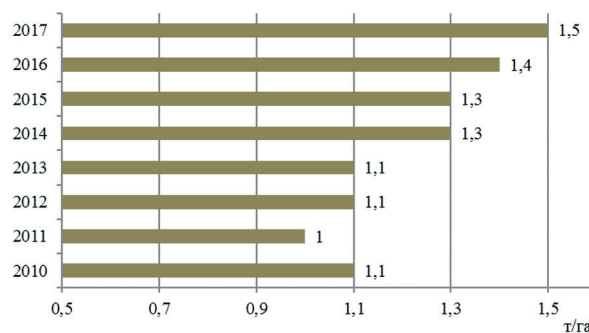
Показатели фосфатного режима почв по результатам агрохимического обследования показывают, что из 90,0 млн га обследованной пашни 20,6 млн га, или 22,9% занимают почвы с очень низким и низким содержанием подвижного фосфора. Почвы пашни со средним содержанием фосфора распространены на площади 31,4 млн га, или 34,9% площади пашни, с повышенным – 18,9 млн га, или 21,0%, с высоким – 11,6 млн га, или 12,9%, и с очень высоким – 7,3 млн га, или 8,1%.

Анализ результатов мониторинга калийного режима пахотных почв земель сельскохозяйственных угодий показал, что из обследованных 89,1 млн га пашни почвы с очень низкой, низкой и средней обеспеченностью подвижным калием занимают соответственно 1,2 тыс. га, или 1,3%, 8,1 млн га, или 9,1% и 16,9 млн га, или 19,0%. Площади почв пашни, характеризующиеся высокой обеспеченностью подвижным калием составляют 22,0 млн га, или 24,7% от обследованной площади. На 17,4 млн га, или 19,5% площади пашни, распространены почвы с очень высокой обеспеченностью подвижным калием.

Данные агрохимического обследования показывают, что в Российской Федерации из обследованных почв (88,8 млн га), преобладают слабогумусированные почвы – 31,4 млн га, что составляет 35,4% от обследованной площади. Почвы, содержание гумуса в которых меньше минимального, составляют значительную часть – 20,7 млн га, или 23,3%.

Также значительная часть приходится на среднегумусированные почвы – 28,5%, или 25,3 млн га обследованных почв. Доля сильногумусированных почв не превышает 12,8%, или 11,4 млн га.

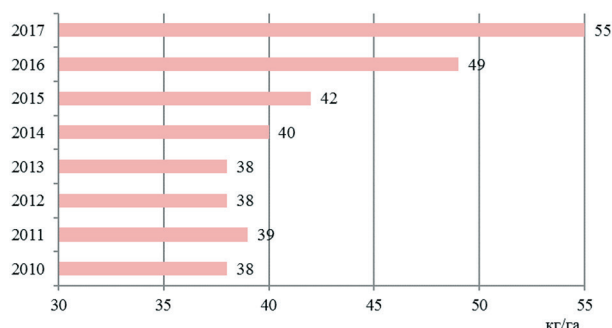
Ежегодно применяются агрохимические средства поддержания плодородия почв. В 2010 г. внесение органических удобрений на 1 га составляло 1,1 т/га, в 2014 и 2015 гг. – 1,3 т/га, а в 2017 г. – 1,5 т/га (рисунок 9.51).



**Рисунок 9.51 – Динамика внесения органических удобрений, 2010–2017 гг.**

Источник: данные Росстата.

Аналогичная ситуация наблюдается и в отношении внесения минеральных удобрений (рисунок 9.52); при уровне внесения минеральных удобрений 38 кг/га в 2010 г. резкое возрастание этого показателя происходит в 2016 г. (49 кг/га) и продолжается в 2017 г. (55 кг/га).



**Рисунок 9.52 – Динамика внесения минеральных удобрений, 2010-2017 гг.**

Источник: данные Росстата.

Доза внесения пестицидов за последние 7 лет практически не менялась (если не считать некоторое снижение (на 16%) в 2014 г. (таблица 9.24).

**Таблица 9.24 – Объем внесения пестицидов в открытом грунте, 2011-2017 гг., кг/га посева**

| Группа пестицидов | 2011 г. | 2012 г. | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. |
|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Инсектициды       | 0,4     | 0,4     | 0,5     | 0,4     | 0,5     | 0,5     | 0,5     |
| Фунгициды         | 1,4     | 1,4     | 1,5     | 1,2     | 1,4     | 1,3     | 1,34    |
| Гербициды         | 0,9     | 1,0     | 0,9     | 0,9     | 0,9     | 1,1     | 1,05    |

Источник: данные Минсельхоза России.

Однако в 2017 г. увеличилась почти на 12% площадь сельхозугодий, обработанных пестицидами (таблица 9.25).

**Таблица 9.25 – Площадь сельскохозяйственных угодий, обработанных пестицидами, 2014-2017 гг.**

| Показатель  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|---|-------|-------|-------|-------|
| Площадь сельскохозяйственных угодий, обработанных пестицидами, в переводе на однократную обработку, тыс. га | 79553 | 81794 | 87020 | 97211 |
| Доля сельскохозяйственных угодий, обработанных пестицидами, в общей площади сельскохозяйственных угодий, %  | 36,1  | 36,8  | 39,2  | 46,5  |

Источник: данные Минсельхоза России.

**Мелиорация.** В рамках реализации мероприятий Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 гг., утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 14.07.2012 № 717, с 2014 г. сельскохозяйственным

товаропроизводителям предоставляются субсидии из федерального бюджета и бюджетов субъектов Российской Федерации на фитомелиоративные мероприятия, направленные на закрепление песков, и агролесомелиоративные мероприятия, направленные на защиту от воздействия неблагоприятных явлений природного, антропогенного и техногенного происхождения путем создания защитных лесных насаждений по границам земель сельскохозяйственного назначения, предотвращение деградации земель пастбищ путем создания защитных лесных насаждений, а также защиту земель от эрозии путем создания лесных насаждений на оврагах, балках, песках, берегах рек и на других территориях.

По итогам реализации в 2017 г. федеральной целевой программы «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014-2020 гг.» инвестиции сельскохозяйственных товаропроизводителей по агролесомелиоративным и фитомелиоративным мероприятиям составили 644,3 млн руб., из них государственная поддержка за счет средств федерального бюджета – 287,9 млн руб., что позволило обеспечить защиту от ветровой эрозии и опустынивания на площади 126,26 тыс. га, или 102,1% к плановому показателю (123,7 тыс. га).

В целях обеспечения безаварийного пропуска весеннего половодья и паводков в 2017 г. через гидротехнические сооружения, находящиеся в оперативном управлении подведомственных Минсельхозу России федеральных государственных бюджетных учреждений по мелиорации земель и сельскохозяйственному водоснабжению, а также по эксплуатации каналов и гидроузлов межрегионального значения (далее – учреждения), проведены обследования гидротехнических сооружений, составлены акты обследования и дефектные ведомости, определена стоимость проведения противопаводковых мероприятий, подготовлены и реализуются планы инженерно-технических и организационных мероприятий по подготовке гидротехнических сооружений к пропуску весеннего половодья и паводков. На проведение противопаводковых мероприятий и расчистку мелиоративных каналов до 57 учреждений доведены бюджетные ассигнования в объеме 1 537,9 млн руб., или 100% от годовых бюджетных назначений.

До 65 учреждений доведены субсидии из федерального бюджета на их техническое оснащение в объеме 597,2 млн руб., или 100% от годовых бюджетных назначений. Выполнение учреждениями противопаводковых мероприятий на гидротехнических сооружениях государственной собственности Российской Федерации позволило обеспечить защиту земель на площади 131 тыс. га от водной эрозии, затопления и подтопления, в том числе за счет повышения эксплуатационных качеств и надежности мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений, относящихся к федеральной собственности.





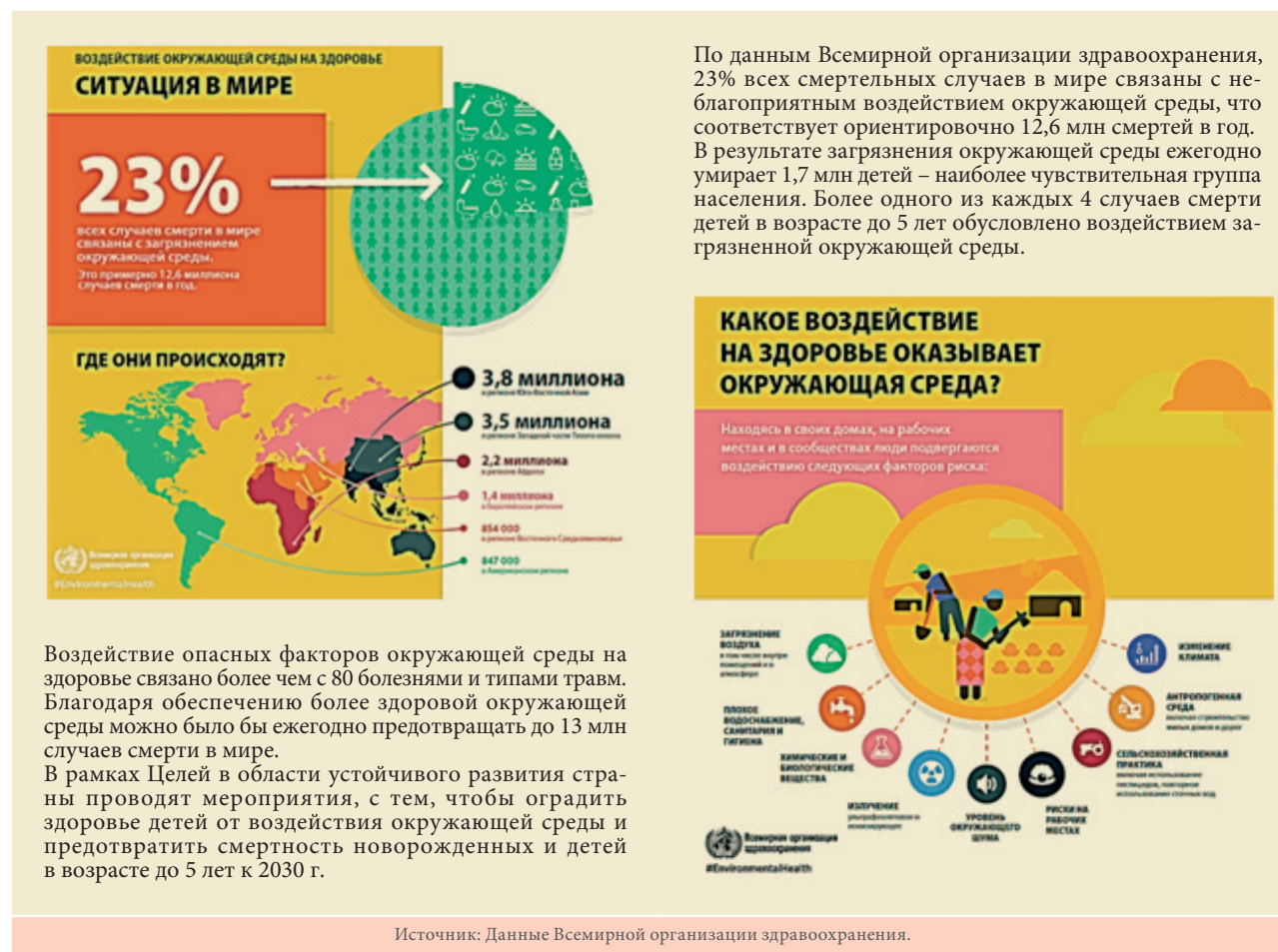
# 10

## Глава 10. Окружающая среда и здоровье населения



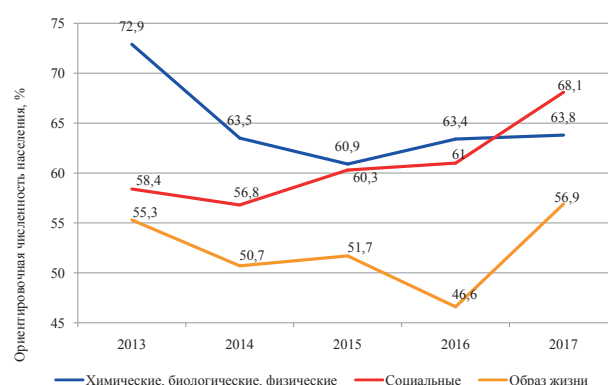
Современный человек в течение своей жизни подвергается воздействию многочисленных факторов, которые определяют качество жизни человека и жизни будущих поколений. Из всего многообразия воздействующих факторов важную роль в формировании качественной жизни и его основной компоненты – здоровья играют факторы окружаю-

щей среды. В реальных условиях неблагоприятное качество окружающей среды воздействует на население не изолированно, а, как правило, в виде сочетанного воздействия основных факторов – химического загрязнения воздуха, воды, почвы и комплекса физических факторов (шум, вибрация, электромагнитные поля и др.).



Несмотря на значимость экологических факторов в формировании здоровья населения, в последние годы можно отметить относительно стабильную ситуацию в части количества экспонируемого населения. В 2017 г. по сравнению с 2016 г., по данным Роспотребнадзора, наблюдалась стабилизация значений ориентировочной численности населения, подверженного влиянию химических, биологических, физических (санитарно-гигиенических) факторов. При этом изменение численности населения в указанный период, в виде его увеличения, составляло всего 0,6% к 2017 г. Анализ многолетней динамики ориентировочной численности населения, подверженного санитарно-гигиеническим факторам в период 2013-2017 гг., показывает снижение количества потенциально экспонируемого населения на 12,5%.

В 2017 г. произошло перераспределение по значимости воздействующих на здоровье факторов, таких как социальные и санитарно-гигиенические. Так, на первое место вышли социальные факторы, ориен-



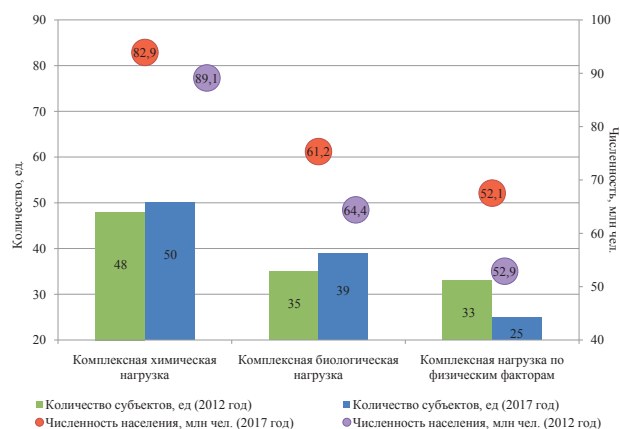
**Рисунок 10.1 – Динамика ориентировочной численности населения, подверженного факторам среды обитания, формирующим состояние здоровья, в субъектах Российской Федерации, 2013-2017 гг.**

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

тировочное количество населения, подверженного воздействиям социальных факторов, увеличилось на 6,7% по сравнению с санитарно-гигиеническими (рисунок 10.1).

В 2017 г., по данным Роспотребнадзора, среди приоритетных санитарно-гигиенических факторов (химических, физических, биологических) показатели комплексной химической нагрузки на население продолжают занимать лидирующую позицию, по сравнению с показателями комплексной биологической нагрузки и нагрузки по физическим факторам (рисунок 10.2). В 2017 г. темп прироста количества субъектов Российской Федерации с высокой химической нагрузкой относительно 2012 г. составляет 4,17%, однако численность населения, подверженного воздействию химических веществ окружающей среды, показывает отрицательную тенденцию (–6,96%). Схожая картина наблюдается со стороны показателей комплексной биологической нагрузки. В 2017 г. темп прироста количества субъектов Российской Федерации с высокой биологической нагрузкой относительно 2012 г. показывает неблагоприятную тенденцию в виде увеличения количества субъектов на 11,43%. Численность населения, подверженного негативным биологическим факторам, снижается на 4,97%. Более благоприятная тенденция отмечается в части воздействия физических факторов. Так количество субъектов Российской Федерации и численности населения, подверженного воздействию физических факторов, в 2017 г. по сравнению с 2012 г. снижается на 24,24% и 1,51% соответственно.

Анализ географического распределения субъектов Российской Федерации по интегральному показателю санитарно-гигиенической обстановки (рисунок 10.3) показывает, что к группе субъектов



Примечание: Оценивалось общее количество субъектов Российской Федерации, в которых наблюдалась наиболее высокая нагрузка рассматриваемых приоритетных санитарно-гигиенических факторов.

Оценивалась ориентировочная численность населения, подверженного влиянию приоритетных санитарно-гигиенических факторов.

**Рисунок 10.2 – Основные приоритетные санитарно-гигиенические факторы, формирующие негативные тенденции в состоянии здоровья населения, по количеству субъектов Российской Федерации и численности населения, в 2012 г., 2017 г.**

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

Российской Федерации с наименьшим уровнем влияния санитарно-гигиенических факторов (минимальный ранг) на состояние здоровья населения относятся Республики Ингушетия, Крым, Адыгея, Марий Эл; Краснодарский, Ставропольский края; Кабардино-Балкарская, Чеченская Республики; Астраханская, Орловская области. К группе субъектов Российской Федерации с наибольшим уровнем влияния (максимальный ранг) относятся Республики Коми, Карелия,



**Рисунок 10.3 – Географическое распределение субъектов Российской Федерации по интегральному показателю санитарно-гигиенической обстановки в 2017 г.**

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.



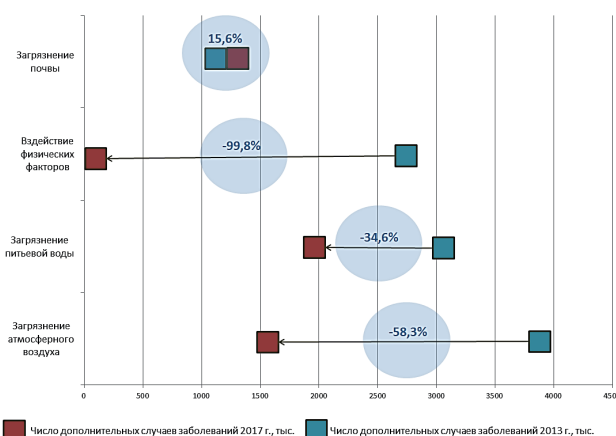
Саха (Якутия); Архангельская, Тюменская, Иркутская, Псковская, Новгородская области; Чукотский автономный округ; Хабаровский край.

С воздействием приоритетных химических примесей атмосферного воздуха селитебных территорий в 2017 г. ассоциировано, по данным Роспотребнадзора, около 1,7 млн дополнительных случаев экологически обусловленных заболеваний населения (что на 58,3% ниже, чем в 2013 г., и на 36,3% ниже по сравнению с 2016 г.). Полученные результаты свидетельствуют, что уровни загрязнения атмосферного воздуха, способные вызвать наиболее тяжелые нарушения здоровья, системно снижаются. При этом приоритетными факторами риска здоровью населения продолжают оставаться пыли (взвешенные вещества), окислы азота, оксид углерода, гидроксibenзол и его производные, ароматические углеводороды, аммиак, бенз(а)пирен, формальдегид, дигидросульфид, ксилол, серная кислота, толуол, тяжелые металлы и другие соединения.

Наблюдаемое улучшение качества и безопасности питьевых вод, подаваемых населению в 2017 г., снизило число дополнительных случаев заболеваний, ассоциированных с микробным и химическим загрязнением воды, на 34,6% по сравнению с 2013 г. Однако по сравнению с предыдущим годом (2016 г.) величина темпа прироста числа дополнительных случаев аналогичных заболеваний показывала увеличение случаев на 38,7%, что требует более пристального внимания к сложившейся ситуации. Среди приоритетных опасных факторов питьевых вод продолжают оставаться несоответствие воды гигиеническим нормативам по санитарно-химическим (наличие в воде в концентрациях, превышающих гигиенические нормативы, хлора и хлорорганических соединений, алюминия, аммиака, бора, железа, магния, марганца, меди, мышьяка никеля, нитритов и других соединений) и микробиологическим показателям.

Микробное и паразитарное загрязнение почв, а также присутствие в почвах селитебных зон тяжелых металлов продолжают оставаться приоритетными факторами опасности для здоровья населения. Число дополнительных случаев заболеваний, ассоциированных с загрязнением почв, в 2017 г. составляло 1401,71 тыс., что на 15,62% больше, чем в 2013 г., и на 4,5 % больше по сравнению с 2016 г.

Наиболее существенным физическим фактором опасности является шум. Высокая шумовая нагрузка на жилые территории создается в первую очередь городским транспортом, а в населенных пунктах с расположением аэропортов - еще и авиационным шумом. Все это ведет к образованию зон с неприемлемыми уровнями рисков здоровью населения от воздействия транспортного шума. Проживание населения в акустически неблагоприятных жилых зонах может увеличивать вероятность развития заболеваний сердечно-сосудистой, нервной систем и органов слуха. Несмотря на сохраняющуюся приоритетность шумового фактора, число дополни-



Примечание: процент обозначает темп прироста/сокращения числа дополнительных случаев заболеваний, ассоциированных с неблагоприятным воздействием факторов окружающей среды в 2017 г. относительно 2013 г.

**Рисунок 10.4 – Динамика числа дополнительных случаев заболеваний в 2013 г. и 2017 г., в разрезе основных санитарно-гигиенических факторов среды обитания, тыс. случаев**

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018; Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2013 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2014.

тельных случаев заболеваний, ассоциированных с шумовым воздействием, в период 2013-2017 гг. значительно снизилось. В 2017 г. число дополнительных случаев заболеваний составляло 6,2 тыс., что на 99,8% ниже, чем в 2013 г., но при сравнении с 2016 г. темп прироста составил 4,5% (рисунок 10.4).

Связанные с неудовлетворительным качеством окружающей среды случаи экологически обусловленных заболеваний неизбежно приводят к потерям занятости экономически активного населения в процессе производства валового внутреннего продукта. Только по воздействию санитарно-гигиенических факторов в 2017 г., согласно данным Роспотребнадзора, утрата трудоспособности составила в целом по Российской Федерации около 26,3 млн рабочих дней, что позволило оценить сумму недопроизведенного в 2017 г. ВВП порядка 118 млрд руб. (в ценах отчетного года), что в сопоставимых ценах ниже на 8,8%, по сравнению с 2016 г.

Немаловажное значение в формировании здоровья играют климатические факторы. Изменение климата ведет к росту неблагоприятных и опасных гидрометеорологических явлений, что может создавать зоны с высокой экспозиционной нагрузкой загрязняющих веществ и повышенными уровнями рисков здоровью населения. В 12-м ежегодном докладе «The Global Risks Report 2017...»<sup>1</sup>, представленном на Всемирном экономическом форуме в 2017 г., были опубликованы важнейшие риски, с которыми сталкивается человечество. Наиболее вероятными среди главных глобальных рисков и вторыми по масштабу оказываемого воздействия (после оружия массового поражения) обозначены экстремальные погодные явления.

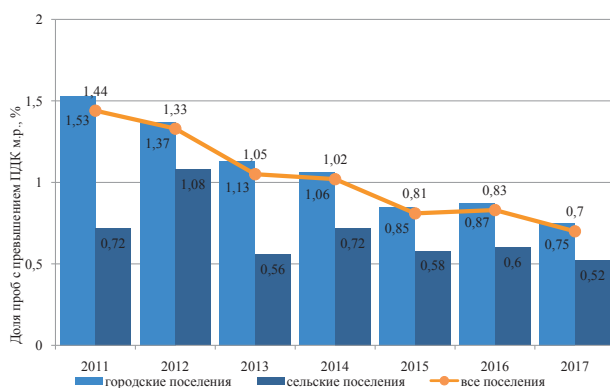
<sup>1</sup> [http://www3.weforum.org/docs/GRR17\\_Report\\_web.pdf](http://www3.weforum.org/docs/GRR17_Report_web.pdf)

# СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

По данным Роспотребнадзора, загрязнение атмосферного воздуха занимает лидирующее место среди основных факторов риска здоровью населения, связанных с окружающей средой. По данным Всемирной организации здравоохранения<sup>2</sup>, 91% населения мира живет на территориях, где качество атмосферного воздуха превышает рекомендованные Всемирной организацией здравоохранения приемлемые уровни загрязнения.

Анализ динамики показателей качества атмосферного воздуха, по данным Роспотребнадзора, в период 2011-2017 гг. показал стабильное улучшение ситуации качества атмосферного воздуха как в городских, так и в сельских поселениях Российской Федерации. В 2017 г. уровень загрязнения атмосферного воздуха сельских поселений Российской Федерации ниже городских на 30,6%.

Доля проб атмосферного воздуха городских поселений с содержанием загрязняющих веществ, превышающим ПДКм.р., в 2017 г. снизилась в 2 раза (по сравнению с 2011 г.), в сельских поселениях доля неблагоприятных проб снизилась в 1,4 раза (по сравнению с 2011 г.), с 2015 г. данный показатель характеризуется достаточной стабильностью. В целом по всем поселениям Российской Федерации в период 2011-2017 гг. доля неблагоприятных проб атмосферного воздуха устойчиво снизилась в 2,1 раза (рисунок 10.5).

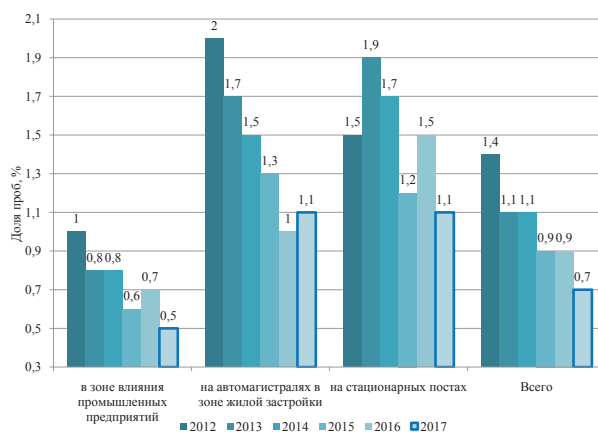


**Рисунок 10.5 – Динамика изменения доли проб атмосферного воздуха с содержанием загрязняющих веществ, превышающим ПДКм.р., 2011-2017 гг., %**

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

На территориях городских поселений в Российской Федерации в период 2012-2017 гг. отмечается постепенное улучшение качества атмосферного воздуха. Положительная тенденция в виде сокращения доли проб атмосферного воздуха с превышением гигиенических нормативов по содержанию загрязняющих веществ прослеживается как

в зоне влияния промышленных предприятий, так и на автомагистралях в зоне жилой застройки и на стационарных постах наблюдения за качеством атмосферного воздуха. Наибольшее количество проб с превышением гигиенических нормативов содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе наблюдалось вблизи автомагистралей в зоне жилой застройки и на стационарных постах (1,1% проб соответственно). Более благоприятная ситуация отмечается в зоне влияния промышленных предприятий, доля проб с превышением гигиенических нормативов по содержанию загрязняющих веществ составляет 0,5%. Сравнительный анализ качества атмосферного воздуха в 2017 г. показывает, что общее количество проб, не отвечающих гигиеническим нормам, уменьшилось на 50% по сравнению с 2012 г. Количество проб, превышающих ПДКм.р., отобранных в зоне влияния промышленных предприятий и отобранных при маршрутных и подфакельных исследованиях, уменьшилось на 50% по сравнению с 2012 г. Количество проб, превышающих ПДКм.р., отобранных на автомагистралях в зоне жилой застройки, а также на стационарных постах, снизилось на 45% и 26,67% соответственно (рисунок 10.6).

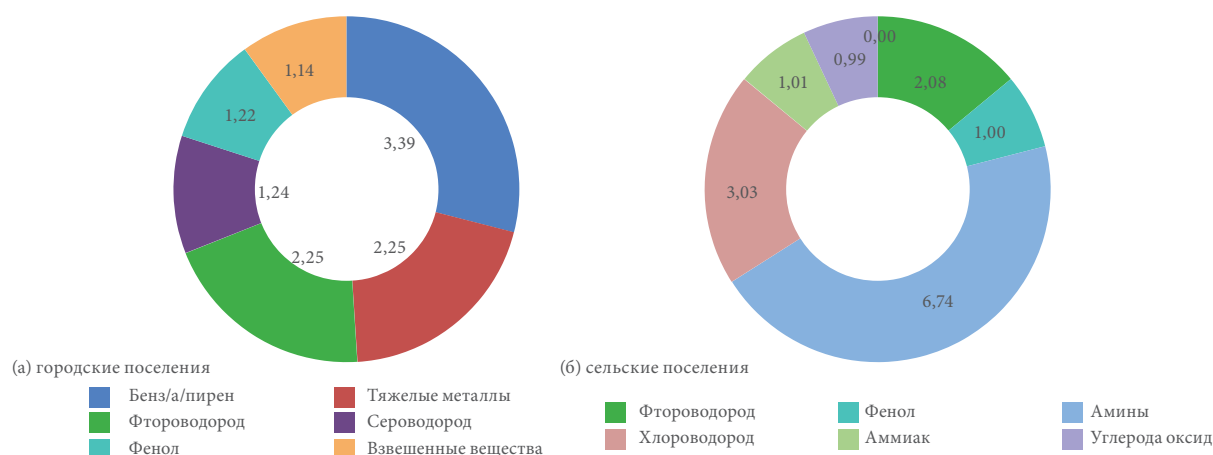


**Рисунок 10.6 – Динамика доли проб атмосферного воздуха в городских поселениях Российской Федерации с превышением гигиенических нормативов по содержанию загрязняющих веществ, 2012-2017 гг.**

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

Приоритетными веществами, формирующими сверхнормативное загрязнение атмосферного воздуха городских территорий Российской Федерации, являлись бенз/а/пирен, тяжелые металлы, фтороводород, сероводород, фенол и взвешенные вещества (рисунок 10.7 а), сельских – амины (алифатические и ароматические), хлороводород,

<sup>2</sup> <http://www.who.int/airpollution/en>



**Рисунок 10.7 – Состав загрязняющих веществ в пробах атмосферного воздуха на территории городских и сельских поселений Российской Федерации с превышением ПДКм.р. в 2017 г., %**

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

фтороводород, аммиак, фенол и оксид углерода (рисунок 10.7 б). Наиболее неблагоприятная ситуация в городских поселениях складывается в части высокого содержания бенз/а/пирена – доля проб, не соответствующих гигиеническим нормативам, составляла 3,39%. В сельских поселениях наблюдалось высокое содержание алифатических и ароматических аминов – доля проб, не соответствующих гигиеническим нормативам, составляла 6,74%.

При длительном проживании в условиях загрязненного атмосферного воздуха население подвергается хроническому низкодозовому воздействию химических токсикантов.

Риск возникновения и развития общетоксических, эмбриотоксических, мутагенных, канцерогенных и других эффектов для здоровья населения зависит не только от концентрации вещества в воздухе, но и от длительности вдыхания загрязненного воздуха. Для предупреждения резорбтивного (токсического) действия химических примесей на организм человека устанавливаются среднесуточные предельно допустимые концентрации (ПДКсс) – такая концентрация загрязняющего вещества, которая не оказывает на человека прямого или косвенного действия в условиях неопределенно долгого круглосуточного вдыхания.

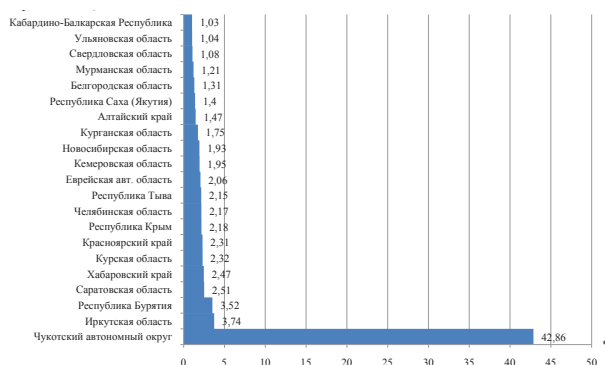
По данным Федерального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга (далее – ФИФ СГМ), в 2017 г. в Российской Федерации 99,7% отобранных проб атмосферного воздуха соответствовали ПДКсс, что на 0,1% больше, чем в 2016 г. (99,6% проб)<sup>3</sup>.

В целом за период 2012-2017 гг. наблюдается устойчивый тренд снижения доли проб атмосферного воздуха с содержанием химических примесей, превышающим ПДКсс. За последние шесть лет она снизилась в 2,27 раза (с 0,68% в 2012 г. до 0,30% в 2017 г.).

Высокие уровни загрязнения атмосферного воздуха, превышающие уровень 5 ПДКсс, наблюдались

в 2017 г. на территории 10 субъектов Российской Федерации: Забайкальский край (4,97% проб атмосферного воздуха), Республика Хакасия (0,45%), Мурманская область (0,35%), Красноярский край (0,15%), Ленинградская область (0,08%), г. Москва (0,07%), Сахалинская область (0,05%), Кемеровская область (0,02%), Волгоградская область (0,01%), Свердловская область (0,01%).

В целом по Российской Федерации наиболее высокая доля проб с превышением гигиенических нормативов среднесуточного содержания веществ в атмосферном воздухе зафиксирована в отношении следующих загрязнителей: бенз(а)пирен (14,4% проб атмосферного воздуха), диАлюминий триоксид (4,2%), фториды неорганические хорошо растворимые (2,96%), углерод (1,7%), фтористые газобразные соединения (1,5%), взвешенные частицы РМ10 (1,3%), взвешенные частицы РМ2.5 (1,2%), взвешенные вещества (0,7%), азота диоксид (0,6%), сероводород (0,6%), фенол (0,4%) и др.



**Рисунок 10.8 – Ранжирование субъектов Российской Федерации по доле проб атмосферного воздуха, превышающих значения ПДК м.р. в 2017 г., %**

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

<sup>3</sup> В анализ включены только те вещества, концентрации которых были отобраны по полной или суточной программе отбора проб атмосферного воздуха.



Доля проб атмосферного воздуха с превышением значений ПДК м.р. более 1% наблюдается в 20 субъектах Российской Федерации. Наиболее неблагоприятным по качеству атмосферного воздуха субъектом в 2017 г. был Чукотский автономный округ, доля проб, превышающих ПДК м.р., составила 43% (рисунок 10.8).

На качество атмосферного воздуха Российской Федерации в 2017 г. влияли следующие приоритетные факторы:

- увеличение на 1,1% выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в 2016 г. (по сравнению с 2015 г.), в т. ч. от стационарных источников – рост на 0,3%, от автотранспорта – на 2,1%, от железнодорожного транспорта – на 5,7%;
- использование на промышленных предприятиях, тепловых электростанциях, бытовых котельных и других производственных объектах технологий, не соответствующих требованиям наилучших доступных технологий;
- использование транспортными средствами автомобильного топлива, не соответствующего требованиям экологического класса К 4 и К 5 по содержанию загрязняющих веществ;
- рост в городах числа транспортных средств, эксплуатируемых в условиях плотной городской застройки;
- использование крупными предприятиями, тепловыми электростанциями, автономными источниками теплоснабжения (частные дома, котельные и пр.), расположенными в Азиатской части Российской Федерации (в основном в Сибирском федеральном округе), угля и дров в качестве топлива;
- большое количество случаев возникновения особо неблагоприятных метеорологических условий для рассеивания примесей в атмосфере (в 2017 г. было зафиксировано максимальное количество случаев за 18 лет наблюдений).

В субъектах Российской Федерации, где отмечены, по данным Роспотребнадзора, наиболее устойчивые тенденции к улучшению качества воздуха поселений (Амурская, Архангельская, Брянская, Новгородская,

Смоленская области, г. Санкт-Петербург, Камчатский край, Карачаево-Черкесская Республика, Республики Алтай, Калмыкия, Карелия, Мордовия, Ханты-Мансийский, Ямало-Ненецкий автономные округа), отмечено снижение смертности и заболеваемости населения, ассоциированных с химическими факторами ингаляционного риска здоровью: взвешенными веществами, формальдегидом, бенз/а/пиреном, фтором и его соединениями, аммиаком, толуолом, хлором и его соединениями, оксидом углерода, ксилолом, ароматическими углеводородами, гидроксibenзолом и его производными, окислами азота.

Повышенное содержание в атмосферном воздухе загрязняющих веществ, обладающих неканцерогенными и канцерогенными эффектами, может вызвать развитие токсических эффектов со стороны таких «органов-мишеней», как органы дыхания, иммунная, нервная, мочеполовая, костно-мышечная системы, система кровообращения, крови, кровеносных органов, слизистая оболочка глаз, а также развитие злокачественных новообразований и др.

Специфика загрязнения атмосферного воздуха и особенности санитарно-эпидемиологической ситуации в регионах определяют медико-демографические потери, связанные с состоянием окружающей среды. Результаты анализа качества атмосферного воздуха показали различный уровень обусловленности его влияния на формирование здоровья населения в различных субъектах Российской Федерации, соответственно, и приоритетности разработки и реализации мер по управлению риском здоровью населения в результате воздействия химического загрязнения атмосферного воздуха. В целом по Российской Федерации в 2017 г. было отмечено 2,8% случаев смертей населения от болезней органов дыхания и 0,4% – от злокачественных новообразований, ассоциированных с воздействием химического загрязнения атмосферного воздуха. Более детальная информация о географическом распределении, уровнях и протекании приоритетных заболеваний, ассоциированных с негативным воздействием атмосферного воздуха, изложена в Государственном докладе «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году»<sup>4</sup>.

## КАЧЕСТВО ПИТЬЕВЫХ ВОД И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

Качество питьевых вод является одним из важных факторов обеспечения безопасности жизнедеятельности населения. По данным Всемирной организации здравоохранения<sup>5</sup>, доля мирового населения, которое использует безопасное водоснабжение, составляет 71%. Около 2,1 млрд человек в мире (или трое из десяти человек в мире) не обеспечены безопасным и легкодоступным водоснабжением, особенно в сельских поселениях.

В Российской Федерации за пятилетний период реализации Федерального закона от 07.12.2011 №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» (с изменениями) обеспеченность населения водой, соответствующей требованиям безопасности, выросла на 4% и составила в 2017 г. 91,5% населения страны, (133,956 млн человек, что на 1,299 млн человек (на 0,74%) больше, чем в 2016 г.). Доля населения, обеспеченного питьевой водой, соответствующей требованиям безопасности, проживающего в городских

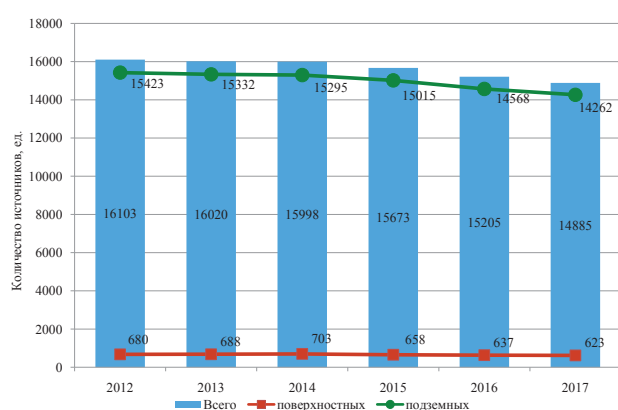
<sup>4</sup> [http://rosпотребнадзор.ru/documents/details.php?ELEMENT\\_ID=10145](http://rosпотребнадзор.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=10145)

<sup>5</sup> [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/water-quality/en](http://www.who.int/water_sanitation_health/water-quality/en)

поселениях, увеличилась на 0,6% и составила в 2017 г. 96,0%, в сельских – на 0,8% (78,3% в 2017 г.).

**Централизованное водоснабжение.** В 2017 г. качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения обеспечено 87,5% населения Российской Федерации (в том числе 94,5% городского и 67,1% сельского населения), питьевой водой нецентрализованного водоснабжения – 3,8% (в том числе 1,5% городского и 10,4% сельского населения), привозной питьевой водой – 0,3% населения Российской Федерации (в том числе 0,1% городского и 0,9% сельского населения).

Анализ динамики количества источников централизованного питьевого водоснабжения, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям показал, что в период 2012-2017 гг. их количество снизилось на 7,56% или на 1 218 единиц (рисунок 10.9).



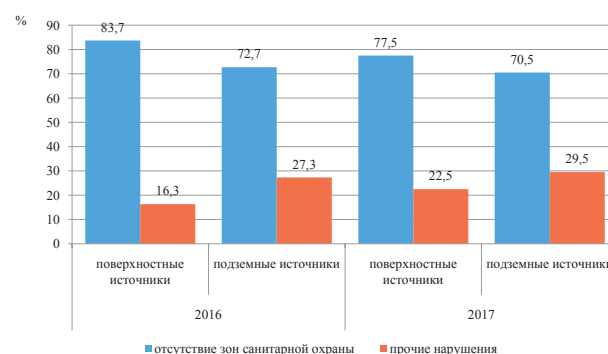
**Рисунок 10.9 – Динамика количества источников централизованного питьевого водоснабжения, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям, 2012-2017 гг.**

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

В 2017 г. увеличилось количество благоприятных регионов по качеству источников централизованного питьевого водоснабжения. Полностью соответствовали санитарно-эпидемиологическим требованиям источники в г. Санкт-Петербург и г. Севастополь, в Воронежской и Астраханской областях, в Республике Алтай, Еврейской автономной области. Неблагоприятная ситуация наблюдалась в Республиках Марий Эл (99,5%), Башкортостан (98,97%), Мурманской области (98,51%), Алтайском (98,44%) и Ставропольском краях (98,18%). Критическая ситуация с состоянием источников централизованного питьевого водоснабжения отмечена в Республике Дагестан (91,8%), Карачаево-Черкесской (67,2%), Чеченской (64,1%) Республиках, Республиках Калмыкия (61,0%) и Хакасия (60,9%).

Одной из основных причин неблагоприятной ситуации по качеству источников централизованного питьевого водоснабжения является отсутствие установленных зон санитарной охраны и/или несоблюдение их режимов. Данная ситуация отмечалась и в предыдущие годы. Стоит отметить, что в 2017 г. доля поверхностных источников централизован-

ного водоснабжения, у которых отсутствовала зона санитарной охраны, сократилась, приростный показатель по сравнению с 2016 г. составляет –7,41%. Для подземных источников централизованного водоснабжения ситуация также несколько улучшилась, доля подземных источников без зоны санитарной охраны сократилась, приростный показатель составляет –3,03 % (рисунок 10.10).

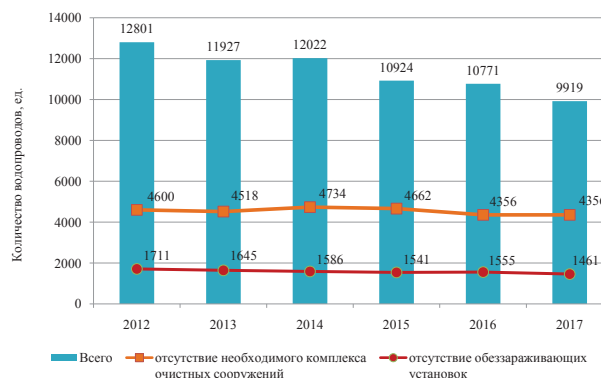


**Рисунок 10.10 – Причины санитарного неблагополучия поверхностных и подземных источников централизованного питьевого водоснабжения, 2016-2017 гг.**

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

Качество и безопасность питьевой воды, подаваемой населению с использованием систем централизованного водоснабжения, определяется не только состоянием источников, но и состоянием водопроводной и распределительной сетей.

**Водопроводная и распределительная сети.** Анализ результатов контроля состояния водопроводов свидетельствует об общем улучшении ситуации. В период 2012-2017 гг. количество водопроводов, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям, снизилось на 2882 единицы, или на 22,51%. Основной причиной несоответствия водопроводов санитарно-эпидемиологическим требованиям является отсутствие необходимого комплекса очистных сооружений. За последние два года данная ситуация не изменилась (рисунок 10.11).



**Рисунок 10.11 – Динамика количества водопроводов, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям, и причины несоответствия, 2012-2017 гг., ед.**

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

Результаты анализа ситуации по соответствию водопроводной сети гигиеническим требованиям по регионам свидетельствует о том, что в 2017 г. в Воронежской и Астраханской областях, г. Санкт-Петербурге, Республиках Адыгея, Марий Эл, Мордовия и Алтай, а также в Еврейской автономной области все водопроводы полностью соответствовали санитарно-эпидемиологическим требованиям. Совершенно не улучшилась ситуация в 2017 г. в Томской области (76,7%), Чеченской Республике (75,4%), Республике Хакасия (74,0%), Карачаево-Черкесской Республике (62,5%), Мурманской области (58,0%), Ненецком автономном округе (57,1%) и Республике Дагестан (53,1%), в которых водопроводная сеть не соответствовала требованиям санитарного законодательства.

Несмотря на большое количество неблагополучных регионов в части недостаточного оснащения водопроводной сети современными технологиями, общая тенденция качества питьевой воды из водопроводной сети в целом по Российской Федерации показывает ее улучшение. Вероятно, это может быть связано с усилением контроля объектов водоснабжения, относимых к категориям чрезвычайно высокого, высокого и значительного риска причинения вреда (таблица 10.1).

В 2017 г. наличие качественной питьевой воды, соответствующей гигиеническим нормативам, отмечено на следующих территориях Российской Федерации:

- по санитарно-химическим показателям: г. Севастополь, Камчатский край;
- по микробиологическим показателям: гг. Санкт-Петербург, Москва и Севастополь, Республики Калмыкия и Мордовия, Ставропольский и Камчатский края, Оренбургская область;
- по паразитологическим показателям – практически все территории Российской Федерации. Исключение составляет Свердловская область, где доля проб воды с превышениями гигиенических нормативов составляет 0,6 %.

Качество питьевой воды из распределительной сети централизованного питьевого водоснабжения улучшается по всем показателям, о чем свидетельствует отрицательное значение приростного показателя (таблица 10.2).

Менее 1,0% проб питьевой воды из распределительной сети централизованного водоснабжения с превышением гигиенических нормативов по санитарно-химическим показателям было выявлено в 2017 г. на территориях Камчатского края (0,05%), Республик Адыгея (0,59%) и Северная Осетия – Алания (0,8%). Более 30% аналогичных проб отмечено на территориях Республик Карелия (42,6%), Калмыкия (39,1%), Смоленской (38,9%), Новгородской (38,8%) областей, Республики Дагестан (38,0%), Курганской области (34,5%), Чукотского автономного округа (33,9%), Республики Саха (Якутия) (33,3%), Тверской (32,0%) и Томской (30,9%) областей.

По данным Федерального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга, гигиенически значимыми химическими токсикантами, содержание которых в пробах питьевой воды превышало гигиенические нормативы, в 2017 г. являлись: кремний (по Si), литий, магний, железо (включая хлорное железо, по Fe), стронций, хлороформ, марганец, бор, алюминий, сульфаты (по  $SO_4$ ), аммиак, нитраты (по  $NO_3$ ).

Что касается нецентрализованного питьевого водоснабжения, которое является значимым фактором риска загрязнения воды, то доля населения Российской Федерации, обеспеченного нецентрализованным питьевым водоснабжением, составила в 2017 г. 6,1%; доля населения, обеспеченного привозной питьевой воды, составляет 0,51%. При этом количество источников нецентрализованного питьевого водоснабжения (колодцы, каптажи, родники) – 83 414 ед., практически сопоставимо с количеством источников централизованного питьевого водоснабжения – 98 142 ед.

**Таблица 10.1 – Количество проб питьевой воды из водопроводной сети с превышением гигиенических нормативов, 2012-2017 гг., ед.**

| Показатель           | 2012 г. | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | Темп прироста к 2012 г., % |
|----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------------------|
| Санитарно-химический | 18338   | 17027   | 16281   | 16026   | 14195   | 13956   | -23,90%                    |
| Микробиологический   | 5994    | 5167    | 3875    | 3811    | 3280    | 2586    | -56,86%                    |
| Паразитологический   | 8       | 12      | 6       | 6       | 6       | 1       | -87,50%                    |

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

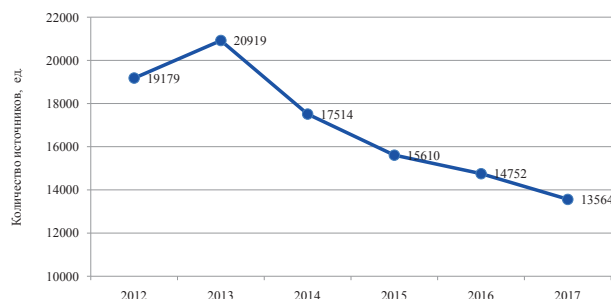
**Таблица 10.2 – Количество проб питьевой воды из распределительной сети с превышением гигиенических нормативов, 2012-2017 гг., ед.**

| Показатель           | 2012 г. | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | Темп прироста к 2012 г., % |
|----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------------------|
| Санитарно-химический | 89440   | 88252   | 84944   | 79428   | 81275   | 75824   | -15,22%                    |
| Микробиологический   | 38642   | 36985   | 32527   | 29867   | 29707   | 24876   | -35,62%                    |
| Паразитологический   | 10      | 12      | 8       | 3       | 9       | 5       | -50,00%                    |

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.



Вследствие систематического контроля безопасности источников и перехода населения на централизованное питьевое водоснабжение число нецентрализованных источников питьевого водоснабжения, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям, снизилось в период 2012-2017 гг. на 5 615 ед., или на 29,3% (рисунок 10.12).



**Рисунок 10.12 – Динамика количества источников нецентрализованного питьевого водоснабжения, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям, 2012-2017 гг., ед.**

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

В период 2012-2017 гг. наблюдается значительное улучшение качества питьевой воды нецентрализованного питьевого водоснабжения по всем показателям (санитарно-химическим, микробиологическим и паразитологическим). Величина темпа прироста характеризуется отрицательным значением (таблица 10.3). Наибольшее снижение количества проб питьевой воды, не соответствующих гигиеническим требованиям, наблюдается по паразитологическому показателю (приростный показатель составляет –80 % к 2012 г.).

Благоприятная ситуация в отношении качества питьевой воды по санитарно-химическим показателям в 2017 г. наблюдалась в Тамбовской области, г. Санкт-Петербурге, Камчатском крае и Карачаево-Черкесской Республике. В данных регионах не было случаев регистрации проб, превышающих гигиенические нормативы. Более 50% проб питьевой воды нецентрализованного водоснабжения, отобранных на территории Ямало-Ненецкого автономного округа, Республики Калмыкия, Белгородской, Новгородской и Новосибирской областей, не соответствовали гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям.

В отношении качества питьевой воды по микробиологическим показателям благоприятная ситуация была отмечена в Тамбовской и Мурманской областях, Ямало-Ненецком автономном округе и г. Санкт-Петербурге. Более 50% проб питьевой воды нецентрализованного водоснабжения не соответствовали гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям в г. Севастополе, Брянской, Тверской областях и др. Паразитарное загрязнение питьевой воды нецентрализованного водоснабжения отмечено только в Краснодарском крае – 1,4% проб.

Основными факторами, снижающими качество питьевой воды, являются: (1) ливневые и паводковые воды с прилегающих к водному объекту территорий, в т. ч. населенных мест; (2) сточные воды после очистных сооружений хозяйственно-бытовой канализации, сбрасываемые в водные объекты в пунктах водопользования; (3) несоблюдение особого санитарно-эпидемиологического режима на территориях зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения и водоохраных зон, в частности, строительство в водоохраных зонах несанкционированных объектов; (4) рекреационная деятельность; (5) недостаточная эффективность применяемых технологий водоочистки, неэффективность транспортирования питьевой воды и пр.; (6) высокая степень изношенности и аварийности распределительных водопроводных сетей, обуславливающих повреждение трубопроводов, нарушение герметичности сетей и вторичное загрязнение питьевой воды химическими веществами, микроорганизмами и вирусами, снижение пропускной способности трубопроводов, что представляет определенный риск здоровью населения.

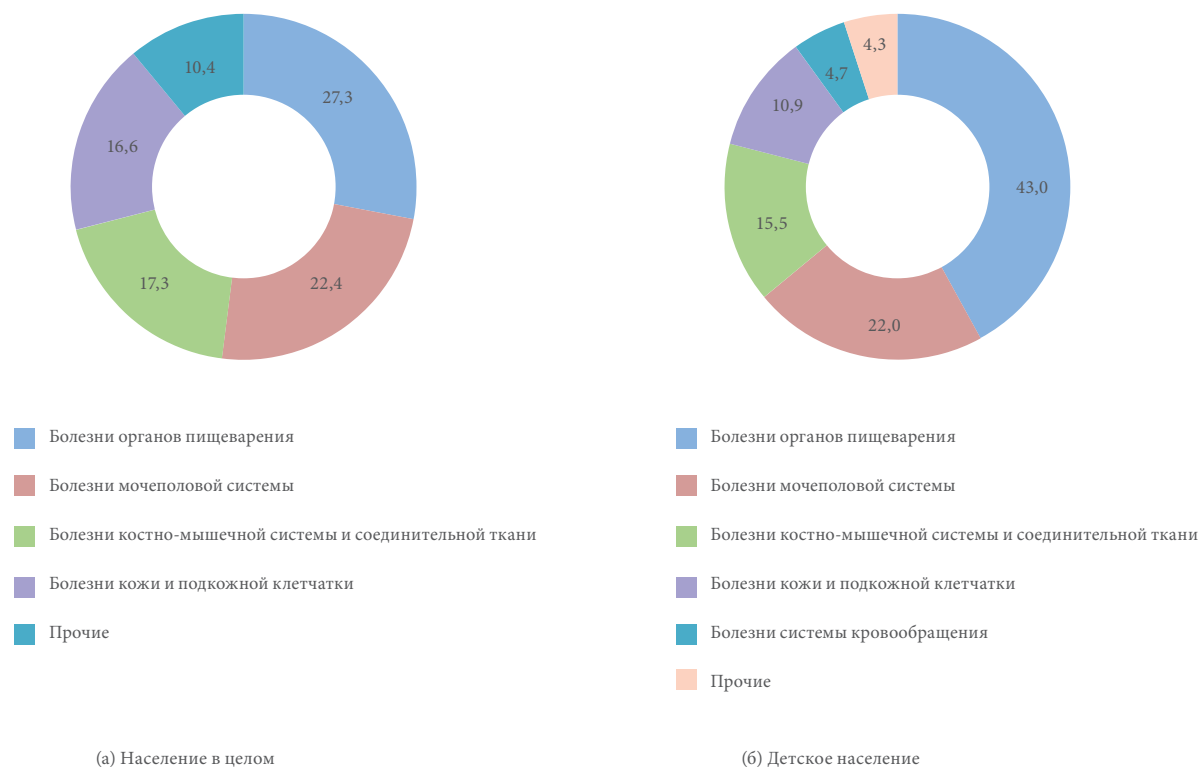
В формировании дополнительных случаев заболеваемости, ассоциированной с неудовлетворительным качеством воды системы хозяйственно-бытового и питьевого водоснабжения, а также в увеличении значений уровней рисков здоровью населения по водному фактору (канцерогенные и неканцерогенные риски хронического воздействия), вносит вклад загрязнение питьевой воды хлором и хлорорганическими соединениями, аммиаком и аммоний-ионом, соединениями железа, мышьяка, никеля, меди, алюминия, нитритами, марганцем, а также микробиологическое загрязнение воды.

Присутствие в питьевой воде системы централизованного питьевого водоснабжения повышенного уровня различных химических веществ, микро-

**Таблица 10.3 – Количество проб питьевой воды нецентрализованного питьевого водоснабжения с превышением гигиенических нормативов, 2012-2017 гг. (ед.)**

| Показатель           | 2012 г. | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | Темп прироста к 2012 г., % |
|----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------------------|
| Санитарно-химический | 13113   | 12229   | 11614   | 10581   | 10589   | 9512    | -27,46%                    |
| Микробиологический   | 12827   | 11728   | 10936   | 8630    | 9185    | 7799    | -39,20%                    |
| Паразитологический   | 5       | 6       | 2       | 1       | 1       | 1       | -80,00%                    |

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.



**Рисунок 10.13 – Структура дополнительных случаев заболеваемости, ассоциированной с качеством воды системы питьевого водоснабжения, в 2017 г., %**

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

биологических и паразитологических агентов, характеризующих ее качество, может формировать дополнительные случаи смертности и заболеваемости населения. Повышенное содержание в питьевой воде кремния, лития, магния, железа, стронция, хлороформа, марганца, бора, алюминия, сульфатов, аммиака, нитритов и других соединений значительно увеличивает уровни рисков здоровью по следующим приоритетным органам и системам: мочеполовая, костно-мышечная, эндокринная, нервная системы, органы пищеварения, кожные покровы, система крови и иммунной системы, процессы развития организма.

В структуре дополнительных случаев заболеваемости всего населения (рисунок 10.13 а), ассоциированной с водным пероральным фактором, приоритетные позиции занимают болезни органов пищеварения – 27,26% (562 108 абс. сл.), мочеполовой системы – 22,43% (462 488 абс. сл.), костно-мышечной системы и соединительной ткани – 17,23% (355 316 абс. сл.), болезни кожи и подкожной клетчатки – 16,61% (342 452 абс. сл.), эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ – 6,07% (125 205 абс. сл.). В структуре дополнительных случаев заболеваемости детского населения (рисунок 10.13 б) приоритетные позиции занимают болезни органов пищеварения – 43,04% (284 356 абс. сл.), кожи и подкожной клетчатки – 21,57% (142 488 абс. сл.), костно-мышечной системы и соединительной тка-

ни – 15,47% (102 216 абс. сл.), мочеполовой системы – 10,92% (72 142 абс. сл.), системы кровообращения – 4,74% (31 316 абс. сл.).

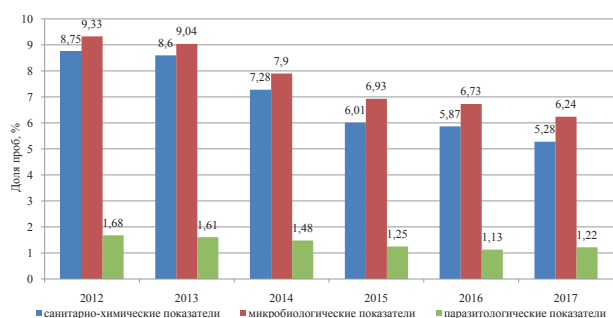
Ассоциированная заболеваемость, связанная с качеством питьевой воды, в 2017 г. формировалась на территориях 83 субъектов Российской Федерации, а показатель дополнительных случаев заболеваемости находился в пределах от 69,24 до 3 311,77 случаев на 100 тыс. всего населения. К приоритетным территориям относятся Ненецкий, Ханты-Мансийский автономные округа, Республика Коми, Курганская область, Республика Карелия, Архангельская область, Ленинградская, Томская области, Чукотский автономный округ, Ярославская область. Следует отметить, что наибольший вклад в формирование дополнительных случаев заболеваемости, ассоциированной с качеством воды системы питьевого водоснабжения по санитарно-химическим показателям, вносят хлор и хлорорганические соединения, аммиак и аммоний-ион, железо, мышьяк, никель, медь, алюминий, нитриты, марганец, а также микробиологическое загрязнение воды.

Более детальная информация по географическому распределению, уровню и протеканию приоритетных заболеваний и патологических состояний, ассоциированных с водным фактором, изложена в Государственном докладе «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году».

# ПОЧВЫ СЕЛИТЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

Почва является одним из важнейших компонентов окружающей среды, представляет собой открытую динамическую систему и находится в тесной взаимосвязи с атмосферой и гидросферой. Почва обладает способностью аккумулировать химические токсиканты, тем самым создаются благоприятные условия для формирования неканцерогенных рисков хронического воздействия. При этом данное воздействие может иметь сразу несколько вариантов поступления загрязнителей почвы в организм (ингаляционно, перорально и перкутанно). Почвы являются значимым фактором эколого-гигиенического состояния городских и сельских поселений, что показывает необходимость обязательного контроля и мониторинга состояния почв и источников загрязнения.

Анализ динамического ряда значений доли проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам в период 2012-2017 гг. по санитарно-химическим, микробиологическим и паразитологическим показателям, показывает устойчивую понижающую тенденцию. В 2017 г. по сравнению с 2015 г. доля неблагоприятных проб почвы по санитарно-химическим показателям снизилась на 0,73%, по микробиологическим – на 0,7%, по паразитологическим – на 0,1%. В 2017 г. приростный показатель к 2012 г. имеет отрицательное значение и составляет –39,66% для санитарно-химических показателей, –33,12% для микробиологических показателей и –27,38% для паразитологических показателей (рисунок 10.14).



**Рисунок 10.14 – Динамика доли проб почвы, отобранных на территории Российской Федерации, с превышением гигиенических нормативов, 2012-2017 гг., %**

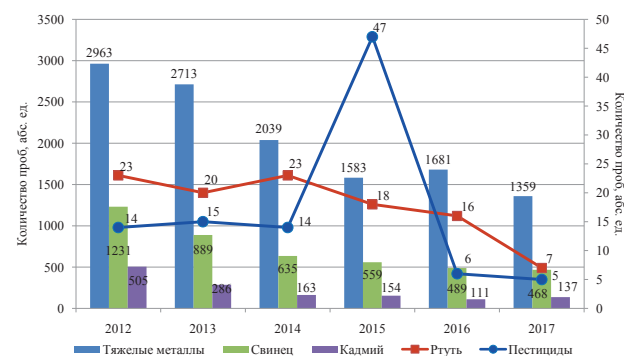
Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

Наиболее благоприятная ситуация по качеству почв в 2017 г. наблюдалась на территории 16 субъектов Российской Федерации: Кабардино-Балкарской, Чеченской Республик, Республик Ингушетия, Марий Эл, Калмыкия, Адыгея, Дагестан, Алтай, Камчатского края, Амурской, Астраханской, Томской, Костромской областей, Еврейской автономной области, г. Севасто-

поля, Ямало-Ненецкого автономного округа. В данных субъектах в отобранных пробах почв отсутствовали превышения гигиенических нормативов по санитарно-химическим показателям. Менее благоприятная ситуация по санитарно-химическим показателям отмечалась в Приморском крае (доля неблагоприятных проб почвы составляла 48,1%), Новгородской области (32,8%), г. Санкт-Петербурге (30,0%), Кировской области (24,4%), Республике Северная Осетия – Алания (23,2%) и Свердловской области (20,3%).

По микробиологическому загрязнению почвы ситуация острая практически на всей территории Российской Федерации. Исключение составляет Ненецкий автономный округ, где в 2017 г. пробы почвы полностью соответствовали гигиеническим нормам. К территориям с максимальным уровнем микробиологического загрязнения почв (более 20% проб с превышением гигиенических нормативов) в 2017 г. можно отнести Приморский край (36,6%), Архангельскую область (21,9%), г. Москву (21,3%) и Новосибирскую область (20,6%).

По паразитарному загрязнению почвы в 2017 г. 12 субъектов Российской Федерации не имели признаков загрязнения. К ним относятся: Псковская область, г. Санкт-Петербург, Мурманская область, Магаданская область, Ненецкий автономный округ, Республика Калмыкия, Республика Алтай, Ямало-Ненецкий автономный округ, Чеченская Республика, Республика Дагестан, Республика Тыва, Чукотский автономный округ. Наиболее загрязненные паразитами пробы почвы (более 5% проб с превышением гигиенических нормативов) были отобраны в 2017 г. в Смоленской (11,0%), Тамбовской (5,5%) и Астраханской (5,22%) областях.



По левой оси – количество проб по тяжелым металлам, свинцу и кадмию (абс. ед.), по правой оси – количество проб по ртути и пестицидам (абс. ед.)

**Рисунок 10.15 – Количество проб почв в селитебной зоне с превышением гигиенических нормативов по содержанию отдельных химических веществ, 2012-2017 гг., абс. ед.**

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

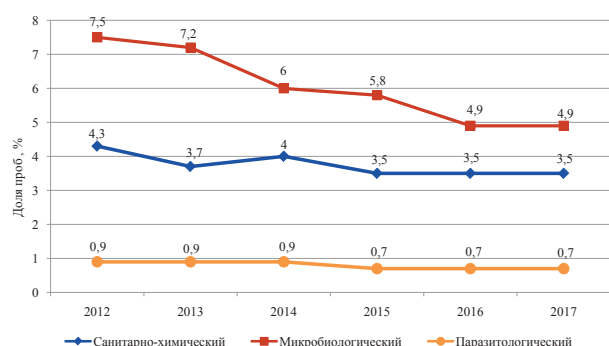


Содержание в почве населенных мест таких химических токсикантов, как тяжелые металлы, ртуть, свинец, кадмий, пестициды в 2017 г. продолжало снижаться (рисунок 10.15). Приростный показатель к 2012 г. показывает снижение количества неблагоприятных проб более чем на 50% по всем рассмотренным гигиеническим показателям. Полихлорированные бифенилы почвы в период 2016-2017 гг. отсутствуют.

Отсутствовали превышения гигиенических нормативов по содержанию тяжелых металлов в 2017 г. в почве селитебных зон 27 субъектов Российской Федерации. Более 20% почв, загрязненных тяжелыми металлами, было обнаружено в 2017 г. на территории Приморского края (88,1%), Кировской области (46,3%), Республики Северная Осетия – Алания (29,1%) и Челябинской области (21,0%). Наиболее загрязнены ртутью почвы Хабаровского края (1,37%) и Курганской области (1,35%), свинцом – почвы Республики Северная Осетия – Алания (29,1%), Приморского края (16,0%), г. Санкт-Петербурга (14,4%) и Республики Крым (10,4%), кадмием – почвы Республики Северная Осетия – Алания (29,1%).

Анализ динамических рядов значений доля неблагоприятных проб по санитарно-химическому, микробиологическому и паразитологическому показателям в период 2012-2017 гг. показывает, что доля проб почвы, отобранных на территории детских организаций и детских площадок, с превышением гигиенических нормативов имеет тенденцию к улучшению качества почвы, а за последние два года наблюдается стабилизация такой ситуации. В 2017 г. приростный показатель к 2012 г. показывает снижение количества неблагоприятных проб более чем на 18% по всем рассмотренным гигиеническим показателям. Лидирующее место сохраняет микробиологическое загрязнение почвы (рисунок 10.16).

Основными факторами, оказывающими влияние на уровень загрязнения почв селитебных территорий Российской Федерации, являются: (1) увеличение образования отходов; (2) выбросы



**Рисунок 10.16 – Динамика доли проб почвы, отобранных на территории детских организаций и детских площадок, с превышением гигиенических нормативов по отдельным показателям, 2012-2017 гг., %**

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

предприятий металлургической, нефтеперерабатывающей, машиностроительной, оборонной, теплогенерирующей и других отраслей промышленности; (3) загрязнение бытовыми отходами территорий городов и поселков, пригородных и припоселковых зон, лесов, сельхозугодий, берегов рек, иных водных объектов и прочих; (4) отсутствие эффективного механизма обращения с твердыми коммунальными отходами; (5) увеличение числа автомобилей в городских и сельских поселениях, сети АЗС и др.; (6) изношенность и дефицит спецавтотранспорта и контейнеров для сбора бытовых и пищевых отходов; (7) отсутствие условий для мойки и дезинфекции контейнеров для сбора мусора; (8) неудовлетворительное состояние канализационных сетей; (9) низкая эффективность мероприятий по снижению численности синантропных животных; (10) отсутствие специальных площадок для выгула домашних животных.

Учитывая приоритетность микробиологического фактора, влияющего на качество почв селитебных территорий, включая территории детских дошкольных учреждений и детских игровых площадок, микробное загрязнение почвы увеличивает уровни микробиологического риска здоровью населения и может формировать дополнительные случаи заболеваемости некоторыми инфекционными и паразитарными болезнями. В основном риску возникновения паразитарных заболеваний, передаваемых через почву, вызываемых гельминтами (аскаридоз, трихоцефалез, токсокароз, трихостронгилоидоз и пр.), подвержены дети дошкольного и школьного возраста.

К приоритетным регионам, где микробное загрязнение почв населенных мест в наибольшей степени повышает уровень дополнительных случаев заболеваемости детского населения некоторыми инфекционными и паразитарными заболеваниями, относятся Приморский край, Архангельская, Брянская области, Удмуртская Республика, Новгородская, Свердловская, Еврейская автономная области и ряд других регионов. Наиболее высокие темпы прироста показателя дополнительных случаев некоторых инфекционных и паразитарных болезней, вероятно связанных с высокой долей проб почв, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, по отношению к 2015 г. наблюдались у населения Воронежской области, Удмуртской Республики, Республик Тыва, Башкортостан, Чувашской Республики.

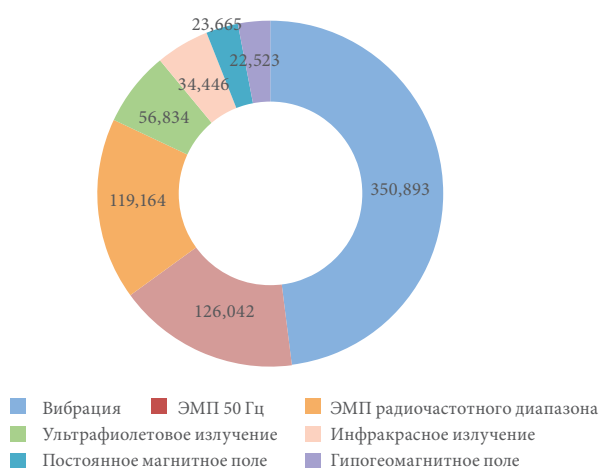
Более детальная информация о географическом распределении, уровнях и протекании приоритетных заболеваний, ассоциированных с загрязнением почв, изложена в Государственном докладе «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году».

# ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

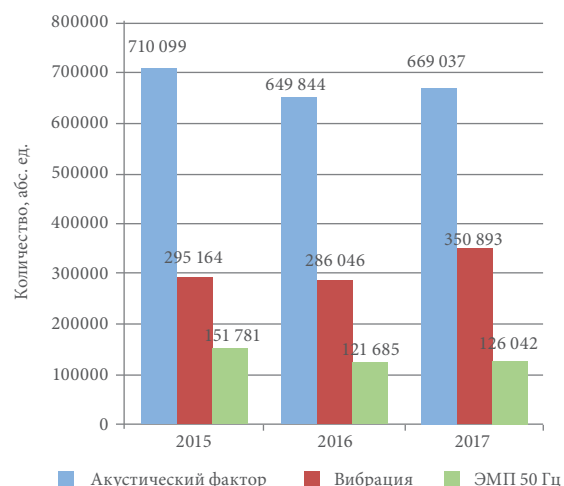
В течение своей жизни человек подвергается воздействию многочисленных факторов окружающей среды, которые примерно на 25% определяют здоровье населения. Факторы окружающей среды имеют особенность действовать не изолированно, а сочетанно, в виде различных комбинаций химических, физических (шум, вибрация, электромагнитные поля и др.), биологических воздействий. При таком воздействии одни факторы снижают общую реактивность организма, и в то же время увеличивают чувствительность к негативному воздействию другого. Именно так ведут себя физические факторы, в частности акустический шум, например, воздействие которого в условиях повышенной химической нагрузки повышает негативный эффект последнего. Из всего многообразия физических факторов, увеличивающих уровни риска здоровью населения, по данным Всемирной организации здравоохранения, ведущее место занимает шумовой фактор, в частности его сверхнормативные уровни в ночное время суток. Кроме этого, именно зашумленность жилых территорий является основной причиной жалоб среди населения. Вторым по значимости физическим фактором являются электромагнитные поля (ЭМП), которые в терминах Всемирной организации здравоохранения звучат как «глобальное электромагнитное загрязнение окружающей среды». Согласно стандартной классификации Международного агентства по исследованию рака – International Agency for Research on Cancer, статические и крайне низкочастотные ЭМП были классифицированы как факторы, обладающие возможным канцерогенным действием.

**Факторы неионизирующей природы (шум, вибрация, ЭМП).** В 2017 г., как и в предыдущие годы, основным вкладчиком во всю совокупность рассматриваемых физических факторов является акустический шум. Его вклад в факторную нагрузку составляет 47,7%. На втором месте стоит вибрационный фактор, вклад которого составляет 25%. На третьем месте по значимости – электромагнитные поля частотой 50 Гц, вклад которых находится на уровне 9% (рисунок 10.17 а). Анализ динамики количества объектов, являющихся приоритетными источниками физических факторов, в период 2015–2017 гг. показывает, что в 2017 г. в сравнении с предыдущим годом наблюдается рост объектов-источников по шуму на 2,95%, по вибрации – на 22,67%, по электромагнитным излучениям – на 3,58%. По сравнению с 2015 г. приростный показатель сохранял положительную величину только по объектам-источникам вибрации (18,9%) (рисунок 10.17 б).

Удельный вес объектов, на которых выявлено несоответствие уровней физических факторов требованиям санитарного законодательства, в динамике в период 2012–2017 гг. остается стабильно высоким, от 21,2 до 16,0% измерений – по уровню шума, превышающему санитарные нормы, от 16,3 до 12,1% измерений – по уровню вибрации, от 12,9 до 6,9% измерений – по уровню электромагнитных излучений. В 2017 г. по сравнению с предыдущим годом был зафиксирован незначительный рост объектов, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по ЭМП. Общая динамика количества объектов, не соответствующих требованиям санитарного законодательства, показывает понижающий тренд (рисунок 10.18).



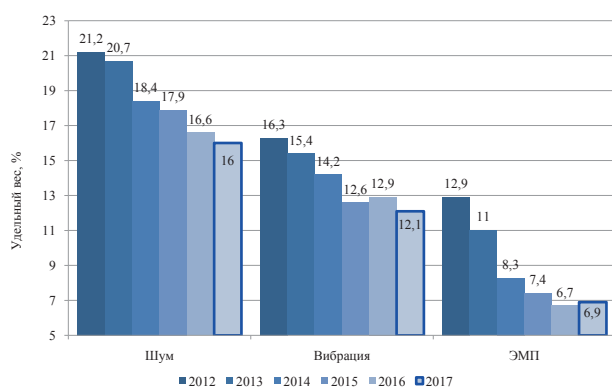
(а) Структура, абс. ед.



(б) Общее количество, абс. ед.

**Рисунок 10.17 – Структура и динамика общего количества объектов, являющихся источниками физических факторов неионизирующей природы, выявленных на территории Российской Федерации**

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.



**Рисунок 10.18 – Динамика значений удельного веса объектов, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям, по приоритетным физическим факторам, 2012-2017 гг., %**

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

В 2017 г. более 50% объектов не соответствовали санитарно-эпидемиологическим требованиям по уровню шума в Республике Адыгея (69,9%), Тверской (52,8%), Астраханской (52,6%), Брянской (51,9%) и Ярославской (51,5%) областях. Наибольшее количество объектов, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по вибрации, отмечается в Архангельской (36,8%), Магаданской (18,4%) областях, в Алтайском крае (19,4%).

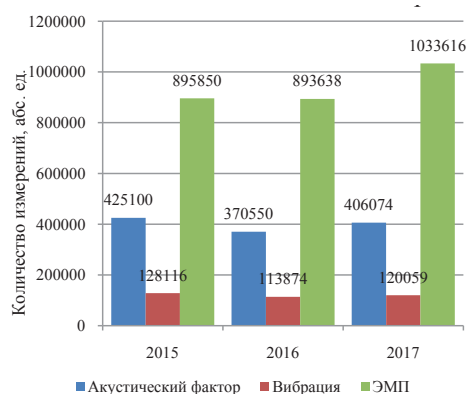
Количество инструментальных измерений приоритетных физических факторов в период 2015-2017 гг. не имело существенных колебаний. В 2017 г. по сравнению с 2015 г. количество измерений акустического шума снизилось на 4,48%, вибрации – на 6,29%, по ЭМП наблюдалось увеличение количества измерений на 15,38%. Однако при сравнении с 2016 г. количество измерений выросло по акустическому шуму на 9,59%, вибрации – на 5,43%, ЭМП – на 15,66% (рисунок 10.19 а). При сравнительно низком количестве измерений акустического шума соответствие их гигиеническим нормам наиболее

неблагоприятное, причем в 2017 г. удельный вес измерений, не соответствующих гигиеническим нормам, по сравнению с 2015 г. увеличился и составлял 14,84%, по сравнению с 2016 г. – увеличился на 2,80%. Тревожность ситуации сохраняется и в отношении вибрационного фактора, в 2017 г. удельный вес измерений вибрации, не соответствующих гигиеническим требованиям, по сравнению с 2015 г. вырос на 10,96%, по сравнению с 2016 г. – на 19,12%. Позитивная динамика удельного веса измерений, не соответствующих гигиеническим требованиям наблюдалась в отношении ЭМП, за трехлетний период наблюдений данный показатель на фоне наиболее высокого количества измерений, снизился до 23,08% (рисунок 10.19 б).

Анализ динамики значений удельного веса промышленных предприятий, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по физическим факторам, в период 2012-2017 гг. показывает достаточно ровное снижение количества гигиенически неблагополучных объектов. Шумовое воздействие по-прежнему является гигиенически значимым. В 2017 г. беспокойство вызывает увеличение удельного веса объектов, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям, по ЭМП. По сравнению с 2015 и 2016 гг. удельный вес данных объектов увеличился на 22,73% (рисунок 10.20).

В 2017 г. 50% промышленных предприятий не соответствовали санитарно-эпидемиологическим требованиям по уровням шума в Брянской области (70,2%), Ханты-Мансийском автономном округе (54,7%), Самарской области (50,9%).

Анализ динамики значений удельного веса транспортных средств, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по физическим факторам, в период 2012-2017 гг. показывает устойчивое снижение количества гигиенически неблагополучных объектов. Шумовое и вибрационное воздействие от транспортных средств является наиболее значимым (рисунок 10.21).



(а) Количество измерений, абс. ед.

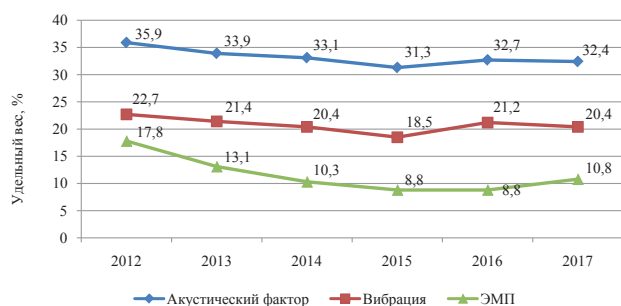


(б) Удельный вес, %

**Рисунок 10.19 – Динамика значений общего количества и удельного веса выполненных измерений, результаты которых не соответствуют санитарным нормам по приоритетным физическим факторам, 2015-2017 гг.**

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

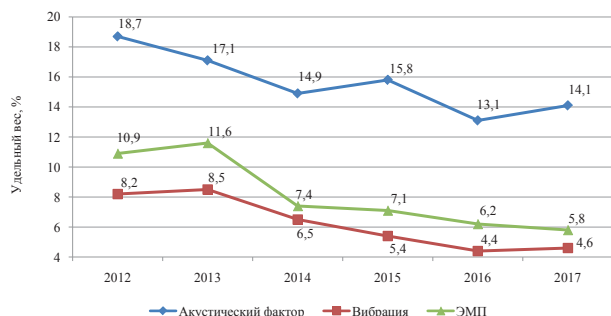




**Рисунок 10.20 – Динамика значений удельного веса количества предприятий, воздействие которых по физическим факторам не соответствует санитарным нормам по физическим факторам, 2012-2017 гг., %**

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

Анализ динамики значений удельного веса организаций коммунального и социального назначения, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по физическим факторам, в период 2012-2017 гг. показывает аналогичную с предыдущими объектами тенденцию, в виде устойчивого снижения количества гигиенически неблагополучных объектов. При этом следует отметить незначительный рост удельного веса акустически неблагополучных организаций, который составляет 7,63% (рисунок 10.22).

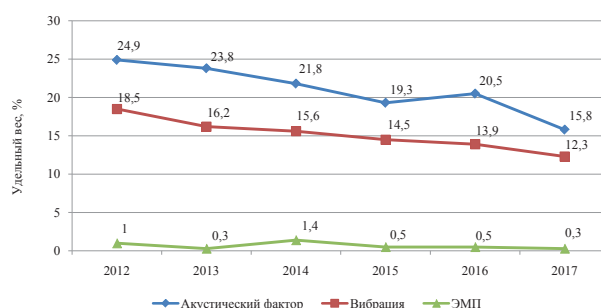


**Рисунок 10.22 – Динамика значений удельного веса количества организаций коммунального и социального назначения, не соответствующих санитарным требованиям по физическим факторам, 2012-2017 гг., %**

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

В 2017 г. 50% организаций коммунального и социального назначения не соответствовали санитарно-эпидемиологическим требованиям по уровням шума в Тюменской области (50,5%); вибрации – в Тверской области (66,7%).

В целом, наиболее значимым из физических факторов, оказывающих влияние на среду обитания, является акустический шум, воздействие которого на людей в условиях плотной застройки населенных пунктов продолжает возрастать. Ведущим источни-



**Рисунок 10.21 – Динамика значений удельного веса количества транспортных средств, не соответствующих санитарным требованиям по физическим факторам, 2012-2017 гг., %**

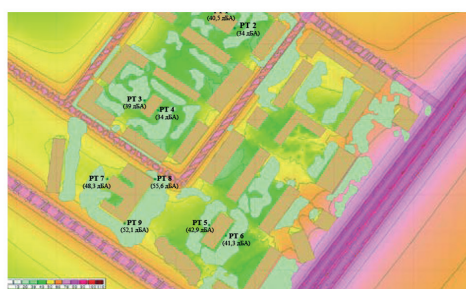
Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

ком шума в населенных пунктах по-прежнему является транспорт. Особенно остро проблема транспортного шума стоит в крупных городах – Москве, Санкт-Петербурге, Екатеринбурге, Красноярске, Ростове-на-Дону и др.

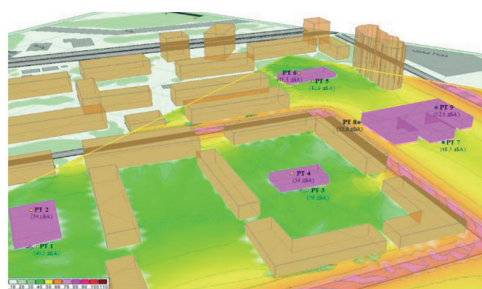
Наиболее неблагоприятным эффектом воздействия транспортного шума является его неспецифическое действие на здоровье, в первую очередь это проявляется в негативных изменениях нервно-психической сферы, системы кровообращения. Существующий инструментарий позволяет выполнять прогнозные оценки шумового воздействия на здоровье населения при самых разнообразных сценариях. Оценка риска здоровью населения от шумового воздействия автотранспорта позволяет надежно обосновывать выбранные стратегии и природоохранные технологии, ранжировать проблемные территории с целью оценки эффективности природоохранных и оздоравливающих мероприятий<sup>6</sup>. Результаты оценки риска здоровью населения от шумового воздействия представляются в виде двухмерных и трехмерных шумовых карт, построенных на основе результатов математического моделирования распространения звуковых волн; пространственных срезов по значениям рисков здоровью населения, а также зон комфорта и дискомфорта по экспозиционной нагрузке и критерию приемлемости риска (рисунок 10.23).

Анализ структуры жалоб населения, обусловленных воздействием физических факторов окружающей среды, показывает преобладающее количество жалоб, связанных с высокими уровнями акустического шума, обусловленного транспортом, системами вентиляции и холодильным оборудованием (58%). Второе место по количеству жалоб населения занимают неудовлетворительные микроклиматические условия, в первую очередь связанные с температурным режимом (19%), на третьем месте – воздействие ЭМП (11%) (рисунок 10.24).

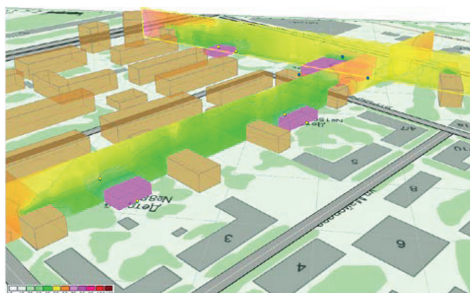
<sup>6</sup> Данные работы выполняются органами по оценке риска здоровью, сертифицированными в системе добровольной сертификации органов по оценке риска ФБУЗ «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора России.



(а) Шумовая карта 2D



(б) Шумовая карта 3D

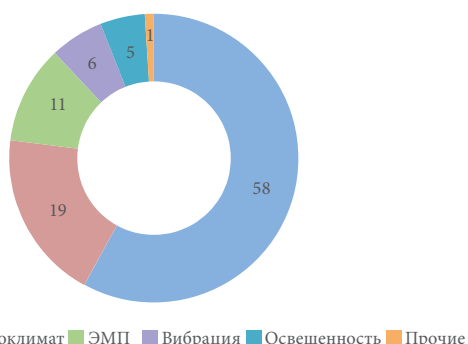


(в) Пространственные срезы по критерию риска здоровью населения

Примечание: на рисунках а, б, в, цветом обозначены зоны: зеленым – зона уровней звука, соответствующих ПДУ, и приемлемого риска; розовым – зона сверхнормативного шума и неприемлемого риска; желтым и оранжевым – переходные зоны. На рисунках б и в – здания розового цвета являются значимыми для оценки риска здоровью

**Рисунок 10.23 – Фрагменты шумовых карт по оценке риска здоровью населения от воздействия автомагистралей (на примере города Ярославля)**

Источник: по материалам Научно-исследовательской работы «Разработка предложений по оптимальной планировке городской территории на основе оценки риска здоровью населения от воздействия автотранспортного шума» / АНО НИПИ «Кадастр». 2017.



**Рисунок 10.24 – Структура жалоб населения, обусловленных воздействием физических факторов окружающей среды, в 2017 г., %**

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

В 2017 г. было зарегистрировано более 24 тыс. жалоб на неблагоприятное воздействие физических факторов, в том числе: г. Москва – 3 285 (13,5% от общего числа), Нижегородская область – 1 897 (7,8%), Московская область – 1 614 (6,7%), г. Санкт-Петербург – 888 (3,7%), Самарская область – 697 (2,9%) обращений.

**Факторы ионизирующей природы.** По данным Роспотребнадзора, радиационный фактор в 2017 г. не являлся ведущим фактором вредного воздействия на здоровье населения ни в одном из субъектов Российской Федерации. Радиационная обстановка за последние годы существенно не изменялась и в целом оставалась удовлетворительной.

Результаты радиационно-гигиенической паспортизации показывают, что в структуре коллективных доз облучения повсеместно ведущее место занимают дозы от природных (85,3%) и медицинских (14,44%) источников (рисунок 10.25).

Остаются территории с зонами радиоактивного загрязнения, образовавшимися в результате прошлых радиационных аварий, на которых для отдельных групп жителей не полностью обеспечиваются нормативные требования радиационной безопасности.

К зонам радиоактивного загрязнения в результате аварии на Чернобыльской АЭС относятся 3 855 населенных пунктов (НП), расположенных в 14 субъектах Российской Федерации, где проживают более 1,5 млн человек. Средние годовые эффективные дозы (СГЭД) населения, обусловленные радиоактивным загрязнением вследствие аварии на Чернобыльской АЭС, находятся в диапазоне от 0,05 мЗв/год до 5,9 мЗв/год. Максимальное расчетное значение отмечено в пос. Барсуки Красногорского района Брянской области. При этом количество населенных пунктов, в которых СГЭД  $\geq 1,0$  мЗв/год, составляет 135. В двух населенных пунктах Брянской области СГЭД выше 5,0 мЗв/год (таблица 10.4).

Продолжается рост накопленных доз техногенного облучения населения за счет радиоактивного загрязнения территории. В 55 населенных пунктах Брянской области, отнесенных к зонам радиоактивного загрязнения, средняя накопленная в период 1986-2016 гг. эффективная доза облучения жите-

**Таблица 10.4 – Распределение населенных пунктов субъектов Российской Федерации, отнесенных к зонам радиоактивного загрязнения, по величине средней годовой эффективной дозы облучения жителей в 2017 г.**

| Субъекты Российской Федерации | Количество НП, абс. ед. | в том числе НП в интервалах СГЭД (м <sup>3</sup> в/год), абс. ед. |            |            |          | Максимальное значение СГЭД |
|-------------------------------|-------------------------|---|------------|------------|----------|----------------------------|
|                               |                         | <0,3  | 0,3–1,0    | ≥1,0       | ≥5,0     |                            |
| Брянская область              | 751                     | 380   | 234        | 135        | 2        | 5,9                        |
| Калужская область             | 300                     | 251   | 49         | –          | –        | 0,73                       |
| Тульская область              | 1215                    | 1195  | 20         | –          | –        | 0,46                       |
| Орловская область             | 843                     | 835   | 8          | –          | –        | 0,36                       |
| Рязанская область             | 285                     | 285   | –          | –          | –        | 0,25                       |
| Курская область               | 156                     | 156   | –          | –          | –        | 0,17                       |
| Республика Мордовия           | 15                      | 15  | –          | –          | –        | 0,13                       |
| Липецкая область              | 69                      | 69  | –          | –          | –        | 0,11                       |
| Пензенская область            | 31                      | 31  | –          | –          | –        | 0,1                        |
| Воронежская область           | 74                      | 74  | –          | –          | –        | 0,09                       |
| Ленинградская область         | 29                      | 29  | –          | –          | –        | 0,08                       |
| Белгородская область          | 78                      | 78  | –          | –          | –        | 0,07                       |
| Тамбовская область            | 6                       | 6   | –          | –          | –        | 0,05                       |
| Ульяновская область           | 5                       | 5   | –          | –          | –        | 0,08                       |
| <b>Итого</b>                  | <b>3855</b>             | <b>3409</b>   | <b>311</b> | <b>135</b> | <b>2</b> | <b>8,58</b>                |

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

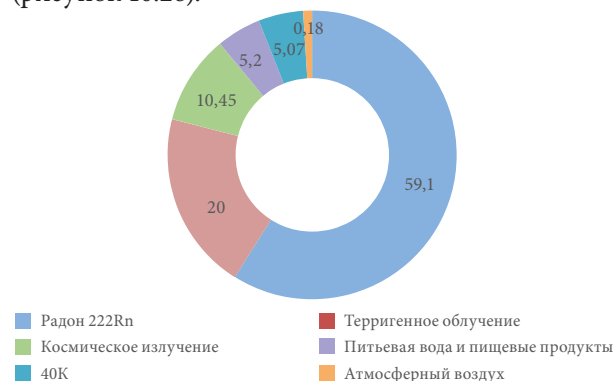
лей составляет  $\geq 70$  мЗв (при максимальном значении 300 мЗв). Для населенных пунктов остальных регионов Российской Федерации, подвергшихся радиоактивному загрязнению чернобыльскими выпадениями, значения средних накопленных эффективных доз не превышают и не превысят в дальнейшем 70 мЗв.

Радиационная обстановка, обусловленная деятельностью ПО «Маяк», как и в предыдущие годы, остается в целом удовлетворительной. Территории, радиоактивно загрязненные техногенными радионуклидами  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$  в результате прошлых радиационных аварий и производственной деятельности ПО «Маяк», в настоящее время имеются в Курганской, Свердловской и Челябинской областях. Ни в одном из населенных пунктов, расположенных на данных территориях, средняя годовая эффективная доза населения за счет радиоактивного загрязнения местности в настоящее время не превышает 1 мЗв.

Ведущим фактором облучения населения, как и в предыдущие годы, являются природные источники ионизирующего излучения. Среднее по Российской Федерации значение вклада в коллективную дозу облучения населения природными источниками ионизирующего излучения составляет 86,8%. Для 6 субъектов Российской Федерации (Республики Алтай, Дагестан, Ингушетия, Карачаево-Черкесская, Чеченская Республики и Еврейская автономная область) данный показатель превышает 94%.

Средняя по Российской Федерации суммарная доза облучения населения за счет всех природных

источников излучения составляет 3,35 мЗв/год. Основной вклад (59,1%) в суммарную дозу вносят изотопы радона и их короткоживущие дочерние продукты распада в воздухе помещений. Внешнее облучение гамма-излучением природных радионуклидов составляет 20% дозы природного облучения, на космическое излучение приходится 10,5% (рисунок 10.28).



**Рисунок 10.25 – Структура источников природного облучения населения по величине средней индивидуальной годовой эффективной дозы в 2017 г., %**

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

В период наблюдений 2001-2016 гг. наибольшая интегральная оценка средней годовой эффективной дозы облучения природными источниками ионизирующего излучения на одного жителя (9,0 мЗв/год) зарегистрирована в Республике Алтай. Повышенные



(более 5,0 мЗв/год) средние дозы облучения населения природными источниками ионизирующего излучения также характерны для жителей Республики Тыва (5,7 мЗв/год), Иркутской области (5,2 мЗв/год), Еврейской АО (6,8 мЗв/год), Ставропольского (5,5 мЗв/год) и Забайкальского (7,4 мЗв/год) краев. Кроме перечисленных субъектов, в Республике Бурятия и Карачаево-Черкесской Республике наблюдались средние уровни природного облучения жителей, которые приближались к значению 5 мЗв/год.

Средняя годовая эффективная доза облучения населения природными источниками ионизиру-

ющего излучения ни для одного субъекта Российской Федерации не превысила 10,0 мЗв/год.

В целом в 2017 г. на территории Российской Федерации не было установлено фактов повышения радиационного фона и содержания радионуклидов в объектах окружающей среды, способных нанести вред здоровью населения.

Более детальная информация о негативном воздействии физических факторов изложена в Государственном докладе «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году».

## МЕРЫ ПО СНИЖЕНИЮ ВЛИЯНИЯ НЕГАТИВНЫХ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

Эколого-эпидемиологические работы по оценке воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды проводятся начиная с 1960-х гг., и большинство из них были направлены на выявление экологически обусловленных нарушений состояния здоровья детей, проживающих вблизи промышленных предприятий. Результаты этих работ сыграли существенную роль в санитарно-гигиенической и природоохранной деятельности, обосновывая необходимость снижения выбросов, организации контроля состояния атмосферного воздуха и даже при необходимости прекращения деятельности отдельных технологических линий, вплоть до закрытия производств.

В 2017 г. внесены изменения в Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», устанавливающие основания для расчета и оценки рисков здоровью человека.

В целях развития национальной системы защиты прав потребителей распоряжением Правительства Российской Федерации от 28.08.2017 № 1837-р утверждена Стратегия государственной политики в области защиты прав потребителей на период до 2030 года.

Для реализации приоритетной программы «Реформа контрольной и надзорной деятельности» Роспотребнадзором проведены мероприятия, направленные на переориентирование надзора, создание и реализацию комплекса профилактических мероприятий, предупреждение нарушений обязательных требований; на внедрение новых форм контроля (надзора), в том числе не требующих взаимодействия с проверяемыми субъектами, а также на повышение прозрачности деятельности Роспотребнадзора при проведении плановых и внеплановых проверок. Роспотребнадзором внедрена система оценки рисков потенциальной опасности объектов, подлежащих федеральному государственному надзору.

Рассмотрим основные результаты профилактических мер по снижению влияния негативных факторов окружающей среды на здоровье насе-

ления более подробно. По результатам социально-гигиенического мониторинга (СГМ) и оценки риска здоровью населения при воздействии факторов окружающей среды подготовлено 3704 проекта управленческих решений, реализовано 3019 решений (82%). Следует отметить, что с 2014 г. наблюдался значительный рост принятых управленческих решений по результатам ведения СГМ и оценки риска здоровью населения, при этом в 2017 г. темп прироста к 2014 г. был на уровне 58,56% (рисунок 10.26).



**Рисунок 10.26 – Динамика количества управленческих решений по результатам ведения СГМ и оценки риска, 2012-2017 гг., ед.**

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

Наибольшее число управленческих решений по результатам СГМ и оценки риска здоровью населения принято в Свердловской, Иркутской, Оренбургской, Московской, Новосибирской, Кемеровской, Тюменской, Воронежской, Ленинградской и Калининградской областях, Краснодарском, Пермском, Приморском, Забайкальском и Красноярском краях, г. Санкт-Петербурге.

В 2017 г. из общего количества принятых управленческих решений 1117 (37%) составляли решения в рамках региональных целевых программ по про-

филаксии массовых неинфекционных заболеваний, ассоциированных с негативным воздействием факторов окружающей среды; 83 решения (2,8%) – в рамках постановлений Главного государственного санитарного врача по субъектам Российской Федерации по профилактике массовых неинфекционных заболеваний (рисунок 10.27).



**Рисунок 10.27 – Структура принятых управленческих решений по результатам СГМ и оценки риска здоровью населения в 2017 г., ед.**

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2018.

Из общего количества принятых управленческих решений 109 (3,6%) составляют решения в рамках проведения работ по оценке риска здоровью населения. Наибольшее количество таких управленческих решений принято в Воронежской области – 33%, Республике Татарстан – 11%, Кемеровской области – 10%, г. Санкт-Петербурге – 8%. Практически все принятые управленческие решения были направлены на снижение аэрогенного риска от влияния выбросов промышленных предприятий. Наибольшее число региональных целевых программ по профилактике массовых неинфекционных заболеваний в связи с воздействием факторов среды обитания проводились в Уральском, Сибирском, Центральном и Дальневосточном федеральных округах; постановлений Главного государственного санитарного врача по профилактике массовых неинфекционных заболеваний – в Центральном, Северо-Кавказском и Приволжском федеральных округах.

Переход на риск-ориентированную модель контрольно-надзорной деятельности с усилением надзора за функционированием наиболее опасных и формирующих потери здоровья хозяйствующих субъектов позволил прогнозировать общее повышение эффективности деятельности Роспотребнадзора на долгосрочную перспективу. По данным Роспотребнадзора, общее сокращение числа проверок компенсировалось направленными адресными контрольно-надзорными мероприятиями, что позволило минимизировать риски загрязнения среды, предупредить в ряде случаев нарушение гигиенических требований нормативов субъектами хозяйственной деятельности.

Меры по улучшению состояния **атмосферного воздуха** в Российской Федерации имели многоплановый характер и рассматривались как взаимосвязанный элемент формирования благоприятных условий для повышения качества жизни, для экономического роста, социального развития и охраны окружающей среды. Принятые меры по улучшению качества атмосферного воздуха, в том числе введение экологического стандарта «Евро-5», регулирующего содержание вредных веществ в выхлопных газах, а также вынесение промышленных предприятий с территорий жилой застройки крупных городов, позволили снизить долю проб атмосферного воздуха населенных мест с превышением ПДК загрязняющих веществ в период 2012-2017 гг. почти в 2 раза (с 1,37% в 2012 г. до 0,7% в 2017 г.), что обеспечило снижение количества случаев смерти и заболеваний, ассоциированных с химическим загрязнением атмосферного воздуха, на 23,4% и 5,2% соответственно. В субъектах Российской Федерации, где отмечены наиболее устойчивые тенденции к улучшению качества атмосферного воздуха поселений (Амурская, Архангельская, Брянская, Новгородская, Смоленская области, г. Санкт-Петербург, Камчатский край, Карачаево-Черкесская Республика, Республики Алтай, Калмыкия, Карелия, Мордовия, Ханты-Мансийский, Ямало-Ненецкий автономные округа), отмечено снижение смертности и заболеваемости населения, ассоциированные с химическими факторами ингаляционного риска здоровью населения по следующим загрязнителям: взвешенными веществами, формальдегидом, бенз/а/пиреном, фтором и его соединениями, аммиаком, толуолом, хлором и его соединениями, оксидом углерода, ксилолом, ароматическими углеводородами, гидроксibenзолом и его производными, окислами азота. В целом система мероприятий по охране атмосферного воздуха, осуществляемых в Российской Федерации в течение ряда лет, позволила снизить обусловленную негативным влиянием загрязненного воздуха дополнительную заболеваемость и смертность населения.

Основной мерой по улучшению качества **питьевой воды** являлось обеспечение источников водоснабжения зонами санитарной охраны. Для решения этого вопроса были усилены взаимодействия с органами государственной власти и реализация полномочий органов Роспотребнадзора. Доля населения, обеспеченного питьевой водой, соответствующей санитарно-эпидемиологическим требованиям, проживающего в городских поселениях, увеличилась на 0,7% и составила в 2017 г. 96,0%, в сельских – на 0,8% (78,3% в 2017 г.). Качественной питьевой водой систем централизованного водоснабжения было обеспечено 87,5% населения Российской Федерации (в том числе 94,9% городского и 66,5% сельского населения), питьевой водой нецентрализованного водоснабжения – 3,8% всего населения страны, привозной питьевой водой –

0,51% населения Российской Федерации. В целом по Российской Федерации в период 2012-2017 гг. число объектов централизованного водоснабжения, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям, снизилось на 1218 тыс. ед. (на 7,6%).

Активизация надзорных и профилактических мер органов Роспотребнадзора привела к улучшению *качества почв* селитебных территорий Российской Федерации. В 2017 г. было снижено количество неблагоприятных проб почв по санитарно-химическим, микробиологическим и паразитологическим показателям.

Улучшение показателей окружающей среды по *физическим факторам* воздействия является результатом надзорных и профилактических мероприятий, реализованных органами Роспотребнадзора. С целью повышения эффективности риск-ориентированного надзора за электромагнитным загрязнением окружающей среды был разработан программный продукт «Информационно-аналитическая программа по учету и комплексной оценке источников электромагнитных полей при размещении и эксплуатации передающих радиотехнических объектов (ПРТО) на территории субъектов Российской Федерации». В части снижения акустического загрязнения селитебных территорий выполняется моделирование и 3D-картографирование акустической ситуации, в том числе по критериям рисков здоровью населения.

Для обеспечения *радиационной безопасности* на территории Российской Федерации, в рамках радиационно-гигиенической паспортизации и СГМ, регулярно выполнялся радиационный мониторинг объектов окружающей среды. В связи с сохраняющейся аварийной ситуацией на японской АЭС «Фукусима-1» продолжается радиационный контроль морской биоты. В 2017 г. продолжено сотрудничество между Роспотребнадзором и МАГАТЭ в сферах, связанных с радиационной

безопасностью населения и работников, в целях обеспечения непрерывной защиты людей и окружающей среды от ионизирующих излучений. Были внедрены ГИС-технологии в радиационно-гигиеническую паспортизацию и Единую государственную систему контроля и учета доз облучения граждан Российской Федерации.

Таким образом, переход к модели управления рисками, эффективное планирование контрольно-надзорной деятельности позволили обеспечить в 2017 г. в целом по Российской Федерации стабильную санитарно-эпидемиологическую ситуацию, снизить негативное воздействие факторов окружающей среды на здоровье населения. Системно проводимый комплекс плановых и дополнительных профилактических мероприятий в 2017 г. позволил обеспечить по большинству нозологий дальнейшее снижение заболеваемости или стабилизацию показателей.

Следует еще раз подчеркнуть перспективность методологии оценки риска здоровью населения в природоохранной деятельности. Использование данной методологии существенно повышает качество природоохранного управления, особенно на региональном и локальном уровнях территориальной организации. Кроме того, критерии рисков здоровью позволяют осуществлять выбор приоритетов для формирования функционирования территориальных систем наблюдения за состоянием окружающей среды. Важную роль процедура оценки риска здоровью населения играет в контроле и надзоре, экологическом мониторинге, выявлении приоритетных территорий, имеющих наибольшую экспозиционную и рисковую нагрузку, обосновании выбора контролируемых загрязняющих веществ и дальнейшем планировании управленческих решений по обеспечению нормативных требований к качеству окружающей среды.









# 11

## Глава 11. Состояние и охрана окружающей среды в субъектах Российской Федерации



Российская Федерация состоит из 8 федеральных округов, в состав которых входит 85 равноправных субъектов Российской Федерации – республик, областей, краев, автономных округов, автономной области, городов федерального значения.

#### Перечень республик Российской Федерации

|   |   |
|---|---|
| 1. Республика Адыгея (Майкоп)                 | 13. Республика Мордовия (Саранск)                   |
| 2. Республика Алтай (Горно-Алтайск)           | 14. Республика Саха (Якутия) (Якутск)               |
| 3. Республика Башкортостан (Уфа)              | 15. Республика Северная Осетия-Алания (Владикавказ) |
| 4. Республика Бурятия (Улан-Удэ)              | 16. Республика Татарстан (Казань)                   |
| 5. Республика Дагестан (Махачкала)            | 17. Республика Тыва (Кызыл)                         |
| 6. Республика Ингушетия (Магас)               | 18. Удмуртская Республика (Ижевск)                  |
| 7. Кабардино-Балкарская Республика (Нальчик)  | 19. Республика Хакасия (Абакан)                     |
| 8. Республика Калмыкия (Элиста)               | 20. Чеченская Республика (Грозный)                  |
| 9. Карачаево-Черкесская Республика (Черкесск) | 21. Чувашская Республика (Чебоксары)                |
| 10. Республика Карелия (Петрозаводск)         | 22. Республика Крым (Симферополь)                   |
| 11. Республика Коми (Сыктывкар)               |   |
| 12. Республика Марий Эл (Йошкар-Ола)          |   |

#### Перечень областей Российской Федерации

|                             |                           |
|-----------------------------|---------------------------|
| 1. Амурская область         | 24. Новосибирская область |
| 2. Архангельская область    | 25. Омская область        |
| 3. Астраханская область     | 26. Оренбургская область  |
| 4. Белгородская область     | 27. Орловская область     |
| 5. Брянская область         | 28. Пензенская область    |
| 6. Челябинская область      | 29. Псковская область     |
| 7. Воронежская область      | 30. Ростовская область    |
| 8. Иркутская область        | 31. Рязанская область     |
| 9. Ивановская область       | 32. Сахалинская область   |
| 10. Калининградская область | 33. Самарская область     |
| 11. Калужская область       | 34. Саратовская область   |
| 12. Кемеровская область     | 35. Смоленская область    |
| 13. Кировская область       | 36. Свердловская область  |
| 14. Костромская область     | 37. Тамбовская область    |
| 15. Курганская область      | 38. Томская область       |
| 16. Курская область         | 39. Тверская область      |
| 17. Ленинградская область   | 40. Тульская область      |
| 18. Липецкая область        | 41. Тюменская область     |
| 19. Магаданская область     | 42. Ульяновская область   |
| 20. Московская область      | 43. Владимирская область  |
| 21. Мурманская область      | 44. Волгоградская область |
| 22. Нижегородская область   | 45. Вологодская область   |
| 23. Новгородская область    | 46. Ярославская область   |

#### Перечень краев Российской Федерации

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 1. Алтайский край (Барнаул)                   | 6. Пермский край (Пермь)            |
| 2. Камчатский край (Петропавловск-Камчатский) | 7. Приморский край (Владивосток)    |
| 3. Хабаровский край (Хабаровск)               | 8. Ставропольский край (Ставрополь) |
| 4. Краснодарский край (Краснодар)             | 9. Забайкальский край (Чита)        |
| 5. Красноярский край (Красноярск)             |                                     |

#### Перечень автономных округов Российской Федерации

|   |   |
|---|---|
| 1. Ненецкий автономный округ (Нарьян-Мар)             | 3. Чукотский автономный округ (Анадырь)       |
| 2. Ханты-Мансийский автономный округ (Ханты-Мансийск) | 4. Ямало-Ненецкий автономный округ (Салехард) |

#### Перечень автономных областей Российской Федерации

|  |
|--|
| 1. Еврейская автономная область (Биробиджан) |
|--|

#### Перечень городов федерального значения Российской Федерации

|                    |
|--------------------|
| 1. Москва          |
| 2. Санкт-Петербург |
| 3. Севастополь     |

Данные для главы 11 «Состояние и охрана окружающей среды в субъектах Российской Федерации» предоставлены следующими органами исполнительной власти:

*Общие сведения:* Площадь территории – Росреестр  
Численность населения (на 01.01.2018) – Росстат  
Валовый региональный продукт – Росстат

*Климат:* Среднегодовая температура воздуха, сумма осадков – Росгидромет

*Атмосферный воздух:* Мониторинг состояния атмосферного воздуха – данные наблюдательной сети Росгидромета за загрязнением атмосферного воздуха

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников – Росстат

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников – Росприроднадзор

*Водные ресурсы:* Среднее многолетнее значение водных ресурсов, ресурсы речного стока, отклонение от среднего многолетнего значения – Росгидромет

Забор воды, повторное и оборотное использование воды, структура водопользования, водоотведение и сброс – Росводресурсы

*Земельный фонд:* Структура земельного фонда – Росреестр

*Биологическое разнообразие:* Количество видов растений и животных, находящихся под охраной, количество видов, обитающих на территории субъекта Российской Федерации, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу субъекта Российской Федерации – данные, предоставленные органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации

Земли лесного фонда, площадь лесопокрытых земель, площадь лесов на землях лесного фонда, показатель лесистости, площадь защитных лесов, запасы древесины по землям лесного фонда, площадь лесов, пройденная пожарами, число случаев лесных пожаров – Рослесхоз.

Общая площадь погибших лесных насаждений, площадь лесовосстановления – Рослесхоз

Текущие затраты на воспроизводство лесов и лесоразведение – Росстат

Численность охотничьих животных – данные, предоставленные органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации

Площадь ООПТ федерального, регионального и местного значения – данные, предоставленные органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, Росстат

*Отходы:* Образование, утилизация и размещение отходов (в том числе хранение и захоронение) – Росприроднадзор

Вывоз твердых коммунальных отходов – Росстат

*Государственный экологический надзор:* Показатели государственного (регионального) экологического надзора, структура выявленных нарушений – данные, предоставленные органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации

*Затраты на охрану окружающей среды:* Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности – Росстат

Текущие затраты на окружающую среду – Росстат

*Достижение целевых показателей государственной программы «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы – Государственная программа «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы (утв. постановлением Правительства от 15.04.2014 № 326), данные, предоставленные органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, Росстат*





ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ



Центральный федеральный округ расположен на западе Европейской части Российской Федерации, административный центр – город Москва. В состав округа входят восемнадцать субъектов федерации: Белгородская область, Брянская область, Владимирская область, Воронежская область, Ивановская

область, Калужская область, Костромская область, Курская область, Липецкая область, Московская область, Орловская область, Рязанская область, Смоленская область, Тамбовская область, Тверская область, Тульская область, Ярославская область, город федерального значения Москва.

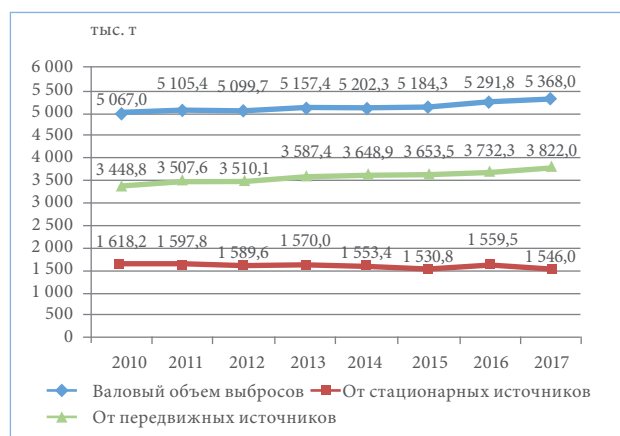
| Показатель  | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. |
|---|---------|---------|---------|
| Площадь, тыс. км <sup>2</sup>   | 650,2   | 650,2   | 650,2   |
| Численность населения, тыс. чел. (на конец года)  | 39104   | 39210   | 39311   |
| Плотность населения, чел./км <sup>2</sup> (на конец года)   | 60,1    | 60,3    | 60,5    |
| ВРП, млрд руб.  | 22663,8 | 24135,0 | *       |
| Валовый объем выбросов в атмосферу, тыс. т  | 5184    | 5292    | 5368    |
| Общий объем выбросов в атмосферу от стационарных источников, тыс. т   | 1530,8  | 1559,5  | 1546,0  |
| Удельный объем валовых выбросов в атмосферу к ВРП, т/1 млн руб.   | 0,23    | 0,22    | *       |
| Доля городского населения, проживающего в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха, % | 3       | 5       | 6       |
| Забор воды из водных объектов, млн м <sup>3</sup>   | 11348   | 11652   | 11519   |
| Водоёмкость, м <sup>3</sup> /1 млн руб. ВРП   | 501     | 483     | *       |
| Сброшено загрязненных сточных вод, млн м <sup>3</sup>   | 3203    | 3187    | 3143,29 |
| Доля загрязненных сточных вод в общем объеме сбросов, %   | 44      | 43      | 45      |
| Удельный сброс загрязненных стоков к ВРП, м <sup>3</sup> /1 млн руб.  | 141     | 132     | *       |
| Общий объем образованных отходов производства и потребления, млн т  | 260,1   | 255,1   | 248,9   |
| Общий объем вывезенных твердых коммунальных отходов, млн м <sup>3</sup>   | 82,7    | 81,6    | 83,3    |
| Отходоёмкость, т/1 млн руб. ВРП   | 11,5    | 10,6    | *       |
| Интенсивность образования твердых коммунальных отходов, м <sup>3</sup> /гор. жителя                                     | 2,6     | 2,5     | 2,6     |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов, %   | 33,3    | 48      | 30      |

\*Данные о валовом региональном продукте (ВРП) Росстат опубликует в феврале 2019 г.

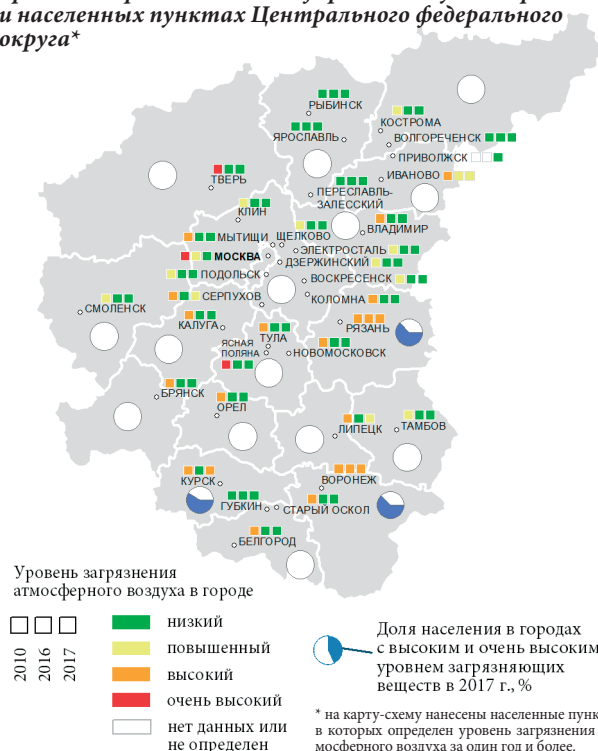
## Атмосферный воздух

В Центральном федеральном округе в 2017 г. 3 города (Воронеж, Рязань и Курск) характеризовались высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха. Доля населения, проживающего в неблагоприятных условиях по загрязнению атмосферного воздуха, составляла 6%.

**Динамика объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников, 2010-2017 гг., тыс. т**



**Уровень загрязнения атмосферного воздуха в городах и населенных пунктах Центрального федерального округа\***



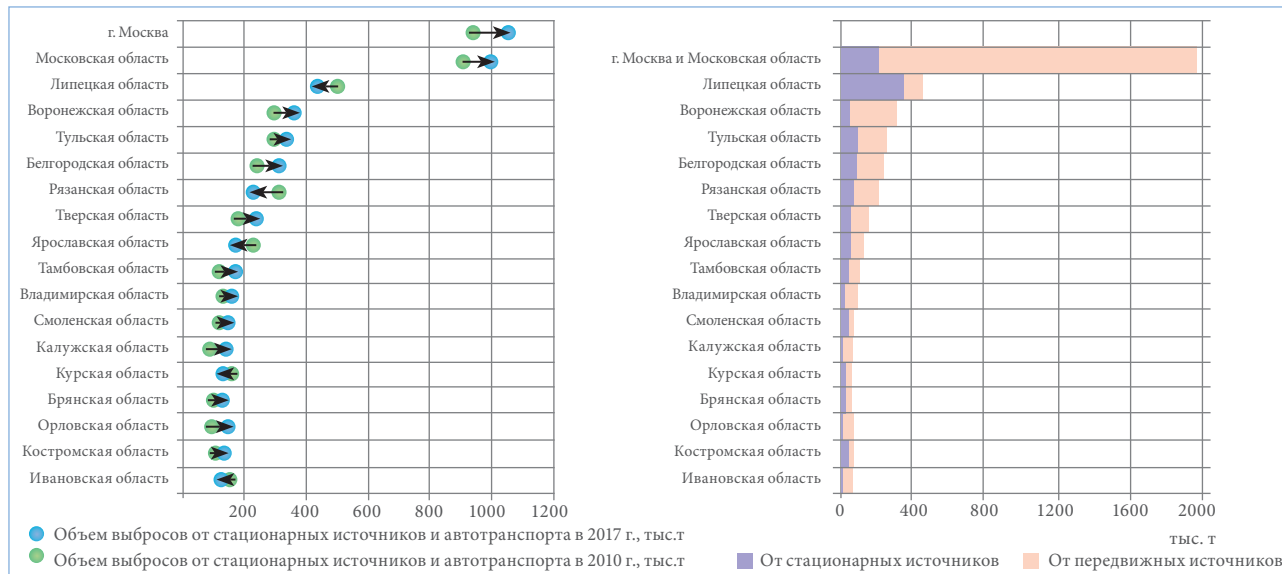
Валовый объем выбросов в целом по федеральному округу в 2017 г. увеличился на 5,9% по сравнению с 2010 г., выбросы от стационарных источников сократились на 4,5%.

В разрезе субъектов Центрального федерального округа за период 2010-2017 гг. в Рязанской области произошло наибольшее сокращение объема выбросов загрязняющих веществ (на 12,1%), в Ярославской области – на 10,2%, в Ивановской области – на 9,9%, в Курской области – 7,7%, в

Липецкой области – на 4,1%, в остальных 13-ти субъектах объемы выбросов увеличились. Наибольший показатель валового объема выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) в 2017 г. отмечен в г. Москва и Московской области (2 057,1 тыс. т); при этом выбросы от передвижных источников составили более 86%. Наименьшим показателем характеризовалась Ивановская область – 119,5 тыс. т, из них 81,2% составили выбросы от передвижных источников.

**Тенденция изменения объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по субъектам Центрального федерального округа в 2017 г. по сравнению с 2010 г.**

**Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников по субъектам Центрального федерального округа в 2017 г.**



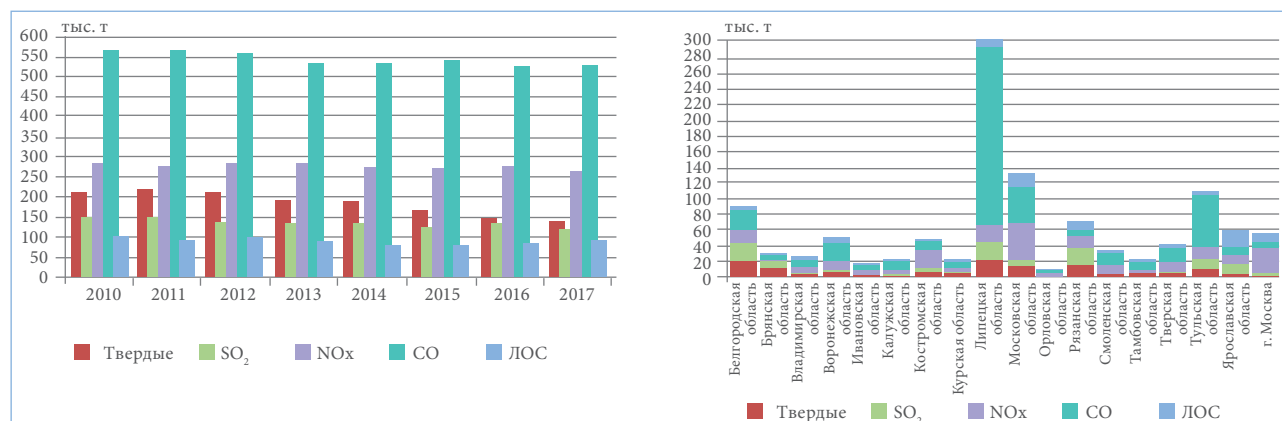
Динамика структуры выбросов от стационарных источников в 2010-2017 гг. имела положительную направленность: выбросы твердых веществ сократились на 33%, диоксида серы – на 18%, оксидов азота – на 8%, оксида углерода – на 7%, летучих органических соединений – на 11%. Центральный федеральный округ характеризуется сложной структурой промышленного производства и высокой плотностью населения в столичном регионе. Основной вклад в структуру выбросов от стационарных источников в 2017 г. внесли предприятия, деятельность которых связана с металлургическим

производством; с обеспечением электрической энергией, газом и паром; кондиционированием воздуха; с транспортированием по трубопроводам газа и продуктов его переработки; с производством прочей неметаллической минеральной продукции; со сбором неопасных отходов. Лидерами по выбросам оксида азота в 2017 г. были г. Москва и Московская область, по оксидам углерода – Липецкая и Тульская области.

В 2017 г. наибольший объем инвестиций в основной капитал, направленных на охрану атмосферного воздуха, отмечен у Липецкой области, наименьший – у Тамбовской области.

**Динамика структуры выбросов в атмосферный воздух от стационарных источников по основным загрязняющим веществам в целом по Центральному федеральному округу, 2010-2017 гг.**

**Структура выбросов основных загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников в субъектах Центрального федерального округа в 2017 г.**





**Данные о количестве уловленных и обезвреженных загрязняющих веществ,  
отходящих от стационарных источников загрязнения, и инвестициях,  
направленных на охрану атмосферного воздуха, в 2017 г.**

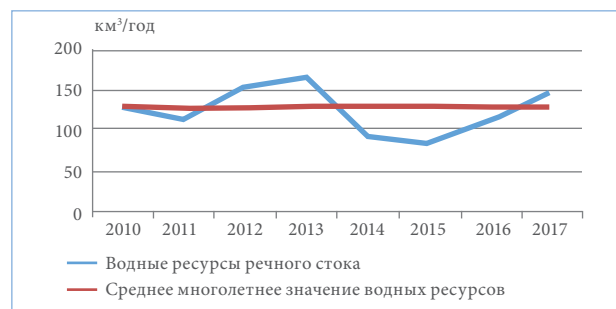
| Название субъекта    | Количество загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения |                                       | Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану атмосферного воздуха, тыс. руб. |
|----------------------|---|---------------------------------------|---|
|                      | Всего, тыс. т   | из них уловлено и обезврежено, тыс.т. |   |
| Белгородская область | 739,080   | 622,567                               | 13167   |
| Брянская область     | 487,182   | 439,994                               | 0   |
| Владимирская область | 43,067  | 6,052                                 | 7843  |
| Воронежская область  | 183,023   | 106,565                               | 47646   |
| Ивановская область   | 28,638  | 6,134                                 | 969   |
| Калужская область    | 155,495   | 128,689                               | 4006  |
| Костромская область  | 78,698  | 24,251                                | 9091  |
| Курская область      | 79,268  | 39,467                                | 8039  |
| Липецкая область     | 1788,725  | 1462,339                              | 1016626   |
| Московская область   | 1420,891  | 1194,363                              | 13892   |
| Орловская область    | 28,440  | 7,190                                 | 49622   |
| Рязанская область    | 668,296   | 572,286                               | 147453  |
| Смоленская область   | 174,227   | 112,550                               | 11964   |
| Тамбовская область   | 77,457  | 14,568                                | 800   |
| Тверская область     | 141,299   | 67,027                                | 28897   |
| Тульская область     | 522,231   | 402,518                               | 313754  |
| Ярославская область  | 138,03  | 61,847                                | 49703   |
| г. Москва            | 111,877   | 51,505                                | 45327   |

## Водные ресурсы

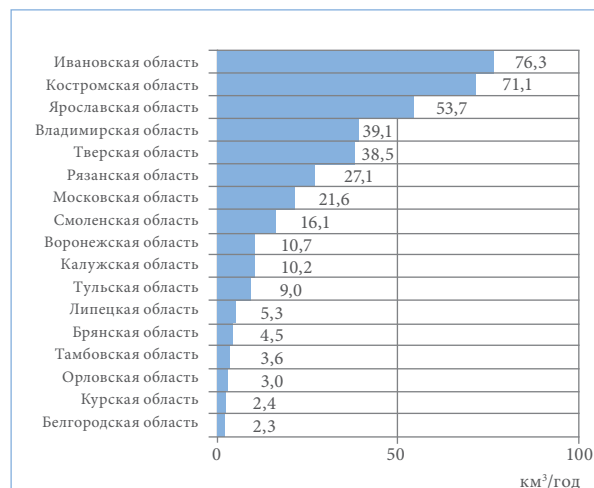
В целом по Центральному федеральному округу за период 2010–2017 гг. имело место увеличение водности рек от 125,5 км<sup>3</sup>/год до 143,1 км<sup>3</sup>/год соответственно. Контрастную картину водности на территории федерального округа сформировал неравномерный рост стока рек в течение двух лет от значений намного ниже нормы, наблюдавших-ся в 2015 г. во всех областях округа.

Объем забора воды в целом по федеральному округу в 2017 г. составил 11 519,42 млн м<sup>3</sup>. Наибольший показатель водных ресурсов речного стока в 2017 г. отмечен у Ивановской области

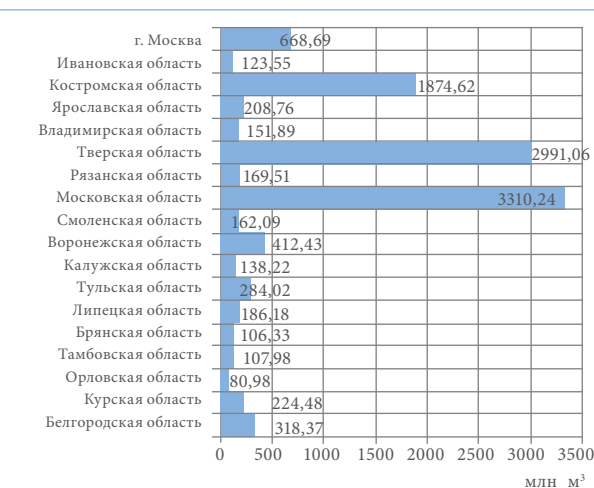
**Динамика водных ресурсов Центрального федерального округа, 2010–2017 гг.**



**Ресурсы речного стока в разрезе субъектов Центрального федерального округа в 2017 г.**

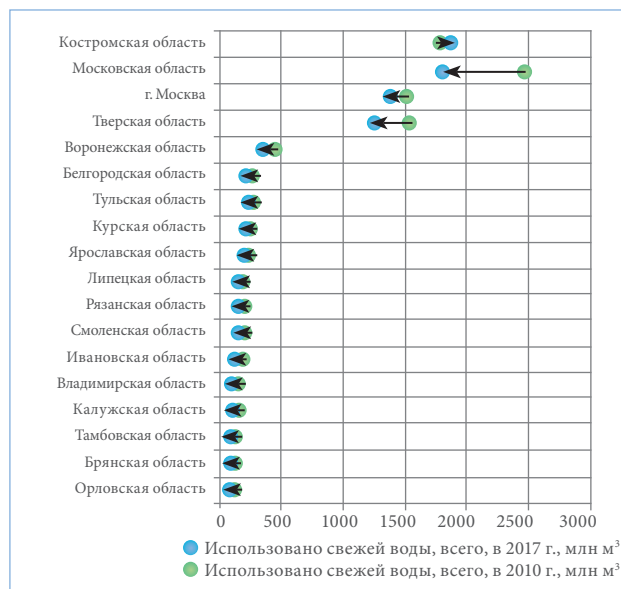


**Забор воды из природных водных источников для использования в 2017 г.**



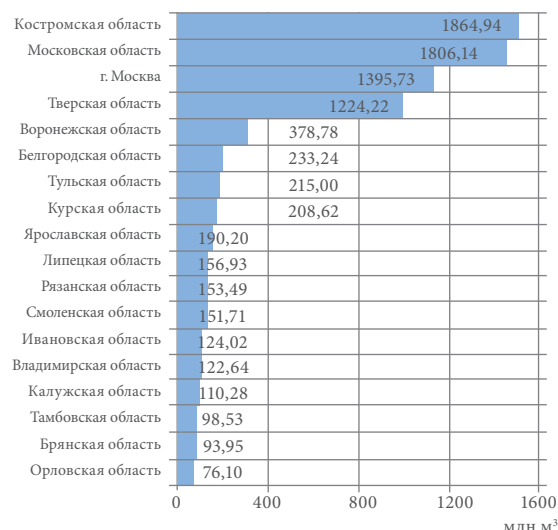
(76,3 км<sup>3</sup>/год), при относительно небольшом объеме забранной воды из природных источников (123,55 млн м<sup>3</sup>), наименьший – у Белгородской области: 2,3 км<sup>3</sup>/год и 318,37 млн м<sup>3</sup> соответственно.

**Тенденция изменения объемов использования свежей воды в субъектах Центрального федерального округа в 2017 г. по сравнению с 2010 г.**



Тенденция изменения объемов использования свежей воды за период с 2010 г. в большинстве субъектов Центрального федерального округа направлена в сторону сокращения, исключение составляет Костромская область.

**Использование свежей воды в субъектах Центрального федерального округа в 2017 г.**



#### Использование свежей воды по назначениям в Центральном федеральном округе в 2017 г.

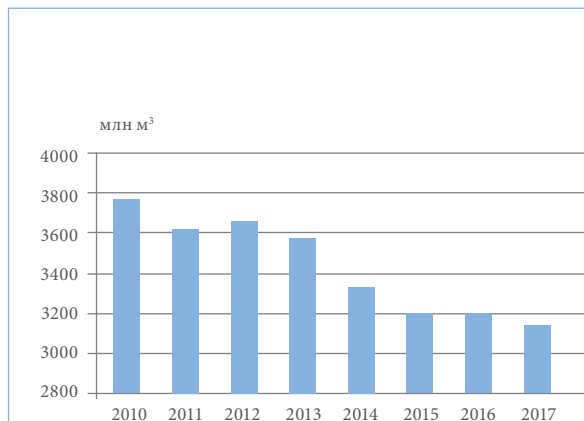
|                               | Использовано свежей воды, всего, млн м <sup>3</sup> | Использовано на производственные нужды, млн м <sup>3</sup> | Использовано на питьевые и хоз.-бытовые, млн м <sup>3</sup> | Использовано на орошение и с/х водоснабжение, млн м <sup>3</sup> | Использовано на прочие нужды, млн м <sup>3</sup> |
|-------------------------------|---|--|---|--|--|
| Центральный федеральный округ | 8 604,49  | 4905,19  | 2180,47   | 112,81   | 1406,02  |

В целом по округу наблюдается положительная динамика сокращения объемов сброса загрязненных сточных вод. В 2017 г. объем сброса составил 3 143,29 млн м<sup>3</sup>. Наибольшим вкладом в объем сброса загрязненных сточных

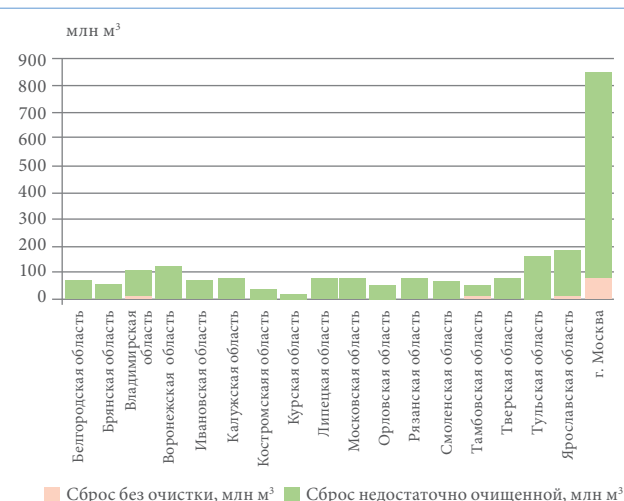
вод характеризовался г. Москва (844,57 млн м<sup>3</sup>).

В 2017 г. наибольший объем инвестиций в основной капитал, направленных на охрану и рациональное использование водных ресурсов, отмечен в г. Москве.

**Динамика объемов сброса загрязненных сточных вод в целом по Центральному федеральному округу, 2010-2017 гг.**



**Объемы сброса загрязненных сточных вод в субъектах Центрального федерального округа в 2017 г.**



**Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану и рациональное использование водных ресурсов, в том числе на ввод в действие станций для очистки сточных вод и систем оборотного водоснабжения, в 2017 г.**

| Название субъекта Российской Федерации | Сброс загрязненных сточных вод, млн м <sup>3</sup> | Станции для очистки сточных вод, всего, млн м <sup>3</sup> /сут. | Системы оборотного водоснабжения, всего, млн м <sup>3</sup> /сут. | Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану и рациональное использование водных ресурсов, тыс. руб. |
|--|--|--|---|---|
| Белгородская область                   | 70,54  | –  | 0,0015  | 311343  |
| Брянская область                       | 55,12  | –  | –   | 0   |
| Владимирская область                   | 104,52   | 0,0027   | –   | 113353  |
| Воронежская область                    | 119,20   | 0,0077   | 0,024   | 604517  |
| Ивановская область                     | 68,69  | –  | –   | 1800  |
| Калужская область                      | 72,40  | 0,0055   | 0,0065  | 637434  |
| Костромская область                    | 35,38  | –  | –   | 11816   |
| Курская область                        | 13,34  | –  | –   | 100670  |
| Липецкая область                       | 76,83  | 0,0086   | –   | 559355  |
| Московская область                     | 1035,69  | 0,0085   | –   | 1694313   |
| Орловская область                      | 51,73  | –  | –   | 102885  |
| Рязанская область                      | 75,66  | –  | –   | 201157  |
| Смоленская область                     | 59,11  | –  | –   | –   |
| Тамбовская область                     | 44,79  | –  | –   | 566029  |
| Тверская область                       | 77,76  | –  | –   | 62821   |
| Тульская область                       | 160,15   | –  | –   | 382806  |
| Ярославская область                    | 177,80   | 0,0037   | –   | 352289  |
| г. Москва                              | 844,57   | 0,395  | –   | 12447312  |

## Биоразнообразие

**Лесные ресурсы.** Площадь земель лесного фонда, на которых расположены леса, в целом по федеральному округу в 2017 г. увеличилась на 0,1% по сравнению с 2010 г.

По запасу древесины на землях лесного фонда Центрального федерального округа в 2017 г. преобладали мягколиственные древесные породы (1 958,05 млн м<sup>3</sup>), а также средневозрастные (1376,14 млн м<sup>3</sup>).

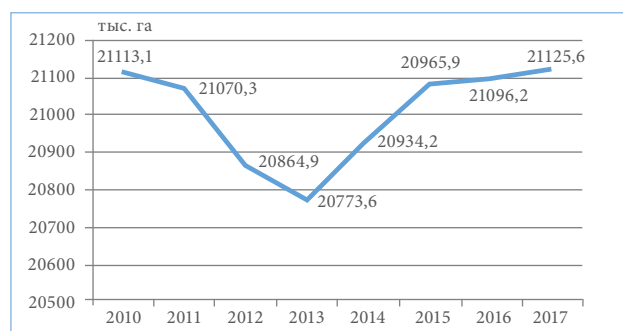
В разрезе субъектов федерального округа в 2017 г. запасы молодняков отмечены на относи-

тельно низком уровне, преобладающими являлись запасы средневозрастных, спелых и перестойных лесов.

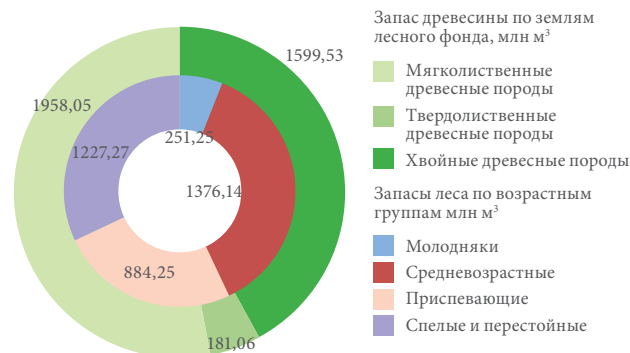
Наибольшая площадь лесов, пройденная лесными пожарами в 2017 г., принадлежала Воронежской области (156 га), наименьшая – Смоленской и Тамбовской областям – по 1 га в каждой.

В 2017 г. наибольший объем текущих затрат на воспроизводство лесов и лесоразведение отмечен у Тверской области.

**Динамика изменения площади земель лесного фонда, на которых расположены леса, покрытые лесной растительностью, 2010-2017 гг.**



**Запас древесины по землям лесного фонда в 2017 г.**



### Сохранение и воспроизводство лесных ресурсов в 2017 г.

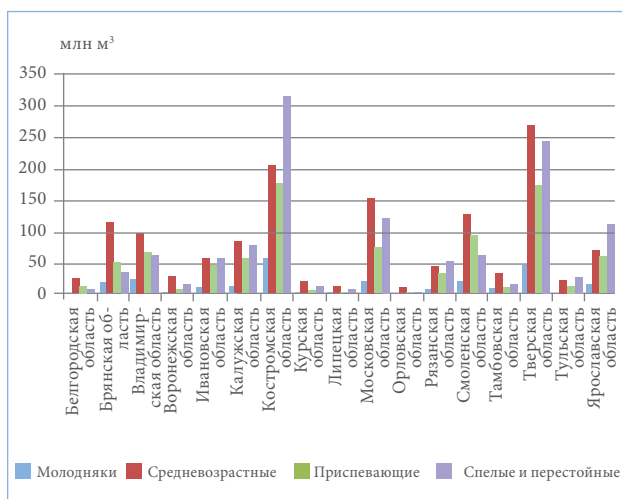
| Название субъекта Российской Федерации | Общая площадь погибших лесных насаждений, га | Площадь лесовосстановления, га | Текущие затраты на воспроизводство лесов и лесоразведение, тыс. руб. |
|--|--|--------------------------------|--|
| Белгородская область                   | 5,1  | 217,8                          | 25108,4  |
| Брянская область                       | 609,4  | 3 112,80                       | 151827,5   |
| Владимирская область                   | 552,4  | 7 008,60                       | 181170,2   |



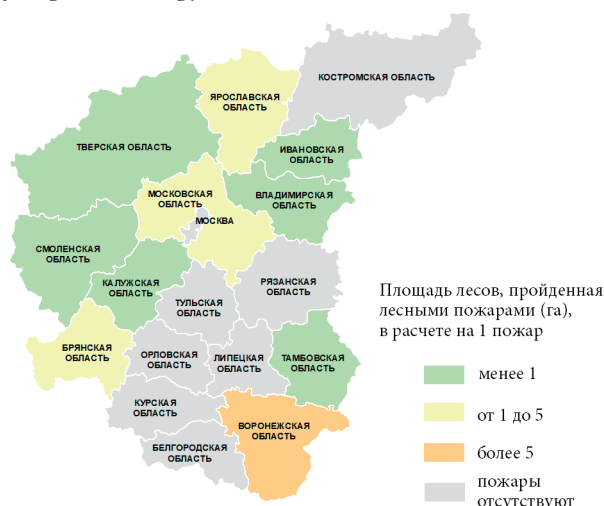
Продолжение таблицы

|                     |           |           |          |
|---------------------|-----------|-----------|----------|
| Воронежская область | 389       | 2 219,30  | 115871,5 |
| Ивановская область  | 67,8      | 5 009,10  | 117277,4 |
| Калужская область   | 515,5     | 4 023,40  | 98511,3  |
| Костромская область | 183,4     | 20 263,70 | 209397,2 |
| Курская область     | 13        | 466,5     | 57174,9  |
| Липецкая область    | 361,3     | 487,3     | 150821,9 |
| Московская область  | 5 661,20  | 6 217,20  | 532357,6 |
| Орловская область   | 3,6       | 112,7     | 7303     |
| Рязанская область   | 170,8     | 6 622,50  | 159735,4 |
| Смоленская область  | 149,9     | 6 430,70  | 169648,9 |
| Тамбовская область  | 39,6      | 1 068,10  | 37353,8  |
| Тверская область    | 13 023,70 | 17 860,30 | 979031,7 |
| Тульская область    | 20,8      | 276,9     | 29247    |
| Ярославская область | 1 887,10  | 5 837,50  | 74838,3  |

**Распределение запасов древесины по возрастному составу в разрезе субъектов федерального округа, в 2017 г.**

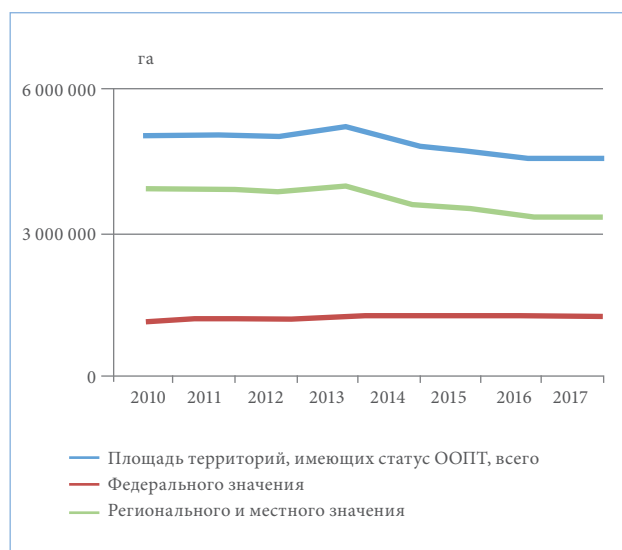


**Площадь лесов, пройденная лесными пожарами, в расчете на 1 пожар, в разрезе субъектов Центрального федерального округа в 2017 г.**



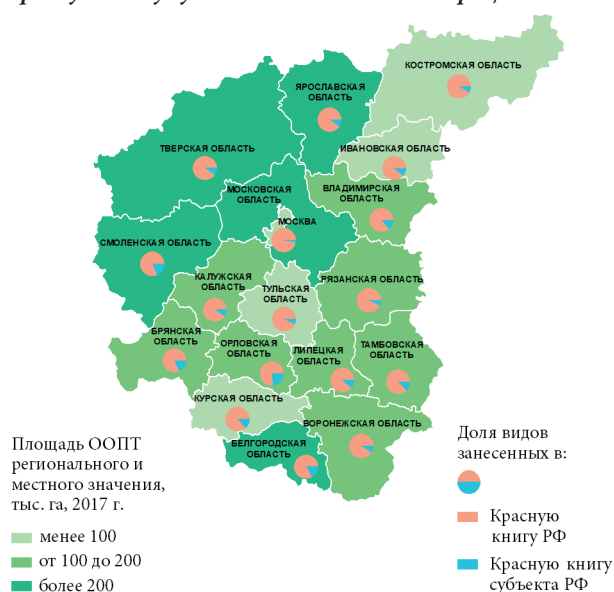
**ООПТ.** Площадь ООПТ в целом по федеральному округу за период 2010-2017 гг. уменьшилась на 9,6%; площадь ООПТ федерального значения увеличилась на 7,6%, регионального и местного значения уменьшалась на 14,7%.

**Динамика распределения площади ООПТ, 2010-2017 гг.**



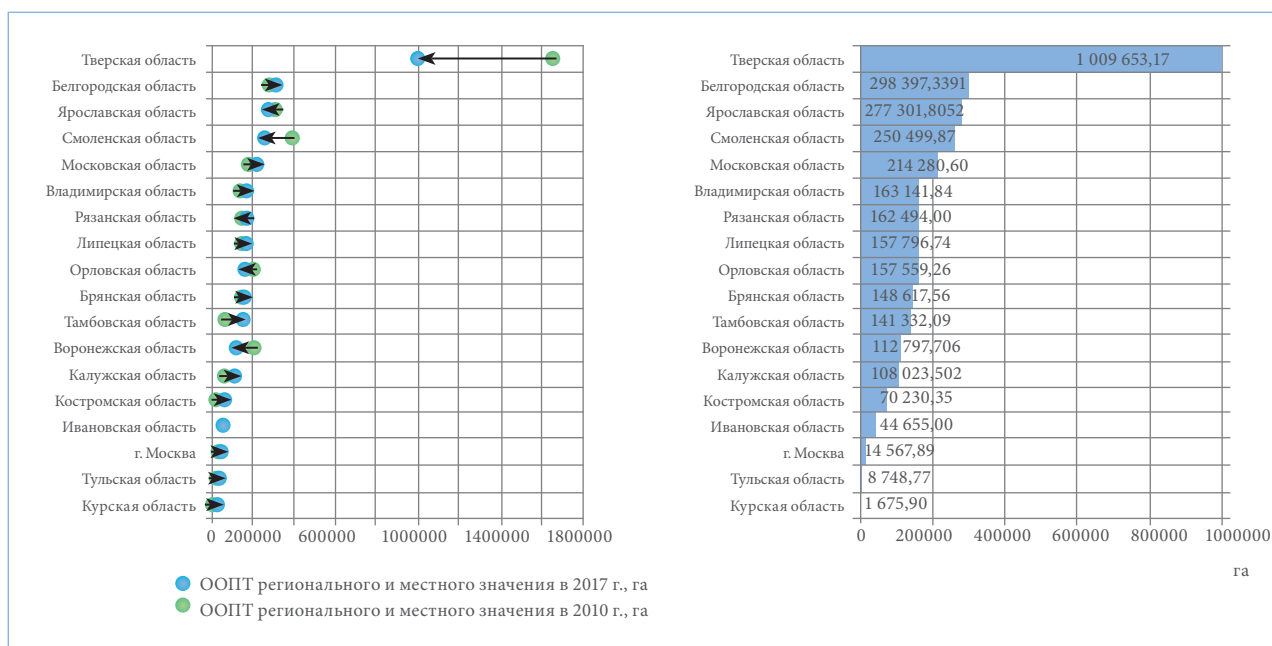
В разрезе субъектов федерального округа наибольшая площадь ООПТ регионального и местного значения в 2017 г. принадлежала Тверской области (1 009,7 тыс. га).

**Распределение площади ООПТ, количество видов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу субъекта Российской Федерации**



**Тенденция изменения общей площади ООПТ регионального и местного значения в 2017 г. по сравнению с 2010 г.**

**Общая площадь ООПТ регионального и местного значения в разрезе субъектов Центрального федерального округа в 2017 г.**



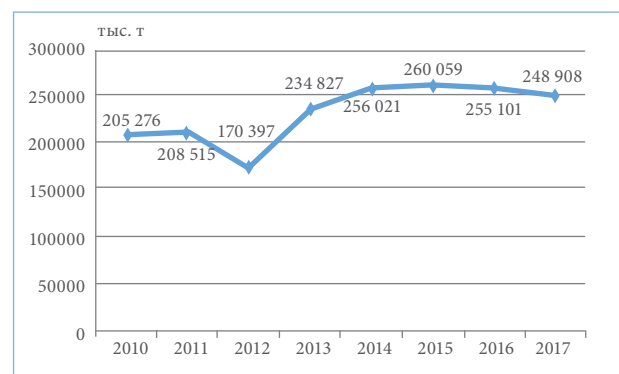
## Отходы

Динамика образования отходов производства и потребления в целом по федеральному округу в период 2010-2017 гг. имела волнообразный характер. Общий объем образованных отходов в 2017 г. увеличился на 21% по сравнению с 2010 г.

Тенденция образования отходов в разрезе субъектов Центрального федерального округа имеет в целом отрицательную направленность: сокращение объемов образования отходов отмечено только в Брянской, Ивановской и Костромской областях. Наибольший объем образования отходов в 2017 г. отмечен в Белгородской области (141 643 тыс. т), наименьший – в Ивановской области (302 тыс. т).

Размещение отходов производства и потребления в целом по федеральному округу в период 2010-2017 гг. имеет тенденцию к незначительному увеличению. В 2017 г. наибольшее количество размещаемых отходов отмечено у

**Динамика объемов образования отходов производства и потребления в целом по Центральному федеральному округу, 2010-2017 гг.**

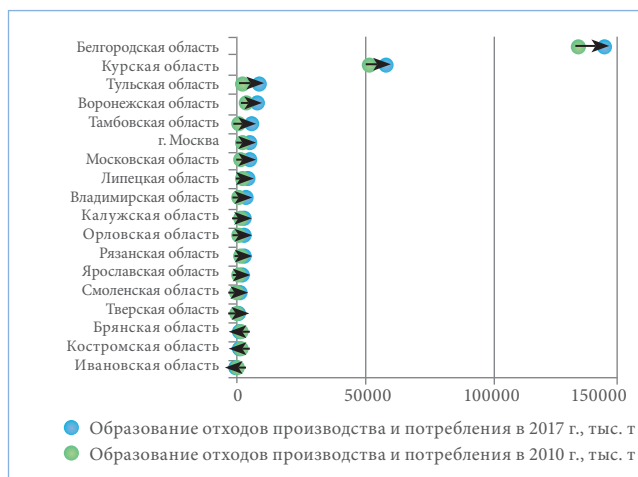


Белгородской области (106 414 тыс. т), из них захоронено 99,9%.

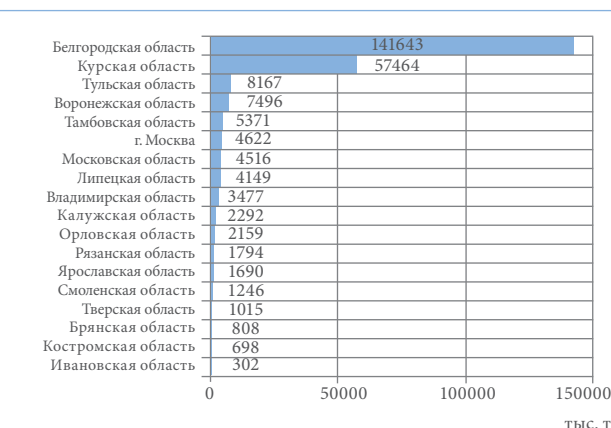
### Объем образованных отходов в целом по Центральному федеральному округу по классам опасности в 2017 г.

| Класс опасности     | тыс.т      |
|---------------------|------------|
| I класс опасности   | 5,756      |
| II класс опасности  | 26,176     |
| III класс опасности | 9376,050   |
| IV класс опасности  | 17815,217  |
| V класс опасности   | 221684,495 |

**Тенденция изменения объемов образования отходов производства и потребления в субъектах Центрального федерального округа в 2017 г. по сравнению с 2010 г.**



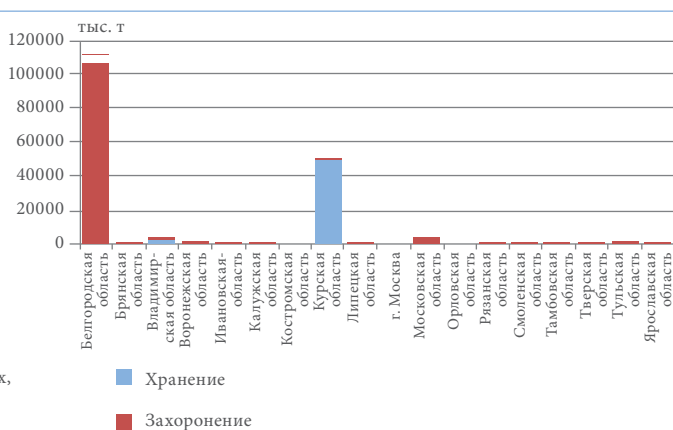
**Образование отходов производства и потребления в субъектах Центрального федерального округа в 2017 г.**



**Динамика объемов размещения и захоронения отходов производства и потребления в целом по Центральному федеральному округу, 2010-2017 гг.**



**Объемы размещения отходов производства и потребления в субъектах Центрального федерального округа в 2017 г.**



**Образование отходов производства и потребления, объем утилизированных отходов производства и потребления и инвестиции в основной капитал, направленные на установки (производства) для утилизации и переработки отходов производства, в 2017 г.**

| Название субъекта Российской Федерации | Образование отходов производства и потребления, тыс. т | Объем утилизированных отходов производства и потребления, тыс. т | Инвестиции в основной капитал, направленные на установки (производства) для утилизации и переработки отходов производства (исключая мусороперерабатывающие, мусоросжигательные заводы, предприятия и полигоны по утилизации, обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных, бытовых и др. отходов), тыс. руб. |
|--|--|--|---|
| Белгородская область                   | 141643   | 27418  | 97798   |
| Брянская область                       | 808  | 604  | —   |
| Владимирская область                   | 3477   | 2221   | —   |
| Воронежская область                    | 7496   | 4301   | —   |
| Ивановская область                     | 302  | 172  | —   |
| Калужская область                      | 2292   | 1095   | 19  |
| Костромская область                    | 698  | 815  | —   |
| Курская область                        | 57464  | 4018   | —   |
| Липецкая область                       | 4149   | 3121   | 451208  |
| Московская область                     | 4516   | 6686   | —   |
| Орловская область                      | 2159   | 870  | —   |
| Рязанская область                      | 1794   | 1236   | —   |
| Смоленская область                     | 1246   | 750  | —   |
| Тамбовская область                     | 5371   | 4560   | 560912  |
| Тверская область                       | 1015   | 390  | —   |
| Тульская область                       | 8167   | 6513   | —   |
| Ярославская область                    | 1690   | 1184   | —   |
| г. Москва                              | 4622   | 2807   | 1275  |



# БЕЛГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 27,1 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1 549,9 тыс. человек, из них сельское население составляет 505,4 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 57,1 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовой региональный продукт – 730 562,0 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Умеренно континентальный, характеризуется жарким летом и сравнительно холодной зимой. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 8,2 С° (аномалия 1,8 С°), сумма осадков 551 мм (отношение к норме 96%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 3 городах на 9 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 1     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 288,1 тыс. т загрязняющих веществ, что на 3% больше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается незначительное сокращение выбросов от стационарных источников – на 12%, и существенный рост выбросов от автомобильного транспорта – на 31,5%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается сокращение содержания твердых веществ – на 30%, значительное сокращение СО – на 46,3%; однако происходит рост диоксида оксида серы и оксидов азота на 49,3 и 6,2% соответственно; также более чем вдвое увеличились выбросы ЛОС.

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия по добыче металлических руд и металлургического производства.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Всего           | 132,4 | 134,5 | 134,0 | 117,7 | 127,4 | 118,4 | 112,9 | 116,5 |
| твердые         | 28,4  | 30,0  | 26,3  | 23,4  | 22,9  | 21,5  | 20,8  | 19,8  |
| СО              | 48,0  | 48,6  | 46,3  | 30,2  | 30,9  | 32,0  | 22,5  | 25,8  |
| SO <sub>2</sub> | 15,0  | 16,0  | 15,9  | 17,5  | 16,9  | 15,2  | 17,7  | 22,4  |
| NO <sub>x</sub> | 16,2  | 15,8  | 13,9  | 13,8  | 13,3  | 12,8  | 15,5  | 17,2  |
| ЛОС             | 1,7   | 1,7   | 2,1   | 2,2   | 2,4   | 2,8   | 3,6   | 4,6   |

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 2,7 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 2,3 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило -14,8%.

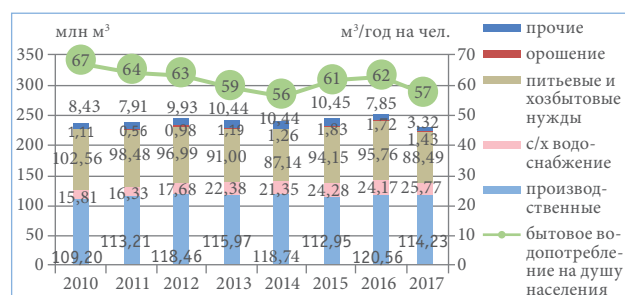
Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 318,36 млн м<sup>3</sup>, что на 4,8% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель увеличился на 25,2%. Использование пресной воды в 2017 г. составило 233,24 млн м<sup>3</sup>, что на 1,6% чем в 2010 г.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 222,01                  | 32,26                       | 237,11                     | 1596,21   |
| 2011 | 258,48                  | 34,37                       | 236,49                     | 1690,72   |
| 2012 | 232,04                  | 36,65                       | 244,04                     | 1630,71   |
| 2013 | 228,51                  | 34,71                       | 240,98                     | 1654,60   |
| 2014 | 224,71                  | 34,79                       | 238,93                     | 1655,70   |
| 2015 | 287,21                  | 34,9                        | 243,66                     | 1627,91   |
| 2016 | 300,53                  | 33,73                       | 250,06                     | 1889,67   |
| 2017 | 285,71                  | 32,7                        | 233,24                     | 1918,32   |

Свежая вода в основном используется на производственные нужды (49%), а также на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды (37,9%). Наибольшее увеличение использования воды с 2010 г. пришлось на сельскохозяйственное водоснабжение (63%). Произошло сокращение водопотребления на душу населения (на 14,9%) и на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды (на 13,7%).

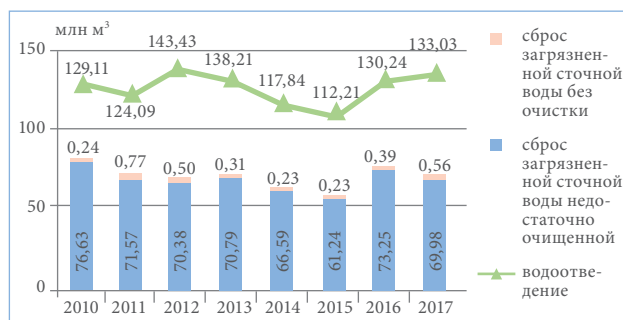
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения с 2010 г. увеличился на 3%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия ЖКХ.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельный фонд** области составил 2 713,4 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 2087,1  | 76,9 |
| земли населенных пунктов                     | 348,8   | 12,9 |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 37,5    | 1,4  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 2,8     | 0,1  |
| земли лесного фонда                          | 227,7   | 8,4  |
| земли водного фонда                          | 2,2     | 0,1  |
| земли запаса                                 | 7,3     | 0,3  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир области насчитывает 1 284 вида, животный мир – более 12 000 видов, в том числе: млекопитающих – около 60 видов, птиц – 279 видов, около 30 видов рыб, около 11 600 видов беспозвоночных, в том числе не менее 9 тысяч видов насекомых, около 300 видов пауков, не менее 50 видов ракообразных и около 150 видов моллюсков. Из общего количества охраняемые виды составляют: мле-

Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 12          |
| Птицы                                   | 44          |
| Рыбы                                    | 18          |
| Пресмыкающиеся                          | 7           |
| Земноводные                             | 2           |
| Беспозвоночные                          | 185         |
| Сосудистые растения                     | 117         |
| Прочие                                  | 46          |
| Итого                                   | 431         |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 31          |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 51          |
| Сокращающиеся в численности             | 68          |
| Редкие                                  | 180         |
| Неопределенные по статусу               | 62          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 39          |

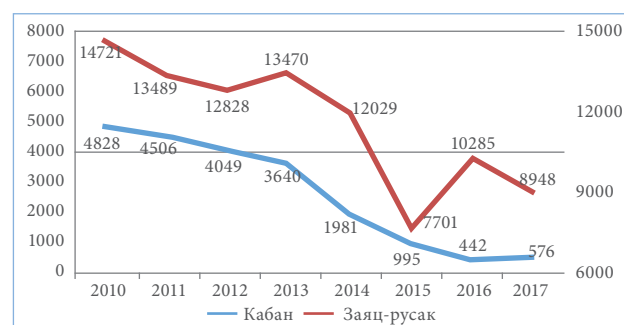
копитающих около 20%; птиц – 15,8%; рыб – 64%, амфибий и рептилий – 45%, беспозвоночных – 1,6%, растений – 21,8%. Перечень охраняемых видов утвержден в 2005 г., Красная книга области издана в 2005 г.

Среди охраняемых видов около 7,2% считаются исчезающими, около 11,8% находятся под угрозой исчезновения, 15,8% сокращают численность, 41,8% являются редкими, статус около 14,4% не определен и лишь 9% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 230,40 тыс. га (8,5% площади области), из них покрыты лесной растительностью – 219,60 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. увеличилась незначительно – примерно на 3 тыс. га или около 1%. Все леса на землях лесного фонда относятся к защитным лесам. Лесистость по всем землям – 8,7%. Преобладают средневозрастные (25,76 млн м³) и приспевающие леса (12,39 млн м³), по породному составу – твердолиственные (38,78 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: олень (1 768 особей), косуля европейская (7 825 особей), лисица (3 417 особей), барсук (2 145 особей), бобр (1 348 семей), куница (1 435 особей), заяц-русак (8 948 особей), норка (1 060 особей), сурок (21 728 особей), утка (14 711 особей), перепел (56 782 особей), камышница обыкновенная (2 153 особи), горлица обыкновенная (23 598 особей), лысуха (6 774 особи), коростель (2 452 особи), голубь (1 225 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей кабана (с 2014 г. на территории области проводятся мероприятия по регулированию численности кабана в связи с обнаружением вируса АЧС), по правой оси – количество особей зайца-русака.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 298,4 тыс. га, что на 25,4 тыс. га больше, чем в 2010 г. В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 271,396          | 148        | 282,205          | 193        |
| Памятники природы регионального значения                    | 0,213            | 135        | 0,191            | 107        |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | 0,075            | 3          | 0,075            | 3          |
| Природные парки регионального значения                      | 37,514           | 80         | 15,927           | 11         |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | –                | –          | –                | –          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | –                | –          | –                | –          |

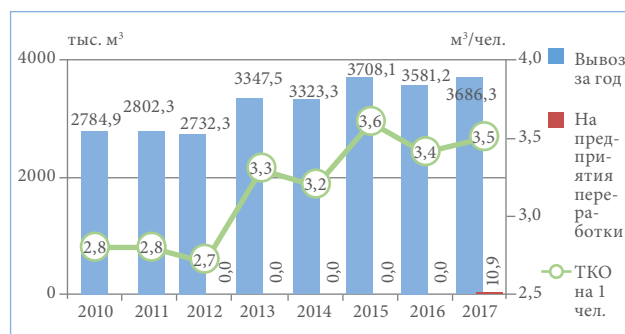
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. более чем на 9 млн т или на 7,17%. Отмечен рост доли утилизированных отходов (на 2,59% с 2010 г.).

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |            |          |              |
|------|--------------|------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилизация | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 132,162      | 26,725     | 1,278    | 100,060      |
| 2011 | 130,773      | 23,442     | 0,867    | 102,171      |
| 2012 | 71,78        | 22,576     | 0,227    | 46,739       |
| 2013 | 134,54       | 32,658     | 0,140    | 97,087       |
| 2014 | 150,35       | 33,966     | 0,755    | 106,755      |
| 2015 | 154,13       | 40,602     | 1,266    | 103,162      |
| 2016 | 144,90       | 38,314     | 0,275    | 102,311      |
| 2017 | 141,643      | 27,418     | 0,158    | 106,256      |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 32,4% больше, чем в 2010 г. В 2017 г. на предприятия по переработке отходов было вывезено 10,9 тыс. м<sup>3</sup> отходов.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 129 объектов, что составляет 9,5% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель              | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед. | 482  | 344  | 590  | 404  | 171  | 129  |

Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.

|   |      |      |      |      |     |     |
|---|------|------|------|------|-----|-----|
| Доля проверенных объектов от общего количества, % | 0,60 | 0,42 | 0,75 | 0,53 | 0,2 | 9,5 |
|---|------|------|------|------|-----|-----|

В 2017 г. было выявлено 3 357 нарушений; наибольшее количество нарушений отмечено в группе «прочие» – 70,5%, а также в сфере обращения с отходами – 23,9%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 30   | 35   | 21   | 28   | 32   | 23   |
| Водопользование  | 41   | 15   | 6    | 5    | 20   | 17   |
| Охрана земель  | 28   | 67   | 143  | 37   | 14   | 34   |
| Недропользование                                       | 60   | 45   | 6    | 5    | 125  | 111  |
| Обращение с отходами                                   | 389  | 713  | 859  | 453  | 836  | 804  |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | –    | –    | 477  | 2    | 550  | 2    |
| Прочие   | 4638 | 4577 | 4769 | 2971 | 2651 | 2366 |
| Всего  | 5186 | 5452 | 6353 | 3533 | 4228 | 3357 |

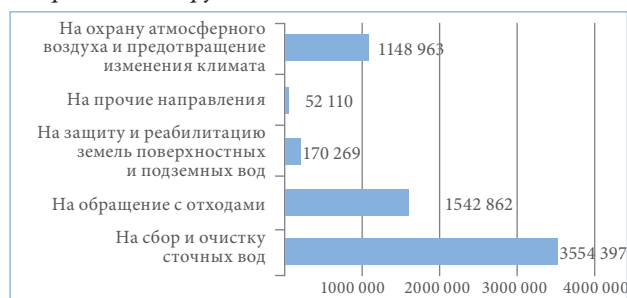
**Затраты на охрану окружающей среды.** Инвестиции на охрану окружающей среды в 2017 г. составили 996 255 тыс. руб. Наибольшее количество инвестиций было направлено на охрану недр и рациональное использование минеральных ресурсов (47,4%), а также на охрану и рациональное использование водных ресурсов (31,25%).

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие затраты на охрану окружающей среды в 2017 г. составили 6 468 601 тыс. руб. Половину из них (55%) составили затраты на сбор и очистку сточных вод, на обращение с отходами (24%), на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата (18%).

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель  | 2017 г. |       |
|---|---------|-------|
|   | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.   | 106,1   | 94,01 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %   | 86,4    | 84,2  |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.  | 45,9    | 35,76 |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                                | 77,5    | 71,2  |
| Доля территории, занятой ООПТ федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 0,08    |       |



## БРЯНСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 34,9 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1 211,0 тыс. чел., из них сельское население составляет 360,0 тыс. чел. (на 01.01.2018). Плотность населения – 34,7 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 285 847,9 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Умеренно-континентальный, континентальность климата более заметна по мере продвижения к востоку, на западе климат мягче. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. – 7,2 °С (аномалия – 1,8 °С), сумма осадков 648 мм (отношение к норме – 104%).

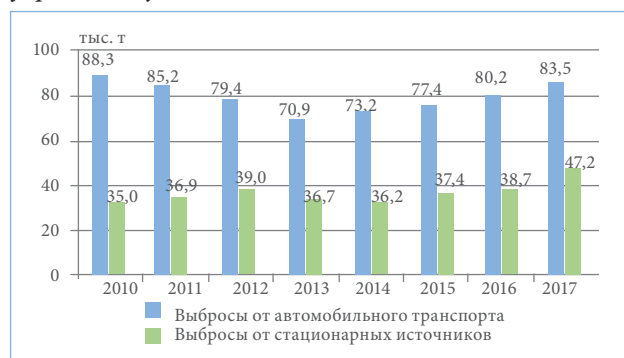
**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 1 городе на 4 станциях регулярного наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 1     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 131,6 тыс. т, что на 9,8% больше, чем в 2016 г. Этот рост в большей степени обусловлен относительным увеличением выбросов от стационарных источников, особенно с 2016 г. – на 22%, а не увеличением выбросов от автотранспорта, не достигшими пока уровня 2010 г.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается увеличение выбросов твердых веществ – на 7,0%, значительное сокращение выбросов СО – на 39,7%, выросли выбросы оксидов азота – на 30,4%, почти вдвое увеличились выбросы ЛОС.

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия по производству прочей неметаллической минеральной продукции и животноводства.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Всего           | 35,0 | 36,9 | 39,0 | 36,7 | 36,2 | 37,4 | 38,7 | 47,2 |
| твердые         | 11,5 | 14,3 | 13,0 | 10,3 | 10,1 | 10,2 | 11,3 | 12,3 |
| СО              | 12,1 | 9,9  | 9,9  | 8,6  | 6,8  | 6,3  | 6,4  | 7,3  |
| SO <sub>2</sub> | 1,1  | 1,2  | 0,9  | 0,8  | 0,7  | 0,7  | 0,6  | 0,7  |
| NO <sub>x</sub> | 5,6  | 7,0  | 10,3 | 9,9  | 7,7  | 7,6  | 7,1  | 7,3  |
| ЛОС             | 1,6  | 1,7  | 1,6  | 1,9  | 2,6  | 2,6  | 2,4  | 3,1  |

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 7,3 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 4,5 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило -38,4%.

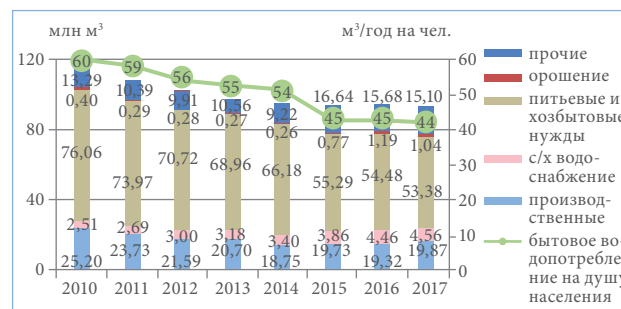
Забор пресной воды в 2017 г. составил 106,32 млн м<sup>3</sup>, что на 0,8% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. забор воды уменьшился на 17,3%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 83,37                   | 45,24                       | 117,46                     | 79,37   |
| 2011 | 76,84                   | 45,00                       | 111,07                     | 101,75  |
| 2012 | 73,54                   | 43,32                       | 105,50                     | 57,19   |
| 2013 | 72,53                   | 42,10                       | 103,67                     | 38,55   |
| 2014 | 70,47                   | 40,35                       | 97,81                      | 35,07   |
| 2015 | 68,71                   | 38,46                       | 96,28                      | 29,96   |
| 2016 | 71,79                   | 35,35                       | 95,12                      | 28,50   |
| 2017 | 71,94                   | 34,37                       | 93,94                      | 27,48   |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 93,95 млн м<sup>3</sup>, что на 20% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды – 56,8%, однако с 2010 г. произошло заметное сокращение водопотребления на душу населения – на 26,7% и соответственно на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды – на 29,8%.

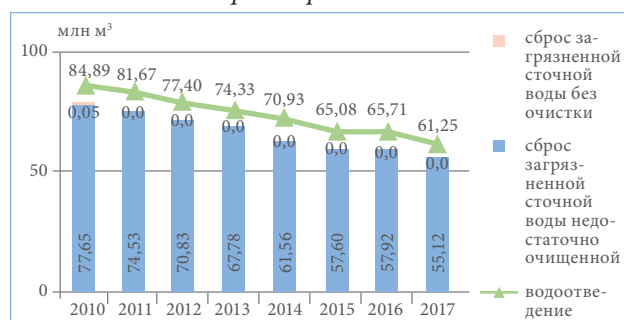
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения по сравнению с 2010 г. уменьшился на 27,8%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия ЖКХ.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельные ресурсы.** Земельный фонд области составил 3485,7 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 1976,2  | 56,7 |
| земли населенных пунктов                     | 193,9   | 5,6  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 39,1    | 1,1  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 12,7    | 0,4  |
| земли лесного фонда                          | 1208,8  | 34,7 |
| земли водного фонда                          | 5,1     | 0,2  |
| земли запаса                                 | 49,9    | 1,4  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир области насчитывает 1 398 видов, животный мир – около 80 видов млекопитающих, около 270 видов птиц, 7 – пресмыкающихся, 12 – земноводных. Число охраняемых видов составляет около 10% видов по сосудистым растениям, около 21% – по рыбам, 19% – по птицам, 16% – по млекопитающим. Количество видов, находящихся под охраной, выросло с 2010 г. в 1,1 раза со 247 до 284 видов, главным образом за счет категории «прочие».

Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 13          |
| Птицы                                   | 51          |
| Рыбы                                    | 8           |
| Пресмыкающиеся                          | 3           |
| Земноводные                             | 5           |
| Беспозвоночные                          | 18          |
| Сосудистые растения                     | 143         |
| Прочие                                  | 43          |
| <b>Итого</b>                            | <b>284</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 17          |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 85          |
| Сокращающиеся в численности             | 62          |
| Редкие                                  | 106         |
| Неопределенные по статусу               | 10          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 4           |

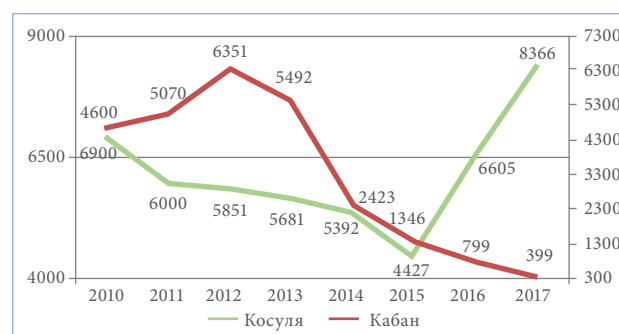
Перечень охраняемых видов животных и растений утвержден в 2017 г., Красная книга области издана в 2017 г.

Среди охраняемых видов 6% считаются исчезнувшими, 30% находятся под угрозой исчезновения, 21,8% сокращают численность, 37,3% являются редкими, статус около 3,5% не определен и лишь 1,4% составляют виды, которые восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 1 208,8 тыс. га (34,7% площади области), из них покрыты лесной растительностью – 1 122,9 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. уменьшилась незначительно – примерно на 4 тыс. га или около 0,4%. Площадь защитных лесов на землях лесного фонда – 654,5 тыс. га, или около 54%. Площадь земель иных категорий (кроме земель лесного фонда), на которых расположены леса, выросла с 2010 г. на 21%. Лесистость по всем землям – 32,8%. Преобладают средневозрастные (114,56 млн м³) леса, по породному составу – хвойные (115,42 млн м³) и мягколиственные (89,87 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: косуля (8 366 особей), лось (3 761 особь), олень благородный (1 438 особей), лисица (2 317 особей), бобр (10 493 особи), заяц-русак (4 846 особей), заяц-беляк (3 353 особи), белка (7 230 особей), норка (3 626 особей), тетерев (51 094 особи), рябчик (26 826 особей), куропатка (37 738 особей), глухарь (2 019 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей косули, по правой оси – количество особей кабана.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 148,6 тыс. га. В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и памятники природы.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 99,925           | 10         | 99,925           | 10         |
| Памятники природы регионального значения                    | 48,637           | 112        | 48,637           | 112        |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | 0,055            | 6          | 0,055            | 6          |
| Природные парки регионального значения                      | –                | –          | –                | –          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | –                | –          | –                | –          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | –                | –          | –                | –          |

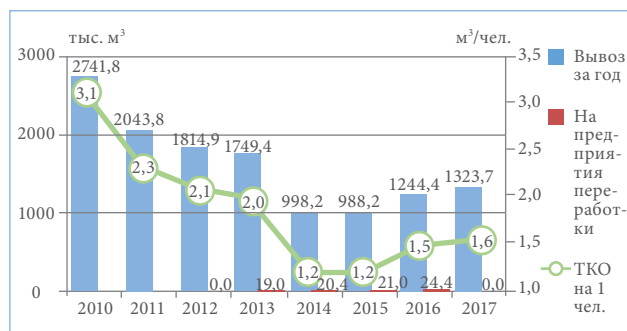
**Отходы.** Количество образованных отходов уменьшилось с 2010 г. более чем на 0,04 млн т или на 4,5%. Доля утилизированных отходов постепенно увеличивается, с 2010 г. рост составил 2,2%.

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 0,845        | 0,591       | 0,017    | 0,349        |
| 2011 | 0,405        | 0,343       | 0,016    | 0,379        |
| 2012 | 0,517        | 0,364       | 0,021    | 1,054        |
| 2013 | 0,917        | 0,791       | 0,010    | 0,367        |
| 2014 | 1,018        | 0,849       | 0,007    | 0,315        |
| 2015 | 1,270        | 1,157       | 0,004    | 0,284        |
| 2016 | 1,326        | 1,243       | 0,007    | 0,261        |
| 2017 | 0,807        | 0,604       | 0,0001   | 0,262        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 51,7% меньше, чем в 2010 г., или с 3,1 до 1,6 м<sup>3</sup> на человека в год. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов не осуществлялся.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 97 объектов, что составляет 0,4% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель              | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед. | 169  | 29   | 28   | 201  | 146  | 140  | 104  | 97   |

Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.

| Год        | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Количество | 56,3 | 14,5 | 14,0 | 33,5 | 12,2 | 11,7 | 14,9 | 12,1 |

|   |      |      |      |      |      |     |     |     |
|---|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|
| Доля проверенных объектов от общего количества, % | 0,21 | 0,04 | 0,04 | 0,29 | 0,21 | 0,2 | 0,4 | 0,4 |
|---|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|

В 2017 г. было выявлено 213 нарушений, что на 68,4% меньше, чем в 2013 г., наибольшее количество нарушений отмечено в сфере обращения с отходами – 66,1%, а также в группе «прочие» – 12,7%.

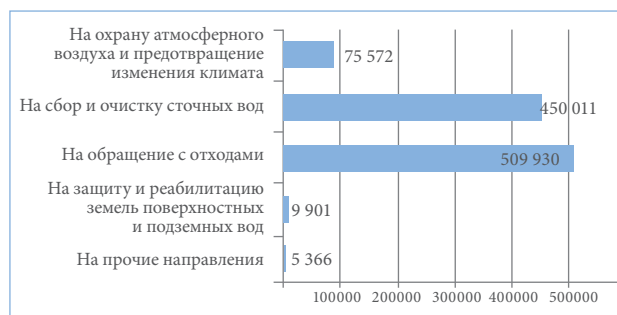
*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 20   | 18   | 81   | 42   | 49   | 27   | 31   |
| Охрана земель  | –    | –    | –    | –    | –    | –    | н/д  |
| Обращение с отходами                                   | 14   | 22   | 149  | 197  | 139  | 134  | 141  |
| Водопользование  | –    | 6    | 14   | 9    | 8    | 21   | 0    |
| Недропользование                                       | –    | 4    | 23   | 16   | 10   | 23   | 0    |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | –    | –    | 6    | 562  | 363  | 436  | 14   |
| Прочие   | 10   | 6    | 401  | 52   | 9    | 27   | 27   |
| Всего  | 44   | 56   | 674  | 878  | 578  | 668  | 213  |

Примечание: н/д – нет данных

**Затраты на охрану окружающей среды.** Текущие затраты на охрану окружающей среды в 2017 г. составили 1 050 780 тыс. руб. Около половины из них (48,5%) – это затраты на обращение с отходами, 42,8% пошло на сбор и очистку сточных вод, 7,2% – на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012–2020 гг.*

| Показатель  | 2017 г. |       |
|---|---------|-------|
|   | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.   | 72,9    | 99,02 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %   | 94,1    | 90,3  |
| Объем образованных отходов I–IV классов опасности, % к 2007 г.  | 45,9    | 58,26 |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I–IV классов опасности, %                                | 79      | 81,57 |
| Доля территории, занятой ООПТ федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 3,27    |       |



## ВЛАДИМИРСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь 29,1 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1 378,3 тыс. человек, из них сельское население составляет 301,0 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 47,4 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 392051,8 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Умеренно-континентальный, с теплым летом, умеренно холодной зимой и ярко выраженными переходными сезонами. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 4,9 °С (аномалия 0,9 °С), сумма осадков 721 мм (отношение к норме 118%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 1 городе на 4 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 0     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 155,7 тыс. т, что на 3% больше, чем в 2016 г. С 2010 г. наблюдается незначительное увеличение выбросов как от стационарных источников – на 4,2%, так и от выбросов от автомобильного транспорта – на 1%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается увеличение выбросов твердых веществ – на 48% и выбросов СО – на 13%, выбросы ЛОС увеличились в два раза. Произошло резкое снижение выбросов диоксида серы в 3,7 раза и оксидов азота на 14,3%.

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия по сбору, обработке и утилизации отходов; обработке вторичного сырья; по производству прочей неметаллической минеральной продукции; по транспортированию по трубопроводам газа и продуктов его переработки.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Всего           | 35,5 | 35,4 | 31,9 | 32,4 | 30,7 | 30,1 | 33,5 | 37,0 |
| твердые         | 2,7  | 2,7  | 3,0  | 3,1  | 3,0  | 2,8  | 3,3  | 4,0  |
| CO              | 9,2  | 8,4  | 8,5  | 9,4  | 8,6  | 8,9  | 8,4  | 10,4 |
| SO <sub>2</sub> | 4,1  | 4,2  | 2,9  | 1,9  | 1,9  | 1,2  | 1,1  | 1,1  |
| NO <sub>x</sub> | 8,4  | 7,7  | 7,0  | 7,0  | 6,7  | 6,6  | 6,6  | 7,2  |
| ЛОС             | 1,3  | 1,3  | 1,4  | 2,0  | 2,2  | 2,3  | 3,1  | 2,6  |

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов в области составляет 35,2 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 39,1 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 11,1%.

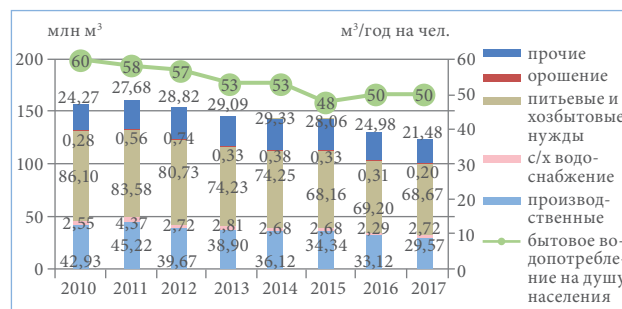
Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 151,89 млн м<sup>3</sup>, что на 3,9% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель уменьшился на 20,3%. Использование пресной воды в 2017 г. составило 122,64 млн м<sup>3</sup>, что на 21,5% меньше, чем в 2010 г.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 136,22                  | 54,31                       | 156,13                     | 247,60  |
| 2011 | 128,17                  | 53,41                       | 161,41                     | 314,29  |
| 2012 | 123,45                  | 49,78                       | 152,68                     | 312,27  |
| 2013 | 118,73                  | 48,81                       | 145,36                     | 247,96  |
| 2014 | 116,74                  | 46,45                       | 142,76                     | 247,50  |
| 2015 | 114,97                  | 42,58                       | 133,57                     | 258,46  |
| 2016 | 117,12                  | 40,85                       | 129,90                     | 250,89  |
| 2017 | 113,18                  | 38,71                       | 122,64                     | 233,82  |

Свежая вода в основном используется на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды (56%), однако, произошло снижение этого показателя – на 20,2%, также снизилось потребление воды на производственные нужды – на 31,1%.

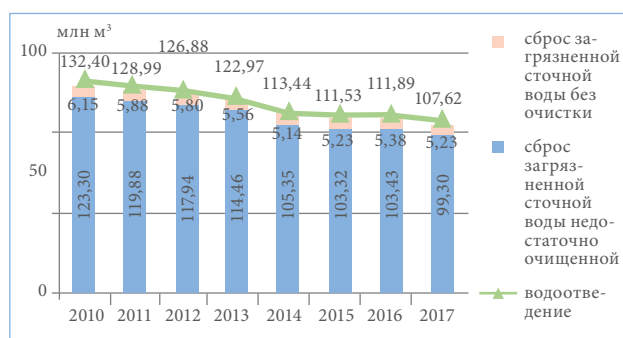
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения уменьшился по сравнению с 2010 г. на 18,7%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия ЖКХ.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельные ресурсы.** Земельный фонд области составил 2 908,4 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 982,3   | 33,8 |
| земли населенных пунктов                     | 213,9   | 7,4  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 132,5   | 4,6  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 0,6     | 0,02 |
| земли лесного фонда                          | 1482,3  | 51,0 |
| земли водного фонда                          | 10,9    | 0,4  |
| земли запаса                                 | 85,9    | 3,0  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир области представлен 1 153 видами сосудистых растений, животный мир насчитывает 62 вида млекопитающих, 212 видов птиц, до 40 видов рыб, 10 видов земноводных, 6 видов пресмыкающихся. Доля охраняемых видов составляет: по млекопитающим около 19,3%, по птицам – 24,5%, по рыбам около 10%, по сосудистым растениям – 13%. Перечень охраняемых видов животных и растений утвержден в 2017 г., Красная книга области издана в 2008 г.

## Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

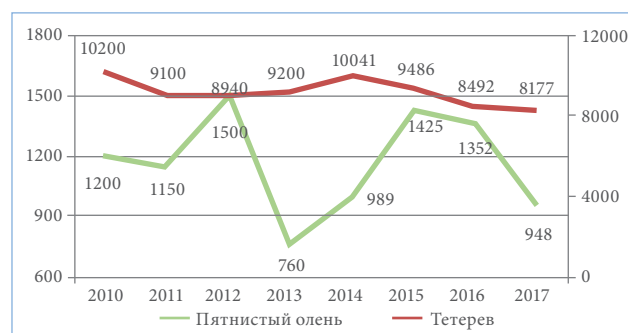
| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 12          |
| Птицы                                   | 52          |
| Рыбы                                    | 4           |
| Пресмыкающиеся                          | 1           |
| Земноводные                             | 1           |
| Беспозвоночные                          | 70          |
| Сосудистые растения                     | 151         |
| Прочие                                  | 6           |
| <b>Итого</b>                            | <b>297</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 5           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 46          |
| Сокращающиеся в численности             | 29          |
| Редкие                                  | 148         |
| Неопределенные по статусу               | 61          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 8           |

Среди охраняемых видов (297 ед.) около 1,7% считаются исчезнувшими, около 15,5% находятся под угрозой исчезновения, 9,8% сокращают численность, 49,8% являются редкими, статус около 20,5% не определен и лишь 2,7% восстанавливает свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 1 463,50 тыс. га (50,3% площади области), из них покрыты лесной растительностью – 1 345,3 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. уменьшилась на 5,2 тыс. га или на 0,4%. Площадь защитных лесов 632,3 тыс. га. Лесистость по всем землям – 51,2%. Преобладают средневозрастные (97,27 млн м³) и приспевающие леса (66,82 млн м³), по породному составу – хвойные (149,48 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: олень благородный (1 549 особей), олень пятнистый (948 особей), косуля европейская (335 особей), белка (14 426 особей), бобр (5 983 особи), горностай (349 особей), енотовидная собака (603 особи), куница (1 452 особи), заяц-беляк (13 041 особь), норка (3 606 особей), ондатра (7 533 особи), тетерев (8 177 особей), глухарь (3 811 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей пятнистого оленя, по правой оси – количество особей тетерева.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 163,142 тыс. га, что на 10,44 тыс. га больше, чем в 2010 г. (152,7 тыс. га). В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и памятники природы.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 151,957          | 34         | 149,847          | 34         |
| Памятники природы регионального значения                    | 7,99             | 98         | 9,114            | 82         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | 0,001            | 1          | 0,001            | 1          |
| Природные парки регионального значения                      | –                | –          | –                | –          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | 0,215            | 2          | 0,215            | 2          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 3,965            | 24         | 3,965            | 24         |

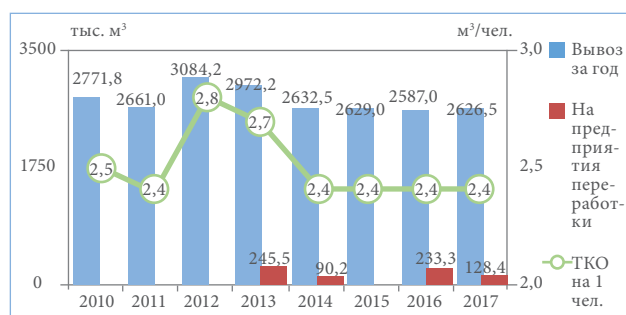
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. более чем на 2,3 млн т или в 3 раза. Отмечено увеличение доли утилизированных отходов (в 2,79 раза с 2010 г.).

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 1,155        | 0,795       | 0,001    | 0,154        |
| 2011 | 5,018        | 4,202       | 0,187    | 0,00         |
| 2012 | 4,414        | 3,697       | 0,030    | 0,00         |
| 2013 | 4,448        | 3,725       | 0,015    | 0,00         |
| 2014 | 4,493        | 3,771       | 0,008    | 0,00         |
| 2015 | 4,322        | 3,610       | 0,032    | 0,00         |
| 2016 | 3,525        | 3,08        | 0,092    | 0,733        |
| 2017 | 3,477        | 2,221       | 3,065    | 0,974        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 5,2% меньше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов составил 128,4 тыс. м<sup>3</sup>, показатель подвержен существенным колебаниям.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 135 объектов, что составляет 2,87% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель              | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед. | 26   | 36   | 56   | 76   | 84   | 38   | 39   | 135  |

Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.

|  |     |     |     |     |     |     |   |      |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|------|
|  | 3,3 | 4,5 | 6,2 | 9,5 | 2,4 | 3,2 | 1 | 3,55 |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|------|

|   |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Доля проверенных объектов от общего количества, % | 0,58 | 0,80 | 1,24 | 1,65 | 1,80 | 0,83 | 0,85 | 2,87 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|

В 2017 г. было выявлено 146 нарушений. Наибольшее количество нарушений отмечено в группе «прочие» – 50,7%, а также в сфере обращения с отходами – 23,3%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 13   | 8    | 5    | 21   | 57   | 3    | 7    |
| Охрана земель  | -    | -    | -    | 1    | 2    | 3    | 2    |
| Обращение с отходами                                   | 23   | 58   | 39   | 39   | 85   | 22   | 34   |
| Водопользование  | 77   | 77   | 110  | 7    | 13   | 11   | 4    |
| Недропользование                                       | 13   | 16   | 23   | 22   | 7    | 7    | 1    |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 1    | 10   | 18   | 525  | -    | 797  | 24   |
| Прочие   | 50   | 7    | 80   | 73   | -    | 46   | 74   |
| Всего  | 177  | 176  | 275  | 688  | 164  | 889  | 146  |

**Затраты на охрану окружающей среды.** Всего было инвестировано на охрану окружающей среды в 2017 г. 122 239 тыс. руб. Наибольшее количество инвестиций на охрану окружающей среды в 2017 г. затрачено на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 92,7%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие природоохранные затраты в 2017 г. составили 1 570 516 тыс. руб. Больше половины текущих затрат на охрану окружающей среды (63,7%) – это затраты на сбор и очистку сточных вод, 15,6% – на обращение с отходами.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель  | 2017 г. |        |
|---|---------|--------|
|   | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.   | 110,9   | 117,09 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %   | 31,8    | 14,1   |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.  | 45,9    | 50,32  |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                                | 74,5    | 135,86 |
| Доля территории, занятой ООПТ федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 6,7     |        |



## ВОРОНЕЖСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 52,2 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 2 333,8 тыс. чел. из них сельское население составляет 757,4 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 44,7 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 841 375,7 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Умеренно континентальный, среднегодовая температура воздуха в 2017 г. – 8,2 °С (аномалия 1,8 °С), сумма осадков – 585 мм (отношение к норме 109%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 1 городе на 6 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 1                             | 1     | 0     | 1     | 66  |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 336,0 тыс. т, что на 2,8 % больше, чем в 2016 г. С 2010 г. наблюдался рост выбросов от автомобильного транспорта – на 11%, с небольшими уменьшениями в 2012 и 2014 гг. Выбросы от стационарных источников за последние годы сохранялись на прежнем уровне, с незначительным снижением в 2014 г.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается сокращение выбросов твердых веществ на 12,8% и диоксида серы на 40,5%, однако происходит рост выбросов оксидов азота – на 24,2%, небольшой рост выбросов СО – на 3%, на 20% увеличились выбросы ЛОС.

Основными стационарными источниками загрязнения атмосферы на территории области являются предприятия по производству пищевых продуктов; по транспортированию по трубопроводам газа и продуктов его переработки; по производству химических веществ и химических продуктов; по животноводству.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Всего           | 77,3 | 72,2 | 78,8 | 75,8 | 67,9 | 69,2 | 72,7 | 76,5 |
| твердые         | 7,8  | 8,6  | 8,9  | 7,4  | 7,0  | 6,4  | 8,1  | 6,8  |
| СО              | 23,1 | 26,7 | 24,5 | 23,4 | 25,7 | 25,6 | 25,1 | 23,8 |
| SO <sub>2</sub> | 3,3  | 3,9  | 2,9  | 2,5  | 2,2  | 1,8  | 2,1  | 2,0  |
| NO <sub>x</sub> | 9,5  | 9,9  | 9,6  | 9,6  | 9,7  | 9,9  | 10,8 | 11,8 |
| ЛОС             | 3,5  | 3,4  | 3,5  | 3,5  | 3,5  | 3,5  | 3,3  | 4,2  |

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов в области составляет 13,7 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 10,7 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило -21,9%.

Забор пресной воды в 2017 г. составил 412,43 млн м<sup>3</sup>, что на 5,7% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. забор воды уменьшился на 14%.

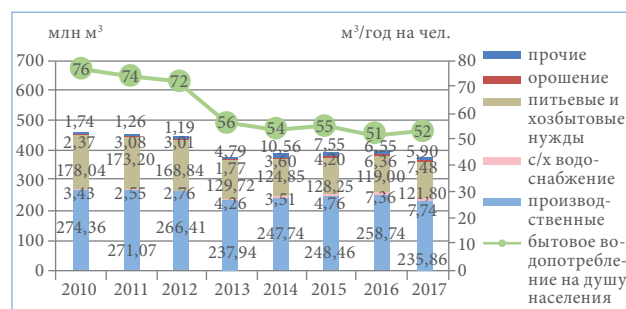
*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 224,26                  | 254,87                      | 459,94                     | 3060,32   |
| 2011 | 205,88                  | 248,98                      | 451,21                     | 2799,08   |
| 2012 | 203,85                  | 241,23                      | 442,21                     | 3459,11   |
| 2013 | 189,83                  | 221,92                      | 378,48                     | 3464,39   |
| 2014 | 192,39                  | 229,49                      | 390,26                     | 3317,57   |
| 2015 | 194,95                  | 234,51                      | 393,21                     | 3259,38   |
| 2016 | 196,70                  | 240,80                      | 398,00                     | 4301,93   |
| 2017 | 193,88                  | 218,55                      | 378,78                     | 3943,48   |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 378,78 млн м<sup>3</sup>, что на 17,6% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, однако этот показатель уменьшился с 2010 г. на 14%, а наибольшее увеличение использования воды пришлось на прочие нужды и на орошение – более чем в три раза, на сельскохозяйственное водоснабжение – в 2,3 раза. Произошло сокращение водопотребления на душу населения и использования воды на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды – на 31,6%.

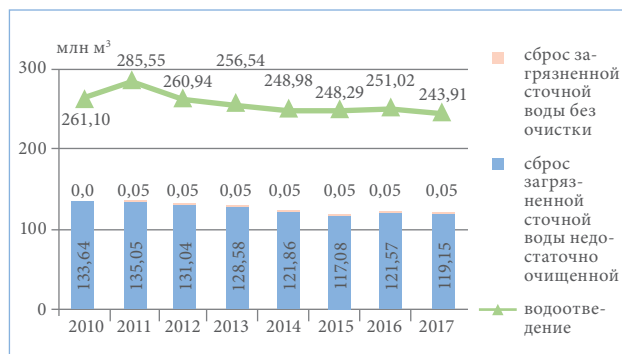
Показатель водоотведения уменьшился по сравнению с 2010 г. на 6,6%.

*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия ЖКХ и производства, выпускающие синтетические каучуки и термопласты.

**Земельные ресурсы.** Земельный фонд области составил в 2017 г. 5 221,6 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 4176,7  | 80,0 |
| земли населенных пунктов                     | 444,8   | 8,5  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 69,7    | 1,3  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 35,1    | 0,7  |
| земли лесного фонда                          | 469,6   | 9,0  |
| земли водного фонда                          | 12,2    | 0,2  |
| земли запаса                                 | 13,5    | 0,3  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир представлен 1 932 видами высших растений, животный мир насчитывает 71 вид млекопитающих, 290 видов птиц, 56 видов рыб, 13 видов рептилий,

Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 25          |
| Птицы                                   | 65          |
| Рыбы                                    | 22          |
| Пресмыкающиеся                          | 13          |
| Земноводные                             | 12          |
| Беспозвоночные                          | 271         |
| Сосудистые растения                     | 243         |
| Прочие                                  | 114         |
| Итого                                   | 765         |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 71          |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 87          |
| Сокращающиеся в численности             | 144         |
| Редкие                                  | 382         |
| Неопределенные по статусу               | 77          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 4           |

10 видов амфибий, более 6000 видов насекомых. Охраняются 12,6% сосудистых растений, около 35,2% видов млекопитающих, 22,4% – птиц, 39,3% – рыб, все амфибии и почти все рептилии. Количество видов, находящихся под охраной, уменьшилось в 2017 г. на 0,6% впервые после 2012 г.

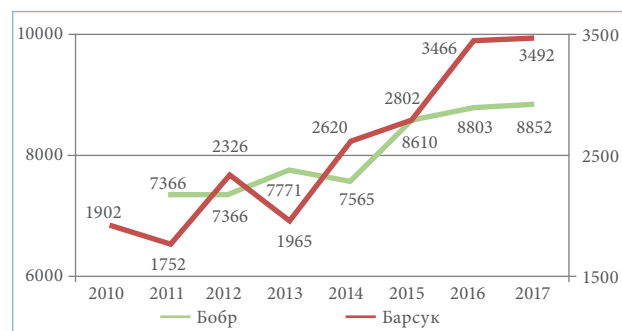
Перечень охраняемых видов животных и растений утвержден в 2008 г., Красная книга области издана в 2011 г.

Среди охраняемых видов 9,3% считаются исчезающими, 11,4% находятся под угрозой исчезновения, 18,8% сокращают численность, 49,9% являются редкими, статус около 10,1% не определен и лишь 0,5% составляют виды, которые восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 464,8 тыс. га, или 9,0% площади области, из них покрыты лесной растительностью – 389,3 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. увеличилась на 48,8 тыс. га или на 14,3%. Защитные леса занимают 416,4 тыс. га. Площадь земель иных категорий (кроме земель лесного фонда), на которых расположены леса, – 41,3 тыс. га. Лесистость по всем землям – 8,1%. Преобладали средневозрастные леса (28,97 млн м³), по породному составу – твердолиственные (28,77 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (1 139 особей), косуля европейская (7 503 особи), лисица (11 625 особей), барсук (3 492 особи), бобр (8 852 особи), заяц-русак (21 459 особей), куницы лесная и каменная (2 309 особей), степной сурок (60 154 особи).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей бобра, по правой оси – количество особей барсука.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 112,8 тыс. га, что на 90,8 тыс. га меньше, чем в 2010 г. (203,6 тыс. га). В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и памятники природы.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 89,054           | 14         | 93,583           | 16         |
| Памятники природы регионального значения                    | 18,450           | 181        | 17,416           | 181        |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | н/д              | 1          | н/д              | 1          |
| Природные парки регионального значения                      | 4                | 1,622      | 4                | 1,622      |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | 0                | 0          | 0                | 0          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 0,056            | 14         | 0,177            | 36         |

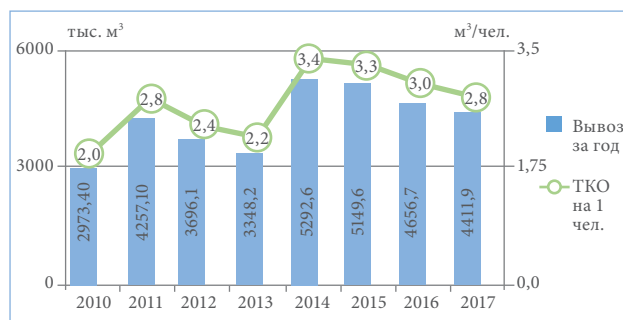
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. более чем на 4 млн т или в 2,2 раза. Доля утилизируемых отходов постепенно увеличивается, с 2010 г. рост составил в 2,9 раза больше чем в 2010 г.

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 3,421        | 1,459       | 0,110    | 0,752        |
| 2011 | 2,871        | 0,941       | 0,079    | 1,256        |
| 2012 | 4,614        | 2,473       | 0,022    | 0,0          |
| 2013 | 5,227        | 3,093       | 0,015    | 0,0          |
| 2014 | 5,827        | 3,707       | 0,046    | 0,0          |
| 2015 | 6,756        | 4,383       | 0,003    | 0,785        |
| 2016 | 8,105        | 5,289       | 0,01     | 0,846        |
| 2017 | 7,496        | 4,301       | 0,008    | 1,058        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 48,4% больше, чем в 2010 г., или с 2,0 до 2,8 м<sup>3</sup> на человека в год. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов не осуществлялся.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 263 объекта, что составляет 2,3% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель              | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед. | 621  | 729  | 733  | 624  | 495  | 374  | 259  | 263  |

Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.

|      |      |      |      |      |       |      |      |
|------|------|------|------|------|-------|------|------|
| 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015  | 2016 | 2017 |
| 77,6 | 81,0 | 81,4 | 78,0 | 55,0 | 14,38 | 4,89 | 26,3 |

| Показатель  | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Доля проверенных объектов от общего количества, % | н/д  | н/д  | 0,66 | 0,60 | 0,47 | 4,69 | 2,59 | 2,33 |

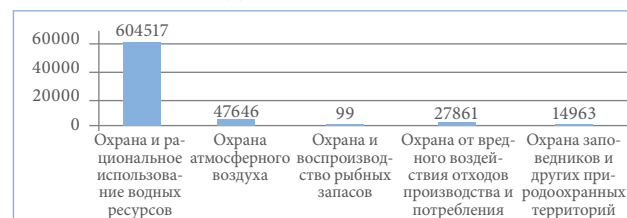
В 2017 г. было выявлено всего 178 нарушений, что на 64,5% меньше, чем в 2010 г; наибольшее количество нарушений отмечено в группе «прочие» – 44,9%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 28   | 55   | 77   | 18   | 9    | 55   | 29   |
| Охрана земель  | 3    | 3    | -    | 1    | -    | 1    | 0    |
| Обращение с отходами                                   | 112  | 80   | 107  | 86   | 114  | 90   | 41   |
| Водопользование  | 18   | 41   | 29   | 13   | 31   | 9    | 12   |
| Недропользование                                       | 21   | 25   | 19   | 18   | 14   | 12   | 13   |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 0    | 5    | -    | 1    | 600  | 670  | 3    |
| Прочие   | 320  | 274  | 206  | 7    | 201  | 98   | 80   |
| Всего  | 502  | 402  | 528  | 144  | 959  | 935  | 178  |

**Затраты на охрану окружающей среды.** Инвестиции на охрану окружающей среды в 2017 г. составили 695 085 тыс. Преобладающее количество инвестиций было направлено на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 87,0%, 6,9% были вложены в охрану атмосферного воздуха.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Общий объем затрат на охрану окружающей среды в 2017 г. был равен 4 061 914 тыс. руб., больше половины из них (50,4%) – затраты на сбор и очистку сточных вод, 28,5% истрчено на обращение с отходами, 16,6% – на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата, а также 3,5% – на обеспечение радиационной безопасности окружающей среды.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель  | 2017 г. |        |
|---|---------|--------|
|   | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.   | 98,0    | 107,24 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %   | 43,7    | 58,2   |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.  | 45,9    | 79,1   |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                                | 67      | 78,7   |
| Доля территории, занятой ООПТ федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 3,34    | 3,35   |



# ИВАНОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 21,4 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1 014,6 тыс. человек, из них сельское население составляет 187,9 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 47,3 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовой региональный продукт – 179 633,4 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Умеренно континентальный, среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 4,8 °С (аномалия 1,2 °С), сумма осадков 762 мм (отношение к норме 129%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 2 городах на 3 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 1     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 119,5 тыс. т, что на 1,3% меньше, чем в 2016 г. В последние годы (по сравнению с 2010 г.) наблюдается значительное сокращение выбросов от стационарных источников – на 38,7%, и небольшой рост выбросов от автомобильного транспорта – на 1,4%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается сокращение выбросов твердых веществ в 2,29 раза, сокращение выбросов СО – в 1,86 раза, значительное сокращение выбросов диоксида серы – более чем в 5 раз, и оксидов азота на 29,8%, выбросы ЛОС увеличились на 7,1%.

Основными стационарными источниками загрязнения атмосферы на территории области являются предприятия по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированием воздуха; по сбору, обработке и утилизации отходов; обработке вторичного сырья; по производству химических веществ и химических продуктов.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выброс, тыс. т  | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Всего           | 36,7 | 36,7 | 29,5 | 30,4 | 33,2 | 33,5 | 27,0 | 22,5 |
| твердые         | 3,9  | 3,6  | 3,6  | 3,0  | 4,6  | 2,5  | 2,2  | 1,7  |
| СО              | 14,5 | 14,9 | 11,7 | 11,6 | 11,6 | 11,0 | 10,5 | 7,8  |
| SO <sub>2</sub> | 4,1  | 3,7  | 2,1  | 1,8  | 2,3  | 1,2  | 1,0  | 0,8  |
| NO <sub>x</sub> | 8,3  | 7,9  | 7,4  | 7,9  | 7,9  | 6,1  | 6,8  | 5,8  |
| ЛОС             | 1,4  | 1,3  | 1,4  | 1,6  | 1,5  | 1,4  | 1,4  | 1,5  |

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов в области составляет 57,3 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 76,3 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 33,2%.

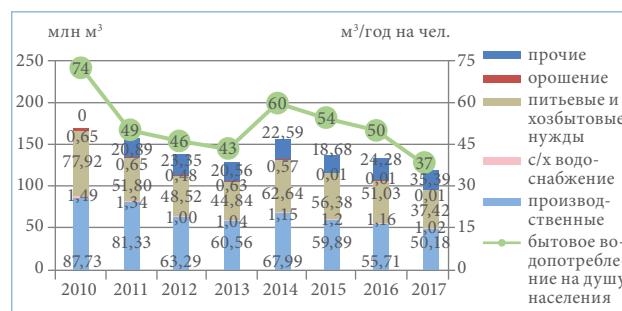
Забор пресной воды в 2017 г. составил 123,5 млн м<sup>3</sup>, что на 2,5% больше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. забор воды уменьшился на 33,3%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторнопоследовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|--|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |  |
| 2010 | 36,67                   | 148,53                      | 167,79                     | 226,47   |
| 2011 | 36,70                   | 133,36                      | 156,01                     | 195,69   |
| 2012 | 32,93                   | 115,43                      | 136,64                     | 195,83   |
| 2013 | 30,45                   | 104,31                      | 127,63                     | 185,15   |
| 2014 | 41,27                   | 96,96                       | 154,94                     | 100,74   |
| 2015 | 34,7                    | 90,95                       | 136,09                     | 91,35  |
| 2016 | 36,43                   | 84,12                       | 132,09                     | 234,23   |
| 2017 | 36,31                   | 87,23                       | 124,01                     | 238,21   |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 124,02 млн м<sup>3</sup>, что на 26,1% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные, питьевые и хозяйственно-бытовые нужды. Однако, происходит значительное сокращение водопотребления по обеим позициям на 42,9% и 52,0% соответственно.

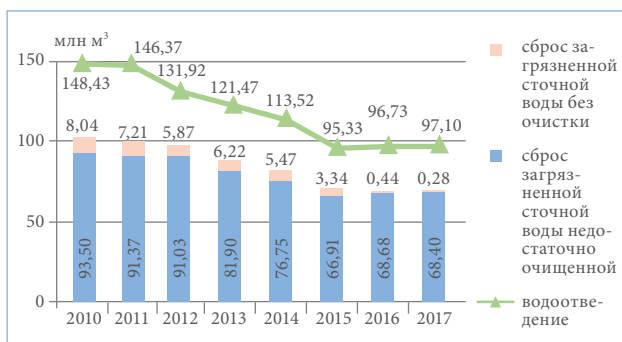
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения сократился на 34,6% по сравнению с 2010 г. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия ЖКХ, теплоэнергетики и текстильной промышленности.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельные ресурсы.** Земельный фонд области составил 2 143,7 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 866,3   | 40,4 |
| земли населенных пунктов                     | 111,7   | 5,2  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 86      | 4,0  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 1,3     | 0,1  |
| земли лесного фонда                          | 1012,9  | 47,3 |
| земли водного фонда                          | 44,4    | 2,1  |
| земли запаса                                 | 21,1    | 1,0  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный и животный мир. В области насчитывается около 250 видов грибов, 1 400 видов растений и более 1 800 видов животных, в том числе: птиц – 225, млекопитающих – 53, земноводных – 9, пресмыкающихся – 5. Охраняемые виды составляют около 15,1% видов

Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 8           |
| Птицы                                   | 75          |
| Рыбы                                    | 12          |
| Пресмыкающиеся                          | 2           |
| Земноводные                             | 2           |
| Беспозвоочные                           | 104         |
| Сосудистые растения                     | 161         |
| Прочие                                  | 37          |
| <b>Итого</b>                            | <b>401</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 14          |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 48          |
| Сокращающиеся в численности             | 55          |
| Редкие                                  | 246         |
| Неопределенные по статусу               | 33          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 5           |

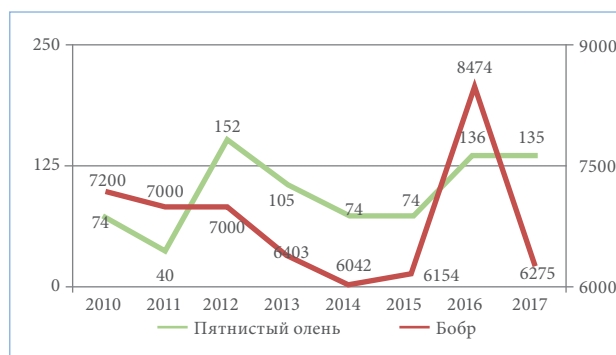
млекопитающих области, 33% - птиц, 7% – грибов. Перечни охраняемых видов утверждены в 2017 г. Красная книга животных опубликована (второе издание) в 2017 г., растений – в 2010 г.

Среди охраняемых видов около 3,7% считаются исчезающими, около 11% находятся под угрозой исчезновения, 12% сокращают численность, 53,4% являются редкими, статус 6,2% не определен и лишь 1,2% восстанавливает свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 1042,7 тыс. га (48,6% площади области), Площадь лесопокрытых земель – 955,7, что на 9 тыс. га или на 0,9% меньше, чем в 2010 г. Площадь защитных лесов 297,8 тыс. га. Лесистость по всем землям – 46,4%. Преобладают средневозрастные (56,24 млн м³) и спелые и перестойные леса (56,48 млн м³), по породному составу – мягколиственные леса (91,98 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лисица обыкновенная (2 004 особи), заяц-беляк (9 270 особей), заяц-русак (1 090 особей), бобр (6 275 особей), лесная куница (1 150 особей), обыкновенная белка (12 884 особи), ондатра (8 616 особей), американская норка (3 747 особей), водяная полевка (1 000 особей), тетерев (25 877 особей), чибис (2 675 особей), чирок-свистунок (5 528 особей), чирок-трескунок (6 175 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей пятнистого оленя, по правой оси – количество особей бобра.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 44,7 тыс. га, что на 9,2 тыс. га больше, чем в 2011 г. (35,5 тыс. га). В структуре ООПТ регионального значения преобладали памятники природы.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 17,800           | 1          | 17,800           | 1          |
| Памятники природы регионального значения                    | 20,024           | 129        | 20,024           | 129        |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | –                | –          | –                | –          |
| Природные парки регионального значения                      | –                | –          | –                | –          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | 0,073            | 2          | 0,073            | 2          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 6,845            | 211        | 6,759            | 200        |

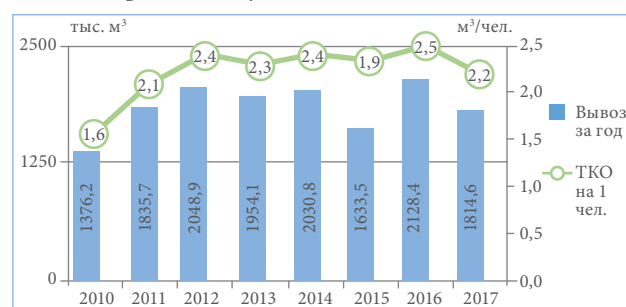
**Отходы.** Количество образованных отходов уменьшилось с 2010 г. на 0,158 млн т или на 34,35%. Доля утилизированных отходов уменьшилась по сравнению с 2010 г. на 8,99%.

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 0,460        | 0,189       | 0,913    | 0,381        |
| 2011 | 0,369        | 0,216       | 0,016    | 0,492        |
| 2012 | 0,438        | 0,216       | 0,003    | 0,511        |
| 2013 | 0,398        | 0,082       | 0,016    | 0,498        |
| 2014 | 0,395        | 0,100       | 0,005    | 0,557        |
| 2015 | 0,260        | 0,076       | 0,003    | 0,532        |
| 2016 | 0,240        | 0,075       | 0,008    | 0,330        |
| 2017 | 0,302        | 0,172       | 0,0002   | 0,412        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 31,9% больше, чем в 2010 г., вывоз ТКО на человека увеличился с 1,6 до 2,2 м³ в год. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов не осуществлялся.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 9 объектов, что составляет 0,69% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель              | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед. | 247  | 158  | 158  | 212  | 22   | 29   | 116  | 9    |

Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.

| Год  | Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. |
|------|--|
| 2010 | 41,2   |
| 2011 | 26,3   |
| 2012 | 28,8   |
| 2013 | 42,4   |
| 2014 | 5,5  |
| 2015 | 3,63   |
| 2016 | 23,2   |
| 2017 | 1,8  |

| Показатель  | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Доля проверенных объектов от общего количества, % | 3,29 | 2,11 | 3,45 | 2,83 | 0,32 | н/д  | 0,34 | 0,69 |

В 2017 г. было выявлено 214 нарушений, наибольшее количество нарушений отмечено в группе «Обращение с отходами» – 51,4%, а также в группе «прочие» – 26%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 14   | 7    | 9    | 4    | 11   | 6    | 12   |
| Охрана земель  | –    | 3    | 2    | 3    | –    | 2    | –    |
| Обращение с отходами                                   | 10   | 11   | 6    | 48   | 32   | 25   | 110  |
| Водопользование  | 24   | 19   | 4    | 5    | 14   | 7    | 20   |
| Недропользование                                       | 2    | 4    | 2    | 9    | 9    | 16   | 8    |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | –    | 2    | 1    | 6    | 2    | 4    | 8    |
| Прочие   | 36   | 9    | 48   | 5    | 17   | 70   | 56   |
| Всего  | 86   | 55   | 72   | 80   | 85   | 130  | 214  |

**Затраты на охрану окружающей среды.** Всего в 2017 г. было инвестировано 2769 тыс. руб. Наибольшее количество инвестиций на охрану окружающей среды было направлено на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 65,0%, остальные средства были направлены на охрану атмосферного воздуха – 35%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты в 2017 г. составили 389 277 тыс. руб. Больше половины текущих затрат на охрану окружающей среды (56,0 %) – это затраты на сбор и очистку сточных вод, 30,1% – на обращение с отходами; 6,4% – на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата, 6,7% – на защиту и реабилитацию земель, поверхностных и подземных вод.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель  | 2017 г. |        |
|---|---------|--------|
|   | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.   | 67,05   | 51,52  |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %   | 88,0    | 21,4   |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.  | 35,8    | 39,96  |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                                | 90,5    | 147,85 |
| Доля территории, занятой ООПТ федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 0,6     | –      |



## КАЛУЖСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 29,8 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1 012,2 тыс. человек, из них сельское население составляет 242,9 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 34 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовой региональный продукт – 373 403,5 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Умеренно континентальный с резко выраженными сезонами года: умеренно жарким и влажным летом и умеренно холодной зимой. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 6,2 °С (аномалия 1,6 °С), сумма осадков 683 мм (отношение к норме 106%).

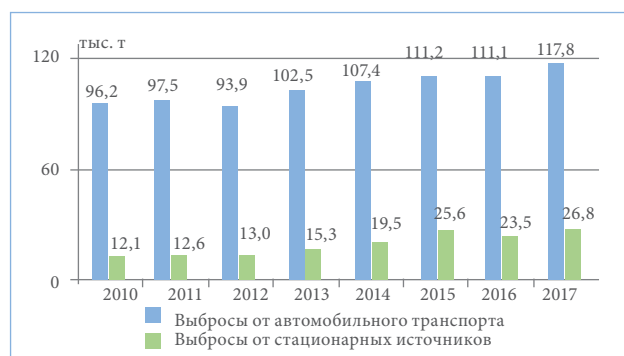
**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 1 городе на 2 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 1     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 144,9 тыс. т, что на 7,6% больше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается резкий рост выбросов от стационарных источников – в 2,2 раза, и увеличение выбросов от автомобильного транспорта – на 22,5%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается значительное увеличение выбросов всех загрязнителей: твердых веществ – на 31%, выбросов СО – более чем в 2 раза, диоксида серы и оксидов азота в 2 и 2,2 раза соответственно, выбросы ЛОС увеличились на 66,7%.

Основными стационарными источниками загрязнения атмосферы на территории области являются предприятия теплоэнергетики, перекачки и хранения газа, черной металлургии, предприятия по производству прочей неметаллической минеральной продукции; по производству металлургического; по транспортированию по трубопроводам газа и продуктов его переработки.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выброс, тыс. т  | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Всего           | 12,1 | 12,6 | 13,0 | 15,3 | 19,5 | 25,6 | 23,5 | 26,8 |
| твердые         | 1,6  | 1,5  | 1,4  | 1,6  | 2,0  | 2,2  | 2,3  | 2,1  |
| СО              | 6,6  | 6,6  | 6,1  | 6,1  | 7,3  | 13,2 | 11,1 | 13,3 |
| SO <sub>2</sub> | 0,4  | 0,3  | 0,4  | 0,4  | 1,3  | 0,7  | 0,7  | 0,8  |
| NOx             | 2,4  | 2,1  | 2,1  | 2,2  | 3,5  | 4,3  | 3,6  | 5,3  |
| ЛОС             | 0,6  | 0,5  | 0,6  | 0,7  | 0,9  | 0,8  | 0,8  | 1,0  |

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов в области составляет 11,3 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 10,2 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило -9,7%.

Забор пресной воды в 2017 г. составил 138,06 млн м<sup>3</sup>, что на 4,9% больше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. забор воды уменьшился на 14,7%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 93,86                   | 68,04                       | 129,29                     | 142,13  |
| 2011 | 87,85                   | 69,27                       | 126,37                     | 141,47  |
| 2012 | 83,64                   | 68,48                       | 122,33                     | 142,47  |
| 2013 | 84,45                   | 64,71                       | 117,81                     | 135,62  |
| 2014 | 83,85                   | 59,91                       | 112,88                     | 122,51  |
| 2015 | 82,53                   | 56,7                        | 108,80                     | 95,88   |
| 2016 | 78,98                   | 52,6                        | 102,89                     | 74,22   |
| 2017 | 73,14                   | 64,92                       | 110,28                     | 162,94  |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 110,28 млн м<sup>3</sup>, что на 14,7% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды, однако произошло сокращение этого показателя по сравнению с 2010 г. на 23,8%, сократилось водопотребление на производственные нужды – на 13,7%. Произошло увеличение водопотребления на прочие расходы воды – 31,8%.

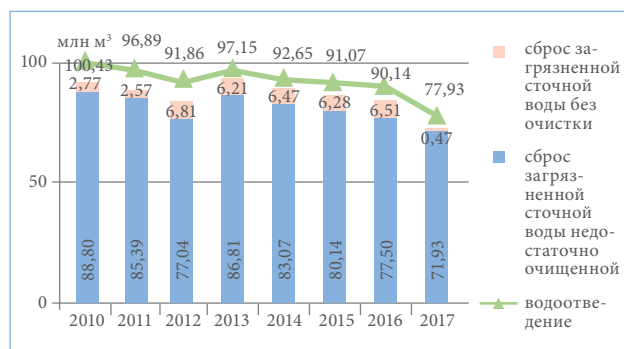
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения сократился на 22,4% по сравнению с 2010 г. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия ЖКХ.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельные ресурсы.** Земельный фонд области составил 2 977,7 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 1811,8  | 60,8 |
| земли населенных пунктов                     | 232,7   | 7,8  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 56,1    | 1,9  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 100,3   | 3,4  |
| земли лесного фонда                          | 682,9   | 22,9 |
| земли водного фонда                          | 6,0     | 0,2  |
| земли запаса                                 | 87,9    | 3,0  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир области насчитывает 1 121 вид растений, животный мир – 345 видов позвоночных животных, в том числе 70 видов млекопитающих, 272 – птиц, 41 – рыб, 7 – пресмыкающихся, 11 – земноводных.

Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 19          |
| Птицы                                   | 73          |
| Рыбы                                    | 6           |
| Пресмыкающиеся                          | 2           |
| Земноводные                             | 2           |
| Беспозвоночные                          | 197         |
| Сосудистые растения                     | 221         |
| Прочие                                  | 85          |
| Итого                                   | 605         |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 13          |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 165         |
| Сокращающиеся в численности             | 68          |
| Редкие                                  | 253         |
| Неопределенные по статусу               | 81          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 25          |

Под охраной находятся не более 19,7% видов растений, 27,1% видов млекопитающих, 26,8% – птиц, 14,6% видов рыб, 28,6% – рептилий, 18,2% – амфибий. Перечень охраняемых видов животных и растений утвержден в 2017 г. Красная книга области издана в 2017 г.

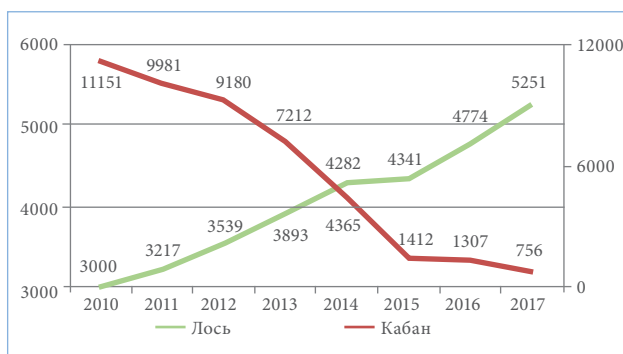
Среди охраняемых видов около 2,2% считаются исчезающими, около 27,3% находятся под угрозой исчезновения, 11,2% сокращают численность, 41,8% являются

редкими, статус около 13,4% не определен и лишь 4,1% восстанавливает свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 1 253,7 тыс. га (42,1% площади области), площадь лесопокрытых земель – 1 194,8 тыс. га, что на 9,9 тыс. га или 0,8% меньше, чем в 2010 г. Площадь защитных лесов – 483,5 тыс. га. Лесистость по всем землям – 45,1%. Преобладали средневозрастные (85,35 млн м³), спелые и перестойные леса (76,42 млн м³), по породному составу – мягколиственные (162,23 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (5 251 особь), пятнистый олень (1 747 особей), олень благородный (1 097 особей), косуля европейская (5 040 особей), лисица (2 986 особей), белка (58 755 особей), заяц-беляк (19 404 особи), заяц-русак (3 726 особей), куница (2 955 особей), хорь (1 208 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей лося, по правой оси – количество особей кабана.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 108,024 тыс. га, что на 51,2 тыс. га больше, чем в 2010 г. (56,8 тыс. га). В структуре ООПТ регионального значения преобладали памятники природы.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | –                | –          | –                | –          |
| Памятники природы регионального значения                    | 107,887          | 151        | 108,024          | 141        |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | –                | –          | –                | –          |
| Природные парки регионального значения                      | –                | –          | –                | –          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | –                | –          | –                | –          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | н/д              | 11         | н/д              | 11         |

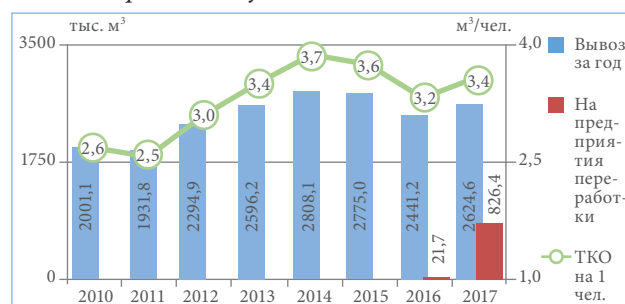
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. более чем на 0,446 млн т или 24,17%. Отмечено снижение доли утилизированных отходов (на 37,05% с 2010 г.).

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 1,846        | 1,739       | 0,115    | 0,010        |
| 2011 | 1,796        | 1,729       | 0,034    | 0,158        |
| 2012 | 2,777        | 2,662       | 0,100    | 0,218        |
| 2013 | 4,604        | 4,232       | 0,026    | 0,201        |
| 2014 | 5,131        | 4,849       | 0,110    | 0,192        |
| 2015 | 4,294        | 3,992       | 0,008    | 0,505        |
| 2016 | 2,705        | 2,397       | 0,002    | 0,443        |
| 2017 | 2,292        | 1,095       | 0        | 0,503        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 31,2% больше, чем в 2010 г., увеличилось количество твердых коммунальных отходов на 1 человека в год – с 2,6 до 3,4 м<sup>3</sup>. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов осуществляется с 2016 г.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 149 объектов, что составляет 0,26% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель              | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед. | 234  | 270  | 309  | 355  | 342  | 253  | 219  | 149  |

Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.

|      |      |      |      |      |      |      |      |       |
|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 2010 | 23,4 | 27,0 | 30,9 | 32,3 | 24,4 | 19,5 | 16,8 | 10,64 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|

|   |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Доля проверенных объектов от общего количества, % | 0,50 | 0,47 | 0,51 | 0,62 | 0,64 | 0,46 | 0,39 | 0,26 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|

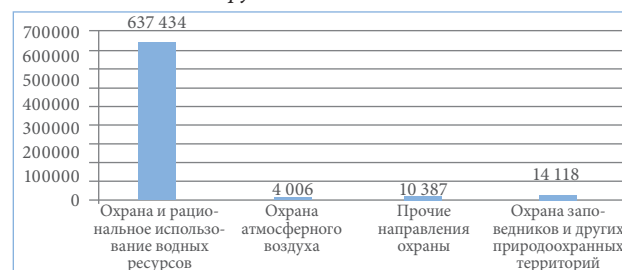
В 2017 г. было выявлено 247 нарушений, наибольшее количество нарушений отмечено в группе «прочие» – 44,9%, а также в сфере водопользования – 25,1%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 107  | 149  | 176  | 154  | 83   | 26   | 12   |
| Охрана земель  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Обращение с отходами                                   | 110  | 116  | 165  | 142  | 99   | 28   | 43   |
| Водопользование  | 21   | 41   | 20   | 85   | 115  | 80   | 62   |
| Недропользование                                       | 16   | 37   | 31   | 90   | 39   | 21   | 19   |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | -    | 3    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Прочие   | 26   | 40   | 52   | 114  | 99   | 82   | 111  |
| Всего  | 280  | 386  | 444  | 585  | 435  | 237  | 247  |

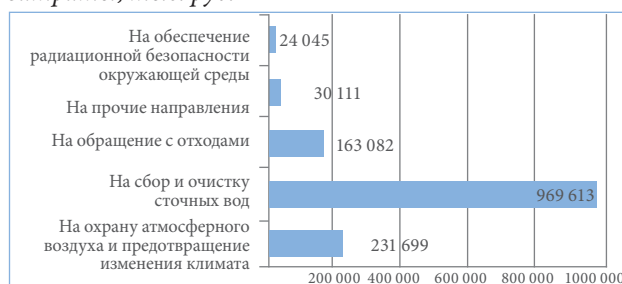
**Затраты на охрану окружающей среды.** Всего было инвестировано на охрану окружающей среды в 2017 г. 665 945 тыс. руб. Наибольшее количество инвестиций на охрану окружающей среды в 2017 г. было направлено на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 95,7%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие природоохранные затраты в 2017 г. составили 1 418 550 тыс. руб. Больше половины текущих затрат на охрану окружающей среды (68,4%) – это затраты на сбор и очистку сточных вод, 11,5% – на обращение с отходами, 16,3% – на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012–2020 гг.*

| Показатель  | 2017 г. |        |
|---|---------|--------|
|   | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.   | 100     | 213,27 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %   | 93      | 82,8   |
| Объем образованных отходов I–IV классов опасности, % к 2007 г.  | 172,6   | 386    |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I–IV классов опасности, %                                | 70,5    | 68,41  |
| Доля территории, занятой ООПТ федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 5,59    |        |



## КОСТРОМСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 60,2 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 643,3 тыс. чел., из них сельского населения – 178,8 тыс. чел. (на 01.01.2018). Плотность населения – 10,7 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовой региональный продукт – 160 705,4 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Умеренно континентальный с холодными зимами и теплым летом. Зима на севере области значительно длиннее, чем в южных ее районах, лето – короче. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 3,7 °С (аномалия 1,1 °С), сумма осадков 728 мм (отношение к норме 116%).

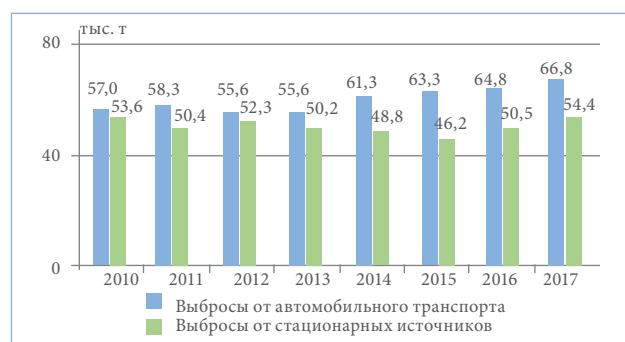
**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 2 городах на 5 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 0     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 121,6 тыс. т, что на 5,2% больше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается незначительное увеличение выбросов от стационарных источников – на 1,5%, и рост выбросов от автомобильного транспорта – на 17,2%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается значительное сокращение выбросов твердых веществ – на 41,1%, сокращение выбросов СО – на 40,4%, диоксида серы на – 9,5%. Увеличилось количество выбросов оксидов азота на 64%, а выбросов ЛОС на 37,5%.

Основными стационарными источниками загрязнения атмосферы на территории области являются предприятия по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированием воздуха; по сбору неопасных отходов; по производству прочей неметаллической минеральной продукции.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выброс, тыс. т  | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Всего           | 53,6 | 50,4 | 52,3 | 50,2 | 48,8 | 46,2 | 50,5 | 54,4 |
| твердые         | 9,5  | 8,0  | 7,7  | 7,6  | 6,6  | 5,4  | 5,7  | 5,6  |
| СО              | 21,3 | 18,4 | 17,4 | 16,0 | 15,0 | 14,3 | 15,1 | 12,7 |
| SO <sub>2</sub> | 6,3  | 4,0  | 3,9  | 3,3  | 2,8  | 2,1  | 4,0  | 5,7  |
| NO <sub>x</sub> | 13,9 | 16,1 | 19,6 | 19,5 | 20,4 | 17,8 | 18,3 | 22,8 |
| ЛОС             | 0,8  | 0,8  | 0,8  | 0,7  | 0,7  | 0,9  | 0,9  | 1,1  |

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов в области составляет 53,4 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 71,1 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 33,1%.

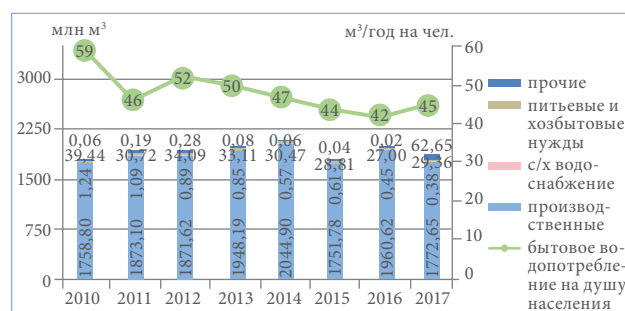
Забор пресной воды в 2017 г. составил 1 874,59 млн м<sup>3</sup>, что на 6,3% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. забор воды увеличился на 3%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 15,97                   | 1803,75                     | 1799,54                    | 124,11  |
| 2011 | 16,06                   | 1911,49                     | 1905,10                    | 97,21   |
| 2012 | 14,35                   | 1930,91                     | 1906,88                    | 128,53  |
| 2013 | 12,93                   | 1983,30                     | 1982,23                    | 252,57  |
| 2014 | 11,73                   | 2080,95                     | 2076,00                    | 420,67  |
| 2015 | 10,94                   | 1786,80                     | 1781,21                    | 404,38  |
| 2016 | 9,38                    | 1992,11                     | 1988,09                    | 394,62  |
| 2017 | 9,57                    | 1865,02                     | 1 864,87                   | 204,49  |

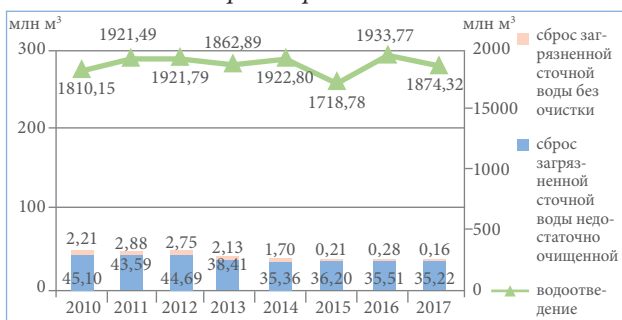
Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 1 865,94 млн м<sup>3</sup>, что на 3,6% больше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, однако, рост этого показателя был не существенным – 0,79%. Произошло сокращение водопотребления на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на 25,6%.

*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения уменьшился по сравнению с 2010 г. на 3,5%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия ЖКХ и теплоэнергетики.

**Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод**

По левой оси – сброс загрязненной сточной воды недостаточно очищенной без очистки, по правой оси – показатель водоотведения.

**Земельные ресурсы.** Земельный фонд области составил 6 021,1 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда.

**Структура земельного фонда по категориям земель**

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 1966,8  | 32,7 |
| земли населенных пунктов                     | 124,7   | 2,1  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 51,4    | 0,9  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 60,2    | 1,0  |
| земли лесного фонда                          | 3653,3  | 60,7 |
| земли водного фонда                          | 71,7    | 1,2  |
| земли запаса                                 | 93      | 1,5  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир области насчитывает 1 993 вида травянистых и древесно-кустарниковых растений, животный мир – 367 видов позвоночных животных, в т.ч. млекопитающих – 56, птиц – 251, рыб – 41, амфибий – 11, рептилий – 6. Доля охраняемых видов составляет по сосудистым растениям – 7,1%, млекопитающим – 26,8%, птицам – 22,3%, рыбам – 17%, пресмыкающимся – 50%, земноводным – 36,4%. Перечень охраняемых видов животных

и растений утверждён в 2008 г., Красная книга области издана в 2009 г.

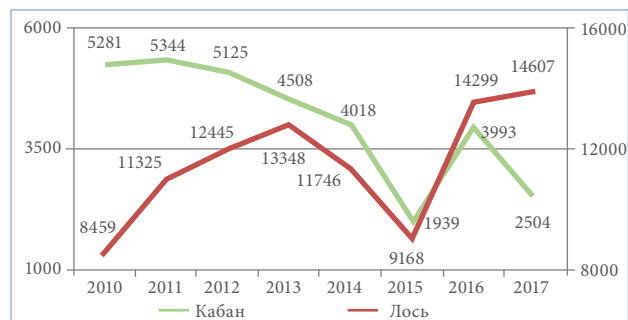
| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 15          |
| Птицы                                   | 56          |
| Рыбы                                    | 7           |
| Пресмыкающиеся                          | 3           |
| Земноводные                             | 4           |
| Беспозвоночные                          | 34          |
| Сосудистые растения                     | 171         |
| Прочие                                  | 28          |
| Итого                                   | 318         |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 5           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 22          |
| Сокращающиеся в численности             | 54          |
| Редкие                                  | 159         |
| Неопределённые по статусу               | 70          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 8           |

и растений утверждён в 2008 г., Красная книга области издана в 2009 г.

Количество видов, находящихся под охраной – 318, увеличение составило 14% по сравнению с 2010 г. Среди охраняемых видов около 1,6% считаются исчезающими, около 6,9% находятся под угрозой исчезновения, 17,0% сокращают численность, 50,0% являются редкими, статус около 22% не определен и лишь 2,5% восстанавливает свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 4 632,4 тыс. га (76,94% площади области). Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. практически не изменилась и составляла в 2017 г. 4 389,7 тыс. га. Площадь защитных лесов 643,9 тыс. га. Лесистость по всем землям – 74,1%. Преобладают спелые и перестойные (314,53 млн м³) и средневозрастные леса (203,89 млн м³), по породному составу – мягколиственные (400,52 млн м³) и хвойные (348,79 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (14 607 особей), бурый медведь (2 884 особи), лисица (2 517 особей), кабан (2 504 особи), барсук (1 951 особь), заяц-беляк (63 189 особей), белка (47 684 особи), бобр (24 130 особей), американская норка (10 527 особей), куница (4 164 особи), горностай (1 286 особей), выдра (2 504 особи), енотовидная собака (2 690 особей), ондатра (3 243 особи), глухарь (35 182 особи), рябчик (129 774 особи), тетерев (238 589 особей), серая ворона (13 498 особей), кряква (18 120 особей), гоголь обыкновенный (4 176 особей), чирки (15 326 особей), свиязь (4 053 особи), хохлатая черныш (4 091 особь), широконоска (3 798 особей), коростель (16 884 особи), бекас (15 347 особей), дупель (12 542 особи), кроншнеп (3 130 особей), чибис (14 814 особей), перепел (3 314 особей), вяхирь (5 258 особей).

**Численность отдельных видов охотничьих животных**

По левой оси – количество особей кабана, по правой оси – количество особей лося.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь всех ООПТ регионального и местного значения в области составила 70,23 тыс. га, что на 68,43 тыс. га больше, чем в 2010 г. (1,8 тыс. га). В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники.

**Структура ООПТ регионального и местного значения**

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 44,862           | 5          | 64,587           | 14         |
| Памятники природы регионального значения                    | –                | –          | 0,010            | 1          |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | 0                | 0          | –                | –          |
| Природные парки регионального значения                      | –                | –          | –                | –          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | 5,632            | 9          | 5,632            | 9          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | –                | –          | 0,0016           | 5          |

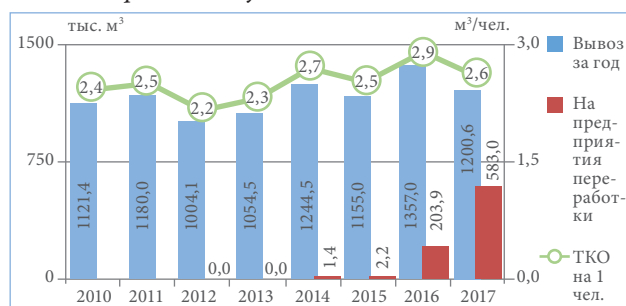
**Отходы.** Количество образованных отходов уменьшилось с 2010 г. более чем на 0,351 млн т или на 33,46%. Отмечено снижение доли утилизированных отходов (на 8,7% с 2010 г.).

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 1,049        | 0,893       | 0,053    | 0,012        |
| 2011 | 0,917        | 0,712       | 0,052    | 0,095        |
| 2012 | 0,772        | 0,630       | 0,043    | 0,124        |
| 2013 | 1,009        | 0,910       | 0,181    | 0,151        |
| 2014 | 1,295        | 1,104       | 0,056    | 0,124        |
| 2015 | 1,106        | 0,942       | 0,011    | 0,060        |
| 2016 | 1,153        | 0,994       | 0,156    | 0,110        |
| 2017 | 0,698        | 0,815       | 0,005    | 0,045        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 7,1% больше, чем в 2010 г., увеличилось количество твердых коммунальных отходов на 1 человека в год с 2,4 до 2,6 м<sup>3</sup>. Почти в три раза по сравнению с 2016 г. увеличился показатель вывоза ТКО на предприятия.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. был проверен 21 объект, что составляет 1,41% от общего количества объектов, подлежащих проверке.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 148  | 120  | 120  | 151  | 180  | 131  | 37   | 21   |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 14,8 | 12,0 | 18,6 | 37,8 | 18,0 | 32,7 | 9,3  | 5,25 |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 0,54 | 0,44 | 0,68 | 0,45 | 0,56 | 0,39 | 0,10 | 1,41 |

В 2017 г. было выявлено 298 нарушений, наибольшее количество нарушений отмечено в сфере обращения с отходами – 73,8% и в категории прочие – 9,4%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 45   | 41   | 32   | 46   | 25   | 41   | 24   |
| Охрана земель  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Обращение с отходами                                   | 46   | 212  | 172  | 321  | 81   | 60   | 220  |
| Водопользование  | 6    | 3    | 4    | 3    | 15   | 5    | 10   |
| Недропользование                                       | 4    | 2    | 5    | 2    | 23   | 20   | 14   |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 1    | 4    | -    | 123  | 1    | -    | 2    |
| Прочие   | 47   | 41   | 74   | 200  | 69   | 25   | 28   |
| Всего  | 149  | 303  | 287  | 695  | 214  | 151  | 298  |

**Затраты на охрану окружающей среды.** Все-го было инвестировано в 2017 г. в сферу охраны окружающей среды 22 341 тыс. руб. Наибольшее количество инвестиций на охрану окружающей среды в 2017 г. было направлено на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 52,9%, а также на охрану атмосферного воздуха – 40,7%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие затраты на охрану окружающей среды в 2017 г. составили 490 177 тыс. руб. Около половины текущих затрат на охрану окружающей среды (50,9%) – это затраты на сбор и очистку сточных вод, 42% – на обращение с отходами.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель  | 2017 г. |        |
|---|---------|--------|
|   | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.   | 85      | 87,05  |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %   | 30      | 30,8   |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.  | 95,5    | 98,6   |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                                | 83,3    | 103,84 |
| Доля территории, занятой ООПТ федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 0,98    | -      |



## КУРСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 30,0 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1 115,2 тыс. человек, из них сельское население составляет 358,3 тыс. человек (на 01.01.2018). Валовый региональный продукт – 364 601,7 млн руб. (по состоянию на 2016 г.). Плотность населения – 37,2 чел./1 км<sup>2</sup>.

**Климат.** Умеренно континентальный, среднегодовая температура воздуха в 2017 г. – 7,7 °С (аномалия 2,0 °С), сумма осадков – 655 мм (отношение к норме 107%).

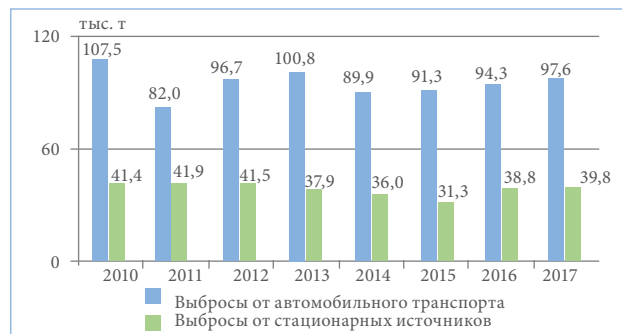
**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 1 городе на 4 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 1                             | 1     | 1     | 0     | 59  |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 140,4 тыс. т, что на 3,4% больше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. выбросы от стационарных источников сократились на 3,9%, а от автомобильного транспорта – на 9,2%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается сокращение выбросов диоксида серы и оксидов азота на 52,4 и 26,3% соответственно, однако происходит рост выбросов твердых веществ – на 18,4%, небольшой рост выбросов СО – 6%, в полтора раза увеличились выбросы ЛОС.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Всего           | 41,4 | 41,9 | 41,5 | 37,9 | 36,0 | 31,3 | 38,8 | 39,8 |
| твердые         | 3,8  | 4,5  | 4,6  | 4,2  | 4,4  | 4,7  | 5,2  | 4,5  |
| СО              | 8,4  | 8,4  | 8,4  | 8,1  | 8,0  | 7,8  | 8,8  | 8,9  |
| SO <sub>2</sub> | 2,1  | 1,8  | 1,3  | 0,9  | 1,0  | 0,9  | 0,8  | 1,0  |
| NO <sub>x</sub> | 7,6  | 7,1  | 6,7  | 6,0  | 5,5  | 5,2  | 5,8  | 5,6  |
| ЛОС             | 1,4  | 1,3  | 1,3  | 1,4  | 1,9  | 2,0  | 2,1  | 2,1  |

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят предприятия по транспортированию по трубопроводам газа и продуктов его переработки; по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированием воздуха; по производству пищевых продуктов; по животноводству.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 3,8 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 2,4 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило -36,8%.

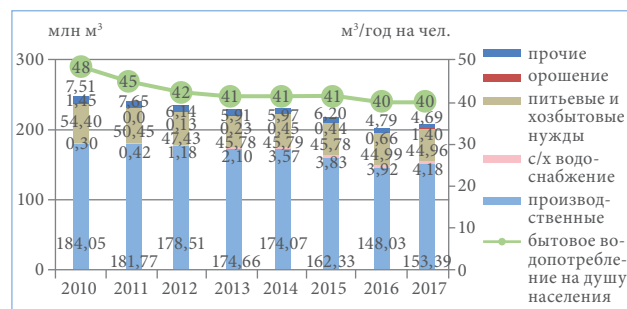
Забор пресной воды в 2017 г. составил 224,48 млн м<sup>3</sup>, что на 6,2% больше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. забор воды уменьшился на 12,6%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 222,01                  | 32,26                       | 237,11                     | 1596,21   |
| 2011 | 258,48                  | 34,37                       | 236,49                     | 1690,72   |
| 2012 | 232,04                  | 36,65                       | 244,04                     | 1630,71   |
| 2013 | 228,51                  | 34,71                       | 240,98                     | 1654,60   |
| 2014 | 224,71                  | 34,79                       | 238,93                     | 1655,70   |
| 2015 | 287,21                  | 34,9                        | 243,66                     | 1627,91   |
| 2016 | 300,53                  | 33,73                       | 250,06                     | 1889,67   |
| 2017 | 101,97                  | 122,51                      | 208,62                     | 6114,86   |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 208,62 млн м<sup>3</sup>, что на 15,8% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, однако уменьшение этого показателя с 2010 г. составило 16,7%. Наибольшее увеличение использования воды пришлось на сельскохозяйственное водоснабжение – почти в 14 раз. Произошло сокращение водопотребления на душу населения – на 16,7% и соответственно на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на 17,4%.

*Структура водопользования*

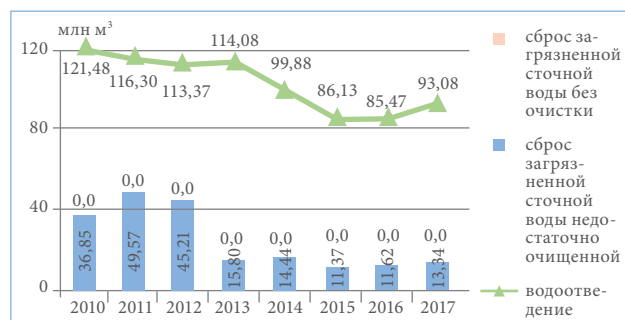


По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения уменьшился по сравнению с 2010 г. на 23,4%, однако внутри рассматриваемого периода имелись его небольшие колебания. Сброс недостаточно очищенных сточных вод по сравнению с 2010 г. значительно умень-

шился – на 63,8% и составил в 2017 г. 13,34 млн м<sup>3</sup>. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия ЖКХ и химической промышленности.

#### Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельные ресурсы.** Земельный фонд области составил 2 999,7 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения.

#### Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 2277,8  | 75,9 |
| земли населенных пунктов                     | 423     | 14,1 |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 49,6    | 1,7  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 5,4     | 0,2  |
| земли лесного фонда                          | 220,4   | 7,3  |
| земли водного фонда                          | 6,5     | 0,2  |
| земли запаса                                 | 17      | 0,6  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир насчитывает 1 928 видов сосудистых растений, животный мир – свыше 266 видов птиц, 61 вид млекопитающих, 12 видов земноводных, 10 видов пресмыкающихся и около 4 000 видов беспозвоночных.

Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 23          |
| Птицы                                   | 73          |
| Рыбы                                    | 5           |
| Пресмыкающиеся                          | 7           |
| Земноводные                             | 5           |
| Беспозвоночные                          | 47          |
| Сосудистые растения                     | 194         |
| Прочие                                  | 85          |
| Итого                                   | 439         |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 22          |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 85          |
| Сокращающиеся в численности             | 153         |
| Редкие                                  | 155         |
| Неопределенные по статусу               | 24          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | –           |

Из общего количества охраняемые виды составляют по млекопитающим – около 37,7%, по птицам – 27,4%, по земноводным – 41,7%, по пресмыкающимся – 70%. Количество видов, находящихся под охраной, не изменяется с 2013 г., Красная книга области издана в 2017 г.

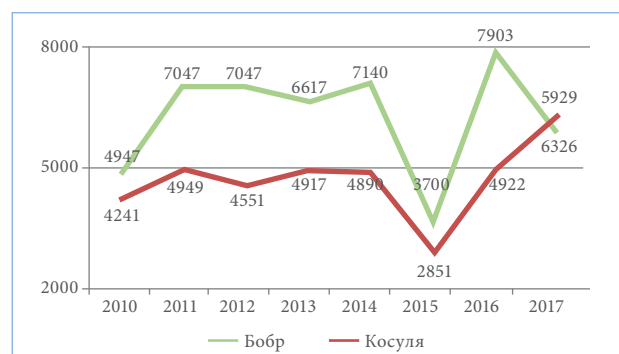
Среди охраняемых видов 5,0% считаются исчезнувшими, 19,4% находятся под угрозой исчезновения,

34,9% сокращают численность, 35,3% являются редкими, статус около 5,5% не определен и отсутствуют виды, которые восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 237,10 тыс. га (7,9% площади области), из них покрыты лесной растительностью – 219,8 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. увеличилась незначительно – всего на 0,2 тыс. га или на 0,1%. Все леса на землях лесного фонда относятся к защитным лесам. Площадь земель иных категорий (кроме земель лесного фонда), на которых расположены леса, – 33,2 тыс. га. Лесистость по всем землям – 8,2%. Преобладают средневозрастные леса (19,31 млн м<sup>3</sup>), по породному составу – твердолиственные (23,87 млн м<sup>3</sup>).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: косуля (6 326 особей), лисица (3 241 особь), барсук (2 011 особей), бобр (5 929 особей), заяц-русак (5 938 особей), куница (1 530 особей), сурок-байбак (1 395 особей), ондатра (5 621 особь).

#### Численность отдельных видов охотничьих животных



**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 1,676 тыс. га, что на 1,608 тыс. га больше, чем в 2010 г. (0,068 тыс. га). В структуре ООПТ регионального значения преобладали памятники природы.

#### Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | –                | –          | –                | –          |
| Памятники природы регионального значения                    | 1,651            | 16         | 1,674            | 18         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | 0,002            | 1          | 0,002            | 1          |
| Природные парки регионального значения                      | –                | –          | –                | –          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | –                | –          | –                | –          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | –                | –          | –                | –          |

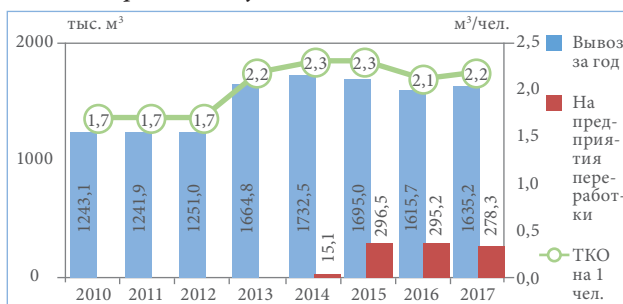
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. более чем на 5 млн т или 9,9%. Отмечен рост доли утилизированных отходов (в 2,7 раза с 2010 г.).

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 52,285       | 1,506       | 0,141    | 49,538       |
| 2011 | 50,585       | 1,562       | 0,704    | 47,553       |
| 2012 | 59,076       | 2,029       | 0,014    | 54,952       |
| 2013 | 52,481       | 0,946       | 0,051    | 50,011       |
| 2014 | 54,580       | 1,840       | 50,356   | 0,087        |
| 2015 | 54,366       | 2,218       | 50,181   | 0,049        |
| 2016 | 55,156       | 3,406       | 50,306   | 0,156        |
| 2017 | 57,464       | 4,018       | 50,114   | 0,154        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 31,5% больше, чем в 2010 г., увеличилось количество твердых коммунальных отходов на 1 человека в год с 1,7 до 2,2 м<sup>3</sup>. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов по сравнению с 2016 г. уменьшился на 5,7%.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 37 объектов, что составляет 7,05% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 155  | 104  | 123  | 120  | 108  | 81   | 94   | 37   |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 17,2 | 11,6 | 13,7 | 13,3 | 12,0 | 8,1  | 7,8  | 2,05 |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 0,30 | 0,20 | 0,23 | 0,23 | 0,53 | 0,40 | 0,46 | 7,05 |

В 2017 г. было выявлено всего 28 нарушений, что на 67% меньше, чем в 2011 г., в том числе в охране атмосферного воздуха – меньше на 80% и в недропользовании – меньше на 64,3%; наибольшее количество нарушений отмечено в сфере обращения с отходами – 35,7%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 20   | 25   | 19   | 9    | 4    | 3    | 4    |
| Охрана земель  | –    | –    | –    | –    | –    | –    | 0    |
| Обращение с отходами                                   | 41   | 34   | 30   | 19   | 24   | 4    | 10   |
| Водопользование  | 10   | 6    | 3    | 4    | 1    | 3    | 4    |
| Недропользование                                       | 14   | 25   | 29   | 17   | 12   | 19   | 5    |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | –    | –    | –    | –    | –    | 1    | 5    |
| Прочие   | –    | –    | –    | 7    | 20   | 14   | 0    |
| Всего  | 85   | 90   | 81   | 56   | 61   | 44   | 28   |

**Затраты на охрану окружающей среды.** Общий объем инвестиций, направленных на охрану и рациональное использование природных ресурсов, в 2017 г. составил 108 709 тыс. руб. Преобладающее количество инвестиций было направлено на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 92,6%, остальные 7,4% были вложены в охрану атмосферного воздуха.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие затраты на охрану окружающей среды составили в 2017 г. 2 089 460 тыс. руб. Больше половины из них (69,7%) – это затраты на сбор и очистку сточных вод, 14,4% – на обращение с отходами; 8,1% – на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата, а также 6,6% – на обеспечение радиационной безопасности окружающей среды (АЭС в г. Курчатове).

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель  | 2017 г. |        |
|---|---------|--------|
|   | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.   | 119,4   | 145,23 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %   | 52,6    | 49,8   |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.  | 460     | 460    |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                                | 71      | 103,84 |
| Доля территории, занятой ООПТ федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 0,19    |        |



## ЛИПЕЦКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 24,0 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1 150,2 тыс. человек, из них сельское население составляет 410,0 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 47,8 чел./км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 470 239,3 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Умеренно-континентальный, среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 6,9 °С (аномалия 1,5 °С), сумма осадков 581 мм (отношение к норме –103%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 1 городе на 6 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 0     | 1     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 465,3 тыс. т, что на 1,8% больше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается сокращение выбросов от стационарных источников – на 11,2% и рост выбросов от автомобильного транспорта – на 18%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается сокращение выбросов твердых веществ – на 10,2%, сокращение выбросов СО и ЛОС – на 8,3% и 9,5% соответственно, однако происходит заметный рост выбросов

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Всего           | 367,6 | 344,9 | 338,7 | 346,7 | 330,0 | 327,7 | 320,4 | 326,4 |
| твердые         | 25,4  | 24,4  | 23,6  | 22,5  | 22,5  | 23,4  | 22,7  | 22,8  |
| СО              | 248,7 | 246,4 | 241,7 | 242,1 | 235,0 | 229,7 | 226,3 | 228,0 |
| SO <sub>2</sub> | 17,7  | 18,4  | 19,4  | 20,0  | 21,7  | 21,3  | 22,4  | 22,3  |
| NOx             | 19,6  | 20,0  | 20,5  | 21,5  | 20,1  | 23,2  | 24,2  | 22,7  |
| ЛОС             | 4,2   | 4,3   | 4,4   | 4,4   | 3,8   | 3,7   | 3,5   | 3,8   |

диоксида серы и оксидов азота на 26,0% и 15,8% соответственно.

Наибольший вклад в загрязнение воздуха вносят предприятия по производству металлургическому; по транспортированию по трубопроводам газа и продуктов его переработки; по производству прочей неметаллической минеральной продукции; по производству пищевых продуктов.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 6,3 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 5,3 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило -15,9%.

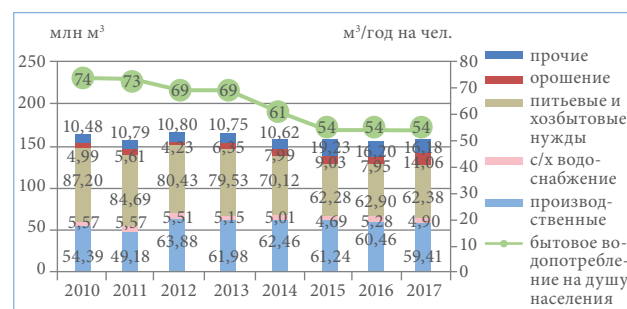
Забор пресной воды в 2017 г. составил 172,47 млн м<sup>3</sup>, что на 2,5% больше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. забор воды уменьшился на 10,7%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 139,99                  | 53,25                       | 162,63                     | 2091,91   |
| 2011 | 137,51                  | 50,26                       | 155,84                     | 2085,83   |
| 2012 | 131,84                  | 49,98                       | 150,39                     | 2157,48   |
| 2013 | 126,27                  | 50,35                       | 149,26                     | 2184,56   |
| 2014 | 116,31                  | 53,14                       | 141,84                     | 2138,74   |
| 2015 | 115,33                  | 52,9                        | 142,16                     | 2215,56   |
| 2016 | 116,47                  | 51,82                       | 137,84                     | 2217,45   |
| 2017 | 115,00                  | 57,47                       | 143,21                     | 2165,56   |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 156,93 млн м<sup>3</sup>, что на 3,5% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды (40%), с 2010 г. этот показатель уменьшился на 28,5%, сократилось и водопотребление на душу населения на 27%. Больше всего выросло использование воды на орошение – с 2010 г. почти в три раза.

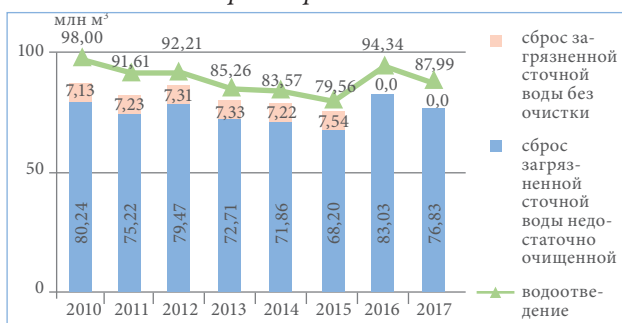
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Водоотведение уменьшилось на 10,2% с 2010 г. Основными источниками загрязнения вод в области являются предприятия ЖКХ.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельные ресурсы.** Земельный фонд области составил 2 404,7 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 1920,7  | 79,9 |
| земли населенных пунктов                     | 242,3   | 10,1 |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 41,1    | 1,7  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 14,7    | 0,6  |
| земли лесного фонда                          | 178,9   | 7,4  |
| земли водного фонда                          | 6,1     | 0,3  |
| земли запаса                                 | 0,9     | 0,04 |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир представлен 1 437 видами сосудистых споровых и цветковых растений, животный мир насчитывает около 5 000 видов беспозвоночных. Амфибии представлены 11 видами, зарегистрировано

Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 19          |
| Птицы                                   | 84          |
| Рыбы                                    | 9           |
| Пресмыкающиеся                          | 5           |
| Земноводные                             | 3           |
| Беспозвоночные                          | 78          |
| Сосудистые растения                     | 175         |
| Прочие                                  | 119         |
| <b>Итого</b>                            | <b>492</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 22          |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 82          |
| Сокращающиеся в численности             | 126         |
| Редкие                                  | 173         |
| Неопределенные по статусу               | 72          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 17          |

8 видов пресмыкающихся и 269 видов птиц. Из общего количества охраняемые виды составляют: сосудистые растения – 12,2%, птицы – 31,2%; рептилии – 62,5%, Перечень охраняемых видов животных и растений утвержден в 2014 г., Красная книга области издана в 2014 г.

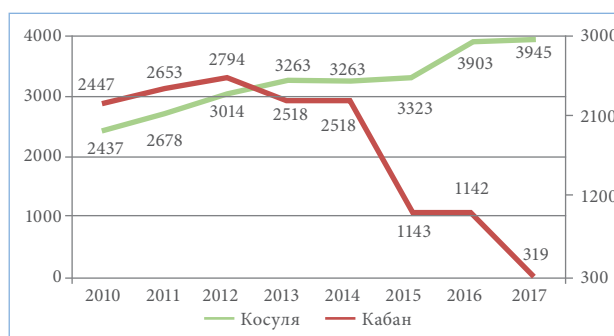
Среди охраняемых видов около 4,5% считаются исчезнувшими, 16,7% находятся под угрозой исчезновения, 25,6% сокращают численность, 35,2% являются редкими,

статус около 14,6% не определен и лишь 3,5% восстанавливает свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 180,7 тыс. га (7,5% площади области), из них покрыты лесной растительностью – 160,4 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. увеличилась незначительно – примерно на 5 тыс. га или на 3,4%. Защитные леса занимают 180,3 тыс. га. Площадь земель иных категорий (кроме земель лесного фонда), на которых расположены леса, – 40,2 тыс. га, она увеличилась с 2010 г. более чем в два раза. Лесистость по всем землям – 7,7%. Преобладают средневозрастные леса (14,34 млн м³), по породному составу – хвойные (12,30 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: косуля европейская (3 945 особей), лисица (1 424 особи), бобр (2 522 особи), заяц-русак (4 181 особь), куропатка (63 833 особи), кряква (22 059 особей), лысуха (9 140 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей косули, по правой оси – количество особей кабана.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 158,0 тыс. га, что на 5,4% больше, чем в 2010 г. (149,9 тыс. га). В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и памятники природы.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 106,2            | 17         | 140,44           | 21         |
| Памятники природы регионального значения                    | 14,539           | 137        | 17,36            | 145        |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | –                | –          | –                | –          |
| Природные парки регионального значения                      | –                | –          | –                | –          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | –                | –          | –                | –          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 0,098            | 14         | 0,188            | 20         |

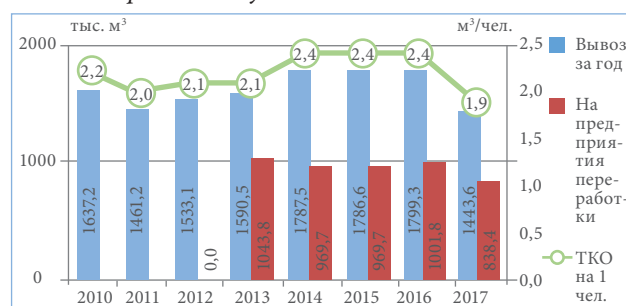
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. более чем на 2 млн т или в 1,94 раза. Отмечен рост доли утилизированных отходов (в 1,88 раза с 2010 г.).

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 2,137        | 1,659       | 0,144    | 0,368        |
| 2011 | 5,413        | 5,005       | 0,075    | 0,409        |
| 2012 | 6,943        | 6,051       | 0,422    | 0,415        |
| 2013 | 7,352        | 6,424       | 0,388    | 0,487        |
| 2014 | 6,832        | 5,839       | 0,257    | 0,472        |
| 2015 | 6,446        | 5,559       | 0,141    | 0,435        |
| 2016 | 7,70         | 6,091       | 0,131    | 0,300        |
| 2017 | 4,149        | 3,121       | 0,224    | 0,385        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 11,8% меньше, чем в 2010 г., показатель вывоза ТКО на человека не изменился.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 545 объектов, что составляет 1,36% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель              | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед. | 989  | 1075 | 908  | 985  | 1145 | 880  | 726  | 545  |

Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.

|   |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Доля проверенных объектов от общего количества, % | 2,47 | 2,69 | 2,27 | 2,46 | 2,86 | 2,02 | 1,81 | 1,36 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|

В 2017 г. было выявлено 663 нарушения, что на 47,3% меньше, чем в 2010 г., наибольшее количество нарушений отмечено в группе «прочие» – 71,9%, а также в сфере обращения с отходами – 11%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 144  | 235  | 187  | 108  | 78   | 94   | 58   |
| Охрана земель  | -    | -    | -    | 2    | 2    | 5    | 0    |
| Обращение с отходами                                   | 370  | 275  | 507  | 342  | 386  | 322  | 73   |
| Водопользование  | 19   | 21   | 15   | 20   | 35   | 23   | 28   |
| Недропользование                                       | 8    | 8    | 9    | 7    | 19   | 43   | 22   |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | -    | -    | -    | 1    | 2    | -    | 5    |
| Прочие   | 718  | 892  | 590  | 493  | 363  | 439  | 477  |
| Всего  | 1259 | 1431 | 1308 | 973  | 885  | 926  | 663  |

**Затраты на охрану окружающей среды.** Наибольшее количество инвестиций на охрану окружающей среды в 2017 г. было направлено на охрану атмосферного воздуха – 49,9%, а также на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 27,4%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Больше всего текущих затрат на охрану окружающей среды (44,0%) – затраты на обращение с отходами, 36% – на сбор и очистку сточных вод, 16,7% – на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель  | 2017 г. |       |
|---|---------|-------|
|   | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.   | 88,7    | 85,35 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %   | 80,7    | 81,80 |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.  | 67,5    | 55,40 |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                                | 87,5    | 72,02 |
| Доля территории, занятой ООПТ федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 0,6     |       |



## МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 44,3 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 7 503,4 тыс. человек, из них сельское население составляет 1 379,8 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 169,3 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 3 565 258,0 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Умеренно континентальный, среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 5,6 °С (аномалия 1,3 °С), сумма осадков 870 мм (отношение к норме 138%).

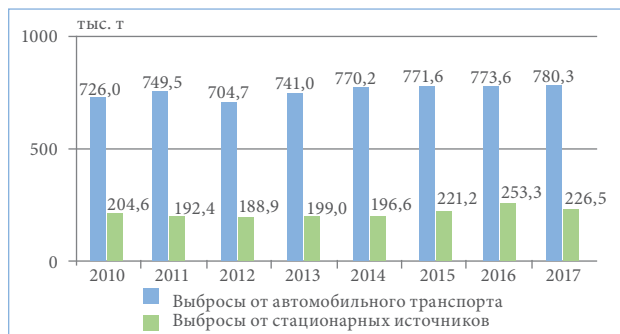
**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 10 городах на 20 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 3     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта с учетом г. Москвы) составил 1010,5 тыс. т, что на 1,6% меньше, чем в 2016 г. Продолжается рост выбросов от автомобильного транспорта – на 7,5% с 2010 г. и рост выбросов от стационарных источников – на 10,7% за тот же период, кроме 2016 г., относительно которого эти выбросы снизились на 10,6%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается сокращение выбросов твердых веществ – на 42,6%, значительное сокращение выбросов диоксида серы и оксидов азота на 38,9% и 27,6% соответственно, выбросы ЛОС увеличились на 27,1%.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Всего           | 204,6 | 192,4 | 188,9 | 199,0 | 196,6 | 221,2 | 253,3 | 226,5 |
| твердые         | 24,2  | 22,1  | 21,8  | 25,3  | 19,7  | 26,1  | 17,3  | 13,9  |
| CO              | 48,5  | 47,8  | 43,7  | 40,8  | 40,9  | 41,3  | 46,9  | 46,5  |
| SO <sub>2</sub> | 14,4  | 14,7  | 11,3  | 15,1  | 11,2  | 15,2  | 12,5  | 8,8   |
| NOx             | 65,2  | 60,5  | 55,9  | 60,9  | 57,2  | 64,3  | 56,7  | 47,2  |
| ЛОС             | 12,9  | 10,6  | 12,2  | 10,2  | 11,1  | 12,2  | 13,4  | 16,4  |

Основными стационарными источниками загрязнения атмосферы на территории области являются предприятия по сбору неопасных отходов; по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированием воздуха; по транспорту по трубопроводам газа и продуктов его переработки; по производству изделий из дерева, пробки, соломки и материалов для плетения; по производству прочей неметаллической минеральной продукции; по животноводству.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов в области составляет 18,0 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 21,6 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 20%.

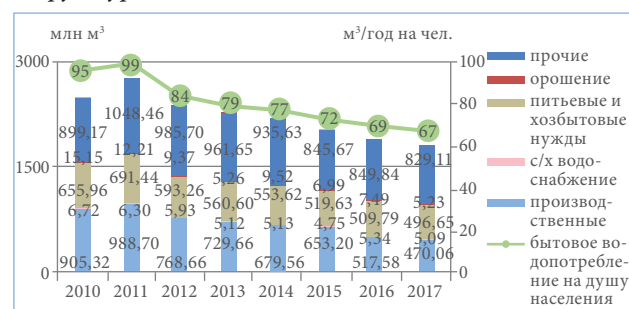
Забор пресной воды в 2017 г. составил 3291,66 млн м<sup>3</sup>, что на 13,1% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. забор воды уменьшился на 27,1%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 747,56                  | 3765,32                     | 2482,32                    | 3070,88   |
| 2011 | 737,46                  | 3253,90                     | 2747,11                    | 3060,05   |
| 2012 | 753,75                  | 2971,37                     | 2362,92                    | 3065,35   |
| 2013 | 696,59                  | 2762,78                     | 2261,81                    | 2906,03   |
| 2014 | 679,27                  | 2776,12                     | 2183,46                    | 3112,08   |
| 2015 | 629,02                  | 3522,56                     | 2030,23                    | 2966,80   |
| 2016 | 623,40                  | 3163,74                     | 1890,03                    | 3120,57   |
| 2017 | 612,1                   | 2 679,56                    | 1 806,13                   | 2 583,60  |

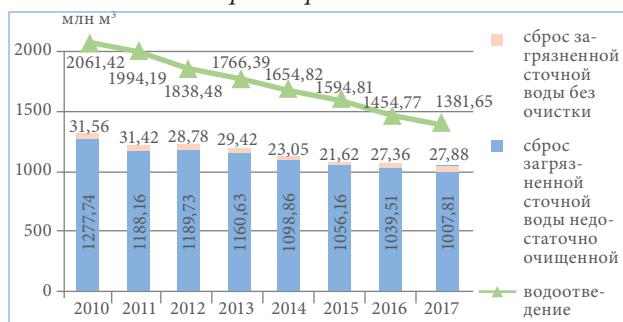
Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 1 806,14 млн м<sup>3</sup>, что на 27,2% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на прочие нужды (46%), однако этот показатель уменьшился с 2010 г. на 7,8%. Значительно сократилось использование воды на производственные нужды – на 48,1%, на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды – на 24,3%; и соответственно на бытовое водопотребление в расчете на душу населения – на 29,5%.

*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения уменьшился на 33% с 2010 г.

**Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод**

Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия ЖКХ.

**Земельные ресурсы.** Земельный фонд области составил 4 432,9 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда.

**Структура земельного фонда по категориям земель**

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 1604,5  | 36,2 |
| земли населенных пунктов                     | 568,4   | 12,8 |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 285,5   | 6,4  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 64,4    | 1,5  |
| земли лесного фонда                          | 1801,2  | 40,6 |
| земли водного фонда                          | 24,9    | 0,6  |
| земли запаса                                 | 84      | 1,9  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир насчитывает 1 647 видов сосудистых растений, животный мир включает до 70 видов млекопитающих, 6 видов пресмыкающихся, 11 видов земноводных, более 40 видов рыб, 289 видов птиц. Охраняется 28,6% видов млекопитающих, 23,9% –

Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

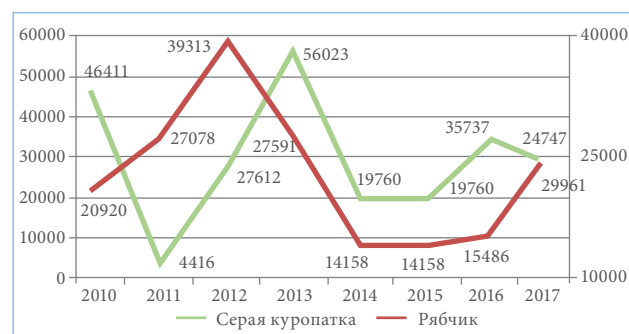
| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 20          |
| Птицы                                   | 69          |
| Рыбы                                    | 11          |
| Пресмыкающиеся                          | 5           |
| Земноводные                             | 4           |
| Беспозвоночные                          | 324         |
| Сосудистые растения                     | 211         |
| Прочие                                  | 93          |
| Итого                                   | 737         |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 46          |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 149         |
| Сокращающиеся в численности             | 177         |
| Редкие                                  | 294         |
| Неопределенные по статусу               | 63          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 8           |

птиц, 36,4% – земноводных, 83,3% – рептилий. В 2008 г. утвержден Перечень охраняемых видов животных и растений, издана Красная книга области.

Среди охраняемых видов 6,2% считаются исчезающими, 20,2% находятся под угрозой исчезновения, 24,0% сокращают численность, около 40% являются редкими, статус около 8,5% не определен и лишь 1,2% восстанавливает свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 1 938,4 тыс. га (43,7% площади области), из них покрыты лесной растительностью – 1 749,1 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. уменьшилась на 82,7 тыс. га или на 4,5%, однако немного выросла относительно 2016 г. (на 0,4 тыс. га). Все леса на землях лесного фонда относятся к защитным лесам. Площадь земель иных категорий (кроме земель лесного фонда), на которых расположены леса, – 177,8 тыс. га. Лесистость по всем землям – 42,7%. Преобладают средневозрастные (153,18 млн м³), спелые и перестойные леса (120,48 млн м³), по породному составу – хвойные (174,57 млн м³) и мягколиственные (186,74 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (9 295 особей), пятнистый олень (1 308 особей), благородный олень (1 672 особи), косуля (3 824 особи), лисица (6 170 особей), заяц-беляк (16 759 особей), заяц-русак (2 595 особей), белка (55 574 особи), куница (3 523 особи), горностай (946 особей), серая куропатка (29 261 особей), рябчик (24 747 особей), тетерев (25 303 особи), глухарь (1 478 особей).

**Численность отдельных видов охотничьих животных**

По левой оси – количество Серой куропатки, по правой оси – количество особей Рябчика.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 214,196 тыс. га. В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники.

**Структура ООПТ регионального и местного значения**

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 177,805          | 156        | 185,807          | 161        |
| Памятники природы регионального значения                    | 5,277            | 79         | 6,076            | 82         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | -                | -          | -                | -          |
| Природные парки регионального значения                      | -                | -          | -                | -          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | 1,411            | 1          | 9,111            | 3          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 12,230           | 79         | 13,203           | 63         |

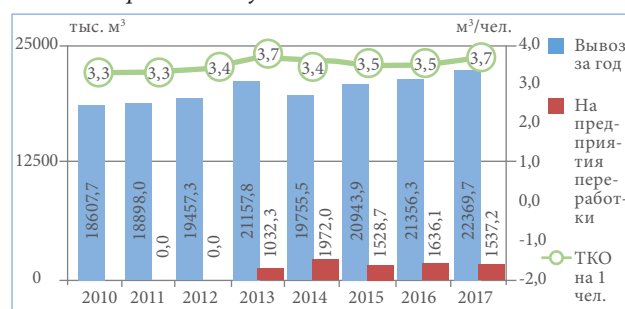
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. более чем на 3,2 млн т или в 3,45 раза. Отмечен рост доли утилизированных отходов (в 20,57 раза с 2010 г.).

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 1,31         | 0,325       | 0,067    | 1,776        |
| 2011 | 0,413        | 0,106       | 0,198    | 0,157        |
| 2012 | 3,978        | 1,507       | 67,067   | 3,582        |
| 2013 | 4,789        | 5,961       | 1,720    | 2,649        |
| 2014 | 6,610        | 3,575       | 0,265    | 1,838        |
| 2015 | 3,046        | 2,369       | 0,189    | 1,494        |
| 2016 | 4,297        | 2,972       | 0,873    | 1,928        |
| 2017 | 4,516        | 6,686       | 0,013    | 3,825        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 20,2% больше, чем в 2010 г., вывоз увеличился с 3,3 до 3,7 м<sup>3</sup> на человека в год. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов увеличился на 48,9% по сравнению с 2013 г.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 210 объектов, что составляет 0,09% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель              | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед. | 674  | 664  | 598  | 436  | 283  | 295  | 232  | 210  |

Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.

|   |     |     |     |     |     |      |      |      |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| Доля проверенных объектов от общего количества, % | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,12 | 0,09 | 0,09 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|

В 2017 г. было выявлено 1 990 нарушений, что почти в 6 раз больше, чем в 2011 г., наибольшее количество нарушений отмечено в сфере обращения с отходами – 31%, а также в области водопользования – 28%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 38   | 48   | 35   | 39   | 6    | 153  | 159  |
| Охрана земель  | 13   | 18   | 5    | 9    | -    | 1    | 0    |
| Обращение с отходами                                   | 26   | 34   | 28   | 19   | 11   | 456  | 618  |
| Водопользование  | 60   | 68   | 24   | 23   | 3    | 234  | 564  |
| Недропользование                                       | 21   | 55   | 43   | 51   | -    | 88   | 188  |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 3    | -    | 2    | 2    | -    | 11   | 11   |
| Прочие   | 173  | 245  | 157  | 38   | 120  | 510  | 450  |
| Всего  | 334  | 468  | 294  | 181  | 140  | 1453 | 1990 |

**Затраты на охрану окружающей среды.** Наибольшее количество инвестиций на охрану окружающей среды в 2017 г. было направлено на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 99,2%, и значительно меньше – на охрану атмосферного воздуха – всего 0,8%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Больше половины текущих затрат на охрану окружающей среды (51,4%) – затраты на сбор и очистку сточных вод, 25,5% – на обращение с отходами; 10,7% — на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель  | 2017 г. |        |
|---|---------|--------|
|   | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.   | 111,9   | 139,33 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %   | 83,3    | 84,1   |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.  | 45,9    | 160,81 |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                                | 76,5    | 112,57 |
| Доля территории, занятой ООПТ федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 1,6     | -      |



## ОРЛОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 24,7 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 747,2 тыс. человек, численность сельского населения – 248,3 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 30,3 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 213 924 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Умеренно-континентальный, среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 7,3 °С (аномалия 2,0 °С), сумма осадков 696 мм (отношение к норме 116%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 1 городе на 4 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 1     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 125,8 тыс. т, увеличение по сравнению с 2016 г. – 0,3%. За последние годы (по сравнению 2010 г.) наблюдается уменьшение выбросов от стационарных источников – на 6,6%, и значительное увеличение выбросов от автомобильного транспорта – 42,3%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



Общее увеличение выбросов в атмосферу произошло за счет увеличения выбросов твердых веществ на 57,1%, СО – на 10,5%, оксидов азота на 3,3% и выбросов от ЛОС – на 80%. Наблюдается сокращение выбросов диоксида серы на 50%.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Всего           | 22,8 | 23,3 | 11,1 | 23,8 | 15,3 | 13,4 | 20,7 | 21,3 |
| твердые         | 0,7  | 0,8  | 0,8  | 0,8  | 0,7  | 0,7  | 0,8  | 1,0  |
| СО              | 3,8  | 4,5  | 3,7  | 3,5  | 3,5  | 3,6  | 3,8  | 4,2  |
| SO <sub>2</sub> | 0,2  | 0,3  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  |
| NOx             | 3,0  | 3,0  | 2,8  | 2,6  | 2,4  | 2,6  | 3,1  | 3,1  |
| ЛОС             | 0,5  | 0,6  | 0,6  | 0,6  | 0,7  | 0,7  | 0,7  | 0,9  |

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия, связанные с деятельностью трубопроводного транспорта; животноводством; производством пищевых продуктов; обеспечением электрической энергией, газом и паром; кондиционированием воздуха.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов в области составляет 4,1 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 3,0 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило -26,8%.

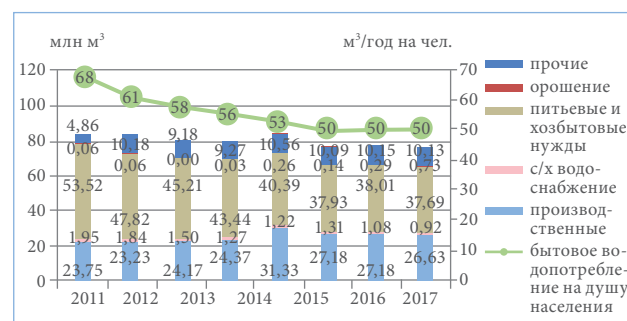
Забор пресной воды в 2017 г. составил 80,98 млн м<sup>3</sup>, что на 2,2% меньше чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель уменьшился на 10,6%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 73,76                   | 16,87                       | 84,14                      | 323,05  |
| 2011 | 72,52                   | 17,23                       | 83,13                      | 383,07  |
| 2012 | 68,95                   | 19,75                       | 80,06                      | 347,83  |
| 2013 | 64,32                   | 20,33                       | 78,38                      | 320,06  |
| 2014 | 63,90                   | 27,58                       | 83,76                      | 321,14  |
| 2015 | 61,07                   | 23,05                       | 76,65                      | 316,57  |
| 2016 | 59,32                   | 23,52                       | 76,71                      | 571,87  |
| 2017 | 57,25                   | 23,73                       | 76,10                      | 2 698,03  |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 76,10 млн м<sup>3</sup>, что на 9,6%, чем в 2010 г. Вода в основном используется на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды (49,5%), однако, произошло снижение этого показателя – на 29,6%, увеличилось потребление воды на производственные нужды – на 12,1% и более чем в 2 раза на прочие нужды.

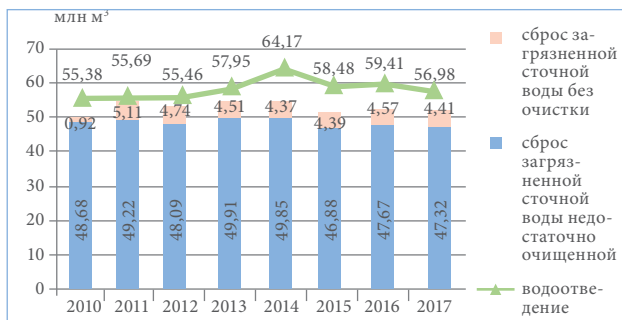
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения увеличился на 2,9%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия ЖКХ и сельское хозяйство.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельные ресурсы.** Земельный фонд области составил 2 465,2 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 2031,3  | 82,4 |
| земли населенных пунктов                     | 197,9   | 8,0  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 23,2    | 0,9  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 35,5    | 1,4  |
| земли лесного фонда                          | 169,8   | 6,9  |
| земли водного фонда                          | 1,5     | 0,1  |
| земли запаса                                 | 6       | 0,2  |

## Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 16          |
| Птицы                                   | 36          |
| Рыбы                                    | 3           |
| Пресмыкающиеся                          | 2           |
| Земноводные                             | 1           |
| Беспозвоночные                          | 11          |
| Сосудистые растения                     | 41          |
| Прочие                                  | 8           |
| <b>Итого</b>                            | <b>118</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 1           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 27          |
| Сокращающиеся в численности             | 46          |
| Редкие                                  | 33          |
| Неопределенные по статусу               | 10          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 1           |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир области насчитывает около 1 250 сосудистых споровых и цветковых растений, животный мир – 70 видов млекопитающих, 256 – птиц, 12 – земноводных, 7 – пресмыкающихся, до 40 видов рыб. Охраняемыми являются 3,3% всех видов сосудистых растений, 22,9% – млекопитающих, 14,1% – птиц, рептилий – 28,6%, амфибий – 8,3%, 7,5% – рыб. Красная книга области издана в 2007 г.

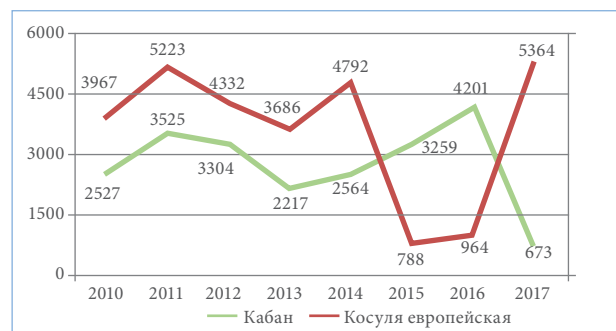
Среди охраняемых видов около 0,85% считаются исчезнувшими, около 22,9% находятся

под угрозой исчезновения, 39% сокращают численность, 28% являются редкими, статус 8,5% не определен и лишь 0,84% восстанавливает свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 173,1 тыс. га или 7% площади области. Площадь лесопокрытых земель – 166,7 тыс. га, что на 78,3% больше, чем в 2010 г. Площадь защитных лесов 101,8 тыс. га. Лесистость территории 8%. Преобладают средневозрастные леса (11,5 млн м³), по породному составу – мягколиственные (8,96 млн м³) и твердолиственные (8,47 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: косуля европейская (5 364 особи), лисица (1 821 особь), бобр (5 881 особь), ондатра (1 235 особей), белка (1 180 особей), заяц-русак (6 093 особи), сурок-байбак (1 713 особей), серая куропатка (42 942 особи), тетерев (5 826 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



**Особо охраняемые природные территории.** Площадь всех ООПТ регионального и местного значения в регионе составила 157,56 тыс. га, что на 7,5% меньше, чем в 2010 г. (170,4 тыс. га). В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и природные парки.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 147,882          | 10         | 147,882          | 10         |
| Памятники природы регионального значения                    | 0,803            | 13         | 0,803            | 13         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | 0                | 0          | -                | -          |
| Природные парки регионального значения                      | 8,548            | 1          | 8,548            | 1          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | 0                | 0          | -                | -          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 0,327            | 21         | 0,327            | 21         |

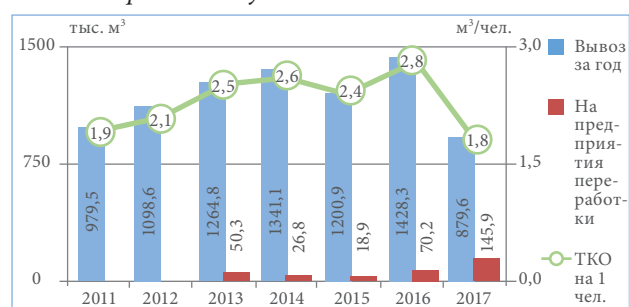
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. более чем на 1,4 млн т или в 3,03 раза. Отмечен рост доли утилизированных отходов (в 6,96 раза с 2010 г.).

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 0,713        | 0,125       | 0,136    | 0,319        |
| 2011 | 0,956        | 0,457       | 0,139    | 0,295        |
| 2012 | 1,676        | 0,576       | 0,082    | 0,218        |
| 2013 | 1,562        | 0,598       | 0,027    | 0,240        |
| 2014 | 2,324        | 1,012       | 0,080    | 0,244        |
| 2015 | 2,384        | 1,203       | 0,072    | 0,164        |
| 2016 | 2,556        | 0,805       | 0,009    | 0,178        |
| 2017 | 2,159        | 0,870       | 0,042    | 0,175        |

Вывоз ТКО в 2017 г. по сравнению с 2010 г. уменьшился на 11,9% или на 118,5 тыс. м<sup>3</sup>. Вывоз на предприятия переработки ТКО в 2017 г. составил 145,9 тыс. м<sup>3</sup>, что в 2,9 раза больше, чем в 2013 г. Уменьшился вывоз ТКО на 1 жителя в год с 1,9 до 1,8 м<sup>3</sup> или на 5,3%.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м<sup>3</sup>), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м<sup>3</sup>/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** Количество проверенных объектов – 22, или 95,65% от их общего числа.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017  |
|--|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 140  | 91   | 102  | 105  | 103  | 102  | 37   | 22    |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 11,7 | 7,6  | 8,5  | 15,0 | 5,7  | 6,0  | 3,1  | 1,3   |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 0,37 | 0,26 | 0,27 | 0,63 | 0,63 | 0,29 | 0,11 | 95,65 |

Всего было выявлено 228 нарушений, наибольшее количество нарушений отмечено в сфере законодательства об ООПТ – 61%, и в сфере обращения с отходами – 14,9%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 52   | 42   | 43   | 91   | 15   | 11   | 6    |
| Охрана земель  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 0    |
| Обращение с отходами                                   | 71   | 91   | 83   | 69   | 21   | 24   | 34   |
| Водопользование  | 3    | 5    | 3    | 6    | 12   | 23   | 25   |
| Недропользование                                       | 3    | 2    | 1    | 4    | 4    | 2    | 4    |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 16   | 9    | 14   | 65   | 72   | 98   | 139  |
| Прочие   | -    | -    | -    | -    | 23   | 18   | 20   |
| Всего  | 145  | 149  | 144  | 235  | 147  | 176  | 228  |

**Затраты на охрану окружающей среды.** Все-го на охрану окружающей среды в области было инвестировано 152 507 тыс. руб., из них большая часть была направлена на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 67,5% от всех инвестиций. Остальная часть затрачена на охрану атмосферного воздуха – 32,5%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Всего в 2017 г. на охрану окружающей среды в виде текущих затрат было истрчено 455 668 тыс. руб., при этом наиболее значительная часть средств пошла на сбор и очистку сточных вод – 74,9% всех затрат, еще 14,7% – на обращение с отходами.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель  | 2017 г. |        |
|---|---------|--------|
|   | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.   | 91,7    | 175,76 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %   | 32,2    | 25,3   |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.  | 45,9    | 35,7   |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                                | 69,5    | 62,13  |
| Доля территории, занятой ООПТ федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 3,2     | 3,15   |



## РЯЗАНСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 39,6 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1 121,5 тыс. человек, из них сельское население составляет 315,6 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 28,3 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 336 973,5 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Умеренно континентальный, среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 6,1 °С (аномалия 1,6 °С), сумма осадков 737 мм (отношение к норме 134%).

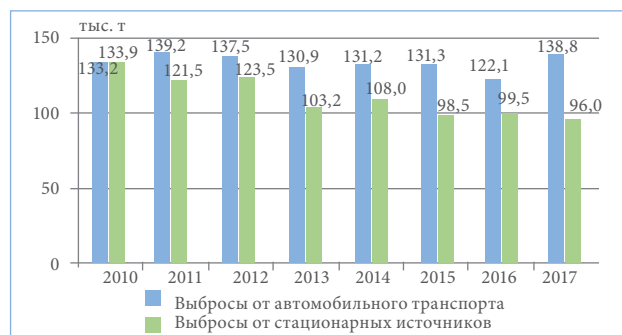
**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 1 городе на 4 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 1                             | 1     | 0     | 1     | 66  |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 235,3 тыс. т, что на 5,9% больше, чем в 2016 г. С 2010 г. наблюдается сокращение выбросов от стационарных источников – на 28,3%, и небольшой рост выбросов от автомобильного транспорта – на 4,2%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается сокращение выбросов твердых веществ – на 24,9%, значительное сокращение выбросов СО – на 34,9%, сокращение выбросов диоксида серы и оксидов азота на 20,0 и 17,2% соответственно, также на 79,5% сократились выбросы ЛОС.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
| Всего           | 133,9 | 121,5 | 123,5 | 103,2 | 108,0 | 98,5 | 99,5 | 96,0 |
| твердые         | 20,9  | 13,6  | 14,1  | 10,8  | 17,7  | 16,8 | 14,6 | 15,7 |
| СО              | 14,1  | 13,1  | 11,6  | 13,0  | 11,5  | 9,6  | 10,5 | 9,2  |
| SO <sub>2</sub> | 26,5  | 25,3  | 24,5  | 21,3  | 28,0  | 21,8 | 26,8 | 21,2 |
| NO <sub>x</sub> | 20,6  | 20,4  | 19,3  | 20,6  | 19,8  | 20,1 | 20,1 | 17,1 |
| ЛОС             | 35,6  | 31,4  | 30,4  | 21,7  | 8,5   | 8,3  | 8,1  | 7,3  |

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия, связанные с обеспечением электрической энергией, газом и паром; кондиционированием воздуха; с производством прочей неметаллической минеральной продукции; с производством нефтепродуктов; с транспортированием по трубопроводам газа и продуктов его переработки.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов в области составляет 25,7 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 27,1 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 5,4%.

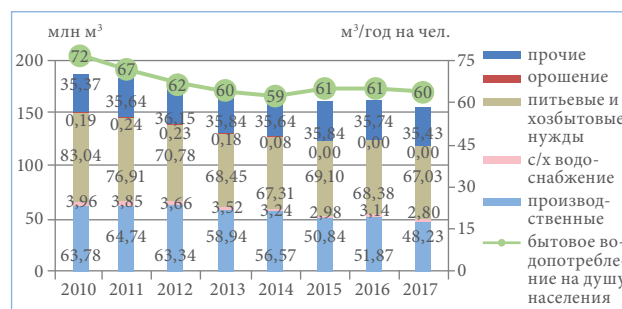
Забор пресной воды в 2017 г. составил 169,51 млн м<sup>3</sup>, что на 3,3% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. забор воды уменьшился на 12,3%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 77,22                   | 116,02                      | 186,34                     | 1897,41   |
| 2011 | 70,90                   | 115,57                      | 181,38                     | 1964,39   |
| 2012 | 64,19                   | 115,57                      | 174,16                     | 1916,19   |
| 2013 | 62,96                   | 109,30                      | 166,93                     | 1908,14   |
| 2014 | 66,61                   | 100,89                      | 162,84                     | 1452,17   |
| 2015 | 77,66                   | 97,50                       | 158,74                     | 1195,59   |
| 2016 | 78,53                   | 96,76                       | 159,12                     | 1020,75   |
| 2017 | 74,50                   | 95,01                       | 153,48                     | 922,45  |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 153,49 млн м<sup>3</sup>, что на 17,6% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды, но этот показатель сократился с 2010 г. на 19,3%, водопотребление на душу населения снизилось на 16,7%. На производственные нужды расходы воды сократились за тот же период на 24,4%.

*Структура водопользования*

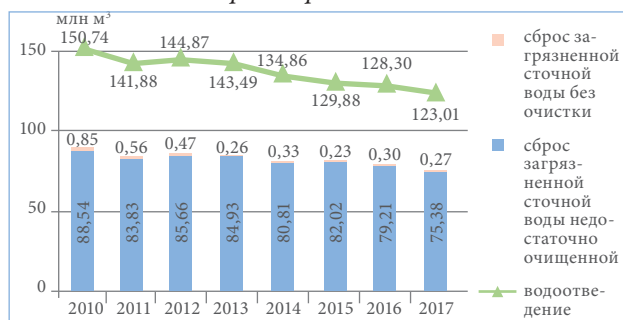


По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения сократился с 2010 г. на 18,4%.

Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия нефтепереработки и ЖКХ.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельные ресурсы.** Земельный фонд области составил 3 960,5 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 2530    | 63,9 |
| земли населенных пунктов                     | 233,8   | 5,9  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 60,5    | 1,5  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 103,6   | 2,6  |
| земли лесного фонда                          | 930,5   | 23,5 |
| земли водного фонда                          | 30,2    | 0,8  |
| земли запаса                                 | 71,9    | 1,8  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир области представлен 1 284 видами, животный мир насчитывает 67 видов млекопитающих, 279 видов птиц, 25 видов рыб, 10 видов земноводных, 6 видов пресмыкающихся. Из общего количества охраняемые виды составляют: по млекопитающим – около 36%, по птицам – 29,4%, по рыбам – 44%, по пресмыкающимся – около 33 %.

## Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 24          |
| Птицы                                   | 82          |
| Рыбы                                    | 11          |
| Пресмыкающиеся                          | 2           |
| Земноводные                             | 1           |
| Беспозвоночные                          | 158         |
| Сосудистые растения                     | 138         |
| Прочие                                  | 55          |
| <b>Итого</b>                            | <b>471</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 8           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 65          |
| Сокращающиеся в численности             | 61          |
| Редкие                                  | 265         |
| Неопределенные по статусу               | 66          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 6           |

Перечень охраняемых видов утвержден в 2010 г., Красная книга области издана в 2011 г.

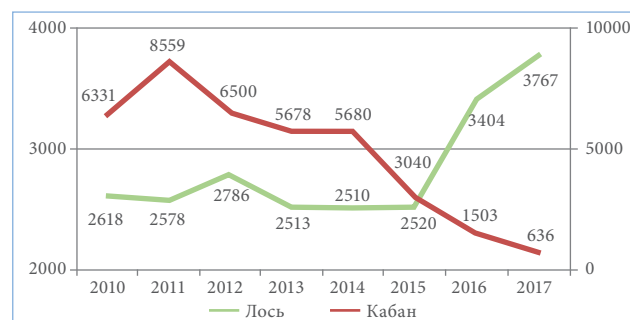
Среди охраняемых видов около 1,7% считаются исчезнувшими, 13,8% находятся под угрозой исчезновения, 13% сокращают численность, 56,3% являются редкими, статус около 14% не определен и лишь 1,3% восстанавливает свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 931,1 тыс. га

(23,5% площади области), из них покрыты лесной растительностью – 789,9 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 уменьшилась на 5,4 тыс. га или на 0,7%. К защитным лесам относятся 41,1% площади лесов на землях лесного фонда. Площадь земель иных категорий (кроме земель лесного фонда), на которых расположены леса, – 176,3 тыс. га. Лесистость по всем землям – 23,6%. Преобладают средневозрастные (44,79 млн м³), спелые и перестойные леса (52,49 млн м³), по породному составу – хвойные (59,58 млн м³) и мягколиственные (63,66 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (3 767 особей), косуля европейская (2 707 особей), лисица обыкновенная (3 635 особей), куница лесная (1 196 особей), заяц-русак (4 532 особи), заяц-беляк (8 197 особей), белка (6 214 особей), бобр европейский (11 388 особей), ондатра (19 981 особей), утки (87 134 особи), глухарь (2 852 особи), тетерев (51 585 особей), рябчик (7 626 особей), куропатка серая (67 650 особей), камышница (2 214 особей), лысуха (17 539 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей лося, по правой оси – количество особей кабана.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 162,5 тыс. га, не изменившись с 2010 г. В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и памятники природы.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 140,104          | 46         | 140,104          | 46         |
| Памятники природы регионального значения                    | 22,39            | 101        | 22,39            | 101        |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | –                | –          | –                | –          |
| Природные парки регионального значения                      | –                | –          | –                | –          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | –                | –          | –                | –          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | –                | –          | –                | –          |

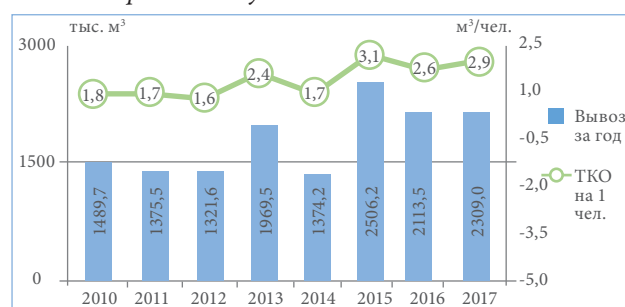
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. более чем на 0,791 млн т или 78,86%. Отмечен рост доли утилизированных отходов (в 2,37 раза с 2010 г.).

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 1,003        | 0,522       | 0,057    | 0,608        |
| 2011 | 1,451        | 0,881       | 0,026    | 0,548        |
| 2012 | 0,870        | 0,630       | 0,009    | 0,448        |
| 2013 | 1,660        | 1,031       | 0,009    | 0,594        |
| 2014 | 1,468        | 0,972       | 0,259    | 1,189        |
| 2015 | 1,625        | 1,140       | 0,512    | 0,239        |
| 2016 | 1,796        | 1,309       | 0,357    | 0,399        |
| 2017 | 1,794        | 1,236       | 0,286    | 0,184        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 55%, чем в 2010 г., показатель вывоза ТКО на 1 человека вырос с 1,8 до 2,9 м<sup>3</sup> на человека в год. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов не осуществлялся.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. был проверен 81 объект, что составляет 0,25% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 191  | 161  | 92   | 50   | 61   | 104  | 47   | 81   |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 3,4  | 2,9  | 2,0  | 6,6  | 3,6  | 8,67 | 6,7  | 10,1 |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 0,36 | 0,30 | 0,17 | 0,08 | 0,10 | 0,32 | 0,14 | 0,25 |

В 2017 г. было выявлено 45 нарушений, что на 15,1% меньше, чем в 2011 г., наибольшее количество нарушений отмечено в группе «охрана атмосферного воздуха» – 37,8%, а также в сфере обращения с отходами – 35,6%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 12   | 4    | 10   | 11   | 9    | 2    | 17   |
| Охрана земель  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 0    |
| Обращение с отходами                                   | 15   | 20   | 17   | 106  | 32   | 15   | 16   |
| Водопользование  | 4    | 10   | -    | -    | -    | -    | 1    |
| Недропользование                                       | 10   | 13   | 7    | 5    | 3    | 8    | 5    |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 0    |
| Прочие   | 12   | 18   | 11   | 10   | 13   | -    | 6    |
| Всего  | 53   | 65   | 45   | 132  | 57   | 25   | 45   |

**Затраты на охрану окружающей среды.** Наибольшее количество инвестиций на охрану окружающей среды в 2017 г. было направлено на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 49,2%, а также на охрану атмосферного воздуха – 36,0%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Больше трех четвертей текущих затрат на охрану окружающей среды (76,4%) – это затраты на сбор и очистку сточных вод, 15,2% – на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата, 7,3% – на обращение с отходами.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель  | 2017 г. |       |
|---|---------|-------|
|   | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.   | 97,6    | 70,98 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %   | 80,6    | 85,6  |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.  | 179,0   | 78,15 |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                                | 73,0    | 78,15 |
| Доля территории, занятой ООПТ федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 5,0     | 4,98  |



## СМОЛЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 49,8 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 949,3 тыс. человек, из них сельское население – 266,6 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 19,1 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 262 318 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Умеренно континентальный, характеризуется умеренно теплым летом и умеренно холодной зимой. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 5,9 °С (аномалия 1,4 °С), сумма осадков 849 мм (отношение к норме 130%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 1 городе на 4 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 1     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 148,6 тыс. т, что на 3,9% больше по сравнению с 2016 г. В структуре загрязнений преобладают выбросы от автотранспорта – 57,5%. В последние годы наблюдается сокращение выбросов от автомобильного транспорта – на 10%, и существенный рост выбросов от стационарных источников – на 27,7%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников преобладают выбросы CO, их количество

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Всего           | 48,3 | 48,4 | 46,0 | 58,7 | 52,7 | 59,4 | 58,3 | 61,7 |
| твердые         | 4,0  | 3,6  | 3,2  | 3,3  | 3,7  | 5,2  | 4,2  | 4,8  |
| CO              | 10,9 | 10,6 | 10,8 | 11,9 | 11,5 | 15,7 | 15,8 | 16,2 |
| SO <sub>2</sub> | 1,4  | 1,2  | 0,9  | 0,7  | 0,6  | 0,7  | 0,5  | 0,7  |
| NO <sub>x</sub> | 9,4  | 9,5  | 9,1  | 9,6  | 7,5  | 9,1  | 10,0 | 9,6  |
| ЛОС             | 1,1  | 1,1  | 1,2  | 1,3  | 1,3  | 1,3  | 1,4  | 1,2  |

увеличилось на 48,6%, наблюдается небольшое увеличение выбросов оксидов азота – на 2,1%, выбросы диоксида серы уменьшились на 51,4%.

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия, связанные с производством химических веществ и химических продуктов; с транспортированием по трубопроводам газа и продуктов его переработки; с обеспечением электрической энергией, газом и паром; кондиционированием воздуха; со строительством.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов в области составляет 13,7 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 16,1 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 17,5%.

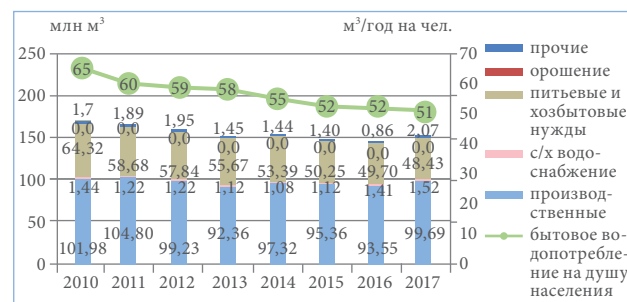
Забор пресной воды в 2017 г. составил 162,09 млн м<sup>3</sup>, что на 3,9% больше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. забор воды уменьшился на 11,4%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 92,87                   | 90,24                       | 169,44                     | 5008,15   |
| 2011 | 86,74                   | 94,36                       | 166,59                     | 4959,94   |
| 2012 | 86,62                   | 88,14                       | 160,24                     | 4999,37   |
| 2013 | 83,11                   | 82,67                       | 150,60                     | 4712,96   |
| 2014 | 82,11                   | 88,06                       | 153,23                     | 5453,63   |
| 2015 | 75,34                   | 114,79                      | 148,13                     | 5372,13   |
| 2016 | 72,59                   | 83,45                       | 145,52                     | 4872,56   |
| 2017 | 71,23                   | 90,86                       | 151,71                     | 4 900,03  |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 151,71 млн м<sup>3</sup>, что на 10,5% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, однако, этот показатель снизился на 2,2%. Произошло сокращение водопотребления на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на 24,7%.

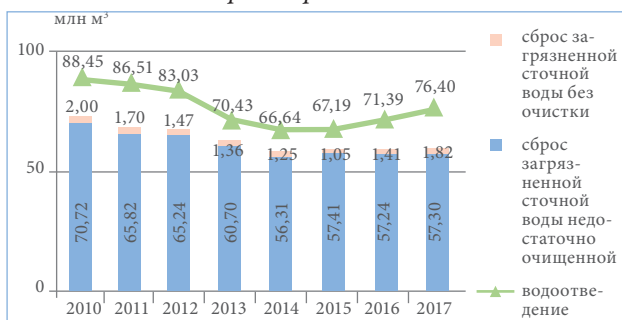
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м³/год на чел.).

Показатель водоотведения уменьшился по сравнению 2010 г. на 13,6%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия ЖКХ, химической промышленности (производство минеральных удобрений и продуктов неорганической химии), машиностроения.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельные ресурсы.** Земельный фонд области составил 4 977,9 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 2219,6  | 44,6 |
| земли населенных пунктов                     | 290,6   | 5,8  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 72      | 1,4  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 114,6   | 2,3  |
| земли лесного фонда                          | 1982    | 39,8 |
| земли водного фонда                          | 25,4    | 0,5  |
| земли запаса                                 | 273,7   | 5,5  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир насчитывает около 1 100 видов, животный мир включает около 70 видов млекопитающих, 285 – птиц, около 10 – земноводных и 6 – пресмы-

кающихся. Охраняются около 10% видов растений, 4,3% – млекопитающих, 14% – птиц, около 10% земноводных. Перечень охраняемых видов утвержден в 2012 г., Красная книга области издана в 1997 г.

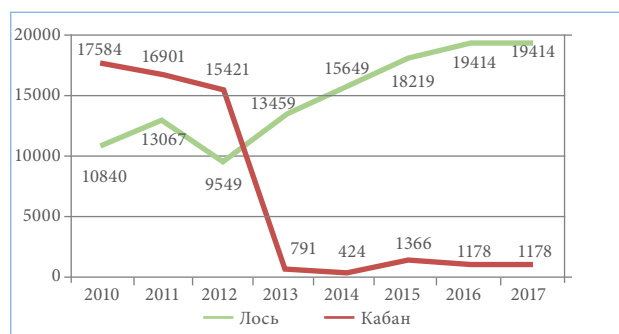
| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 3           |
| Птицы                                   | 40          |
| Рыбы                                    | 10          |
| Пресмыкающиеся                          | 1           |
| Земноводные                             | 1           |
| Беспозвоочные                           | 39          |
| Сосудистые растения                     | 114         |
| Прочие                                  | 4           |
| Итого                                   | 212         |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 5           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 24          |
| Сокращающиеся в численности             | 32          |
| Редкие                                  | 138         |
| Неопределенные по статусу               | 11          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 2           |

Среди охраняемых видов (212 шт.) около 2,4% считаются исчезнувшими, около 11,3% находятся под угрозой исчезновения, 15,1% сокращают численность, 65,1% являются редкими, статус около 5,2% не определен и лишь 0,94% восстанавливает свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 1 991,4 тыс. га (40% площади области), имеются защитные леса – 550,3 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель составила 1 904,7 тыс. га, что на 0,4% меньше, чем в 2010 г. Лесистость по всем землям – 41,9%. Преобладают средневозрастные (126,53 млн м³) и приспевающие леса (94,92 млн м³), по породному составу – мягколиственные (225,88 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (19 414 особей), олень благородный (4 428 особей), косуля европейская (8 433 особи), медведь бурый (1 282 особи), лисица (2 157 особей), кабан (1 178 особей), бобр (18 307 особей), белка (19 144 особи), енотовидная собака (6 404 особи), заяц-беляк (9 071 особей), заяц-русак (2 171 особей), европейская норка (7 574 особи), куница (1 630 особей), ондатра (1 901 особей), выдра речная (1 605 особей), тетерев (69 671 особей), глухарь (6 478 особей), рябчик (35 544 особи), серая куропатка (2 485 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



**Особо охраняемые природные территории.** Площадь всех ООПТ в области составила 250,5 тыс. га, что на 131,9 тыс. га или 34,5% меньше, чем в 2010 г. (382,4 тыс. га). В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и природные парки.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 152,932          | 8          | 152,667          | 8          |
| Памятники природы регионального значения                    | 14,323           | 52         | 14,825           | 53         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | 0                | 0          | -                | -          |
| Природные парки регионального значения                      | 55,500           | 1          | 55,500           | 1          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | 24,92            | 10         | 25,192           | 11         |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 2,505            | 45         | 2,316            | 38         |

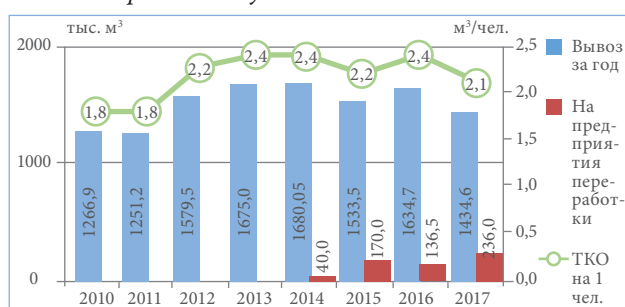
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. более чем на 1,065 млн т или в 6,88 раза. Отмечен рост доли утилизированных отходов (в 8,15 раза с 2010 г.).

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |            |          |              |
|------|--------------|------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилизация | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 0,181        | 0,092      | 0,005    | 0,212        |
| 2011 | 0,431        | 0,143      | 0,014    | 0,218        |
| 2012 | 0,542        | 0,295      | 0,023    | 0,261        |
| 2013 | 1,084        | 0,732      | 0,012    | 0,324        |
| 2014 | 1,078        | 0,388      | 0,009    | 0,460        |
| 2015 | 0,840        | 0,461      | 0,014    | 0,378        |
| 2016 | 1,093        | 0,615      | 0,006    | 0,271        |
| 2017 | 1,246        | 0,750      | 0,005    | 0,327        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 13,2%, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов осуществляется с 2014 г. и вырос в 2017 г. в 5,9 раза.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 339 объектов, что составляет 3,39% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель              | 2010 | 2012 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед. | 613  | 671  | 668  | 757  | 524  | 611  | 330  | 339  |

Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.

| Показатель  | 2010 | 2012 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Доля проверенных объектов от общего количества, % | 6,13 | 6,71 | 6,68 | 7,57 | 5,24 | 6,11 | 3,30 | 3,39 |

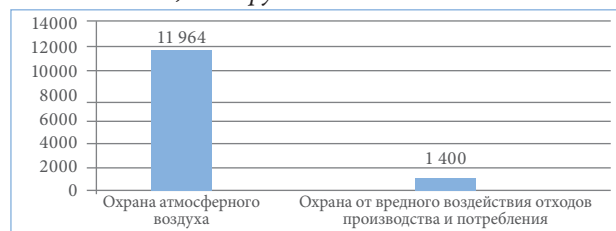
В 2017 г. было выявлено 441 нарушение, наибольшее количество нарушений отмечено в группе «недропользование» – 58,7%, а также в сфере обращения с отходами – 26,5%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 66   | 90   | 146  | 93   | 19   | 47   | 46   |
| Охрана земель  | -    | -    | -    | 5    | 1    | 6    | 0    |
| Обращение с отходами                                   | 565  | 702  | 1012 | 769  | 79   | 218  | 117  |
| Водопользование  | 9    | 11   | 5    | 6    | 21   | 26   | 18   |
| Недропользование                                       | 14   | 6    | 30   | 133  | 113  | 252  | 259  |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | -    | -    | -    | 1    | -    | -    | -    |
| Прочие   | -    | -    | -    | 70   | 661  | 150  | 0    |
| Всего  | 654  | 809  | 1193 | 1077 | 894  | 699  | 441  |

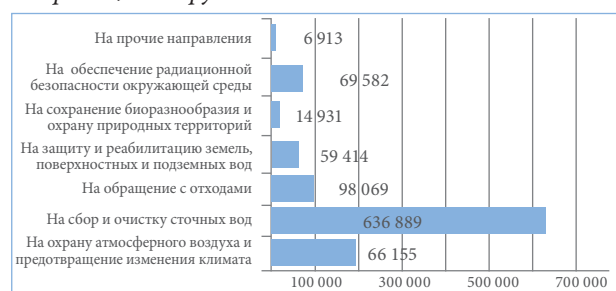
**Затраты на охрану окружающей среды.** Инвестиции на охрану окружающей среды в 2017 г. составили 13 364 тыс. руб. Наибольшее количество инвестиций на охрану окружающей среды в 2017 г. было направлено на охрану атмосферного воздуха – 89,5%, а также на предприятия и полигоны по утилизации, обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных, бытовых и иных отходов – 10,5%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие затраты на охрану окружающей среды в 2017 г. составили 951 953 тыс. руб. Большая часть текущих затрат на охрану окружающей среды (66,9%) – это затраты на сбор и очистку сточных вод, 10,3% – на обращение с отходами.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель  | 2017 г. |        |
|---|---------|--------|
|   | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.   | 111,16  | 167,21 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %   | 65,7    | 64,6   |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.  | 84,38   | 12,31  |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                                | 38,25   | 12,31  |
| Доля территории, занятой ООПТ федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 2,94    | 2,94   |



## ТАМБОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 34,5 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1 033,6 тыс. человек, из них сельское население составляет 404,3 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 30,0 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 311 433,4 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Умеренно континентальный, характеризуется жарким летом и сравнительно холодной зимой. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 6,9 °С (аномалия 1,6 °С), сумма осадков 561 мм (отношение к норме 101%).

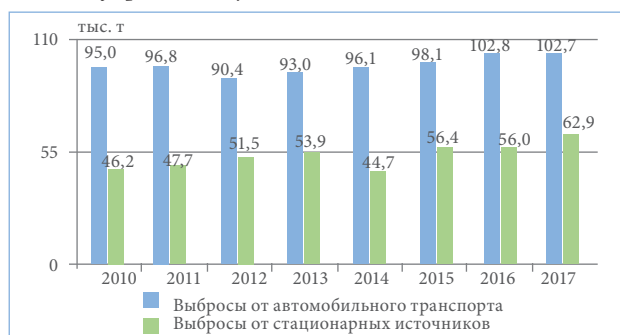
**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 1 городе на 4 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 1     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 165,9 тыс. т, что на 4,2% больше, чем в 2016 г. В последние годы (кроме 2014 г.) наблюдается существенный рост выбросов от стационарных источников – на 36,1%, и рост выбросов от автомобильного транспорта – на 8,1%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается рост выбросов твердых веществ – на 46,7%, и ЛОС – на 38,1%, небольшое сокращение выбросов СО – на 6,4% и оксидов азота на 4,5%.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Всего           | 46,2 | 47,7 | 51,5 | 53,9 | 44,7 | 56,4 | 56,0 | 62,9 |
| твердые         | 3,0  | 3,7  | 4,1  | 4,1  | 4,6  | 4,0  | 4,5  | 4,4  |
| СО              | 11,0 | 12,4 | 13,2 | 13,7 | 12,4 | 13,8 | 13,8 | 10,3 |
| SO <sub>2</sub> | 1,3  | 1,3  | 0,9  | 0,8  | 0,9  | 0,7  | 0,8  | 0,8  |
| NO <sub>x</sub> | 4,4  | 5,4  | 5,0  | 4,5  | 4,0  | 3,7  | 3,9  | 4,2  |
| ЛОС             | 2,1  | 1,8  | 1,8  | 2,0  | 1,6  | 1,4  | 1,8  | 2,9  |

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия, связанные с животноводством; транспортированием по трубопроводам газа и продуктов его переработки; с производством пищевых продуктов, со сбором неопасных отходов; с обеспечением электрической энергией, газом и паром; кондиционированием воздуха.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов в области составляет 4,1 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 3,6 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило -12,2%.

Забор пресной воды в 2017 г. составил 108 млн м<sup>3</sup>, что на 4,3% больше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. забор воды уменьшился на 4,9%.

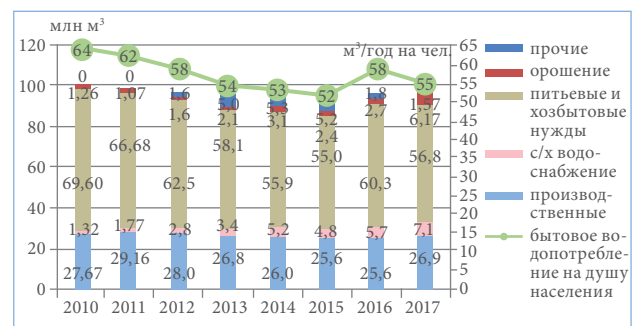
*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 96,69                   | 16,85                       | 99,85                      | 226,78  |
| 2011 | 90,16                   | 20,10                       | 98,68                      | 232,03  |
| 2012 | 88,29                   | 18,97                       | 96,51                      | 219,06  |
| 2013 | 85,17                   | 19,86                       | 95,39                      | 223,93  |
| 2014 | 84,70                   | 21,22                       | 95,47                      | 223,76  |
| 2015 | 81,68                   | 21,34                       | 93,04                      | 223,44  |
| 2016 | 81,66                   | 21,93                       | 96,04                      | 220,57  |
| 2017 | 84,61                   | 23,37                       | 98,53                      | 220,62  |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 98,53 млн м<sup>3</sup>, что на 1,3% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, однако, показатель сократился на 2,9%. Произошло сокращение водопотребления на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на 18,4%. Резко увеличилось водопотребление на орошение в 4,9 раза.

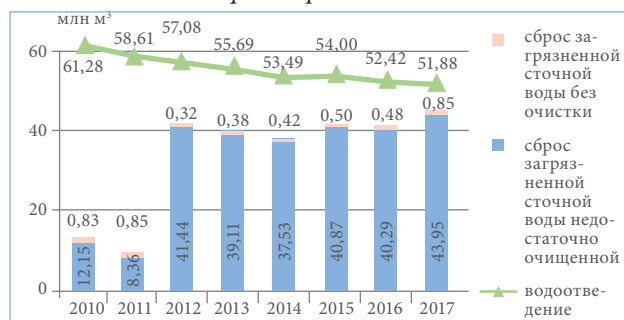
Показатель водоотведения уменьшился по сравнению с 2010 г. на 15,3%.

*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия ЖКХ и химическая промышленность.

**Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод**

**Земельные ресурсы.** Земельный фонд области составил 3 446,2 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения, лесного фонда и населенных пунктов.

**Структура земельного фонда по категориям земель**

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 2783,3  | 80,8 |
| земли населенных пунктов                     | 218     | 6,3  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 49      | 1,4  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 10,7    | 0,3  |
| земли лесного фонда                          | 374,7   | 10,9 |
| земли водного фонда                          | 7,7     | 0,2  |
| земли запаса                                 | 2,8     | 0,1  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир области насчитывает 1 565 видов, животный мир – около 1 700 видов, в том числе: млекопитающих – 73 вида, птиц – 292 вида. Из общего количества охраняемые виды составляют по растениям – 14,6%, по всем животным около 17%; из них по млекопитающим – 24,7%, по птицам – 30,5%. Перечень охраняемых видов животных утвержден

Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

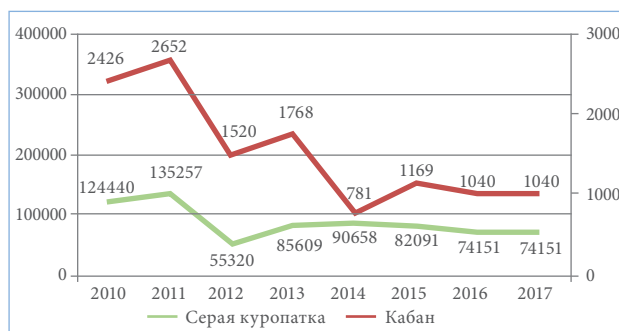
| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 18          |
| Птицы                                   | 89          |
| Рыбы                                    | 14          |
| Пресмыкающиеся                          | 5           |
| Земноводные                             | 4           |
| Беспозвоночные                          | 160         |
| Сосудистые растения                     | 228         |
| Прочие                                  | 49          |
| <b>Итого</b>                            | <b>567</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 23          |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 91          |
| Сокращающиеся в численности             | 84          |
| Редкие                                  | 237         |
| Неопределенные по статусу               | 108         |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 24          |

в 2010 г., растений – в 2015 г. Красная книга области с перечнем объектов растительного мира издана в 2002 г., животного мира – в 2012 г.

Среди охраняемых видов 4,1% считаются исчезающими, около 16% находятся под угрозой исчезновения, 14,8% сокращают численность, 41,8% являются редкими, статус 19% не определен и лишь 4,2% восстанавливает свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 374,7 тыс. га (10,9% площади области), из них покрыты лесной растительностью – 341,6 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. увеличилась незначительно – примерно на 6,9 тыс. га или около 2,1%. Защитные леса на землях лесного фонда составляют 374,7 тыс. га. Площадь земель иных категорий (кроме земель лесного фонда), на которых расположены леса, – 28,1 тыс. га. Лесистость по всем землям – 10,5%. Преобладают средневозрастные леса (31,96 млн м³), по породному составу – хвойные (37,11 млн м³) и мягколиственные (19,99 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: косуля (3 257 особей), лось (2 334 особи), кабан (1 040 особей), лисица (4 194 особи), заяц-беляк (1 967 особей), заяц-русак (5 661 особей), белка (2 207 особей), куница (2 273 особи), бобр (1 652 особи), куропатка серая (74 151 особей), тетерев (5 056 особей).

**Численность отдельных видов охотничьих животных**

По левой оси – количество особей кабана, по правой оси – количество особей серой куропатки.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 141,332 тыс. га, что на 81,932 тыс. га больше, чем в 2010 г. (59,4 тыс. га). В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и памятники природы.

**Структура ООПТ регионального и местного значения**

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 95,224           | 4          | 95,224           | 4          |
| Памятники природы регионального значения                    | 31,652           | 105        | 34,014           | 105        |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | 0                | 0          | –                | –          |
| Природные парки регионального значения                      | 0                | 0          | –                | –          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | 0                | 0          | –                | –          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 69,537           | 8          | 12,094           | 2          |

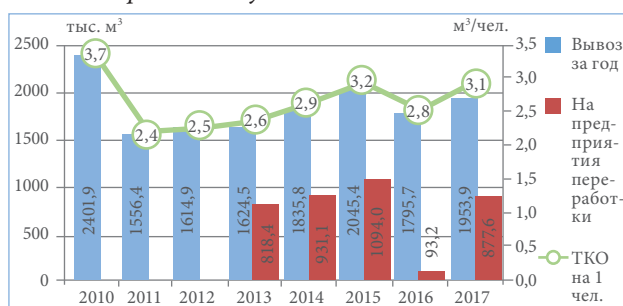
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. более чем на 4,717 млн т или в 8,21 раза. Отмечен рост доли утилизированных отходов (в 26,36 раза с 2010 г.).

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 0,654        | 0,173       | 0,077    | 0,295        |
| 2011 | 0,915        | 0,219       | 0,301    | 0,103        |
| 2012 | 2,625        | 1,627       | 0,147    | 0,003        |
| 2013 | 3,658        | 2,304       | 0,040    | 0,208        |
| 2014 | 3,883        | 2,657       | 0,035    | 0,313        |
| 2015 | 4,033        | 2,827       | 0,015    | 0,263        |
| 2016 | 4,385        | 3,191       | 0,002    | 0,278        |
| 2017 | 5,371        | 4,560       | 0        | 0,263        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 18,7% меньше, чем в 2010 г., показатель вывоза ТКО на 1 человека в год уменьшился с 3,7 до 3,1 м<sup>3</sup>. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов с 2013 г. вырос на 7,2%.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 293 объекта, что составляет 1,01% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 291  | 304  | 281  | 309  | 311  | 345  | 347  | 293  |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 48,5 | 50,7 | 46,8 | 51,5 | 51,8 | 69,0 | 69,4 | 48,8 |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 0,97 | 1,05 | 0,97 | 1,07 | 1,07 | 1,19 | 1,20 | 1,01 |

В 2017 г. было выявлено 943 нарушения, что более чем в 9 раз больше, чем в 2011 г.; наибольшее количество нарушений отмечено в группе «законодательство об ООПТ» – 67,8%, а также в недропользовании и водопользовании – 10,3% и 10,1% соответственно.

*Структура выявленных нарушений*

| Область   | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                         | 34   | 15   | 15   | 19   | 16   | 21   | 53   |
| Охрана земель                                       | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Обращение с отходами                                | 8    | 12   | 13   | 20   | 21   | 26   | 40   |
| Водопользование                                     | 5    | 11   | 10   | 23   | 27   | 36   | 95   |
| Недропользование                                    | 2    | 13   | 15   | 29   | 20   | 11   | 97   |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015) | -    | -    | -    | 3    | 9    | -    | 639  |
| Прочие  | 54   | 58   | 73   | 107  | 74   | 84   | 19   |
| Всего   | 103  | 109  | 126  | 201  | 167  | 178  | 943  |

**Затраты на охрану окружающей среды.** Наибольшее количество инвестиций на охрану окружающей среды в 2017 г. было направлено на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 49,5% и на установки для утилизации и переработки отходов производства – 49,0%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Около половины текущих затрат на охрану окружающей среды (48,7%) – это затраты на сбор и очистку сточных вод, 29,4% – на обращение с отходами; почти 19% – на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель  | 2017 г. |        |
|---|---------|--------|
|   | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.   | 95      | 126,32 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %   | 22      | 18,8   |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.  | 45,9    | 506,2  |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                                | 54      | 83,88  |
| Доля территории, занятой ООПТ федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 0,3     | 0,3    |



## ТВЕРСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 84,2 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1 283,9 тыс. чел., в том числе численность сельского населения – 311,0 тыс. чел. (на 01.01.2018 г.). Плотность населения – 15,2 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовой региональный продукт – 359345,1 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Умеренно-континентальный, континентальность климата усиливается с юго-запада на северо-восток, климат области не одинаков. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 5,0 °С (аномалия 1,1 °С), сумма осадков 772 мм (отношение к норме 119%).

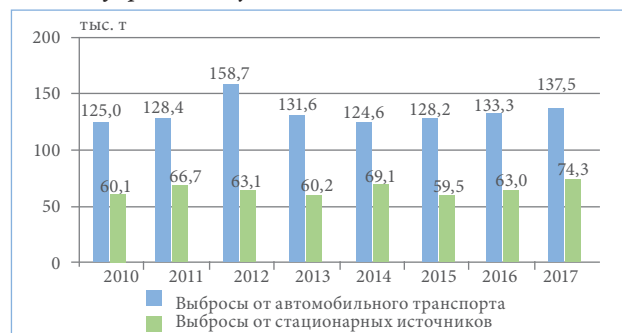
**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 1 городе на 1 станции наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 1     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 214,7 тыс. т, что на 7,1% больше, чем в 2016 г. За последние годы наблюдается увеличение выбросов от стационарных источников – на 23,6%, менее значительное увеличение выбросов от автомобильного транспорта – 10%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



Общее увеличение выбросов в атмосферу произошло за счет увеличения выбросов СО – на 21,5% и выбросов ЛОС – на 34,7%, по остальным видам загрязняющих веществ наблюдается сокращение выбросов: диоксида серы на 60%, оксидов азота на 15,3%, твердых веществ на 8,8%.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Всего           | 60,1 | 66,7 | 63,1 | 60,2 | 69,1 | 59,5 | 63,0 | 74,3 |
| твердые         | 5,7  | 5,4  | 5,3  | 4,8  | 5,5  | 5,5  | 4,9  | 5,2  |
| СО              | 14,4 | 14,7 | 15,0 | 14,6 | 16,9 | 16,4 | 14,3 | 17,5 |
| SO <sub>2</sub> | 3,5  | 2,2  | 1,9  | 1,7  | 1,6  | 1,3  | 1,2  | 1,4  |
| NO <sub>x</sub> | 15,7 | 16,1 | 15,4 | 16,5 | 15,9 | 14,1 | 14,4 | 13,3 |
| ЛОС             | 2,3  | 2,5  | 2,4  | 2,3  | 2,1  | 2,1  | 2,0  | 3,1  |

Основными загрязнителями атмосферного воздуха являются предприятия, связанные с транспортированием по трубопроводам газа и продуктов его переработки; с обеспечением электрической энергией, газом и паром; кондиционированием воздуха; с производством изделий из дерева, пробки, соломки и материалов для плетения, со сбором неопасных отходов, с животноводством.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов в области составляет 25,2 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 38,5 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 52,8%.

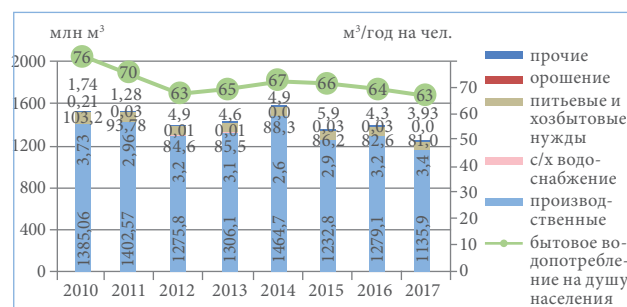
Забор пресной воды в 2017 г. составил 2 890,4 млн м<sup>3</sup>, что на 24,3% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. забор воды увеличился на 96%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 124,58                  | 1401,69                     | 1493,94                    | 4509,23   |
| 2011 | 113,91                  | 1420,60                     | 1500,62                    | 4595,47   |
| 2012 | 109,28                  | 1295,30                     | 1368,14                    | 5896,41   |
| 2013 | 111,14                  | 1325,34                     | 1399,21                    | 6381,73   |
| 2014 | 106,23                  | 1485,71                     | 1560,56                    | 6156,11   |
| 2015 | 110,74                  | 1784,06                     | 1327,75                    | 6953,96   |
| 2016 | 108,65                  | 2297,61                     | 1369,19                    | 6354,23   |
| 2017 | 100,55                  | 2890,49                     | 1 224,22                   | 7 108,09  |

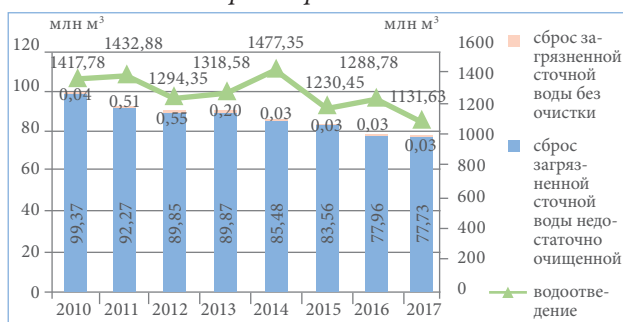
Использование свежей воды в 2017 г. составило 1224,22, что на 18% меньше, чем в 2010 г. Самое большое водопотребление в 2017 г. было характерно для промышленности – 1135,9 м<sup>3</sup>, однако произошло сокращение этого показателя на 18% за рассматриваемый период. Сокращение показателей водопотребления характерно для всех секторов экономики региона, но особенно – на питьевые и бытовые нужды – на 21,5%. Сократилось и сельскохозяйственное водопотребление на 9,1%. Наблюдается рост прочего водопотребления в 2,26 раза.

*Структура водопользования*



По левой оси структура водопотребления (млн м<sup>3</sup>), по правой оси – показатель водопотребления на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Уменьшились показатели водоотведения на 20,2%. В наибольшей степени загрязняют водные ресурсы предприятия водопроводно-канализационных хозяйств городов.

**Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод**

По левой оси – сброс загрязненной сточной воды недостаточно очищенной и без очистки (млн м³) и по правой оси – показатель водоотведения (млн м³).

**Земельные ресурсы.** Земельный фонд области составил 8 420,1 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда и сельскохозяйственного назначения.

**Структура земельного фонда по категориям земель**

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 2575,3  | 30,6 |
| земли населенных пунктов                     | 411     | 4,9  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 121     | 1,4  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 81,6    | 1,0  |
| земли лесного фонда                          | 4832,2  | 57,4 |
| земли водного фонда                          | 174,6   | 2,1  |
| земли запаса                                 | 224,4   | 2,7  |

**Биологическое разнообразие.** На сегодняшний день на территории области зарегистрировано 392 вида позвоночных животных (включая акклиматизированные виды), из них рыб и круглоротых – 76, земноводных – 10, пресмыкающихся – 6, млекопитающих – 66 видов, птиц – 258 видов. Охраняются 12,1% видов млекопитающих, 19,8% – птиц, 7,7% – рыб, 50% – рептилий и 40% – амфибий. Перечень охраняемых видов утвержден в 2012 г., Красная книга издана в 2013 г.

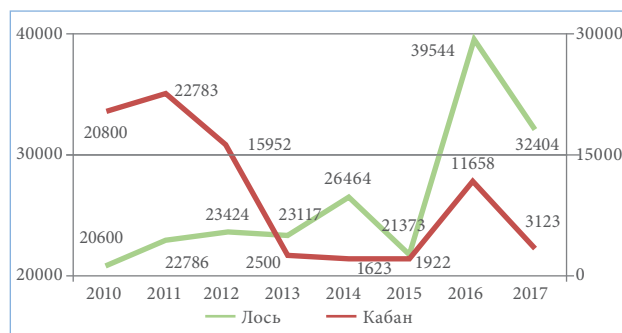
**Количество видов растений и животных, находящихся под охраной**

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 8           |
| Птицы                                   | 51          |
| Рыбы                                    | 4           |
| Пресмыкающиеся                          | 3           |
| Земноводные                             | 4           |
| Беспозвоночные                          | 167         |
| Сосудистые растения                     | 143         |
| Прочие                                  | 134         |
| <b>Итого</b>                            | <b>514</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 17          |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 59          |
| Сокращающиеся в численности             | 116         |
| Редкие                                  | 283         |
| Неопределенные по статусу               | 33          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 6           |

Среди охраняемых видов около 3,3% считаются исчезнувшими, около 11,5% находятся под угрозой исчезновения, 22,6 % сокращают численность, 55% являются редкими, статус не определен у 6,4% видов и лишь 1,2% видов восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 4 873,8 тыс. га или (57,9%). Площадь лесопокрытых земель 4 412,2 тыс. га, что на 0,4% меньше, чем в 2010 г. Площадь защитных лесов – 1 958,50 тыс. га территории области. Лесистость территории – 54,8%. Преобладают средневозрастные (269,28 млн м³) и спелые и перестойные леса (244,59 млн м³), по породному составу – хвойные (344,81 млн м³) и мягколиственные (386,11 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (32 404 особи), олень пятнистый (1 943 особи), косуля европейская (1 153 особи), олень благородный (2 902 особи), медведь бурый (3 352 особи), кабан (3 123 особи), лисица обыкновенная (2 326 особей), белка (58 054 особи), заяц-беляк (40 556 особей), заяц-русак (1 865 особей), куница лесная (7 033 особи), норки (4 817 особей), енотовидная собака (6 448 особей), ондатра (7 355 особей), барсук (1 616 особей), бобр (20 792 особи), тетерев обыкновенный (233 546 особей), глухарь обыкновенный (38 127 особей), рябчик (117 394 особи).

**Численность отдельных видов охотничьих животных**

По левой оси – количество особей лосей, по правой оси – количество особей кабана.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь всех ООПТ регионального и местного значения в регионе составила 1 009,654 тыс. га, что на 653,046 меньше, чем в 2010 г. (1 662,7 тыс. га). В структуре ООПТ преобладали государственные природные заказники и памятники природы.

**Структура ООПТ регионального и местного значения**

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 952,831          | 572        | 953,557          | 574        |
| Памятники природы регионального значения                    | 56,413           | 418        | 56,413           | 417        |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | 0,003            | 1          | 56,087           | 1          |
| Природные парки регионального значения                      | 0                | 0          | -                | -          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | 0                | 0          | -                | -          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 0,007            | 3          | 0,007            | 3          |

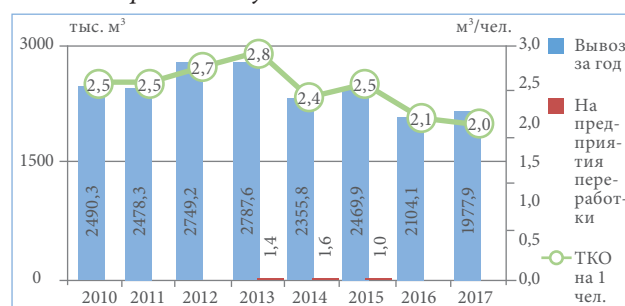
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. на 0,342 млн т или 50,82%. Отмечено снижение доли утилизированных отходов (на 11,16% с 2010 г.).

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 0,673        | 0,439       | 0,010    | 0,066        |
| 2011 | 0,347        | 0,205       | 0,001    | 0,023        |
| 2012 | 0,264        | 0,203       | 0,171    | 0,001        |
| 2013 | 0,87         | 0,416       | 0,098    | 0,110        |
| 2014 | 1,064        | 0,507       | 0,005    | 0,054        |
| 2015 | 0,007        | 0,005       | 0,001    | 0,001        |
| 2016 | 1,052        | 0,534       | 0,008    | 0,217        |
| 2017 | 1,015        | 0,390       | 0,012    | 0,340        |

Вывоз ТКО в 2017 г. по сравнению с 2010 г. сократился на 20,6%. Сократился и объем ТКО на 1 жителя с 2,5 до 2,0 тыс. м<sup>3</sup> или на 20%.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** Количество проверенных объектов составило 461 или 0,73% от всех объектов подлежащих проверке.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 142  | 257  | 252  | 129  | 145  | 110  | 30   | 461  |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 4,3  | 15,1 | 21,0 | 11,7 | 5,4  | 9,17 | 2,1  | 41,9 |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 1,07 | 1,76 | 0,16 | 0,80 | 0,23 | 0,18 | 0,05 | 0,73 |

Всего было выявлено 1 156 нарушений, наибольшее количество нарушений отмечено в сфере обращения с отходами – 51,9%, а также в группе прочих нарушений – 27,4%.

**Затраты на охрану окружающей среды.** Все-го на охрану окружающей среды в области было инвестировано 113 716 тыс. руб., из них большая часть была направлена на охрану и рациональное

*Структура выявленных нарушений*

| Область   | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                               | 9    | 38   | 107  | 26   | 15   | 58   |
| Охрана земель   | -    | -    | -    | -    | -    | 0    |
| Обращение с отходами                                      | 440  | 402  | 257  | 231  | 273  | 600  |
| Водопользование   | 20   | 15   | 19   | 46   | 93   | 41   |
| Недропользование  | 104  | 124  | 22   | 15   | 15   | 80   |
| Законодательство об ООПТ (включая животный мир с 2015 г.) | -    | 12   | 42   | 109  | 69   | 60   |
| Прочие  | 190  | 208  | 61   | 427  | 189  | 317  |
| Всего   | 763  | 889  | 508  | 853  | 654  | 1156 |

использование водных ресурсов – 55,2% от всех инвестиций. Значительная часть затрачена на охрану атмосферного воздуха – 25,4% и на охрану и рациональное использование земель – 19,3%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Всего в 2017 г. на охрану окружающей среды в виде текущих затрат было израсходовано 1 348 673 тыс. руб., при этом наиболее значительная часть средств была отнесена на сбор и очистку сточных вод – 75% всех затрат, еще 13,2% – на обращение с отходами, 6,9% – на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата. Остальные затраты пошли на защиту и реабилитацию земель, поверхностных и подземных вод, на обеспечение радиационной безопасности и на прочие затраты.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель  | 2017 г. |        |
|---|---------|--------|
|   | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.   | 91,7    | 108,37 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %   | 42,5    | 47,4   |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.  | 175     | 192    |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                                | 94      | 79,53  |
| Доля территории, занятой ООПТ федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 1,09    | 1,17   |



## ТУЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 25,7 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1 491,9 тыс. человек, из них сельское население составляет 376,1 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 58,1 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 517 740,8 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Умеренно континентальный, среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 6,1 °С (аномалия 1,3 °С), сумма осадков 653 мм (отношение к норме 108%).

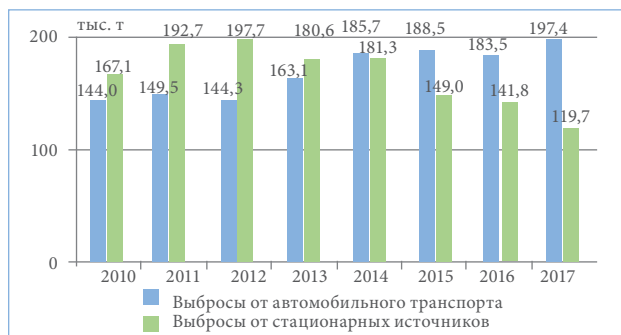
**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 3 городах на 10 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |   |   |   |
|-------------------------------|---|---|---|---|
| ИЗА>7 Q>ПДК СИ>10 НП>20       |   |   |   |   |
| 0                             | 1   | 0 | 0 | 0 |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 329,1 тыс. т, что на 2,5% меньше, чем в 2016 г. С 2010 г. наблюдается существенный рост выбросов от автомобильного транспорта – на 37,1%, с 2012 г. – значительное сокращение выбросов от стационарных источников – на 39,5%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается значительное сокращение выбросов твердых веществ – на 78,9%, а также сокращение выбросов диоксида серы и оксидов азота на 30,2% и на 30,8% соответственно, но выбросы СО увеличились на 10,3%.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Всего           | 167,1 | 192,7 | 197,7 | 180,6 | 181,3 | 149,0 | 141,8 | 119,7 |
| твердые         | 50,7  | 68,5  | 64,4  | 56,0  | 52,5  | 24,0  | 17,6  | 10,7  |
| СО              | 59,1  | 57,8  | 66,1  | 67,5  | 69,9  | 70,5  | 65,9  | 65,2  |
| SO <sub>2</sub> | 17,9  | 23,8  | 16,5  | 14,5  | 15,4  | 15,0  | 16,7  | 12,5  |
| NO <sub>x</sub> | 24,7  | 23,8  | 30,1  | 27,0  | 27,9  | 22,8  | 24,2  | 17,1  |
| ЛОС             | 2,9   | 3,3   | 3,9   | 3,2   | 3,0   | 3,2   | 2,8   | 2,9   |

Основными стационарными источниками загрязнения атмосферы на территории области являются предприятия, связанные с металлургическим производством; с обеспечением электрической энергией, газом и паром; кондиционированием воздуха; с производством прочей неметаллической минеральной продукции; с производством химических веществ и химических продуктов; с деятельностью сухопутного и трубопроводного транспорта; с добычей прочих полезных ископаемых.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов в области составляет 10,6 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 9,0 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило -15,1%.

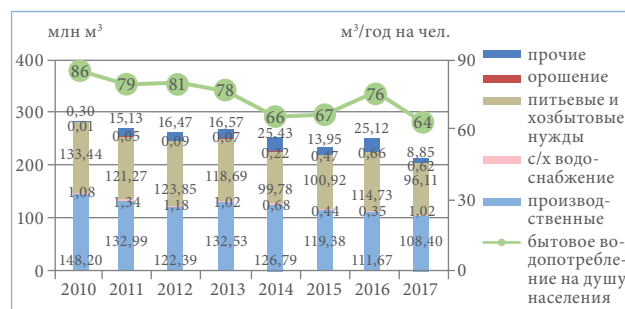
Забор пресной воды в 2017 г. составил 282,4 млн м<sup>3</sup>, что на 0,4% больше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. забор воды уменьшился на 19,6%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды из подземных источников | Забор воды из поверхностных источников | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|------------------------------------|--|----------------------------|---|
| 2010 | 215,67                             | 135,67                                 | 283,03                     | 2333,78   |
| 2011 | 195,26                             | 122,52                                 | 270,78                     | 2220,50   |
| 2012 | 198,81                             | 121,57                                 | 263,98                     | 2174,24   |
| 2013 | 196,64                             | 118,89                                 | 268,88                     | 2584,46   |
| 2014 | 185,22                             | 115,85                                 | 252,90                     | 2095,79   |
| 2015 | 182,81                             | 111,77                                 | 235,16                     | 2377,79   |
| 2016 | 175,78                             | 105,46                                 | 252,49                     | 2118,18   |
| 2017 | 182,05                             | 100,35                                 | 214,97                     | 2158,82   |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 215 млн м<sup>3</sup>, что на 24%, меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, однако, произошло сокращение этого показателя на 26,9%. Произошло сокращение водопотребления на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на 28%.

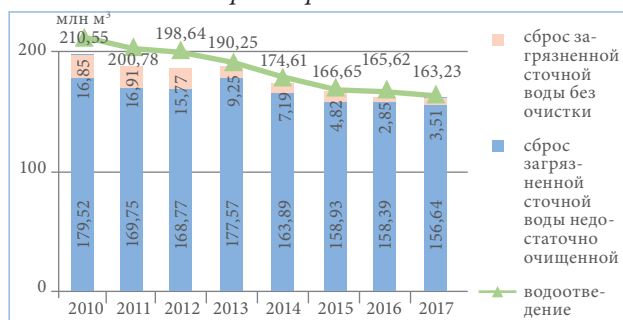
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения сократился по сравнению с 2010 г. на 22,5%.

Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия ЖКХ и производства органической химии.

**Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод**

**Земельные ресурсы.** Земельный фонд области составил 2 567,9 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения.

**Структура земельного фонда по категориям земель**

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 1854,3  | 72,2 |
| земли населенных пунктов                     | 236,1   | 9,2  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 65,5    | 2,6  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 5,7     | 0,2  |
| земли лесного фонда                          | 282,9   | 11,0 |
| земли водного фонда                          | 1,8     | 0,1  |
| земли запаса                                 | 121,6   | 4,7  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир области насчитывает около 1420 видов растений, животный мир включает млекопитающих – 65 видов, птиц – 258 видов, 9 видов земноводных, около 3,5 тыс. видов насекомых. Из общего количества охраняемые виды составляют по млекопитающим – 20%, по птицам – 21,7%, по растениям – 11,6%.

*Количество видов растений и животных, находящихся под охраной*

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 13          |
| Птицы                                   | 56          |
| Рыбы                                    | 6           |
| Пресмыкающиеся                          | 4           |
| Земноводные                             | 3           |
| Беспозвоночные                          | 202         |
| Сосудистые растения                     | 165         |
| Прочие                                  | 127         |
| Итого                                   | 576         |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 16          |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 151         |
| Сокращающиеся в численности             | 166         |
| Редкие                                  | 187         |
| Неопределенные по статусу               | 52          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 4           |

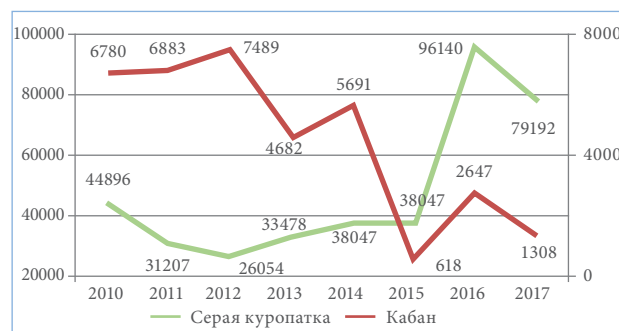
Перечень видов охраняемых растений утвержден в 2009 г., животных – в 2012 г. Красная книга области по растениям издана в 2010 г., по животным – в 2013 г.

Среди охраняемых видов около 2,8% считаются исчезнувшими, 26,2% находятся под угрозой исчезновения, 28,8% сокращают численность, 32,5% являются редкими, статус около 9% не определен и лишь 0,7% восстанавливает свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 282,9 тыс. га (11,0% площади области), из них покрыты лесной растительностью – 266,9 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. немного сократилась – на 0,2 тыс. га или около 0,1%. Все леса на землях лесного фонда относятся к защитным лесам.

Площадь земель иных категорий (кроме земель лесного фонда), на которых расположены леса, – 104,1 тыс. га. Лесистость по всем землям – 14,3%. Преобладают спелые и перестойные (27,13 млн м³) и средневозрастные леса (24,17 млн м³), по породному составу – мягколиственные (41,12 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (3 387 особей), косуля (11 335 особей), олень благородный (1 220 особей), кабан (1 308 особей), лисица (4 595 особей), барсук (1 575 особей), норка (3 550 особей), белка (3 885 особей), енотовидная собака (1 111 особей), заяц-беляк (2 324 особи), заяц-русак (4 143 особи), куница (1 011 особей), бобр (6 830 особей), куропатка (79 192 особи), тетерев (36 088 особей).

**Численность отдельных видов охотничьих животных**

По левой оси – количество особей серой куропатки, по правой оси – количество особей кабана.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 8,749 тыс. га, что на 3,249 тыс. га больше, чем в 2010 г. (5,5 тыс. га). В структуре ООПТ регионального значения преобладали памятники природы и государственные природные заказники.

**Структура ООПТ регионального и местного значения**

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | –                | –          | 2,046            | 1          |
| Памятники природы регионального значения                    | 6,703            | 51         | 6,703            | 51         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | –                | –          | –                | –          |
| Природные парки регионального значения                      | –                | –          | –                | –          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | –                | –          | –                | –          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | –                | –          | –                | –          |

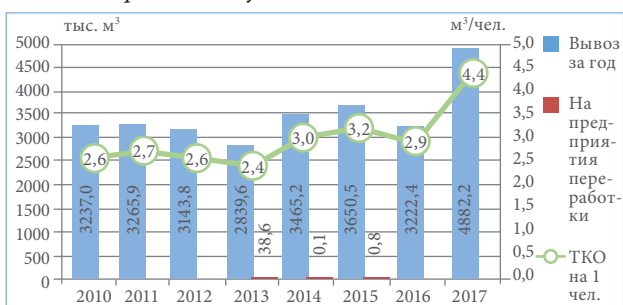
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. более чем на 5,85 млн т или в 3,53 раза. Отмечен рост доли утилизированных отходов (в 7,19 раза с 2010 г.).

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель  |            |          |             |
|------|-------------|------------|----------|-------------|
|      | образование | утилизация | хранение | захоронение |
| 2010 | 2,315       | 0,906      | 0,371    | 0,604       |
| 2011 | 2,533       | 1,194      | 0,486    | 0,751       |
| 2012 | 2,813       | 1,900      | 0,379    | 0,786       |
| 2013 | 2,691       | 1,706      | 0,303    | 0,958       |
| 2014 | 2,941       | 1,928      | 0,384    | 0,802       |
| 2015 | 8,651       | 5,821      | 0,964    | 0,937       |
| 2016 | 9,053       | 6,682      | 0,243    | 0,855       |
| 2017 | 8,167       | 6,513      | 0,124    | 0,960       |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 50,8% больше, чем в 2010 г., количество твердых коммунальных отходов на человека в год выросло с 2,6 до 4,4 м<sup>3</sup>. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов осуществлялся с 2013 по 2015 гг.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м<sup>3</sup>), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м<sup>3</sup>/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 309 объектов, что составляет 0,41% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель              | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед. | 167  | 172  | 180  | 152  | 273  | 304  | 349  | 309  |

Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.

|      |     |      |      |      |      |      |      |      |
|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| 2010 | 8,4 | 24,6 | 47,3 | 30,4 | 34,1 | 33,8 | 38,8 | 34,3 |
|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|

|   |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Доля проверенных объектов от общего количества, % | 1,03 | 0,35 | 0,24 | 0,20 | 0,33 | 0,37 | 0,46 | 0,41 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|

В 2017 г. было выявлено 248 нарушений, что на 48,5% больше, чем в 2011 г., но меньше на 34,9%, чем в 2016 г.; наибольшее количество нарушений

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 45   | 46   | 54   | 54   | 54   | 92   | 62   |
| Охрана земель  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Обращение с отходами                                   | 42   | 108  | 128  | 129  | 102  | 113  | 96   |
| Водопользование  | 76   | 96   | 56   | 51   | 24   | 69   | 72   |
| Недропользование                                       | -    | -    | 4    | 26   | 126  | 106  | 17   |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 4    | 3    | -    | 1    | -    | 1    | 1    |
| Прочие   | -    | 62   | 73   | -    | -    | -    | -    |
| Всего  | 167  | 328  | 307  | 261  | 306  | 381  | 248  |

отмечено в группе «обращение с отходами» – 37,3%, а также в области водопользования – 29%.

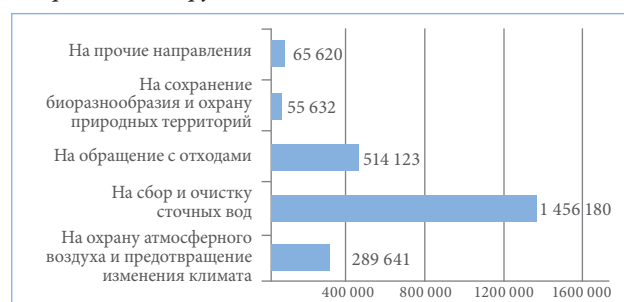
**Затраты на охрану окружающей среды.** Наибольшее количество инвестиций на охрану окружающей среды в 2017 г. было направлено на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 53,5%, а также на охрану атмосферного воздуха – 43,8%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Больше половины текущих затрат на охрану окружающей среды (61,2%) – это затраты на сбор и очистку сточных вод, 21,6% – на обращение с отходами, 12,2% – на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель  | 2017 г. |       |
|---|---------|-------|
|   | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.   | 122,7   | 73,48 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %   | 76,2    | 77,1  |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.  | 84,9    | 57,55 |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                                | 88,5    | 80,57 |
| Доля территории, занятой ООПТ федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | -       | -     |



## ЯРОСЛАВСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 36,2 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1 265,7 тыс. человек, из них сельское население составляет 230,6 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 35,0 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовой региональный продукт – 469 804,9 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Умеренно континентальный, среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 5,1 °С (аномалия 1,6 °С), сумма осадков 664 мм (отношение к норме 107%).

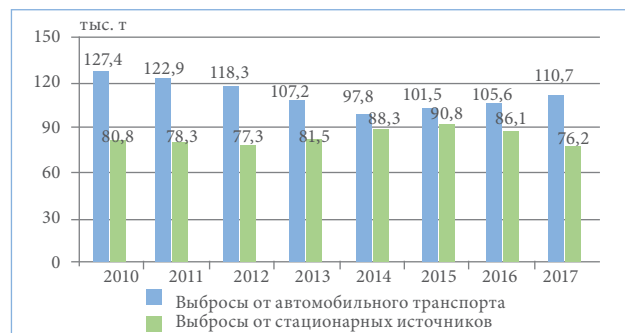
**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 3 городах на 8 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 1     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 188,3 тыс. т, что на 2,7% меньше, чем в 2016 г. С 2010 г. с рядом циклических колебаний наблюдается незначительное сокращение выбросов от стационарных источников – на 5,7%, и с 2014 г. – рост выбросов от автомобильного транспорта (после устойчивого их сокращения с 2010 по 2014 г.) – на 13,2%. По сравнению с 2010 г. выбросы от автомобильного транспорта сократились на 13,1%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников с 2010 г. прослеживается увеличение выбросов твердых веществ и выбросов СО – на 18,8% и на 37,3%, соответственно, однако сокращаются выбросы диоксида серы и ЛОС на 6,9 и 10,1% соответственно. Выбросы оксидов азота остаются практически на том же уровне.

Основными стационарными источниками загрязнения атмосферы на территории области являются предприятия, связанные с производством нефтепродуктов; с транспортированием по трубопроводам газа и продуктов его переработки; с обе-

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Всего           | 80,8 | 78,3 | 77,3 | 81,5 | 88,3 | 90,8 | 86,1 | 76,2 |
| твердые         | 3,2  | 2,2  | 2,7  | 2,5  | 2,6  | 2,7  | 3,0  | 3,8  |
| СО              | 7,5  | 7,9  | 8,6  | 8,5  | 8,5  | 8,8  | 9,3  | 10,3 |
| SO <sub>2</sub> | 14,5 | 14,3 | 14,7 | 15,8 | 14,6 | 15,2 | 15,9 | 13,5 |
| NO <sub>x</sub> | 11,0 | 11,3 | 11,6 | 11,4 | 10,2 | 10,8 | 11,6 | 11,1 |
| ЛОС             | 22,7 | 22,5 | 22,4 | 23,6 | 23,0 | 22,5 | 20,3 | 20,4 |

спечением электрической энергией, газом и паром; кондиционированием воздуха; с производством химических веществ и химических продуктов; со сбором неопасных отходов.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов в области составляет 35,8 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 53,7 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 50%.

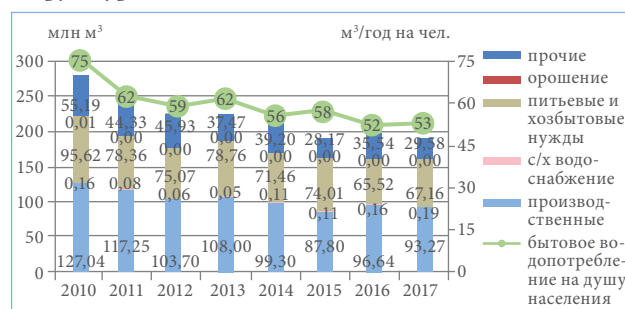
Забор пресной воды в 2017 г. составил 208,75 млн м<sup>3</sup>, что на 4,2% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. забор воды уменьшился на 24,9%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 13,46                   | 264,43                      | 263,54                     | 259,89  |
| 2011 | 13,14                   | 240,79                      | 240,02                     | 256,49  |
| 2012 | 12,92                   | 232,38                      | 224,74                     | 250,58  |
| 2013 | 11,16                   | 235,71                      | 224,23                     | 249,81  |
| 2014 | 10,79                   | 220,09                      | 210,1                      | 225,09  |
| 2015 | 9,04                    | 199,71                      | 190,05                     | 225,71  |
| 2016 | 10,42                   | 207,50                      | 197,84                     | 153,25  |
| 2017 | 8,78                    | 199,97                      | 190,17                     | 152,18  |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 190,2 млн м<sup>3</sup>, что на 31,6% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, однако, произошло снижение показателя на 26,6%. Произошло сокращение водопотребления на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на 29,8%.

*Структура водопользования*

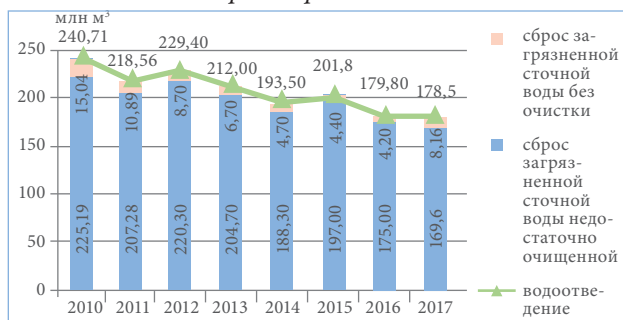


По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения уменьшился на 25,8% по сравнению с 2010 г.

Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия ЖКХ и производство дизельного топлива.

#### Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельные ресурсы.** Земельный фонд области составил 3 617,7 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладали земли лесного фонда и земли сельскохозяйственного назначения.

#### Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 1243,1  | 34,4 |
| земли населенных пунктов                     | 202,6   | 5,6  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 51,5    | 1,4  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 54,1    | 1,5  |
| земли лесного фонда                          | 1646,7  | 45,5 |
| земли водного фонда                          | 365,2   | 10,1 |
| земли запаса                                 | 54,5    | 1,5  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир области насчитывает 1 142 вида сосудистых растений, животный мир насчитывает 50 видов млекопитающих, 240 видов птиц, 39 видов рыб, 10 видов земноводных (амфибий), 5 видов пресмыкающихся. Из общего количества охраняемые виды

Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 13          |
| Птицы                                   | 73          |
| Рыбы                                    | 5           |
| Пресмыкающиеся                          | 2           |
| Земноводные                             | 2           |
| Беспозвоночные                          | 98          |
| Сосудистые растения                     | 174         |
| Прочие                                  | 32          |
| Итого                                   | 399         |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 22          |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 62          |
| Сокращающиеся в численности             | 126         |
| Редкие                                  | 166         |
| Неопределенные по статусу               | 22          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 1           |

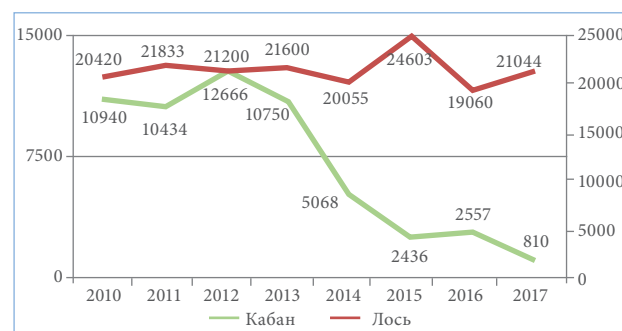
составляют по растениям – 15,2%, по млекопитающим – 26%, по птицам – 30,4%, по рыбам – 12,8%, по амфибиям и пресмыкающимся – 26,7%.

Среди охраняемых видов около 5,5% считаются исчезающими, 15,5% находятся под угрозой исчезновения, 31,6% сокращают численность, 41,6% являются редкими, статус около 5,5% не определен и лишь 0,25% восстанавливает свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 1 654,1 тыс. га (45,7% площади области), из них покрыты лесной растительностью – 1497,0 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. увеличилась на 24,8 тыс. га или около 1,7%. Защитные леса на землях лесного фонда составляют 536,0 тыс. га, на иных землях – 121,1 тыс. га. Площадь земель иных категорий (кроме земель лесного фонда), на которых расположены леса, – 179,6 тыс. га. Лесистость по всем землям – 45,3%. Преобладают спелые и перестойные леса (112,38 млн м³), по породному составу – мягколиственные (157,10 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (21 044 особи), медведь бурый (1 025 особей), лисица (2 432 особи), барсук (1 229 особей), заяц-беляк (23 729 особей), заяц-русак (1 962 особи), куница (3 975 особей), белка (33 661 особей), горностай (2 357 особей), выдра (1 419 особей), глухарь (4 433 особи), рябчик (21 462 особи), тетерев (58 601 особей).

#### Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей кабана, по правой оси – количество особей лося.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 277,3 тыс. га, что на 8 тыс. га меньше, чем в 2010 г. (285,3 тыс. га). В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и памятники природы.

#### Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 213,664          | 44         | 231,706          | 44         |
| Памятники природы регионального значения                    | 58,167           | 322        | 57,802           | 321        |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | –                | –          | –                | –          |
| Природные парки регионального значения                      | –                | –          | –                | –          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | –                | –          | 0,826            | 1          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 4,969            | 11         | 4,968            | 10         |

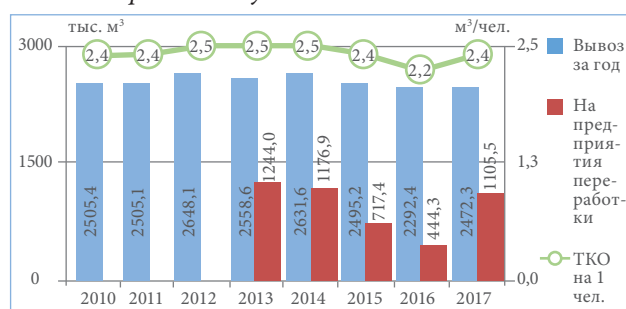
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. более чем на 0,762 млн т или на 82,1%. Отмечен рост доли утилизированных отходов (в 2,2 раза с 2010 г.).

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 0,928        | 0,537       | 0,143    | 0,399        |
| 2011 | 0,923        | 0,527       | 0,067    | 0,389        |
| 2012 | 1,527        | 1,158       | 0,306    | 0,418        |
| 2013 | 1,279        | 0,907       | 0,045    | 0,409        |
| 2014 | 1,266        | 0,863       | 0,038    | 0,529        |
| 2015 | 1,191        | 0,781       | 0,003    | 0,612        |
| 2016 | 1,43         | 1,07        | 0,036    | 0,341        |
| 2017 | 1,690        | 1,184       | 0,267    | 0,513        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 1,3% меньше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов на 11,1% меньше чем в 2013 г.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 199 объектов, что составляет 0,43% от всех объектов, подлежащих надзору. Сохраняется тенденция уменьшения количества проверенных объектов региональным государственным экологическим надзором с 2010 г. (на 75,9%), в том числе и на 1 инспектора.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 827  | 687  | 563  | 435  | 303  | 228  | 254  | 199  |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 34,5 | 36,2 | 25,6 | 20,7 | 15,1 | 12,6 | 14,9 | 11,7 |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 1,85 | 1,54 | 1,24 | 0,96 | 0,68 | 0,49 | 0,54 | 0,43 |

В 2017 г. было выявлено 457 нарушений, что на 13,9% меньше, чем в 2014 г., наибольшее количество нарушений отмечено в сфере обращения с отходами – 43,8%.

**Затраты на охрану окружающей среды.** Наибольшее количество инвестиций на охрану

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | -    | -    | -    | 93   | 82   | 94   | 49   |
| Охрана земель  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Обращение с отходами                                   | -    | -    | -    | 321  | 296  | 245  | 200  |
| Водопользование  | -    | -    | -    | 34   | 35   | 56   | 103  |
| Недропользование                                       | -    | -    | -    | 16   | 24   | 32   | 70   |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | -    | -    | -    | 15   | 8    | 12   | 18   |
| Прочие   | -    | -    | -    | 52   | 142  | 67   | 17   |
| Всего  | -    | -    | -    | 531  | 587  | 506  | 457  |

окружающей среды в 2017 г. было направлено на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 70,3%, на охрану и рациональное использование земель – 19,8%, на охрану атмосферного воздуха – 9,9%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Больше половины текущих затрат на охрану окружающей среды (63,3%) – затраты на сбор и очистку сточных вод, 29,3% – на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата, 6,9% – на обращение с отходами.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель  | 2017 г. |       |
|---|---------|-------|
|   | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.   | 102,6   | 97,67 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %   | 38      | 44,8  |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.  | 95,2    | 89,05 |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                                | 73,5    | 71,24 |
| Доля территории, занятой ООПТ федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 2,4     | 2,4   |



## ГОРОД МОСКВА

**Общая характеристика.** Площадь территории – 2,6 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 12 506,5 тыс. человек, из них сельское население составляет 163,9 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 4 883,4 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 14 299 800,6 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Умеренно континентальный, среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 6,2 °С (аномалия 1,3 °С), сумма осадков 870 мм (отношение к норме 138%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился на 18 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 1     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта с учетом Московской области) составил 1 050,3 тыс. т, что на 0,8% больше, чем в 2016 г. С 2010 г. произошло сокращение выбросов от стационарных источников – на 4,0%, и рост выбросов от автомобильного транспорта – на 10,75 %. В структуре автопарка Москвы наблюдается значительный рост автомобильного парка с высоким экологическим классом (Евро-4 и выше). С 2010 года показатель значительно вырос – с 28,7% до 62,2%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников с 2010 года прослеживается значительное сокращение

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Всего           | 62,9 | 61,2 | 71,6 | 66,0 | 67,7 | 63,2 | 63,0 | 60,4 |
| твердые         | 1,6  | 1,6  | 1,3  | 1,2  | 1,6  | 1,6  | 1,5  | 1,5  |
| CO              | 4,8  | 5,1  | 7,0  | 6,8  | 10,0 | 9,9  | 9,6  | 8,3  |
| SO <sub>2</sub> | 13,2 | 13,2 | 17,3 | 12,9 | 10,7 | 8,5  | 5,9  | 4,0  |
| NOx             | 37,4 | 35,4 | 36,5 | 33,1 | 33,0 | 29,7 | 31,5 | 31,0 |
| ЛОС             | 4,5  | 4,4  | 5,1  | 7,2  | 7,7  | 8,2  | 10,3 | 11,2 |

ние выбросов диоксида серы – на 69,7% и немного – выбросы твердых веществ и оксидов азота на 6,3% и 17,1% соответственно. Однако прослеживается увеличение выбросов CO – на 72,9% и ЛОС – почти в два с половиной раза.

Основными стационарными источниками загрязнения атмосферы на территории Москвы являются предприятия по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированием воздуха; по забору, очистке и распределению воды; обрабатывающие производства.

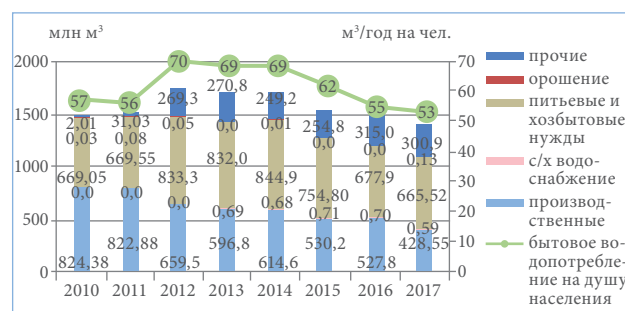
**Водные ресурсы.** Забор пресной воды в 2017 г. составил 625,92 млн м<sup>3</sup>, что на 11,9% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. забор воды уменьшился на 13%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 18,94                   | 700,69                      | 1495,47                    | 5813,33   |
| 2011 | 23,32                   | 627,32                      | 1523,54                    | 5552,01   |
| 2012 | 17,37                   | 722,76                      | 1762,15                    | 4615,33   |
| 2013 | 40,21                   | 655,65                      | 1700,31                    | 4457,15   |
| 2014 | 37,04                   | 696,57                      | 1709,42                    | 4227,77   |
| 2015 | 34,71                   | 677,79                      | 1540,49                    | 4232,63   |
| 2016 | 32,14                   | 678,00                      | 1521,30                    | 4077,04   |
| 2017 | 30,92                   | 595,00                      | 1395,67                    | 4457,85   |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 1395,73 млн м<sup>3</sup>, что на 6,7% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в городе тратится на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды (47,7%), однако рост этого показателя был не очень существенным – 0,5%, а наибольшее увеличение использования воды пришлось на прочие нужды – в 150 раз, использование воды на производственные нужды сократилось на 48%. Произошло также сокращение водопотребления на душу населения – на 7%.

*Структура водопользования*

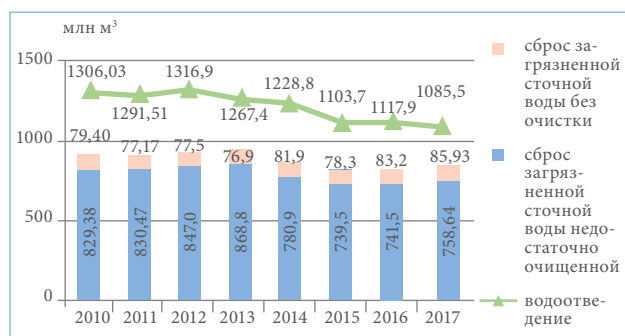


По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения уменьшился на 16,9% по сравнению с 2010 г.

Основными источниками загрязнения сточных вод на территории города остаются предприятия ЖКХ.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельные ресурсы.** Земельный фонд области составил 256,1 тыс. га. Все земли относятся к категории земель населенных пунктов.

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир насчитывает более 1 600 видов сосудистых растений, животный мир – 43 вида млекопитающих, 238 видов птиц, 6 видов рептилий, 11 видов амфибий, 43 вида рыб, более 3 000 – беспозвоночных. Общее количество охраняемых видов сократилось с 2013 г. на 8,2%, в основном за счет уменьшения числа «прочих» и «пресмыкающихся» охраняемых видов. Охраняемыми являются 7,6% видов сосудистых растений, 37,2% видов млекопитающих, 27,3% видов птиц, 67% видов пресмыкающихся, 30,2% видов рыб, более 72,7% видов земноводных, около 6% видов беспозвоночных. В 2011 г. утвержден Перечень охраняемых видов животных и растений, Красная книга издана в 2011 г.

Среди охраняемых видов около 7,1% считаются исчезнувшими, около 28,9 % находятся под угрозой исчезновения, 35,2% сокращают численность, 22,6% являются редкими, статус около 2,9% не определен и 3,1% восстанавливает свою численность.

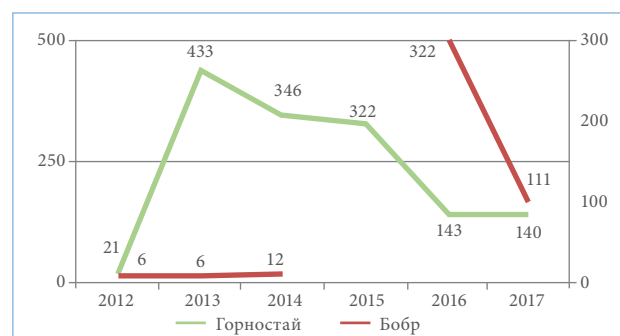
Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 16          |
| Птицы                                   | 65          |
| Рыбы                                    | 13          |
| Пресмыкающиеся                          | 4           |
| Земноводные                             | 8           |
| Беспозвоночные                          | 177         |
| Сосудистые растения                     | 122         |
| Прочие                                  | 72          |
| <b>Итого</b>                            | <b>477</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 34          |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 138         |
| Сокращающиеся в численности             | 168         |
| Редкие                                  | 108         |
| Неопределенные по статусу               | 14          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 15          |

**Озеленение и природные территории.** Доля озелененных территорий от общей площади города – 49,36%. Более 20% всех зеленых массивов располагаются в границах ООПТ (около 12,5 тыс. га) 9% составляют «прочие природные и озелененные территории общего пользования» (5,3 тыс. га), более 57% (33,7 тыс. га) зеленых насаждений не обладают статусом ООПТ.

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лисица (364 особи), ондатра (1 361 особь), белка (2 638 особей), крот (1 095 особей), крыква (12 656 особей), куропатка серая (677 особей), голубь сизый (1 556 особей), чибис (375 особей).

Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей горностая, по правой оси – количество особей бобра.

Примечание: отсутствуют данные по численности бобра в 2015 г.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в городе составила 14,568 тыс. га, что на 13,568 тыс. га больше, чем в 2010 г. (0,7 тыс. га). В структуре ООПТ регионального значения преобладали памятники природы и прочие ООПТ.

Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | –                | –          | –                | –          |
| Памятники природы регионального значения                    | 0,880            | 100        | 0,880            | 100        |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | 0,0003           | 1          | 0,0003           | 1          |
| Природные парки регионального значения                      | –                | –          | –                | –          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | 13,688           | 18         | 13,688           | 18         |
| Все категории ООПТ местного значения                        | –                | –          | –                | –          |

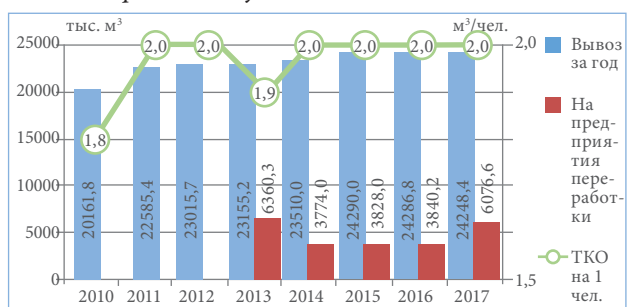
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. более чем на 2,5 млн т или в 2,16 раза. Отмечен рост доли утилизированных отходов (в 3,69 раза с 2010 г.).

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 2,139        | 0,761       | 0,002    | 3,604        |
| 2011 | 2,397        | 0,831       | 0,000    | 2,387        |
| 2012 | 4,773        | 1,295       | 0,000    | 2,454        |
| 2013 | 6,260        | 2,104       | 0,014    | 1,610        |
| 2014 | 5,470        | 1,182       | 0,145    | 0,001        |
| 2015 | 5,335        | 2,176       | 0,000    | 0,008        |
| 2016 | 4,636        | 2,538       | 0,000    | 0,000        |
| 2017 | 4,622        | 2,807       | 0,000    | 0,000        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 20,3% больше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов уменьшился на 4,5% по сравнению с 2013 г.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. был проверен 471 объект, что составляет 23,9% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012  | 2013 | 2014 | 2015  | 2016 | 2017  |
|--|------|------|-------|------|------|-------|------|-------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 1074 | 963  | 1841  | 1251 | 1095 | 20246 | 407  | 471   |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 9,8  | 10,6 | 19,6  | 13,0 | 4,6  | 71,5  | 1,8  | 1,8   |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | н/д  | 6,60 | 12,62 | 8,57 | 7,34 | 20,11 | 1,98 | 23,91 |

В 2017 г. было выявлено 4 030 нарушений, что более чем в два раза больше, чем в 2011 г.; наибольшее количество нарушений отмечено в группе «законодательство об ООПТ» – 60,7%, а также в группе «прочие» – 24,4% и в сфере обращения с отходами – 13%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 98   | 86   | 115  | 126  | 77   | 42   | 54   |
| Охрана земель  | 66   | 68   | 80   | 42   | 15   | 3    | 0    |
| Обращение с отходами                                   | 397  | 766  | 901  | 856  | 406  | 333  | 522  |
| Водопользование  | 15   | 34   | 51   | 63   | 65   | 16   | 24   |
| Недропользование                                       | -    | -    | -    | -    | 5    | -    | 1    |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 68   | 85   | 115  | 567  | 1626 | 2047 | 2445 |
| Прочие   | 1212 | 970  | 932  | 1423 | 1541 | 720  | 984  |
| Всего  | 1856 | 2009 | 2194 | 3077 | 3735 | 3161 | 4030 |

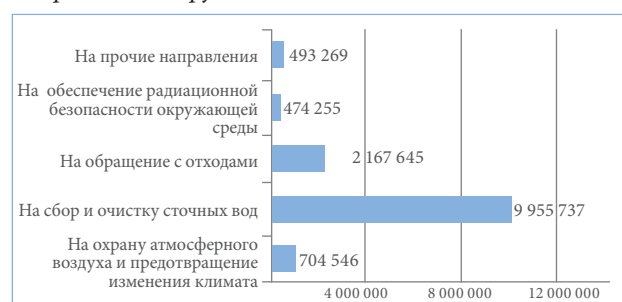
**Затраты на охрану окружающей среды.** Наибольшее количество инвестиций на охрану окружающей среды в 2017 г. было направлено на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 99,6%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Больше половины текущих затрат на охрану окружающей среды (72,2%) – это затраты на сбор и очистку сточных вод, 15,7% – на обращение с отходами, лишь 5,1% – на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель  | 2017 г. |       |
|---|---------|-------|
|   | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.   | 90,1    | 76,45 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %   | 54,0    | 46,0  |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.  | 45,9    | 56,06 |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                                | 97,5    | 56,06 |
| Доля территории, занятой ООПТ федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 1,5     | 1,5   |









СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ



Северо-Западный федеральный округ расположен на севере и северо-западе Европейской части Российской Федерации, административный центр – город Санкт-Петербург. В состав округа входят одиннадцать субъектов: Республика Карелия, Респу-

блика Коми, Архангельская область, Ненецкий автономный округ, Вологодская область, Калининградская область, Ленинградская область, Мурманская область, Новгородская область, Псковская область, город федерального значения Санкт-Петербург.

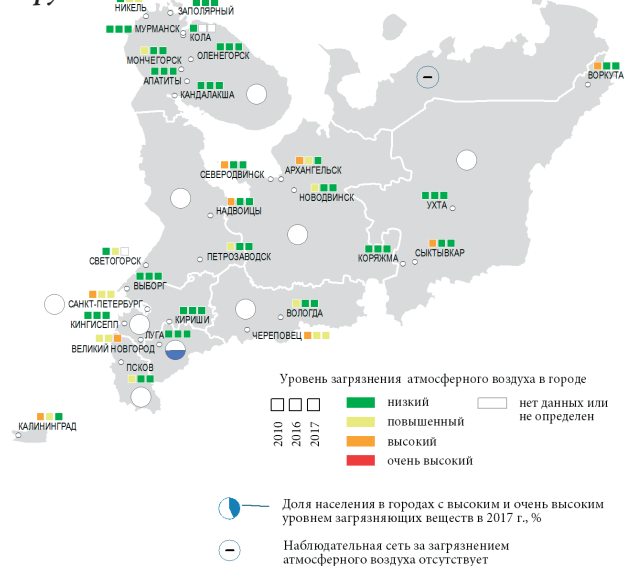
| Показатель  | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г.  |
|---|---------|---------|----------|
| Площадь, тыс. км <sup>2</sup>   | 1687    | 1687    | 1687     |
| Численность населения, тыс. чел. (на конец года)  | 13854   | 13899   | 13952    |
| Плотность населения, чел./км <sup>2</sup> (на конец года)   | 8,2     | 8,2     | 8,3      |
| ВРП, млрд руб.  | 7204,8  | 7803,8  | *        |
| Валовой объем выбросов в атмосферу, тыс. т  | 3503    | 3408    | 3338,5   |
| Общий объем выбросов в атмосферу от стационарных источников, тыс. т   | 2142,0  | 2023,6  | 1914,832 |
| Удельный объем валовых выбросов в атмосферу к ВРП, т/1 млн руб.   | 0,49    | 0,44    | *        |
| Доля городского населения, проживающего в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха, % | 40      | 0       | 2        |
| Забор воды из водных объектов, млн м <sup>3</sup>   | 10478   | 10544   | 10244,71 |
| Водоемкость, м <sup>3</sup> /1 млн руб. ВРП   | 1454    | 1351    | *        |
| Сброшено загрязненных сточных вод, млн м <sup>3</sup>   | 2637    | 2719    | 2772     |
| Доля загрязненных сточных вод в общем объеме сбросов, %   | 26      | 26      | 27,5     |
| Удельный сброс загрязненных стоков к ВРП, м <sup>3</sup> /1 млн руб.  | 366     | 348     | *        |
| Общий объем образованных отходов производства и потребления, млн т  | 437,5   | 448,3   | 464,7    |
| Общий объем вывезенных твердых коммунальных отходов, млн м <sup>3</sup>   | 24,7    | 24,0    | 25,9     |
| Отходоёмкость, т/1 млн руб. ВРП   | 60,7    | 57,4    | *        |
| Интенсивность образования твердых коммунальных отходов, м <sup>3</sup> /гор. жителя                                     | 2,1     | 2,1     | 2,2      |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов, %   | 28      | 22      | 21,77    |

\* Данные о валовом региональном продукте (ВРП) Росстат опубликует в феврале 2019 г.

## Атмосферный воздух

В Северо-Западном федеральном округе в 2017 г. 1 город (Великий Новгород) характеризовался высоким уровнем загрязнения атмосфер-

**Уровень загрязнения атмосферного воздуха в городах и населенных пунктах Северо-Западного федерального округа\***



\* на карту-схему нанесены населенные пункты, в которых определен уровень загрязнения атмосферного воздуха за один год и более.

ного воздуха. Доля населения, проживающего в неблагоприятных условиях по загрязнению атмосферного воздуха по всему Федеральному округу составляла 2%.

Валовой объем выбросов в целом по федеральному округу в 2017 г. уменьшился на 6,9% по сравнению с 2010 г.; выбросы от стационарных источников уменьшились на 19,9%.

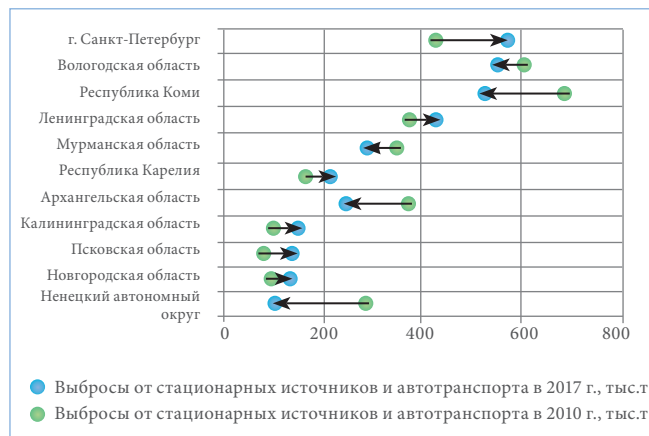
**Динамика объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников, 2010-2017 гг.**





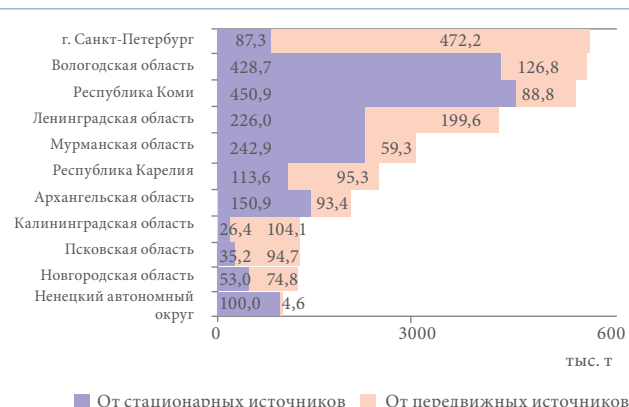
В разрезе субъектов Северо-Западного федерального округа за период 2010-2017 гг. наиболее значительное сокращение объема выбросов загрязняющих веществ произошло в Ненецком автономном округе – на 63,5%, в Архангельской области<sup>1</sup> – на 32,7 %. Наиболее значительное увеличение объемов выбросов произошло в Псковской области (на 43,2%). В г. Санкт-Петербурге выбросы возросли на 30,7%, в Ленинградской области –

**Тенденция изменения объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по субъектам Северо-Западного федерального округа в 2017 г. по сравнению с 2010 г.**



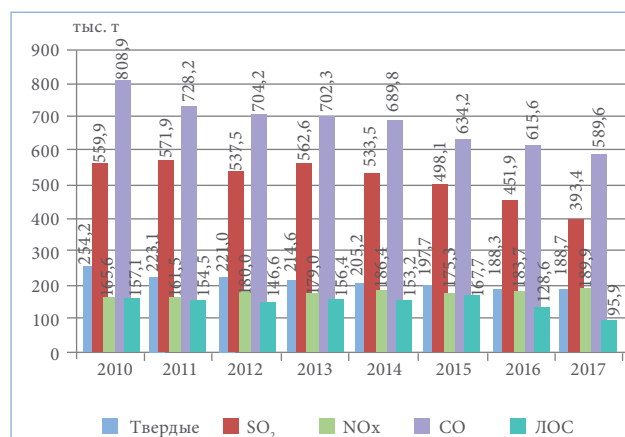
на 10,4%. Наибольший показатель валового объема выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) в 2017 г. отмечен у города федерального значения Санкт-Петербурга (559,5 тыс. т); при этом выбросы от передвижных источников составили 84,4%. Наименьшим показателем характеризуется Ненецкий автономный округ – 104,6 тыс. т, из них лишь 4,4% составили выбросы от передвижных источников.

**Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников по субъектам Северо-Западного федерального округа в 2017 г.**



Динамика выбросов основных загрязняющих веществ от стационарных источников в 2010-2017 гг. имела положительную направленность, кроме выбросов оксидов азота, которые возросли на 14,7%: выбросы твердых веществ сократились на 25,8%, диоксида серы – на 29,7%, оксида углерода – на 27,1%, летучих органических соединений – на 38,9%. Северо-западный федеральный округ характеризуется разнообразной структурой промышленного производства и сравнительно невысокой плотностью населения за пределами Ленинградской агломерации. Основной вклад в структуру выбросов от стационарных источников в 2017 г. внесли предприятия, связанные с металлургическим производством; с обес-

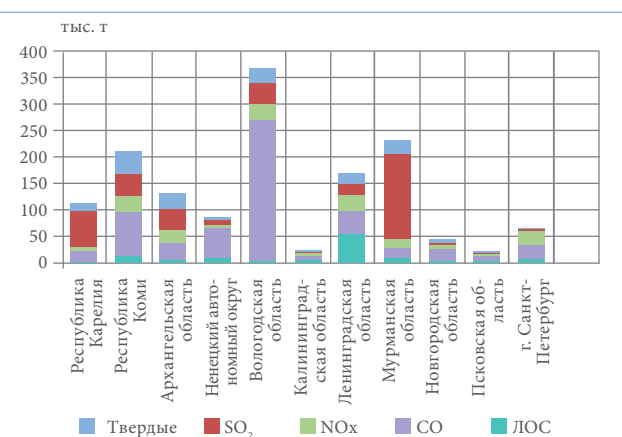
**Динамика структуры выбросов в атмосферный воздух от стационарных источников по основным загрязняющим веществам в целом по Северо-Западному федеральному округу, 2010-2017 гг.**



печением электрической энергией, газом и паром; кондиционированием воздуха; с транспортировкой по трубопроводам газа и продуктов его переработки; с добычей сырой нефти и природного газа; с добычей угля. Лидерами по выбросам оксидов азота в 2017 г. были Вологодская, Ленинградская области и Республика Коми; по оксиду углерода – Вологодская область (45,5% всех выбросов оксида углерода).

В 2017 г. наибольший объем инвестиций в основной капитал, направленных на охрану атмосферного воздуха, отмечен у Ленинградской области, наименьший – у Псковской области, в Калининградской области инвестиции на охрану атмосферного воздуха не осуществлялись.

**Структура выбросов основных загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников в субъектах Северо-Западного федерального округа в 2017 г.**



<sup>1</sup> Здесь и далее без Ненецкого автономного округа

**Данные о количестве уловленных и обезвреженных загрязняющих веществ,  
отходящих от стационарных источников загрязнения, и инвестициях,  
направленных на охрану атмосферного воздуха, в 2017 г.**

| Субъект Северо-западного федерального округа | Количество загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения, тыс.т | Количество загрязняющих веществ, уловленных и обезвреженных, всего, тыс. т | Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану атмосферного воздуха, тыс. руб. |
|--|--|--|---|
| Республика Карелия                           | 218,643  | 105,021  | 16889   |
| Республика Коми                              | 1114,587   | 663,698  | 894732  |
| Архангельская область                        | 667,954  | 417,007  | 2830751   |
| в том числе:                                 |  |  |   |
| Ненецкий автономный округ                    | 100,017  | -  | 1062290   |
| Архангельская область без автономного округа | 567,937  | 417,007  | 1768461   |
| Вологодская область                          | 2566,117   | 2137,445   | 202436  |
| Калининградская область                      | 50,302   | 23,906   | -   |
| Ленинградская область                        | 1015,346   | 789,380  | 5241457   |
| Мурманская область                           | 1599,330   | 1356,411   | 167329  |
| Новгородская область                         | 208,326  | 155,353  | 215623  |
| Псковская область                            | 81,771   | 46,604   | 70  |
| г. Санкт-Петербург                           | 169,307  | 82,025   | 2505  |

## Водные ресурсы

В целом по Северо-Западному федеральному округу за период 2010-2017 гг. имело место увеличение водности рек от 652 км<sup>3</sup>/год до 758,1 км<sup>3</sup>/год.

Объем забора воды в целом по федеральному округу в 2017 г. составил 10 244,71 млн м<sup>3</sup>. Наибольший показатель водных ресурсов речного стока в 2017 г. отмечен у Ненецкого автономного округа (243 км<sup>3</sup>/год), максимальный объем забранной воды из природных источников отмечен у Ленинградской области (5 576,9 млн м<sup>3</sup>), наименьший речной сток отмечен у Псковской области – 19,2 км<sup>3</sup>/год; наименьший забор воды – у Ненецкого автономного округа (15,33 млн м<sup>3</sup>).

Тенденция изменения объемов использования свежей воды за период с 2010 г. во всех субъектах Северо-Западного федерального округа направлена в сторону сокращения.

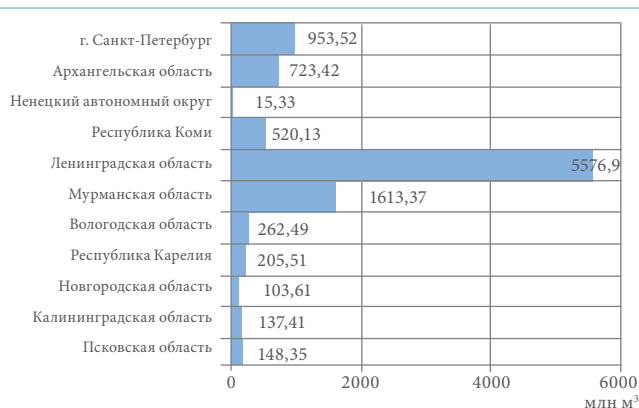
*Динамика водных ресурсов Северо-Западного федерального округа, 2010-2017 гг.*

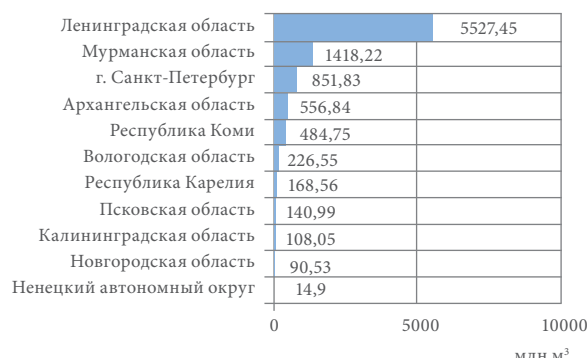


*Ресурсы речного стока в разрезе субъектов Северо-Западного федерального округа в 2017 г.*

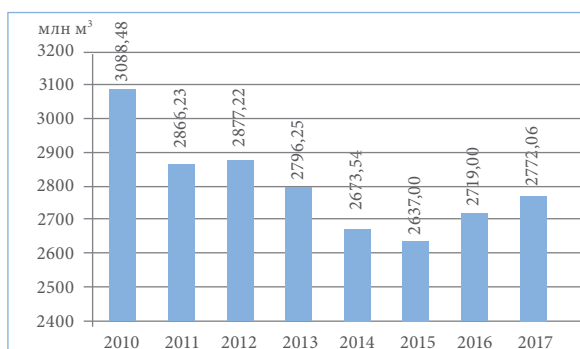
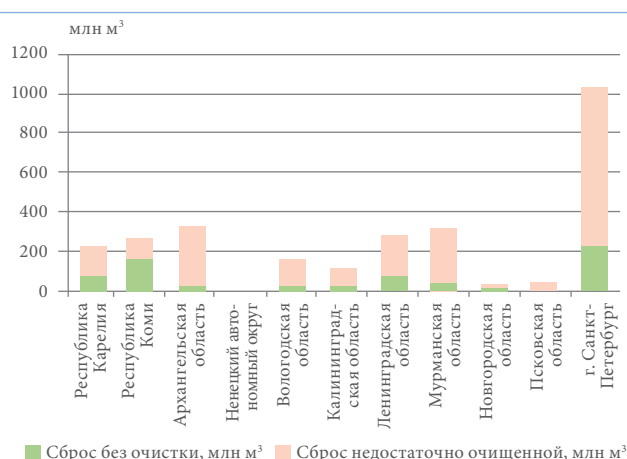


*Забор воды из природных водных источников для использования в 2017 г.*



**Тенденция изменения объемов использования свежей воды в субъектах Северо-Западного федерального округа в 2017 г. по сравнению с 2010 г.****Использование свежей воды в субъектах Северо-Западного федерального округа в 2017 г.****Использование свежей воды на различные нужды в Северо-Западном федеральном округе в 2017 г.**

|                                   | Использовано свежей воды, всего, млн м <sup>3</sup> | Использовано на питьевые и хоз.-бытовые нужды, млн м <sup>3</sup> | Использовано на производственные, млн м <sup>3</sup> | Использовано на орошение и с/х водоснабжение, млн м <sup>3</sup> | Использовано на прочие нужды, млн м <sup>3</sup> |
|-----------------------------------|---|---|--|--|--|
| Северо-Западный федеральный округ | 9588,66   | 763,34  | 8426,37  | 10,79  | 388,16   |

**Динамика объемов сброса загрязненных сточных вод в целом по Северо-Западному федеральному округу, 2010-2017 гг.****Объемы сброса загрязненных сточных вод в субъектах Северо-Западного федерального округа в 2017 г.**

В целом по округу наблюдается положительная динамика сокращения объемов сброса загрязненных сточных вод. В 2017 г. объем сброса составил 2 772,06 млн м<sup>3</sup>. Наибольшим вкладом в объем сброса сточных вод характеризовался г. Санкт-Петербург (1 033,06 млн м<sup>3</sup>).

В 2017 г. наибольший объем инвестиций в основной капитал, направленных на охрану и рациональное использование водных ресурсов, отмечен у г. Санкт-Петербург, наименьший – у Калининградской области. В Псковской области и в Ненецком автономном округе инвестиций на охрану водных ресурсов не было.

**Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану и рациональное использование водных ресурсов, в том числе на ввод в действие станций для очистки сточных вод и систем оборотного водоснабжения, в 2017 г.**

| Название субъекта Российской Федерации | Сброс загрязненных сточных вод в 2017 г, млн м <sup>3</sup> | Станции для очистки сточных вод, всего, млн м <sup>3</sup> /сут. | Системы оборотного водоснабжения, всего, млн м <sup>3</sup> /сут. | Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану и рациональное использование водных ресурсов в 2017 г., тыс. руб. |
|--|---|--|---|---|
| Республика Карелия                     | 220,82  | -  | -   | 74825   |
| Республика Коми                        | 262,84  | 0,022  | 0,0168  | 3510789   |
| Архангельская область                  | 325,41  | 0,0003   | -   | 253180  |



Продолжение таблицы

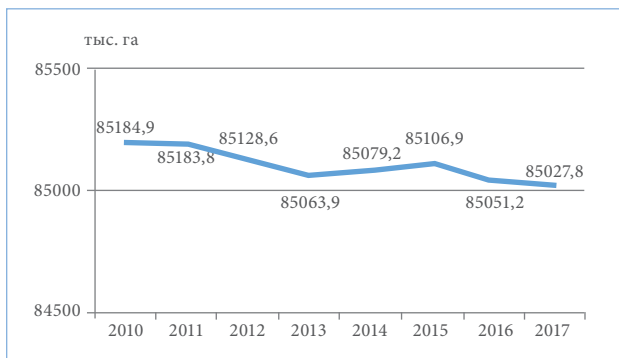
|  |          |        |   |         |
|--|----------|--------|---|---------|
| в том числе:                                 |          |        |   |         |
| Ненецкий автономный округ                    | 0,31     | -      | - | -       |
| Архангельская область без автономного округа | 325,1    | 0,0003 | - | 253180  |
| Вологодская область                          | 157,41   | 0,0013 | - | 266370  |
| Калининградская область                      | 111,12   | -      | - | 64536   |
| Ленинградская область                        | 278,56   | 0,0048 | - | 1598122 |
| Мурманская область                           | 317,91   | -      | - | 1061766 |
| Новгородская область                         | 28,47    | 0,0002 | - | 300853  |
| Псковская область                            | 37,06    | -      | - | -       |
| г. Санкт-Петербург                           | 1 033,06 | 0,0003 | - | 8468509 |

## Биоразнообразие

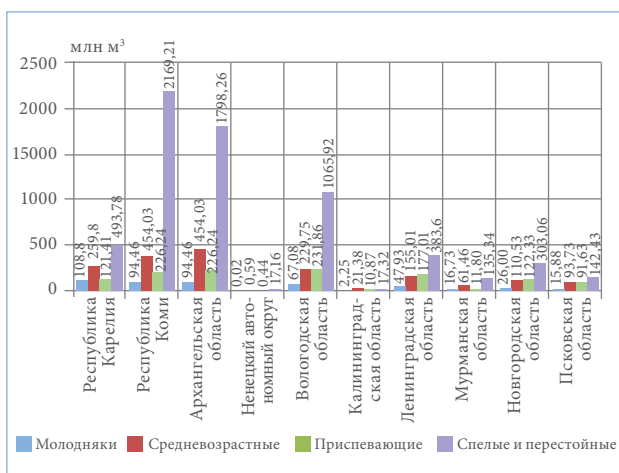
**Лесные ресурсы.** Площадь земель лесного фонда, на которых расположены леса, в целом по федеральному округу в 2017 г. уменьшилась на 157,1 тыс. га или на 0,2% по сравнению с 2010 г.

По запасу древесины на землях лесного фонда Северо-Западного федерального округа в 2017 г. преобладали хвойные древесные породы (7 081,50 млн м<sup>3</sup>), а также спелые и перестойные леса (6 526,08 млн м<sup>3</sup>).

**Динамика изменения площади земель лесного фонда, на которых расположены леса, покрытые лесной растительностью, 2010-2017 гг.**



**Распределение запасов древесины по возрастному составу в разрезе субъектов Северо-Западного федерального округа в 2017 г.**

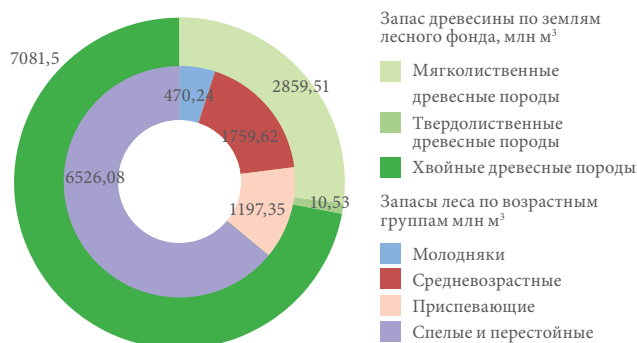


В разрезе субъектов федерального округа в 2017 г. запасы молодняков отмечены на относительно низком уровне, преобладающими являлись запасы спелых и перестойных лесов.

Наибольшая площадь лесов, пройденная лесными пожарами в 2017 г., принадлежала Республике Коми (10 907 га), наименьшая – Калининградской и Новгородской областям (по 2 га в каждой).

В г. Санкт-Петербурге и в Ненецком автономном округе пожаров не было.

**Запас древесины по землям лесного фонда, млн м³**



**Площадь лесов, пройденная лесными пожарами, в расчете на 1 пожар, в разрезе субъектов Северо-Западного федерального округа в 2017 г.**



В 2017 г. наибольший объем текущих затрат на воспроизводство лесов и лесоразведение отмечен у Архангельской области.

### Сохранение и воспроизводство лесных ресурсов в 2017 г.

| Название субъекта Российской Федерации | Общая площадь погибших лесных насаждений, га | Площадь лесовосстановления, га | Текущие затраты на воспроизводство лесов и лесоразведение тыс.руб. |
|--|--|--------------------------------|--|
| Республика Карелия                     | 443  | 19647,3                        | 260159,8   |
| Республика Коми                        | 1199,9                                       | 46900                          | 122283   |
| Архангельская область                  | 213,2  | 66660,9                        | 365257,4   |
| Вологодская область                    | 1298,2                                       | 72552,9                        | 291159,7   |
| Калининградская область                | 44,9   | 421                            | *  |
| Ленинградская область                  | 3549,3                                       | 28836,9                        | 334552,2   |
| Мурманская область                     | 8,6  | 951,7                          | 13247,6  |
| Новгородская область                   | 455,2  | 10950,8                        | 184580,3   |
| Псковская область                      | 36,2   | 3970,06                        | 91633,1  |
| г. Санкт-Петербург                     |  |                                | *  |

Примечание: знак (\*) означает, что данные не публикуются в целях обеспечения конфиденциальности первичных статистических данных, полученных от респондентов, в соответствии с Федеральным законом от 29.11.2007 № 282-ФЗ «Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации» (п. 5 ст. 4, ч. 1 ст. 9).

**ООПТ.** Площадь ООПТ в целом по федеральному округу за период 2010-2017 гг. увеличилась на 64,5%; площадь ООПТ федерального значения увеличилась почти в 1,94 раза, регионального и местного значения возросла на 34,2%.

#### Динамика распределения площади ООПТ, 2010-2017 гг.



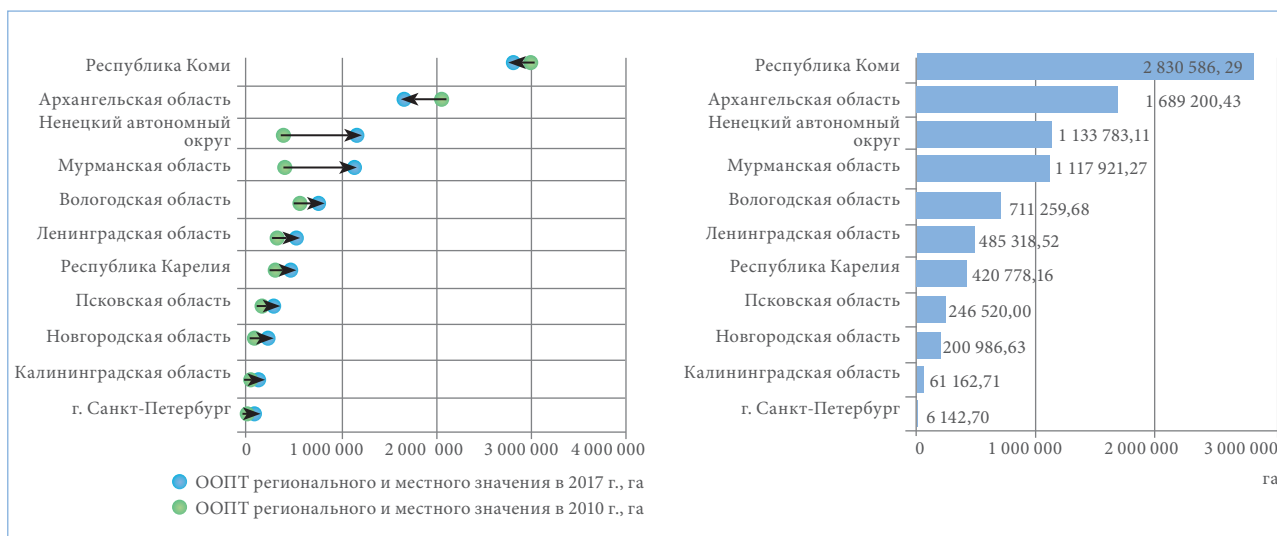
В разрезе субъектов федерального округа наибольшая площадь ООПТ регионального и местного значения в 2017 г. принадлежала Республике Коми (2 830 586,3 тыс. га).

#### Распределение площади ООПТ, количество видов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу субъекта Российской Федерации



**Тенденция изменения общей площади ООПТ регионального и местного значения в 2017 г. по сравнению с 2010 г.**

**Общая площадь ООПТ регионального и местного значения в разрезе субъектов Северо-Западного федерального округа в 2017 г.**

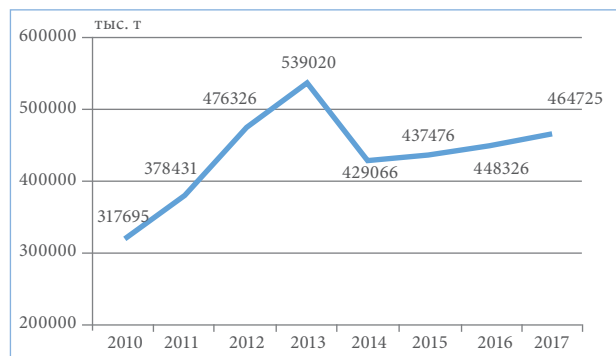


## Отходы

Динамика образования отходов производства и потребления в целом по федеральному округу в период 2010-2017 гг. имела волнообразный характер. Общий объем образованных отходов в 2017 г. увеличился на 46,3% по сравнению с 2010 г.

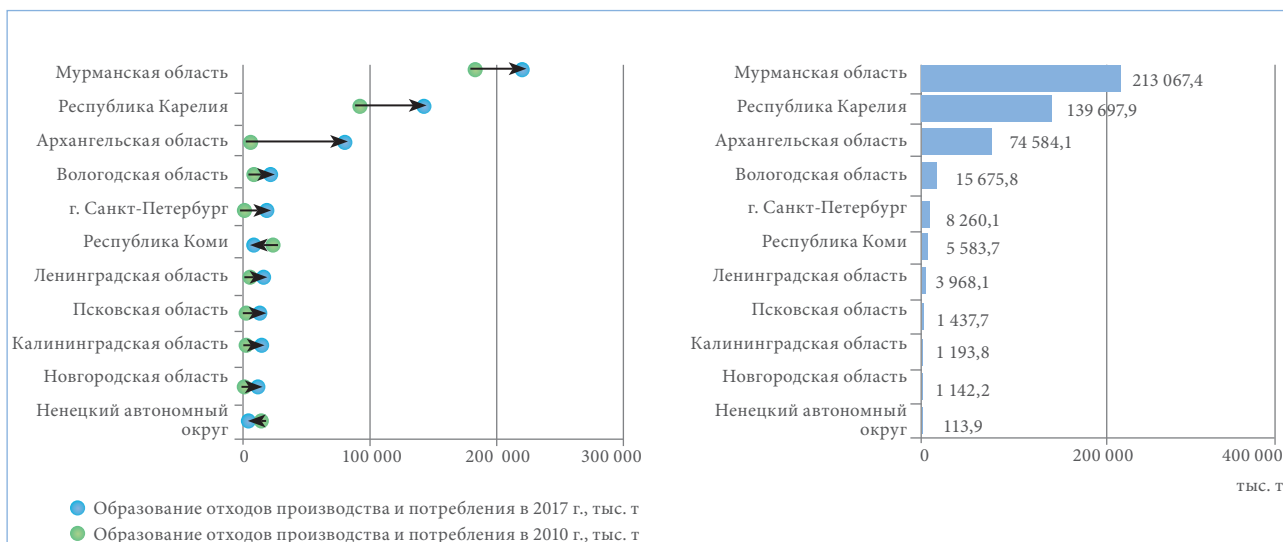
**Динамика объемов образования отходов производства и потребления в целом по Северо-Западному федеральному округу, 2010-2017 гг.**

Тенденция образования отходов в разрезе субъектов Северо-Западного федерального округа имеет в целом отрицательную направленность: сокращение объемов образования отходов отмечено только в Республике Коми и Ненецком автономном округе. Наибольший объем образования отходов в 2017 г. отмечен в Мурманской области (213 067,4 тыс. т), наименьший – в Ненецком автономном округе (113,9 тыс. т).

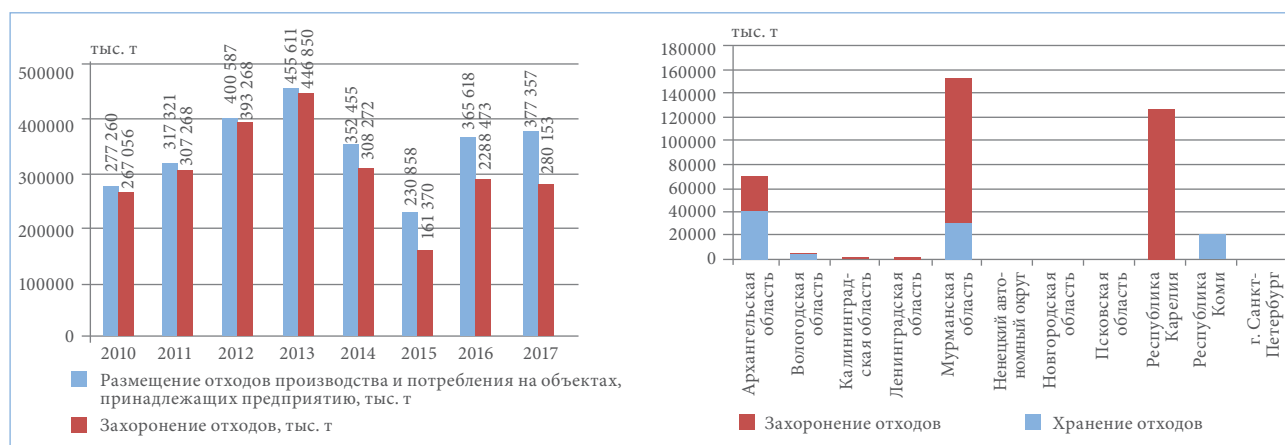


**Тенденция изменения объемов образования отходов производства и потребления в субъектах Северо-Западного федерального округа в 2017 г. по сравнению с 2010 г.**

**Образование отходов производства и потребления в субъектах Северо-Западного федерального округа в 2017 г.**





**Динамика объемов размещения и захоронения отходов производства и потребления в целом по Северо-Западному федеральному округу в 2017 г.****Объемы размещения отходов производства и потребления в субъектах Северо-Западного федерального округа в 2017 г.****Объем образованных отходов в целом по Северо-Западному федеральному округу по классам опасности в 2017 г.**

| Класс опасности     | тыс.т      |
|---------------------|------------|
| I класс опасности   | 1,135      |
| II класс опасности  | 10,229     |
| III класс опасности | 1527,661   |
| IV класс опасности  | 12006,273  |
| V класс опасности   | 451179,408 |

В 2017 г. наибольшее количество размещаемых отходов отмечено у Мурманской

области (152 452,41 тыс. т), из них захоронено 79,86%.

**Образование отходов производства и потребления, объем утилизированных отходов производства и потребления и инвестиции в основной капитал, направленные на установки (производства) для утилизации и переработки отходов производства, в 2017 г.**

| Название субъекта Российской Федерации | Образование отходов производства и потребления, тыс. т | Объем утилизированных отходов производства в 2017 г., тыс. т | Инвестиции в основной капитал, направленные на установки (производства) для утилизации и переработки отходов производства (исключая мусороперерабатывающие, мусоросжигательные заводы, предприятия и полигоны по утилизации, обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных, бытовых и др. отходов) в 2017 г., тыс. руб. |
|--|--|--|---|
| Республика Карелия                     | 139 697,871  | 13 241,354   | –   |
| Республика Коми                        | 5 583,672  | 750,147  | 1 205 198   |
| Архангельская область                  | 74 584,083   | 5 421,413  | 7 635   |
| Ненецкий автономный округ              | 113,902  | 83,945   | 165   |
| Вологодская область                    | 15 675,845   | 10 514,342   | –   |
| Калининградская область                | 1 193,777  | 23,2   | –   |
| Ленинградская область                  | 3 968,095  | 6 229,788  | –   |
| Мурманская область                     | 213 067,419  | 58 388,095   | 25 000  |
| Новгородская область                   | 1 142,248  | 1 116,431  | –   |
| Псковская область                      | 1 437,728  | 611,578  | –   |
| г. Санкт-Петербург                     | 8 260,067  | 3 632,615  | –   |

# РЕСПУБЛИКА КАРЕЛИЯ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 180,5 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 622,5 тыс. человек, из них сельское население составляет 121,9 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения 3,4 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 233 449,8 руб. (по состоянию на 2016 г.).

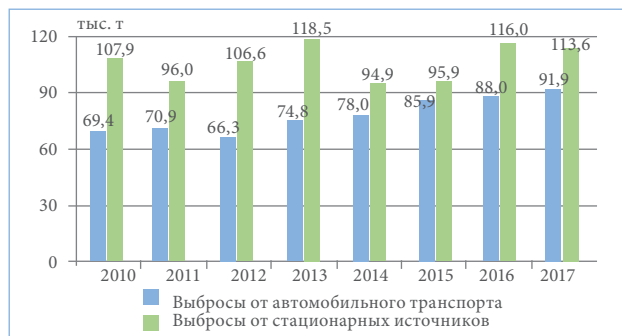
**Климат.** Переходный от морского к континентальному, с избыточным увлажнением. Зима холодная, довольно продолжительная, лето умеренно теплое. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 2,9 °С (аномалия 1,3 °С), сумма осадков 689 мм (отношение к норме 121%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 3 городах на 3 станциях наблюдения.

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 0     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 207 тыс. т, что на 1% больше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается незначительный рост выбросов от стационарных источников – на 5,3%, и существенный рост выбросов от автомобильного транспорта – на 32,4%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается сокращение выбросов твердых веществ на 31,3%, выбросов ЛОС на 16,7%, произошел рост выбросов СО на 47,5%, выбросов диоксида серы на 7,4%, оксидов азота на 30,3%.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010  | 2011 | 2012  | 2013  | 2014 | 2015 | 2016  | 2017  |
|-----------------|-------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|
| Всего           | 107,9 | 96,0 | 106,6 | 118,5 | 94,9 | 95,9 | 116,0 | 113,6 |
| твердые         | 22,4  | 17,4 | 19,0  | 17,7  | 13,9 | 15,4 | 14,0  | 15,4  |
| СО              | 12,8  | 13,4 | 14,2  | 13,6  | 13,2 | 14,2 | 16,7  | 18,9  |
| SO <sub>2</sub> | 63,9  | 56,0 | 63,5  | 77,0  | 57,2 | 57,0 | 74,0  | 68,6  |
| NO <sub>x</sub> | 6,6   | 7,1  | 8,0   | 8,4   | 9,1  | 7,4  | 9,3   | 8,6   |
| ЛОС             | 1,2   | 1,1  | 1,0   | 1,0   | 1,0  | 0,9  | 1,0   | 1,0   |

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия, связанные с добычей полезных ископаемых; с производством целлюлозы, древесной массы, бумаги и картона; с обеспечением электрической энергией, газом и паром; кондиционированием воздуха.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 56 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 69,9 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 24,8%.

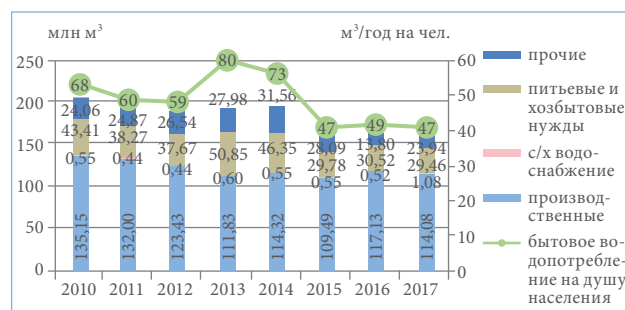
Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 205,51 млн м<sup>3</sup>, что на 7,8% больше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель сократился на 2,3%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 2,01                    | 208,37                      | 203,17                     | 1106,25   |
| 2011 | 2,09                    | 201,56                      | 195,58                     | 1063,62   |
| 2012 | 2,09                    | 193,25                      | 188,08                     | 1018,38   |
| 2013 | 4,41                    | 195,16                      | 191,26                     | 889,37  |
| 2014 | 2,28                    | 199,47                      | 192,78                     | 978,46  |
| 2015 | 30,42                   | 171,81                      | 167,91                     | 963,47  |
| 2016 | 26,45                   | 164,21                      | 161,97                     | 1079,11   |
| 2017 | 33,96                   | 171,55                      | 168,56                     | 1046,44   |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 168,56 млн м<sup>3</sup>, что на 17% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, при этом произошло снижение этого показателя на 15,6% по сравнению с 2010 г. Уменьшился показатель использования воды на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на 32,1%.

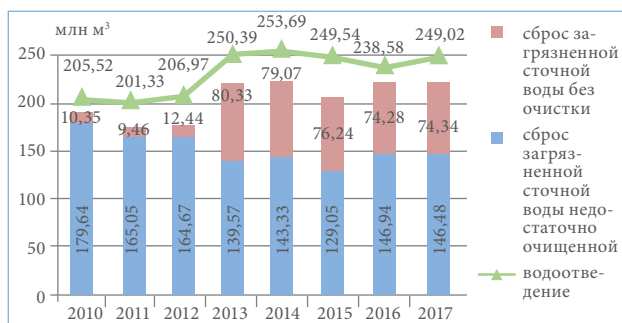
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м³/год на чел.).

Показатель водоотведения с 2010 г. увеличился на 21,2%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории республики являются предприятия ЖКХ, целлюлозно-бумажной промышленности.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельный фонд** республики составил 18 052 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 210,1   | 1,2  |
| земли населенных пунктов                     | 75,5    | 0,4  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 155,2   | 0,9  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 370,7   | 2,0  |
| земли лесного фонда                          | 14461,3 | 80,1 |
| земли водного фонда                          | 2658,9  | 14,7 |
| земли запаса                                 | 120,3   | 0,7  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир насчитывает 1 379 видов сосудистых растений. Животный мир включает 63 вида млекопитающих, 300 видов птиц, 57 видов рыб. Подлежат охране 36,5% видов млекопитающих, 16,0% видов птиц, 24,6% видов рыб, 10,9% видов высших растений, 11,3% видов лишайников и 11% видов грибов. Перечень охраняемых видов животных и растений утвержден в 2016 г. Красная книга республики издана в 2016 г.

Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 23          |
| Птицы                                   | 48          |
| Рыбы                                    | 14          |
| Пресмыкающиеся                          | 2           |
| Земноводные                             | 1           |
| Беспозвоночные                          | 247         |
| Сосудистые растения                     | 150         |
| Прочие                                  | 285         |
| Итого                                   | 770         |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 17          |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 52          |
| Сокращающиеся в численности             | 75          |
| Редкие                                  | 456         |
| Неопределенные по статусу               | 169         |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 1           |

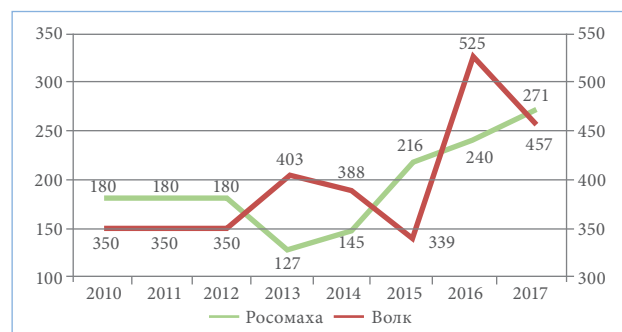
Среди охраняемых видов около 2,2% считаются исчезнувшими, около 6,8% находятся под угрозой исчезновения, 9,7% сокращают численность, 59,2% являются редкими, статус около 21,9% не определен и лишь 0,1% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 14 471,7 тыс. га (80,2% площади республики), из них покрыты лесной растительностью – 9 290,1 тыс. га. Площадь лесопокры-

тых земель с 2010 г. увеличилась на 10,6 тыс. га или на 0,1%. Площадь защитных лесов – 4 616,7 тыс. га. Лесистость по всем землям – 53%. Преобладают спелые и перестойные леса (493,78 млн м³), по породному составу – хвойные (853,96 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось европейский (19 357 особей), северный олень (2 372 особи), бурый медведь (3 200 особей), кабан (1 849 особей), волк (457 особей), лисица (2 433 особи), россомаха (271 особей), горностай (1 752 особи), барсук (2 678 особей), заяц-беляк (40 334 особи), куница лесная (6 023 особи), норка американская (17 000 особей), белка (48 577 особей), бобр европейский (4 000 особей), бобр канадский (15 000 особей), ондатра (100 000 особей), болотно-луговая дичь (кулики, пастушки, погоныши и камышницы – 100 000 особей), вальдшнеп (20 000 особей), глухарь обыкновенный (37 415 особей), гусь-гуменник (местная популяция – 4 600 особей), гуси и казарки (на пролете – 40 000 особей), полевая дичь (голуби и горлицы – 25 000 особей), рябчик (144 785 особей), тетерев (248 840 особей), белая куропатка (104 647 особей), утки и лысухи (местная популяция – 640 000 особей), утки и лысухи (на пролете – 640 000 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей россомахи, по правой оси – количество особей волка.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в республике составила 420,778 тыс. га, что на 82 тыс. га больше, чем в 2010 г. В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и памятники природы.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |                 | 2017 г.          |                 |
|---|------------------|-----------------|------------------|-----------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество, шт. | Площадь, тыс. га | Количество, шт. |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 348,032          | 32              | 352,465          | 33              |
| Памятники природы регионального значения                    | 43,613           | 103             | 43,613           | 103             |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | -                | -               | -                | -               |
| Природные парки регионального значения                      | 24,700           | 1               | 24,700           | 1               |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | -                | -               | -                | -               |
| Все категории ООПТ местного значения                        | -                | -               | -                | -               |



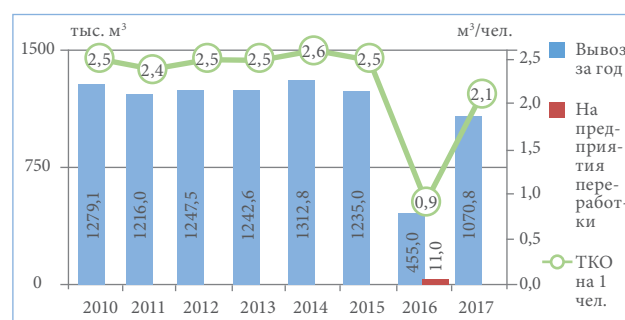
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. на 44,513 млн т или на 47%. Количество утилизированных отходов с 2010 г. увеличилось на 42%, но показатель подвержен значительным колебаниям.

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 95,185       | 9,319       | 0,422    | 85,399       |
| 2011 | 118,856      | 6,223       | 0,664    | 106,188      |
| 2012 | 136,647      | 7,286       | 0,282    | 129,211      |
| 2013 | 135,788      | 6,705       | 0,262    | 128,713      |
| 2014 | 131,272      | 7,166       | 0,545    | 123,466      |
| 2015 | 128,827      | 47,719      | 1,238    | 0,171        |
| 2016 | 134,170      | 17,291      | 0,644    | 134,993      |
| 2017 | 139,698      | 13,241      | 0,538    | 125,658      |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 16,3% меньше, чем в 2010 г., однако по сравнению с 2016 г. этот показатель вырос в 2,35 раза. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов в 2017 г. не осуществлялся.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 56 объектов, что составляет 0,14% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 96   | 28   | 37   | 28   | 158  | 61   | 44   | 56   |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 32   | 9,3  | 12,3 | 7,0  | 39,5 | 15,2 | 11,0 | 14   |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 4,11 | 1,2  | 1,58 | 0,07 | 0,40 | 0,15 | 0,11 | 0,14 |

В 2017 г. было выявлено 92 нарушения: наибольшее количество нарушений отмечено в сфере обращения с отходами – 43,5%, в сфере недропользования – 25%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | -    | 3    | 1    | 2    | 3    | 3    | 3    |
| Охрана земель  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Обращение с отходами                                   | 6    | 4    | 4    | 29   | 20   | 13   | 40   |
| Водопользование  | 8    | 3    | 3    | 33   | 10   | 8    | 19   |
| Недропользование                                       | 4    | 5    | 9    | 41   | 28   | 59   | 23   |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 1    | -    | 1    | -    | -    | -    | 1    |
| Прочие   | 15   | 5    | 3    | 15   | 8    | 20   | 6    |
| Всего  | 34   | 20   | 21   | 120  | 69   | 103  | 92   |

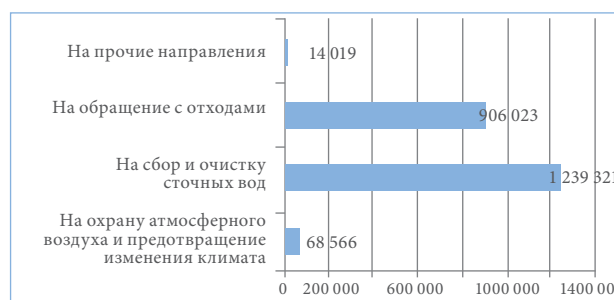
**Затраты на охрану окружающей среды.** Всего в 2017 г. в охрану окружающей среды было инвестировано 145 069 тыс. руб. Наибольшее количество инвестиций было направлено на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 51,6%, а также на охрану и рациональное использование лесных ресурсов – 35,1%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие эксплуатационные затраты на охрану окружающей среды в 2017 г. составили 2 227 929 тыс. руб. Большую часть текущих затрат на охрану окружающей среды составили затраты на сбор и очистку сточных вод – 55,6%, на обращение с отходами затрачено 40,7%.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |       |
|--|---------|-------|
|  | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 89,00   | 94,68 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 56,4    | 48,0  |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 45,90   | 56,50 |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                   | 87,5    | 76,05 |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 2,47    | 3,14  |

## РЕСПУБЛИКА КОМИ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 416,8 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 840,9 тыс. человек, из них сельское население составляет 184,1 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 2 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 546 895,3 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Умеренно континентальный, характеризуется умеренно теплым летом и сравнительно холодной зимой. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 0,4 °С (аномалия 2,3 °С), сумма осадков 681 мм (отношение к норме 117%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 4 городах на 9 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 1     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 539,7 тыс. т, что на 17,4% меньше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается сокращение выбросов от стационарных источников – на 24,2%, и снижение выбросов от автомобильного транспорта – на 9,4%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается значительное сокращение СО – на 56,4%, снижение содержания твердых веществ на 18,8%, диоксида серы на 16,6%; отмечается рост выбросов оксидов азота и ЛОС – на 1,8% и 27,7% соответственно.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выб-росы, тыс. т | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Всего            | 594,8 | 712,4 | 688,2 | 774,3 | 707   | 612,2 | 568,8 | 450,9 |
| твердые          | 54,0  | 54,1  | 61,0  | 58,0  | 55,6  | 51,4  | 48    | 43,8  |
| СО               | 190,5 | 212,4 | 227,8 | 238,9 | 214,5 | 152,1 | 141,4 | 83,2  |
| SO <sub>2</sub>  | 52,6  | 107,1 | 105,4 | 115,4 | 117,5 | 83,8  | 86    | 43,9  |
| NO <sub>x</sub>  | 28,7  | 27,9  | 26,4  | 29,2  | 33,8  | 30,4  | 30,5  | 29,2  |
| ЛОС              | 8,8   | 22,9  | 18,9  | 15,7  | 14,8  | 12,8  | 11,1  | 11,2  |

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия, связанные с обеспечением электрической энергией, газом и паром; кондиционированием воздуха; с добычей угля; с транспортированием по трубопроводам газа и продуктов его переработки; с добычей сырой нефти и природного газа; с производством нефтепродуктов.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 164,8 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 206,1 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 25,1%.

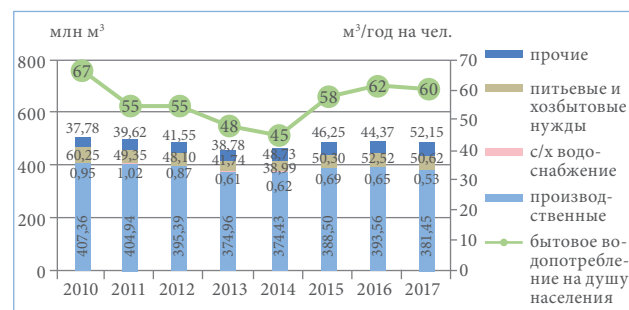
Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 520,13 млн м<sup>3</sup>, что на 0,6% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель уменьшился на 0,04%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 59,13                   | 461,19                      | 506,34                     | 1381,69   |
| 2011 | 65,73                   | 441,83                      | 494,93                     | 1462,48   |
| 2012 | 65,68                   | 431,43                      | 485,91                     | 1368,76   |
| 2013 | 59,85                   | 404,81                      | 456,09                     | 1454,52   |
| 2014 | 67,54                   | 402,05                      | 462,77                     | 1497,19   |
| 2015 | 97,61                   | 424,05                      | 485,74                     | 1468,19   |
| 2016 | 90,28                   | 432,88                      | 491,1                      | 1430,57   |
| 2017 | 95,15                   | 424,98                      | 484,75                     | 844,55  |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 484,75 млн м<sup>3</sup>, что на 4,3% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, при этом произошло снижение показателя на 6,4%. Наблюдается сокращение водопотребления на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды почти на 16%.

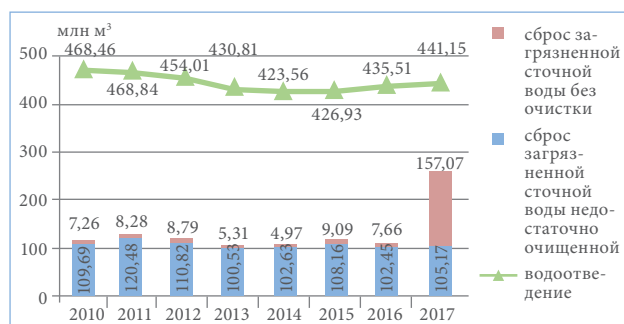
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения с 2010 г. сократился на 5,8%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории республики являются предприятия деревообрабатывающей отрасли, угледобывающей промышленности и ЖКХ.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельный фонд** республики составил 41 677,4 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 1857,3  | 4,5  |
| земли населенных пунктов                     | 199,9   | 0,5  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 274,9   | 0,7  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 2613,2  | 6,3  |
| земли лесного фонда                          | 35958,9 | 86,3 |
| земли водного фонда                          | 142     | 0,3  |
| земли запаса                                 | 631,2   | 1,5  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир насчитывает 1 217 видов сосудистых растений, животный мир включает около 57 видов млекопитающих, 236 видов птиц, 5 видов земноводных. Из общего количества охраняемые виды составляют: растения – 19,4%, млекопитающие – 8,8%, птицы – около 14%, земноводные – 40 %. Перечни

Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 5           |
| Птицы                                   | 33          |
| Рыбы                                    | 6           |
| Пресмыкающиеся                          | 0           |
| Земноводные                             | 2           |
| Беспозвоночные                          | 54          |
| Сосудистые растения                     | 236         |
| Прочие                                  | 199         |
| Итого:                                  | 535         |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 0           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 33          |
| Сокращающиеся в численности             | 94          |
| Редкие                                  | 308         |
| Неопределенные по статусу               | 99          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 1           |

охраняемых видов животных и растений утверждены в 2008 г. Красные книги по животным и растениям изданы в 2009 г.

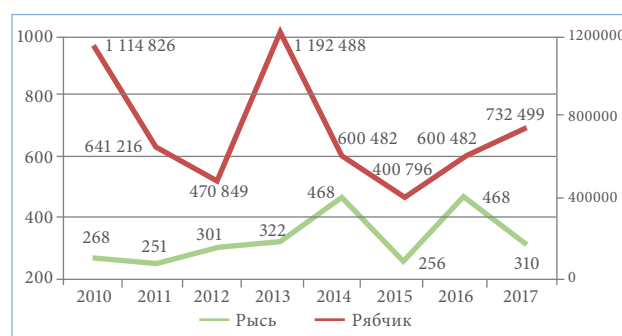
Среди охраняемых видов около 6,2% находятся под угрозой исчезновения, 17,6% сокращают численность, 57,6% являются редкими, статус около 18,5% не определен и лишь 0,2% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 36 270,30 тыс. га (87% площади республики), из них по-

крыты лесной растительностью – 28 670,60 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. увеличилась незначительно – примерно на 21,4 тыс. га или около 0,07%. 14 468,00 тыс. га на землях лесного фонда относятся к защитным лесам. Лесистость по всем землям – 72,8%. Преобладают спелые и перестойные леса (2 169,21 млн м³), по породному составу – хвойные (2 351,57 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (46 472 особи), северный олень (6 163 особи), бурый медведь (3 866 особей), волк (1 256 особей), рысь (310 особей), лисица (7 852 особи), горностай (9 854 особи), заяц-беляк (170 931 особь), норка (2 177 особей), куница (17 704 особи), белка (153 208 особей), бобр (16 300 особей), ондатра (6 500 особей), выдра (3 200 особей), глухарь (244 153 особи), тетерев (892 476 особей), рябчик (732 499 особей), белая куропатка (753 068 особей), гуси (13 330 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей рыси, по правой оси – количество особей рябчика.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в республике составила 2 830,587 тыс. га, что на 142,613 тыс. га меньше, чем в 2010 г. В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и памятники природы.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 2801,29          | 162        | 2823,89          | 162        |
| Памятники природы регионального значения                    | 6,681            | 73         | 6,67             | 72         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | -                | -          | 0                | 0          |
| Природные парки регионального значения                      | -                | -          | 0                | 0          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | 0,007            | 1          | 0,007            | 1          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 1,726            | 6          | 0,02             | 2          |



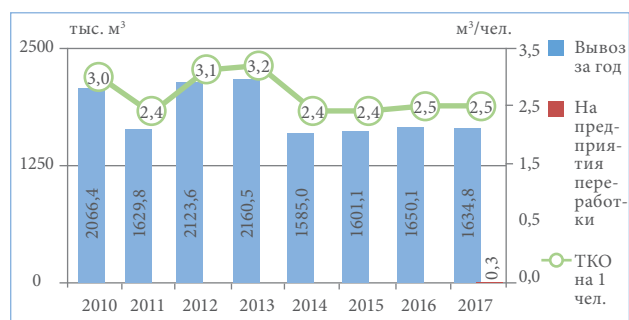
**Отходы.** Количество образованных отходов уменьшилось по сравнению с 2010 г. почти на 1 млн т или на 14,4%. Отмечено снижение доли утилизируемых отходов на 26,3% по сравнению с 2010 г.

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 6,526        | 1,017       | 5,068    | 0,26         |
| 2011 | 5,814        | 0,857       | 4,907    | 0,219        |
| 2012 | 23,984       | 17,532      | 5,147    | 0,202        |
| 2013 | 6,779        | 1,654       | 4,546    | 0,344        |
| 2014 | 7,422        | 1,759       | 0,208    | 0,324        |
| 2015 | 8,411        | 1,682       | 0,557    | 0,28         |
| 2016 | 5,761        | 1,03        | 4,293    | 0,208        |
| 2017 | 5,584        | 0,750       | 20,536   | 0,098        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 20,9% меньше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов составил 0,3 тыс. т.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 2 462 объекта, что составляет 5,53% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 1985 | 2369 | 2313 | 2058 | 1664 | 1875 | 1674 | 2462 |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 33,1 | 41,6 | 45,4 | 40,4 | 32,6 | 36,8 | 27   | 44,8 |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 4,43 | 5,38 | 5,42 | 4,79 | 3,84 | 4,2  | 3,75 | 5,53 |

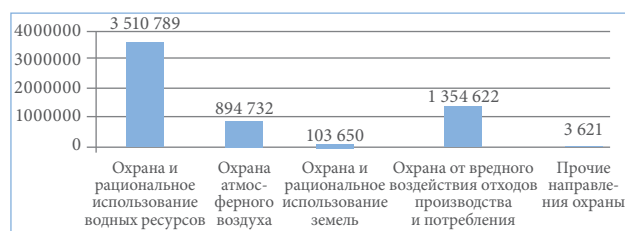
В 2017 г. было выявлено 497 нарушений: наибольшее количество нарушений отмечено в группе «обращение с отходами» – 62,4%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область                              | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха          | 23   | 69   | 47   | 38   | 41   | 35   | 15   |
| Охрана земель                        | -    | -    | -    | -    | 39   | -    | -    |
| Обращение с отходами                 | 350  | 576  | 403  | 327  | 259  | 387  | 310  |
| Водопользование                      | 50   | 71   | 86   | 46   | 39   | 47   | 55   |
| Недропользование                     | 52   | 28   | 34   | 12   | 13   | 52   | 35   |
| ООПТ, включая животный мир с 2015 г. | 0    | -    | -    | 5    | 4    | 12   | 3    |
| Прочие                               | 0    | -    | 13   | 35   | 56   | 62   | 79   |
| Всего                                | 475  | 744  | 583  | 463  | 412  | 595  | 497  |

**Затраты на охрану окружающей среды.** В 2017 г. из 5 867 414 тыс. руб. инвестиций на охрану окружающей среды 59,8% было направлено на охрану и рациональное использование водных ресурсов, 23,1% – на охрану от вредного воздействия отходов производства и потребления, 15,2% – на охрану атмосферного воздуха.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Из 3 178 188 тыс. руб. текущих затрат на охрану окружающей среды большую часть составили затраты на сбор и очистку сточных вод – 57,7%.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |       |
|--|---------|-------|
|  | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 107,5   | 68,86 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %  | 37,9    | 59,5  |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.   | 45,9    | 13,72 |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %   | 71,5    | 54,9  |
| Доля территории, занятой особо охраняемыми природными территориями федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 6,5     | 6,28  |

# АРХАНГЕЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 413,1 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1 111,0 тыс. человек, из них сельское население составляет 242,1 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 2,7 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовой региональный продукт – 427 863,4 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Умеренно-континентальный климат лесной зоны, на северо-западе — морской, зима холодная, длительная, лето относительно короткое. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 2,1 °С (аномалия 1,7 °С), сумма осадков 688 мм (отношение к норме 125%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 4 городах на 8 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 0     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 256,2 тыс. т, что на 4,7% меньше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается небольшое сокращение выбросов от автомобильного транспорта – на 2,8%, значительно сократился объем выбросов от стационарных источников – на 42,6%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается уменьшение выбросов твердых веществ – на 31,9%, диоксида серы – на 68,7%, произошло увеличение выбросов оксидов азота – на 1,2% и выбросов ЛОС на 12,9%, выбросы СО почти не изменились.

Основными стационарными источниками загрязнения атмосферы на территории области являются предприятия по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированием воздуха; по производству целлюлозы, древесной массы, бумаги и картона; по транспортированию по тру-

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Всего           | 263,1 | 214,9 | 201,3 | 172,7 | 176,2 | 158,0 | 158,1 | 150,9 |
| твердые         | 44,5  | 42,4  | 41,9  | 33,2  | 29,3  | 27,5  | 29,0  | 30,3  |
| СО              | 31,7  | 32,5  | 32,9  | 29,6  | 30,7  | 28,4  | 30,0  | 31,4  |
| SO <sub>2</sub> | 127,4 | 89,8  | 70,3  | 52,8  | 47,2  | 45,1  | 43,7  | 39,9  |
| NO <sub>x</sub> | 24,3  | 23,8  | 26,0  | 23,5  | 24,4  | 24,4  | 24,3  | 24,6  |
| ЛОС             | 3,1   | 3,1   | 3,6   | 3,6   | 4,1   | 3,9   | 3,8   | 3,5   |

бопроводам газа и продуктов его переработки; по добыче прочих полезных ископаемых.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов в области составляет 387,2 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 472,9 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 22,1%.

Забор пресной воды в 2017 г. составил 603,16 млн м<sup>3</sup>, что на 2,7% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. забор воды увеличился на 3,3%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 28,39                   | 555,71                      | 553,13                     | 798,76  |
| 2011 | 29,73                   | 565,18                      | 562,59                     | 803,92  |
| 2012 | 24,98                   | 553,48                      | 544,38                     | 838,23  |
| 2013 | 25,35                   | 534,67                      | 524,31                     | 823,05  |
| 2014 | 25,61                   | 518,5                       | 503,88                     | 848,45  |
| 2015 | 42,82                   | 503,41                      | 490,9                      | 827,6   |
| 2016 | 47,79                   | 571,97                      | 557,34                     | 822,74  |
| 2017 | 48,76                   | 554,4                       | 552,71                     | 885,65  |

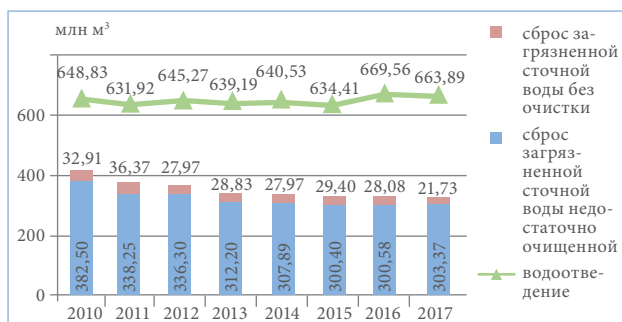
Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 556,84 млн м<sup>3</sup>, что на 0,7% больше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, увеличение этого показателя составило 10,3%, произошло уменьшение водопользования на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды в 2,3 раза.

*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



Показатель водоотведения вырос по сравнению с 2010 г. на 2,3%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия ЖКХ, лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности.

**Земельные ресурсы.** Земельный фонд области составил 41 310,3 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 2313,2  | 5,6  |
| земли населенных пунктов                     | 173,4   | 0,4  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 4920,8  | 11,9 |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 2947,5  | 7,1  |
| земли лесного фонда                          | 26932,6 | 65,2 |
| земли водного фонда                          | 110,4   | 0,3  |
| земли запаса                                 | 3912,4  | 9,5  |

## Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 15          |
| Птицы                                   | 24          |
| Рыбы                                    | 2           |
| Пресмыкающиеся                          | 3           |
| Земноводные                             | 1           |
| Беспозвоночные                          | 4           |
| Сосудистые растения                     | 91          |
| Прочие                                  | 61          |
| Итого:                                  | 201         |
| Из них: вероятно исчезнувшие            | 8           |
| находящиеся под угрозой исчезновения    | 10          |
| сокращающиеся в численности             | 34          |
| редкие                                  | 118         |
| неопределенные по статусу               | 29          |
| восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 2           |

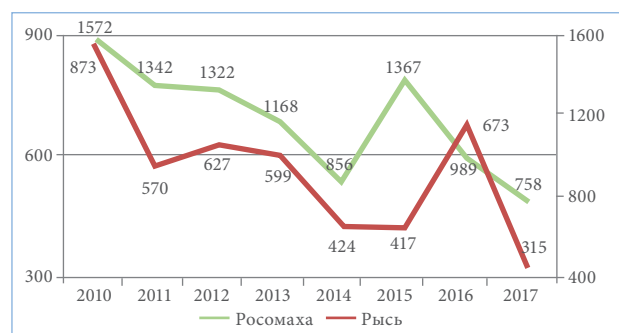
**Биологическое разнообразие.** Растительный мир насчитывает более 1 300 видов высших растений, животный мир включает 83 вида млекопитающих, 298 видов птиц, 146 видов рыб и круглоротых, 6 видов земноводных и 5 видов рептилий. Из них являются охраняемыми 18,1% видов млекопитающих, 8,1% видов птиц, 1,4% видов рыб, 16,7% – амфибий и 60% – пресмыкающихся. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2008 г. Красные книги животных и растений изданы в 2007 г.

Среди охраняемых видов около 4% считаются исчезнувшими, около 5% находятся под угрозой исчезновения, 16,9% сокращают численность, 58,7% являются редкими, статус около 14,4% не определен и лишь 1% восстанавливает свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 28 362 тыс. га (68,7% площади области), из них покрыты лесной растительностью – 21 695 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. уменьшилась на 120 тыс. га или 0,5%. Площадь защитных лесов – 8 739,9 тыс. га. Лесистость по всем землям – 54,1%. Преобладают спелые и перестойные леса (1 798,26 млн м³), по породному составу – хвойные (2 064,57 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (55 016 особей), кабан (1 253 особи), бурый медведь (18 000 особей), волк (1 548 особей), рысь (758 особей), рысь (315 особей), лисица (6 588 особей), горностай (6 748 особей), куница лесная (13 128 особей), заяц-беляк (136 001 особь), белка (124 550 особей), глухарь (162 442 особи), тетерев (765 644 особи), куропатка белая (614 137 особей), рябчик (484 946 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей росомахи, по правой оси – количество особей рыси.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 1 689,2 тыс. га, что на 371,9 тыс. га меньше, чем в 2010 г. В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и памятники природы.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 1737,507         | 33         | 1682,914         | 33         |
| Памятники природы регионального значения                    | 6,033            | 67         | 5,983            | 66         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | -                | -          | -                | -          |
| Природные парки регионального значения                      | -                | -          | -                | -          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | -                | -          | -                | -          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 0,310            | 8          | 0,303            | 4          |



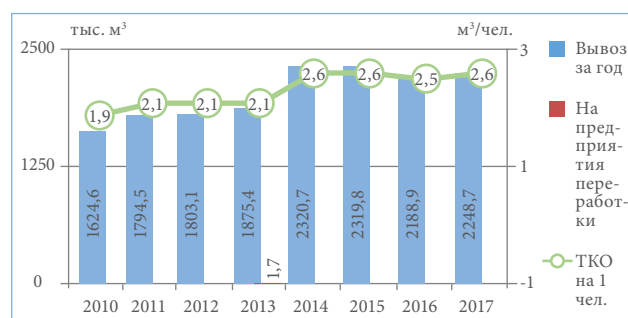
**Отходы.** В 2017 г. было образовано 74,584 млн т отходов, что в 9 раз больше, чем в 2010 г. Количество утилизированных отходов увеличилось по сравнению с 2010 г. более чем в 2 раза.

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель       |                 |          |                  |
|------|------------------|-----------------|----------|------------------|
|      | образова-<br>ние | утилиза-<br>ция | хранение | захороне-<br>ние |
| 2010 | 8,122            | 2,429           | 0,862    | 3,549            |
| 2011 | 21,98            | 2,635           | 0,005    | 19,754           |
| 2012 | 60,914           | 10,502          | 0,025    | 49,867           |
| 2013 | 126,1            | 13,657          | 0,044    | 112,62           |
| 2014 | 69,601           | 2,618           | 38,893   | 28,246           |
| 2015 | 81,532           | 6,06            | 44,05    | 31,199           |
| 2016 | 81,036           | 6,26            | 45,515   | 29,316           |
| 2017 | 74,584           | 5,421           | 39,965   | 29,336           |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 38,4% больше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов не осуществлялся.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 17 объектов, что составляет 0,34% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 76   | 153  | 114  | 107  | 54   | 61   | 42   | 17   |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 15,2 | 25,5 | 16,3 | 15,3 | 6,0  | 1,4  | 1,0  | 0,1  |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | н/д  | н/д  | 2,28 | 2,14 | 1,08 | 1,22 | 0,84 | 0,34 |

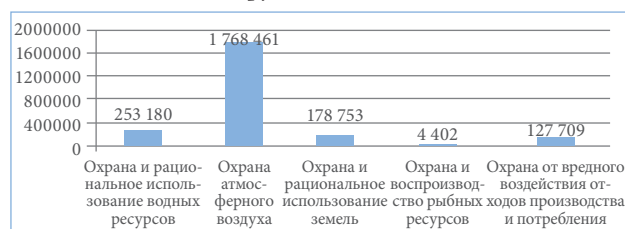
В 2017 г. было выявлено 536 нарушений, наибольшее количество нарушений отмечено в области законодательства об ООПТ – 88,8%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 11   | 11   | 7    | 16   | 12   | 14   | 2    |
| Охрана земель  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Обращение с отходами                                   | 32   | 15   | 19   | 99   | 105  | 49   | 25   |
| Водопользование  | 17   | 19   | 35   | 4    | 2    | 11   | 3    |
| Недропользование                                       | 13   | 28   | 37   | 16   | 10   | 24   | 21   |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 49   | 48   | 76   | 87   | 95   | 83   | 476  |
| Прочие   | 78   | 81   | 37   | 40   | 42   | 17   | 4    |
| Всего  | 200  | 202  | 211  | 262  | 266  | 198  | 536  |

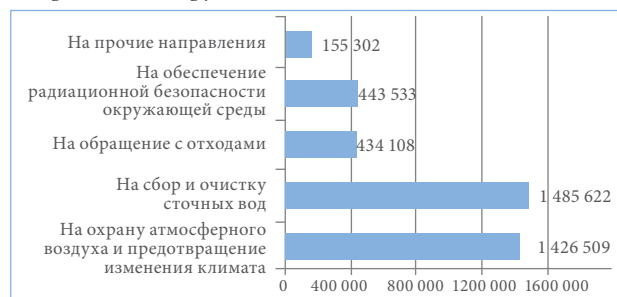
**Затраты на охрану окружающей среды.** Всего в 2017 г. на охрану окружающей среды было инвестировано 2 332 505 тыс. руб. Наибольшее количество инвестиций было направлено на охрану атмосферного воздуха – 75,8%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие природоохранные затраты в 2017 г. составили 3 945 074 тыс. руб. Большая часть текущих затрат на охрану окружающей среды – это затраты на сбор и очистку сточных вод (37,7%) и на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата (36,2%).

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |       |
|--|---------|-------|
|  | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 69,77   | 58,49 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %  | 70,5    | 73,4  |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.   | 76,0    | 75,5  |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %   | 75      | 74    |
| Доля территории, занятой особо охраняемыми природными территориями федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 7,15    | 7,15  |

# НЕНЕЦКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ

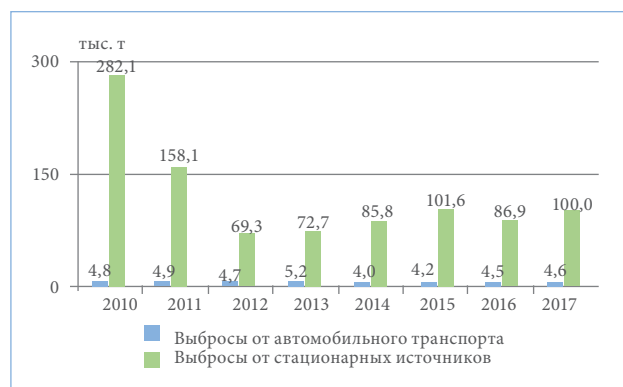
**Общая характеристика.** Площадь территории – 176,8 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 44,0 тыс. человек, из них сельское население составляет 12,0 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 0,2 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовой региональный продукт – 255 496,6 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Субарктический морской, с запада на восток округа и при продвижении в глубь материка усиливается континентальность климата. Лето короткое и прохладное, зима морозная, продолжительная. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 0,8 °С (аномалия 3,2 °С), сумма осадков 394 мм (отношение к норме 97%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха не проводился.

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ составил 104,6 тыс. т, что на 14,4% больше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается резкое сокращение выбросов от стационарных источников в 2,8 раза, однако показатель подвержен существенным колебаниям, прослеживается незначительное сокращение выбросов от автомобильного транспорта – на 4,2%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается значительное уменьшение выбросов твердых веществ – в 3,9 раза, выбросов СО – в 3,4 раза, выбросов диоксида серы в 3,3 раза, выбросов ЛОС в 3,5 раза, произошло увеличение выбросов оксидов азота – на 38,5%.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010  | 2011  | 2012 | 2013 | 2014 | 2015  | 2016 | 2017  |
|-----------------|-------|-------|------|------|------|-------|------|-------|
| Всего           | 282,1 | 158,1 | 69,3 | 72,7 | 85,8 | 101,6 | 86,9 | 100,0 |
| твердые         | 21,4  | 10,8  | 3,6  | 3,8  | 5,1  | 6,8   | 2,5  | 5,5   |
| СО              | 190,1 | 97,3  | 35,8 | 35,8 | 45,1 | 58,8  | 51,9 | 56,4  |
| SO <sub>2</sub> | 30,3  | 22,7  | 10,1 | 11,6 | 12,2 | 10,6  | 2,0  | 9,3   |
| NO <sub>x</sub> | 5,2   | 4,6   | 5,5  | 6,0  | 6,2  | 5,8   | 8,1  | 7,2   |
| ЛОС             | 24,2  | 8,0   | 4,6  | 6,0  | 5,3  | 3,6   | 5,2  | 7,0   |

Основными стационарными источниками загрязнения атмосферы на территории округа являются предприятия по добыче сырой нефти и нефтяного (попутного) газа; по предоставлению услуг в области добычи нефти и природного газа; по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированием воздуха.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов в округе составляет 212,1 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 243,8 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 14,9%.

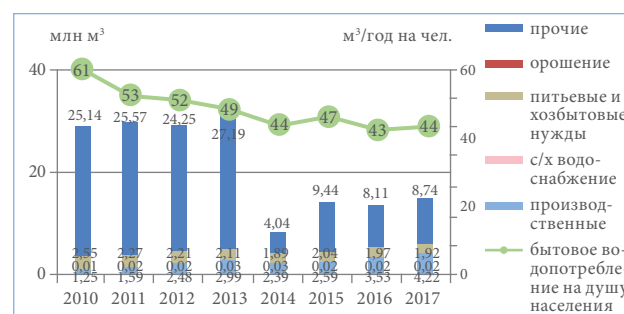
Забор пресной воды в 2017 г. составил 14,09 млн м<sup>3</sup>, что на 10,2% больше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. забор воды уменьшился в 2,1 раза.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 24,27                   | 4,86                        | 28,95                      | 9,93  |
| 2011 | 24,11                   | 5,47                        | 29,45                      | 8,62  |
| 2012 | 23,95                   | 5,01                        | 28,34                      | 9,81  |
| 2013 | 23,99                   | 7,7                         | 31,46                      | 13,87   |
| 2014 | 5,01                    | 2,58                        | 7,44                       | 5,84  |
| 2015 | 8,03                    | 4,92                        | 12,66                      | 13,89   |
| 2016 | 7,76                    | 5,03                        | 12,53                      | 19,39   |
| 2017 | 9,14                    | 4,95                        | 13,66                      | 24,04   |

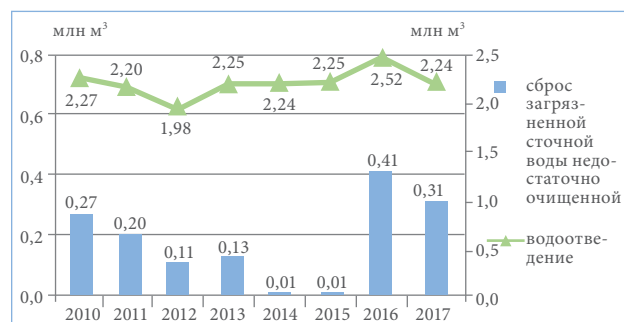
Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 14,9 млн м<sup>3</sup>, что в 1,9 раза меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на прочие нужды, при этом данный показатель сократился в 2,9 раза, выросло использование воды на производственные нужды в 3,4 раза, произошло сокращение водопользования на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды – на 24,7%.

*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения сократился незначительно по сравнению с 2010 г. – на 1,3%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории округа являются предприятия теплоэнергетики и нефтяной промышленности.

**Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод**

Примечание: по левой оси – сброс загрязненной сточной воды недостаточно очищенной (млн м³), по правой оси – показатель водоотведения (млн м³).

**Земельные ресурсы.** Земельный фонд округа составил 17 681 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения.

**Структура земельного фонда по категориям земель**

| Категория земель                             | тыс. га  | %     |
|--|----------|-------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 16 417,4 | 92,80 |
| земли населенных пунктов                     | 12,4     | 0,10  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 53,7     | 0,30  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 422,5    | 2,40  |
| земли запаса                                 | 775      | 4,40  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир насчитывает до 700 видов сосудистых растений, около 1 445 видов папоротникообразных и цветковых, более 300 видов мхов. Животный мир включает 34 вида наземных млекопитающих и 25 морских, около 160 видов птиц, 102 вида рыб. Подлежат охране до 14,6% видов высших растений, 5% видов мохообразных, 14,7% видов млекопитающих, 12,5% видов птиц, 5,9% видов рыб. Перечни охраняемых

Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 8           |
| Птицы                                   | 23          |
| Рыбы                                    | 8           |
| Пресмыкающиеся                          | 0           |
| Земноводные                             | 1           |
| Беспозвоночные                          | 32          |
| Сосудистые растения                     | 102         |
| Прочие                                  | 54          |
| Итого:                                  | 230         |
| Из них: вероятно исчезнувшие            | 0           |
| находящиеся под угрозой исчезновения    | 17          |
| сокращающиеся в численности             | 22          |
| Редкие                                  | 163         |
| неопределенные по статусу               | 17          |
| восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 3           |

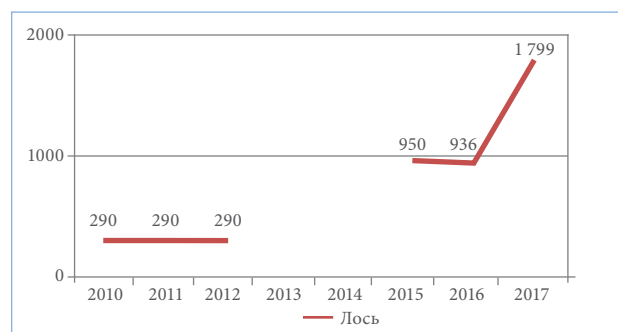
видов животных и растений утверждены в 2017 г. Красные книги животных и растений изданы в 2006 г.

Среди охраняемых видов нет исчезнувших, около 7,7% находятся под угрозой исчезновения, 9,9% сокращают численность, 73,4% являются редкими, статус около 7,7% не определен и лишь 1,4% восстанавливает свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 446,8 тыс. га (2,5%

площади автономного округа), из них покрыты лесной растительностью 190,5 тыс. га, их площадь с 2010 г. не изменилась. Все леса на землях лесного фонда являются защитными. Лесистость по всем землям – 1,1%. Преобладают спелые и перестойные леса (17,16 млн м³), по породному составу – хвойные (17,85 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (1 799 особей), лисица (4 149 особей), горностай (7 545 особей), заяц-беляк (38 459 особей), куница (2 594 особи), россомаха (768 особей), песец (4 525 особей), ондатра (961 098 особей), белая куропатка (964 051 особь), глухарь (72 243 особи), тетерев (3 493 особи), рябчик (3 528 особей), гуси (446 785 особей), казарки (427 175 особей), утки (696 620 особей).

**Численность отдельных видов охотничьих животных**

За 2013-2014 гг. нет данных.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в округе составила 1 133,783 тыс. га, что на 729,08 тыс. га больше, чем в 2010 г. В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники.

**Структура ООПТ регионального и местного значения**

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 402,016          | 4          | 625,185          | 6          |
| Памятники природы регионального значения                    | 7,495            | 3          | 7,495            | 3          |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | –                | –          | –                | –          |
| Природные парки регионального значения                      | –                | –          | 501,103          | 1          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | –                | –          | –                | –          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | –                | –          | –                | –          |



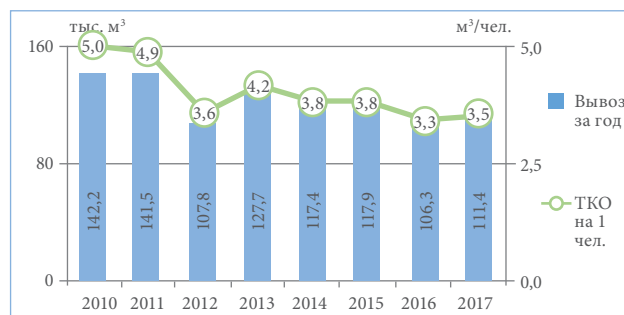
**Отходы.** В 2017 г. было образовано 0,114 млн т или на 17,4% больше, чем в 2010 г. Количество утилизированных отходов увеличилось в 10,2 раза по сравнению с 2010 г., этот показатель подвержен значительным колебаниям.

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 0,138        | 0,011       | 0,056    | 0,405        |
| 2011 | 0,002        | 0           | 0,001    | 0            |
| 2012 | 0,033        | 0           | 0,002    | 0            |
| 2013 | 0,146        | 0,03        | 0,004    | 0,008        |
| 2014 | 0,141        | 0,076       | 0,007    | 0,328        |
| 2015 | 0,164        | 0,038       | 0,106    | 0,003        |
| 2016 | 0,144        | 0,098       | 0,112    | 0            |
| 2017 | 0,114        | 0,112       | 0,112    | 0,0002       |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 21,7%, меньше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов не осуществлялся.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 10 объектов, что составляет 25,6% от всех объектов, подлежащих надзору

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013  | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|-------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 31   | 21   | 29   | 19    | 23   | 20   | 15   | 10   |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 4,4  | 3    | 3    | 2,7   | 4,6  | 2,8  | 3    | 1,4  |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | н/д  | н/д  | н/д  | 26,68 | 7,67 | 6,67 | 3,94 | 25,6 |

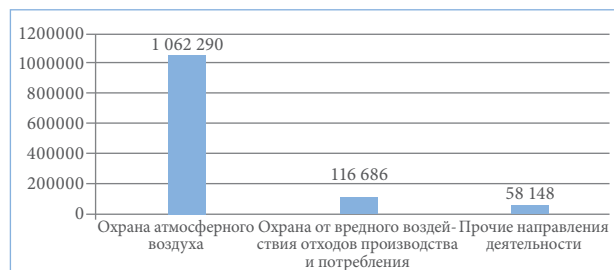
В 2017 г. было выявлено 172 нарушения, наибольшее количество нарушений отмечено в области законодательства об ООПТ – 91,3%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | -    | 10   | 4    | 2    | 6    | -    | 0    |
| Охрана земель  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 0    |
| Обращение с отходами                                   | 5    | 14   | 3    | 4    | -    | 2    | 7    |
| Водопользование  | 1    | -    | -    | 1    | 2    | -    | 8    |
| Недропользование                                       | 1    | -    | 2    | -    | 6    | -    | 0    |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | -    | -    | -    | -    | -    | 67   | 157  |
| Прочие   | 6    | 11   | 3    | 22   | -    | 4    | 0    |
| Всего  | 13   | 35   | 12   | 29   | 14   | 73   | 172  |

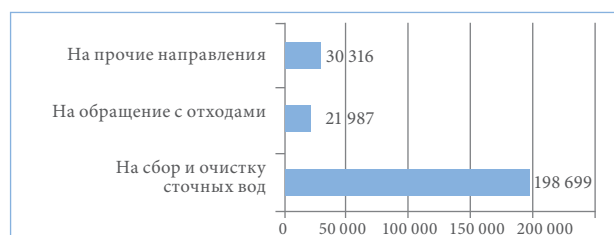
**Затраты на охрану окружающей среды.** Всего в 2017 г. на охрану окружающей среды было инвестировано 1 237 124 тыс. руб. Наибольшее количество инвестиций в 2017 г. было направлено на охрану атмосферного воздуха – 85,9%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие природоохранные затраты в 2017 г. составили 251 002 тыс. руб. Большую часть текущих затрат на охрану окружающей среды составили затраты на сбор и очистку сточных вод – 79,2%.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |       |
|--|---------|-------|
|  | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 60      | 69,14 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %  | -       | -     |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.   | 243,2   | 111,8 |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %   | 45      | 96    |
| Доля территории, занятой особо охраняемыми природными территориями федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 3,51    | 1,81  |

# ВОЛОГОДСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 144,5 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1 176,7 тыс. человек, из них сельское население составляет 325,1 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 8,1 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовой региональный продукт – 486 211,3 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Умеренно континентальный с продолжительной умеренно холодной зимой и относительно коротким теплым летом. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 3,5 °С (аномалия 1,2 °С), сумма осадков 828 мм (отношение к норме 136%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 2 городах на 10 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 0     | 1     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 555,5 тыс. т, что на 2% меньше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается сокращение выбросов от стационарных источников на 9,5%, и небольшой рост выбросов от автомобильного транспорта на 1,2%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается сокращение содержания твердых веществ на 36,6%, диоксида серы на 37,5%, оксидов азота на 4,4%, СО на 2,5%; выбросы ЛОС возросли на 33,3%.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Всего           | 473,9 | 469,1 | 473,4 | 499,2 | 491,0 | 461,2 | 440,5 | 428,7 |
| твердые         | 45,4  | 39,4  | 38,7  | 44,1  | 39,4  | 39,2  | 36,2  | 28,8  |
| СО              | 275,2 | 270,5 | 287,0 | 279,3 | 268,9 | 269,2 | 261,8 | 268,2 |
| SO <sub>2</sub> | 62,6  | 54,9  | 53,5  | 65,9  | 65,8  | 65,3  | 53,0  | 39,1  |
| NO <sub>x</sub> | 32,1  | 31,1  | 33,4  | 29,9  | 30,7  | 30,8  | 31,8  | 30,7  |
| ЛОС             | 1,5   | 1,5   | 1,7   | 1,8   | 2,0   | 1,9   | 2,0   | 2,0   |

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия, связанные с производством металлургическим; с транспортированием по трубопроводам газа и продуктов его переработки; с обеспечением электрической энергией, газом и паром; кондиционированием воздуха; с производством химических веществ и химических продуктов; с забором, очисткой и распределением воды.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 47,7 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 70,7 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 48,2%.

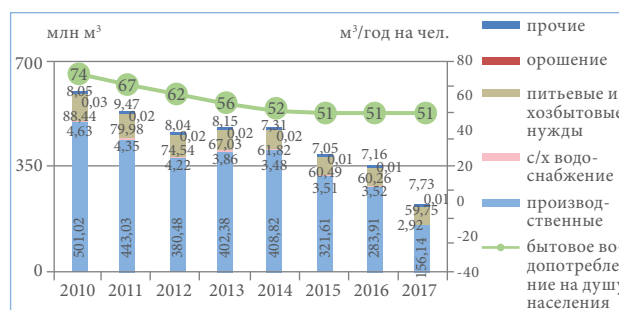
Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 262,49 млн м<sup>3</sup>, что на 32,7% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель уменьшился в 2,3 раза.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 18,22                   | 595,77                      | 602,17                     | 3535,6  |
| 2011 | 17,19                   | 533,08                      | 536,85                     | 3616,48   |
| 2012 | 16,82                   | 464,46                      | 497,3                      | 3657,81   |
| 2013 | 16,21                   | 478,84                      | 481,44                     | 3671,5  |
| 2014 | 15,68                   | 478,88                      | 481,45                     | 3686,92   |
| 2015 | 34,3                    | 389,9                       | 392,65                     | 3838,84   |
| 2016 | 36,51                   | 353,39                      | 354,85                     | 3956,21   |
| 2017 | 38,84                   | 223,65                      | 226,54                     | 3885,1  |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 226,55 млн м<sup>3</sup>, что в 2,7 раза меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, однако, произошло снижение показателя в 3,2 раза. Произошло сокращение водопотребления на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на 32,4%.

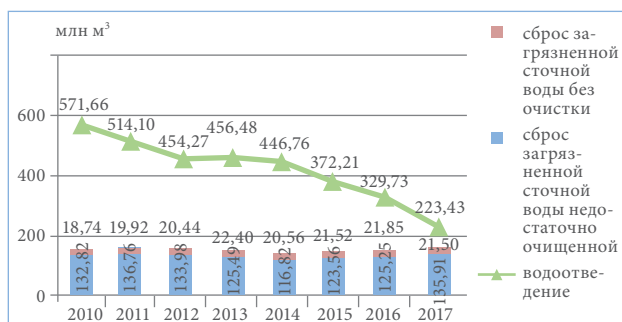
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения с 2010 г. сократился в 2,6 раза. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия ЖКХ и черной металлургии, в том числе с добычей известняка и мела для ее нужд.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельный фонд** области составил 14 452,7 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 1664,5  | 11,5 |
| земли населенных пунктов                     | 200,7   | 1,4  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 136,9   | 0,9  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 139,8   | 1,0  |
| земли лесного фонда                          | 11474,5 | 79,4 |
| земли водного фонда                          | 0,0     | 0,0  |
| земли запаса                                 | 836,3   | 5,8  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир области насчитывает 1 706 видов сосудистых растений, животный мир включает около 60 видов млекопитающих, 264 вида птиц, около 60 видов рыб, 6 видов рептилий, 9 видов амфибий. Из

Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 14          |
| Птицы                                   | 61          |
| Рыбы                                    | 11          |
| Пресмыкающиеся                          | 2           |
| Земноводные                             | 4           |
| Беспозвоночные                          | 61          |
| Сосудистые растения                     | 221         |
| Прочие                                  | 129         |
| Итого:                                  | 503         |
| Из них: вероятно исчезнувшие            | 15          |
| находящиеся под угрозой исчезновения    | 55          |
| сокращающиеся в численности             | 125         |
| редкие                                  | 243         |
| неопределенные по статусу               | 65          |
| восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 0           |

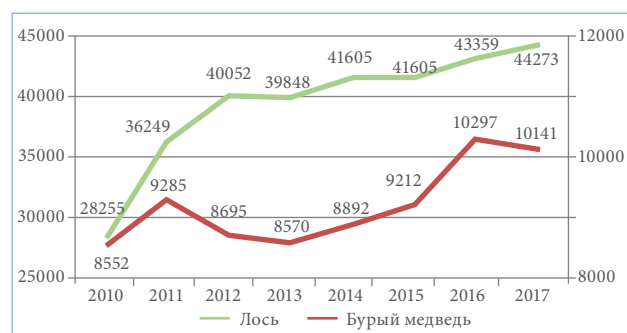
общего количества охраняемые виды составляют: растения – около 13%, млекопитающие около 23,3%; птицы – 23,1%; рыбы – 18,3 %, амфибии и рептилии – 40%. Перечень охраняемых видов животных утвержден в 2006 г., перечень охраняемых видов растений – в 2015 г. Красная книга животных издана в 2010 г.

Среди охраняемых видов около 3% считаются исчезающими, около 10,9% находятся под угрозой исчезновения, 24,9% сокращают численность, 48,3% являются редкими, статус около 12,9% не определен.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 11 473,20 тыс. га (79,4% площади области), из них покрыты лесной растительностью – 9 820,40 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. уменьшилась на 78,4 тыс. га или около 0,8%. На землях лесного фонда 1 815,00 тыс. га относятся к защитным лесам. Лесистость по всем землям – 69,2%. Преобладают спелые и перестойные леса (1 065,92 млн м³), по породному составу – хвойные (805,44 млн м³) и мягколиственные (789,16 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (44 273 особи), кабан (2 508 особей), бурый медведь (10 141 особь), лисица (4 670 особей), енотовидная собака (4 623 особи), барсук (3 992 особи), заяц-беляк (71 151 особь), белка (87 578 особей), горностай (3 151 особь), куница (9 313 особей), хорь лесной (1 897 особей), белая куропатка (54 680 особей), глухарь (65 339 особей), рябчик (239 293 особи), тетерев (300 655 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей лося, по правой оси – количество особей бурого медведя.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 711,26 тыс. га, что на 110,36 тыс. га больше, чем в 2010 г. В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 656,499          | 97         | 656,492          | 97         |
| Памятники природы регионального значения                    | 7,769            | 80         | 7,768            | 80         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | -                | -          | -                | -          |
| Природные парки регионального значения                      | -                | -          | -                | -          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | 29,349           | 4          | 29,349           | 4          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 17,644           | 18         | 17,651           | 18         |



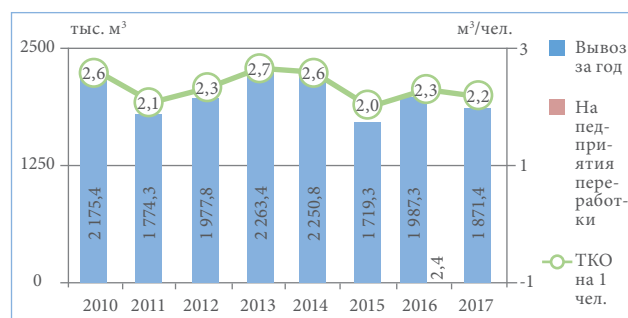
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. на 1,207 млн т или на 8,3%. Отмечено снижение доли утилизированных отходов (на 14% с 2010 г.).

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель       |                 |          |                  |
|------|------------------|-----------------|----------|------------------|
|      | образова-<br>ние | утилиза-<br>ция | хранение | захороне-<br>ние |
| 2010 | 14,469           | 12,209          | 3,51     | 1,659            |
| 2011 | 13,84            | 9,923           | 3,765    | 0,934            |
| 2012 | 10,53            | 8,167           | 1,666    | 0,43             |
| 2013 | 14,68            | 8,571           | 3,455    | 2,027            |
| 2014 | 9,06             | 6,911           | 1,43     | 0,206            |
| 2015 | 14,95            | 10,05           | 3,371    | 0,244            |
| 2016 | 14,86            | 9,963           | 3,702    | 0,088            |
| 2017 | 15,676           | 10,514          | 4,636    | 0,367            |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 14% меньше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов в 2017 г. не осуществлялся.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 19 объектов, что составляет 4,92% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010  | 2011  | 2012  | 2013 | 2014  | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|-------|-------|-------|------|-------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 115   | 67    | 77    | 1469 | 1098  | 956  | 23   | 19   |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 16,4  | 11,2  | 12,8  | 42   | 32,3  | 28,1 | 5,8  | 4,8  |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 22,59 | 13,16 | 19,95 | 17,8 | 14,86 | 2,94 | 5,96 | 4,92 |

В 2017 г. было выявлено 15 нарушений; наибольшее количество нарушений отмечено в сфере обращения с отходами – 46,7%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область   | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                         | 22   | 14   | 184  | 76   | 98   | 6    | 3    |
| Охрана земель                                       | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Обращение с отходами                                | 279  | 496  | -    | 326  | 597  | 16   | 7    |
| Водопользование                                     | 16   | 46   | 13   | 18   | 49   | 8    | 1    |
| Недропользование                                    | 9    | 24   | 256  | 17   | 12   | 1    | 1    |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015) | 3    | 3    | 425  | 1    | 1    | -    | -    |
| Прочие  | 197  | 336  | 18   | 343  | 91   | 7    | 3    |
| Всего   | 526  | 919  | 898  | 781  | 848  | 38   | 15   |

**Затраты на охрану окружающей среды.** Из 665 553 тыс. руб. инвестиций на охрану окружающей среды было направлено на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 40,0%, на охрану атмосферного воздуха – 30,4% и на охрану и рациональное использование земель – 29,6%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Из 3 220 554 тыс. руб. текущих затрат на охрану окружающей среды 42,3% составили затраты на сбор и очистку сточных вод; на обращение с отходами пошло 30%; на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата – 22,0%.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель  | 2017 г. |       |
|---|---------|-------|
|   | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.   | 103     | 92,58 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %   | 81      | 83,3  |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.  | 82,9    | 24,3  |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %  | 101     | 97,21 |
| Доля территории, занятой особо охраняемыми природными территориями федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации | 1,7     | 1,61  |

# КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 15,1 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 994,6 тыс. человек, из них сельское население составляет 219,5 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 65,8 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 383 079,2 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Умеренно континентальный, морской, с умеренно мягкой зимой и умеренно теплым летом. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 8,6 °С (аномалия 1,4 °С), сумма осадков 1 079 мм (отношение к норме 148%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 1 городе на 5 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 1     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 130,5 тыс. т, что на 7% больше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается рост выбросов от автомобильного транспорта – на 20,2%, объем выбросов от стационарных источников сократился на 10,5%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается рост выбросов оксидов азота в 2 раза, уменьшение выбросов СО на 21%, оксида серы на 54,9%, ЛОС на 21,6%.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Всего           | 29,5 | 24,6 | 25,1 | 20,5 | 18,9 | 20,1 | 20,6 | 26,4 |
| твердые         | 3,5  | 2,8  | 2,7  | 2,6  | 2,4  | 2,3  | 2,2  | 3,1  |
| СО              | 10,0 | 7,0  | 7,3  | 5,7  | 5,8  | 6,7  | 6,6  | 7,9  |
| SO <sub>2</sub> | 5,1  | 5,1  | 4,9  | 4,0  | 3,2  | 2,3  | 2,5  | 2,3  |
| NO <sub>x</sub> | 2,7  | 4,0  | 4,4  | 3,8  | 3,6  | 3,8  | 4,4  | 5,5  |
| ЛОС             | 3,7  | 3,6  | 3,7  | 3,9  | 3,4  | 3,4  | 3,2  | 2,9  |

Основными стационарными источниками загрязнения атмосферы на территории области являются предприятия по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированием воздуха; по строительству; по торговле оптовой и розничной; по ремонту автотранспортных средств и мотоциклов; связанные с производством пищевых продуктов; с транспортировкой и хранением; с добычей сырой нефти и нефтяного (попутного) газа.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов в области составляет 22,7 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 30,5 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 34,4%.

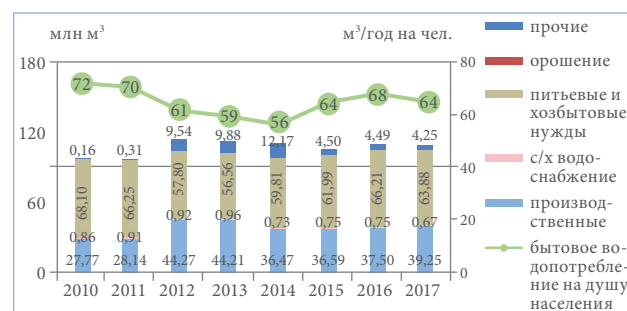
Забор пресной воды в 2017 г. составил 115,32 млн м<sup>3</sup>, что на 3,2% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. забор воды увеличился на 5,3%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 53,33                   | 56,21                       | 96,89                      | 222,1   |
| 2011 | 50,6                    | 57,68                       | 95,61                      | 456,7   |
| 2012 | 48,71                   | 57,3                        | 96,38                      | 443,92  |
| 2013 | 49,51                   | 53,82                       | 93,13                      | 480,63  |
| 2014 | 48,84                   | 53,03                       | 91,77                      | 495,4   |
| 2015 | 65,21                   | 52,59                       | 93,77                      | 444,07  |
| 2016 | 66,95                   | 52,18                       | 97,01                      | 483,64  |
| 2017 | 62,83                   | 52,49                       | 94,6                       | 485,96  |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 108,05 млн м<sup>3</sup>, что на 11,5% больше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды, но произошло сокращение этого показателя на 6,2%. Было существенным сокращение использования воды на производственные нужды – на 41,3%.

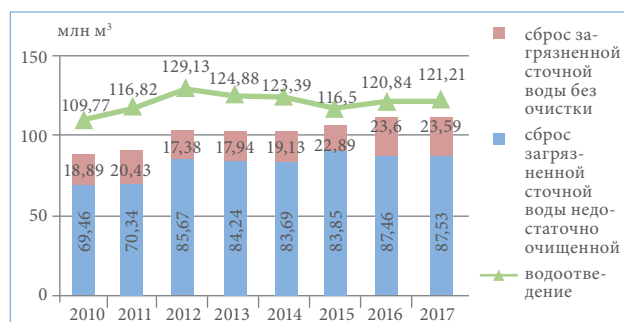
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения увеличился по сравнению с 2010 г. на 10,4%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия ЖКХ, курортно-оздоровительные комплексы.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельные ресурсы.** Земельный фонд области составил 1 512,5 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 800,0   | 52,9 |
| земли населенных пунктов                     | 119,8   | 7,9  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 101,1   | 6,7  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 0,3     | 0,0  |
| земли лесного фонда                          | 271,0   | 17,9 |
| земли водного фонда                          | 185,1   | 12,2 |
| земли запаса                                 | 35,2    | 2,3  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир насчитывает около 1 500 видов высших растений, животный мир включает 340 видов позвоночных животных, включая 325 видов птиц. Подлежащие охране около 22,6% видов позвоночных животных, 13,2% видов птиц, 5,5% видов сосудистых растений. Перечень охраняемых видов животных и растений утвержден в 2016 г. Красная книга области издана в 2010 г.

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 11          |
| Птицы                                   | 43          |
| Рыбы                                    | 4           |
| Пресмыкающиеся                          | 2           |
| Земноводные                             | 0           |
| Беспозвоночные                          | 29          |
| Сосудистые растения                     | 83          |
| Прочие                                  | 32          |
| Итого:                                  | 204         |
| Из них: вероятно исчезнувшие            | 1           |
| находящиеся под угрозой исчезновения    | 110         |
| сокращающиеся в численности             | 23          |
| редкие                                  | 69          |
| неопределенные по статусу               | 1           |
| восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 0           |

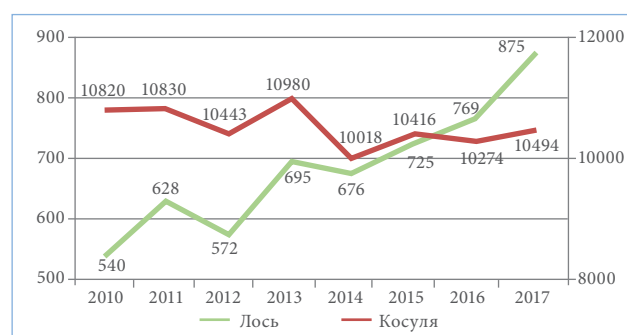
лежат охране около 22,6% видов позвоночных животных, 13,2% видов птиц, 5,5% видов сосудистых растений. Перечень охраняемых видов животных и растений утвержден в 2016 г. Красная книга области издана в 2010 г.

Среди охраняемых видов около 0,5% считаются исчезнувшими, около 53,9% находятся под угрозой исчезновения, 11,3% сокращают численность, 33,8% являются редкими, статус около 0,5% не определен и ни один вид не восстанавливает свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 273,3 тыс. га (18,1% площади области), из них покрыты лесной растительностью – 238,4 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. увеличилась незначительно – на 2,2 тыс. га или на 0,9%. Все леса на землях лесного фонда являются защитными. Лесистость по всем землям – 18,6%. Преобладают средневозрастные леса (21,38 млн м³), по породному составу – мягколиственные (28,04 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: олень благородный (1 096 особей), косуля европейская (10 494 особи), лось (875 особей), кабан (2 751 особей), лисица (1 973 особи), заяц-русак (6 432 особи), норка (2 615 особей), енотовидная собака (1 672 особи), хорь (3 145 особей), куница (2 700 особей), белка (3 068 особей), горностаи (2 239 особей), бобр (5 679 особей), выдра (1 076 особей), ондатра (2 358 особей), серая куропатка (3 275 особей), рябчик (1 565 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей лоса, по правой оси – количество особей косули.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 65,74 тыс. га, что на 46,84 тыс. га больше, чем в 2010 г. В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 34,468           | 12         | 41,3             | 12         |
| Памятники природы регионального значения                    | 1,496            | 52         | 1,421            | 52         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | –                | –          | –                | –          |
| Природные парки регионального значения                      | 22,935           | 1          | 22,935           | 1          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | –                | –          | –                | –          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 0,036            | 1          | 0,082            | 13         |



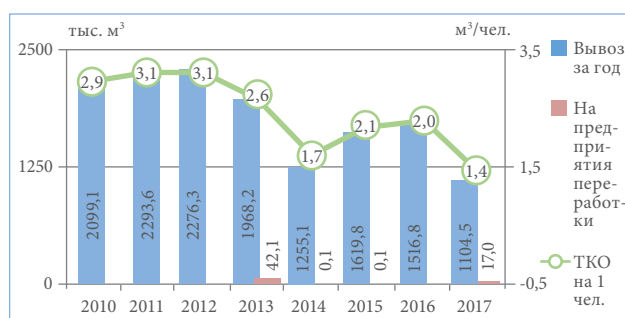
**Отходы.** В 2017 г. было образовано 1,194 млн т отходов или в 2 раза больше, чем в 2010 г. Количество утилизированных отходов снизилось на 48,9% по сравнению с 2010 г., этот показатель был подвержен значительным колебаниям.

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 0,56         | 0,045       | 0,009    | 0,71         |
| 2011 | 0,421        | 0,043       | 0,012    | 0,61         |
| 2012 | 0,296        | 0,081       | 0        | 0,137        |
| 2013 | 1,132        | 0,148       | 0,307    | 0,342        |
| 2014 | 0,765        | 0,136       | 0,279    | 0,318        |
| 2015 | 0,824        | 0,142       | 0,543    | 0,172        |
| 2016 | 0,660        | 0,050       | 0,432    | 0,227        |
| 2017 | 1,194        | 0,023       | 0,441    | 0,621        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 47,4% меньше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов составил 17 тыс. м<sup>3</sup>.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 36 объектов, что составляет 3,74% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 139  | 189  | 161  | 123  | 91   | 186  | 70   | 36   |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 23,2 | 31,5 | 26,8 | 12,3 | 15,2 | 37,2 | 4,1  | 4    |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 6,3  | 8,57 | 7,3  | н/д  | 4,13 | 8,43 | 3,17 | 3,74 |

В 2017 г. было выявлено 109 нарушений, наибольшее количество нарушений отмечено в группе «Законодательство об ООПТ» – 61%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 13   | 15   | 15   | 3    | 12   | 15   | 5    |
| Охрана земель  | 0    | 1    | 2    | 2    | 2    | н/д  | 0    |
| Обращение с отходами                                   | 27   | 29   | 23   | 16   | 16   | 18   | 6    |
| Водопользование  | 7    | 7    | 6    | 8    | 8    | 6    | 8    |
| Недропользование                                       | 0    | 3    | 1    | 9    | 1    | 2    | 1    |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 0    | -    | 3    | -    | 90   | 229  | 66   |
| Прочие   | 80   | 75   | 81   | 88   | 85   | 23   | 23   |
| Всего  | 127  | 130  | 131  | 126  | 214  | 293  | 109  |

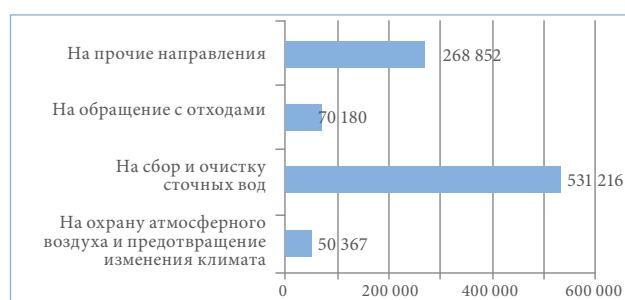
**Затраты на охрану окружающей среды.** Всего в 2017 г. в охрану окружающей среды было инвестировано 376 065 тыс. руб. Наибольшее количество инвестиций в 2017 г. было направлено на охрану и рациональное использование земель – 82,8%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие природоохранные затраты в 2017 г. составили 920 615 тыс. руб. Больше половины текущих затрат составили затраты на сбор и очистку сточных вод – 57,7%.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель  | 2017 г. |       |
|---|---------|-------|
|   | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.   | 68,2    | 74,22 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %   | 70      | 47,5  |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.  | 109,1   | 3,88  |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %  | 61,5    | 25,63 |
| Доля территории, занятой особо охраняемыми природными территориями федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации | 0,44    | 0,43  |

# ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 83,9 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1 813,8 тыс. человек, из них сельское население составляет 656,7 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 21,6 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 913 825,7 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Умеренно континентальный, переходный от океанического к континентальному, с умеренно мягкой зимой и умеренно теплым летом, особенностью является непостоянство погоды. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 4,9 °С (аномалия 1,1 °С), сумма осадков 770 мм (отношение к норме 113%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 10 городах на 11 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 1     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 425,6 тыс. т, что на 1,4% меньше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается рост выбросов от автомобильного транспорта – на 25,3%, объем выбросов от стационарных источников практически не изменился.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается рост выбросов твердых веществ на 13,1%, увеличение выбросов СО и оксидов азота – на 30,1% и 54,6% соответственно; произошло сокращение выбросов диоксида серы на 24,3% и выбросов ЛОС в 2 раза.

Основными стационарными источниками загрязнения атмосферы на территории области являются предприятия по транспортировке и хранению; по производству нефтепродуктов; по сбору неопасных отходов; по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированием воз-

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Всего           | 225,8 | 215,8 | 228,9 | 244,7 | 271,6 | 247,0 | 243,4 | 226,0 |
| твердые         | 17,6  | 13,9  | 15,6  | 15,2  | 14,1  | 14,4  | 17,1  | 19,9  |
| СО              | 33,9  | 31,6  | 32,0  | 33,0  | 44,4  | 39,1  | 37,7  | 44,1  |
| SO <sub>2</sub> | 30,4  | 25,5  | 25,3  | 23,9  | 23,0  | 23,4  | 23,5  | 23,0  |
| NO <sub>x</sub> | 19,4  | 16,4  | 25,5  | 28,7  | 31,2  | 27,6  | 26,4  | 30,0  |
| ЛОС             | 106,7 | 104,5 | 102,8 | 111,1 | 111,5 | 103,7 | 91,5  | 52,8  |

духа; по производству прочей неметаллической минеральной продукции.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов в области составляет 89,2 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 112 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 25,6%.

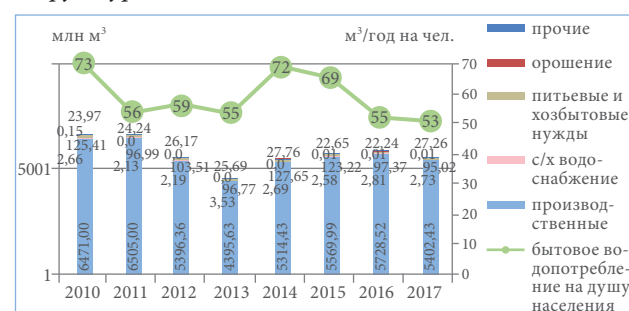
Забор пресной воды в 2017 г. составил 558,04 млн м<sup>3</sup>, что на 9,2% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. забор воды уменьшился в 2,8 раза.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды   |                  | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|--------------|------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных | из поверхностных |                            |   |
| 2010 | 120,89       | 1429,11          | 1468,42                    | 1371,85   |
| 2011 | 66,98        | 1280,01          | 1297,42                    | 1161,58   |
| 2012 | 65,86        | 971,44           | 987,25                     | 1089,53   |
| 2013 | 51,64        | 923,76           | 939,25                     | 1285,04   |
| 2014 | 68,96        | 750,33           | 777,62                     | 1037,21   |
| 2015 | 75,64        | 489,72           | 524,35                     | 1148,1  |
| 2016 | 59,77        | 555,04           | 574,55                     | 1043,11   |
| 2017 | 64,31        | 493,73           | 511,68                     | 1347,14   |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 5 527,45 млн м<sup>3</sup>, что на 16,5% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, при этом наблюдается сокращение этого показателя на 16,5%, произошло снижение водопользования и на хозяйственно-питьевые нужды – на 24,2%.

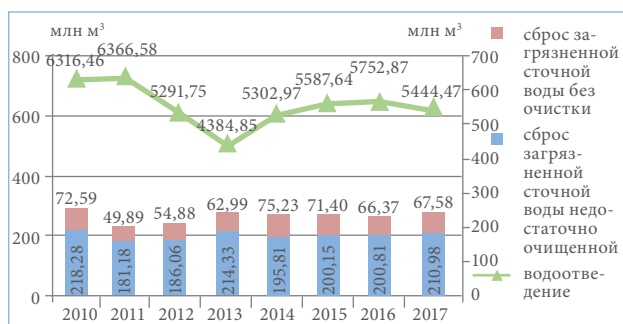
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопользование на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения сократился по сравнению с 2010 г. на 13,8%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия ЖКХ, целлюлозно-бумажной промышленности, атомной отрасли.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



Примечание: по левой оси – сброс загрязненной сточной воды без очистки и сброс загрязненной сточной воды недостаточно очищенной (млн м³), по правой оси – показатель водоотведения (млн м³).

**Земельные ресурсы.** Земельный фонд области составил 8390,8 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 1702,2  | 20,3 |
| земли населенных пунктов                     | 237,4   | 2,8  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 386,3   | 4,6  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 42,1    | 0,5  |
| земли лесного фонда                          | 4756,4  | 56,7 |
| земли водного фонда                          | 1081,3  | 12,9 |
| земли запаса                                 | 185,1   | 2,2  |

**Биологическое разнообразие.** Животный мир включает 61 вид млекопитающих, 312 видов птиц, 5 видов пресмыкающихся и 7 видов земноводных. Охраняются 19,7% видов млекопитающих, 24,4% видов птиц, 40% видов рептилий, 28,6% видов амфибий. Перечень охраняемых видов животных утвержден в 2017 г. Красная книга животных издана в 2002 г., Красная книга растений – в 2000 г.

Среди охраняемых видов около 2,1% считают исчезающими, около 7,2% находятся под угрозой исчезновения, 23,2% сокращают численность, 59,6% являются редкими, статус около 7,1% не определен и лишь 0,8% восстанавливают свою численность.

Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 12          |
| Птицы                                   | 76          |
| Рыбы                                    | 11          |
| Пресмыкающиеся                          | 2           |
| Земноводные                             | 2           |
| Беспозвоночные                          | 280         |
| Сосудистые растения                     | 201         |
| Прочие                                  | 329         |
| Итого:                                  | 913         |
| Из них: вероятно исчезающие             | 19          |
| находящиеся под угрозой исчезновения    | 66          |
| сокращающиеся в численности             | 212         |
| редкие                                  | 544         |
| неопределенные по статусу               | 65          |
| восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 7           |

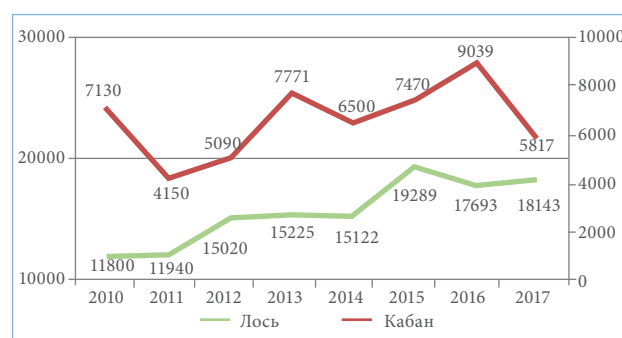
и исчезающими, около 7,2% находятся под угрозой исчезновения, 23,2% сокращают численность, 59,6% являются редкими, статус около 7,1% не определен и лишь 0,8% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 5 680,8 тыс. га (67,7% площади области), из них покрыты лесной растительностью – 4 553,9 тыс. га. Площадь лесопокрываемых земель с 2010 г. уменьшилась

незначительно – на 6,9 тыс. га или на 0,15%. Площадь защитных лесов – 2 764,6 тыс. га. Лесистость по всем землям – 57,1%. Преобладают спелые и перестойные леса (383,6 млн м³), по породному составу – хвойные (447,33 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (18 143 особи), кабан (5 817 особей), медведь (2 997 особей), енотовидная собака (7 123 особи), куница (9 279 особей), белка (41 591 особей), лисица (7 623 особи), норка американская (15 046 особей), заяц-беляк (51 939 особей), бобр (22 858 особей), ондатра (22 300 особей), глухарь (36 642 особи), тетерев (44 221 особей), бекас обыкновенный (20 731 особей), вальдшнеп (104 237 особей), вяхирь (17 632 особи), гоголь (18 252 особи), гусь белолобый (11 598 особей), дупель обыкновенный (7 223 особи), коростель (24 517 особей), крякva (63 989 особей), лысуха (17 537 особей), рябчик (87 869 особей), серая утка (16 531 особей), фазан (4 570 особей), чирок-свистунок (19 622 особи), чирок-трескунок (7 882 особи).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей лося, по правой оси – количество особей кабана.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 485,319 тыс. га, что на 118,619 тыс. га больше, чем в 2010 г. В структуре ООПТ регионального значения преобладали и государственные природные заказники.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 288,334          | 27         | 283,894          | 27         |
| Памятники природы регионального значения                    | 7,815            | 18         | 8,035            | 18         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | -                | -          | -                | -          |
| Природные парки регионального значения                      | 189,100          | 1          | 189,100          | 1          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | -                | -          | -                | -          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 4,287            | 4          | 4,290            | 4          |



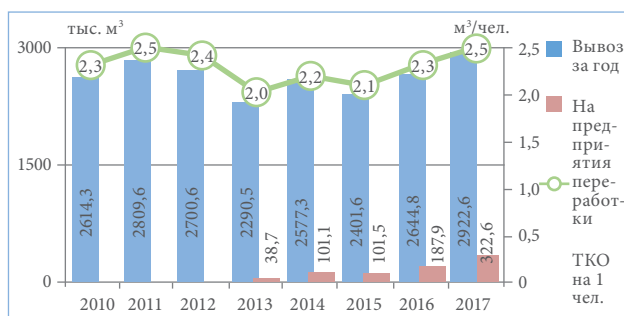
**Отходы.** В 2017 г. было образовано 3,968 млн т отходов, что в 2,4 раза больше, чем в 2010 г. Количество утилизированных отходов увеличилось по сравнению с 2010 г. почти в 5 раз, но этот показатель подвержен значительным колебаниям.

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель       |                 |          |                  |
|------|------------------|-----------------|----------|------------------|
|      | образова-<br>ние | утилиза-<br>ция | хранение | захороне-<br>ние |
| 2010 | 1,677            | 1,304           | 0,08     | 2,583            |
| 2011 | 1,517            | 1,141           | 0,521    | 2,335            |
| 2012 | 1,33             | 1,877           | 0,084    | 2,23             |
| 2013 | 3,803            | 3,555           | 0,025    | 2,114            |
| 2014 | 5,045            | 3,96            | 0,011    | 1,964            |
| 2015 | 5,706            | 7,968           | 0,354    | 1,38             |
| 2016 | 3,059            | 2,328           | 0,264    | 0,667            |
| 2017 | 3,968            | 6,230           | 0,279    | 1,492            |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 11,8% больше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов составил 322,6 млн м<sup>3</sup> или в 8,3 раза больше, чем в 2013 г. (до этого вывоз не осуществлялся).

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 348 объектов.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014 | 2015  | 2016 | 2017 |
|--|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 789   | 664   | 702   | 994   | 654  | 593   | 459  | 348  |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 14,3  | 13,3  | 13,5  | 19,5  | 12,8 | 10,78 | 8,7  | 9,16 |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 15,92 | 13,23 | 13,09 | 19,88 | н/д  | н/д   | н/д  | н/д  |

В 2017 г. было выявлено 2 688 нарушений, наибольшее количество нарушений отмечено в сфере обращения с отходами – 82,3%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 38   | 55   | 64   | 73   | 107  | 76   | 99   |
| Охрана земель  | 0    | -    | -    | 10   | -    | -    | 0    |
| Обращение с отходами                                   | 267  | 424  | 471  | 658  | 870  | 1232 | 2211 |
| Водопользование  | 41   | 116  | 127  | 103  | 146  | 161  | 176  |
| Недропользование                                       | 62   | 93   | 110  | 207  | 150  | 102  | 102  |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 0    | -    | 26   | 10   | 17   | 55   | 37   |
| Прочие   | 632  | 322  | 386  | 288  | 266  | 103  | 63   |
| Всего  | 1040 | 1010 | 1184 | 1340 | 1556 | 1729 | 2688 |

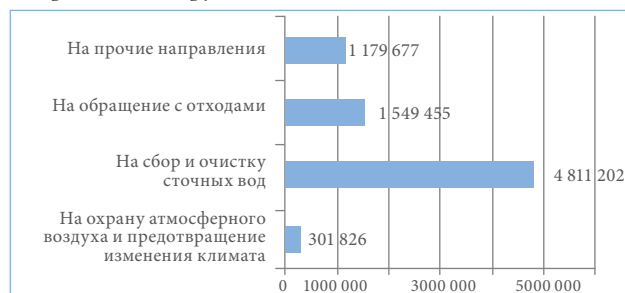
**Затраты на охрану окружающей среды.** Всего в 2017 г. на охрану окружающей среды было инвестировано 7 679 860 тыс. руб. Наибольшее количество инвестиций было направлено на охрану атмосферного воздуха – 68,2%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие природоохранные затраты в 2017 г. составили 7 842 160 тыс. руб. Больше половины текущих затрат на охрану окружающей среды (61,4%) – это затраты на сбор и очистку сточных вод, 19,8% – на обращение с отходами.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |        |
|--|---------|--------|
|  | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 90,7    | 95,52  |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %  | 81,4    | 77,7   |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.   | 103,4   | 36,53  |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %   | 94      | 109,61 |
| Доля территории, занятой особо охраняемыми природными территориями федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 1,21    | 1,17   |

## МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 144,9 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 753,6 тыс. человек, из них сельское население составляет 57,8 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 5,2 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовой региональный продукт – 425 831,2 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Субарктический морской, имеющий определенные черты континентального, зима относительно теплая, лето прохладное. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 1,0 °С (аномалия 1,6 °С), сумма осадков 593 мм (отношение к норме 121%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 9 городах на 20 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 1     | 1     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 302,2 тыс. т, что на 3,5% больше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается рост выбросов от автомобильного транспорта на 5,9%, объем выбросов от стационарных источников сократился на 15,5%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается уменьшение выбросов твердых веществ – на 16,2%, выбросов СО – на 3,9%, диоксида серы – на 25,2%; увеличились выбросы оксидов азота на 8,1% и выбросы ЛОС в 3,3 раза.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Всего           | 287,6 | 263,1 | 258,9 | 269,8 | 276,4 | 275,8 | 231,8 | 242,9 |
| твердые         | 30,8  | 27,8  | 22,4  | 23,7  | 30,1  | 26,6  | 24,6  | 25,8  |
| СО              | 20,5  | 16,9  | 17,4  | 15,8  | 17,5  | 16,8  | 16,6  | 19,7  |
| SO <sub>2</sub> | 215,5 | 199,5 | 194,6 | 205,4 | 201,7 | 205,2 | 161,6 | 161,3 |
| NO <sub>x</sub> | 16,0  | 14,1  | 14,4  | 13,5  | 14,9  | 14,6  | 15,4  | 17,3  |
| ЛОС             | 2,0   | 3,1   | 2,3   | 1,8   | 2,6   | 2,9   | 2,8   | 6,5   |

Основными стационарными источниками загрязнения атмосферы на территории области являются предприятия по производству металлургического; по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированием воздуха; по добыче прочих полезных ископаемых; по добыче металлических руд; по складскому хозяйству и вспомогательной транспортной деятельности.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов в области составляет 65,7 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 81,9 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 24,7%.

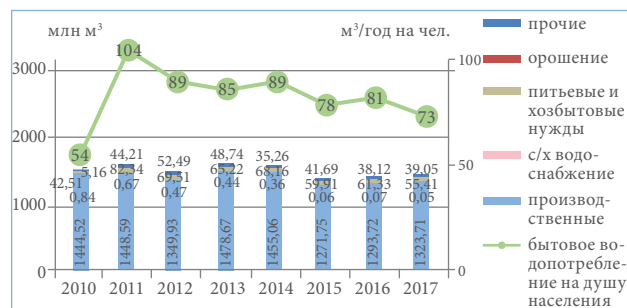
Забор пресной воды в 2017 г. составил 1 590,13 млн м<sup>3</sup>, что на 8,0% больше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. забор воды уменьшился на 0,5%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды   |                  | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|--------------|------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных | из поверхностных |                            |   |
| 2010 | 11,85        | 1585,72          | 1493,03                    | 919,83  |
| 2011 | 18,84        | 1581,8           | 1575,81                    | 1057,73   |
| 2012 | 19,09        | 1461,22          | 1461,64                    | 1103,05   |
| 2013 | 20,54        | 1583,6           | 1583,59                    | 943,19  |
| 2014 | 19,09        | 1549,93          | 1549,98                    | 904,18  |
| 2015 | 126,66       | 1360,18          | 1364,48                    | 1017,09   |
| 2016 | 116,4        | 1355,87          | 1387,35                    | 1021,66   |
| 2017 | 186,7        | 1403,43          | 1412,06                    | 1033,52   |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 1 418,22 млн м<sup>3</sup>, что на 5% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, при этом сокращение этого показателя составило 8,4%, произошло увеличение водопользования на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды – на 30,3%.

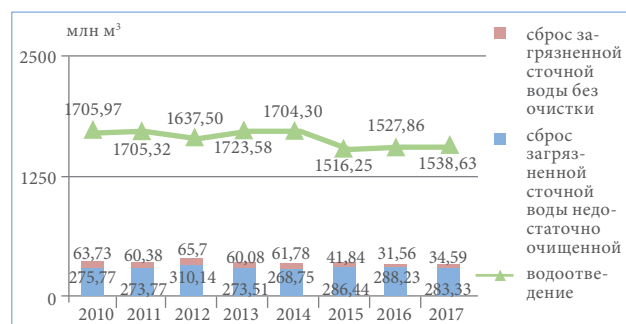
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения сократился по сравнению с 2010 г. на 9,8%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия ЖКХ, целлюлозно-бумажной промышленности, горнодобывающей промышленности.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельные ресурсы.** Земельный фонд области составил 14 490,2 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 2856,9  | 19,7 |
| земли населенных пунктов                     | 63      | 0,4  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 456,9   | 3,2  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 322,9   | 2,2  |
| земли лесного фонда                          | 9459    | 65,3 |
| земли водного фонда                          | 77,3    | 0,5  |
| земли запаса                                 | 1254,2  | 8,7  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир представлен 1 100 видами высших сосудистых растений, животный мир насчитывает 32 вида млекопитающих, 270 видов птиц, 144 вида морских и пресноводных рыб, более чем 2 000 видов насекомых.

## Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 11          |
| Птицы                                   | 35          |
| Рыбы                                    | 1           |
| Пресмыкающиеся                          | 1           |
| Земноводные                             | 1           |
| Беспозвоночные                          | 17          |
| Сосудистые растения                     | 189         |
| Прочие                                  | 225         |
| Итого:                                  | 480         |
| Из них: вероятно исчезнувшие            | 2           |
| находящиеся под угрозой исчезновения    | 59          |
| сокращающиеся в численности             | 95          |
| редкие                                  | 248         |
| неопределенные по статусу               | 70          |
| восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 6           |

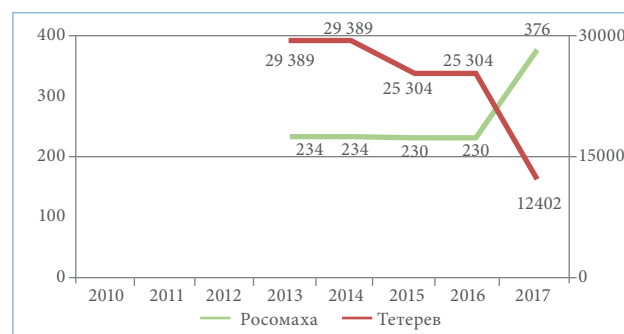
Охраняемыми считаются 17,2% видов высших растений, 34,4% видов млекопитающих, 13% видов птиц, 0,7% видов рыб. Перечень охраняемых животных и растений утвержден в 2014 г. Красная книга области опубликована в 2014 г.

Среди охраняемых видов около 0,4% считаются исчезнувшими, около 12,3% находятся под угрозой исчезновения, 19,8% сокращают численность, 51,6% являются редкими, статус около 14,6% не определен и лишь 1,5% восстанавливает свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 9 455,4 тыс. га (65,3% площади области), из них покрыты лесной растительностью 5 140,6 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. увеличилась незначительно – на 13,4 тыс. га или на 0,3%. Площадь защитных лесов – 6 032,7 тыс. га. Лесистость по всем землям – 37,4%. Преобладают спелые и перестойные леса (135,34 млн м³), по породному составу – хвойные (191,64 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (6 460 особей), дикий северный олень (3 854 особи), лисица (2 570 особей), россомаха (376 особей), горностай (3 267 особей), куница лесная (2 784 особи), заяц-беляк (22 890 особей), белка (26 540 особей), глухарь (20 159 особей), тетерев (12 402 особи), куропатка белая (143 855 особей), рябчик (17 779 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей росомахи, по правой оси – количество особей тетерева.

Примечание: за 2010-2012 гг. нет данных.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 1 117,921 тыс. га, что на 711,121 тыс. га больше, чем в 2010 г. В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и природные парки.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 1008,676         | 9          | 1008,676         | 9          |
| Памятники природы регионального значения                    | 17,809           | 50         | 17,809           | 50         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | –                | –          | –                | –          |
| Природные парки регионального значения                      | 83,063           | 1          | 91,403           | 2          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | –                | –          | –                | –          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 0,033            | 1          | 0,033            | 1          |



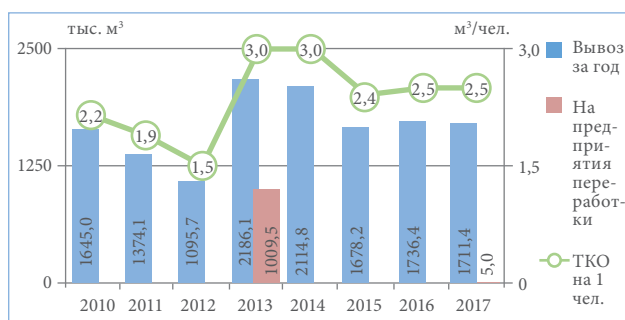
**Отходы.** В 2017 г. было образовано 213,067 млн т, что на 14% больше, чем в 2010 г. Количество утилизированных отходов увеличивается – в 3,8 раза по сравнению с 2010 г.

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 187,07       | 15,203      | 0,084    | 171,94       |
| 2011 | 216,8        | 40,86       | 0,05     | 176          |
| 2012 | 237,2        | 26,07       | 0,061    | 211          |
| 2013 | 240,9        | 42          | 0,089    | 198,9        |
| 2014 | 195,3        | 41,37       | 2,761    | 151,2        |
| 2015 | 186,6        | 41,46       | 19,23    | 126          |
| 2016 | 199,6        | 56,09       | 22,16    | 121,3        |
| 2017 | 213,067      | 58,388      | 30,697   | 121,755      |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 4% больше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов составил 5 тыс. м<sup>3</sup>, до этого осуществлялся только в 2013 г.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 37 объектов, что составляет 0,07% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 164  | 189  | 192  | 94   | 117  | 130  | 52   | 37   |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 13,7 | 27   | 27,4 | 13,4 | 19,5 | 21,7 | 8,7  | 6,2  |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 0,2  | 0,23 | 0,24 | 0,12 | 0,15 | 0,16 | 0,07 | 0,07 |

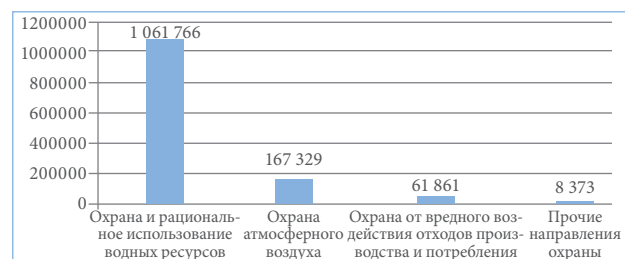
В 2017 г. было выявлено 93 нарушения, наибольшее количество нарушений отмечено в сфере охраны атмосферного воздуха – 32,3% и в области законодательства об ООПТ – 22,6%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 15   | 33   | 32   | 58   | 34   | 24   | 30   |
| Охрана земель  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Обращение с отходами                                   | 201  | 309  | 202  | 86   | 186  | 35   | 20   |
| Водопользование  | -    | 3    | -    | 2    | -    | 12   | 13   |
| Недропользование                                       | -    | -    | -    | -    | -    | 2    | 3    |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 17   | -    | -    | 97   | 116  | 18   | 21   |
| Прочие   | 21   | 26   | -    | -    | -    | 4    | 6    |
| Всего  | 254  | 371  | 234  | 243  | 336  | 95   | 93   |

**Затраты на охрану окружающей среды.** Всего на охрану окружающей среды в 2017 г. было инвестировано 1 299 329 тыс. руб. Наибольшее количество инвестиций было направлено на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 81,7%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие природоохранные затраты в 2017 г. составили 6 645 343 тыс. руб. Большая часть текущих затрат на охрану окружающей среды – это затраты на сбор и очистку сточных вод (32,3%), 26,2% затрачено на обращение с отходами, 19,9% пошло на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |       |
|--|---------|-------|
|  | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 89,1    | 82,25 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %  | 88,6    | 84,8  |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.   | 73,5    | 50    |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %   | 102,5   | 98    |
| Доля территории, занятой особо охраняемыми природными территориями федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 4,9     | 4,9   |

# НОВГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 54,5 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 606,5 тыс. человек, из них сельское население составляет 176,0 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 11,1 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 244 501,2 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Умеренно континентальный, близкий к морскому. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 5,5 °С (аномалия 1,2 °С), сумма осадков 854 мм (отношение к норме 131%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 3 городах на 5 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 1                             | 1     | 0     | 0     | 51  |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ составил 127,8 тыс. т, что на 7,4% больше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается рост выбросов от стационарных источников на 16,5%, и рост выбросов от автомобильного транспорта на 14,4%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается рост выбросов СО на 23,4% и оксидов азота 39,2%; выбросы остальных загрязняющих веществ с 2010 г. почти не изменились.

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы от стационарных источников вносят предприятия

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Всего           | 45,5 | 42,5 | 45,3 | 45,2 | 42,6 | 70   | 45,7 | 53,0 |
| твердые         | 9,5  | 9,2  | 10,6 | 11   | 9,6  | 9,3  | 8,7  | 9,6  |
| СО              | 18,8 | 18,3 | 19,9 | 18,2 | 18   | 20,9 | 21,3 | 23,2 |
| SO <sub>2</sub> | 1,9  | 1,8  | 1,8  | 1,7  | 1,3  | 1,4  | 1,4  | 1,8  |
| NO <sub>x</sub> | 5,6  | 5,8  | 5,8  | 5,7  | 5,4  | 5,4  | 5,7  | 7,8  |
| ЛОС             | 1,7  | 1,8  | 2,1  | 2    | 2,2  | 27,5 | 1,5  | 1,7  |

по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированием воздуха; по производству химических веществ и химических продуктов; по производству прочей неметаллической минеральной продукции; по обработке древесины и производству изделий из дерева и пробки, кроме мебели, производства изделий из соломки и материалов для плетения; по транспортированию по трубопроводам газа и продуктов его переработки.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 21,4 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 36,0 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 68,2%.

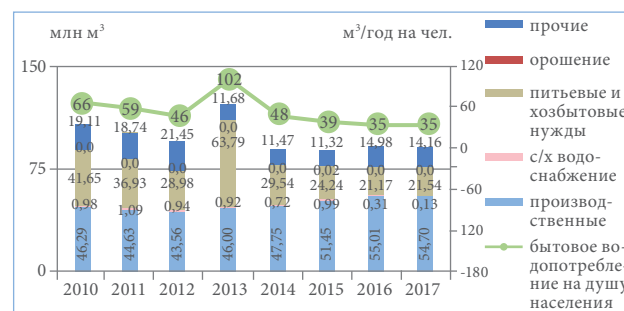
Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 103,12 млн м<sup>3</sup>, что на 0,6% больше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель уменьшился на 16%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Годы | Забор воды   |                  | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|--------------|------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных | из поверхностных |                            |   |
| 2010 | 15,96        | 106,77           | 108,03                     | 567,52  |
| 2011 | 16,06        | 102,16           | 101,39                     | 524,14  |
| 2012 | 14,79        | 95,87            | 94,79                      | 532,09  |
| 2013 | 12,82        | 123,51           | 122,2                      | 558,27  |
| 2014 | 16,92        | 82,98            | 89,23                      | 611,4   |
| 2015 | 18,18        | 81,31            | 87,81                      | 643,68  |
| 2016 | 19,22        | 83,26            | 91,23                      | 889,88  |
| 2017 | 17,82        | 85,3             | 90,27                      | 927,49  |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 90,53 млн м<sup>3</sup>, что на 16,2% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, при этом произошло увеличение показателя на 18,2%. Произошло значительное сокращение водопотребления на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на 48,3%.

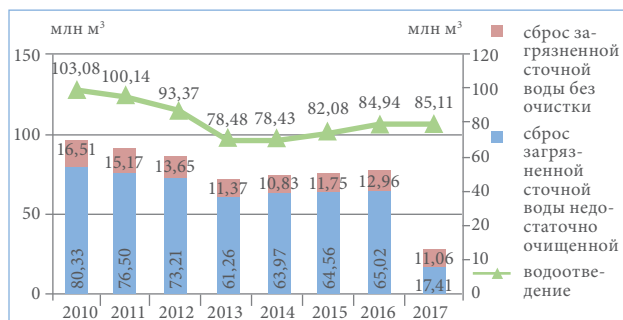
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения уменьшился с 2010 г. на 17,4%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия по производству минеральных удобрений, искусственному рыбозаведению и ЖКХ.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



Примечание: по левой оси – сброс загрязненной сточной воды без очистки и сброс загрязненной сточной воды недостаточно очищенной (млн м³), по правой оси – показатель водоотведения (млн м³).

**Земельный фонд** области составил 5 450,1 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 919,2   | 16,9 |
| земли населенных пунктов                     | 163,7   | 3,0  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 46,8    | 0,9  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 196     | 3,6  |
| земли лесного фонда                          | 3 910,9 | 71,7 |
| земли водного фонда                          | 111     | 2,0  |
| земли запаса                                 | 102,5   | 1,9  |

**Биологическое разнообразие.** Животный мир области насчитывает около 62 видов млекопитающих, 261 вид птиц, около 38 видов рыб, 10 видов земноводных, 6 видов пресмыкающихся, 2 вида миног. Из общего количества охраняемые виды составляют: млекопитающие – около 17,7%, птицы – 18,0%; рыбы – 13,2%, амфибии и рептилии – 37,5%.

Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 11          |
| Птицы                                   | 47          |
| Рыбы                                    | 5           |
| Пресмыкающиеся                          | 3           |
| Земноводные                             | 3           |
| Беспозвоночные                          | 46          |
| Сосудистые растения                     | 122         |
| Прочие                                  | 171         |
| Итого:                                  | 408         |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 0           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 55          |
| Сокращающиеся в численности             | 58          |
| Редкие                                  | 295         |
| Неопределенные по статусу               | 0           |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 0           |

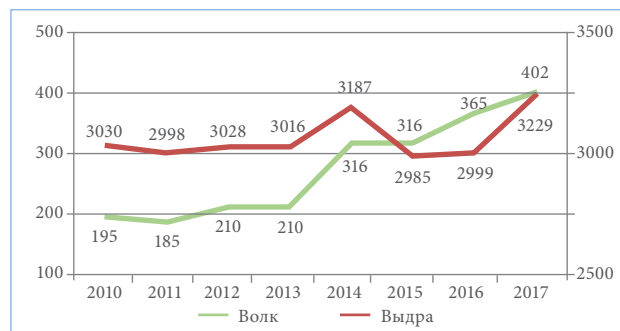
Перечень охраняемых видов утвержден в 2015 г. Красная книга издана в 2015 г.

Среди охраняемых видов около 13,5% находятся под угрозой исчезновения, 14,2% сокращают численность, 72,3% являются редкими; вероятно исчезнувших, неопределенных по статусу, а также восстанавливаемых и восстанавливающихся видов в области нет.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 3 920,20 тыс. га (71,9% площади области), из них покрыты лесной растительностью – 3 351,10 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. уменьшилась на 16,7 тыс. га или около 0,5%. К защитным лесам на землях лесного фонда относится 997,10 тыс. га. Лесистость по всем землям – 64%. Преобладают спелые и перестойные леса (303,06 млн м³), по породному составу – мягколиственные (364,01 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (19 284 особи), медведь бурый (3 053 особи), волк (402 особи), собака енотовидная (8 885 особей), норка (9 902 особи), куница лесная (5 036 особей), заяц-беляк (35 488 особей), белка (53 138 особей), выдра (3 229 особей), бобр европейский (26 305 особей), вальдшнеп (78 051 особей), глухарь (49 176 особей), куропатка белая (13 091 особей), рябчик (78 322 особи), тетерев (144 005 особей), гусеник (15 019 особей), гусь белолобый (58 065 особей), гусь серый (13 375 особей), кряква (53 867 особей), чирок-свистунок (11 357 особей), чирок-трескунок (6 519 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей волка, по правой оси – количество особей выдры.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 200,99 тыс. га, что на 125,69 тыс. га больше, чем в 2010 г. В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и памятники природы.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 149,877          | 13         | 149,88           | 13         |
| Памятники природы регионального значения                    | 37,548           | 112        | 51,104           | 112        |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | -                | -          | -                | -          |
| Природные парки регионального значения                      | -                | -          | -                | -          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | -                | -          | -                | -          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 0,006            | 1          | 0,006            | 1          |



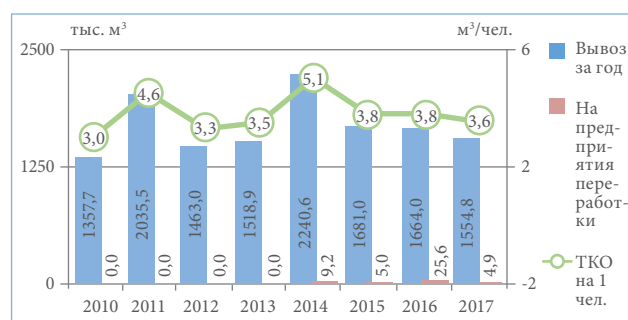
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. на 0,47 млн т или на 70,7%. Отмечен рост доли утилизированных отходов (на 34% с 2010 г.).

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 0,669        | 0,831       | 0,003    | 0,223        |
| 2011 | 1,199        | 1,059       | 0,03     | 0,173        |
| 2012 | 0,607        | 0,565       | 0        | 0,056        |
| 2013 | 1,086        | 1,143       | 0,016    | 0,297        |
| 2014 | 1,63         | 1,204       | 0,011    | 0,238        |
| 2015 | 2,199        | 1,571       | 0,001    | 0,213        |
| 2016 | 1,067        | 1,128       | 0        | 0,19         |
| 2017 | 1,142        | 1,116       | 0        | 0,166        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов в 2017 г. было вывезено на 14,5%, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов составил 4,9 тыс. т.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 27 объектов, что составляет 1,87% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010  | 2011  | 2012  | 2013 | 2014 | 2015 | 2016  | 2017 |
|--|-------|-------|-------|------|------|------|-------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 543   | 440   | 495   | 454  | 379  | 329  | 343   | 27   |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 38,8  | 36,7  | 41,3  | 37,8 | 35,4 | 27,4 | 28,6  | 2,25 |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 23,61 | 19,13 | 21,52 | 3,06 | 2,56 | 2,22 | 26,08 | 1,87 |

В 2017 г. было выявлено 153 нарушения; наибольшее количество нарушений отмечено в группе «водопользование» – 43,7%, а также в группе «прочие» – 32,0%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 16   | 18   | 29   | 22   | 9    | 5    | 19   |
| Охрана земель  | 0    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Обращение с отходами                                   | 163  | 283  | 270  | 275  | 267  | 124  | 16   |
| Водопользование  | 101  | 25   | 24   | 49   | 44   | 34   | 67   |
| Недропользование                                       | 0    | -    | -    | -    | -    | 2    | 0    |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 1    | 1    | 1    | 1    | -    | 2    | 2    |
| Прочие   | 46   | 86   | 145  | 7    | 57   | 64   | 49   |
| Всего  | 327  | 413  | 469  | 354  | 377  | 231  | 153  |

**Затраты на охрану окружающей среды.** Из 527 952 тыс. руб. инвестиций на охрану окружающей среды 57% было направлено на охрану и рациональное использование водных ресурсов, 40,8% – на охрану атмосферного воздуха.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Из 909 981 тыс. руб. текущих затрат на охрану окружающей среды 56,5% составили затраты на сбор и очистку сточных вод, 27,8% – на обращение с отходами, 13,6% – на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |        |
|--|---------|--------|
|  | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 87,3    | 108,92 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %  | 71      | 74,6   |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.   | 45,9    | 48,13  |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %   | 92      | 86,64  |
| Доля территории, занятой особо охраняемыми природными территориями федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 3,6     | 3,59   |

## ПСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 55,4 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 636,5 тыс. человек, из них сельское население составляет 185,4 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 11,5 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 144 414,4 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Умеренно континентальный, среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 5,9 °С (аномалия 1,1 °С), сумма осадков 824 мм (отношение к норме 125%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 2 городах на 2 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 0     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 129,9 тыс. т, что на 2,2% больше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается рост выбросов от стационарных источников на 57,7% и значительный рост выбросов от автомобильного транспорта на 38,3%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается небольшой рост выбросов твердых веществ – на 2,9% и существенный рост выбросов ЛОС на 80%; произошло незначительное сокращение СО на 5,7%, снижение выбросов диоксида серы более чем в 2 раза и оксидов азота на 22,6%.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Всего           | 22,3 | 27,9 | 27,6 | 27,0 | 28,9 | 27,0 | 33,4 | 35,2 |
| твердые         | 3,4  | 3,3  | 3,6  | 3,4  | 3,6  | 2,8  | 3,5  | 3,5  |
| СО              | 10,5 | 10,4 | 10,7 | 10,2 | 10,6 | 8,9  | 10,1 | 9,9  |
| SO <sub>2</sub> | 3,1  | 2,4  | 2,5  | 1,9  | 1,9  | 1,6  | 1,9  | 1,5  |
| NO <sub>x</sub> | 3,1  | 2,9  | 3,0  | 2,7  | 2,6  | 2,2  | 2,2  | 2,4  |
| ЛОС             | 1,0  | 1,1  | 1,2  | 1,1  | 1,3  | 1,3  | 1,5  | 1,8  |

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированием воздуха; по сбору неопасных отходов; по животноводству; по транспортировке и хранению; по производству пищевых продуктов.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 12 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 19,2 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 60%.

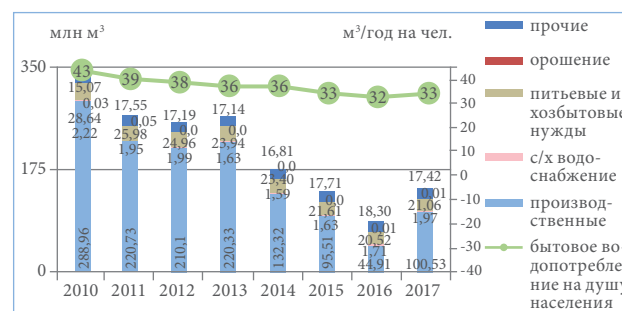
Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 148,31 млн м<sup>3</sup>, что на 61% больше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель уменьшился на 57,3%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 25,29                   | 322,16                      | 334,92                     | 3,6   |
| 2011 | 23,61                   | 250,65                      | 266,26                     | 3,26  |
| 2012 | 22,87                   | 238,14                      | 254,24                     | 4,52  |
| 2013 | 21,73                   | 247,39                      | 263,04                     | 4,44  |
| 2014 | 20,3                    | 159,16                      | 174,12                     | 4,31  |
| 2015 | 21,55                   | 121,52                      | 136,31                     | 2,14  |
| 2016 | 25,63                   | 66,46                       | 85,41                      | 3,18  |
| 2017 | 27,99                   | 120,32                      | 140,95                     | 3,14  |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 140,99 млн м<sup>3</sup>, что на 57,9% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, однако, произошло снижение показателя на 65,2%. Произошло сокращение использования воды на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на 26,5%.

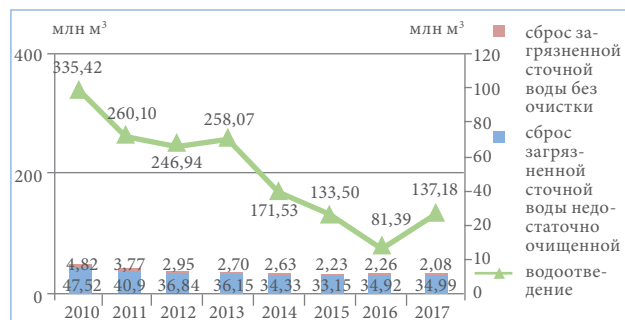
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения уменьшился с 2010 г. на 59,1%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия ЖКХ.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



Примечание: по левой оси – сброс загрязненной сточной воды без очистки и сброс загрязненной сточной воды недостаточно очищенной (млн м³), по правой оси – показатель водоотведения (млн м³).

**Земельный фонд** области составил 5 539,9 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения и лесного фонда.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 2365,3  | 42,7 |
| земли населенных пунктов                     | 270,7   | 4,9  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 101,4   | 1,8  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 84,7    | 1,5  |
| земли лесного фонда                          | 2311,2  | 41,7 |
| земли водного фонда                          | 301,8   | 5,5  |
| земли запаса                                 | 104,8   | 1,9  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир представлен 1 306 видами, животный мир включает 57 видов млекопитающих, около 260 видов птиц, 42 вида рыб, 10 видов земноводных, 6 видов пресмыкающихся. Из общего количества охраняемых растений со-

ставляют 11,9%, млекопитающие – 26%, птицы – 25%, рыбы – 7%, земноводные – 30%, 33% – пресмыкающиеся. Перечень охраняемых видов утвержден в 2016 г. Красная книга области издана в 2016 г.

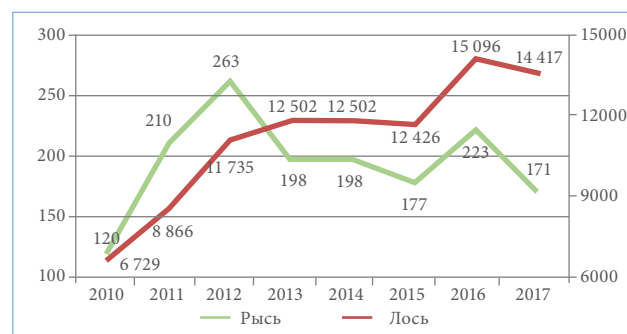
| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 15          |
| Птицы                                   | 64          |
| Рыбы                                    | 3           |
| Пресмыкающиеся                          | 2           |
| Земноводные                             | 3           |
| Беспозвоночные                          | 46          |
| Сосудистые растения                     | 156         |
| Прочие                                  | 102         |
| Итого:                                  | 391         |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 26          |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 63          |
| Сокращающиеся в численности             | 81          |
| Редкие                                  | 180         |
| Неопределенные по статусу               | 40          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 1           |

Среди охраняемых видов около 6,6% считаются исчезающими, около 16,1% находятся под угрозой исчезновения, 20,7% сокращают численность, 46% являются редкими, статус около 10,2% не определен и лишь 0,3% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 2 384,50 тыс. га (43,0% площади области), из них покрыты лесной растительностью – 2 077,20 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. увеличилась незначительно – примерно на 17,2 тыс. га или около 0,8%. К защитным лесам относятся 635,30 тыс. га на землях лесного фонда. Лесистость по всем землям – 38,9%. Преобладают спелые и перестойные леса (142,43 млн м³), по породному составу – мягколиственные (205,68 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (14 417 особей), косуля европейская (5 588 особей), бурый медведь (1 544 особи), лисица обыкновенная (2 024 особи), заяц-беляк (16 367 особей), куница лесная (2 509 особей), норка (8 030 особей), барсук (3 271 особь), енотовидная собака (7 626 особей), белка (13 452 особи), бобр речной (17 874 особи), выдра (2 251 особь), ондатра (5 393 особи), глухарь (9 234 особи), тетерев (29 225 особей), куропатка серая (7 298 особей), рябчик (27 339 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей рыси, по правой оси – количество особей лося.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 246,52 тыс. га, что на 17,92 тыс. га больше, чем в 2010 г. В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и памятники природы.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 202,409          | 11         | 202,409          | 11         |
| Памятники природы регионального значения                    | 30,098           | 17         | 30,098           | 17         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | –                | –          | –                | –          |
| Природные парки регионального значения                      | –                | –          | –                | –          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | –                | –          | –                | –          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 14,013           | 10         | 14,013           | 10         |



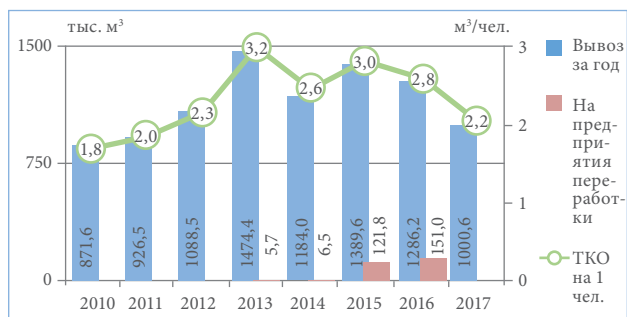
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. на 1,228 млн т или в 6,9 раза. Отмечен рост доли утилизированных отходов (в 4,4 раза с 2010 г.).

Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 0,21         | 0,138       | 0,002    | 0,252        |
| 2011 | 0,142        | 0,058       | 0,002    | 0,289        |
| 2012 | 0,565        | 0,396       | 0,002    | 0,089        |
| 2013 | 0,553        | 0,388       | 0,001    | 0,284        |
| 2014 | 0,518        | 0,341       | 0,001    | 0,314        |
| 2015 | 0,58         | 0,636       | 0        | 0,323        |
| 2016 | 1,234        | 1,09        | 0        | 0,301        |
| 2017 | 1,438        | 0,612       | 0        | 0,250        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 14,8%, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов не осуществлялся.

Вывоз твердых коммунальных отходов



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 11 объектов, что составляет 0,59% от всех объектов, подлежащих надзору.

Государственный (региональный) экологический надзор

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 58   | 57   | 87   | 81   | 124  | 70   | 123  | 11   |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 14,5 | 14,3 | 17,4 | 16,2 | 17,7 | 1,6  | 20,5 | 1,8  |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 0,15 | 0,15 | 0,22 | 0,26 | 0,32 | 0,18 | 0,32 | 0,59 |

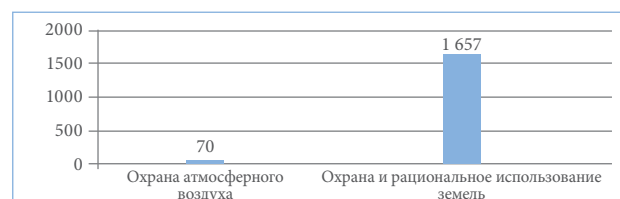
В 2017 г. было выявлено 22 нарушения; наибольшее количество нарушений отмечено в группе «прочие» – 27,3%, а также в сфере водопользования – 27,3%.

Структура выявленных нарушений

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 2    | 15   | 14   | 26   | 9    | -    | 4    |
| Охрана земель  | 0    | -    | -    | -    | -    | -    | 0    |
| Обращение с отходами                                   | 0    | -    | 6    | 56   | 5    | -    | 2    |
| Водопользование  | 0    | 2    | 2    | -    | -    | -    | 6    |
| Недропользование                                       | 6    | 19   | 33   | 27   | 21   | 24   | 3    |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 0    | -    | -    | -    | -    | -    | 1    |
| Прочие   | 39   | 82   | 56   | 56   | -    | -    | 6    |
| Всего  | 47   | 118  | 111  | 109  | 34   | 24   | 22   |

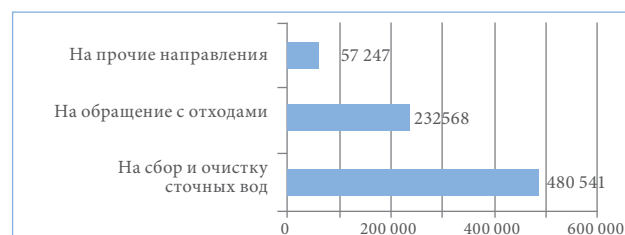
**Затраты на охрану окружающей среды.** Из 1 727 тыс. руб. инвестиций на охрану окружающей среды в 2017 г. 95,9% было направлено на охрану и рациональное использование земель.

Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.



Из 770 356 тыс. руб. текущих затрат на охрану окружающей среды 62,4% составили затраты на сбор и очистку сточных вод, 30,2% – на обращение с отходами.

Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.



Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.

| Показатель   | 2017 г. |        |
|--|---------|--------|
|  | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 167,3   | 213,39 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %  | 36,2    | 57,0   |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.   | 88,5    | 61,34  |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %   | 148     | 61,34  |
| Доля территории, занятой особо охраняемыми природными территориями федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 3,3     | 2,96   |

# ГОРОД САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 1,4 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 5 351,9 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 3 825,5 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовой региональный продукт – 3 742 182,4 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Умеренный и влажный, переходный от континентального к морскому. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 6,2 °С (норма 5,0 °С), сумма осадков – 820,1 мм (отношение к норме 129%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился на 19 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 1     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 559,481 тыс. т, что на 5,5% больше, чем в 2016 г. С 2010 г. произошло значительное увеличение выбросов от стационарных источников – на 54,2%, и существенный рост выбросов от автомобильного транспорта – на 27,1%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников с 2010 г. прослеживается значительное увеличение выбросов твердых веществ – на 77,8%, СО – на 77,5%, ЛОС – на 66,7%, оксидов азота – на 20,5%, значительно сократились выбросы диоксида серы – на 64,8%.

Основными стационарными источниками загрязнения атмосферы на территории города являются предприятия по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированием воздуха; по сбору неопасных отходов; по торговле оптовой и розничной; по ремонту автотранспортных средств

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Всего           | 56,6 | 69,2 | 68,9 | 72,3 | 70,5 | 73,2 | 78,3 | 87,3 |
| твердые         | 1,8  | 1,9  | 1,9  | 1,9  | 2,1  | 2,2  | 2,3  | 3,2  |
| СО              | 15,1 | 18,0 | 19,1 | 22,4 | 21,1 | 19,2 | 21,6 | 26,8 |
| SO <sub>2</sub> | 7,1  | 7,1  | 5,6  | 3,2  | 2,6  | 2,2  | 2,5  | 2,5  |
| NO <sub>x</sub> | 21,9 | 23,9 | 27,7 | 27,6 | 24,5 | 23,0 | 25,6 | 26,4 |
| ЛОС             | 3,3  | 3,8  | 4,7  | 8,3  | 5,0  | 5,9  | 5,1  | 5,5  |

и мотоциклов; по транспортировке и хранению; по производству металлургическому; по производству прочей неметаллической минеральной продукции.

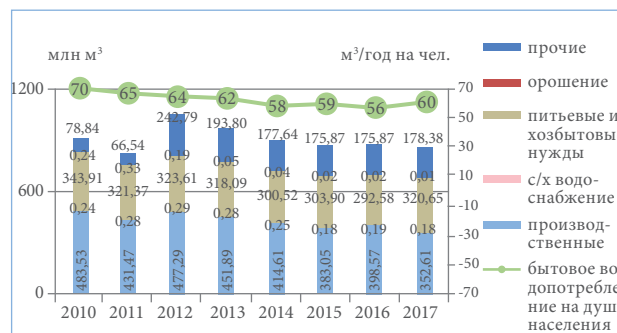
**Водные ресурсы.** Забор пресной воды в 2017 г. составил 950,5 млн м<sup>3</sup>, что на 2,5% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. забор воды уменьшился на 19,6%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 14,95                   | 1166,73                     | 906,75                     | 676,33  |
| 2011 | 14,24                   | 1082,2                      | 819,99                     | 742,25  |
| 2012 | 15,01                   | 1113,04                     | 1043,1                     | 860,62  |
| 2013 | 23,37                   | 1075,3                      | 964,11                     | 948,96  |
| 2014 | 10,64                   | 998,43                      | 893,06                     | 763,12  |
| 2015 | 9,89                    | 942,97                      | 860,84                     | 700,61  |
| 2016 | 10,01                   | 965                         | 867,05                     | 726,77  |
| 2017 | 48,59                   | 901,91                      | 849,78                     | 751,76  |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 851,83 млн м<sup>3</sup>, что на 6,1% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в городе тратится на производственные нужды, при этом показатель с 2010 г. сократился на 27,1%, значительную долю составляет использование воды на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды, однако показатель сократился на 6,8%.

*Структура водопользования*

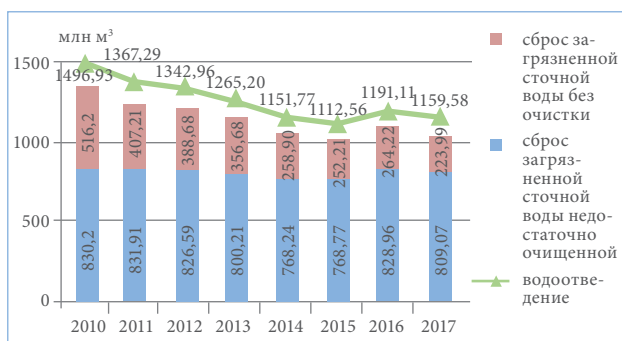


По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения уменьшился на 22,5% по сравнению с 2010 г.

Основными источниками загрязнения сточных вод на территории города остаются предприятия ЖКХ и теплоэнергетики.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельные ресурсы.** Земельный фонд города составил 140,3 тыс. га. Все земли относятся к категории земель населенных пунктов.

**Биологическое разнообразие.** Животный мир включает более 60 видов млекопитающих, 312 видов птиц, 5 видов пресмыкающихся и 7 видов земноводных. В городе охране подлежат около 25% млекопитающих, около 23% видов птиц, около 29% видов амфибий, около 60% рептилий. Сводный перечень охраняемых видов утвержден в 2014 г.

Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 15          |
| Птицы                                   | 71          |
| Рыбы                                    | 4           |
| Пресмыкающиеся                          | 3           |
| Земноводные                             | 2           |
| Беспозвоночные                          | 91          |
| Сосудистые растения                     | 46          |
| Прочие                                  | 201         |
| Итого:                                  | 433         |
| Из них: Вероятно исчезающие             | 31          |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 66          |
| Сокращающиеся в численности             | 77          |
| Редкие                                  | 180         |
| Неопределенные по статусу               | 79          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 0           |

Среди охраняемых видов около 7,1% считаются исчезнувшими, около 15,2% находятся под угрозой исчезновения, 17,8% сокращают численность, 41,6% являются редкими, статус около 18,2% не определен и ни один вид не восстанавливает свою численность.

**Озеленение и природные территории.** Зеленые насаждения города включают в себя зеленые насаждения общего пользования и городские леса. Площадь зеленых насаждений общего пользования (парки, скверы, сады, бульвары и т.д.) – 6,1 тыс. га, что составляет 4,3% площади

города. Общая площадь городских лесов в 2017 г. составила 23 тыс. га.

**Охотничьи ресурсы.** По количеству охотничьих ресурсов в 2017 г. нет данных.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в городе составила 6,143 тыс. га, что на 3,643 тыс. га больше, чем в 2010 г. (2,5 тыс. га). В структуру ООПТ регионального значения входят государственные природные заказники и памятники природы.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 5,612            | 8          | 5,612            | 8          |
| Памятники природы регионального значения                    | 0,531            | 7          | 0,531            | 7          |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | -                | -          | -                | -          |
| Природные парки регионального значения                      | -                | -          | -                | -          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | -                | -          | -                | -          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | -                | -          | -                | -          |

**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. на 5,2 млн т или в 2,7 раза. Доля утилизированных отходов постепенно увеличивается по сравнению с 2010 г., рост составил 63%.

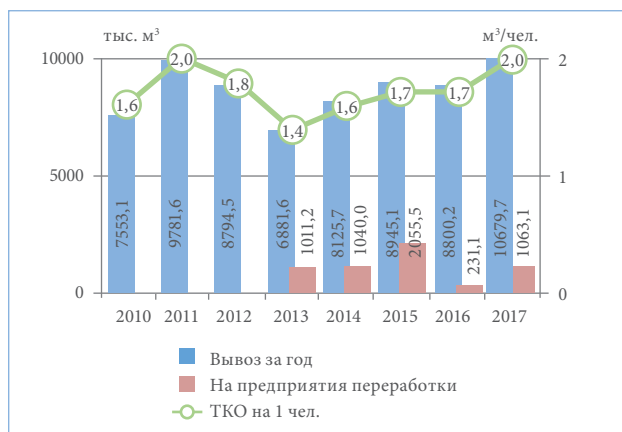
## Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т

| Год  | Показатель  |            |          |             |
|------|-------------|------------|----------|-------------|
|      | образование | утилизация | хранение | захоронение |
| 2010 | 3,07        | 2,233      | 0,109    | 0,081       |
| 2011 | 3,812       | 1,483      | 0,094    | 0,744       |
| 2012 | 4,265       | 0,338      | 0,001    | 0,115       |
| 2013 | 8,04        | 1,862      | 0,001    | 1,185       |
| 2014 | 8,291       | 2,127      | 0,002    | 1,625       |
| 2015 | 7,663       | 3,113      | 0,043    | 1,339       |
| 2016 | 6,899       | 3,434      | 0        | 1,141       |
| 2017 | 8,260       | 3,633      | 0        | 0,409       |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 41,4% больше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов составил 1 063,1 тыс. м³, что на 5,1% больше, чем в 2013 г., до этого вывоз не осуществлялся.



## Вывоз твердых коммунальных отходов



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.**

В 2017 г. было проверено 456 объектов, подлежащих надзору.

## Государственный (региональный) экологический надзор

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017  |
|--|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 1326 | 1268 | 1297 | 1174 | 650  | 531  | 520  | 456   |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 30,8 | 25,9 | 30,2 | 27,3 | 20,3 | 16,6 | 13,7 | 14,25 |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 6,73 | 6,44 | 6,58 | 5,96 | 3,3  | 2,7  | 2,64 | н/д*  |

Примечание: \* – нет данных из-за отсутствия достаточного нормативного правового регулирования на федеральном уровне в области определения поднадзорности объекта.

В 2017 г. было выявлено 577 нарушений. Наибольшее количество нарушений отмечено в сфере обращения с отходами – 61,5% и в сфере охраны атмосферного воздуха – 20,1%.

**Затраты на охрану окружающей среды.** Всего было инвестировано 8 473 079 тыс. руб. Почти все инвестиции в 2017 г. были направлены на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 99,9%.

Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.



## Структура выявленных нарушений

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 48   | 115  | 98   | 19   | 34   | 143  | 116  |
| Охрана земель  | 0    | -    | -    | 1    | -    | -    | 3    |
| Обращение с отходами                                   | 374  | 677  | 675  | 423  | 238  | 292  | 355  |
| Водопользование  | 79   | 34   | 58   | 8    | 3    | 27   | 7    |
| Недропользование                                       | 0    | -    | -    | -    | -    | -    | 6    |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 0    | -    | -    | -    | 4    | -    | 7    |
| Прочие   | 1074 | 609  | 307  | 133  | 130  | 15   | 83   |
| Всего  | 1575 | 1435 | 1138 | 584  | 409  | 477  | 577  |

Текущие затраты на охрану окружающей среды в 2017 г. составили 5 531 782 тыс. руб. Больше половины текущих затрат на охрану окружающей среды (64,1%) – это затраты на сбор и очистку сточных вод, 27,0% – на обращение с отходами.

Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.



Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.

| Показатель  | 2017 г. |        |
|---|---------|--------|
|   | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.   | 170,6   | 190,13 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %   | 55,5    | 48,4   |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.  | 45,9    | 36,33  |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %  | 76,3    | 80,9   |
| Доля территории, занятой особо охраняемыми природными территориями федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации | 0,07    | 0,06   |





ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ



Южный федеральный округ расположен на юге Европейской части Российской Федерации, административный центр – город Ростов-на-Дону. В состав округа входят восемь субъектов федерации: Респу-

блика Адыгея, Республика Калмыкия, Республика Крым, Краснодарский край, Астраханская область, Волгоградская область, Ростовская область, город федерального значения Севастополь.

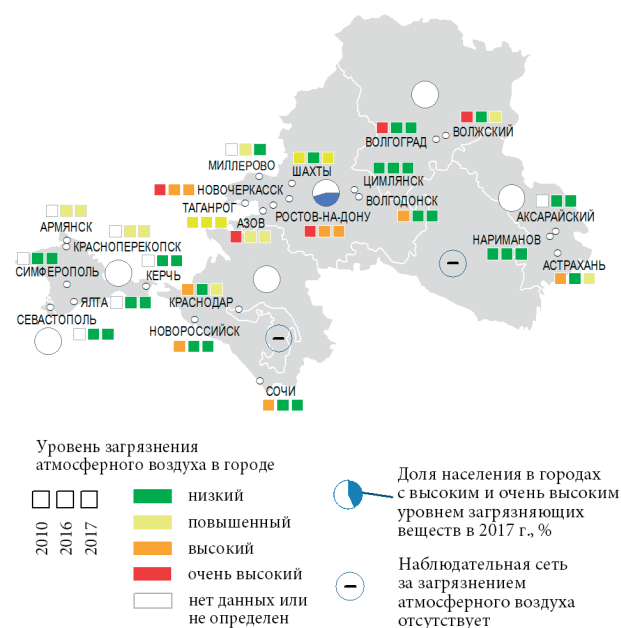
| Показатель  | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. |
|---|---------|---------|---------|
| Площадь, тыс. км <sup>2</sup>   | 420,9   | 447,8   | 447,8   |
| Численность населения, тыс. чел. (на конец года)  | 14045   | 16429   | 16442   |
| Плотность населения, чел./км <sup>2</sup> (на конец года)   | 33,4    | 36,7    | 36,7    |
| ВРП, млрд руб.  | 4636,3  | 4896,3  | *       |
| Валовый объем выбросов в атмосферу, тыс. т  | 2082    | 2284    | 2575    |
| Общий объем выбросов в атмосферу от стационарных источников, тыс. т   | 648,4   | 748,4   | 909,5   |
| Удельный объем валовых выбросов в атмосферу к ВРП, т/1 млн руб.   | 0,45    | 0,47    | *       |
| Доля городского населения, проживающего в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха, % | 2       | 13      | 13      |
| Забор воды из водных объектов, млн м <sup>3</sup>   | 10946   | 12469   | 12305   |
| Водоемкость, м <sup>3</sup> /1 млн руб. ВРП   | 2361    | 2547    | *       |
| Сброшено загрязненных сточных вод, млн м <sup>3</sup>   | 1279    | 1378    | 1264    |
| Доля загрязненных сточных вод в общем объеме сбросов, %   | 27      | 26      | 21      |
| Удельный сброс загрязненных стоков к ВРП, м <sup>3</sup> /1 млн руб.  | 276     | 281     | *       |
| Общий объем образованных отходов производства и потребления, млн т  | 20,3    | 21,2    | 18,7    |
| Общий объем вывезенных твердых коммунальных отходов, млн м <sup>3</sup>   | 27,7    | 31,0    | 33,3    |
| Отходоёмкость, т/1 млн руб. ВРП   | 4,4     | 4,3     | *       |
| Интенсивность образования твердых коммунальных отходов, м <sup>3</sup> /гор. жителя                                     | 3,2     | 3,0     | 3,2     |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов, %   | 53      | 62      | 41,5    |

\*Данные о валовом региональном продукте (ВРП) Росстат опубликует в феврале 2019 г.

## Атмосферный воздух

В Южном федеральном округе в 2017 г. 2 города (Новочеркасск и Ростов-на-Дону) характеризовались высоким уровнем загрязнения атмос-

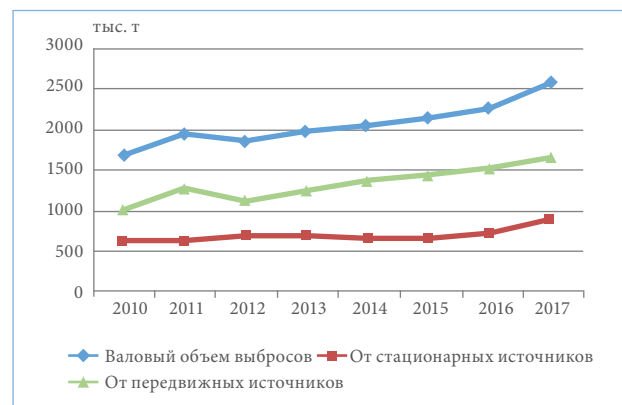
**Уровень загрязнения атмосферного воздуха в городах и населенных пунктах Южного федерального округа**



ферного воздуха. Доля населения, проживающего в неблагоприятных условиях по загрязнению атмосферного воздуха, составила 13% в целом по округу.

Валовый объем выбросов в целом по федеральному округу в 2017 г. увеличился на 52,4% по сравнению с 2010 г.; выбросы от стационарных источников возросли на 40,4 %.

**Динамика объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников, 2010-2017 гг., тыс. т**

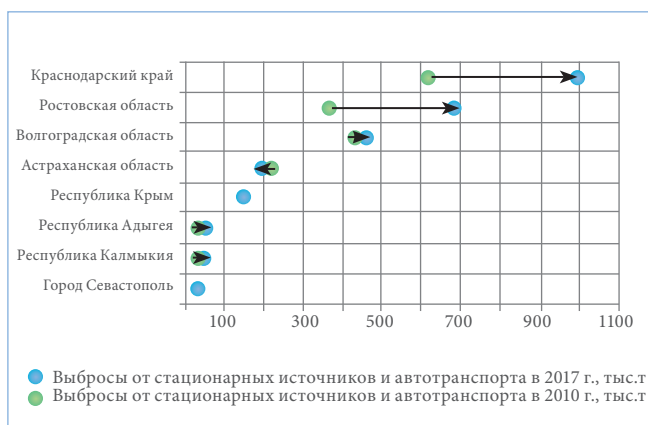




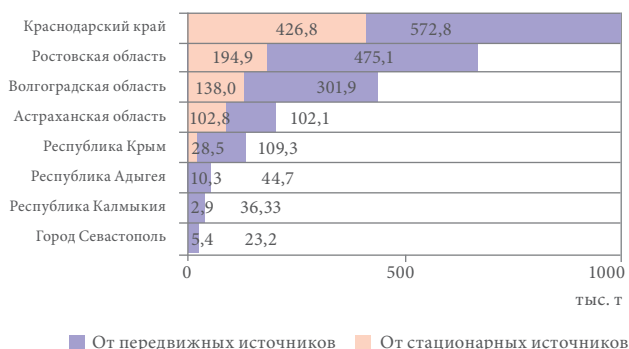
В разрезе субъектов Южного федерального округа за период 2010 – 2017 гг. в Астраханской области произошло сокращение объема выбросов загрязняющих веществ (на 9,7%), в остальных субъектах объемы выбросов увеличились. Наибольший показатель валового объема выбросов загрязняющих веществ (включая вы-

бросы от ж/д транспорта) в 2017 г. отмечен у Краснодарского края (999,6 тыс. т); при этом выбросы от передвижных источников составили 57,3%. Наименьшим показателем характеризовался город Севастополь — 28,6 тыс. т, из них 81,2% составили выбросы от передвижных источников.

**Тенденция изменения объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по субъектам Южного федерального округа в 2017 г. по сравнению с 2010 г.**



**Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников по субъектам Южного федерального округа в 2017 г.**

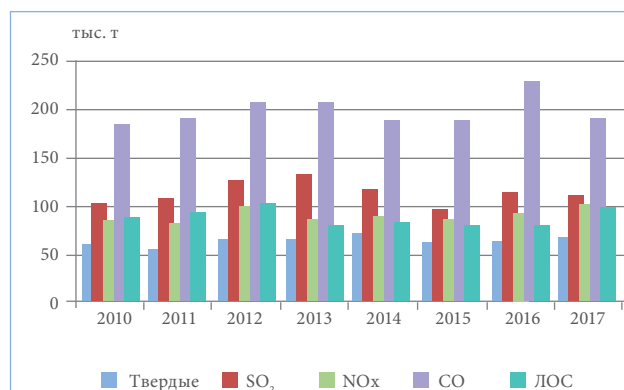


Динамика структуры выбросов от стационарных источников в 2010-2017 гг. имела отрицательную направленность: выбросы твердых веществ возросли на 11,4%, диоксида серы – на 8,0%, оксидов азота – на 20,7%, оксида углерода – на 2,8%, летучих органических соединений – на 12,6%. Южный федеральный округ характеризуется многоотраслевой структурой промышленного производства, высокоразвитым сельским хозяйством и высокой плотностью населения. Основной вклад в структуру выбросов от стационарных источников в 2017 г. внесли предприятия по предоставлению услуг в области добычи нефти и природного газа; по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированием воздуха; по добыче сырой нефти и природного

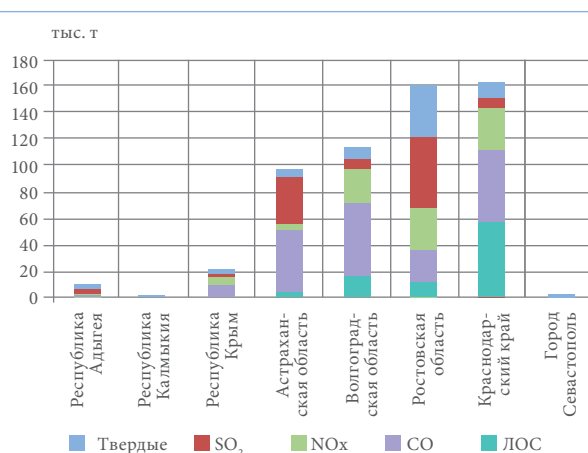
газа; по производству химических веществ и химических продуктов; по производству прочей неметаллической минеральной продукции; по транспортированию по трубопроводам газа и продуктов его переработки; по сбору неопасных отходов. Лидерами по выбросам диоксида серы в 2017 г. были Ростовская и Астраханская области, по оксидам азота – Краснодарский край, Ростовская и Волгоградская области; по оксиду углерода – Волгоградская и Астраханская области и Краснодарский край, по летучим органическим соединениям – Краснодарский край.

В 2017 г. наибольший объем инвестиций в основной капитал, направленных на охрану атмосферного воздуха, отмечен у Краснодарского края, наименьший – у Астраханской области.

**Динамика структуры выбросов в атмосферный воздух от стационарных источников по основным загрязняющим веществам в целом по Южному федеральному округу, 2010-2017 гг.**



**Структура выбросов основных загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников в субъектах Южного федерального округа в 2017 г.**



**Данные о количестве уловленных и обезвреженных загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения, и инвестициях, направленных на охрану атмосферного воздуха, в 2017 г.**

| Название субъекта     | Количество загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения |                                       | Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану атмосферного воздуха, тыс. руб |
|-----------------------|---|---------------------------------------|--|
|                       | Всего, тыс. т   | из них уловлено и обезврежено, тыс. т |  |
| Республика Адыгея     | 15,066  | 4,800                                 | -  |
| Республика Калмыкия   | 3,295   | 0,441                                 | -  |
| Республика Крым       | 88,080  | 59,548                                | -  |
| Краснодарский край    | 1664,616  | 1237,848                              | 198960   |
| Астраханская область  | 108,648   | 5,892                                 | 50362  |
| Волгоградская область | 287,122   | 149,154                               | 79955  |
| Ростовская область    | 1360,238  | 1165,306                              | 57256  |
| город Севастополь     | 7,352   | 1,974                                 | -  |

## Водные ресурсы

В целом по Южному федеральному округу за период 2010-2017 гг. имело место увеличение водности рек от 286,6 км<sup>3</sup>/год до 340,6 км<sup>3</sup>/год соответственно.

Объем забора воды из природных водных источников в целом по федеральному округу в 2017 г. составил 12 305,19 млн м<sup>3</sup>. Наибольший показатель водных ресурсов речного стока в 2017 г. отмечен у Волгоградской области – 303,9 км<sup>3</sup>/год, что соизмеримо с объемом забранной воды из природных источников (955,28 млн м<sup>3</sup>), наименьший – у Республики Крым: 1,2 км<sup>3</sup>/год и 301,36 млн м<sup>3</sup> соответственно.

Тенденция изменения объемов использования свежей воды за период с 2010 г. во многих субъектах Южного федерального округа направлена в сторону сокращения; исключения составляют Республика Адыгея, Ростовская область и Краснодарский край.

В целом по округу наблюдается положительная динамика сокращения объемов сброса загрязненных сточных вод. В 2017 г. объем сброса составил 1 263,59 млн м<sup>3</sup>. Наибольшим вкладом в объем сброса загрязненных сточ-

**Динамика водных ресурсов Южного федерального округа, 2010-2017 гг.**



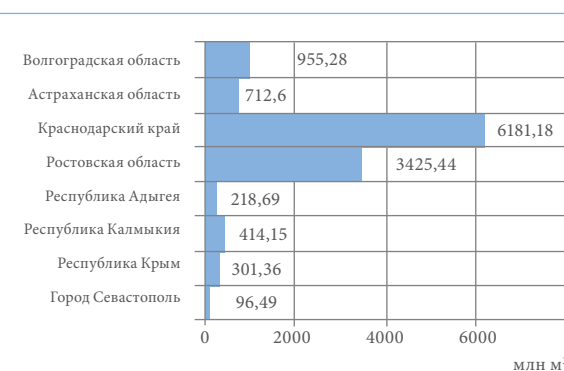
ных вод характеризовался Краснодарский край (765,6 млн м<sup>3</sup>).

В 2017 г. наибольший объем инвестиций в основной капитал, направленных на охрану и рациональное использование водных ресурсов, отмечен у Волгоградской области, наименьший – у Республики Калмыкия.

**Ресурсы речного стока в разрезе субъектов Южного федерального округа в 2017 г.**

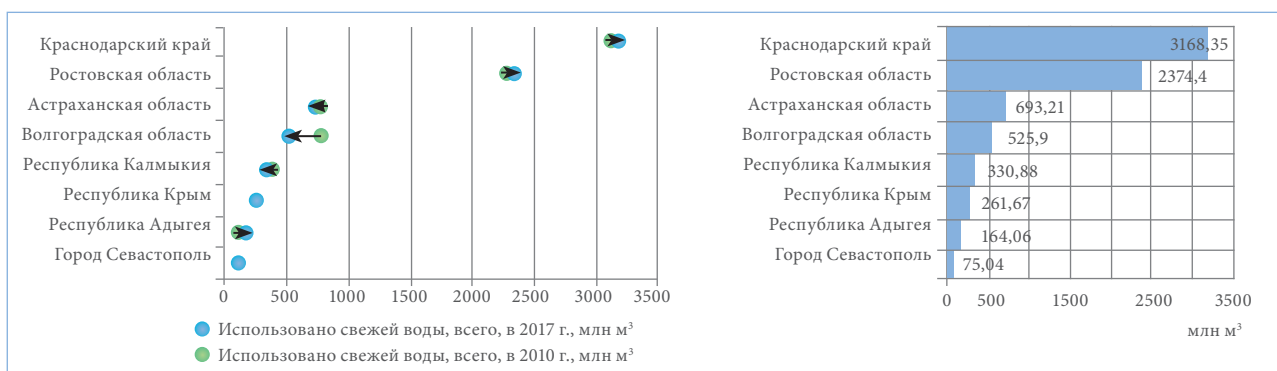


**Забор воды из природных водных источников для использования в 2017 г.**



**Тенденция изменения объемов использования свежей воды в субъектах Южного федерального округа в 2017 г. по сравнению с 2010 г.**

**Использование свежей воды в субъектах Южного федерального округа в 2017 г.**

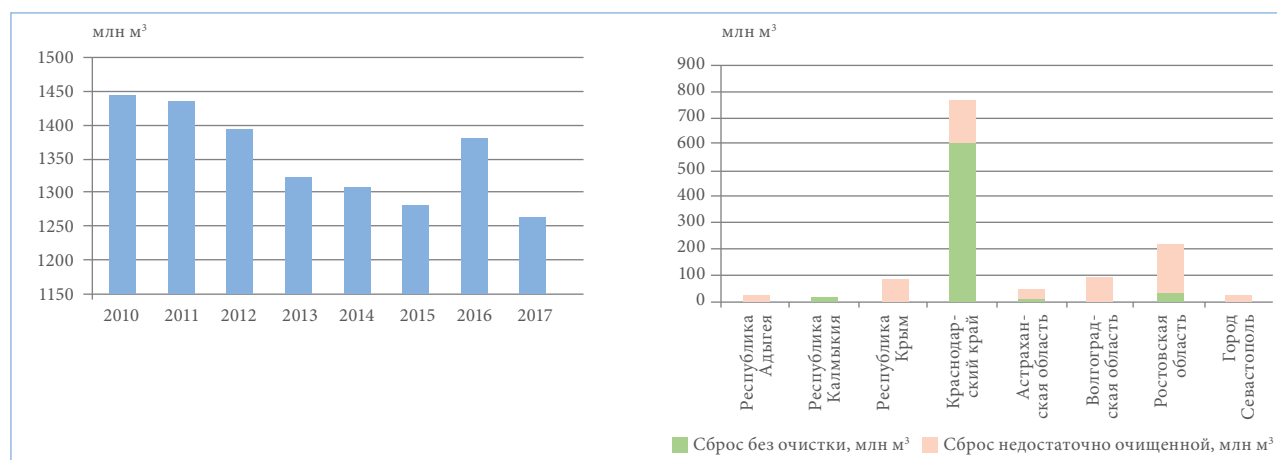


**Использование свежей воды по назначениям в Южном федеральном округе в 2017 г.**

|                         | Использовано свежей воды, всего, млн м³ | Использовано на производственные нужды, млн м³ | Использовано на питьевые и хоз.-бытовые, млн м³ | Использовано на орошение и с/х водоснабжение, млн м³ | Использовано на прочие нужды, млн м³ |
|-------------------------|---|--|---|--|--------------------------------------|
| Южный федеральный округ | 7593,92                                 | 1800,57  | 817,45  | 4019,88  | 956,02                               |

**Динамика объемов сброса загрязненных сточных вод в целом по Южному федеральному округу, 2010-2017 гг.**

**Объемы сброса загрязненных сточных вод в субъектах Южного федерального округа в 2017 г.**



**Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану и рациональное использование водных ресурсов, в том числе на ввод в действие станций для очистки сточных вод и систем оборотного водоснабжения, в 2017 г.**

| Название субъекта Российской Федерации | Сброс загрязненных сточных вод в 2017 г., млн м³ | Станции для очистки сточных вод, всего, млн м³/сут. | Системы оборотного водоснабжения, всего, млн м³/сут. | Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану и рациональное использование водных ресурсов в 2017 г., тыс. руб. |
|--|--|---|--|---|
| Республика Адыгея                      | 23,15  | -   | -  | -   |
| Республика Калмыкия                    | 14,9   | -   | -  | 477   |
| Республика Крым                        | 82,57  | -   | -  | -   |
| Краснодарский край                     | 765,6  | 0,002   | -  | 190482  |
| Астраханская область                   | 48,54  | -   | -  | 165013  |
| Волгоградская область                  | 89,2   | 0,0001  | -  | 1202767   |
| Ростовская область                     | 216,43   | 0,0003  | 0,316  | 988824  |
| Город Севастополь                      | 23,19  | -   | -  | 2584  |



## Биоразнообразие

**Лесные ресурсы.** Площадь земель лесного фонда, на которых расположены леса, в целом по федеральному округу в 2017 г. увеличилась на 37,4% по сравнению с 2010 г.

По запасу древесины на землях лесного фонда Южного федерального округа в 2017 г. преобладали твердолиственные древесные породы (254,39 млн м<sup>3</sup>), а также спелые и перестойные леса (146,63 млн м<sup>3</sup>).

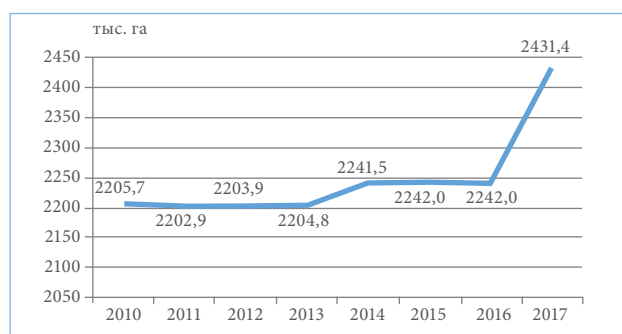
В разрезе субъектов федерального округа в 2017 г. запасы молодняков отмечены на относительно низ-

ком уровне, преобладающими являлись запасы средневозрастных и спелых и перестойных лесов.

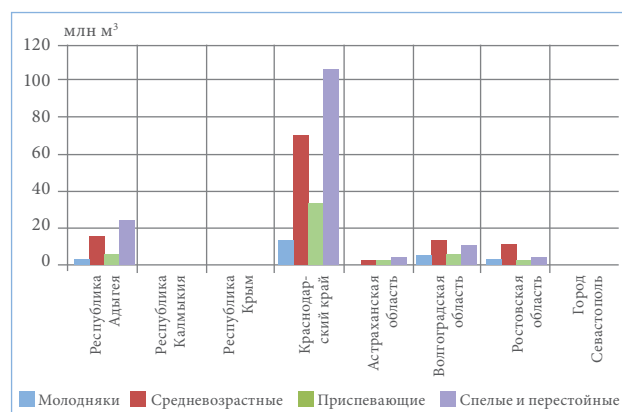
Наибольшая площадь лесов, пройденная лесными пожарами в 2017 г., принадлежала Ростовской области (4535 га), наименьшая – Республике Адыгея (8 га).

В 2017 г. наибольший объем текущих затрат на воспроизводство лесов и лесоразведение отмечен у Республики Крым, наименьший – у Республики Адыгея.

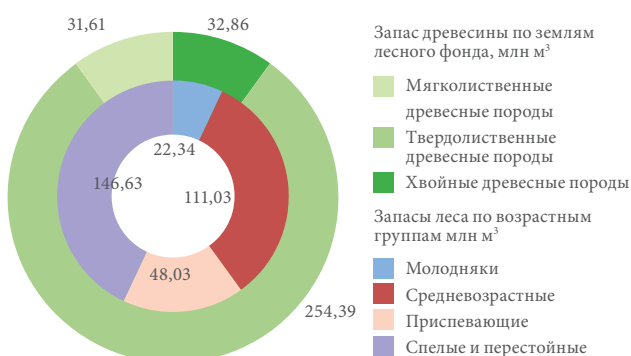
**Динамика изменения площади земель лесного фонда, на которых расположены леса, покрытые лесной растительностью, 2010-2017 гг.**



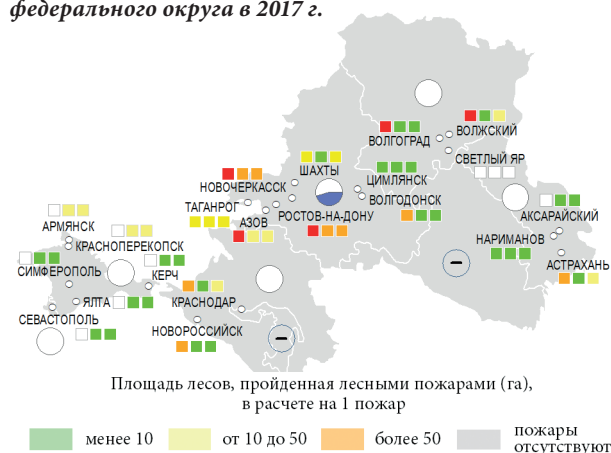
**Распределение запасов древесины по возрастному составу в разрезе субъектов Южного федерального округа, в 2017 г.**



**Запас древесины по землям лесного фонда в 2017 г.**



**Площадь лесов, пройденная лесными пожарами, в расчете на 1 пожар, в разрезе субъектов Южного федерального округа в 2017 г.**



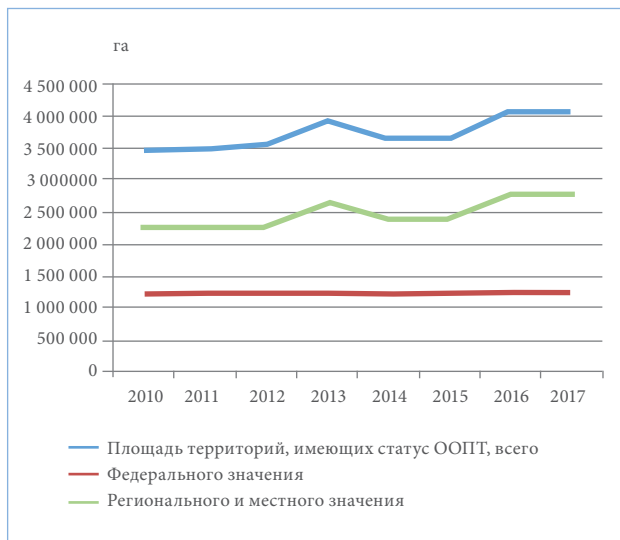
**Сохранение и воспроизводство лесных ресурсов в 2017 г.**

| Название субъекта Российской Федерации | Общая площадь погибших лесных насаждений, га | Площадь лесовосстановления, га | Текущие затраты на воспроизводство лесов и лесоразведение тыс.руб. |
|--|--|--------------------------------|--|
| Республика Адыгея                      | 0  | -                              | 4400,7   |
| Республика Калмыкия                    | 61,4   | 1 052,90                       | *  |
| Республика Крым                        | 0  | -                              | 68172,5  |
| Краснодарский край                     | 133,1  | 609,4                          | 8794   |
| Астраханская область                   | 346,5  | 65                             | 11359,1  |
| Волгоградская область                  | 496,50                                       | 1 005,00                       | 32325,5  |
| Ростовская область                     | 2955,4                                       | 1 200,00                       | 38577,2  |
| город Севастополь                      | -  | -                              | *  |

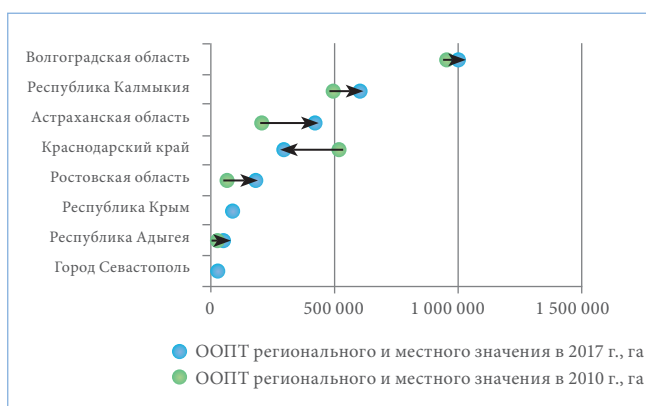
Примечание – Знак (\*) означает, что данные не публикуются в целях обеспечения конфиденциальности первичных статистических данных, полученных от респондентов, в соответствии с Федеральным законом от 29.11.2007 № 282-ФЗ «Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации» (п. 5 ст. 4, ч. 1 ст. 9).

**ООПТ.** Площадь ООПТ в целом по федеральному округу за период 2010-2017 гг. увеличилась на 15,4%; площадь ООПТ федерального значения увеличилась на 1,8%, регионального и местного значения возросла на 22,9%.

*Динамика распределения площади ООПТ, 2010-2017 гг.*



*Тенденция изменения общей площади ООПТ регионального и местного значения в 2017 г. по сравнению с 2010 г.*

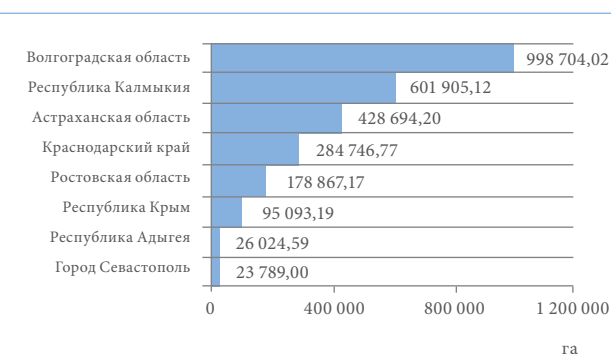


В разрезе субъектов федерального округа наибольшая площадь ООПТ регионального и местного значения в 2017 г. принадлежала Волгоградской области (998,7 тыс.га), наименьшая – городу Севастополь (23,8 тыс.га).

*Распределение площади ООПТ, количество видов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу субъекта Российской Федерации*



*Общая площадь ООПТ регионального и местного значения в разрезе субъектов Южного федерального округа в 2017 г.*

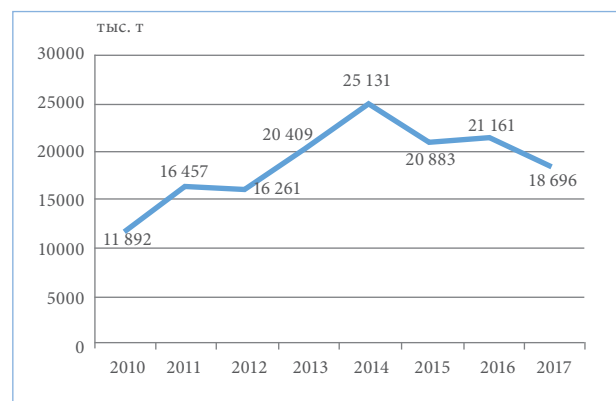


## Отходы

Динамика образования отходов производства и потребления в целом по федеральному округу в период 2010-2017 гг. имела волнообразный характер. Общий объем образованных отходов в 2017 г. увеличился на 21% по сравнению с 2010 г.

Тенденция образования отходов в разрезе субъектов Южного федерального округа имеет в целом отрицательную направленность: сокращение объемов образования отходов отмечено только в Астраханской области и Краснодарском крае. Наибольший объем образования отходов в 2017 г. отмечен в Краснодарском крае (8 691 тыс. т), наименьший – в Республике Калмыкия (17 тыс. т).

*Динамика объемов образования отходов производства и потребления, 2010-2017 гг.*



**Объем образованных отходов в целом по Южному федеральному округу по классам опасности в 2017 г.**

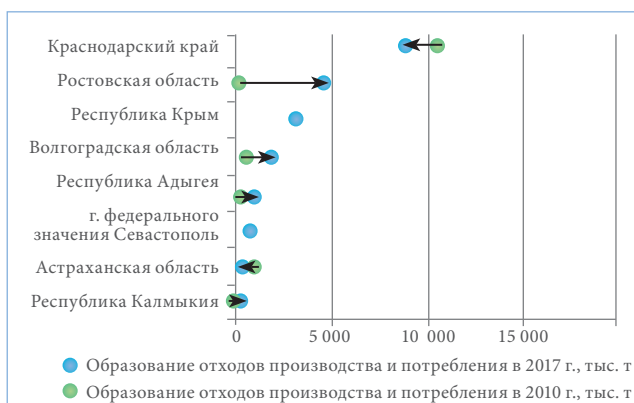
| Класс опасности     | тыс.т     |
|---------------------|-----------|
| I класс опасности   | 1,364     |
| II класс опасности  | 5,442     |
| III класс опасности | 475,528   |
| IV класс опасности  | 5072,744  |
| V класс опасности   | 13141,335 |

Размещение отходов производства и потребления в целом по федеральному округу в период 2010-2017 гг. имеет тенденцию к незначительному

увеличению. В 2017 г. наибольшее количество размещаемых отходов отмечено у Ростовской области (3 679 тыс. т), из них захоронено 36,36%.

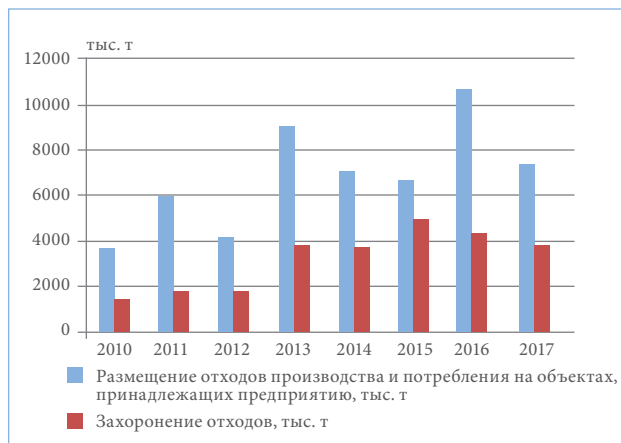
**Тенденция изменения объемов образования отходов производства и потребления в субъектах Южного федерального округа в 2017 г. по сравнению с 2010 г.**

**Образование отходов производства и потребления в субъектах Южного федерального округа в 2017 г.**



**Динамика объемов размещения и захоронения отходов производства и потребления в целом по Южному федеральному округу, 2010-2017 гг.**

**Объемы размещения отходов производства и потребления в 2017 г в субъектах Южного федерального округа**



**Образование отходов производства и потребления, объем утилизированных отходов производства и потребления и инвестиции в основной капитал, направленные на установки (производства) для утилизации и переработки отходов производства, в 2017 г.**

| Название субъекта Российской Федерации | Образование отходов производства и потребления, тыс. т | Объем утилизированных отходов производства и потребления, тыс. т | Инвестиции в основной капитал, направленные на установки (производства) для утилизации и переработки отходов производства (исключая мусороперерабатывающие, мусоросжигательные заводы, предприятия и полигоны по утилизации, обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных, бытовых и др. отходов) в 2017 г., тыс. руб. |
|--|--|--|---|
| Республика Адыгея                      | 659,214  | 92,683   | —   |
| Республика Калмыкия                    | 16,981   | 0,51   | —   |
| Республика Крым                        | 2 893,658  | 280,663  | —   |
| Краснодарский край                     | 8 691,323  | 4 114,805  | 25 194  |
| Астраханская область                   | 194,328  | 17,311   | 3 788   |
| Волгоградская область                  | 1 620,483  | 368,816  | —   |
| Ростовская область                     | 4 224,709  | 1 367,805  | 12 289  |
| г. Севастополь                         | 395,714  | 156,966  | —   |



## РЕСПУБЛИКА АДЫГЕЯ

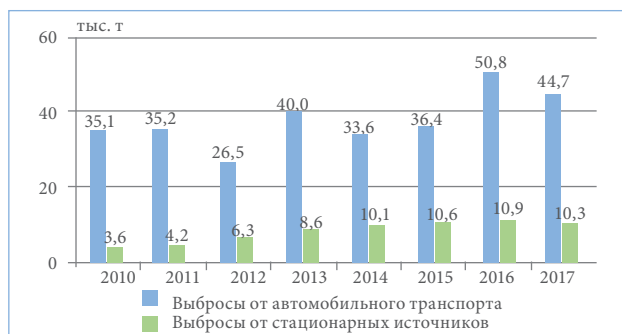
**Общая характеристика.** Площадь территории – 7,8 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 453,4 тыс. человек, из них сельское население составляет 239,6 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 58,2 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 91 352,4 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Мягкий, умеренный, среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 11,8 °С (аномалия 1,2 °С), сумма осадков 848 мм (отношение к норме 110%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха в городских населенных пунктах и на станциях не проводился.

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта с учетом Краснодарского края) составил 57,0 тыс. т, что на 7,6% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. наблюдается весьма значительный рост выбросов от стационарных источников – в 2,9 раза и существенный рост выбросов от автомобильного транспорта – на 27,4%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается значительный рост выбросов всех основных загрязнителей: диоксида серы – в 38 раз, твердых веществ – в 2,4 раза, СО – в 3 раза, оксидов азота – в 2,5 раза. Также более чем вдвое увеличились выбросы ЛОС.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Всего           | 3,6  | 4,2  | 6,3  | 8,6  | 10,1 | 10,6 | 10,9 | 10,3 |
| твердые         | 0,8  | 0,9  | 1,4  | 2,1  | 2,4  | 2,4  | 2,4  | 1,9  |
| СО              | 0,7  | 0,9  | 1,3  | 2,6  | 1,6  | 1,9  | 2,3  | 2,1  |
| SO <sub>2</sub> | 0,0  | 0,1  | 0,5  | 1,1  | 3,5  | 3,6  | 3,8  | 3,8  |
| NO <sub>x</sub> | 0,2  | 0,3  | 0,3  | 0,3  | 0,5  | 0,4  | 0,5  | 0,5  |
| ЛОС             | 0,6  | 0,6  | 1,2  | 0,9  | 0,9  | 0,9  | 0,9  | 1,3  |

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия по добыче полезных ископаемых; по производству пищевых продуктов; по деятельности сухопутного и трубопроводного транспорта.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 14,1 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 12,3 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило -12,8%.

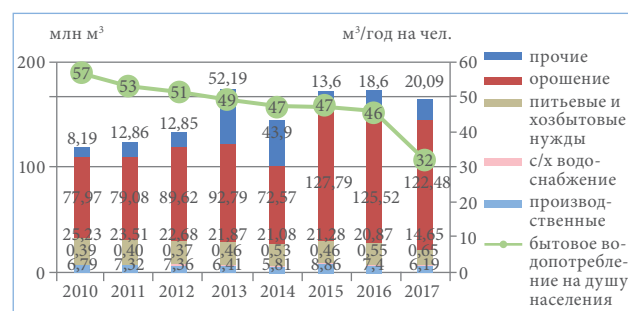
Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 217,76 млн м<sup>3</sup>, что на 2,8% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель увеличился на 45,8%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 15,35                   | 134,01                      | 118,57                     | 27,89   |
| 2011 | 12,90                   | 140,44                      | 123,17                     | 27,89   |
| 2012 | 13,76                   | 150,02                      | 132,88                     | 27,91   |
| 2013 | 11,93                   | 193,43                      | 173,72                     | 27,90   |
| 2014 | 12,29                   | 157,89                      | 143,89                     | 27,90   |
| 2015 | 15,66                   | 215,91                      | 171,06                     | 27,90   |
| 2016 | 13,47                   | 210,55                      | 172,00                     | 27,62   |
| 2017 | 13,97                   | 203,79                      | 163,13                     | 27,64   |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 164,06 млн м<sup>3</sup>, что на 38,4% больше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на орошение, произошло увеличение этого показателя на 57,1%. Водопотребление на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды уменьшилось в 1,7 раза.

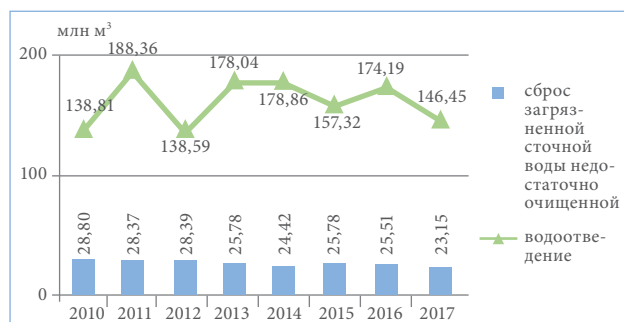
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения с 2010 г. увеличился на 5,5%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории республики являются предприятия ЖКХ.

### Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельный фонд** республики составил 779,2 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения и лесного фонда.

### Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 333,5   | 42,8 |
| земли населенных пунктов                     | 48,1    | 6,2  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 16,1    | 2,1  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 92,8    | 11,9 |
| земли лесного фонда                          | 238,6   | 30,6 |
| земли водного фонда                          | 48,2    | 6,2  |
| земли запаса                                 | 1,9     | 0,2  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир республики насчитывает около 2 000 видов, в том числе порядка 1 500 видов сосудистых растений; животный мир представлен 77 видами млекопитающих, 283 видами птиц, 37 видами рыб, 11 видами амфибий, 19 видами рептилий.

Из общего количества охраняемые виды составляют: сосудистые растения – 8,3%, млекопитающие – около 30%, птицы – 12%, рыбы – 18,9%, амфибии и рептилии – 63,3%. Перечень охраняемых видов утвержден в 2012 г. Красная книга республики издана в 2012 г.

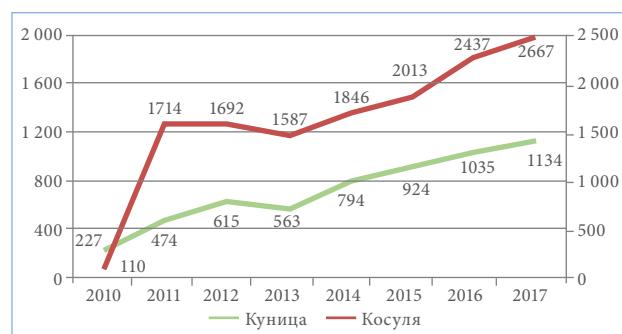
| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 23          |
| Птицы                                   | 34          |
| Рыбы                                    | 7           |
| Пресмыкающиеся                          | 10          |
| Земноводные                             | 9           |
| Беспозвоночные                          | 160         |
| Сосудистые растения                     | 124         |
| Прочие                                  | 72          |
| <b>Итого</b>                            | <b>439</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 1           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 50          |
| Сокращающиеся в численности             | 58          |
| Редкие                                  | 279         |
| Неопределенные по статусу               | 38          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 13          |

Среди охраняемых видов около 0,2% считаются исчезнувшими, около 11,4% находятся под угрозой исчезновения, 13,2% сокращают численность, 63,6% являются редкими, статус около 8,7% не определен и лишь 3% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 239,50 тыс. га (30,7% площади республики), из них покрыты лесной растительностью – 227,10 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. увеличилась незначительно – примерно на 0,4 тыс. га или около 0,2%. Все леса на землях лесного фонда относятся к защитным лесам. Лесистость по всем землям – 36,7%. Преобладают спелые и перестойные леса (23,60 млн м³), по породному составу – твердолиственные (38,88 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: косуля (2 667 особей), заяц-русак (6 146 особей), куница (1 134 особи), крот (936 522 особи), ондатра (2 306 особей), перепел (162 900 особей), вяхирь (37 050 особей), горлица обыкновенная (24 800 особей), горлица кольчатая (19 235 особей), чирок свистунок (47 920 особей), чирок трескун (39 550 особей), серая утка (30 900 особей), кряква (87 700 особей), красноголовый нырок (6 550 особей), свиязь (8 550 особей), шилохвость (17 860 особей), гуменник (13 380 особей), гусь серый (14 900 особей), бекасы (25 950 особей), коростель (51 750 особей), лысуха (69 250 особей), вальдшнеп (15 165 особей), фазан (8 816 особей), чибис (17 920 особей).

### Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей куницы, по правой оси – количество особей косули.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в республике составила 23,322 тыс. га, что на 2,678 тыс. га меньше, чем в 2010 г. (26,0 тыс. га). В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и памятники природы.

### Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 6,517            | 2          | 6,517            | 2          |
| Памятники природы регионального значения                    | 14,536           | 15         | 15,805           | 15         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | –                | –          | –                | –          |
| Природные парки регионального значения                      | 3,703            | 1          | 1                | 3,703      |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | –                | –          | –                | –          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | –                | –          | –                | –          |

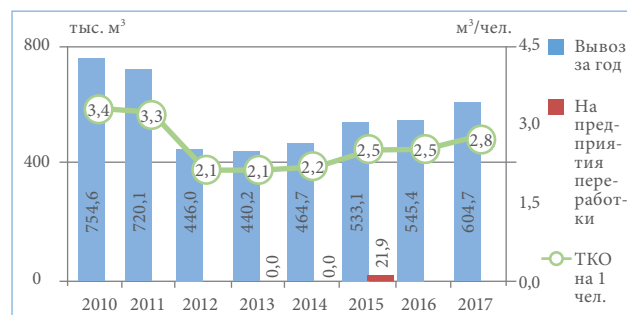
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. более чем на 0,591 млн т или в 9,69 раза. Отмечен рост доли утилизированных отходов (в 31 раз с 2010 г.).

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 0,068        | 0,003       | 0,001    | 0            |
| 2011 | 0,425        | 0,044       | 0,020    | 0,085        |
| 2012 | 0,005        | 0           | 0        | 0            |
| 2013 | 1,738        | 0,026       | 0,001    | 0            |
| 2014 | 0,664        | 0,024       | 0        | 0            |
| 2015 | 0,840        | 0,073       | 0        | 0            |
| 2016 | 0,617        | 0,074       | 0,001    | 0            |
| 2017 | 0,659        | 0,093       | 0,00001  | 0,00001      |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 19,9% меньше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов в 2017 г. не осуществлялся.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 17 объектов, что составляет 100% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель              | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед. | 129  | 76   | 76   | 33   | 31   | 34   | 30   | 17   |

Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.

|      |      |      |      |     |      |     |     |     |
|------|------|------|------|-----|------|-----|-----|-----|
| 2010 | 43,0 | 19,0 | 25,8 | 8,3 | 10,3 | 8,5 | 7,5 | 5,7 |
|------|------|------|------|-----|------|-----|-----|-----|

|   |      |      |      |     |     |       |     |     |
|---|------|------|------|-----|-----|-------|-----|-----|
| Доля прове-ренных объек-тов от общего количества, % | 6,65 | 3,92 | 3,92 | 1,7 | 1,6 | 94,44 | 100 | 100 |
|---|------|------|------|-----|-----|-------|-----|-----|

В 2017 г. было выявлено 98 нарушений; наибольшее количество нарушений отмечено в группе «обращение с отходами» – 28,6%, а также в сфере охраны атмосферного воздуха и недропользования – по 25,5%.

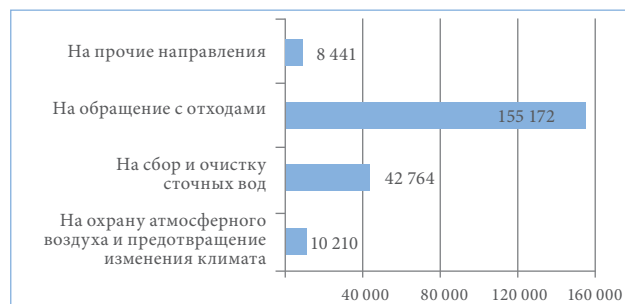
*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 30   | 20   | 21   | 5    | 7    | –    | 25   |
| Охрана земель  | –    | –    | –    | 1    | 4    | 1    | –    |
| Обращение с отходами                                   | 23   | 15   | 8    | 13   | 12   | 15   | 28   |
| Водопользование  | 5    | 4    | 3    | 2    | 1    | 2    | 7    |
| Недропользование                                       | 2    | 1    | 9    | 3    | 3    | 27   | 25   |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 2    | 2    | 1    | 1    | –    | –    | 7    |
| Прочие   | –    | –    | –    | 49   | 30   | 36   | 6    |
| Всего  | 62   | 42   | 42   | 74   | 57   | 81   | 98   |

**Затраты на охрану окружающей среды.** Все инвестиции на охрану окружающей среды в количестве 273 706 тыс. руб. в 2017 г. были направлены на охрану и рациональное использование земель.

Больше половины из 216 587 тыс. руб. текущих затрат на охрану окружающей среды (71,6%) составили затраты на обращение с отходами, на сбор и очистку сточных вод затрачено 19,7%.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012–2020 гг.*

| Показатель  | 2017 г. |        |
|---|---------|--------|
|   | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.   | 271,4   | 361,61 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %   | 56,5    | 31,9   |
| Объем образованных отходов I–IV классов опасности, % к 2007 г.  | 45,9    | 1,45   |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I–IV классов опасности, %                                | 12,0    | 0,58   |
| Доля территории, занятой ООПТ федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 11,59   | 11,59  |



# РЕСПУБЛИКА КАЛМЫКИЯ

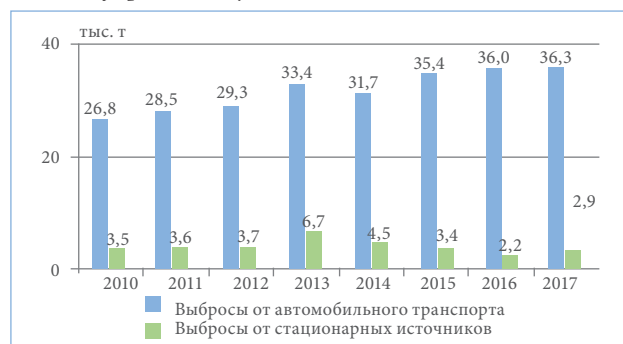
**Общая характеристика.** Площадь территории – 74,7 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 275,4 тыс. человек, из них сельское население составляет 150,4 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 3,7 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 56 045,1 руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Континентальный с переходом к резко континентальному в восточных и центральных районах республики, с жарким продолжительным летом, частыми засухами, и умеренно холодной зимой. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 11,5 °С (аномалия 1,5 °С), сумма осадков 327 мм (отношение к норме 111%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха не проводился.

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 39,23 тыс. т, что на 2,7% больше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается сокращение выбросов от стационарных источников – на 17,1%, и рост выбросов от автомобильного транспорта – на 35,4%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается сокращение выбросов диоксида серы на 58,1%, увеличение выбросов ЛОС (по сравнению с 2010 г.) в 2,5 раза, выбросы остальных загрязняющих веществ не изменились.

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия по транспортированию по

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Всего           | 3,5  | 3,6  | 3,7  | 6,7  | 4,5  | 3,4  | 2,2  | 2,9  |
| твердые         | 0,1  | 0,1  | 0,2  | 0,2  | 0,2  | 0,1  | 0,1  | 0,1  |
| СО              | 0,9  | 1,2  | 1,2  | 1,6  | 1,3  | 1,3  | 0,7  | 0,9  |
| SO <sub>2</sub> | –    | 0,1  | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,01 | 0,02 |
| NOx             | 0,4  | 0,4  | 0,4  | 0,4  | 0,3  | 0,2  | 0,2  | 0,4  |
| ЛОС             | 0,2  | 0,1  | 0,2  | 0,9  | 0,4  | 0,4  | 0,3  | 0,5  |

трубопроводам газа и продуктов его переработки; по добыче сырой нефти и природного газа; по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированием воздуха.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 1,1 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 4,4 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 300%.

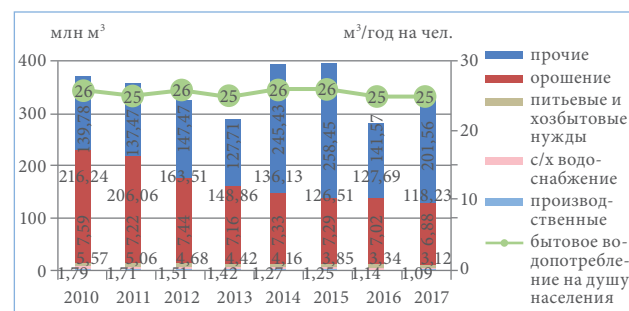
Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 414,16 млн м<sup>3</sup>, что на 24% больше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель вырос более, чем в 10 раз.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 13,65                   | 26,99                       | 370,97                     | 0,00  |
| 2011 | 12,95                   | 20,12                       | 357,52                     | 0,00  |
| 2012 | 13,01                   | 20,95                       | 324,61                     | 0,00  |
| 2013 | 13,02                   | 14,01                       | 289,57                     | 0,21  |
| 2014 | 13,05                   | 19,89                       | 394,32                     | 0,21  |
| 2015 | 12,94                   | 11,53                       | 397,35                     | 0,09  |
| 2016 | 12,13                   | 321,83                      | 280,76                     | 0,09  |
| 2017 | 11,90                   | 402,26                      | 330,88                     | 0,09  |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 330,88 млн м<sup>3</sup>, что на 10,8% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на прочие нужды, произошло увеличение этого показателя на 44,2%, а также на орошение (произошло сокращение показателя на 45,3%). Уменьшился и показатель использования воды на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на 9,4%.

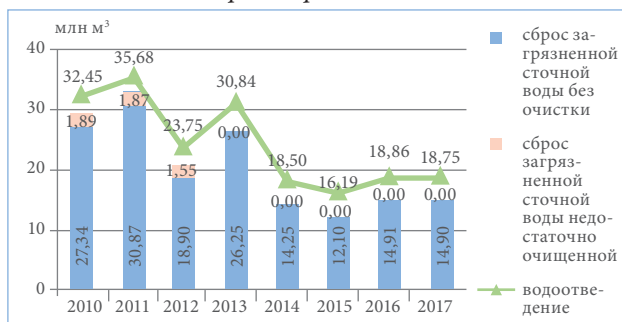
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м³); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м³/год на чел.).

Показатель водоотведения с 2010 г. уменьшился на 42,2%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории республики являются предприятия сельского хозяйства.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельный фонд** республики составил 7 473,11 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 6932,2  | 92,8 |
| земли населенных пунктов                     | 62,4    | 0,8  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 15,2    | 0,2  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 121,6   | 1,6  |
| земли лесного фонда                          | 60,2    | 0,8  |
| земли водного фонда                          | 59,9    | 0,8  |
| земли запаса                                 | 221,6   | 3,0  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир включает более 800 видов, животный мир насчитывает около 60 видов млекопитающих, 237 видов птиц, 20 видов пресмыкающихся и 3 вида земноводных. Охраняются около 21,7% видов млекопитающих, 24,5% видов птиц, 33,3% видов амфибий и 60% видов рептилий. Перечень охраняемых видов животных и растений утвержден в 2013 г. Красная книга растений издана в 2014 г., животных – в 2013 г.

Среди охраняемых видов около 0,8% считают-

ся исчезающими, около 7,4% находятся под угрозой исчезновения, 28,3% сокращают численность, 50,4% являются редкими, статус около 11,3% не определен и лишь 1,7% восстанавливают свою численность.

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 13          |
| Птицы                                   | 58          |
| Рыбы                                    | 10          |
| Пресмыкающиеся                          | 12          |
| Земноводные                             | 1           |
| Беспозвоночные                          | 52          |
| Сосудистые растения                     | 170         |
| Прочие                                  | 37          |
| <b>Итого</b>                            | <b>353</b>  |
| Из них: Вероятно исчезающие             | 3           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 26          |
| Сокращающиеся в численности             | 100         |
| Редкие                                  | 178         |
| Неопределенные по статусу               | 40          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 6           |

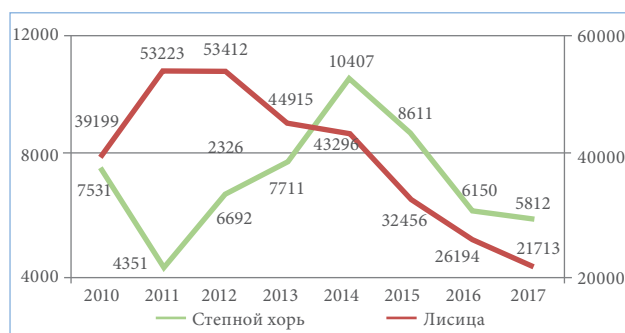
ся исчезающими, около 7,4% находятся под угрозой исчезновения, 28,3% сокращают численность, 50,4% являются редкими, статус около 11,3% не определен и лишь 1,7% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 55,4 тыс. га (0,74% площади республики), из них покрыты лесной растительностью – 15,6 тыс. га. Площадь лесопокрываемых земель с 2010 г. уменьши-

лась на 1,4 тыс. га или на 8,2%. Все леса являются защитными. Лесистость по всем землям – 0,2%. Преобладают средневозрастные (0,18 млн м³), спелые и перестойные леса (0,23 млн м³), по породному составу – твердолиственные (0,3 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: сайгак (5 500-6 000 особей), волк (1 204 особи), енотовидная собака (4 161 особей), заяц-русак (64 138 особей), каменная куница (2 158 особей), корсак (12 890 особей), кошка степная (5 236 особей), норка (1 500 особей), крот (3 080 особей), степной хорь (5 812 особей), суслик (1 075 800 особей), ондатра (14 001 особей), полевка водяная (12 000 особей), вяхирь (4 000 особей), голубь сизый (120 000 особей), горлица кольчатая (15 000 особей), клитуха (5 000 особей), корсак (12 890 особей), красноголовый нырок (30 000 особей), красноносый нырок (20 000 особей), кряква (100 000 особей), лысуха (100 000 особей), огарь (60 000 особей), пеганка (40 000 особей), перепел (10 000 особей), серая куропатка (138 427 особей), серая утка (30 000 особей), серый гусь (20 000 особей), фазан (7 016 особей), чирок-трескунок (30 000 особей), шилохвость (40 000 особей), широконоска (25 000 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей степного хоря, по правой оси – количество особей лисицы.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в республике составила 601,905 тыс. га, что на 100,805 тыс. га больше, чем в 2010 г. (501,1 тыс. га). В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 599,6            | 9          | 599,6            | 9          |
| Памятники природы регионального значения                    | 2,305            | 10         | 2,305            | 10         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | –                | –          | –                | –          |
| Природные парки регионального значения                      | –                | –          | –                | –          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | –                | –          | –                | –          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | –                | –          | –                | –          |

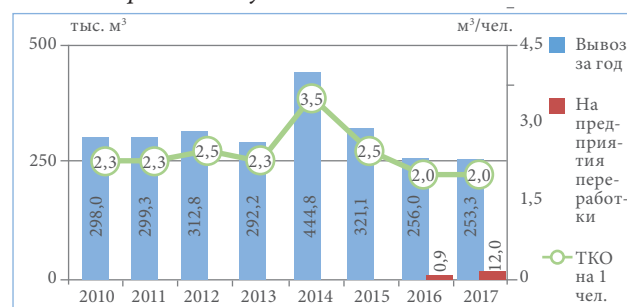
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. на 0,014 млн т или в 5,67 раза. Количество утилизированных отходов выросло (на 0,001 млн т с 2010 г.).

Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 0,003        | 0,000       | 0,000    | 0,043        |
| 2011 | 0,004        | 0,000       | 0,000    | 0,043        |
| 2012 | 0,004        | 0,000       | 0,000    | 0,076        |
| 2013 | 0,008        | 0,000       | 0,000    | 0,075        |
| 2014 | 0,011        | 0,000       | 0,000    | 0,075        |
| 2015 | 0,007        | 0,000       | 0,000    | 0,083        |
| 2016 | 0,006        | 0,000       | 0,000    | 0,077        |
| 2017 | 0,017        | 0,001       | 0,000    | 0,071        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 15% меньше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов увеличился по сравнению с 2016 г. (до этого не осуществлялся) более чем в 12 раз.

Вывоз твердых коммунальных отходов



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 11 объектов, что составляет 4,91 % от всех объектов, подлежащих надзору.

Государственный (региональный) экологический надзор

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 42   | 41   | 46   | 40   | 56   | 25   | 8    | 11   |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 4,7  | 4,1  | 5,1  | 4,0  | 2,4  | 3,6  | 0,8  | 1,1  |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 2,26 | 2,20 | 2,45 | 2,01 | 2,71 | 2,42 | 0,78 | 4,91 |

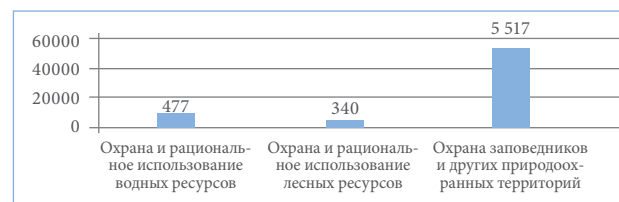
В 2017 г. было выявлено 33 нарушения; наибольшее количество нарушений отмечено в сфере законодательства об ООПТ – 87,9%.

Структура выявленных нарушений

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 5    | 9    | 5    | 20   | -    | 1    | 2    |
| Охрана земель  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Обращение с отходами                                   | 65   | 90   | 20   | 33   | 23   | 2    | 2    |
| Водопользование  | 2    | 2    | 4    | -    | -    | -    | -    |
| Недропользование                                       | 23   | 10   | 25   | 2    | -    | 2    | -    |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | -    | -    | 1    | 28   | 31   | 25   | 29   |
| Прочие   | 44   | 46   | 22   | 10   | 15   | -    | -    |
| Всего  | 139  | 157  | 77   | 93   | 69   | 30   | 33   |

**Затраты на охрану окружающей среды.** Всего в 2017 г. было инвестировано в охрану окружающей среды 6 334 тыс. руб. Наибольшее количество инвестиций было направлено на охрану заповедников и других природоохранных территорий – 87,1%.

Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.



Текущие эксплуатационные затраты на охрану окружающей среды в 2017 г. составили 32 860 тыс. руб. Большая часть текущих затрат (41,4%) – затраты на сбор и очистку сточных вод, затраты на сохранение биоразнообразия и охрану природных территорий составили 30,6%.

Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.



Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.

| Показатель  | 2017 г. |       |
|---|---------|-------|
|   | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.   | 125,0   | 51,43 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %   | 5,5     | 13,4  |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.  | 55,0    | 0,1   |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                                | 10,0    | 0,93  |
| Доля территории, занятой ООПТ федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 7,81    | 7,81  |



## РЕСПУБЛИКА КРЫМ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 26,8 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1 913,7 тыс. человек, из них сельское население составляет 938,9 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 73,4 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 315 918,5 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Умеренно континентальный, с прохладной зимой и жарким сухим летом, на южном берегу Крыма климат субтропический. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 11,8 °С (аномалия 1,4 °С), сумма осадков 846 мм (отношение к норме 147%).

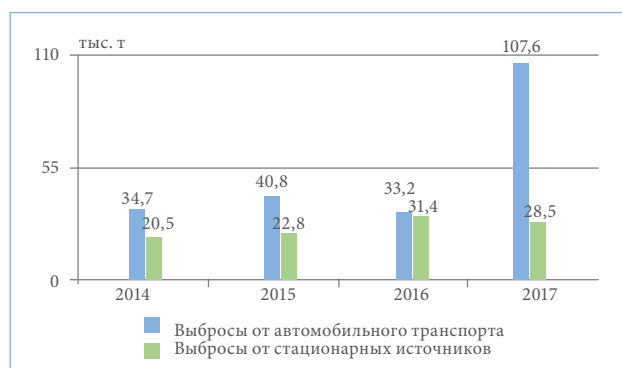
**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 5 городах на 10 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 4     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 137,8 тыс. т, что в 2,1 раза больше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается увеличение выбросов от стационарных источников – на 38,9%, и значительный рост выбросов от автомобильного транспорта – в 3,1 раза.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников произошло увеличение всех видов загрязняющих веществ: твердых веществ на 33,3%, СО – на 27,4%, диоксида серы – на 16,7%, оксидов азота – на 60,6%, выбросы ЛОС увеличились в 2 раза.

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия по производству химических веществ и химических продуктов; по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированием воздуха; по добыче природного газа и газового конденсата; по строительству.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|
| Всего           | 20,5 | 22,8 | 31,4 | 28,5 |
| твердые         | 1,5  | 1,6  | 2,3  | 2,0  |
| СО              | 7,3  | 7,4  | 10,4 | 9,3  |
| SO <sub>2</sub> | 2,4  | 3,1  | 3,7  | 2,8  |
| NOx             | 3,3  | 4,5  | 6,0  | 5,3  |
| ЛОС             | 0,6  | 1,3  | 1,3  | 1,2  |

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 1,0 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 1,2 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 20%.

Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 279,4 млн м<sup>3</sup>, что на 5,1% больше, чем в 2016 г. По сравнению с 2014 г. этот показатель уменьшился на 5,3%.

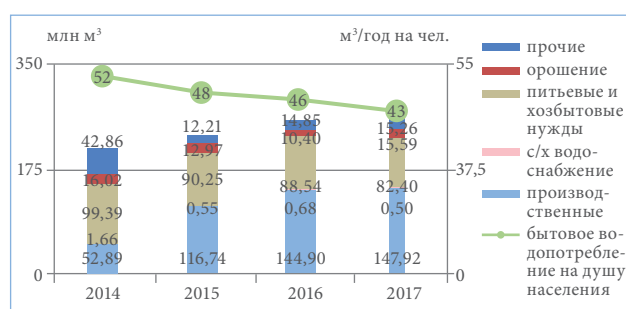
*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2014 | 69,45                   | 225,64                      | 212,82                     | 201,57  |
| 2015 | 94,85                   | 138,47                      | 212,58                     | 240,53  |
| 2016 | 118,69                  | 147,13                      | 232,23                     | 313,45  |
| 2017 | 123,46                  | 155,94                      | 239,71                     | 260,07  |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 261,67 млн м<sup>3</sup>, что на 23% больше, чем в 2014 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, произошло увеличение этого показателя в 2,8 раза. Произошло сокращение водопотребления на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на 17,1%.

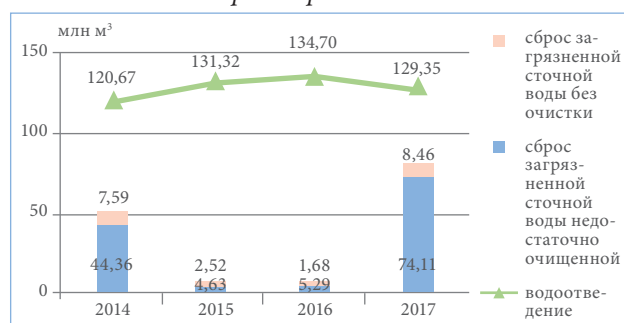
Показатель водоотведения с 2014 г. увеличился на 7,2%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории республики являются предприятия ЖКХ, туризма, сельского хозяйства и химической промышленности.

*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м³); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м³/год на чел.).

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельный фонд** республики составил 2 608,1 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 1530,2  | 58,7 |
| земли населенных пунктов                     | 187,6   | 7,2  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 71,0    | 2,7  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 19,9    | 0,8  |
| земли лесного фонда                          | 263,3   | 10,1 |
| земли водного фонда                          | 36,0    | 1,4  |
| земли запаса                                 | 500,1   | 19,2 |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир насчитывает 2 536 видов дикорастущих высших сосудистых растений, более 1 100 видов водорослей, около 1 000 видов – интродуценты, 106 видов – эндемики. Животный мир насчитывает 25 000 видов беспозвоночных, 59 видов млекопитающих, 336 видов птиц, 5 видов амфибий, 14 видов рептилий, 75 видов рыб во внутренних водоемах, 116 видов прибрежных морских рыб. Охраняемыми являются 57,6% видов млекопитающих, 19,6% – птиц, 24% – рыб, 71,4% – пресмыкающихся, 60% – земноводных, 0,9% – беспозвоночных, 11,6% видов высших сосудистых растений. В 2015 г. утвержден Перечень охраняемых видов животных и растений и издана Красная книга Республики Крым.

## Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 34          |
| Птицы                                   | 66          |
| Рыбы                                    | 18          |
| Пресмыкающиеся                          | 10          |
| Земноводные                             | 3           |
| Беспозвоночные                          | 235         |
| Сосудистые растения                     | 293         |
| Прочие                                  | 125         |
| <b>Итого</b>                            | <b>784</b>  |
| Из них: Вероятно исчезающие             | 21          |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 67          |
| Сокращающиеся в численности             | 224         |
| Редкие                                  | 446         |
| Неопределенные по статусу               | 21          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 5           |

Охраняемыми являются 57,6% видов млекопитающих, 19,6% – птиц, 24% – рыб, 71,4% – пресмыкающихся, 60% – земноводных, 0,9% – беспозвоночных, 11,6% видов высших сосудистых растений. В 2015 г. утвержден Перечень охраняемых видов животных и растений и издана Красная книга Республики Крым.

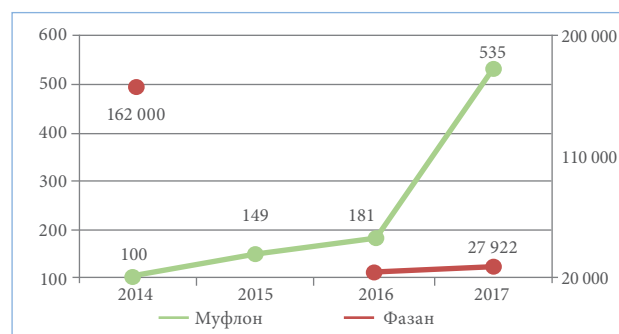
Среди охраняемых видов около 2,7% считаются исчезающими, около 8,5% находятся под

угрозой исчезновения, 28,6% сокращают численность, 56,9% являются редкими, статус около 2,7% не определен и лишь 0,6% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 237,6 тыс. га (9,1% площади республики), из них покрыты лесной растительностью – 192,7 тыс. га. Защитных лесов не имеется. Лесистость по всем землям – 10,5%.

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: косуля европейская (4 303 особи), благородный олень (2 712 особей), кабан (2 331 особь), муфлон (535 особей), лисица (2 661 особь), заяц-русак (101 641 особь), куропатка серая (154 962 особи), вяхирь (100 263 особи), голубь сизый (3 626 особей), клинтух (4 081 особь), горлица кольчатая (34 002 особи), горлица обыкновенная (59 207 особей), фазан (27 922 особи).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей муфлона, по правой оси – количество особей фазана.

Примечание: нет данных по количеству особей фазана в 2015 г.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в республике составила 95,09 тыс. га, что на 18,89 тыс. га больше, чем в 2014 г. (76,2 тыс. га). В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и природные парки.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 35,423           | 38         | 37,032           | 41         |
| Памятники природы регионального значения                    | 3,186            | 94         | 3,189            | 93         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | 0,917            | 3          | 0,917            | 3          |
| Природные парки регионального значения                      | 33,042           | 6          | 33,021           | 6          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | 21,264           | 49         | 20,935           | 49         |
| Все категории ООПТ местного значения                        | -                | -          | 0                | 0          |

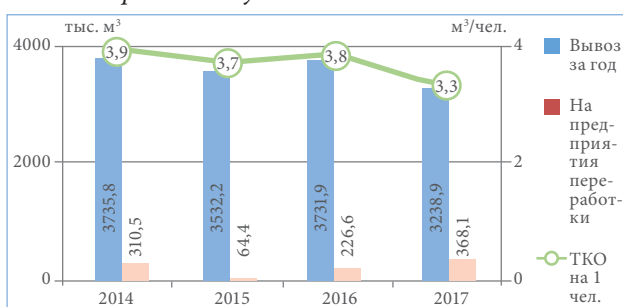
**Отходы.** Количество образованных отходов увеличилось с 2014 г. на 1,602 млн т или в 2,2 раза. Отмечен рост доли утилизированных отходов (в 5,62 раза с 2014 г.).

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2014 | 1,292        | 0,050       | 1,227    | 0,104        |
| 2015 | 0,547        | 0,000       | 0,246    | 0,000        |
| 2016 | 2,132        | 0,179       | 1,246    | 1,394        |
| 2017 | 2,894        | 0,281       | 0,938    | 0,667        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 13,3% меньше, чем в 2014 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов увеличился по сравнению с 2014 г. на 18,6%.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 225 объектов, что составляет 0,18% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2016 | 2017 |
|--|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 109  | 225  |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 1,6  | 3,3  |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | н/д  | 0,18 |

В 2017 г. было выявлено 1 836 нарушений; наибольшее количество нарушений отмечено в сфере обращения с отходами – 48,7%, а также в сфере охраны земель – 18,7%.

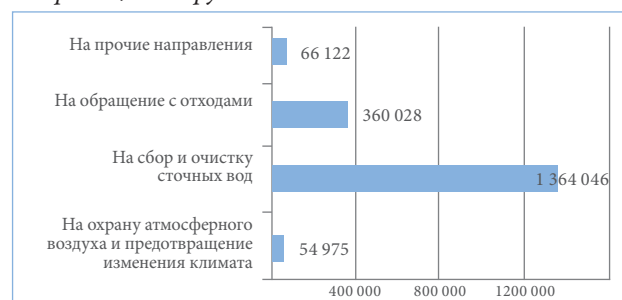
*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 45   | 147  | 91   | 99   |
| Охрана земель  | 7    | 211  | -    | 343  |
| Обращение с отходами                                   | 175  | 1044 | 839  | 894  |
| Водопользование  | 13   | 189  | 118  | 217  |
| Недропользование                                       | 3    | 92   | 13   | 51   |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 8    | 141  | 75   | 92   |
| Прочие   | 2    | 367  | 95   | 140  |
| Всего  | 253  | 2191 | 1231 | 1836 |

**Затраты на охрану окружающей среды.** Всего было инвестировано в охрану окружающей среды 35 365 тыс. руб. Все инвестиции были направлены на охрану и рациональное использование земель.

Текущие эксплуатационные затраты на охрану окружающей среды в 2017 г. составили 1 845 171 тыс. руб. Больше половины текущих затрат на охрану окружающей среды (73,9%) составили затраты на сбор и очистку сточных вод, 19,5% составили затраты на обращение с отходами.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |      |
|--|---------|------|
|  | План    | Факт |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.*   | -       | -    |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %  | 69,80   | 67,6 |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.*  | -       | 0,9  |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %**                                 | -       | 7,28 |
| Доля территории, занятой ООПТ федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, %*** | -       | -    |

\*В связи с отсутствием данных за 2007 г. по выбросам от стационарных источников и объему образованных отходов в Республике Крым, эти показатели не могут быть подсчитаны.

\*\*Ожидаемое значение по Республике Крым по показателю Доля использованных и обезвреженных отходов не определено.

\*\*\*В связи с тем, что еще не решен вопрос о статусе семи ООПТ и передаче в ведение Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации природных заповедников, показатель Доля площади ООПТ по Республике Крым не определен.



# КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 75,5 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 2 528,2 тыс. человек, из них сельское население составляет 2 528,3 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 74,2 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовой региональный продукт – 2 015 934,7 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** На большей части территории умеренно континентальный, на Черноморском побережье от Анапы до Туапсе – полусухой средиземноморский климат, южнее Туапсе – влажный субтропический. В горах выражена высотная климатическая зональность. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. – 12,1 °С (аномалия 1,4 °С), сумма осадков 882 мм (отношение к норме 110%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 3 городах на 8 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |       |       |   |
|-------------------------------|---|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК   | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 2   | 0     | 0     | 0 |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта с учетом Республики Адыгея) составил 999,6 тыс. т, что на 23,9% больше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается значительный рост выбросов от стационарных источников – в 3,1 раза, и рост выбросов от автомобильного транспорта – на 21,3%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается рост всех составляющих. Особенно возросли выбросы диоксида серы и оксидов азота на 63,6 и 68,8% соответственно, выросли выбросы СО – на 38%, твердых веществ – на 11,5%, также на 16,1% увеличились выбросы ЛОС.

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия по предоставлению услуг в области добычи нефти и природного газа; по производству прочей неметаллической минеральной продукции; по производству пищевых продуктов;

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Всего           | 139,0 | 161,3 | 215,7 | 205,2 | 188,9 | 190,8 | 242,3 | 426,8 |
| твердые         | 9,6   | 8,9   | 11,0  | 11,0  | 10,9  | 9,6   | 13,8  | 10,7  |
| СО              | 38,9  | 35,1  | 49,7  | 53,4  | 49,1  | 45,4  | 81,1  | 53,7  |
| SO <sub>2</sub> | 4,4   | 6,3   | 5,1   | 5,7   | 7,1   | 6,8   | 7,7   | 7,2   |
| NOx             | 18,6  | 19,0  | 22,1  | 26,0  | 27,0  | 27,4  | 29,1  | 31,4  |
| ЛОС             | 50,3  | 55,2  | 62,5  | 39,7  | 41,2  | 36,5  | 41,2  | 58,4  |

по сбору неопасных отходов; по деятельности трубопроводного транспорта; по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированием воздуха; по производству нефтепродуктов.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 23,0 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 24,6 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 7%.

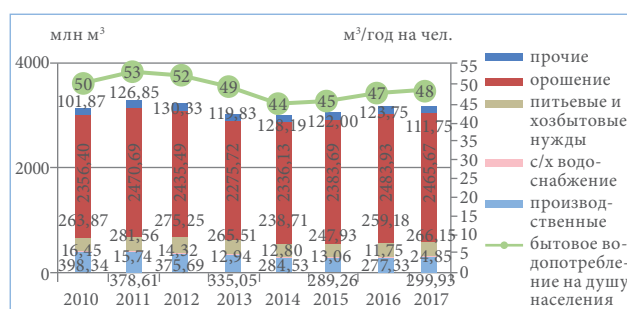
Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 6 176,18 млн м<sup>3</sup>, что на 7,7% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель увеличился на 52,3%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 546,03                  | 3509,58                     | 3136,93                    | 1474,86   |
| 2011 | 537,25                  | 3803,25                     | 3273,45                    | 1902,84   |
| 2012 | 550,68                  | 3718,86                     | 3231,08                    | 1885,47   |
| 2013 | 531,11                  | 3483,30                     | 3009,05                    | 1836,97   |
| 2014 | 522,06                  | 3588,45                     | 3000,36                    | 1706,32   |
| 2015 | 526,86                  | 5413,85                     | 3051,05                    | 1764,48   |
| 2016 | 527,52                  | 6166,77                     | 3151,27                    | 1776,64   |
| 2017 | 459,29                  | 5716,89                     | 3163,47                    | 1982,22   |

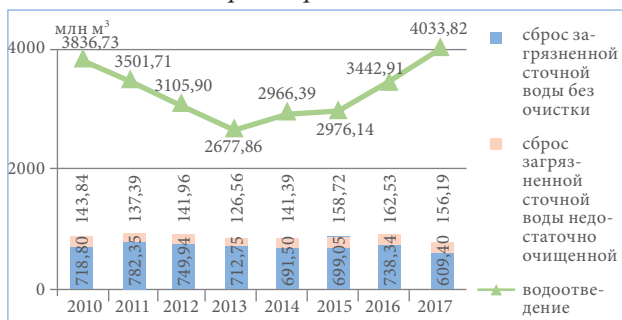
Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 3 168,35 млн м<sup>3</sup>, что на 1% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на орошение – этот показатель увеличился на 4,6%. Отмечено сокращение водопотребления на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на 0,9%.

*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



Показатель водоотведения с 2010 г. увеличился на 5,1%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории края являются предприятия ЖКХ.

**Земельный фонд** края составил 7 548,5 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 4715,0  | 62,5 |
| земли населенных пунктов                     | 627,5   | 8,3  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 148,7   | 2,0  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 378,8   | 5,0  |
| земли лесного фонда                          | 1211,2  | 16,0 |
| земли водного фонда                          | 324,6   | 4,3  |
| земли запаса                                 | 142,7   | 1,9  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир края насчитывает около 3 000 видов, в том числе около 1 500 – сосудистых растений. Животный мир включает около 100 видов млекопитающих, около 350 видов птиц, 30 видов пресмыкающихся, 11 видов земноводных. Из общего количества охраняемые виды составляют: сосудистые растения – 27%, млекопитающие – около 26%; птицы – 14%; амфибии и рептилии – 68,3%. Перечень охраняемых видов жи-

вотных и растений утвержден в 2017 г. Красные книги по животным и растениям изданы в 2017 г.

| Наименование  | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие   | 26          |
| Птицы   | 49          |
| Рыбы  | 20          |
| Пресмыкающиеся  | 22          |
| Земноводные   | 6           |
| Беспозвоночные  | 350         |
| Сосудистые растения   | 406         |
| Прочие  | 152         |
| Итого   | 1031        |
| Из них: Вероятно исчезнувшие  | 0           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения                                | 148         |
| Сокращающиеся в численности   | 244         |
| Редкие  | 627         |
| Неопределенные по статусу и восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 12          |

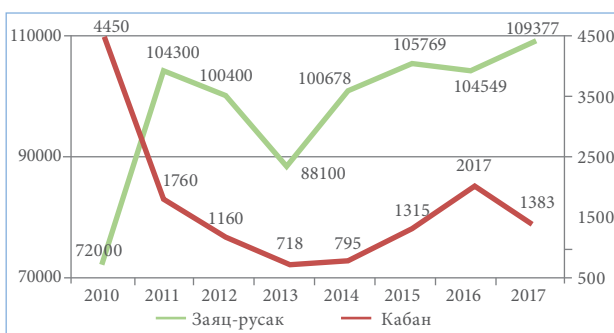
Среди охраняемых видов 14,4% находятся под угрозой исчезновения, 23,7% сокращают численность, 60,8% являются редкими, около 1,2% имеют неопределенный статус или являются восстанавливаемыми и восстанавливаемыми по численности.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали

1 265,80 тыс. га (16,8% площади края), из них покрыты лесной растительностью – 1 194,50 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. незначительно сократилась – примерно на 0,3 тыс. га или около 0,03%. Все леса на землях лесного фонда относятся к защитным лесам. Лесистость по всем землям – 20,2%. Преобладают средневозрастные (70,53 млн м³), спелые и перестойные леса (106,45 млн м³), по породному составу – твердолиственные (191,39 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: олень благородный (1 594 особи), косуля (8 059 особей), кабан (1 383 особи), волк (1 020 особей), шакал (8 506 особей), лисица (6 977 особей), куница (5 324 особи), барсук (2 105 особей), заяц-русак (109 377 особей), енотовидная собака (7 220 особей), енот-полоскун (5 199 особей), белка (3 580 особей), кот лесной (1 166 особей), ласка (4 464 особи), норка (5 218 особей), выдра (1 764 особи), кроты (471 313 особей), хомьки (214 554 особи), водяная полевка (26 066 особей), ондатра (73 541 особей), гуси (20 358 особей), утки (526 174 особи), лысуха (219 414 особей), камышица (13 500 особей), фазан (145 187 особей), перепел (445 012 особей), куропатка (28 656 особей), голуби и горлицы (329 261 особей), кулики и пастушковые (82 116 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей зайца-русака, по правой оси – количество особей кабана

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в крае составила 284,714 тыс. га, что на 226,5 тыс. га меньше, чем в 2010 г. (511,2 тыс. га). В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и памятники природы.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 303,375          | 17         | 244,9            | 17         |
| Памятники природы регионального значения                    | 33,199           | 353        | 39,165           | 343        |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | 0,047            | 1          | 0,044            | 1          |
| Природные парки регионального значения                      | 0,299            | 1          | 0,299            | 1          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | -                | -          | 0,225            | 4          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 0,057            | 12         | 0,081            | 20         |

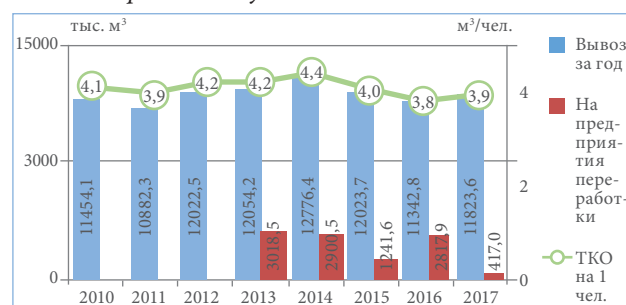
**Отходы.** Количество образованных отходов уменьшилось с 2010 г. более чем на 1,754 млн т или на 16,79%. Отмечено снижение доли утилизированных отходов (на 28,71% с 2010 г.).

Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 10,445       | 5,772       | 0,837    | 0,336        |
| 2011 | 10,156       | 4,011       | 1,504    | 0,466        |
| 2012 | 9,198        | 3,584       | 0,509    | 0,291        |
| 2013 | 12,657       | 3,732       | 3,810    | 0,332        |
| 2014 | 13,671       | 6,244       | 1,876    | 0,639        |
| 2015 | 11,494       | 5,826       | 1,098    | 0,450        |
| 2016 | 12,375       | 7,370       | 0,829    | 0,403        |
| 2017 | 8,691        | 4,115       | 0,288    | 0,894        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 3,2% больше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов составил 417 тыс. м<sup>3</sup>, что на 86,2% меньше, чем в 2013 г.

Вывоз твердых коммунальных отходов



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м<sup>3</sup>), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м<sup>3</sup>/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 973 объекта, что составляет 15,7% от всех объектов, подлежащих надзору.

Государственный (региональный) экологический надзор

| Показатель              | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед. | 712  | 1086 | 1265 | 1554 | 1690 | 1023 | 1386 | 973  |

Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.

|  |      |     |      |      |      |      |      |       |
|--|------|-----|------|------|------|------|------|-------|
|  | 25,4 | 9,5 | 25,3 | 31,1 | 42,3 | 25,6 | 20,1 | 14,31 |
|--|------|-----|------|------|------|------|------|-------|

|   |      |       |       |       |       |      |       |      |
|---|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|
| Доля проверенных объектов от общего количества, % | 7,04 | 10,59 | 11,84 | 14,37 | 15,08 | 8,78 | 11,89 | 15,7 |
|---|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|

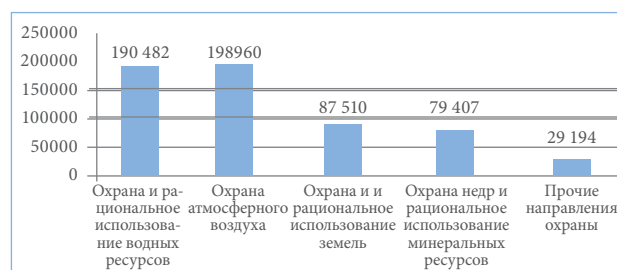
В 2017 г. было выявлено 1 738 нарушений; наибольшее количество нарушений отмечено в группе «прочие» – 52,8%, а также в сфере охраны атмосферного воздуха – 23,8%.

Структура выявленных нарушений

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 264  | 384  | 564  | 536  | 236  | 787  | 413  |
| Охрана земель  | 6    | 3    | 6    | 10   | -    | -    | -    |
| Обращение с отходами                                   | 1476 | 1565 | 1853 | 2393 | 1520 | 1351 | 359  |
| Водопользование  | 41   | 32   | 59   | 54   | 2    | 17   | 14   |
| Недропользование                                       | 62   | 4    | 47   | 20   | 3    | 16   | 31   |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 22   | 18   | 51   | 12   | -    | 3    | 4    |
| Прочие   | 42   | 112  | 480  | 1647 | 257  | 987  | 917  |
| Всего  | 1913 | 2118 | 3060 | 4672 | 2018 | 3161 | 1738 |

**Затраты на охрану окружающей среды.** Из общего количества инвестиций на охрану окружающей среды в 2017 г. в размере 585 553 тыс. руб. на охрану атмосферного воздуха было направлено 34%, на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 32,5%.

Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.



Текущие затраты на охрану окружающей среды в 2017 г. составили 7 640 805 тыс. руб. Больше половины текущих затрат направлены на обращение с отходами (56,9%), на сбор и очистку сточных вод затрачено 32,7%, на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата – 6,9%.

Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.



Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.

| Показатель  | 2017 г. |        |
|---|---------|--------|
|   | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.   | 97,2    | 298,45 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %   | 86,7    | 74,4   |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.  | 45,9    | 28,18  |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                                | 97,5    | 28,18  |
| Доля территории, занятой ООПТ федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 5,9     | 5,9    |



# АСТРАХАНСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 49,0 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1 017,5 тыс. человек, из них сельское население составляет 339,4 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 20,8 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 338 679,5 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Континентальный, сухой, среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 10,9 °С (аномалия 1,5 °С), сумма осадков 264 мм (отношение к норме 114%).

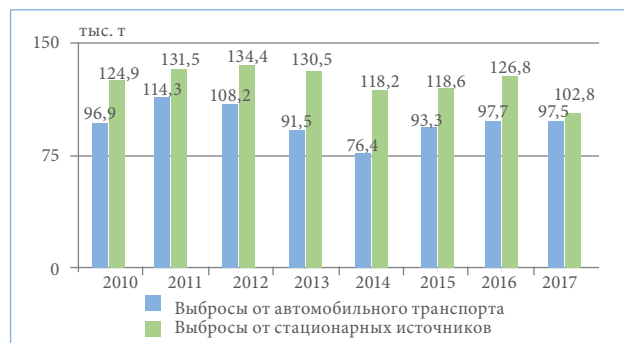
**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 7 городах на 12 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 1     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 204,9 тыс. т, что на 10,4% меньше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается сокращение выбросов от стационарных источников – на 17,7%, и небольшой рост выбросов от автомобильного транспорта – на 0,6%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается увеличение выбросов твердых веществ в 2,15 раза и ЛОС – на 15,4%; сокращение СО – на 18,7%, диоксида серы и оксидов азота на 24,1% и 12,5% соответственно.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Всего           | 124,9 | 131,5 | 134,4 | 130,5 | 118,2 | 118,6 | 126,8 | 102,8 |
| твердые         | 2,0   | 2,2   | 2,7   | 2,3   | 2,3   | 2,0   | 1,6   | 4,3   |
| СО              | 55,2  | 58,5  | 58,9  | 55,7  | 54,4  | 54,4  | 57,6  | 44,9  |
| SO <sub>2</sub> | 46,1  | 47,2  | 48,2  | 44,9  | 41,4  | 41,6  | 42,1  | 35,0  |
| NO <sub>x</sub> | 6,4   | 5,3   | 5,9   | 6,3   | 5,2   | 5,1   | 5,5   | 5,6   |
| ЛОС             | 5,2   | 5,0   | 5,4   | 6,1   | 4,8   | 5,0   | 6,0   | 6,0   |

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия по добыче сырой нефти и природного газа; по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированием воздуха; по транспортированию по трубопроводам газа и продуктов его переработки; по предоставлению услуг в области добычи нефти и природного газа; по сбору неопасных отходов.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 237,7 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 287,3 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 20,9%.

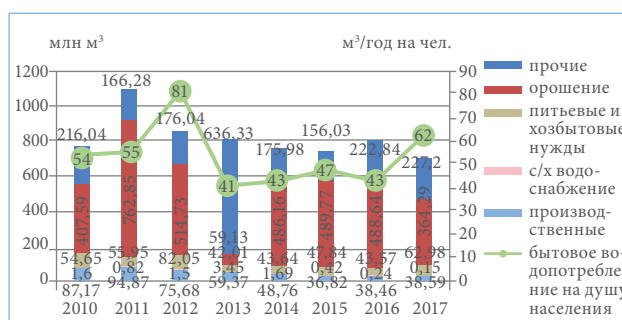
Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 701,69 млн м<sup>3</sup>, что на 12,9% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель уменьшился на 23,3%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 0,03                    | 914,48                      | 767,05                     | 260,77  |
| 2011 | 0,04                    | 1120,22                     | 1080,77                    | 242,53  |
| 2012 | 0,38                    | 852,24                      | 837,29                     | 71,89   |
| 2013 | 0,37                    | 823,97                      | 787,21                     | 229,23  |
| 2014 | 0,45                    | 771,68                      | 744,23                     | 245,63  |
| 2015 | 0,47                    | 748,35                      | 721,63                     | 512,78  |
| 2016 | 0,49                    | 805,10                      | 783,19                     | 492,67  |
| 2017 | 0,52                    | 701,17                      | 682,31                     | 492,38  |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 693,21 млн м<sup>3</sup>, что на 9,6% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на орошение, однако, произошло снижение показателя на 10,6%. Произошло увеличение водопотребления на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на 15,2%.

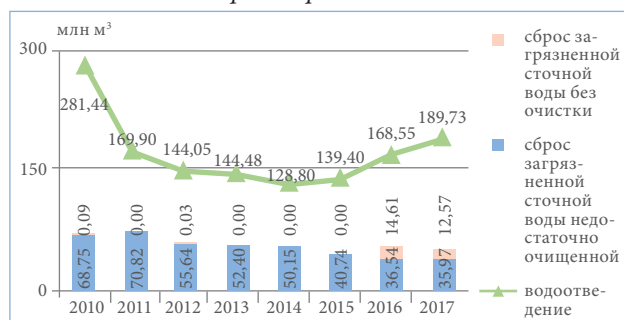
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения с 2010 г. уменьшился на 32,6%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия ЖКХ.

# Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельный фонд** области составил 4 902,4 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 3245,8  | 66,2 |
| земли населенных пунктов                     | 87,5    | 1,8  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 539,2   | 11,0 |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 153,1   | 3,1  |
| земли лесного фонда                          | 190,8   | 3,9  |
| земли водного фонда                          | 417,6   | 8,5  |
| земли запаса                                 | 268,4   | 5,5  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир области представлен 1 500 видами, животный мир насчитывает около 60 видов млекопитающих, 270 видов птиц, 18 видов рептилий и 4 вида амфибий. Из общего количества охраняемые виды составляют: растения – 6,9%, млекопитающие – 16,7%, птицы – 24,1%, рептилии – 55,6%.

Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 10          |
| Птицы                                   | 65          |
| Рыбы                                    | 9           |
| Пресмыкающиеся                          | 10          |
| Земноводные                             | 0           |
| Беспозвоочные                           | 82          |
| Сосудистые растения                     | 104         |
| Прочие                                  | 39          |
| <b>Итого</b>                            | <b>319</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 5           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 24          |
| Сокращающиеся в численности             | 74          |
| Редкие                                  | 144         |
| Неопределенные по статусу               | 66          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 6           |

чень охраняемых видов утвержден в 2012 г., Красная книга области издана в 2014 г.

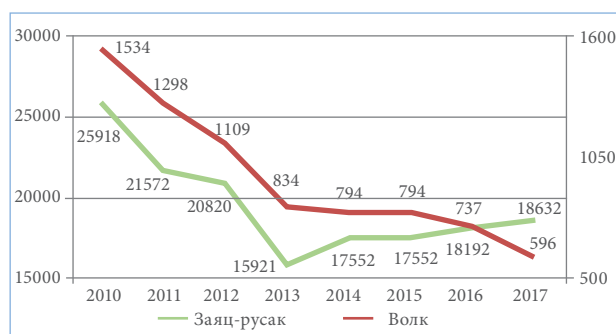
Среди охраняемых видов около 1,6% считаются исчезнувшими, около 7,5% находятся под угрозой исчезновения, 23,2% сокращают численность, 45,1% являются редкими, статус около 20,7% не определен и лишь 1,9% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занима-

ли 190,80 тыс. га (3,9% площади области), из них покрыты лесной растительностью – 92,90 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. уменьшилась незначительно – примерно на 0,6 тыс. га или около 0,6%. Все леса на землях лесного фонда относятся к защитным лесам. Лесистость по всем землям – 1,8%. Преобладают спелые и перестойные леса (3,23 млн м³), по породному составу – мягколиственные (5,47 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лисица (6 031 особь), енотовидная собака (1 882 особи), заяц-русак (18 632 особи), американская норка (1 756 особей), светлый хорь (1 136 особей), гоголь (3 870 особей), гусь (16 676 особей), красноносый нырок (23 840 особей), кряква (55 098 особей), лебедь (20 300 особей), лысуха (81 618 особей), огарь (12 424 особи), серая куропатка (80 646 особей), серая утка (28 314 особей), фазан (24 965 особей), чирок (44 478 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей зайца-русака, по правой оси – количество особей волка.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 428,694 тыс. га, что на 229,694 тыс. га больше, чем в 2010 г. (199,0 тыс. га). В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и природные парки.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 159,864          | 12         | 159,864          | 12         |
| Памятники природы регионального значения                    | 34,477           | 35         | 34,477           | 35         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | –                | –          | –                | –          |
| Природные парки регионального значения                      | 234,353          | 2          | 234,353          | 2          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | –                | –          | –                | –          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | –                | –          | –                | –          |

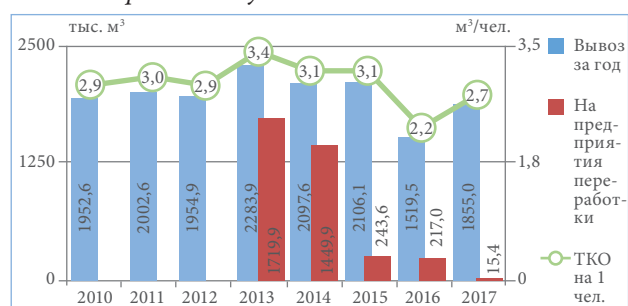
**Отходы.** Количество образованных отходов уменьшилось с 2010 г. более чем на 0,075 млн т или на 27,76%. Отмечено снижение доли утилизированных отходов (на 67,92% с 2010 г.).

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 0,269        | 0,053       | 0,028    | 0,318        |
| 2011 | 0,260        | 0,028       | 0,027    | 0,356        |
| 2012 | 0,280        | 0,031       | 0,027    | 0,052        |
| 2013 | 0,308        | 0,325       | 0,027    | 0,111        |
| 2014 | 0,296        | 0,305       | 0,013    | 0,100        |
| 2015 | 0,202        | 0,026       | 0,001    | 0,374        |
| 2016 | 0,241        | 0,027       | 0        | 0,030        |
| 2017 | 0,194        | 0,017       | 0        | 0,027        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 5% меньше, чем в 2010 г. На предприятия по переработке отходов было вывезено 15,4 тыс. м<sup>3</sup>.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 176 объектов, что составляет 0,31% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель              | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед. | 419  | 336  | 340  | 281  | 272  | 267  | 208  | 176  |

Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.

|          |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Год      | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| Значение | 7,2  | 6,2  | 6,1  | 6,7  | 4,0  | 5,4  | 5,2  | 4,5  |

|   |       |       |       |       |       |      |      |      |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
| Доля проверенных объектов от общего количества, % | 68,24 | 71,64 | 80,00 | 75,74 | 68,34 | 0,46 | 3,02 | 0,31 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|

В 2017 г. было выявлено 2 026 нарушений; наибольшее количество нарушений отмечено в группе «законодательство об ООПТ» – 67,4%, а также в сфере обращения с отходами – 19,6%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 12   | 17   | 15   | 8    | 2    | 145  | 141  |
| Охрана земель  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Обращение с отходами                                   | 15   | 47   | 78   | 84   | 181  | 469  | 398  |
| Водопользование  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Недропользование                                       | -    | -    | -    | -    | 16   | -    | -    |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | -    | -    | -    | -    | 2680 | 1618 | 1365 |
| Прочие   | 213  | 56   | 264  | 310  | 144  | -    | 122  |
| Всего  | 240  | 120  | 357  | 402  | 3023 | 2232 | 2026 |

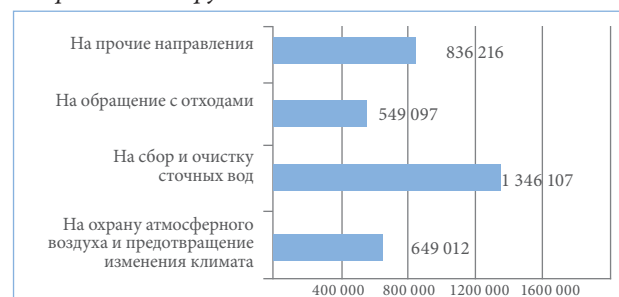
**Затраты на охрану окружающей среды.** Из 264 744 тыс. руб. инвестиций на охрану окружающей среды 62,3% было направлено на охрану и рациональное использование водных ресурсов, 14,7% – на охрану и рациональное использование земель.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Из общей суммы текущих затрат на охрану окружающей среды в размере 3 380 432 тыс. руб. 39,8% составили затраты на сбор и очистку сточных вод, на обращение с отходами пошло 16,2%, на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата – 19,2%.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель  | 2017 г. |       |
|---|---------|-------|
|   | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.   | 152     | 79,78 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %   | 7,7     | 5,42  |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.  | 144     | 22,2  |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                                | 100,5   | 59,93 |
| Доля территории, занятой ООПТ федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 3,6     | 1,63  |



# ВОЛГОГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 112,9 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 2 521,3 тыс. человек, из них сельское население составляет 581,1 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 22,3 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 743 283,7 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Континентальный, с жарким продолжительным летом, нередко засухи, зима холодная, малоснежная. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 9,0 °С (аномалия 1,8 °С), сумма осадков 368 мм (отношение к норме 87%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 3 городах на 6 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 1     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 439,9 тыс. т, что на 0,4% меньше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается уменьшение выбросов от стационарных источников – на 31,4%, и увеличение выбросов от автомобильного транспорта – на 31,7%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается увеличение выбросов диоксида серы – на 13,8%, выбросов оксидов азота на 0,4%. Произошло снижение выбросов твердых веществ – на 36%, выбросов СО – на 21,4%, выбросы ЛОС сократились на 27,6%.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Всего           | 201,1 | 178,2 | 170,9 | 172,8 | 153,5 | 160,0 | 161,4 | 138,0 |
| твердые         | 13,6  | 13,4  | 13,2  | 12,2  | 10,0  | 10,0  | 8,9   | 8,7   |
| СО              | 69,1  | 75,4  | 74,0  | 72,5  | 56,7  | 60,8  | 54,5  | 54,3  |
| SO <sub>2</sub> | 6,5   | 6,8   | 7,7   | 9,1   | 7,2   | 7,6   | 12,1  | 7,4   |
| NO <sub>x</sub> | 25,3  | 26,2  | 26,5  | 26,0  | 25,4  | 27,3  | 26,2  | 25,4  |
| ЛОС             | 24,6  | 24,6  | 24,2  | 24,0  | 22,5  | 23,1  | 17,4  | 17,8  |

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия по производству химических веществ и химических продуктов; по транспортированию по трубопроводам газа и продуктов его переработки; по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха; по производству прочей неметаллической минеральной продукции; по производству нефтепродуктов; по добыче сырой нефти и природного газа.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов в области составляет 258,6 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 303,9 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 17,5%.

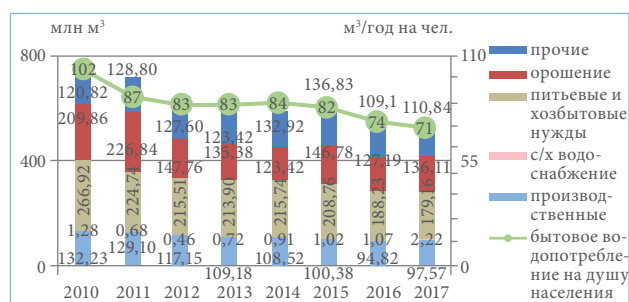
Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 955,11 млн м<sup>3</sup>, что на 2,4% больше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель уменьшился на 15,1%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 41,62                   | 1083,56                     | 731,11                     | 1502,88   |
| 2011 | 36,35                   | 1048,77                     | 710,16                     | 1600,30   |
| 2012 | 37,47                   | 914,35                      | 608,48                     | 1564,44   |
| 2013 | 37,24                   | 877,22                      | 582,60                     | 1417,86   |
| 2014 | 37,80                   | 848,86                      | 581,51                     | 1433,46   |
| 2015 | 44,02                   | 1052,14                     | 593,72                     | 1376,66   |
| 2016 | 41,04                   | 891,76                      | 520,37                     | 1340,13   |
| 2017 | 43,81                   | 911,30                      | 525,85                     | 1 286,81  |

Использование свежей воды в 2017 г. составило 525,9 млн м<sup>3</sup>, что на 28,1% меньше, чем в 2010 г. Вода в основном используется на питьевые и хозяйственно-бытовые, производственные нужды, но произошло снижение потребления по сравнению с 2010 г. на 32,9% и 26,2% соответственно. Также значительную долю составляет использование воды на орошение и прочие нужды, но эти показатели снизились на 35,1% и 8,3% соответственно.

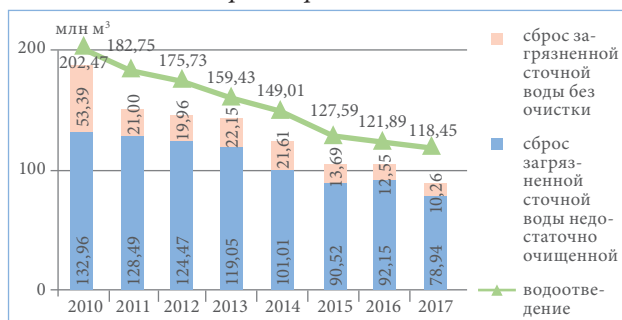
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения сократился по сравнению с 2010 г. на 41,5%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



являются предприятия ЖКХ, химической промышленности, промышленности строительных материалов и рыбной промышленности.

**Земельные ресурсы.** Земельный фонд области составил 11 287,7 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 9121,7  | 80,8 |
| земли населенных пунктов                     | 328,9   | 2,9  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 728,5   | 6,5  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 33,1    | 0,3  |
| земли лесного фонда                          | 680,8   | 6,0  |
| земли водного фонда                          | 365,1   | 3,2  |
| земли запаса                                 | 29,6    | 0,3  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир представлен более 2 970 видами высших растений, животный мир насчитывает 80 видов млекопитающих, не менее 300 видов птиц, 17 видов пресмыкающихся, 9 видов земноводных и 73 вида рыб и рыбообразных (миног). Подлежат охране около 5,5% видов сосудистых растений, 6,3% – млекопитающих, 18,3% – птиц, 15,1% – рыб, 35,3% – рептилий. Перечень охраняемых видов животных и растений

Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 5           |
| Птицы                                   | 55          |
| Рыбы                                    | 11          |
| Пресмыкающиеся                          | 6           |
| Земноводные                             | 0           |
| Беспозвоночные                          | 55          |
| Сосудистые растения                     | 162         |
| Прочие                                  | 46          |
| Итого                                   | 340         |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 2           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 37          |
| Сокращающиеся в численности             | 51          |
| Редкие                                  | 212         |
| Неопределенные по статусу               | 27          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 11          |

утвержден в 2017 г. Красная книга области издана в 2017 г.

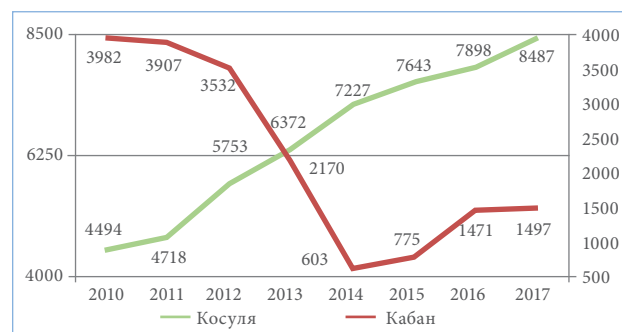
Среди охраняемых видов около 0,6% считаются исчезающими, около 10,9% находятся под угрозой исчезновения, 15% сокращают численность, 62,4% являются редкими, статус около 7,9% не определен и лишь 3,2% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 680,8 тыс. га (6% площади области), из них покрыты

лесной растительностью – 471,2 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. увеличилась на 11,2 тыс. га или на 2,4%. Площадь защитных лесов 669,6 тыс. га. Лесистость по всем землям – 4,3%. Преобладают средневозрастные (12,48 млн м³), спелые и перестойные леса (9,74 млн м³), по породному составу – твердолиственные (18,59 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (1 702 особи), косуля (8 487 особей), кабан (1 497 особей), лисица (11 225 особей), барсук (5 619 особей), горностай (2 438 особей), енотовидная собака (4 009 особей), заяц-русак (91 552 особи), норка (4 612 особей), корсак (1 255 особей), водяная полевка (6 181 особей), куница (3 835 особей), ласка (3 309 особей), сурок-байбак (26 297 особей), бобр (7 955 особей), ондатра (24 617 особей), кряква (89 902 особи), горлица кольчатая (11 901 особей), горлица обыкновенная (37 122 особи), лысуха (93 954 особи), красноносый нырок (3 182 особи), красноголовый нырок (23 068 особей), огарь (18 580 особей), пеганка (5 440 особей), перепел (119 406 особей), серая куропатка (170 637 особей), серый гусь (2 590 особей), фазан (14 200 особей), широконоска (7 430 особей), бекас обыкновенный (8 510 особей), чирок-свистунок (31 211 особей), чирок-трескунок (32 839 особей), серая утка (18 075 особей), чибис (14 132 особи), камышница обыкновенная (5 541 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей косули, по правой оси – количество особей кабана.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 998,704 тыс. га, что на 38,704 тыс. га больше, чем в 2010 г. (960,0 тыс. га). В структуре ООПТ регионального значения преобладали природные парки и государственные природные заказники.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 245,667          | 8          | 255,629          | 8          |
| Памятники природы регионального значения                    | 2,662            | 18         | 2,662            | 18         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | –                | –          | –                | –          |
| Природные парки регионального значения                      | 713,307          | 7          | 713,307          | 7          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | 26,597           | 19         | 26,597           | 19         |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 1,423            | 5          | 0,509            | 1          |

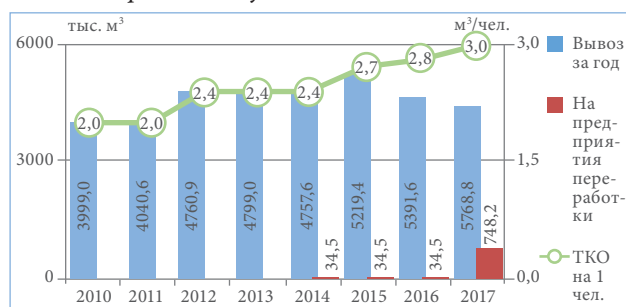
**Отходы.** Количество образованных отходов увеличилось с 2010 г. на 0,803 млн т или 98,29%. Отмечен рост доли утилизированных отходов (в 2,58 раза с 2010 г.).

Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 0,817        | 0,143       | 0,008    | 0,682        |
| 2011 | 1,132        | 0,092       | 0,017    | 0,025        |
| 2012 | 2,720        | 1,461       | 0,017    | 0,477        |
| 2013 | 2,490        | 0,437       | 0,191    | 0,696        |
| 2014 | 2,955        | 0,745       | 0,043    | 0,837        |
| 2015 | 3,529        | 0,463       | 0,014    | 1,041        |
| 2016 | 1,708        | 0,640       | 0,082    | 1,017        |
| 2017 | 1,620        | 0,369       | 0,0003   | 0,804        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено в 1,44 раза больше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов составил 748,2 тыс. м<sup>3</sup>, его уровень постоянно растет – с 2014 г. в 21,7 раза, до этого вывоза не осуществлялось.

Вывоз твердых коммунальных отходов



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 88 объектов, что составляет 0,08% от всех объектов, подлежащих надзору.

Государственный (региональный) экологический надзор

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 1317 | 1184 | 1783 | 1462 | 1177 | 839  | 286  | 88   |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 28,6 | 30,4 | 50,9 | 43,0 | 34,6 | 23,9 | 7,9  | 2,4  |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 1,35 | 1,19 | 1,79 | 1,41 | 1,18 | 0,75 | 0,26 | 0,08 |

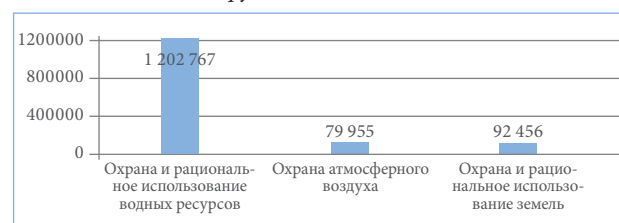
В 2017 г. было выявлено 2 692 нарушения. Наибольшее количество нарушений отмечено в сфере обращения с отходами – 40,2%, а также в группе «прочие» – 38,2%.

Структура выявленных нарушений

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 65   | 25   | 36   | 127  | 42   | 109  | 42   |
| Охрана земель  | 3    | 1    | 12   | 15   | 16   | -    | -    |
| Обращение с отходами                                   | 1293 | 1383 | 1149 | 1297 | 1216 | 1376 | 1091 |
| Водопользование  | 17   | 16   | 38   | 29   | 26   | 250  | 91   |
| Недропользование                                       | 3    | 7    | 28   | 41   | 53   | 108  | 105  |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 354  | 452  | 425  | 460  | 317  | 545  | 334  |
| Прочие   | 851  | 785  | 953  | 337  | 521  | 830  | 1029 |
| Всего  | 2586 | 2669 | 2641 | 2306 | 2191 | 3218 | 2692 |

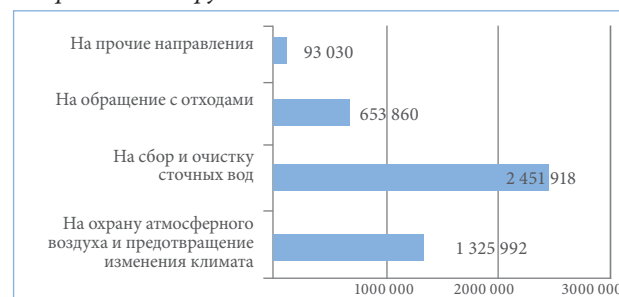
**Затраты на охрану окружающей среды.** Всего было инвестировано на охрану окружающей среды в 2017 г. 1 375 178 тыс. руб. Наибольшее количество инвестиций было выделено на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 87,5%.

Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.



Текущие природоохранные затраты в 2017 г. составили 4 524 800 тыс. руб. Больше половины текущих затрат на охрану окружающей среды (54,2%) – это затраты на сбор и очистку сточных вод, 29,3% – на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата.

Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.



Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.

| Показатель  | 2017 г. |       |
|---|---------|-------|
|   | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.   | 75,29   | 60,82 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %   | 65,00   | 51,9  |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.  | 88,70   | 47,61 |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                                | 80,00   | 95,22 |
| Доля территории, занятой ООПТ федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 0,02    | 0,02  |



# РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 101,0 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 4 220,4 тыс. человек, из них сельское население составляет 1 349,0 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 41,8 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовой региональный продукт – 1 270 891,5 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Умеренно континентальный, с жарким летом, прохладной зимой, характерны сильные ветра. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 10,7 °С (аномалия 1,8 °С), сумма осадков 516 мм (отношение к норме 104%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 8 городах на 16 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 2                             | 7     | 2     | 3     | 45  |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 670 тыс. т, что на 6,5% больше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается увеличение выбросов как от стационарных источников – на 10,9%, так и от автомобильного транспорта – на 18,4%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается увеличение выбросов СО – на 20,5%, выбросов диоксида серы – на 19,7%, выбросов твердых веществ – на 11,8%, выбросы ЛОС увеличились более чем в два раза. Произошло незначительное снижение выбросов оксидов азота на 4,7%.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Всего           | 175,8 | 154,0 | 200,2 | 192,6 | 194,1 | 164,9 | 169,1 | 194,9 |
| твердые         | 33,1  | 29,1  | 35,4  | 36,7  | 44,2  | 36,4  | 33,4  | 37,0  |
| СО              | 20,5  | 21,1  | 21,1  | 20,2  | 25,2  | 24,1  | 23,1  | 24,7  |
| SO <sub>2</sub> | 45,2  | 46,3  | 64,5  | 70,0  | 56,7  | 35,3  | 43,9  | 54,1  |
| NO <sub>x</sub> | 32,2  | 28,6  | 43,4  | 26,3  | 30,5  | 24,7  | 23,7  | 30,7  |
| ЛОС             | 6,2   | 6,9   | 7,6   | 7,8   | 12,4  | 12,4  | 12,1  | 12,7  |

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированием воздуха; по транспортированию по трубопроводам газа и продуктов его переработки; по сбору неопасных отходов; по добыче прочих полезных ископаемых; по производству пищевых продуктов; по производству металлургическому.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов в области составляет 26,1 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 15,4 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило -41,0%.

Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 3 417,61 млн м<sup>3</sup>, что на 11,7% больше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель уменьшился на 2,1%.

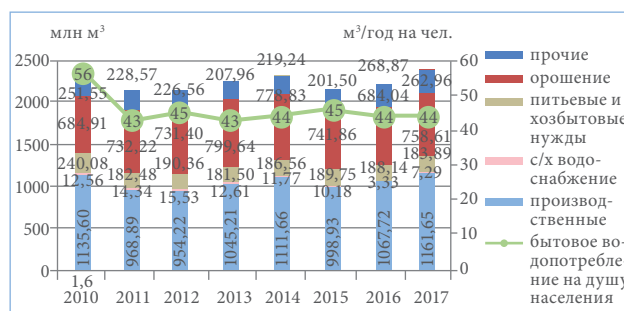
*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 89,29                   | 3402,40                     | 2324,70                    | 3464,27   |
| 2011 | 75,25                   | 2972,14                     | 2126,50                    | 3894,98   |
| 2012 | 83,42                   | 3045,86                     | 2113,17                    | 3743,15   |
| 2013 | 80,10                   | 3069,06                     | 2242,01                    | 3758,13   |
| 2014 | 74,40                   | 3119,25                     | 2304,16                    | 3635,86   |
| 2015 | 97,27                   | 2783,55                     | 2136,31                    | 4805,22   |
| 2016 | 99,28                   | 2960,24                     | 2205,41                    | 5161,61   |
| 2017 | 100,01                  | 3317,60                     | 2367,45                    | 4991,70   |

Использование свежей воды в 2017 г. составило 2 374,40 млн м<sup>3</sup>, что на 2,1% больше, чем в 2010 г.

Вода в основном используется на производственные нужды – произошло увеличение этого показателя на 2,3% по сравнению с 2010 г., а также на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды (произошло снижение использования на 23,4%), значительную часть составляет использование воды на орошение – оно увеличилось на 10,8%.

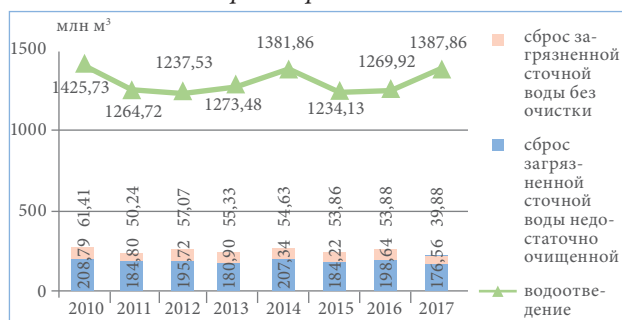
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения уменьшился по сравнению с 2010 г. на 2,7%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия ЖКХ, химической промышленности и сельского хозяйства.

### Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельные ресурсы.** Земельный фонд области составил 10 096,7 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения.

#### Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 8867    | 87,8 |
| земли населенных пунктов                     | 450,1   | 4,5  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 97,1    | 1,0  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 11,4    | 0,1  |
| земли лесного фонда                          | 344,8   | 3,4  |
| земли водного фонда                          | 217,1   | 2,2  |
| земли запаса                                 | 109,2   | 1,1  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир насчитывает свыше 1 700 видов сосудистых растений. Животный мир представлен 6 видами земноводных, 11 видами пресмыкающихся, 332 видами птиц, более чем 60 видами млекопитающих. Охраняются около 35% видов млекопитающих, 17,5% видов птиц, 12,5% видов рыб, 54,5% видов рептилий, 33,3% видов амфибий, не более 11,6% видов сосудистых растений.

Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 21          |
| Птицы                                   | 58          |
| Рыбы                                    | 16          |
| Пресмыкающиеся                          | 6           |
| Земноводные                             | 2           |
| Беспозвоночные                          | 114         |
| Сосудистые растения                     | 197         |
| Прочие                                  | 76          |
| <b>Итого</b>                            | <b>490</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 6           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 67          |
| Сокращающиеся в численности             | 132         |
| Редкие                                  | 236         |
| Неопределенные по статусу               | 40          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 9           |

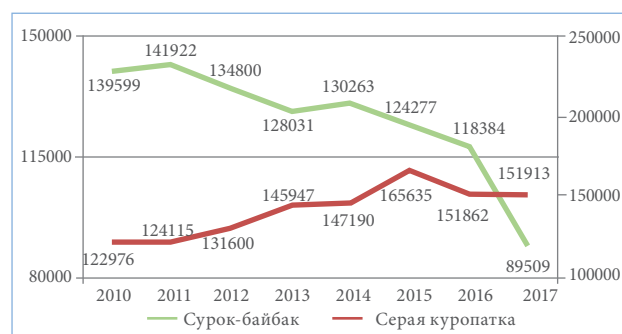
Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2014 г. Красные книги растений и животных изданы в 2014 г.

Среди охраняемых видов около 1,2% считаются исчезающими, около 13,7% находятся под угрозой исчезновения, 26,9% сокращают численность, 48,2% являются редкими, статус около 8,2% не определен и лишь 1,8% восстанавливает свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 360,6 тыс. га (3,6% площади области), из них покрыты лесной растительностью – 237,4 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. увеличилась на 23,7 тыс. га или на 11,1%. Площадь защитных лесов 334,4 тыс. га. Лесистость по всем землям – 2,4%. Преобладают средневозрастные леса (10,78 млн м³), по породному составу – твердолиственные леса (9,2 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: благородный олень (1 584 особи), косуля (4 300 особей), лисица (8 601 особь), барсук (2 618 особей), заяц-русак (130 447 особей), енотовидная собака (1 139 особей), сурок-байбак (89 509 особей), ондатра (49 161 особь), голуби (108 208 особей), горлицы (79 642 особи), кряквы (134 506 особей), лысуха (139 328 особей), нырковые утки (60 921 особь), огарь (10 691 особь), пеганка (9 236 особей), перепел (248 996 особей), серая ворона (31 544 особи), серая куропатка (151 913 особей), серый гусь (17 684 особи), фазан (84 276 особей), чирок (68 590 особей), широконоска (2 536 особей).

#### Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей сурка-байбака, по правой оси – количество особей серой куропатки.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 178,867 тыс. га, что на 10,789 тыс. га больше, чем в 2010 г. (168,078 тыс. га). В структуре ООПТ преобладали ООПТ местного значения.

#### Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 9,765            | 2          | 9,765            | 2          |
| Памятники природы регионального значения                    | 20,473           | 70         | 0                | 0          |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | –                | –          | 0                | 0          |
| Природные парки регионального значения                      | 40,955           | 1          | 39,516           | 1          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | –                | –          | 22,585           | 61         |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 106,957          | 15         | 107,001          | 15         |

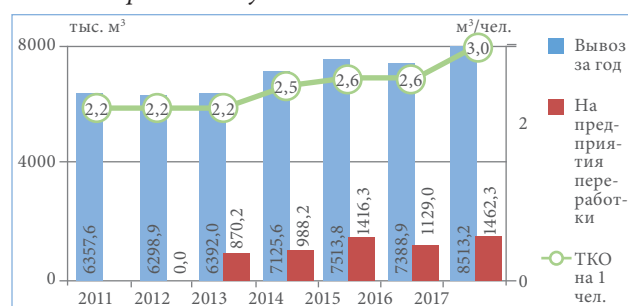
**Отходы.** Количество образованных отходов увеличилось с 2010 г. на 3,988 млн т или в 17,83 раза. Отмечен рост доли утилизированных отходов (в 19,27 раза с 2010 г.).

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 0,237        | 0,071       | 1,377    | 0,001        |
| 2011 | 4,481        | 1,949       | 2,673    | 0,769        |
| 2012 | 4,054        | 1,195       | 1,875    | 0,833        |
| 2013 | 3,208        | 2,160       | 1,159    | 2,622        |
| 2014 | 6,232        | 2,473       | 1,413    | 2,036        |
| 2015 | 4,248        | 1,108       | 0,130    | 2,957        |
| 2016 | 3,988        | 0,840       | 1,258    | 1,421        |
| 2017 | 4,225        | 1,368       | 2,341    | 1,338        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 35,1% больше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов составил 1 462,3 тыс. м<sup>3</sup>, его уровень постоянно растет – с 2013 г. на 68%.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 811 объектов, что составляет 19,63% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017  |
|--|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 1525 | 1185 | 1160 | 1149 | 1965 | 1983 | 833  | 811   |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 27,2 | 24,2 | 27,6 | 27,4 | 19,5 | 20,7 | 6,1  | 6,0   |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 0,63 | 0,49 | 0,49 | 0,49 | 2,29 | 2,31 | 0,97 | 19,63 |

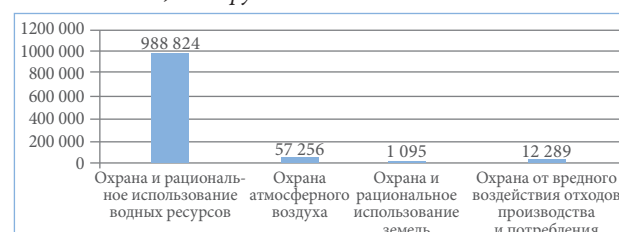
В 2017 г. было выявлено 1 799 нарушений. Наибольшее количество нарушений отмечено в группе «прочие» – 36,5%, а также в сфере обращения с отходами – 20,0%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 375  | 558  | 471  | 588  | 818  | 391  | 279  |
| Охрана земель  | -    | -    | -    | 29   | 20   | 6    | 22   |
| Обращение с отходами                                   | 311  | 223  | 454  | 404  | 446  | 297  | 359  |
| Водопользование  | 35   | 45   | 52   | 79   | 111  | 98   | 150  |
| Недропользование                                       | 26   | 83   | 116  | 122  | 123  | 79   | 214  |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 2    | 1    | 7    | 103  | 5    | 30   | 119  |
| Прочие   | 618  | 445  | 595  | 927  | 1366 | 1203 | 656  |
| Всего  | 1367 | 1355 | 1695 | 2252 | 2889 | 2104 | 1799 |

**Затраты на охрану окружающей среды.** Всего в 2017 г. было инвестировано на охрану окружающей среды 1 059 464 тыс. руб. Наибольшее количество инвестиций пошло на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 93,3%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие природоохранные затраты в 2017 г. составили 4 108 855 тыс. руб. Больше половины текущих затрат на охрану окружающей среды (67,2%) – это затраты на сбор и очистку сточных вод, 23,4% – на обращение с отходами.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012–2020 гг.*

| Показатель  | 2017 г. |        |
|---|---------|--------|
|   | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.   | 119,20  | 119,39 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %   | 85,10   | 85,7   |
| Объем образованных отходов I–IV классов опасности, % к 2007 г.  | 45,90   | 25,86  |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I–IV классов опасности, %                                | 84,00   | 93,08  |
| Доля территории, занятой ООПТ федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 0,60    | 0,54   |



# ГОРОД СЕВАСТОПОЛЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 0,9 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 436,7 тыс. человек, из них сельское население составляет 30,7 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 505,4 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 64 163,2 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Сравнительно мягкий, морской, умеренно-континентальный в предгорьях, умеренно-континентальный с чертами субтропического средиземноморского типа на юго-восточном побережье. Среднемесячная температура воздуха в течение года всегда положительная. Наиболее холодным является февраль (+2,6 °C), самым теплым – июль (+22 - +24 °C).

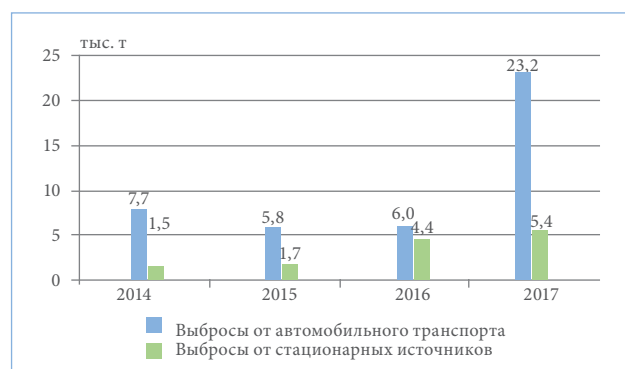
**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился на 1 станции наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 0     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов составил 28,6 тыс. т загрязняющих веществ, что в 2,75 раза больше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается значительное увеличение выбросов как от стационарных источников – в 3,6 раза, так и резкий рост выбросов от автомобильного транспорта – в 3 раза.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается увеличение выбросов оксидов азота в 4,5 раза, выбросов твердых веществ – в 2,6 раза, выбросов СО – в 2,5 раза, выбросы ЛОС увеличились в 2 раза.

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха; по добыче прочих полезных ископаемых.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|
| Всего           | 1,5  | 1,7  | 4,4  | 5,4  |
| твердые         | 0,5  | 0,4  | 0,5  | 1,3  |
| СО              | 0,2  | 0,2  | 0,4  | 0,5  |
| SO <sub>2</sub> | 0,2  | 0,2  | 0,1  | 0,03 |
| NOx             | 0,2  | 0,4  | 0,8  | 0,9  |
| ЛОС             | 0,1  | 0,1  | 0,2  | 0,2  |

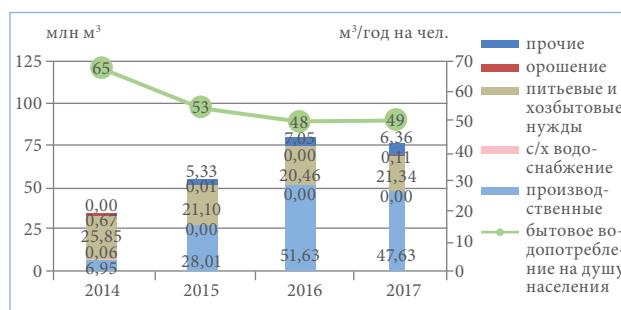
**Водные ресурсы.** Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 56,53 млн м<sup>3</sup>, что на 1,1% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2014 г. этот показатель увеличился на 0,7%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2014 | 15,73                   | 40,43                       | 33,53                      | 19,24   |
| 2015 | 17,46                   | 39,05                       | 34,36                      | 0,40  |
| 2016 | 16,80                   | 40,35                       | 35,60                      | 0,34  |
| 2017 | 15,71                   | 40,82                       | 35,48                      | 0,29  |

Использование свежей воды в 2017 г. составило 75,44 млн м<sup>3</sup>, что в 2,3 раза больше, чем в 2014 г. Вода в основном используется на производственные нужды, произошло резкое увеличение этого показателя в 6,9 раза по сравнению с 2014 г., а также на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды (произошло снижение водопользования на 17,4%).

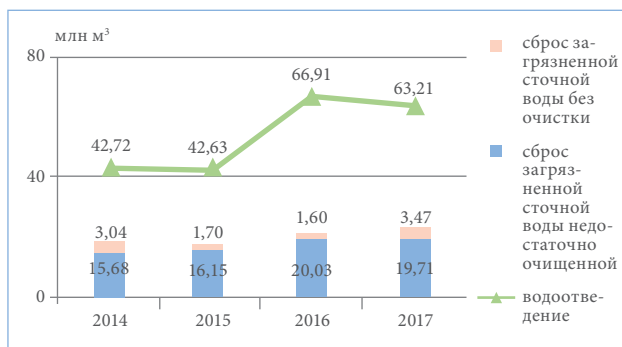
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения увеличился по сравнению с 2014 г. на 48%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории города являются предприятия ЖКХ, химической промышленности.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельные ресурсы.** Земельный фонд города составил 86,4 тыс. га. Все земли относятся к категории земель населенных пунктов.

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир включает 1 859 видов и подвидов сосудистых растений, животный мир насчитывает около 550 видов позвоночных, в том числе 190 видов рыб, 6 видов амфибий, 14 видов рептилий, 290 видов птиц, 55 видов млекопитающих. Охраняются 9,2% видов высших сосудистых растений, 25,5% видов млекопитающих, 3,4% – птиц, 33,3% – амфибий, 71,4% – рептилий, 9,5% – рыб. В 2016 г. был утвержден Перечень охраняемых видов животных и растений. Красная книга города не издана.

Среди охраняемых видов около 4,8% считаются исчезнувшими, около 5,9% находятся под угрозой исчезновения, 37,3% сокращают численность, 47,2% являются редкими, статус около 3,5% не определен и лишь 1,3% восстанавливает свою численность.

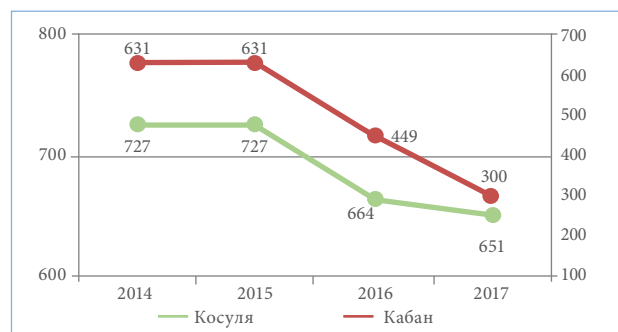
**Лесные ресурсы.** Общая площадь лесов города Севастополя составляет 34,3 тыс. га, в том числе земли, покрытые лесной растительностью – 29,2 тыс. га, земли, не покрытые лесной растительностью – 1,2 тыс. га, нелесные земли – 3,9 тыс. га. Процент лесистости составляет 33,8%.

*Количество видов растений и животных, находящихся под охраной*

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 14          |
| Птицы                                   | 10          |
| Рыбы                                    | 18          |
| Пресмыкающиеся                          | 10          |
| Земноводные                             | 2           |
| Беспозвоочные                           | 120         |
| Сосудистые растения                     | 171         |
| Прочие                                  | 30          |
| <b>Итого</b>                            | <b>375</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 18          |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 22          |
| Сокращающиеся в численности             | 140         |
| Редкие                                  | 177         |
| Неопределенные по статусу               | 13          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 5           |

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: олень благородный (491 особь), косуля европейская (651 особь), кабан дикий (300 особей), волк (3 особи), лисица (116 особей), куница каменная (116 особей), заяц-русак (1 270 особей), барсук (36 особей), фазан обыкновенный (476 особей), куропатка серая (1 227 особей).

*Численность отдельных видов охотничьих животных*



По левой оси - количество особей косули, по правой оси - количество особей кабана.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в городе составила 23,789 тыс. га, что на 2,411 тыс. га меньше, чем в 2014 г. (26,2 тыс. га). В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники.

*Структура ООПТ регионального и местного значения*

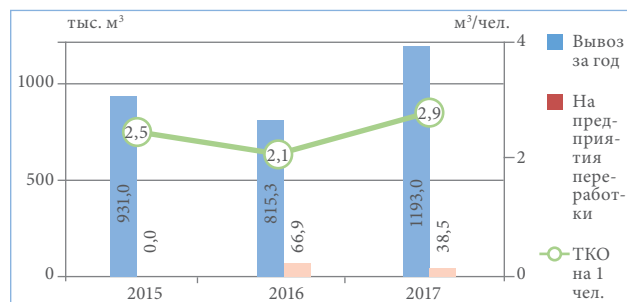
| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 25,733           | 4          | 23,238           | 5          |
| Памятники природы регионального значения                    | 0,467            | 7          | 0,467            | 7          |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | –                | –          | –                | –          |
| Природные парки регионального значения                      | 0,084            | 1          | 0,084            | 1          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | –                | –          | –                | –          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | –                | –          | –                | –          |

**Отходы.** Количество образованных отходов увеличилось с 2014 г. на 0,386 млн т или в 39,6 раза. Отмечен рост доли утилизированных отходов (в 52,33 раза с 2014 г.).

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2014 | 0,010        | 0,003       | 0,001    | 0,000        |
| 2015 | 0,016        | 0,000       | 0,000    | 0,002        |
| 2016 | 0,095        | 0,001       | 0,000    | 0,000        |
| 2017 | 0,396        | 0,157       | 0,000    | 0,004        |

### Вывоз твердых коммунальных отходов



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 28,1% больше, чем в 2016 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов составил 38,5 тыс. м³, его уровень упал по сравнению с 2016 г. на 42,5%, до этого вывоза не осуществлялось.

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 6 объектов, что составляет 1,11% от всех объектов, подлежащих надзору.

#### Государственный (региональный) экологический надзор

| Показатель   | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 21   | 24   | 22   | 6    |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 1,5  | 1,85 | 1,7  | 0,75 |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 0,38 | 0,1  | 0,09 | 1,11 |

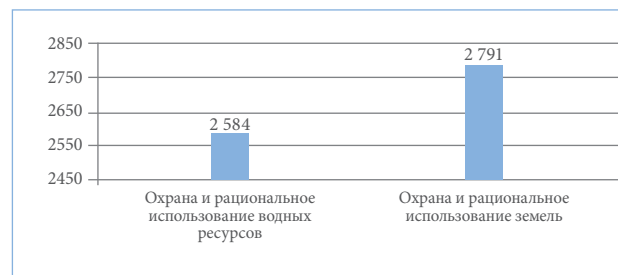
В 2017 г. было выявлено 325 нарушений. Наибольшее количество нарушений отмечено в группе «законодательство об ООПТ» – 65,2%, а также в группе «прочие» – 11,4%.

#### Структура выявленных нарушений

| Область   | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                           | 4    | 6    | 3    | 0    |
| Охрана земель   | –    | –    | 1    | 20   |
| Обращение с отходами                                  | 27   | 4    | 2    | 32   |
| Водопользование                                       | 1    | –    | 1    | 17   |
| Недропользование                                      | –    | –    | 4    | 7    |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г. | –    | 1    | 1    | 212  |
| Прочие  | 5    | 2    | 4    | 37   |
| Всего   | 37   | 13   | 16   | 325  |

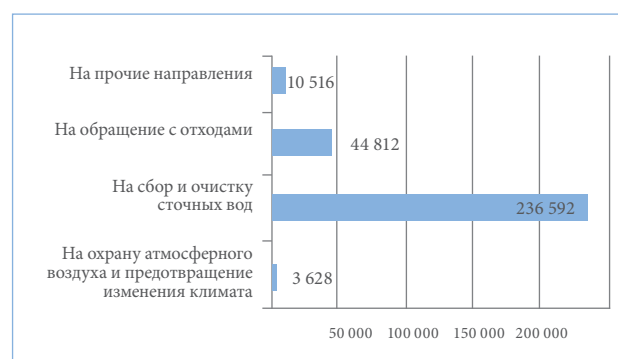
**Затраты на охрану окружающей среды.** Всего было инвестировано на охрану окружающей среды в 2017 г. 5 375 тыс. руб. Инвестиции на охрану окружающей среды были распределены следующим образом: на охрану и рациональное использование земель – 51,9%, на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 48,1%.

#### Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.



Текущие природоохранные затраты в 2017 г. составили 295 548 тыс. руб. Больше половины текущих затрат на охрану окружающей среды (80,1%) – это затраты на сбор и очистку сточных вод, 15,2% составили затраты на обращение с отходами.

#### Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.



#### Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.

| Показатель  | 2017 г. |      |
|---|---------|------|
|   | План    | Факт |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.   | 56,77   | –    |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %   | 43,70   | 26,9 |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.  | –       | 0,35 |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                                | –       | 2,42 |
| Доля территории, занятой ООПТ федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | –       | –    |





СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ



Северо-Кавказский федеральный округ расположен на юге Европейской части Российской Федерации, административный центр – город Пятигорск. В состав округа входят семь субъектов: Ставро-

польский край, Кабардино-Балкарская Республика, Республика Дагестан, Карачаево-Черкесская Республика, Республика Ингушетия, Республика Северная Осетия-Алания, Чеченская Республика.

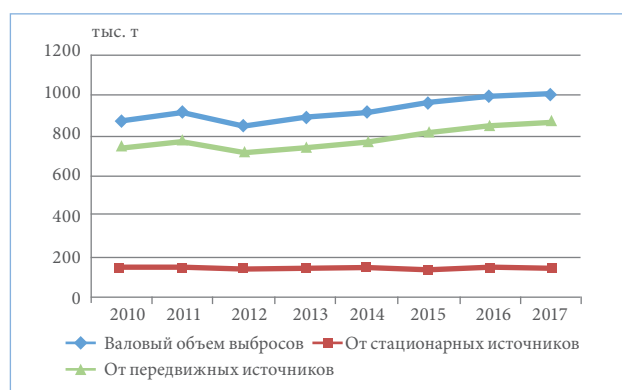
| Показатель  | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. |
|---|---------|---------|---------|
| Площадь, тыс. км <sup>2</sup>   | 170,4   | 170,4   | 170,4   |
| Численность населения, тыс. чел. (на конец года)  | 9718    | 9776    | 9823    |
| Плотность населения, чел./км <sup>2</sup> (на конец года)   | 57,0    | 57,4    | 57,6    |
| ВРП, млрд руб.  | 1709,05 | 1797,97 | *       |
| Валовый объем выбросов в атмосферу, тыс. т  | 955     | 991     | 1010,52 |
| Общий объем выбросов в атмосферу от стационарных источников, тыс. т   | 140,3   | 149,6   | 148,12  |
| Удельный объем валовых выбросов в атмосферу к ВРП, т/1 млн руб.   | 0,56    | 0,55    | *       |
| Доля городского населения, проживающего в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха, % | 17      | 19      | 12      |
| Забор воды из водных объектов, млн м <sup>3</sup>   | 10825   | 10625   | 11263   |
| Водоёмкость, м <sup>3</sup> /1 млн руб. ВРП   | 6334    | 5909    | *       |
| Сброшено загрязненных сточных вод, млн м <sup>3</sup>   | 362     | 364     | 358     |
| Доля загрязненных сточных вод в общем объеме сбросов, %   | 12      | 11      | 11      |
| Удельный сброс загрязненных стоков к ВРП, м <sup>3</sup> /1 млн руб.  | 212     | 202     | *       |
| Общий объем образованных отходов производства и потребления, тыс. т   | 2453    | 2359    | 3714    |
| Общий объем вывезенных твердых коммунальных отходов, млн м <sup>3</sup>   | 9,0     | 9,0     | 9,4     |
| Отходоёмкость, т/1 млн руб. ВРП   | 1,4     | 1,3     | *       |
| Интенсивность образования твердых коммунальных отходов, м <sup>3</sup> /гор. жителя                                     | 1,9     | 1,9     | 1,9     |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов, %   | 60      | 54      | 48      |

\*Данные о валовом региональном продукте (ВРП) Росстат опубликует в феврале 2019 г.

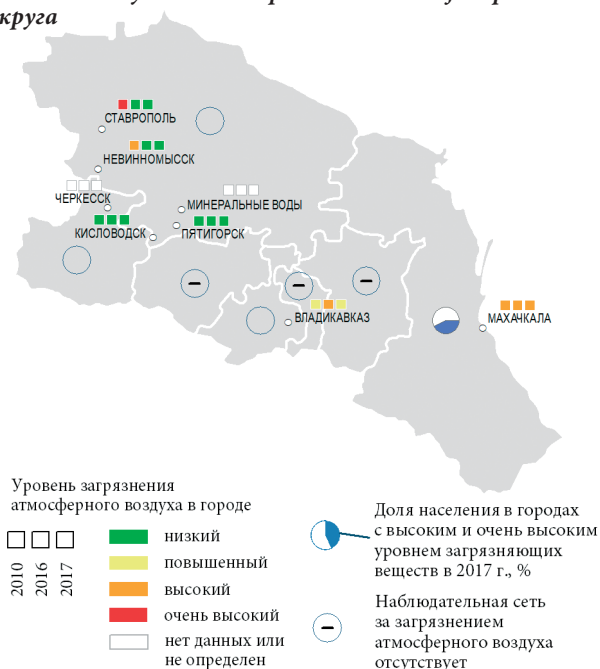
## Атмосферный воздух

В Северо-Кавказском федеральном округе в 2017 г. 1 город (Махачкала) характеризовался высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха. Доля населения, проживающего в неблагоприятных условиях по загрязнению атмосферного воздуха, составляла 12%.

**Динамика объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников, 2010-2017 гг.**



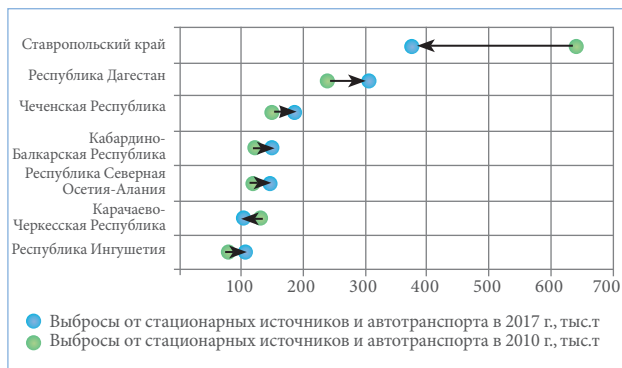
**Уровень загрязнения атмосферного воздуха в городах и населенных пунктах Северо-Кавказского федерального округа**



Валовый объем выбросов в целом по федеральному округу в 2017 г. увеличился на 13,6% по сравнению с 2010 г.; выбросы от стационарных источников возросли на 7,2%.

В разрезе субъектов Северо-Кавказского федерального округа за период 2010 – 2017 гг. в Ставропольском крае произошло значительное сокращение объема выбросов загрязняющих веществ (на 42,7%), в Карачаево-Черкесской Республике –

**Тенденция изменения объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по субъектам Северо-Кавказского федерального округа в 2017 г. по сравнению с 2010 г.**



на 5,2%; в остальных субъектах объемы выбросов увеличились. Наибольший показатель валового объема выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) в 2017 г. отмечен у Ставропольского края (360,89 тыс. т); при этом выбросы от передвижных источников составили более 70%. Наименьшим показателем характеризовалась Республика Ингушетия — 32,8 тыс. т, из них 96,7% составили выбросы от передвижных источников.

**Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников в субъектах Северо-Кавказского федерального округа в 2017 г.**

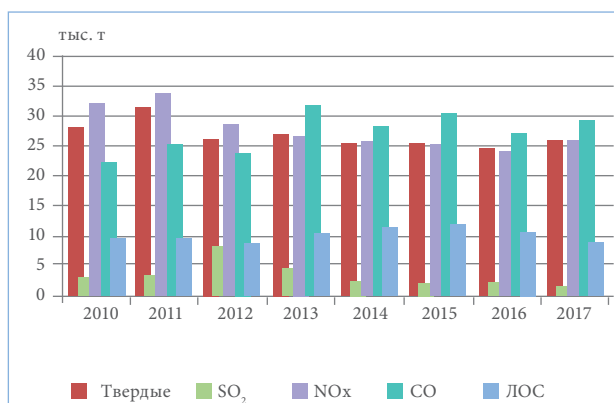


Динамика структуры выбросов от стационарных источников в 2010- 2017 гг. имела положительную направленность: выбросы твердых веществ уменьшились на 8,2%, диоксида серы – на 51,5%, оксидов азота – на 18,7%, летучих органических соединений – на 6,2%; выбросы оксида углерода возросли на 34,1%. Северо-Кавказский федеральный округ характеризуется многоотраслевой структурой промышленного производства, развитым сельским хозяйством и относительно высокой плотностью населения. Основной вклад в структуру выбросов от стационарных источников в 2017 г. внесли предприятия по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированием воздуха; по

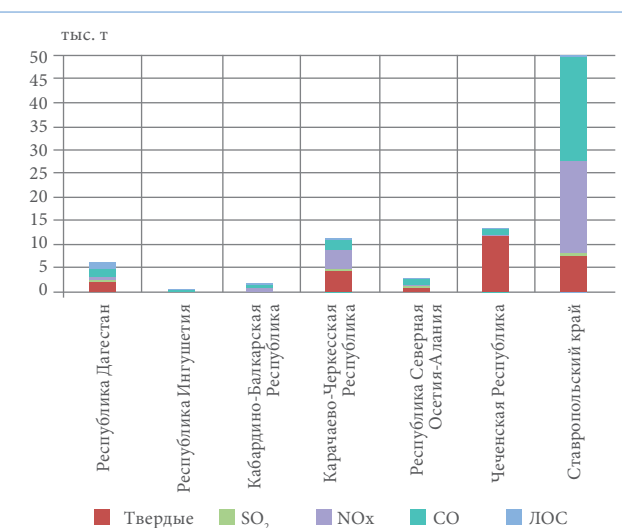
транспортированию по трубопроводам газа и продуктов его переработки; по предоставлению услуг в области добычи нефти и природного газа; по животноводству; по производству прочей неметаллической минеральной продукции; по производству химических веществ и химических продуктов. Лидером по выбросам оксидов азота, оксида углерода и летучих органических соединений в 2017 г. был Ставропольский край, по выбросам твердых веществ – Чеченская Республика.

В 2017 г. наибольший объем инвестиций в основной капитал, направленных на охрану атмосферного воздуха, отмечен у Республики Северная Осетия-Алания, наименьший – у Чеченской Республики.

**Динамика структуры выбросов в атмосферный воздух от стационарных источников по основным загрязняющим веществам в целом по Северо-Кавказскому федеральному округу, 2010-2017 гг.**



**Структура выбросов основных загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников в субъектах Северо-Кавказского федерального округа в 2017 г.**





**Данные о количестве уловленных и обезвреженных загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения, и инвестициях, направленных на охрану атмосферного воздуха, в 2017 г.**

| Название субъекта                 | Количество загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения |                                       | Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану атмосферного воздуха, тыс. руб. |
|-----------------------------------|---|---------------------------------------|---|
|                                   | Всего, тыс. т   | из них уловлено и обезврежено, тыс. т |   |
| Республика Дагестан               | 19,421  | 5,687                                 | –   |
| Республика Ингушетия              | 1,080   | –                                     | –   |
| Кабардино-Балкарская Республика   | 3,245   | 0,256                                 | –   |
| Карачаево-Черкесская Республика   | 250,229   | 233,492                               | 721   |
| Республика Северная Осетия-Алания | 182,820   | 178,995                               | 129468  |
| Чеченская Республика              | 16,269  | 1,107                                 | 336   |
| Ставропольский край               | 155,296   | 60,704                                | 19856   |

## Водные ресурсы

В целом по Северо-Кавказскому федеральному округу за период 2010 – 2017 гг. имело место снижение водности рек от 32,2 км<sup>3</sup>/год до 28,4 км<sup>3</sup>/год соответственно. Естественная картина распределения водных ресурсов в немалой степени нарушалась масштабной межбассейновой и внутрибассейновой переброской стока.

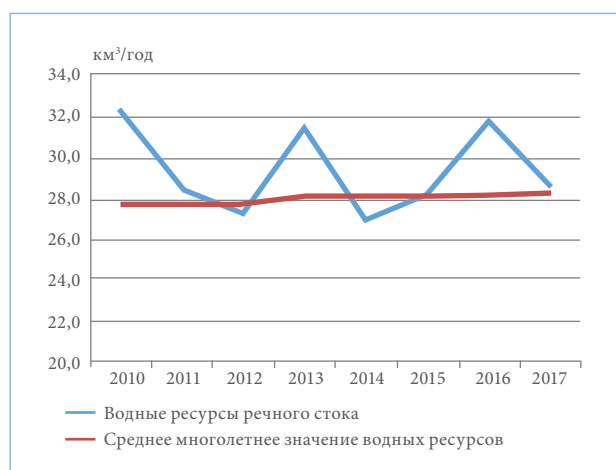
Объем забора воды из природных водных источников в целом по федеральному округу в 2017 г. составил 11263,07 млн м<sup>3</sup>.

Наибольший показатель водных ресурсов речного стока в 2017 г. отмечен у Республики Дагестан (20,3 км<sup>3</sup>/год), что соизмеримо с объемом забранной воды из природных источников (3635,75 млн м<sup>3</sup>), наименьший – у Республики Ингушетия: 1,7 км<sup>3</sup>/год и 188,53 млн м<sup>3</sup> соответственно.

Тенденция изменения объемов использования свежей воды за период с 2010 г. в большинстве субъектов Северо-Кавказского федерального округа направлена в сторону сокращения; исключения составляют Ставропольский край, Чеченская и Карачаево-Черкесская Республики.

В целом по округу наблюдается положительная динамика сокращения объемов сброса загрязненных сточных вод. В 2017 г. объем сброса составил

*Динамика водных ресурсов Северо-Кавказского федерального округа, 2010-2017 гг.*



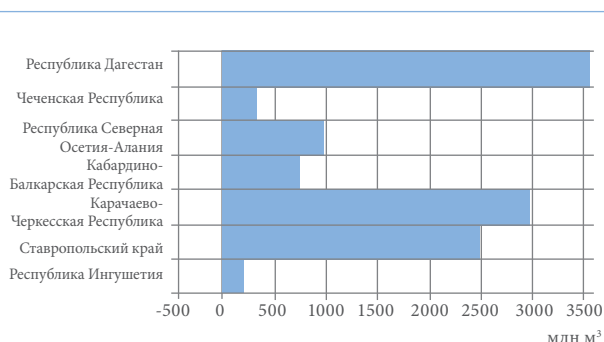
357,82 млн м<sup>3</sup>. Наибольшим вкладом в объем сброса загрязненных сточных вод характеризовался Ставропольский край (125,28 млн м<sup>3</sup>).

В 2017 г. наибольший объем инвестиций в основной капитал, направленных на охрану и рациональное использование водных ресурсов, отмечен у Ставропольского края, наименьший – у Республики Дагестан.

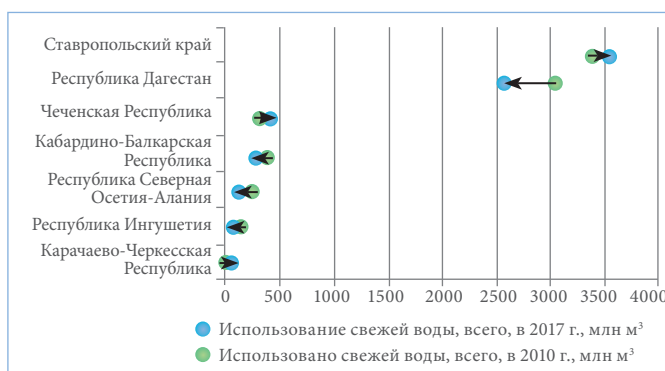
**Ресурсы речного стока в разрезе субъектов Северо-Кавказского федерального округа в 2017 г.**



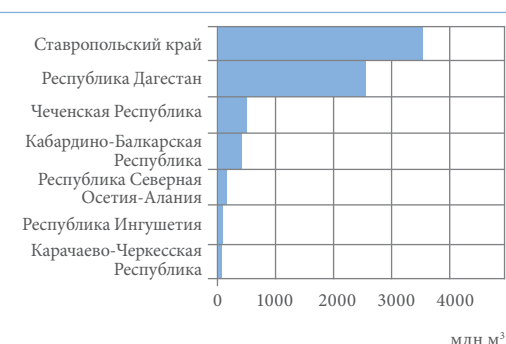
**Забор воды из природных водных источников для использования в 2017 г.**



**Тенденция изменения объемов использования свежей воды в субъектах Северо-Кавказского федерального округа в 2017 г. по сравнению с 2010 г.**



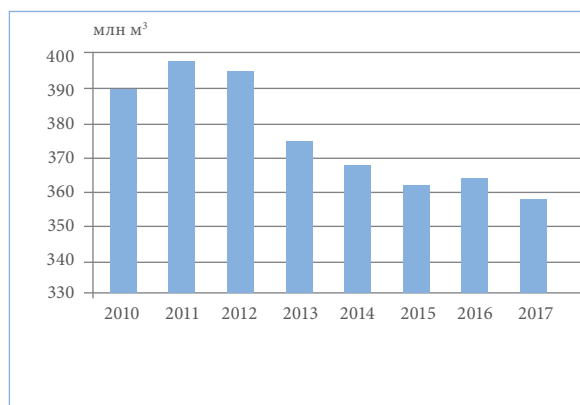
**Использование свежей воды в субъектах Северо-Кавказского федерального округа в 2017 г.**



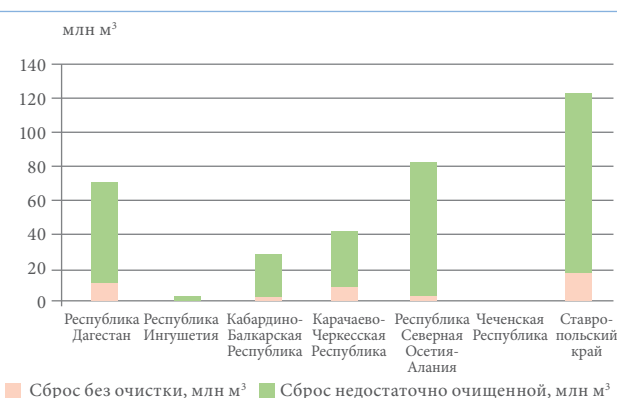
**Использование свежей воды по назначениям в Северо-Кавказском федеральном округе в 2017 г.**

|                                     | Использовано свежей воды, всего, млн м³ | Использовано на производственные нужды, млн м³ | Использовано на питьевые и хоз.-бытовые, млн м³ | Использовано на орошение и с/х водоснабжение, млн м³ | Использовано на прочие нужды, млн м³ |
|-------------------------------------|---|--|---|--|--------------------------------------|
| Северо-Кавказский федеральный округ | 7170,14                                 | 2313,12  | 469,98  | 2499,54  | 1887,5                               |

**Динамика объемов сброса загрязненных сточных вод в целом по Северо-Кавказскому федеральному округу, 2010-2017 гг.**



**Объемы сброса загрязненных сточных вод в субъектах Северо-Кавказского федерального округа в 2017 г.**



**Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану и рациональное использование водных ресурсов, в том числе на ввод в действие станций для очистки сточных вод и систем оборотного водоснабжения, в 2017 г.**

| Название субъекта Российской Федерации | Сброс загрязненных сточных вод, млн м³ | Станции для очистки сточных вод, млн м³/сут. | Системы оборотного водоснабжения, млн м³/сут. | Инвестиции, направленные на охрану и рациональное использование водных ресурсов, тыс. руб. |
|--|--|--|---|--|
| Республика Дагестан                    | 71,91                                  | —  | —   | 12146  |
| Республика Ингушетия                   | 2,72                                   | —  | —   | н/д  |
| Кабардино-Балкарская Республика        | 29,28                                  | —  | —   | н/д  |
| Карачаево-Черкесская Республика        | 42,23                                  | 0,0001                                       | —   | 42196  |
| Республика Северная Осетия - Алания    | 86,39                                  | —  | —   | —  |
| Чеченская Республика                   | 0                                      | —  | —   | —  |
| Ставропольский край                    | 125,28                                 | —  | —   | 397776   |

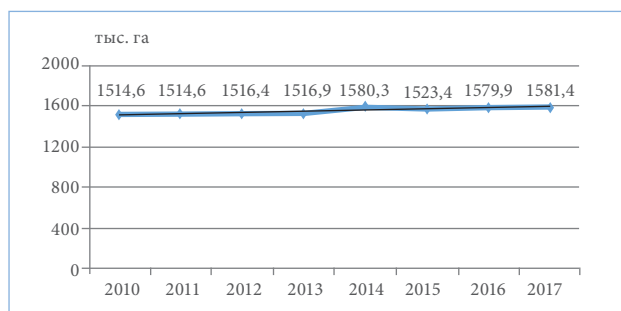
## Биоразнообразие

**Лесные ресурсы.** Площадь земель лесного фонда, на которых расположены леса, в целом по федеральному округу за период 2010-2017 гг. увеличилась на 4,4%.

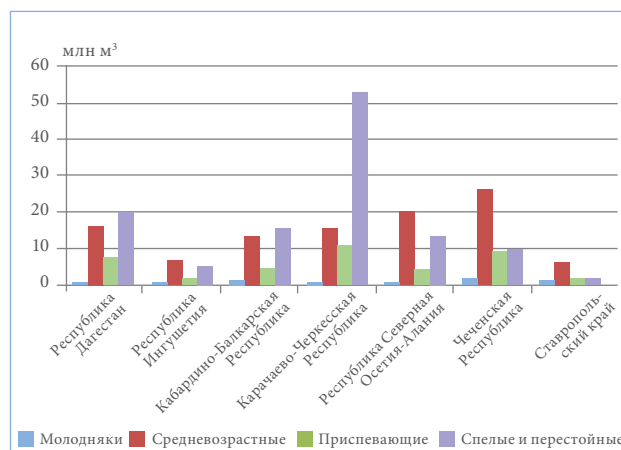
По запасу древесины на землях лесного фонда Северо-Кавказского федерального округа в 2017 г. преобладали хвойные древесные породы (172,08 млн м<sup>3</sup>), а также спелые и перестойные леса (116,57 млн м<sup>3</sup>).

В разрезе субъектов федерального округа в 2017 г. запасы молодняков отмечены на относи-

**Динамика изменения площади земель лесного фонда, на которых расположены леса, покрытые лесной растительностью, 2010-2017 гг.**



**Распределение запасов древесины по возрастному составу в разрезе субъектов федерального округа, в 2017 г.**



тельно низком уровне, преобладающими являлись запасы спелых и перестойных лесов.

Наибольшая площадь лесов, пройденная лесными пожарами в 2017 г., принадлежала Республике Дагестан (267 га), наименьшая – Республике Ингушетия и Ставропольскому краю (2 га).

В 2017 г. наибольший объем текущих затрат на воспроизводство лесов и лесоразведение отмечен у Ставропольского края и Республики Северная Осетия – Алания.

**Запас древесины по землям лесного фонда, млн м<sup>3</sup>**



**Площадь лесов, пройденная лесными пожарами, в расчете на 1 пожар, в разрезе субъектов Северо-Кавказского федерального округа в 2017 г.**



### Сохранение и воспроизводство лесных ресурсов в 2017 г.

| Название субъекта Российской Федерации | Общая площадь погибших лесных насаждений, га | Площадь лесовосстановления, га | Текущие затраты на воспроизводство лесов и лесоразведение тыс.руб. |
|--|--|--------------------------------|--|
| Республика Дагестан                    | 0,0  | 264                            | *  |
| Республика Ингушетия                   | 0,0  |                                | *  |
| Кабардино-Балкарская Республика        | 0,0  | 80                             | 4689,0   |
| Карачаево-Черкесская Республика        | 25,0   | 125,2                          | 3244,3   |
| Республика Северная Осетия - Алания    | 0,0  | 128,2                          | 14709,4  |
| Чеченская Республика                   | 0,0  | 632,5                          | *  |
| Ставропольский край                    | 31,5   | 56,9                           | 18000,0  |

Примечание – Знак (\*) означает, что данные не публикуются в целях обеспечения конфиденциальности первичных статистических данных, полученных от респондентов, в соответствии с Федеральным законом от 29.11.2007 № 282-ФЗ «Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации» (п. 5 ст. 4, ч. 1 ст. 9).

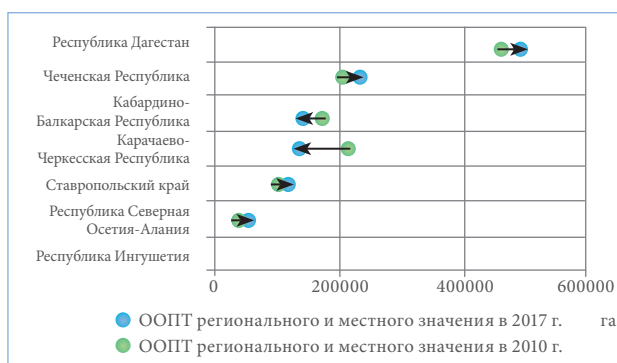


**ООПТ.** Площадь ООПТ в целом по федеральному округу за период 2010 – 2017 гг. увеличилась на 4,9%; площадь ООПТ федерального значения сократилась на 7,3%, регионального и местного значения возросла на 11,4%. В разрезе субъектов

*Динамика распределения площади ООПТ, 2010-2017 гг.*

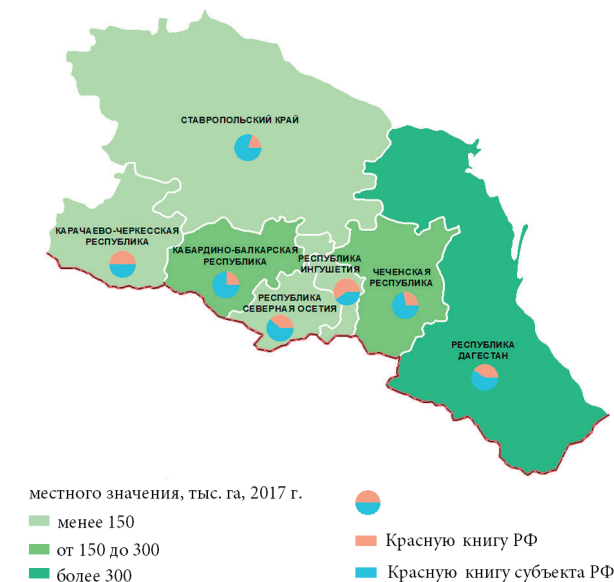


**Тенденция изменения общей площади ООПТ регионального и местного значения в 2017 г. по сравнению с 2010 г.**

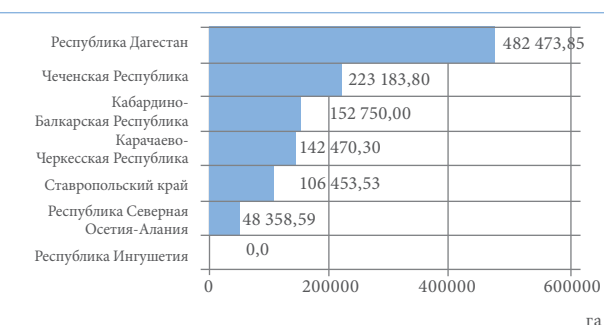


федерального округа наибольшая площадь ООПТ регионального и местного значения в 2017 г., принадлежала Республике Дагестан (482473,9 га).

*Распределение площади ООПТ, количество видов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу субъекта Российской Федерации*



**Общая площадь ООПТ регионального и местного значения в субъектах Северо-Кавказского федерального округа в 2017 г.**



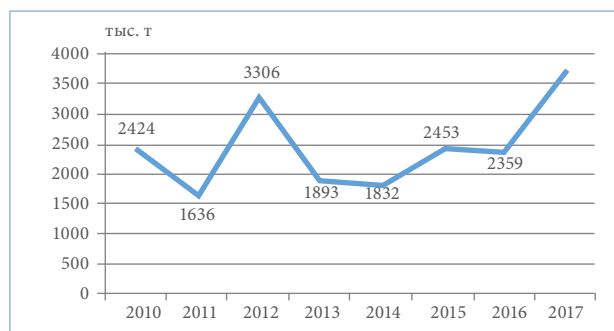
## Отходы

Динамика образования отходов производства и потребления в целом по федеральному округу в период 2010-2017 гг. имела волнообразный характер. Общий объем образованных отходов в 2017 г. увеличился на 53,2% по сравнению с 2010 г.

Тенденция образования отходов в разрезе субъектов Северо-Кавказского федерального округа имеет в целом отрицательную направленность: сокращение объемов образования отходов отмечено только в Кабардино-Балкарской Республике. Наибольший объем образования отходов в 2017 г. отмечен в Карачаево-Черкесской Республике (1490,175 тыс. т), наименьший – в Республике Ингушетия (11,003 тыс. т).

Размещение отходов производства и потребления на собственных объектах в целом по федеральному округу в период 2010-2017 гг. имеет тенденцию к сокращению. В 2017 г. наибольшее количество раз-

**Динамика объемов образования отходов производства и потребления в целом по Северо-Кавказскому федеральному округу, 2010-2017 гг.**

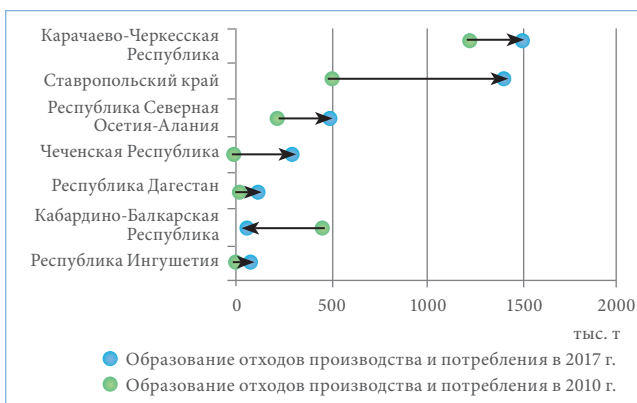


мещаемых отходов отмечено у Карачаево-Черкесской Республики (1 019,6 тыс. т), из них захоронено 100% отходов.

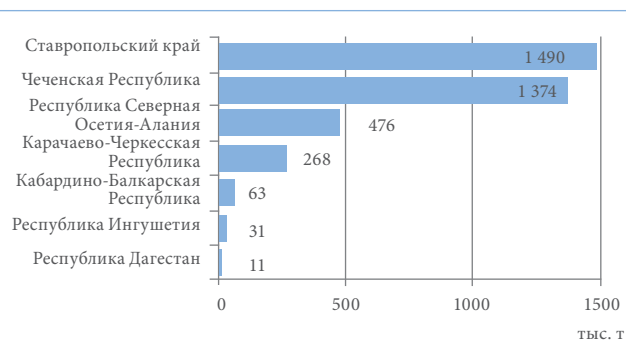
**Объем образованных отходов в целом по Северо-Кавказскому федеральному округу по классам опасности в 2017 г.**

| Класс опасности     | тонн      |
|---------------------|-----------|
| I класс опасности   | 0,0860    |
| II класс опасности  | 4,5050    |
| III класс опасности | 87,5660   |
| IV класс опасности  | 783,6810  |
| V класс опасности   | 2837,7180 |

**Тенденция изменения объемов образования отходов производства и потребления в субъектах Северо-Кавказского федерального округа в 2017 г. по сравнению с 2010 г.**



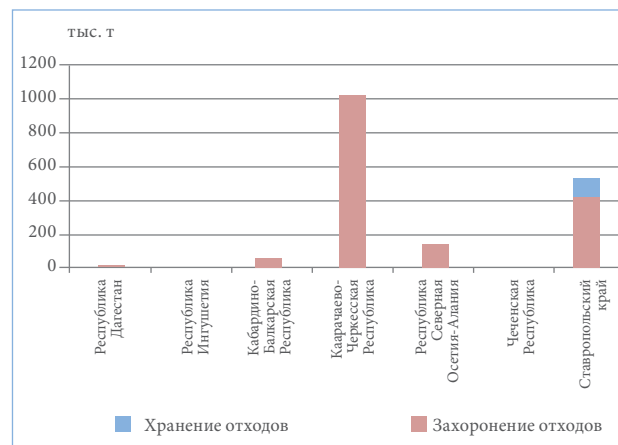
**Образование отходов производства и потребления в субъектах Северо-Кавказского федерального округа в 2017 г.**



**Динамика объемов размещения и захоронения отходов производства и потребления в целом по Северо-Кавказскому федеральному округу в 2017 г.**



**Объемы хранения и захоронения отходов производства и потребления на собственных объектах в субъектах Северо-Кавказского федерального округа в 2017 г.**



**Образование отходов производства и потребления, объем утилизированных отходов производства и потребления и инвестиции в основной капитал, направленные на установки (производства) для утилизации и переработки отходов производства, в 2017 г.**

| Субъект Российской Федерации        | Образование отходов производства и потребления, тыс. т | Объем утилизированных отходов производства и потребления, тыс. т | Инвестиции в основной капитал, направленные на установки (производства) для утилизации и переработки отходов производства (исключая мусороперерабатывающие, мусоросжигательные заводы, предприятия и полигоны по утилизации, обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных, бытовых и др. отходов), тыс. руб. |
|-------------------------------------|--|--|---|
| Республика Дагестан                 | 63,13  | 4,707  | —   |
| Республика Ингушетия                | 11,003   | 0,00081  | —   |
| Кабардино-Балкарская Республика     | 31,399   | 0,638  | —   |
| Карачаево-Черкесская Республика     | 1490,175   | 490,105  | —   |
| Республика Северная Осетия - Алания | 475,575  | 431,306  | —   |
| Чеченская Республика                | 268,389  | 0  | —   |
| Ставропольский край                 | 1373,886   | 550,097  | —   |

# РЕСПУБЛИКА ДАГЕСТАН

**Общая характеристика.** Площадь территории – 50,3 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 3 063,9 тыс. человек, из них сельское население составляет 1 680,2 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 60,9 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 597 096,7 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** На севере и в центральной части – умеренно континентальный и засушливый. В южной и прибрежной зоне климат переходный от умеренного к субтропическому сухому. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 10,0 °С (аномалия 1,3 °С), сумма осадков 369 мм (отношение к норме 78%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 1 городе на 3 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 1                             | 1     | 0     | 1     | 43  |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 261,9 тыс. т, что на 3% больше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается сокращение выбросов от стационарных источников – на 24,7%, и существенный рост выбросов от автомобильного транспорта – на 34,6%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается сокращение содержания диоксида серы – на 50,0%, ЛОС – на 55,6%, твердых веществ –

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Всего           | 18,2 | 17,0 | 18,4 | 16,0 | 13,0 | 10,8 | 13,9 | 13,7 |
| твердые         | 3,0  | 3,2  | 2,8  | 3,0  | 2,5  | 2,1  | 1,7  | 2,0  |
| СО              | 2,4  | 2,3  | 1,7  | 1,6  | 1,7  | 1,4  | 1,2  | 1,5  |
| SO <sub>2</sub> | 0,4  | 0,5  | 2,4  | 2,3  | 0,3  | 0,3  | 0,3  | 0,2  |
| NOx             | 0,8  | 1,9  | 2,7  | 2,7  | 0,8  | 0,7  | 0,6  | 0,9  |
| ЛОС             | 3,6  | 3,0  | 2,9  | 2,6  | 2,8  | 3,5  | 3,3  | 1,6  |

на 34,3%, СО – на 37,5%. На 12,5% увеличились выбросы оксидов азота.

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия по деятельности сухопутного и трубопроводного транспорта; по добыче сырой нефти и природного газа; по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха; по производству напитков; по производству прочей неметаллической минеральной продукции; по добыче прочих полезных ископаемых.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 20,7 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 20,3 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило -1,9%.

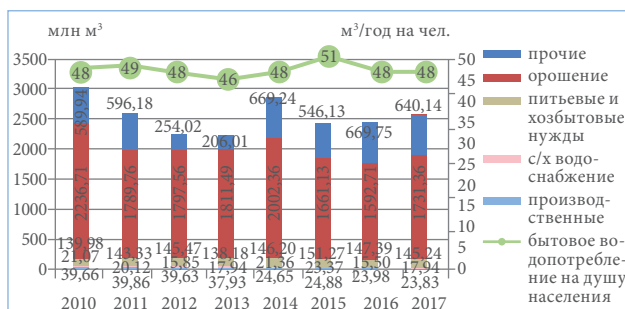
Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 3 634,16 млн м<sup>3</sup>, что на 6,3% больше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель сократился на 11,2%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 37,10                   | 4056,02                     | 3027,36                    | 22,14   |
| 2011 | 36,00                   | 3535,46                     | 2589,25                    | 19,14   |
| 2012 | 35,84                   | 3247,66                     | 2249,27                    | 19,28   |
| 2013 | 34,76                   | 3183,78                     | 2208,34                    | 19,40   |
| 2014 | 33,71                   | 3879,73                     | 2860,60                    | 17,55   |
| 2015 | 34,25                   | 3319,93                     | 2403,41                    | 17,83   |
| 2016 | 34,40                   | 3382,83                     | 2446,37                    | 17,70   |
| 2017 | 32,46                   | 3601,7                      | 2556,93                    | 17,62   |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 2 558,51 млн м<sup>3</sup>, что на 15,5% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на орошение, однако, произошло снижение показателя на 22,6%. Произошло повышение водопотребления на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на 3,8%.

*Структура водопользования*

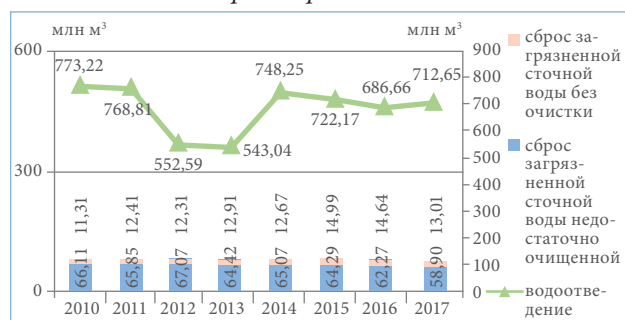


По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м³/год на чел.).

Показатель водоотведения с 2010 г. уменьшился на 7,8%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории республики являются предприятия ЖКХ.



## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



По левой оси – сброс загрязненной сточной воды без очистки и недостаточно очищенной (млн м³), по правой – водоотведение (млн м³).

**Земельный фонд** республики составил 5 027 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 4344,5  | 86,4 |
| земли населенных пунктов                     | 160,5   | 3,2  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 43,3    | 0,86 |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 28,7    | 0,6  |
| земли лесного фонда                          | 421,6   | 8,4  |
| земли водного фонда                          | 26,6    | 0,5  |
| земли запаса                                 | 1,8     | 0,04 |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир республики насчитывает около 4 500 видов, животный мир включает около 89 видов млекопитающих, 357 видов птиц, около 123 видов рыб, 40 видов пресмыкающихся, 7 видов земноводных. Из общего количества охраняемые виды составляют: млекопитающих – около 27%; птиц – 17,4%; рыб – 8,1%, амфибий и рептилий – 42,6%, растений – 3,9%.

Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 24          |
| Птицы                                   | 62          |
| Рыбы                                    | 10          |
| Пресмыкающиеся                          | 16          |
| Земноводные                             | 4           |
| Беспозвоночные                          | 90          |
| Сосудистые растения                     | 176         |
| Прочие                                  | 0           |
| <b>Итого</b>                            | <b>382</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 4           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 98          |
| Сокращающиеся в численности             | 129         |
| Редкие                                  | 130         |
| Неопределенные по статусу               | 19          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 2           |

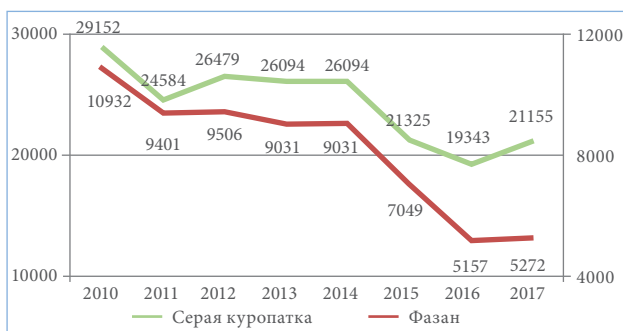
Перечень охраняемых видов животных и растений утвержден в 2008 г. Красные книги растений и животных изданы в 2009 г.

Среди охраняемых видов около 1% считаются исчезающими, около 25,7% находятся под угрозой исчезновения, 33,8% сокращают численность, 34,0% являются редкими, статус около 5% не определен и лишь 0,5% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 527,90 тыс. га (10,5% площади республики), из них покрыты лесной растительностью – 364 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. увеличилась незначительно – примерно на 2,1 тыс. га или около 0,6%. Площадь защитных лесов на землях лесного фонда – 449,10 тыс. га. Лесистость по всем землям – 7,2%. Преобладают средневозрастные (16,01 млн м³), спелые и перестойные леса (19,98 млн м³), по породному составу – твердолиственные (26,72 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: дагестанский тур (10 202 особи), косуля европейская (4 816 особей), безоаровый козел (1 689 особей), дикий кабан (4 623 особи), волк (3 009 особей), шакал (3 065 особей), лисица (7 643 особи), куница (3 760 особей), барсук (1 656 особей), заяц - русак (16 277 особей), белка (6 693 особи), серая ворона (18 536 особей), серая куропатка (21 155 особей), кеклик (9 508 особей), фазан (5 272 особи), улар (5 964 особи), тетерев кавказский (1 924 особи), речные утки (34 423 особи), нырковые утки (28 347 особей), огарь (2 147 особей), большой баклан (1 082 особи), гуси (2 294 особи), лебеди (6 943 особи), лысуха (10 265 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей серой куропатки, по правой оси – количество особей фазана.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в республике составила 480,231 тыс. га, что на 11,331 тыс. га больше, чем в 2010 г. (468,9 тыс. га). В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 467,5            | 12         | 467,5            | 12         |
| Памятники природы регионального значения                    | н/д              | 27         | н/д              | 25         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | -                | -          | 0                | 0          |
| Природные парки регионального значения                      | 6,835            | 2          | 11,750           | 4          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | -                | -          | 0,981            | 1          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | н/д              | 2          | н/д              | 2          |

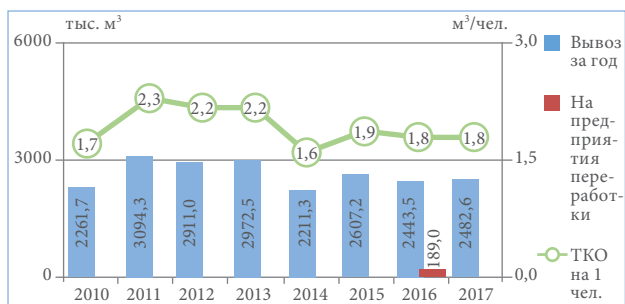
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. более чем на 0,04 млн т или в 2,7 раза. Отмечено сокращение доли утилизированных отходов (на 44,4% с 2010 г.).

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 0,023        | 0,009       | 0,002    | -            |
| 2011 | 0,027        | 0,009       | 0,002    | -            |
| 2012 | 0,040        | 0,003       | 0,0      | 0,143        |
| 2013 | 0,039        | 0,008       | 0,0      | 0,027        |
| 2014 | 0,051        | 0,007       | 0,065    | 0,205        |
| 2015 | 0,056        | 0,019       | 0,000    | 0,002        |
| 2016 | 0,047        | 0,008       | 0,0      | 0,002        |
| 2017 | 0,063        | 0,005       | 0,0      | 0,013        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 9,8% больше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов в 2017 г. не осуществлялся.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. был проверен 841 объект, что составляет 24,03% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 1999  | 1995  | 1644  | 1283  | 2108  | 1501  | 841   | 841   |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 36,3  | 36,3  | 35,7  | 22,9  | 14,4  | 12,5  | 31,1  | 31,1  |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 19,99 | 18,14 | 14,30 | 30,55 | 33,32 | 48,29 | 24,03 | 24,03 |

В 2017 г. было выявлено 699 нарушений; наибольшее количество нарушений отмечено в группе «законодательство об ООПТ» – 53,2%, а также в недропользовании – 29,2%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 0    | 69   | 104  | 54   | 46   | 49   | 8    |
| Охрана земель  | 0    | -    | -    | 10   | 36   | 25   | 23   |
| Обращение с отходами                                   | 0    | 143  | 213  | 270  | 414  | 170  | 77   |
| Водопользование  | 0    | 29   | 60   | 51   | 27   | 46   | 15   |
| Недропользование                                       | 70   | 82   | 189  | 302  | 789  | 300  | 204  |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 0    | 21   | -    | 370  | 437  | 467  | 372  |
| Прочие   | 2932 | 1568 | 1522 | 1414 | 487  | 341  | -    |
| Всего  | 3002 | 1912 | 2088 | 2471 | 2236 | 1398 | 699  |

**Затраты на охрану окружающей среды.** Из 20 381 тыс. руб. инвестиций на охрану окружающей среды 59,6% было направлено на охрану и рациональное использование водных ресурсов, 40,4% – на охрану и рациональное использование земель.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Из 105 944 тыс. руб. текущих затрат на охрану окружающей среды наибольшее количество (45,6%) составили затраты на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель  | 2017 г. |       |
|---|---------|-------|
|   | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.   | 102,7   | 83,18 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %   | 7,8     | 29,3  |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.  | 45,9    | 0,26  |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                                | 26,0    | 1,85  |
| Доля территории, занятой ООПТ федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 3,8     | 2,6   |

# РЕСПУБЛИКА ИНГУШЕТИЯ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 3,6 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 488,0 тыс. человек, из них сельское население составляет 218,1 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 134,5 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 50 882,9 руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Континентальный, высокогорный, зависит от высоты над уровнем моря. Зима прохладная, лето теплое и влажное, часты сильные ветра. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 10,4 °С (аномалия 0,5 °С), сумма осадков 813 мм (отношение к норме 159 %).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха не проводился.

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 32,8 тыс. т, что на 3,5% больше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается увеличение выбросов от стационарных источников в 2,2 раза, хотя они остаются незначительными в общем объеме выбросов. Произошел рост выбросов от автомобильного транспорта – на 16,1%.

Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается увеличение выбросов твердых веществ в 2 раза по сравнению с 2012 г., сокращение выбросов диоксида серы в 3 раза по сравнению с 2013 г., увеличение выбросов ЛОС в 1,5 раза по сравнению с 2013 г., выбросы остальных загрязняющих веществ не изменились.

Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников

| Выбросы, тыс. т | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Всего           | 0,5  | 0,1  | 0,2  | 0,6  | 0,4  | 0,4  | 1,1  | 1,1  |
| твердые         | –    | –    | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 |
| CO              | 0,11 | 0,09 | 0,14 | 0,15 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,11 |
| SO <sub>2</sub> | –    | –    | –    | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| NOx             | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| ЛОС             | 0,00 | 0,00 | 0,0  | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,12 |

Примечание: – - нет данных

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 1,7 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 1,7 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 0%.

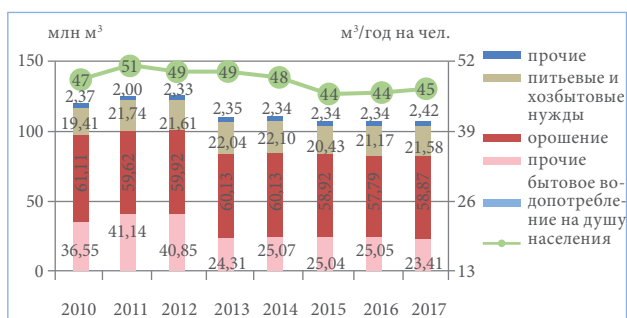
Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 188,53 млн м<sup>3</sup>, что на 0,4% больше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель вырос более, чем в 2,3 раза.

Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 18,34                   | 65,20                       | 119,44                     | 0,11  |
| 2011 | 20,75                   | 64,97                       | 124,50                     | 0,00  |
| 2012 | 26,33                   | 157,42                      | 124,71                     | 0,00  |
| 2013 | 26,85                   | 157,48                      | 108,83                     | 0,00  |
| 2014 | 27,17                   | 157,58                      | 109,64                     | 0,00  |
| 2015 | 24,92                   | 162,04                      | 106,75                     | 0,00  |
| 2016 | 25,81                   | 162,03                      | 106,40                     | 0,00  |
| 2017 | 26,35                   | 162,18                      | 106,28                     | 0,00  |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 106,28 млн м<sup>3</sup>, что на 11% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на орошение, хотя произошло сокращение этого показателя на 3,7%, использование воды на прочие нужды сократилось на 36%. Увеличился показатель потребления воды на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на 11,2%.

Структура водопользования



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения с 2010 г. уменьшился на 4,6%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории республики являются предприятия ЖКХ.



## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельный фонд** республики составил 362,8 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 150,9   | 41,6 |
| земли населенных пунктов                     | 39,2    | 10,8 |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 6,7     | 1,8  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 0,2     | 0,1  |
| земли лесного фонда                          | 82,7    | 22,8 |
| земли водного фонда                          | 0,6     | 0,2  |
| земли запаса                                 | 82,5    | 22,7 |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир насчитывает более 1 500 видов растений. Животный мир включает 83 вида млекопитающих, более 20 видов рыб, более 280 видов птиц, 7 видов земноводных. Из общего количества охраняемые виды составляют: млекопитающих – около 14,5%; птиц – 7,5%; рыб – около 5%, амфибий – 28,6%. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2017 г., Красные книги растений и животных изданы в 2017 г.

Среди охраняемых видов нет исчезающих и находящихся под угрозой исчезновения, 46,2% сокращают численность, 38,5% являются редкими, статус около 15,4% не определен и ни один вид не восстанавливает свою численность.

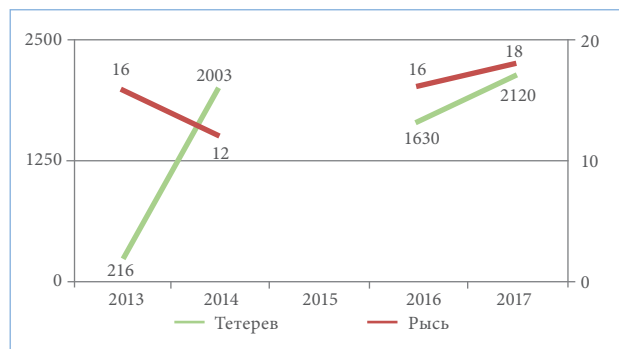
**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 84,2 тыс. га (23,2% площади республики), из них покрыты лесной растительностью – 78,9 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. увеличилась на 0,5 тыс. га или на 0,6%. Все леса являются защитными. Лесистость по всем землям – 21,9%. Преобладают средневозрастные (6,28 млн м³), спелые и перестойные леса (4,53 млн м³), по породному составу – твердолиственные (9,1 млн м³).

## Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 12          |
| Птицы                                   | 21          |
| Рыбы                                    | 1           |
| Пресмыкающиеся                          | 3           |
| Земноводные                             | 2           |
| Беспозвоночные                          | -           |
| Сосудистые растения                     | -           |
| Прочие                                  | -           |
| <b>Итого</b>                            | <b>39</b>   |
| Из них: Вероятно исчезающие             | -           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | -           |
| Сокращающиеся в численности             | 18          |
| Редкие                                  | 15          |
| Неопределенные по статусу               | 6           |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | -           |

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: кабан (120 особей), косуля (330 особей), рысь (18 особей), волк (57 особей), лисица (470 особей), белка (860 особей), заяц-русак (2 050 особей), куница (150 особей), тетерев (2 120 особей), куропатка серая (12 950 особей), горлица (дикие голуби) (1 060 особей), фазан (4 560 особей), улар (1 120 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей тетерева, по правой оси – количество особей рыси.

Примечание: данные за 2010-2012 и 2015 гг. отсутствуют.

**Особо охраняемые природные территории.** ООПТ регионального и местного значения в регионе отсутствуют.

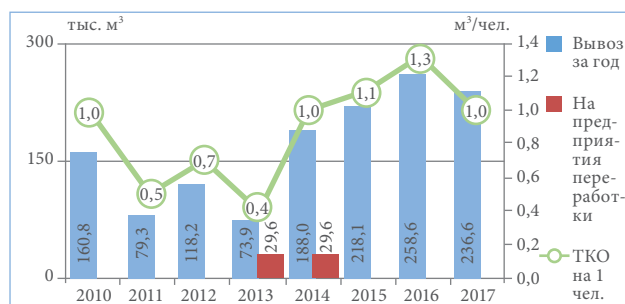
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. на 0,009 млн т или в 5,5 раза. Отходы не утилизируются.

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 47,1% больше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов в 2017 г. не осуществлялся.

## Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т

| Год  | Показатель       |                 |          |                  |
|------|------------------|-----------------|----------|------------------|
|      | образова-<br>ние | утилиза-<br>ция | хранение | захороне-<br>ние |
| 2010 | 0,002            | 0,0             | 0,001    | 0,0              |
| 2011 | 0,001            | 0,0             | 0,0      | 0,019            |
| 2012 | 0,0              | 0,0             | 0,001    | 0,0              |
| 2013 | 0,005            | 0,0             | 0,0      | 0,0              |
| 2014 | 0,002            | 0,0             | 0,0      | 0,0              |
| 2015 | 0,002            | 0,0             | 0,0      | 0,0              |
| 2016 | 0,005            | 0,0             | 0,0      | 0,0              |
| 2017 | 0,011            | 0,0             | 0,0      | 0,0              |

## Вывоз твердых коммунальных отходов



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 147 объектов, что составляет 27,2% от всех объектов, подлежащих надзору.

## Государственный (региональный) экологический надзор

| Показатель              | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед. | 110  | 85   | 51   | 76   | 63   | 128  | 73   | 147  |

Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.

|      |      |      |     |     |      |     |      |
|------|------|------|-----|-----|------|-----|------|
| 22,0 | 17,0 | 10,2 | 9,5 | 3,3 | 10,6 | 9,1 | 14,7 |
|------|------|------|-----|-----|------|-----|------|

|   |       |       |       |       |       |       |       |      |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| Доля проверенных объектов от общего количества, % | 43,31 | 35,27 | 16,83 | 84,44 | 71,59 | 29,22 | 14,23 | 27,2 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|

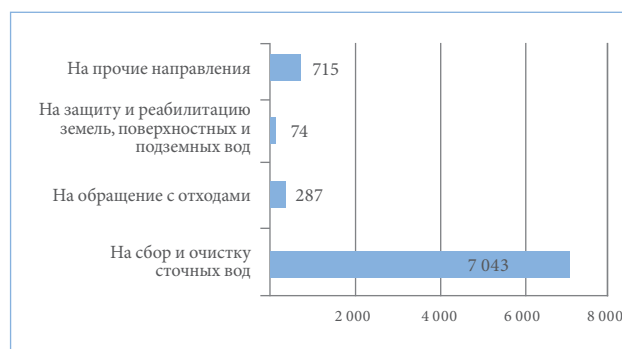
В 2017 г. было выявлено 380 нарушений; наибольшее количество нарушений отмечено в области охраны атмосферного воздуха – 49,7%, а также в сфере обращения с отходами – 30%.

## Структура выявленных нарушений

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 23   | 24   | 36   | 25   | 42   | 64   | 189  |
| Охрана земель  | 35   | 347  | 154  | -    | -    | -    | 1    |
| Обращение с отходами                                   | 19   | 43   | 47   | 0    | 52   | 33   | 114  |
| Водопользование  | 7    | 1    | 3    | 9    | 23   | 1    | 24   |
| Недропользование                                       | 2    | -    | 11   | -    | 13   | 4    | 6    |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 0    | -    | -    | -    | -    | 62   | 30   |
| Прочие   | 0    | -    | -    | -    | -    | -    | 16   |
| Всего  | 86   | 415  | 251  | 34   | 130  | 164  | 380  |

**Затраты на охрану окружающей среды.** Текущие эксплуатационные затраты на охрану окружающей среды в 2017 г. составили 8 119 тыс. руб. Большую часть текущих затрат на охрану окружающей среды составили затраты на сбор и очистку сточных вод – 86,7%.

Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.



Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.

| Показатель  | 2017 г. |       |
|---|---------|-------|
|   | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.   | 40,6    | 87,59 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %   | 21      | -     |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.  | 45,9    | 4,77  |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                                | 8       | 42,91 |
| Доля территории, занятой ООПТ федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 23,9    | 23,9  |

## КАБАРДИНО-БАЛКАРСКАЯ РЕСПУБЛИКА

**Общая характеристика.** Площадь территории – 12,5 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 865,8 тыс. человек, из них сельское население составляет 414,5 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 69,4 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовой региональный продукт – 132 706,9 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** На равнине и в предгорьях распространен влажный континентальный климат, в горах он сменяется на субарктический, в высокогорьях – переходит в альпийский. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 11,2 °С (аномалия 1,5 °С), сумма осадков 585 мм (отношение к норме 97%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха в городах республики не проводился.

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 87,4 тыс. т, что на 0,6% больше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается рост выбросов от стационарных источников – на 7,1%, и более существенный рост выбросов от автомобильного транспорта – на 13,7%.

Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается сокращение содержания всех основных компонентов: твердых веществ – на 85,7%, СО – на 11,1%, диоксида серы и оксидов азота на 70% и 28,6% соответственно, ЛОС – на 20%.

Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников

| Выбросы, тыс. т | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Всего           | 2,8  | 2,4  | 2,6  | 2,2  | 2,3  | 3,0  | 3,9  | 3,0  |
| твердые         | 0,7  | 0,3  | 0,3  | 0,3  | 0,3  | 0,2  | 0,2  | 0,1  |
| СО              | 0,9  | 0,8  | 0,8  | 0,8  | 0,8  | 0,8  | 0,8  | 0,8  |
| SO <sub>2</sub> | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| NO <sub>x</sub> | 0,7  | 0,6  | 0,6  | 0,6  | 0,6  | 0,6  | 0,6  | 0,5  |
| ЛОС             | 0,2  | 0,11 | 0,12 | 0,13 | 0,12 | 0,10 | 0,10 | 0,16 |

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 7,5 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 7,4 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило -1,3%.

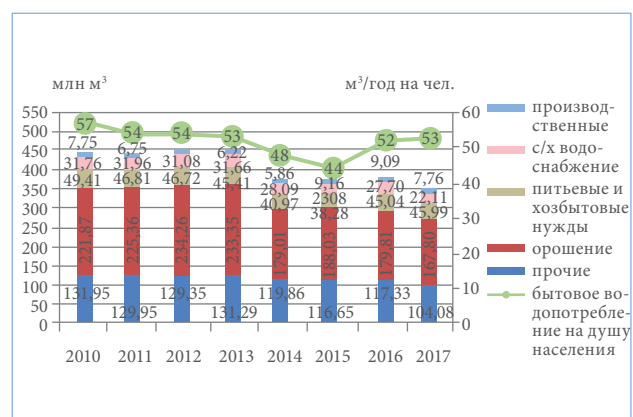
Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 738,07 млн м<sup>3</sup>, что на 8,6% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель уменьшился на 22,3%.

Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Повторное и оборотное использование воды |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|--|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |  |
| 2010 | 70,24                   | 880,23                      | 442,74                     | 8,78                                     |
| 2011 | 67,35                   | 839,95                      | 440,83                     | 14,32                                    |
| 2012 | 65,41                   | 845,95                      | 447,05                     | 12,67                                    |
| 2013 | 64,36                   | 846,25                      | 447,93                     | 16,81                                    |
| 2014 | 64,20                   | 754,57                      | 373,79                     | 15,18                                    |
| 2015 | 61,16                   | 813,04                      | 375,18                     | 16,64                                    |
| 2016 | 66,66                   | 740,81                      | 378,93                     | 15,20                                    |
| 2017 | 66,41                   | 671,66                      | 347,65                     | 14,71                                    |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 347,74 млн м<sup>3</sup>, что на 21,5% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на орошение, однако, произошло снижение показателя на 24,4%. Произошло сокращение водопотребления на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на 6,9%.

Структура водопользования

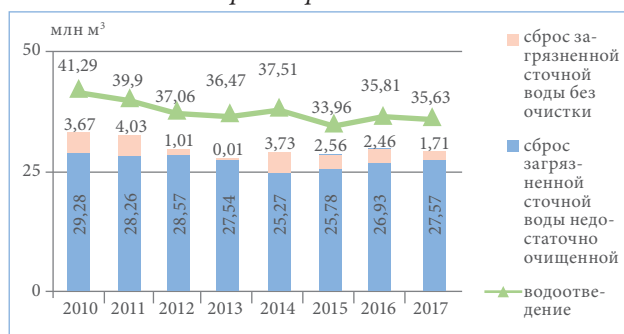


По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения уменьшился с 2010 г. на 13,7%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории республики являются предприятия ЖКХ и пищевой промышленности.



## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельный фонд** республики составил 1247 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 711,5   | 57,1 |
| земли населенных пунктов                     | 57,6    | 4,6  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 11,3    | 0,9  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 54,8    | 4,4  |
| земли лесного фонда                          | 260,5   | 20,9 |
| земли водного фонда                          | 2,8     | 0,2  |
| земли запаса                                 | 148,5   | 11,9 |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир области насчитывает 2 338 видов, животный мир включает 63 вида млекопитающих, 316 видов птиц, 15 видов пресмыкающихся, 7 видов земноводных. Из общего количества охраняемые виды составляют: млекопитающие около 41,3%; птицы – 16,8%; амфибии и рептилии – 26,1%; растения – 3,4%. Перечень охраняемых видов утвержден в 2004 г. Красные книги растений и животных изданы в 2000 г.

## Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

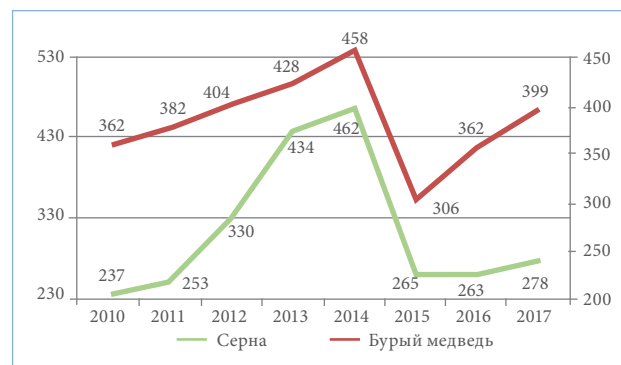
| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 26          |
| Птицы                                   | 53          |
| Рыбы                                    | 14          |
| Пресмыкающиеся                          | 3           |
| Земноводные                             | 3           |
| Беспозвоночные                          | 39          |
| Сосудистые растения                     | 79          |
| Прочие                                  | 6           |
| <b>Итого:</b>                           | <b>223</b>  |
| Из них: Вероятно исчезающие             | 0           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 29          |
| Сокращающиеся в численности             | 58          |
| Редкие                                  | 85          |
| Неопределенные по статусу               | 45          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 6           |

Среди охраняемых видов около 13% находятся под угрозой исчезновения, 26% сокращают численность, 38,1% являются редкими, статус около 20,2% не определен и лишь 2,7% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 194,70 тыс. га (15,6% площади области), из них покрыты лесной растительностью – 179,20 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. увеличилась незначительно – примерно на 0,6 тыс. га или около 0,3%. Все леса на землях лесного фонда относятся к защитным лесам. Лесистость по всем землям – 15,4%. Преобладают средневозрастные (13,35 млн м³), спелые и перестойные леса (15,39 млн м³), по породному составу – твердолиственные (25,65 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: тур (7 183 особи), косуля (2 808 особей), серна (278 особей), бурый медведь (399 особей), лисица (1 264 особи), шакал (1 132 особи), заяц (2 474 особи), куница (1 966 особей), кавказский тетерев (1 861 особей), ке-клик (2 379 особей), серая куропатка (2 985 особей), улар (2 661 особей), фазан (10 585 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей серны, по правой оси – количество особей бурого медведя.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в республике составила 152,75 тыс. га, что на 14,05 тыс. га меньше, чем в 2010 г. (166,8 тыс. га). В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и памятники природы.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 149,425          | 8          | 149,42           | 8          |
| Памятники природы регионального значения                    | 3,262            | 21         | 3,26             | 21         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | 0,07             | 1          | 0,07             | 1          |
| Природные парки регионального значения                      | -                | -          | -                | -          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | -                | -          | -                | -          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | -                | -          | -                | -          |

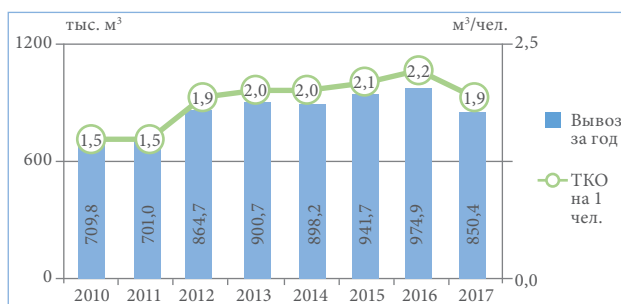
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. более чем на 0,433 млн т или 93,3%. Отмечено сокращение доли утилизированных отходов (на 92,3% с 2010 г.).

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 0,464        | 0,013       | 0,021    | 0,026        |
| 2011 | 0,302        | 0,022       | 0,021    | 0,152        |
| 2012 | 0,148        | 0,021       | 0,009    | 0,040        |
| 2013 | 0,128        | 0,120       | 0,020    | 0,111        |
| 2014 | 0,039        | 0,007       | 0,584    | 0,0          |
| 2015 | 0,039        | 0,014       | 0,001    | 0,0          |
| 2016 | 0,052        | 0,006       | 0,001    | 0,0          |
| 2017 | 0,031        | 0,001       | 0,0      | 0,058        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 19,8% больше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов не осуществлялся.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 79 объектов, что составляет 0,2% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013  | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|-------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 313  | 408  | 295  | 192   | 295  | 200  | 236  | 79   |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 34,8 | 45,3 | 36,9 | 24,04 | 35,0 | 25,0 | 8,4  | 8,8  |

Доля проверенных объектов от общего количества, %

|      |      |      |      |      |      |     |      |      |
|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|
| 2010 | 0,87 | 1,13 | 0,74 | 0,48 | 0,74 | 0,5 | 0,59 | 0,20 |
|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|

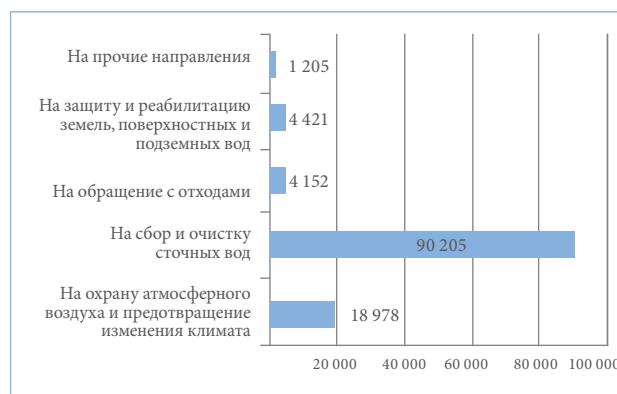
В 2017 г. было выявлено 75 нарушений; наибольшее количество нарушений отмечено в сфере обращения с отходами – 41,3% и в группе «прочие» – 32%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 5    | 18   | 13   | 1    | 2    | 4    | 16   |
| Охрана земель  | 0    | -    | -    | -    | -    | -    | 0    |
| Обращение с отходами                                   | 129  | 74   | 138  | 53   | 64   | 49   | 31   |
| Водопользование  | 38   | 13   | 11   | 16   | 3    | 8    | 4    |
| Недропользование                                       | 15   | 30   | 12   | 21   | 27   | 42   | 0    |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 14   | 9    | 9    | 7    | -    | 196  | 0    |
| Прочие   | 85   | 70   | 50   | 183  | 104  | 47   | 24   |
| Всего  | 286  | 214  | 233  | 281  | 200  | 346  | 75   |

**Затраты на охрану окружающей среды.** Из 118 961 тыс. руб. текущих затрат на охрану окружающей среды 75,8% составили затраты на сбор и очистку сточных вод, 16% – на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |        |
|--|---------|--------|
|  | План.   | Факт.  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 90,0    | 118,42 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 41,1    | 7,9    |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 138,0   | 3,32   |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                   | 59,5    | 17,91  |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 14,8    | 14,73  |

# КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКАЯ РЕСПУБЛИКА

**Общая характеристика.** Площадь территории – 14,3 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 466,3 тыс. человек, из них сельское население составляет 267,1 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 32,7 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 73 151,3 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** На равнине и в предгорьях распространен влажный континентальный климат, в горах сменяется на субарктический и далее в высокогорьях переходит в альпийский. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 7,6 °С (аномалия 1,2 °С), сумма осадков 693 мм (отношение к норме 78%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 1 городе на 1 станции наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 0     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ составил 54,1 тыс. т, что на 0,6% больше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается сокращение выбросов от стационарных источников на 16,9%, и небольшой рост выбросов от автомобильного транспорта – на 1,1%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается значительное сокращение выбросов твердых веществ – на 41,3%, сокращение диоксида серы и оксидов азота на 50% и 39,1% соответственно; в полтора раза увеличились выбросы ЛОС.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Всего           | 20,1 | 25,5 | 22,2 | 21,1 | 15,7 | 14,7 | 17,2 | 16,7 |
| твердые         | 7,5  | 11,3 | 6,2  | 5,6  | 4,6  | 4,4  | 4,3  | 4,4  |
| CO              | 2,3  | 3,0  | 3,1  | 2,5  | 2,4  | 2,1  | 2,5  | 2,3  |
| SO <sub>2</sub> | 0,2  | 0,2  | 0,2  | 0,2  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  |
| NO <sub>x</sub> | 6,9  | 7,6  | 6,5  | 6,6  | 4,9  | 4,3  | 4,2  | 4,2  |
| ЛОС             | 0,2  | 0,3  | 0,3  | 0,3  | 0,3  | 0,3  | 0,3  | 0,3  |

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия по производству прочей неметаллической минеральной продукции; по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 6,1 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 6,8 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 11,5%.

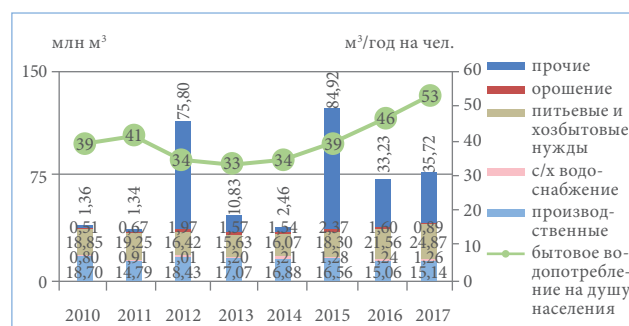
Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 2943,82 млн м<sup>3</sup>, что на 19,8% больше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель уменьшился на 9,8%. Использование пресной воды в 2017 г. составило 75,85 млн м<sup>3</sup>, что на 88,6% больше, чем в 2010 г.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 6,76                    | 3257,90                     | 40,22                      | 26,76   |
| 2011 | 5,53                    | 2248,70                     | 36,96                      | 27,77   |
| 2012 | 8,18                    | 2435,39                     | 108,50                     | 28,81   |
| 2013 | 5,47                    | 2590,41                     | 43,54                      | 26,68   |
| 2014 | 1,43                    | 2306,99                     | 35,46                      | 26,54   |
| 2015 | 2,1                     | 2988,45                     | 120,58                     | 26,84   |
| 2016 | 2,87                    | 2454,69                     | 70,22                      | 26,18   |
| 2017 | 1,79                    | 2942,03                     | 75,85                      | 25,85   |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 77,88 млн м<sup>3</sup>, что на 93,6% больше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на прочие нужды; произошло увеличение этого показателя в 26,3 раза. Произошел также рост водопотребления на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на 31,9%.

*Структура водопользования*

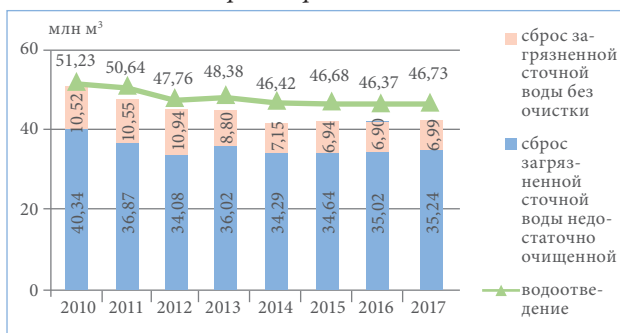


По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения с 2010 г. уменьшился на 8,8%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории республики являются предприятия ЖКХ.



## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельный фонд** республики составил 1427,7 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 816,8   | 57,2 |
| земли населенных пунктов                     | 38,7    | 2,7  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 15,1    | 1,1  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 125,4   | 8,8  |
| земли лесного фонда                          | 390,7   | 27,3 |
| земли водного фонда                          | 10,2    | 0,7  |
| земли запаса                                 | 30,8    | 2,2  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир республики насчитывает около 1 260 видов, животный мир включает около 70 видов млекопитающих, более 220 видов птиц, 16 видов пресмыкающихся, 7 видов земноводных. Из общего количества охраняемые виды составляют: птицы – 22,3%, растения – 8,3%. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2013 г. Красные книги растений и животных изданы в 2013 г.

## Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

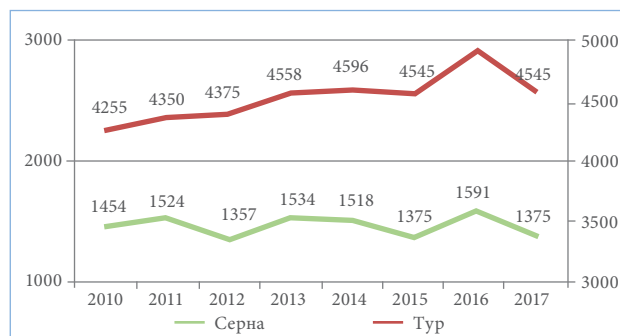
| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 18          |
| Птицы                                   | 62          |
| Рыбы                                    | 3           |
| Пресмыкающиеся                          | 7           |
| Земноводные                             | 4           |
| Беспозвоночные                          | 0           |
| Сосудистые растения                     | 105         |
| Прочие                                  | 75          |
| <b>Итого:</b>                           | <b>274</b>  |
| Из них: Вероятно исчезающие             | 3           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 24          |
| Сокращающиеся в численности             | 54          |
| Редкие                                  | 181         |
| Неопределенные по статусу               | 10          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 2           |

Среди охраняемых видов около 1,1% считаются исчезнувшими, около 8,8% находятся под угрозой исчезновения, 19,7% сокращают численность, 66,1% являются редкими, статус около 3,6% не определен и лишь 0,7% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 391,50 тыс. га (27,4% площади республики), из них покрыты лесной растительностью 368,80 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. уменьшилась незначительно – примерно на 4,5 тыс. га или около 1,2%. Все леса на землях лесного фонда относятся к защитным лесам. Лесистость по всем землям – 30,1%. Преобладают спелые и перестойные леса (52,75 млн м³), по породному составу – твердолиственные (30,71 млн м³) и хвойные (30,58 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: благородный олень (1 021 особь), серна (1 375 особей), кубанский тур (4 545 особей), косуля (1 277 особей), лисица (3 485 особей), барсук (1 365 особей), белка (3 795 особей), заяц (5 414 особей), куница (1 831 особь), куропатка (4 122 особи), утка (7 576 особей), гусь (1 459 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей серны, по правой оси – количество особей тура.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в республике составила 142,470 тыс. га, что на 78,93 тыс. га меньше, чем в 2010 г. (221,4 тыс. га). В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 142,470          | 7          | 142,470          | 7          |
| Памятники природы регионального значения                    | н/д              | 74         | н/д              | 74         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | -                | -          | -                | -          |
| Природные парки регионального значения                      | -                | -          | -                | -          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | -                | -          | -                | -          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | -                | -          | -                | -          |

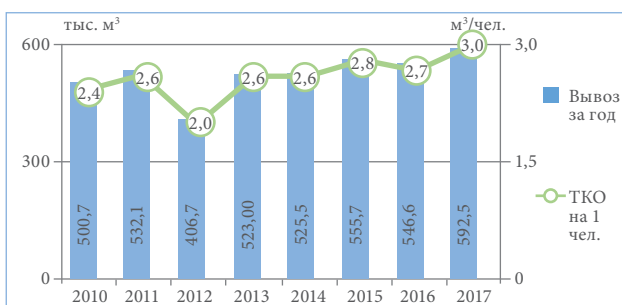
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. более чем на 0,253 млн т или 20,45%. Отмечено сокращение доли утилизированных отходов (на 42,22% с 2010 г.).

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 1,237        | 0,848       | 0,003    | 0,464        |
| 2011 | 0,656        | 0,296       | -        | 0,432        |
| 2012 | 1,290        | 0,813       | 0,001    | 0,507        |
| 2013 | 1,154        | 0,685       | 0,001    | 0,507        |
| 2014 | 0,926        | 0,676       | 0,0      | 0,527        |
| 2015 | 0,777        | 0,521       | 0,0      | 0,481        |
| 2016 | 0,926        | 0,466       | 0,0      | 0,465        |
| 2017 | 1,490        | 0,490       | 0,0      | 0,02         |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 18,3% больше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов в 2017 г. не осуществлялся.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 43 объекта, что составляет 5,66% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 102   | 78    | 162   | 232   | 178   | 158   | 114   | 43   |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 25,5  | 19,5  | 40,5  | 25,8  | 23,3  | 19,7  | 8,1   | 4,8  |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 14,93 | 11,42 | 23,72 | 24,76 | 23,42 | 20,79 | 15,00 | 5,66 |

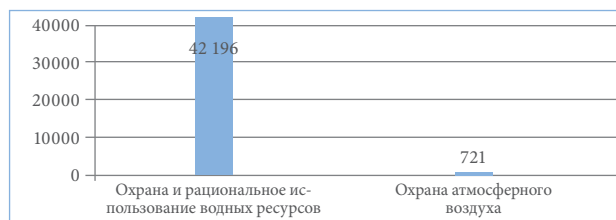
В 2017 г. было выявлено 124 нарушения; наибольшее количество нарушений отмечено в группе «прочие» – 37,1%, а также в сфере водопользования – 22,6%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | -    | 4    | 5    | -    | 3    | 15   | 9    |
| Охрана земель  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Обращение с отходами                                   | 2    | 5    | 14   | 18   | 16   | 5    | 19   |
| Водопользование  | 17   | 43   | 46   | 11   | 116  | 39   | 28   |
| Недропользование                                       | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 0    |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | -    | -    | -    | 27   | -    | 22   | 22   |
| Прочие   | 20   | 120  | 180  | 125  | 68   | 41   | 46   |
| Всего  | 39   | 172  | 245  | 181  | 203  | 122  | 124  |

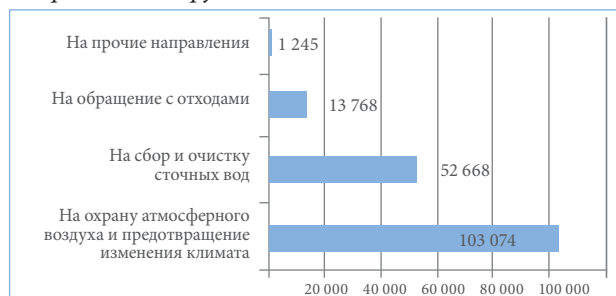
**Затраты на охрану окружающей среды.** Из 42 917 тыс. руб. инвестиций на охрану окружающей среды 98,3% было направлено на охрану и рациональное использование водных ресурсов.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Из 170 755 тыс. руб. текущих затрат на охрану окружающей среды 60,4% составили затраты на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата; на сбор и очистку сточных вод было затрачено 30,8%.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |       |
|--|---------|-------|
|  | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 110,0   | 83,81 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 96,0    | 93,3  |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 40,0    | 45    |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                   | 197,5   | 153,0 |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 14,0    | 14,0  |

# РЕСПУБЛИКА СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ-АЛАНИЯ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 8,0 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 701,8 тыс. человек, из них сельское население составляет 250,9 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 87,9 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовой региональный продукт – 125 498,3 руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Умеренно-континентальный, зависит от высоты над уровнем моря, на равнине – засушливый. Зима непродолжительная и мягкая, лето жаркое. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 10,7 °С (аномалия 1,6 °С), сумма осадков 946 мм (отношение к норме 152%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 1 городе на 4 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 1     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 85,2 тыс. т, что на 4,4% больше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается сокращение выбросов от стационарных источников – на 34,5%, и рост выбросов от автомобильного транспорта – на 26,9%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников произошло сокращение выбросов оксида углерода на 30%, диоксида серы на 42,9%, прослеживается рост выбросов твердых загрязняющих веществ – в 2,5 раза, рост выбросов оксидов азота – в 1,5 раза, выбросы ЛОС выросли в 2 раза.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Всего           | 5,8  | 4,0  | 4,4  | 5,0  | 3,5  | 5,3  | 4,5  | 3,8  |
| твердые         | 0,2  | 0,3  | 0,3  | 0,2  | 0,3  | 0,3  | 0,4  | 0,5  |
| CO              | 2,0  | 1,8  | 1,7  | 1,5  | 1,5  | 1,4  | 1,4  | 1,4  |
| SO <sub>2</sub> | 0,7  | 0,6  | 0,5  | 0,3  | 0,3  | 0,3  | 0,4  | 0,4  |
| NO <sub>x</sub> | 0,2  | 0,1  | 0,1  | 0,3  | 0,3  | 0,3  | 0,3  | 0,3  |
| ЛОС             | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,2  | 0,2  | 0,2  |

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия обрабатывающих производств; по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха; по добыче прочих полезных ископаемых.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 8,0 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 7,5 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило -6,3%.

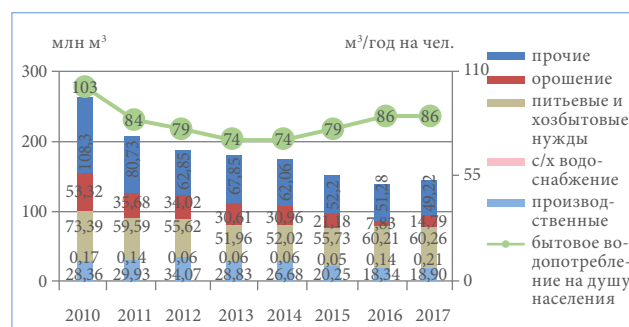
Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 982,9 млн м<sup>3</sup>, что на 5,1% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель сократился на 17,2%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 135,28                  | 1051,1                      | 263,54                     | 0,28  |
| 2011 | 121,3                   | 888,68                      | 206,07                     | 31,92   |
| 2012 | 114,82                  | 938,54                      | 186,54                     | 32,17   |
| 2013 | 109,00                  | 943,87                      | 179,23                     | 21,27   |
| 2014 | 105,97                  | 858,11                      | 171,70                     | 18,78   |
| 2015 | 99,57                   | 867,38                      | 149,29                     | 20,33   |
| 2016 | 95,39                   | 940,37                      | 137,67                     | 21,13   |
| 2017 | 93,85                   | 889,06                      | 143,25                     | 23,46   |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 143,38 млн м<sup>3</sup>, что на 45,6% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды, но показатель сократился на 17,9%, а также на прочие нужды (этот показатель сократился в 2,2 раза).

*Структура водопользования*

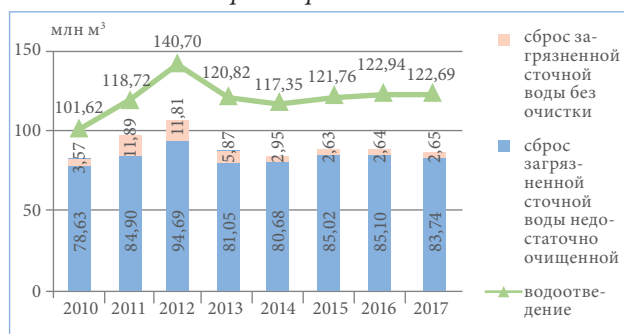


По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения с 2010 г. увеличился на 20,7%. Наибольший вклад в загрязнение вод вносят предприятия ЖКХ и цветной металлургии.



## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельный фонд** республики составил 798,7 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 418,7   | 52,4 |
| земли населенных пунктов                     | 59,7    | 7,5  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 16,7    | 2,1  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 98,0    | 12,3 |
| земли лесного фонда                          | 177,4   | 22,2 |
| земли водного фонда                          | 2,5     | 0,3  |
| земли запаса                                 | 25,7    | 3,2  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир республики представлен 327 видами водорослей, 296 видами лишайников, 205 видами мохообразных, 2206 видами сосудистых растений, а также 604 видами грибов. Животный мир включает 84 вида млекопитающих, 306 видов птиц, 28 видов круглоротых и рыб, 7 видов земноводных, 20 видов пресмыкающихся. Охраняются около 2% видов грибов, 2% видов лишайников, около 4,8% видов сосудистых растений, 17,9% видов млекопитающих, 10,1% видов птиц, 14% видов рыб, 45% видов рептилий и 29% видов амфибий. Перечень охраняемых растений и животных утвержден в 1997 г. Красная книга республики издана в 1999 г.

## Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

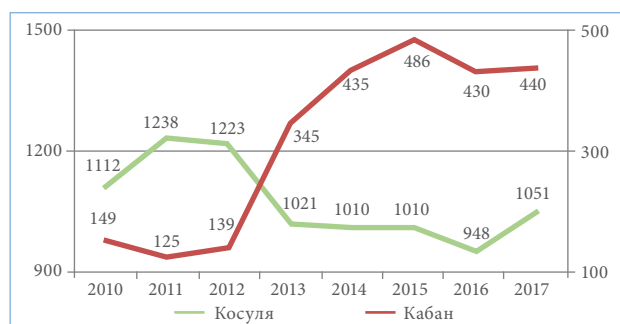
| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 15          |
| Птицы                                   | 31          |
| Рыбы                                    | 4           |
| Пресмыкающиеся                          | 9           |
| Земноводные                             | 2           |
| Беспозвоочные                           | 46          |
| Сосудистые растения                     | 105         |
| Прочие                                  | 18          |
| <b>Итого</b>                            | <b>230</b>  |
| Из них: Вероятно исчезающие             | 9           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 18          |
| Сокращающиеся в численности             | 67          |
| Редкие                                  | 122         |
| Неопределенные по статусу               | 13          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 1           |

Среди охраняемых видов около 3,9% считаются исчезнувшими, около 7,8% находятся под угрозой исчезновения, 29,1% сокращают численность, 53,0% являются редкими, статус около 5,7% не определен и лишь 0,4% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 177,5 тыс. га (22,2% площади республики), из них покрыты лесной растительностью – 161,6 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. увеличилась на 4,9 тыс. га или на 3,1%. Все леса являются защитными. Лесистость по всем землям – 24,3%. Преобладают средневозрастные (19,6 млн м³) и спелые и перестойные леса (12,8 млн м³), по породному составу – твердолиственные леса (31,94 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: благородный олень (668 особей), европейская косуля (1 051 особь), серна (1 020 особей), тур (5 850 особей), кабан (440 особей), медведь бурый (273 особи), шакал (776 особей), лисица (699 особей), заяц-русак (1 561 особь), белка (2 143 особи), ласка (217 особей), куница (320 особей), куропатка серая (364 особи), фазан (641 особь), кавказский тетерев (1 075 особей), улар (1 774 особи), кеклик (296 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей косули, по правой оси – количество особей кабана.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в республике составила 46,423 тыс. га, что на 3,223 тыс. га больше, чем в 2010 г. (43,2 тыс. га). Структура ООПТ регионального значения включает государственные природные заказники и памятники природы.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 37,300           | 3          | 37,000           | 3          |
| Памятники природы регионального значения                    | 9,423            | 216        | 9,423            | 216        |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | -                | -          | -                | -          |
| Природные парки регионального значения                      | -                | -          | -                | -          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | -                | -          | -                | -          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | -                | -          | -                | -          |

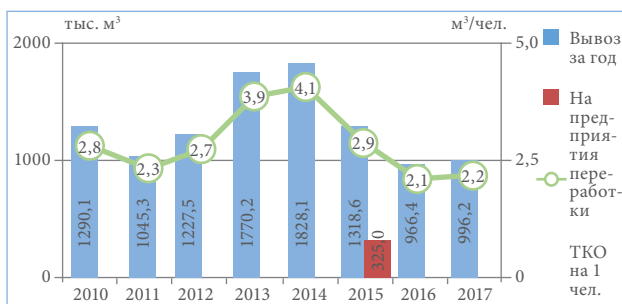
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. на 0,251 млн т или в 2,12 раза. Показатель утилизации отходов увеличился в 11,65 раза.

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 0,225        | 0,037       | 0,027    | 0,004        |
| 2011 | 0,186        | 0,069       | 0,134    | 0,001        |
| 2012 | 0,218        | 0,104       | 0,009    | 0,199        |
| 2013 | 0,222        | 0,123       | 0,010    | 0,001        |
| 2014 | 0,192        | 0,119       | 0,003    | 0,111        |
| 2015 | 0,422        | 0,336       | 0,002    | 0,121        |
| 2016 | 0,134        | 0,067       | 0,033    | 0,127        |
| 2017 | 0,476        | 0,431       | 0,0      | 0,145        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 22,8% меньше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов в 2017 г. не осуществлялся.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 556 объектов, что составляет 77,12% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017  |
|--|-------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 1122  | 487  | 846  | 766  | 504  | 365  | 219  | 556   |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 56,1  | 24,4 | 44,5 | 42,6 | 28,0 | 20,3 | 12,9 | 39,7  |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 21,31 | 8,76 | 14,4 | 4,26 | 2,80 | 4,35 | 2,64 | 77,12 |

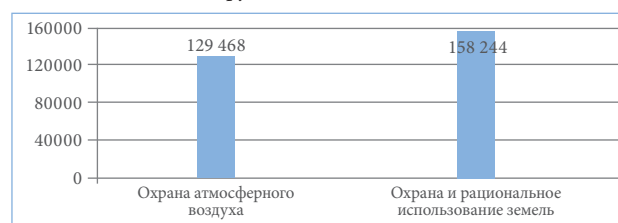
В 2017 г. было выявлено 483 нарушения; наибольшее количество нарушений отмечено в группе «прочие» – 39,5% и в сфере обращения с отходами – 27,1%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 15   | 35   | 14   | 9    | 7    | 5    | 3    |
| Охрана земель  | -    | -    | 19   | -    | -    | -    | 7    |
| Обращение с отходами                                   | 55   | 42   | 69   | 11   | 46   | 57   | 131  |
| Водопользование  | 65   | 30   | 2    | 2    | 15   | 8    | 53   |
| Недропользование                                       | 18   | 86   | 31   | 8    | 26   | 51   | 98   |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 3    | -    | 1    | -    | -    | -    | -    |
| Прочие   | 339  | 170  | 191  | 142  | 99   | 74   | 191  |
| Всего  | 495  | 363  | 327  | 172  | 193  | 195  | 483  |

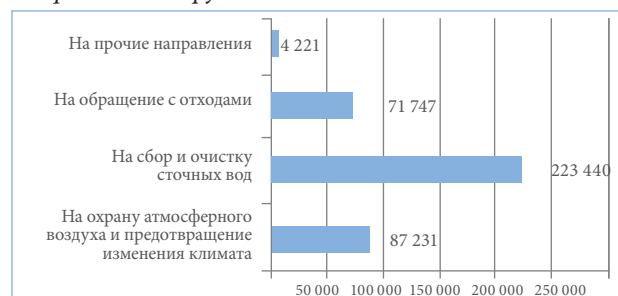
**Затраты на охрану окружающей среды.** Всего было инвестировано в охрану окружающей среды 287 712 тыс. руб. Больше половины инвестиций были направлены на охрану и рациональное использование земель – 55,0%, остальная часть – на охрану атмосферного воздуха.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие эксплуатационные затраты на охрану окружающей среды в 2017 г. составили 386 639 тыс. руб., из них большая часть – 57,8% была направлена на сбор и очистку сточных вод.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |       |
|--|---------|-------|
|  | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 88,0    | 70,95 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 98,8    | 97,9  |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 379,1   | 32,73 |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                   | 53,0    | 61,5  |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 14,54   | 14,32 |

# ЧЕЧЕНСКАЯ РЕСПУБЛИКА

**Общая характеристика.** Площадь территории – 15,6 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1 437,0 тыс. человек, из них сельское население составляет 935,8 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 91,8 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовой региональный продукт – 166 711,2 руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Континентальный, характеризуется значительным разнообразием климатических условий, зависит от высоты над уровнем моря. Лето жаркое, продолжительное, зима прохладная, погода неустойчива, часты оттепели. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 11,0 °С (аномалия 1,1 °С), сумма осадков 498 мм (отношение к норме 85%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха не проводился.

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 127 тыс. т, что на 3,3% меньше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается сокращение выбросов от стационарных источников – на 39,2%, и рост выбросов от автомобильного транспорта – на 37,1 %.

Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается сокращение выбросов оксида углерода в 3,2 раза, диоксида серы в 30 раз, оксидов азота – в 5 раз. Увеличились выбросы ЛОС (по сравнению с 2012 г.) – в 10 раз, выбросы твердых загрязняющих веществ почти не изменились.

Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников

| Выбросы, тыс. т | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Всего           | 25,0 | 20,2 | 18,9 | 21,5 | 31,3 | 20,7 | 21,1 | 15,2 |
| твердые         | 11,7 | 11,7 | 11,6 | 12,2 | 12,2 | 12,2 | 12,3 | 11,6 |
| CO              | 4,8  | 4,9  | 4,7  | 5,9  | 6,1  | 5,1  | 5,3  | 1,5  |
| SO <sub>2</sub> | 0,6  | 0,6  | 0,4  | 0,5  | 0,5  | 0,5  | 0,5  | 0,02 |
| NOx             | 0,5  | 0,5  | 0,1  | 0,2  | 0,2  | 0,1  | 0,2  | 0,1  |
| ЛОС             | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,07 | 0,13 | 0,08 |

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия по производству и распределению газообразного топлива; обрабатывающих производств; по добыче сырой нефти и природного газа.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 11,6 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 11,7 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 0,9%.

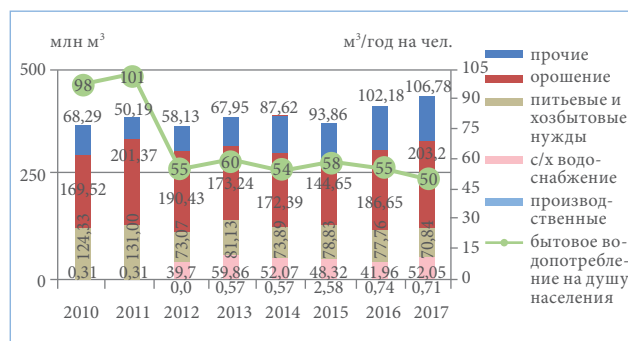
Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 314,54 млн м<sup>3</sup>, что на 1,7% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель вырос на 13,7%.

Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 86,61                   | 189,92                      | 362,45                     | 3,96  |
| 2011 | 81,34                   | 227,15                      | 382,87                     | 5,44  |
| 2012 | 69,66                   | 199,26                      | 361,33                     | 4,43  |
| 2013 | 68,94                   | 203,02                      | 382,75                     | 4,39  |
| 2014 | 54,83                   | 261,04                      | 386,54                     | 0,00  |
| 2015 | 60,96                   | 244,86                      | 368,24                     | 2,83  |
| 2016 | 54,12                   | 265,87                      | 409,19                     | 0,05  |
| 2017 | 53,74                   | 260,8                       | 433,58                     | 4,07  |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 433,58 млн м<sup>3</sup>, что на 19,6% больше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на орошение (произошло увеличение показателя на 19,9%), а также на прочие нужды (произошло увеличение этого показателя на 56,4%). Уменьшился показатель потребления воды на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на 43,0%.

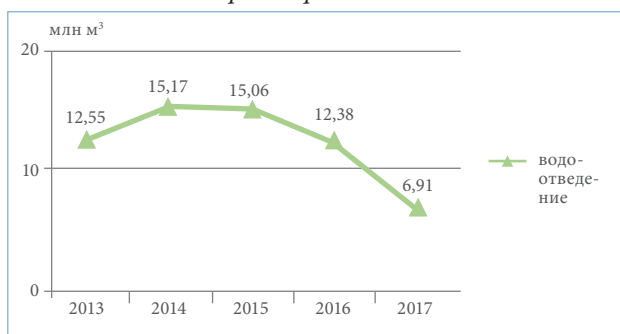
Структура водопользования



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель отведения вод в поверхностные водоемы с 2013 г. уменьшился на (44,9%).



**Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод\***

Примечание: \* – данные по водоотведению и сбросу загрязненной сточной воды без очистки и недостаточно очищенной за период с 2010 по 2012 гг. отсутствуют; сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в республике в последние годы статистически не фиксируется и в статнаблюдениях не показывается.

**Земельный фонд** республики составил 1 564,7 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения.

**Структура земельного фонда по категориям земель**

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 993,1   | 63,5 |
| земли населенных пунктов                     | 104     | 6,6  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 33,9    | 2,2  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 0       |      |
| земли лесного фонда                          | 296,6   | 19   |
| земли водного фонда                          | 8,7     | 0,5  |
| земли запаса                                 | 128,4   | 8,2  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир представлен 2 200 видами высших растений, животный мир насчитывает 88 видов млекопитающих, 320 видов птиц, 44 вида рыб, 9 видов земноводных, 31 вид пресмыкающихся. Охраняются 7,1% видов сосудистых растений, 29,5% видов млекопитающих, 7,2% - птиц, 31,8% - рыб, 44,4% - амфибий, 51,6% - рептилий. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2015 г. Красные книги растений и животных изданы в 2015 г.

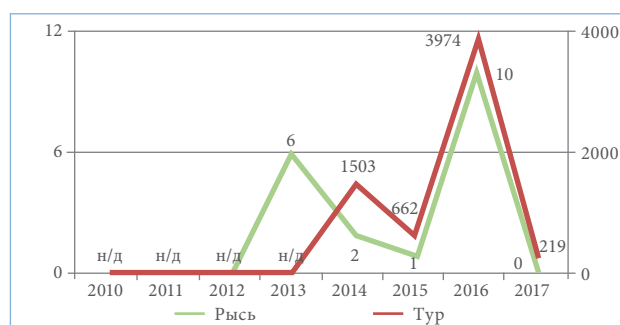
**Количество видов растений и животных, находящихся под охраной**

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 26          |
| Птицы                                   | 23          |
| Рыбы                                    | 14          |
| Пресмыкающиеся                          | 16          |
| Земноводные                             | 4           |
| Беспозвоночные                          | 74          |
| Сосудистые растения                     | 157         |
| Прочие                                  | 0           |
| <b>Итого</b>                            | <b>314</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 4           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 39          |
| Сокращающиеся в численности             | 136         |
| Редкие                                  | 110         |
| Неопределенные по статусу               | 24          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 1           |

Среди охраняемых видов около 1,3% считаются исчезнувшими, около 12,4% находятся под угрозой исчезновения, 43,3% сокращают численность, 35,0% являются редкими, статус около 7,6% не определен и лишь 0,3% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 366,7 тыс. га (23,4% площади республики), из них покрыты лесной растительностью – 336,8 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. увеличилась на 60,8 тыс. га или на 22%. Площадь защитных лесов – 307,0 тыс. га. Лесистость по всем землям – 20,9%. Преобладают средневозрастные леса (25,95 млн м³), по породному составу – твердолиственные (39,56 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: благородный олень (6 особей), косуля (77 особей), тур (219 особей), безоаровый козел (211 особей), кабан (139 особей), волк (36 особей), шакал (50 особей), лисица (145 особей), куница (57 особей), заяц (256 особей), фазан (8 особей), куропатка серая (16 особей).

**Численность отдельных видов охотничьих животных**

По левой оси – количество особей рыси, по правой оси – количество особей тура.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в республике составила 223,206 тыс. га, что на 5,306 тыс. га больше, чем в 2010 г. (217,9 тыс. га). Структура ООПТ регионального значения включает государственные природные заказники и памятники природы.

**Структура ООПТ регионального и местного значения**

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017             |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 198,800          | 8          | 221,322          | 9          |
| Памятники природы регионального значения                    | 1,882            | 41         | 1,884            | 41         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | -                | -          | -                | -          |
| Природные парки регионального значения                      | -                | -          | -                | -          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | -                | -          | -                | -          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | -                | -          | -                | -          |

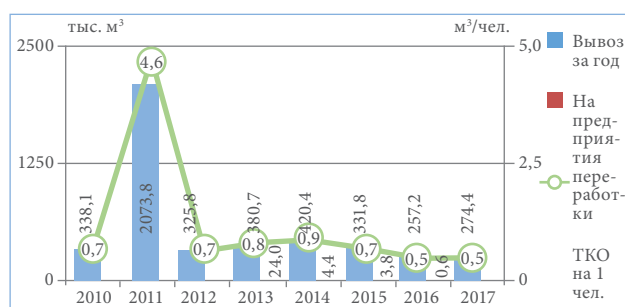
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. на 0,267 млн т. Отходы не утилизируются.

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 0,001        | 0,0         | 0,0      | 0,0          |
| 2011 | 0,008        | 0,0         | 0,0      | 0,005        |
| 2012 | 0,002        | 0,0         | 0,0      | 0,878        |
| 2013 | 0,002        | 0,0         | 0,0      | 0,001        |
| 2014 | 0,004        | 0,0         | 0,0      | 0,003        |
| 2015 | 0,230        | 0,0         | 0,0      | 0,0          |
| 2016 | 0,121        | 0,0         | 0,0      | 0,084        |
| 2017 | 0,268        | 0,0         | 0,0      | 0,0          |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 18,8% меньше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов в 2017 г. не осуществлялся.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 159 объектов, что составляет 1,06% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017  |
|--|-------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 806   | 509  | 555  | 171  | 269  | 121  | 197  | 159   |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 100,8 | 56,6 | 50,6 | 15,5 | 17,9 | 7,6  | 13,1 | 13,25 |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 8,39  | 5,30 | 3,03 | 0,74 | 1,35 | 0,53 | 1,31 | 1,06  |

В 2017 г. было выявлено 164 нарушения; наибольшее количество нарушений отмечено в сфере обращения с отходами – 59,8%, и в сфере охраны атмосферного воздуха – 28,7%.

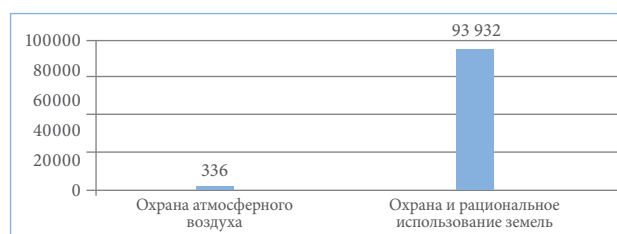
*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | н/д  | н/д  | 10   | 9    | 4    | 16   | 47   |
| Охрана земель  | н/д  | н/д  | -    | -    | 12   | -    | -    |
| Обращение с отходами                                   | н/д  | н/д  | 115  | 31   | 94   | 95   | 98   |
| Водопользование  | н/д  | н/д  | 12   | -    | 34   | 4    | 1    |
| Недропользование                                       | н/д  | н/д  | 1    | -    | 1    | 12   | 14   |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | н/д  | н/д  | 1    | -    | -    | 4    | 4    |
| Прочие   | н/д  | н/д  | 282  | -    | 219  | 99   | -    |
| Всего  | н/д  | н/д  | 421  | 40   | 364  | 230  | 164  |

Примечание: н/д – нет данных

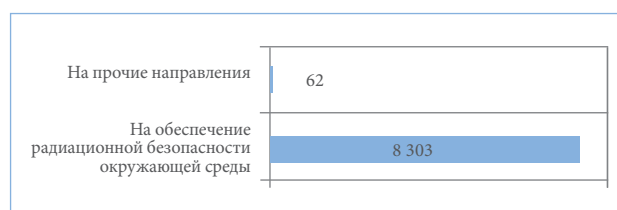
**Затраты на охрану окружающей среды.** Всего было инвестировано в охрану окружающей среды 94 268 тыс. руб. Почти все инвестиции были направлены на охрану и рациональное использование земель – 99,6%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие эксплуатационные затраты на охрану окружающей среды в 2017 г. составили 8 365 тыс. руб. Почти все затраты были направлены на обеспечение радиационной безопасности окружающей среды – 99,3%.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |       |
|--|---------|-------|
|  | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 24,0    | 16,84 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 4,9     | 6,8   |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 7940,0  | -     |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                   | 1       | 0,58  |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | -       | -     |

# СТАВРОПОЛЬСКИЙ КРАЙ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 66,2 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения 2 800,7 тыс. человек, из них сельское население составляет 1 163,8 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 42,3 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 651 925 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** В северной части территории умеренно континентальный, на юге выражена высотная климатическая зональность. Лето преимущественно жаркое, продолжительное, зима прохладная. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 10,2 °С (аномалия 1,4 °С), сумма осадков 531 мм (отношение к норме 95%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 5 городах на 9 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 1     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 360,9 тыс. т, что на 2,7% больше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается значительный рост выбросов от стационарных источников – на 43,9%, объем выбросов от автомобильного транспорта почти не изменился, несмотря на некоторые колебания этого показателя внутри периода.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается рост выбросов СО в 2,3 раза, твердых веществ – на 43,7%, на 20,4% увеличились выбросы ЛОС. Сократились выбросы диоксида серы – на 30%, и оксидов азота на 13,2%.

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия по добыче полезных ископаемых; по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха; по транспортированию по трубопроводам газа и продуктов его переработки; по животноводству; по производству химических веществ и химических продуктов.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Всего           | 65,7 | 67,9 | 69,3 | 75,0 | 78,9 | 85,5 | 87,9 | 94,6 |
| твердые         | 5,0  | 4,6  | 4,9  | 5,6  | 5,5  | 6,2  | 5,5  | 7,2  |
| СО              | 9,6  | 12,5 | 11,7 | 19,4 | 15,7 | 19,6 | 15,6 | 22,0 |
| SO <sub>2</sub> | 1,0  | 1,3  | 4,4  | 1,3  | 1,1  | 0,6  | 0,9  | 0,7  |
| NO <sub>x</sub> | 22,7 | 22,9 | 18,6 | 16,2 | 19,1 | 19,3 | 18,5 | 19,7 |
| ЛОС             | 5,4  | 6,1  | 5,3  | 6,8  | 7,9  | 7,5  | 6,5  | 6,5  |

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 6,0 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 6,4 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 6,7%.

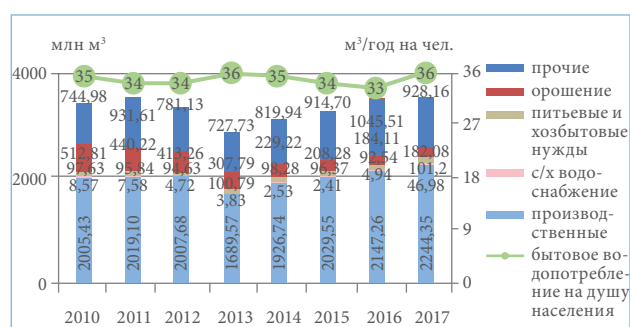
Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 2 455,92 млн м<sup>3</sup>, что на 2,7% больше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель увеличился на 81,8%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 71,73                   | 1279,35                     | 3369,42                    | 914,38  |
| 2011 | 64,07                   | 1320,06                     | 3494,35                    | 879,21  |
| 2012 | 65,46                   | 1278,83                     | 3301,38                    | 868,23  |
| 2013 | 65,30                   | 1134,05                     | 2829,30                    | 849,11  |
| 2014 | 67,27                   | 1393,31                     | 3076,51                    | 777,45  |
| 2015 | 70,49                   | 2068,68                     | 3250,76                    | 881,52  |
| 2016 | 70,55                   | 2321,85                     | 3473,03                    | 837,81  |
| 2017 | 78,45                   | 2377,47                     | 3501,58                    | 822,76  |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 3 502,77 млн м<sup>3</sup>, что на 4% больше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды – этот показатель увеличился на 11,9%, а также на прочие нужды, водопотребление по этой позиции увеличилось на 24,6%. Отмечено увеличение водопотребления на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на 3,7%.

*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).



Показатель водоотведения с 2010 г. увеличился на 28,9%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории края являются предприятия ЖКХ и химической промышленности.

#### Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



По левой оси – водоотведение и сброс загрязненной сточной воды недостаточно очищенной (млн м³), по правой оси – сброс загрязненной сточной воды без очистки (млн м³).

**Земельный фонд** края составил 6 616 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения.

#### Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %     |
|--|---------|-------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 6102,4  | 92,24 |
| земли населенных пунктов                     | 249,6   | 3,77  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 55,3    | 0,84  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 0,5     | 0,01  |
| земли лесного фонда                          | 114,5   | 1,73  |
| земли водного фонда                          | 55,9    | 0,84  |
| земли запаса                                 | 37,8    | 0,57  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир края составляют более 2 400 видов, без учета мхов, водорослей и грибов. Животный мир насчитывает 89 видов млекопитающих, 330 видов птиц, 8 видов земноводных, 22 вида пресмыкающихся, более 70 видов рыб. Подлежат охране 13,2% видов сосудистых растений, 23,6% видов млекопитающих, 14,2% видов птиц, 22,9% видов рыб, 63,6% видов рептилий и 50% видов амфибий. Сводный перечень охраняемых видов утвержден в 2013 г., Красные книги растений и животных изданы в 2013 г.

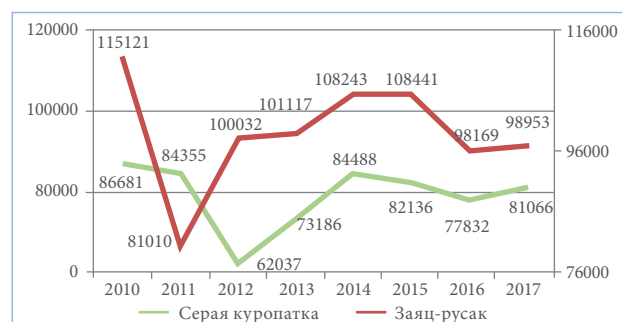
| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 21          |
| Птицы                                   | 47          |
| Рыбы                                    | 16          |
| Пресмыкающиеся                          | 14          |
| Земноводные                             | 4           |
| Беспозвоночные                          | 77          |
| Сосудистые растения                     | 317         |
| Прочие                                  | 16          |
| <b>Итого:</b>                           | <b>512</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 10          |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 35          |
| Сокращающиеся в численности             | 98          |
| Редкие                                  | 250         |
| Неопределенные по статусу               | 72          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 47          |

Среди охраняемых видов 2% считаются исчезающими, 6,8% находятся под угрозой исчезновения, 19,1% сокращают численность, 48,8% являются редкими, статус около 14,1% не определен и 9,2% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 114,5 тыс. га (1,7% площади края), из них покрыты лесной растительностью – 92,1 тыс. га, что на 2,4 тыс. га или 2,7% больше, чем в 2010 г. Все леса на землях лесного фонда относятся к защитным лесам. Лесистость по всем землям – 1,6%. Преобладают средневозрастные леса (6,0 млн м³), по породному составу – твердолиственные (8,4 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: косуля (1 636 особей), пятнистый олень (187 особей), кабан (312 особей), волк (516 особей), шакал (995 особей), лисица (7 557 особей), енотовидная собака (446 особей), заяц-русак (98 953 особи), каменная куница (3 287 особей), корсак (693 особи), ласка (5 147 особей), барсук (571 особь), сурок-байбак (2 637 особей), белка (586 особей), степной хорь (576 особей), ондатра (27 543 особи), серая куропатка (81 066 особей), стрепет (1 127 особей), фазан (19 328 особей).

#### Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей серой куропатки, по правой оси – количество зайца-русака.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в крае составила 106,45 тыс. га, что на 0,95 тыс. га больше, чем в 2010 г. (в общей площади не учитывается площадь 19 памятников природы регионального значения, которые расположены на территории государственных природных заказников регионального значения – 7,88 тыс. га).

#### Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 99,170           | 41         | 98,551           | 41         |
| Памятники природы регионального значения                    | 15,966           | 66         | 15,772           | 66         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | -                | -          | -                | -          |
| Природные парки регионального значения                      | -                | -          | -                | -          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | -                | -          | 0,013            | 1          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | -                | -          | -                | -          |

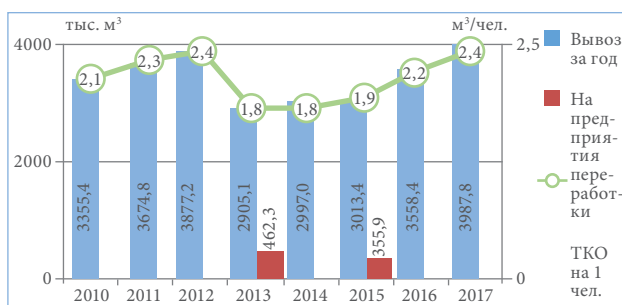
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. более чем на 0,901 млн т или в 2,9 раза. Отмечен рост доли утилизированных отходов (на 87,41% с 2010 г.).

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |            |          |              |
|------|--------------|------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилизация | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 0,473        | 0,294      | 1,183    | 0,267        |
| 2011 | 0,457        | 0,253      | 1,185    | 0,246        |
| 2012 | 1,607        | 0,464      | 1,174    | 0,053        |
| 2013 | 0,343        | 0,112      | 0,012    | 0,173        |
| 2014 | 0,619        | 0,347      | 0,165    | 0,015        |
| 2015 | 0,927        | 0,381      | 1,297    | 0,172        |
| 2016 | 1,074        | 0,398      | 0,072    | 0,329        |
| 2017 | 1,374        | 0,551      | 0,110    | 0,422        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 18,8% больше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов в 2017 г. не осуществлялся.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 670 объектов, что составляет 11,59% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017  |
|--|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 736  | 918  | 1265 | 1358 | 1976 | 821  | 219  | 670   |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 32,0 | 36,7 | 43,6 | 84,9 | 20,2 | 9,1  | 1,3  | 7,3   |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 0,48 | 0,60 | 0,82 | 1,67 | 2,43 | 1,01 | 0,27 | 11,59 |

В 2017 г. было выявлено 713 нарушений; наибольшее количество нарушений отмечено в сфере обращения с отходами – 62,7%, а также в сфере законодательства об ООПТ – 20,3%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 117  | 140  | 86   | 52   | 25   | 33   | 24   |
| Охрана земель  | -    | 4    | 7    | -    | 2    | 3    | -    |
| Обращение с отходами                                   | 181  | 320  | 365  | 371  | 124  | 583  | 447  |
| Водопользование  | 26   | 30   | 31   | 46   | 38   | 79   | 72   |
| Недропользование                                       | 52   | 38   | 9    | 28   | 58   | 19   | 25   |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 110  | 224  | 119  | 26   | 318  | 689  | 145  |
| Прочие   | 484  | 627  | 754  | 1017 | 362  | 335  | -    |
| Всего  | 970  | 1383 | 1371 | 1540 | 927  | 1741 | 713  |

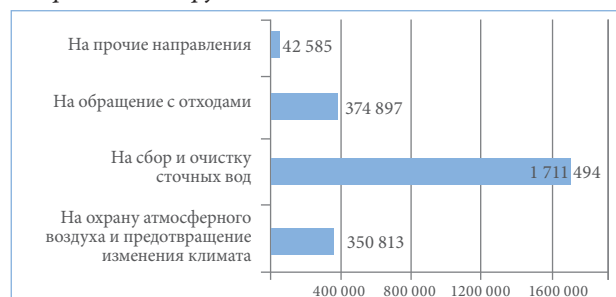
**Затраты на охрану окружающей среды.** Из общего количества инвестиций на охрану окружающей среды в 2017 г. в размере 761 191 тыс. руб. на охрану и рациональное использование водных ресурсов было выделено 52,3%, а на охрану и рациональное использование земель – 41,5%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие природоохранные затраты в 2017 г. составили 2 479 789 тыс. руб. Больше половины текущих затрат на охрану окружающей среды составили затраты на сбор и очистку сточных вод (69,0%).

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012–2020 гг.*

| Показатель  | 2017 г. |        |
|---|---------|--------|
|   | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.   | 98,1    | 136,59 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                   | 53,5    | 39,1   |
| Объем образованных отходов I–IV классов опасности, % к 2007 г.                            | 45,9    | 92,42  |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I–IV классов опасности, %                    | 78,0    | 83,18  |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъектов Российской Федерации, % | 0       | 0,2    |







ПРИВОЛЖСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ



Приволжский федеральный округ расположен на востоке Европейской части Российской Федерации в бассейне реки Волги и ее притоков, административный центр – город Нижний Новгород. В состав округа входят четырнадцать субъектов: Республика Башкортостан, Республика Марий

Эл, Республика Мордовия, Республика Татарстан, Удмуртская Республика, Чувашская Республика, Пермский край, Кировская область, Нижегородская область, Оренбургская область, Пензенская область, Самарская область, Саратовская область, Ульяновская область.

| Показатель  | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. |
|---|---------|---------|---------|
| Площадь, тыс. км <sup>2</sup>   | 1037    | 1037    | 1037    |
| Численность населения, тыс. чел. (на конец года)  | 29674   | 29637   | 29543   |
| Плотность населения, чел./км <sup>2</sup> (на конец года)   | 28,6    | 28,6    | 28,5    |
| ВРП, млрд руб.  | 10068,7 | 10375,9 | *       |
| Валовый объем выбросов в атмосферу, тыс. т  | 5312,3  | 5485,5  | 5391,9  |
| Общий объем выбросов в атмосферу от стационарных источников, тыс. т   | 2426,4  | 2558,0  | 2454,4  |
| Удельный объем валовых выбросов в атмосферу к ВРП, т/1 млн руб.   | 0,53    | 0,53    | *       |
| Доля городского населения, проживающего в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха, % | 1       | 0       | 0       |
| Забор воды из водных объектов, млн м <sup>3</sup>   | 9082    | 8276    | 7838    |
| Водоемкость, м <sup>3</sup> /1 млн руб. ВРП   | 902     | 797,62  | *       |
| Сброшено загрязненных сточных вод, млн м <sup>3</sup>   | 2516    | 2402    | 2251    |
| Доля загрязненных сточных вод в общем объеме сбросов, %   | 38      | 40      | 40      |
| Удельный сброс загрязненных стоков к ВРП, м <sup>3</sup> /1 млн руб.  | 249,9   | 231,5   | *       |
| Общий объем образованных отходов производства и потребления, тыс. т   | 149     | 146     | 153,56  |
| Общий объем вывезенных твердых коммунальных отходов, млн м <sup>3</sup>   | 55,7    | 56,5    | 54,3    |
| Отходоёмкость, т/1 млн руб. ВРП   | 14,8    | 14,07   | *       |
| Интенсивность образования твердых коммунальных отходов, м <sup>3</sup> /гор. жителя                                     | 2,8     | 2,7     | 2,6     |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов, %   | 30      | 31      | 32,48   |

\*Данные о валовом региональном продукте (ВРП) Росстат опубликует в феврале 2019 г.

## Атмосферный воздух

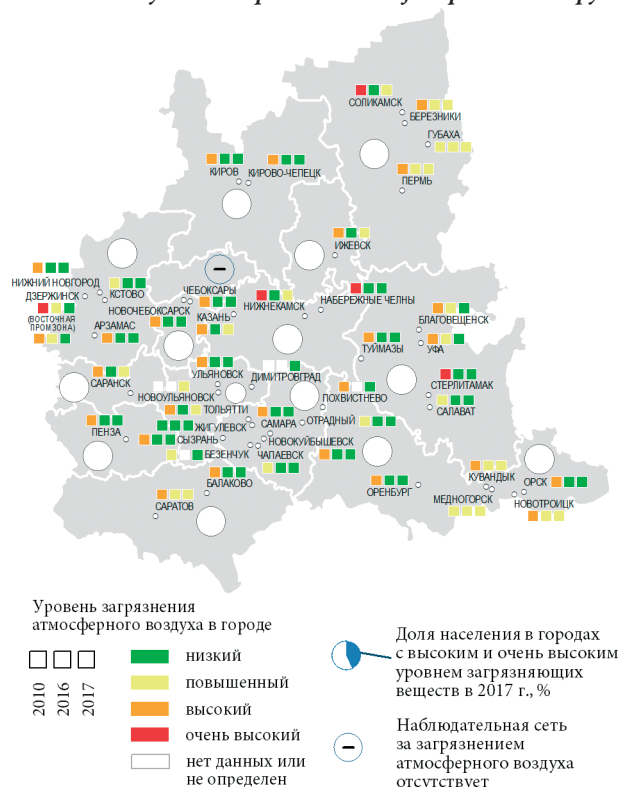
В Приволжском федеральном округе в 2017 г. города с высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха отсутствовали.

Валовый объем выбросов в целом по федеральному округу в 2017 г. увеличился на 7,4% по сравнению с 2010 г.; выбросы от стационарных источников уменьшились на 2,3%.

**Динамика объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников, 2010-2017 гг., тыс. т**



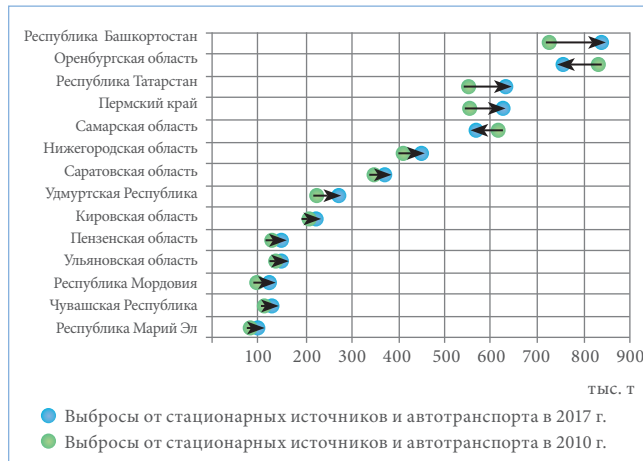
**Уровень загрязнения атмосферного воздуха в городах и населенных пунктах Приволжского федерального округа**



В разрезе субъектов Приволжского федерального округа за период 2010-2017 гг. в Самарской области произошло сокращение объема выбросов загрязняющих веществ на 8,3%, в Оренбургской области – на 9,4%; в остальных субъектах объемы выбросов увеличились. Наибольший показатель валового объема выбросов загрязняющих

веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) в 2017 г. отмечен у Республики Башкортостан (841,481 тыс. т); при этом выбросы от передвижных источников составили 50,4%. Наименьшим показателем характеризовалась Республика Марий Эл – 92,793 тыс. т, из них 62,3% составили выбросы от передвижных источников.

**Тенденция изменения объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по субъектам Приволжского федерального округа в 2017 г. по сравнению с 2010 г.**



**Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников по субъектам Приволжского федерального округа в 2017 г.**

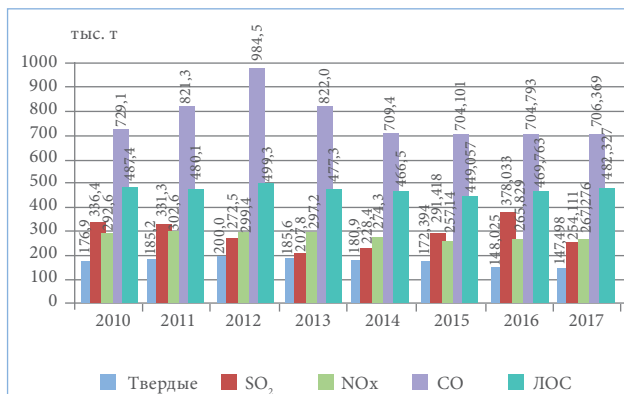


Динамика структуры выбросов от стационарных источников в 2010-2017 гг. имела положительную направленность: выбросы твердых веществ сократились на 16,6%, диоксида серы – на 24,5%, оксидов азота – на 8,7%, оксида углерода – на 3,1%, летучих органических соединений – на 1,0%. Приволжский федеральный округ характеризовался высокой диверсифицированностью и развитостью промышленного производства и относительно высокой плотностью населения. Основной вклад в структуру выбросов от стационарных источников в 2017 г. внесли предприятия по добыче сырой нефти и природного газа; по деятельности трубопроводного транспорта; по производству

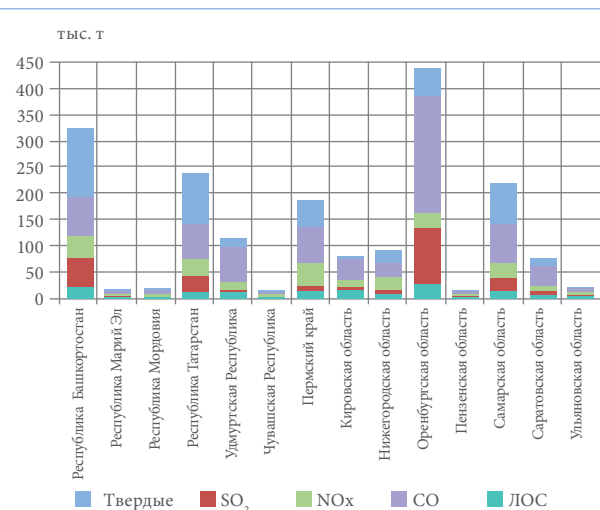
нефтепродуктов; по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха; по производству химических веществ и химических продуктов; по предоставлению услуг в области добычи нефти и природного газа. Лидерами по выбросам ЛОС в 2017 г. были Республики Башкортостан и Татарстан, а также Самарская область; по диоксиду серы – Оренбургская область и Республика Башкортостан, по оксиду углерода – Оренбургская область.

В 2017 г. наибольший объем инвестиций в основной капитал, направленных на охрану атмосферного воздуха, отмечен у Республики Татарстан, наименьший – у Ульяновской области.

**Динамика структуры выбросов в атмосферный воздух от стационарных источников по основным загрязняющим веществам в целом по Приволжскому федеральному округу, 2010-2017 гг.**



**Структура выбросов основных загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников в субъектах Приволжского федерального округа в 2017 г.**





**Данные о количестве уловленных и обезвреженных загрязняющих веществ,  
отходящих от стационарных источников загрязнения, и инвестициях,  
направленных на охрану атмосферного воздуха, в 2017 г.**

| Название субъекта       | Количество загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения |                                       | Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану атмосферного воздуха, тыс. руб. |
|-------------------------|---|---------------------------------------|---|
|                         | Всего, тыс. т   | из них уловлено и обезврежено, тыс. т |   |
| Республика Башкортостан | 786,9   | 369,1                                 | 85428   |
| Республика Марий Эл     | 43,5  | 8,5                                   | –   |
| Республика Мордовия     | 559,4   | 505,5                                 | 46507   |
| Республика Татарстан    | 749,1   | 463,2                                 | 1788587   |
| Удмуртская Республика   | 283,77  | 144,5                                 | 30091   |
| Чувашская Республика    | 51,3  | 8,5                                   | 43252   |
| Пермский край           | 1550,0  | 1239,1                                | 37734   |
| Кировская область       | 191,4   | 93,3                                  | 47713   |
| Нижегородская область   | 272,7   | 122,2                                 | 151347  |
| Оренбургская область    | 1298,6  | 823,5                                 | 733652  |
| Пензенская область      | 78,6  | 41,2                                  | 2733  |
| Самарская область       | 554,1   | 302,9                                 | 223323  |
| Саратовская область     | 511,8   | 389,2                                 | 1182093   |
| Ульяновская область     | 113,2   | 79,1                                  | 85  |

## Водные ресурсы

В целом по Приволжскому федеральному округу за период 2010-2017 гг. имело место увеличение водности рек от 245,4 км<sup>3</sup>/год до 348,9 км<sup>3</sup>/год соответственно.

Объем забора воды в целом по федеральному округу в 2017 г. составил 7 837,73 млн м<sup>3</sup>. Наибольший показатель водных ресурсов речного стока в 2017 г. отмечен у Саратовской области (292,4 км<sup>3</sup>/год), что соизмеримо с объемом забранной воды из природных источников (887,01 млн м<sup>3</sup>), наименьший – у Республики Мордовия – 5 км<sup>3</sup>/год и 54,61 млн м<sup>3</sup> соответственно. Тенденция изменения объемов использования свежей воды за период с 2010 г. в большинстве субъектов Приволжского федерального округа направлена в сторону сокращения; исключения составляют Республики Татарстан и Башкортостан.

В целом по округу наблюдается положительная динамика сокращения объемов сброса загрязненных сточных вод. В 2017 г. объем сброса составил

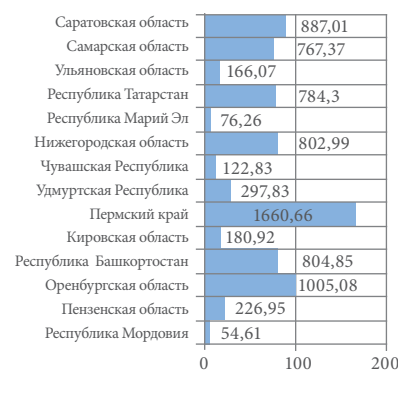
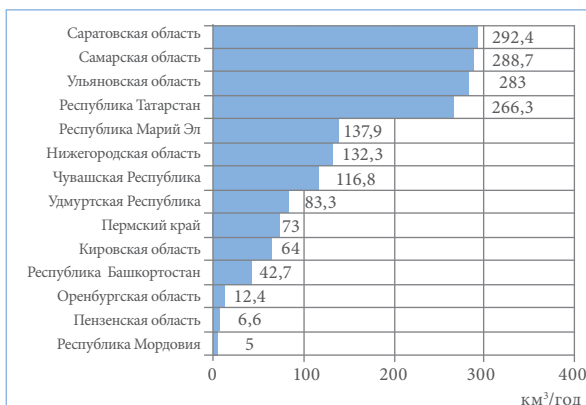
*Динамика водных ресурсов Приволжского федерального округа, 2010-2017 гг.*



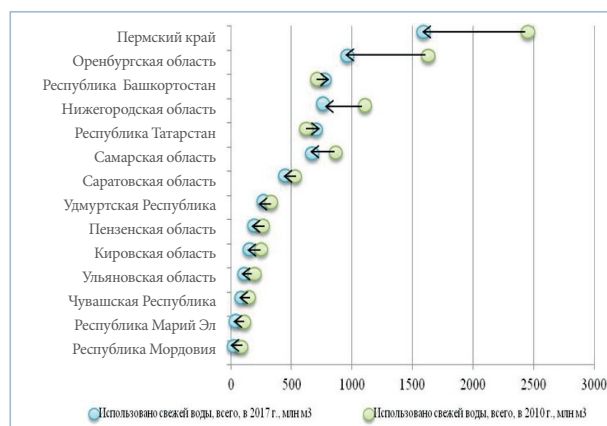
2 251 млн м<sup>3</sup>. Наибольшим вкладом в объем сброса сточных вод характеризовалась Самарская область (399,13 млн м<sup>3</sup>).

*Забор воды из природных водных источников для использования в 2017 г.*

*Ресурсы речного стока в разрезе субъектов Приволжского федерального округа в 2017 г.*



**Тенденция изменения объемов использования свежей воды в субъектах Приволжского федерального округа в 2017 г. по сравнению с 2010 г.**



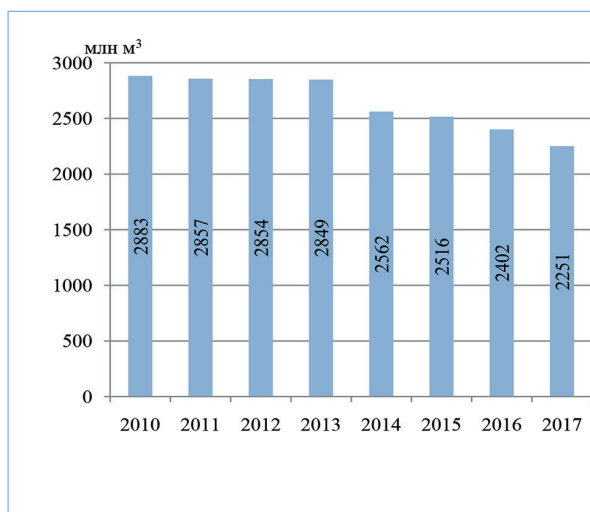
**Использование свежей воды в субъектах Приволжского федерального округа в 2017 г.**



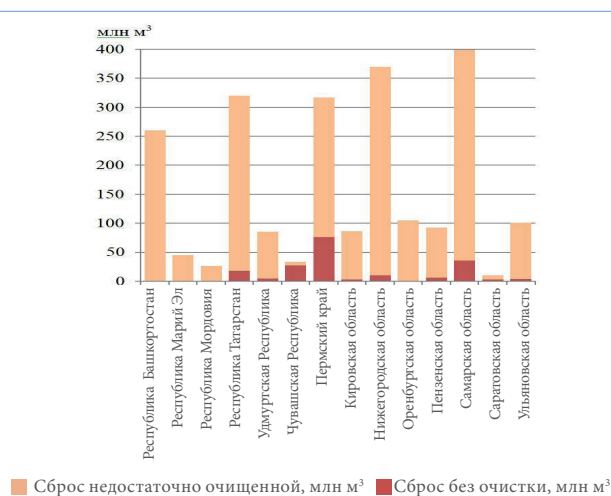
**Использование свежей воды на различные нужды в Приволжском федеральном округе в 2017 г.**

|                               | Использовано свежей воды, всего, млн м³ | Использовано на питьевые и хоз.-бытовые нужды, млн м³ | Использовано на производственные, млн м³ | Использовано на орошение и с/х водоснабжение, млн м³ | Использовано на прочие нужды, млн м³ |
|-------------------------------|---|---|--|--|--------------------------------------|
| Приволжский федеральный округ | 6870,14                                 | 4528,20   | 1496,51                                  | 156,91   | 688,52                               |

**Динамика объемов сброса загрязненных сточных вод в целом по Приволжскому федеральному округу, 2010-2017 гг., млн м³**



**Объемы сброса загрязненных сточных вод в субъектах Приволжского федерального округа в 2017 г., млн м³**



В 2017 г. наибольший объем инвестиций в основной капитал, направленных на охрану и рациональное использование водных ресурсов,

отмечен у Республики Башкортостан, наименьший – у Республики Марий Эл.

**Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану и рациональное использование водных ресурсов, в том числе на ввод в действие станций для очистки сточных вод и систем оборотного водоснабжения, в 2017 г.**

| Название субъекта Российской Федерации | Сброс загрязненных сточных вод, млн м³ | Станции для очистки сточных вод, всего, млн м³/сут. | Системы оборотного водоснабжения, всего, млн м³/сут. | Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану и рациональное использование водных ресурсов, тыс. руб. |
|--|--|---|--|---|
| Республика Башкортостан                | 259,98                                 | 0,0004  | –  | 5075046   |
| Республика Марий Эл                    | 45,07                                  | –   | –  | 4143  |
| Республика Мордовия                    | 26,45                                  | –   | 0,0805   | 341752  |
| Республика Татарстан                   | 319,71                                 | 0,0111  | 0,0552   | 2307575   |
| Удмуртская Республика                  | 85,76                                  | 0,0049  | –  | 162280  |

Продолжение таблицы

|                       |        |        |        |         |
|-----------------------|--------|--------|--------|---------|
| Чувашская Республика  | 33,11  | –      |        | 159685  |
| Пермский край         | 317,13 | –      | –      | 427741  |
| Кировская область     | 85,94  | 0,0017 | 0,0072 | 163292  |
| Нижегородская область | 369,77 | 0,0067 | 0,0111 | 230167  |
| Оренбургская область  | 105,15 | 0,0009 | –      | 71064   |
| Пензенская область    | 92,69  | –      | –      | 53318   |
| Самарская область     | 399,13 | 0,0001 | –      | 2731067 |
| Саратовская область   | 9,68   | 0,0017 | 0,0004 | 201836  |
| Ульяновская область   | 101,19 | –      | 0,0020 | 74633   |

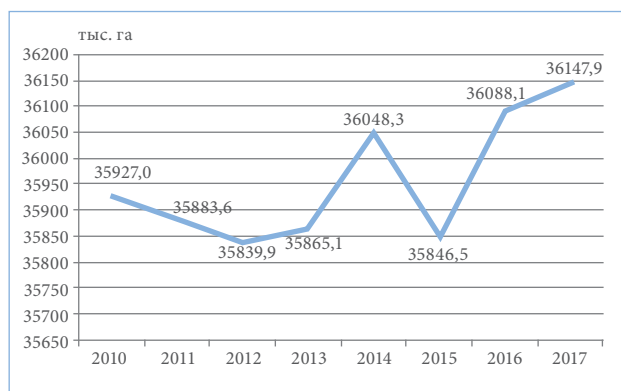
## Биоразнообразие

**Лесные ресурсы.** Площадь земель лесного фонда, на которых расположены леса, в целом по федеральному округу в 2017 г. увеличилась на 9,4% по сравнению с 2010 г.

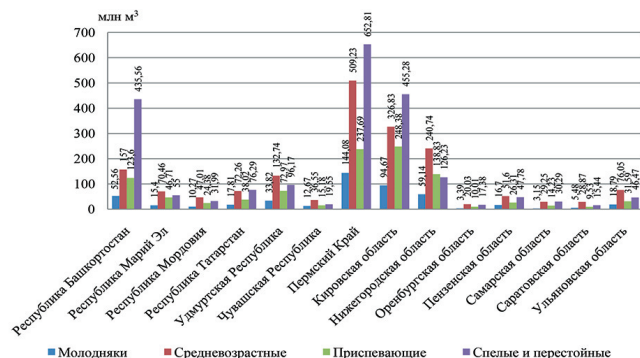
По запасу древесины на землях лесного фонда Приволжского федерального округа в 2017 г. преобладали мягколиственные (2 641,11 млн м³) и хвойные древесные породы (2 555,34 млн м³), а также спелые и перестойные леса (2 106,24 млн м³).

В разрезе субъектов федерального округа в 2017 г.

**Динамика изменения площади земель лесного фонда, на которых расположены леса, покрытые лесной растительностью, 2010-2017 гг.**



**Распределение запасов древесины по возрастному составу в разрезе субъектов Приволжского федерального округа в 2017 г.**

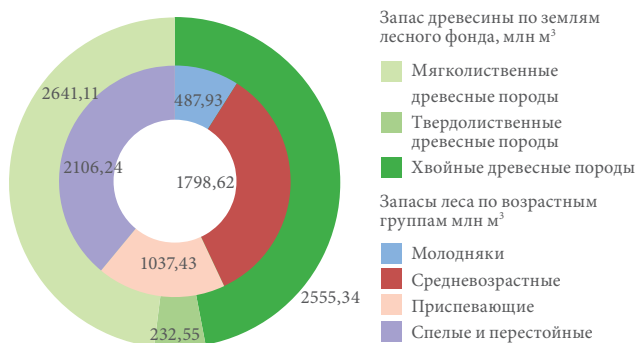


В 2017 г. наибольший объем текущих затрат на воспроизводство лесов и лесоразведение отмечен у Кировской области.

запасы молодняков отмечены на относительно низком уровне, исключение составляет Пермский край, Кировская, Нижегородская области и Республика Башкортостан. Преобладающими являлись запасы средневозрастных и спелых и перестойных лесов.

Наибольшая площадь лесов, пройденная лесными пожарами в 2017 г., принадлежала Саратовской области (510 га), наименьшая – Удмуртской Республике (2 га), в Самарской области и Республике Татарстан пожары отсутствовали.

**Запас древесины по землям лесного фонда, млн м³**



**Площадь лесов, пройденная лесными пожарами, в расчете на 1 пожар, в разрезе субъектов Приволжского федерального округа в 2017 г.**





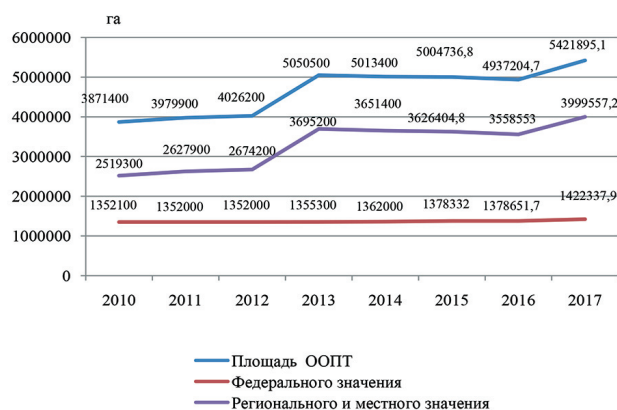
## Сохранение и воспроизводство лесных ресурсов в 2017 г.

| Название субъекта Российской Федерации | Общая площадь погибших лесных насаждений, га | Площадь лесовосстановления, га | Текущие затраты на воспроизводство лесов и лесоразведение тыс.руб. |
|--|--|--------------------------------|--|
| Республика Башкортостан                | 527,4  | 14 643,40                      | 80893,7  |
| Республика Марий Эл                    | 410,8  | 3 413,00                       | 92916,6  |
| Республика Мордовия                    | 54   | 1 418,10                       | 23576,7  |
| Республика Татарстан                   | 1 134,20                                     | 2 815,30                       | 185975,4   |
| Удмуртская Республика                  | 941  | 7 762,50                       | 131787,7   |
| Чувашская Республика                   | 310,9  | 965,5                          | 86420,2  |
| Пермский край                          | 5 898,20                                     | 41 213,10                      | 134691,3   |
| Кировская область                      | 618,9  | 37 181,20                      | 446055,9   |
| Нижегородская область                  | 920,3  | 15 587,30                      | 289148,3   |
| Оренбургская область                   | 652,3  | 960,5                          | 22984,4  |
| Пензенская область                     | 124,1  | 1 868,70                       | 56559,7  |
| Самарская область                      | 138,9  | 1 007,10                       | 31561,3  |
| Саратовская область                    | 165,7  | 1 500,00                       | 57083  |
| Ульяновская область                    | 254,7  | 2 132,70                       | 104540,8   |

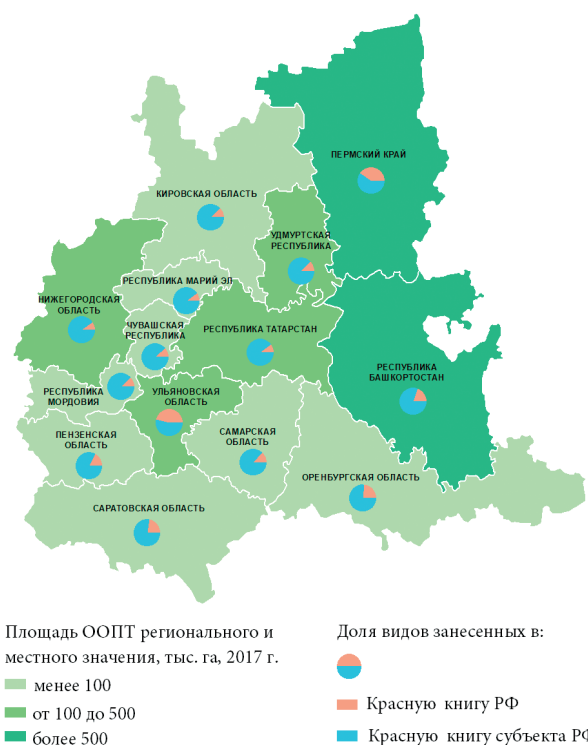
**ООПТ.** Площадь ООПТ в целом по федеральному округу за период 2010-2017 гг. увеличилась на 40%; площадь ООПТ федерального значения увеличилась на 5,2%, регионального и местного значения возросла на 58,8%.

В разрезе субъектов федерального округа наибольшая площадь ООПТ регионального и местного значения в 2017 г. принадлежала Пермскому краю (1 262,1 тыс. га), наименьшая – Республике Мордовия (7,9 тыс. га).

## Динамика распределения площади ООПТ, 2010-2017 гг.

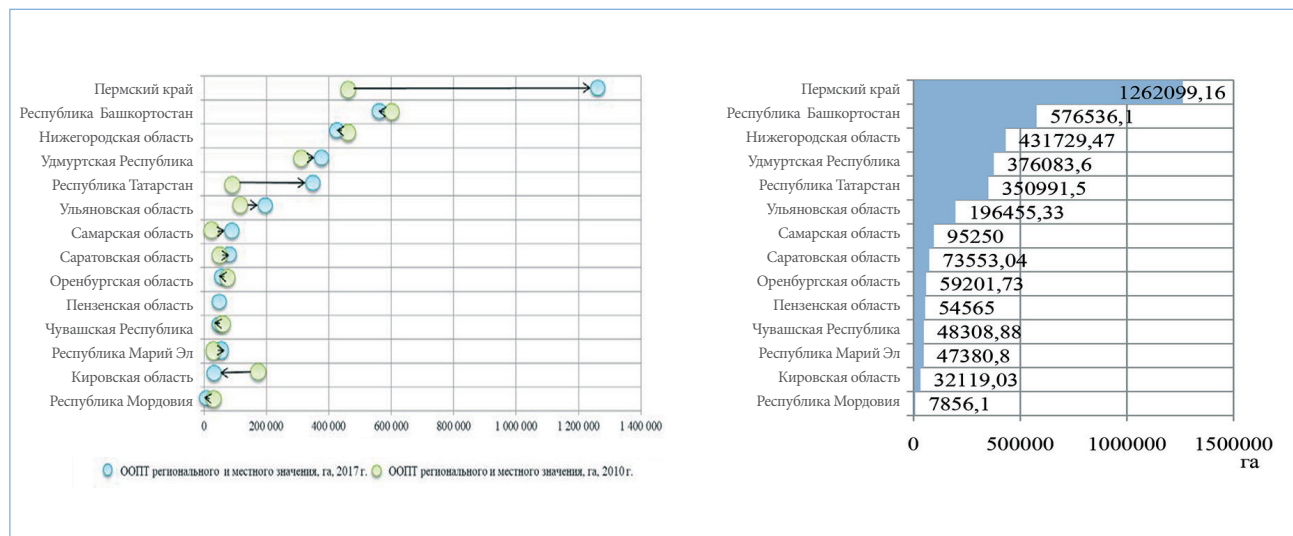


**Распределение площади ООПТ, количество видов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу субъекта Российской Федерации**



**Тенденция изменения общей площади ООПТ регионального и местного значения в 2017 г. по сравнению с 2010 г.**

**Общая площадь ООПТ регионального и местного значения в разрезе субъектов Приволжского федерального округа в 2017 г.**

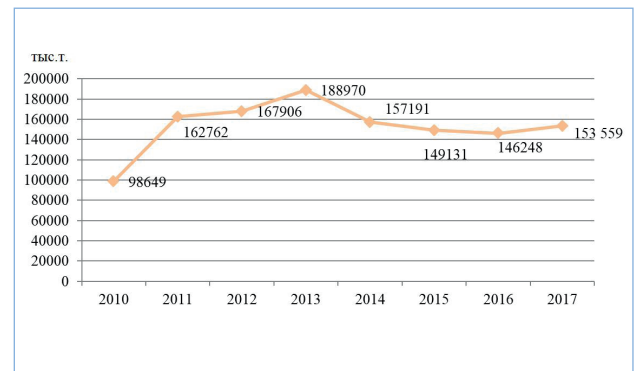


## Отходы

Динамика образования отходов производства и потребления в целом по федеральному округу в период 2010 – 2017 гг. имела волнообразный характер. Общий объем образованных отходов в 2017 г. увеличился на 55,6% по сравнению с 2010 г.

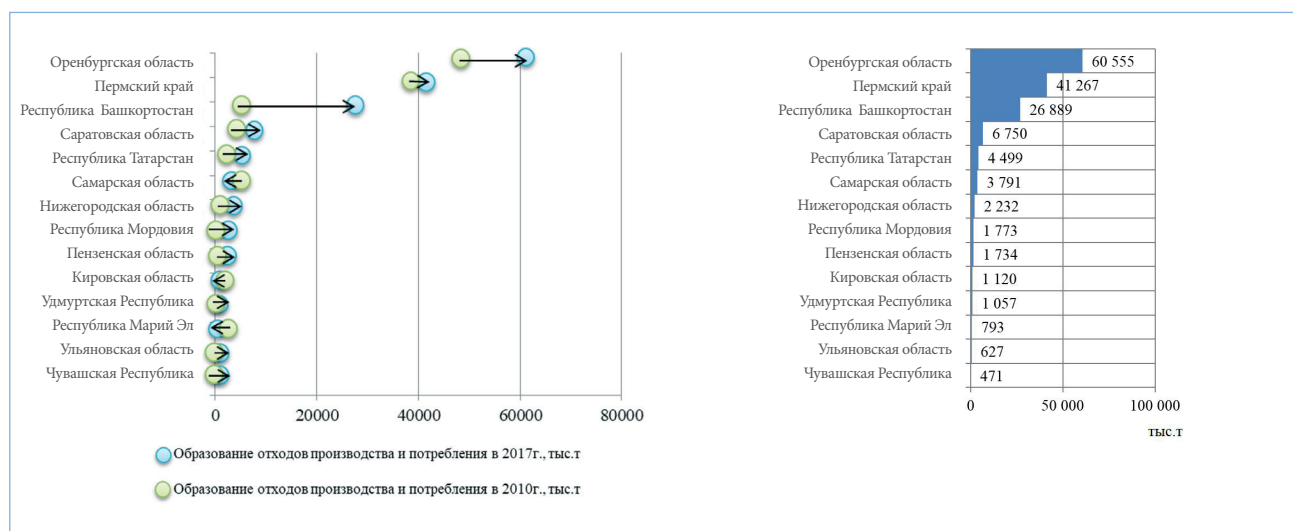
**Динамика объемов образования отходов производства и потребления, 2010-2017 гг.**

Тенденция образования отходов в разрезе субъектов Приволжского федерального округа имеет в целом отрицательную направленность: сокращение объемов образования отходов отмечено только в Самарской, Кировской областях и в Республике Марий Эл. Наибольший объем образования отходов в 2017 г. отмечен в Оренбургской области (60 555 тыс. т), наименьший – в Чувашской Республике (471 тыс. т).



**Тенденция изменения объемов образования отходов производства и потребления в субъектах Приволжского федерального округа в 2017 г. по сравнению с 2010 г.**

**Образование отходов производства и потребления в субъектах Приволжского федерального округа в 2017 г.**



**Объем образованных отходов в целом по Приволжскому федеральному округу  
по классам опасности в 2017 г.**

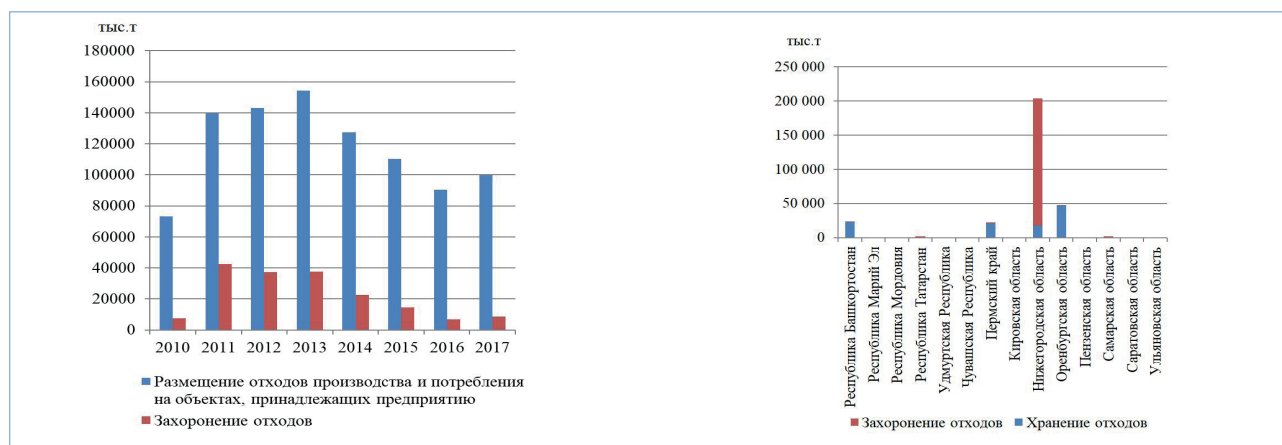
| Класс опасности     | тыс.т      |
|---------------------|------------|
| I класс опасности   | 1,135      |
| II класс опасности  | 10,229     |
| III класс опасности | 1527,661   |
| IV класс опасности  | 12006,273  |
| V класс опасности   | 451179,408 |

Размещение отходов производства и потребления в целом по федеральному округу в период 2010-2017 гг. имеет тенденцию к незначительному

увеличению. В 2017 г. наибольшее количество размещаемых отходов отмечено у Оренбургской области (47 344 тыс. т), из них захоронено 0,79%.

*Динамика объемов размещения и захоронения отходов производства и потребления в целом по Приволжскому федеральному округу, 2010-2017 гг.*

*Объемы размещения отходов производства и потребления в субъектах Приволжского федерального округа в 2017 г.*



**Образование отходов производства и потребления, объем утилизированных отходов производства и потребления и инвестиции в основной капитал, направленные на установки (производства) для утилизации и переработки отходов производства, в 2017 г.**

| Название субъекта Российской Федерации | Образование отходов производства и потребления, тыс. т | Объем утилизированных отходов производства и потребления, тыс. т | Инвестиции в основной капитал, направленные на установки (производства) для утилизации и переработки отходов производства (исключая мусороперерабатывающие, мусоросжигательные заводы, предприятия и полигоны по утилизации, обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных, бытовых и др. отходов) в 2017 г., тыс. руб. |
|--|--|--|---|
| Республика Башкортостан                | 26 888,791   | 4 361,795  | 20 525  |
| Республика Марий Эл                    | 793,471  | 641,298  | –   |
| Республика Мордовия                    | 1 772,525  | 2 012,894  | –   |
| Республика Татарстан                   | 4 498,694  | 3 419,478  | 2 115   |
| Удмуртская Республика                  | 1 057,093  | 749,162  | –   |
| Чувашская Республика                   | 471,473  | 379,180  | –   |
| Пермский край                          | 41 266,965   | 20 185,346   | –   |
| Кировская область                      | 1 120,144  | 836,454  | 99  |
| Нижегородская область                  | 2 232,278  | 497,599  | 1 899   |
| Оренбургская область                   | 60 555,346   | 11 460,802   | –   |
| Пензенская область                     | 1 733,835  | 754,890  | –   |
| Самарская область                      | 3 791,042  | 1 106,409  | 29 190  |
| Саратовская область                    | 6 749,908  | 715,194  | –   |
| Ульяновская область                    | 627,143  | 51,971   | –   |



# РЕСПУБЛИКА БАШКОРТОСТАН

**Общая характеристика.** Площадь территории – 142,9 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 4 063,3 тыс. человек, из них сельское население составляет 1 541,3 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 28,4 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовой региональный продукт – 1 344 360,1 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат** умеренно континентальный, характеризуется жарким летом и сравнительно холодной зимой. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 3,5 °С (аномалия 1,1 °С), сумма осадков 740 мм (отношение к норме 138%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 5 городах на 20 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых<br>ИЗА>7 Q>ПДК СИ>10 НП>20 |   |   |   | Население в городах<br>с высоким и очень<br>высоким уровнем ЗВ, % |
|--|---|---|---|---|
| 0  | 2 | 0 | 0 | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 841,5 тыс. т, что на 8,5% меньше, чем в 2016 г. С 2010 г. наблюдается рост выбросов от стационарных источников – на 7,8%, а также значительный рост выбросов от автомобильного транспорта – на 26,8%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается рост выбросов твердых веществ – на 11,2%, выбросов диоксида серы – на 34,7%, выбросов ЛОС – на 20,8%; однако отмечается сокращение выбросов СО – на 10,5%.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Всего           | 387,6 | 406,4 | 402,8 | 448,9 | 459,4 | 434,9 | 460,9 | 417,8 |
| твердые         | 18,7  | 19,2  | 25,0  | 28,1  | 30,5  | 30,5  | 18,9  | 20,8  |
| СО              | 81,6  | 94,3  | 104,5 | 106,6 | 94,0  | 89,2  | 84,2  | 73,0  |
| SO <sub>2</sub> | 40,9  | 39,4  | 39,4  | 40,8  | 42,6  | 46,7  | 68,3  | 55,1  |
| NO <sub>x</sub> | 44,4  | 45,9  | 44,4  | 44,7  | 42,8  | 41,0  | 41,0  | 43,1  |
| ЛОС             | 108,6 | 108,8 | 109,9 | 116,9 | 120,1 | 107,3 | 133,4 | 131,2 |

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия по производству нефтепродуктов; по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха; по предоставлению услуг в области добычи нефти и природного газа; по производству химических веществ и химических продуктов.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 34,2 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 42,7 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 24,9%.

Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 782,56 млн м<sup>3</sup>, что на 4,6 % меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель увеличился на 1,7%. Использование пресной воды в 2017 г. составило 727,70 млн м<sup>3</sup>, что на 0,6% меньше, чем в 2010 г.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 334,26                  | 434,96                      | 732,29                     | 5316,83   |
| 2011 | 378,50                  | 433,29                      | 771,28                     | 5348,81   |
| 2012 | 378,16                  | 444,96                      | 786,19                     | 5336,50   |
| 2013 | 372,34                  | 435,30                      | 770,22                     | 5117,32   |
| 2014 | 368,88                  | 422,60                      | 749,65                     | 4761,25   |
| 2015 | 379,26                  | 413,51                      | 756,36                     | 4850,31   |
| 2016 | 391,14                  | 429,48                      | 783,63                     | 5200,23   |
| 2017 | 389,25                  | 393,31                      | 727,70                     | 5098,98   |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 749,62 млн м<sup>3</sup>, что на 2,4% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, однако, произошло снижение показателя на 4,1%. Произошло также сокращение водопотребления на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды – на 20,9% и потребление воды в расчете на душу населения на 20,7%.

*Структура водопользования*

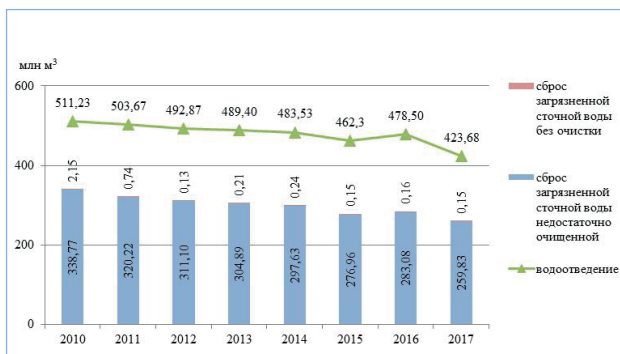


По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения с 2010 г. уменьшился на 15,4%.

Основными источниками загрязнения сточных вод на территории республики являются

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



предприятия ЖКХ, нефтеперерабатывающей и химической отраслей промышленности.

**Земельный фонд** республики составил 14 294,7 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения и земли лесного фонда.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 7279,4  | 50,9 |
| земли населенных пунктов                     | 666,2   | 4,7  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 116,3   | 0,8  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 412     | 2,9  |
| земли лесного фонда                          | 5721,5  | 40,0 |
| земли водного фонда                          | 77,9    | 0,5  |
| земли запаса                                 | 21,4    | 0,2  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир республики насчитывает 1 700 видов, животный мир включает около 76 видов млекопитающих, 300 видов птиц, около 47 видов рыб, 10 видов земноводных и 10 видов пресмыкающихся. Из общего количества охраняемые виды составляют: растения – 21,8%; млекопитающие – около 23,7%; птицы – 13,7%; рыбы – 14,9%, амфибии и рептилии – 55%, беспозвоночные – 1,6%. Перечень охраняемых видов утвержден в 2014 г., Красная книга животных издана в 2014 г.

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 18          |
| Птицы                                   | 41          |
| Рыбы                                    | 7           |
| Пресмыкающиеся                          | 6           |
| Земноводные                             | 3           |
| Беспозвоночные                          | 39          |
| Сосудистые растения                     | 232         |
| Прочие                                  | 52          |
| <b>Итого:</b>                           | <b>398</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 14          |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 61          |
| Сокращающиеся в численности             | 97          |
| Редкие                                  | 182         |
| Неопределенные по статусу               | 42          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 2           |

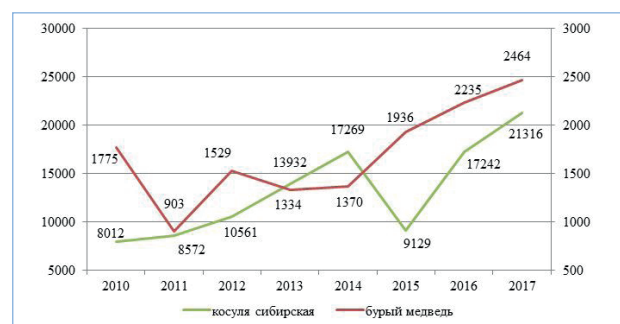
Среди охраняемых видов около 3,5% считаются исчезнувшими, около 15,3% находятся под угрозой исчезновения, 24,4% сокращают численность, 45,7% являются редкими, статус около 10,6%

не определен и лишь 0,5% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 5 747,70 тыс. га (40,2% площади республики), из них покрыты лесной растительностью – 5 186,50 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. уменьшилась на 9,8 тыс. га или 0,2%. Защитные леса занимают 1723,7 тыс. га, 33,2% площади лесов на землях лесного фонда. Площадь земель иных категорий (кроме лесного фонда), покрытых лесной растительностью составила 560,0 тыс. га. Лесистость по всем землям – 39,9%. Преобладают спелые и перестойные леса (435,56 млн м³), по породному составу – мягколиственные (544,62 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (22 472 особи), медведь бурый (2 464 особи), лисица обыкновенная (8 090 особей), куница лесная (4 724 особи), сурок степной (2 715 особей), норка американская (1 273 особи), ондатра (9 446 особей), куропатка серая (74 229 особей), лысуха (6 080 особей), рябчик (94 935 особей), тетерев (209 621 особей), утка серая (1 607 особей), чирок-свистунок (3 710 особей), чирок-трескунок (4 400 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей косули сибирской, по правой оси – количество особей бурого медведя.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в республике составила 576,6 тыс. га, что на 13,0 тыс. га меньше, чем в 2010 г. (589,6 тыс. га). В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и природные парки.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 408,231          | 27         | 409,141          | 27         |
| Памятники природы регионального значения                    | 42,265           | 182        | 42,265           | 182        |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | -                | -          | -                | -          |
| Природные парки регионального значения                      | 125,131          | 4          | 125,131          | 4          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | -                | -          | -                | -          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | -                | -          | -                | -          |

**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. более чем на 21 млн т. Отмечен рост доли утилизированных отходов (на 89,08% с 2010 г.).

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |            |          |              |
|------|--------------|------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилизация | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 5,222        | 2,307      | 2,318    | 0,923        |
| 2011 | 52,634       | 8,337      | 13,279   | 35,682       |
| 2012 | 53,164       | 5,351      | 28,552   | 31,396       |
| 2013 | 42,928       | 6,420      | 17,423   | 29,573       |
| 2014 | 26,099       | 4,398      | 19,845   | 15,106       |
| 2015 | 19,923       | 4,467      | 10,578   | 6,530        |
| 2016 | 20,965       | 4,751      | 2,052    | 0,775        |
| 2017 | 26,889       | 4,362      | 22,754   | 1,157        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 58,6% больше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов с 2013 г. увеличился в 2 раза.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 1 439 объектов, что составляет 1,63% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017  |
|--|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 3202 | 3735 | 3476 | 2467 | 3062 | 2294 | 1799 | 1439  |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 30,8 | 35,9 | 32,2 | 23,3 | 29,2 | 23,4 | 18,5 | 14,39 |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 3,29 | 3,82 | 2,30 | 1,78 | 2,17 | 2,20 | 2,03 | 1,63  |

В 2017 г. было выявлено 4 454 нарушения, наибольшее количество нарушения отмечено в сфере обращения с отходами – 64,5%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 1141 | 1180 | 903  | 769  | 765  | 612  | 898  |
| Охрана земель  |      |      |      | 7    | -    | -    | -    |
| Обращение с отходами                                   | 4817 | 5221 | 4235 | 4595 | 2830 | 3347 | 2874 |
| Водопользование  | 292  | 258  | 221  | 217  | 213  | 453  | 363  |
| Недропользование                                       | 218  | 203  | 198  | 253  | 385  | 374  | 286  |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 18   | 38   | 10   | 10   | 19   | 51   | 33   |
| Прочие   | 371  | 409  | 369  | -    | 441  | 398  | -    |
| Всего  | 6857 | 7309 | 5936 | 5851 | 4653 | 5235 | 4454 |

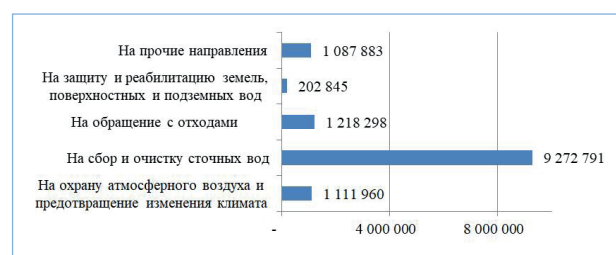
**Затраты на охрану окружающей среды.** Из общего количества инвестиций на охрану окружающей среды (5 607 880 руб.) в 2017 г. было направлено на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 90,5%, на охрану недр и рациональное использование минеральных ресурсов – 7,1%, а на охрану атмосферного воздуха – 1,5%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Больше двух третей от всей суммы текущих затрат на охрану окружающей среды (12 893 777 тыс. руб.) составили затраты на сбор и очистку сточных вод (71,9%), затраты на обращение с отходами составили 9,4%, на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата – 8,6%.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |        |
|--|---------|--------|
|  | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 105     | 102,75 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 58      | 46,9   |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 60      | 17,75  |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                   | 61      | 69,21  |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 2,8     | 2,96   |



## РЕСПУБЛИКА МАРИЙ ЭЛ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 23,4 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 682,3 тыс. человек, из них сельское население составляет 231,0 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 29,2 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 160 464,0 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

Климат умеренно континентальный, характеризуется жарким летом и сравнительно холодной зимой. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 4,4 °С (аномалия 1,3 °С), сумма осадков 686 мм (отношение к норме 131%).

**Атмосферный воздух.** В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 92,8 тыс. т, что на 1,2% меньше, чем в 2016 г. С 2010 г. наблюдается рост выбросов от стационарных источников – на 7,4%, а также рост выбросов от автомобильного транспорта – на 3,2%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается значительное сокращение содержания в выбросах твердых веществ – на 47,5%, сокращение СО, диоксида серы и оксидов азота на 11,3%, 42,9% и 32,3% соответственно; однако в 2,8 раза увеличились выбросы ЛОС.

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия, связанные с деятельностью трубопроводного транспорта; с обеспечением электрической энергией, газом и паром; по кондиционированию воздуха; обрабатывающих производств; со сбором неопасных отходов; с животноводством.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Всего           | 32,6 | 28,7 | 34,5 | 26,9 | 24,6 | 22,3 | 36,4 | 35,0 |
| твердые         | 6,1  | 5,3  | 5,6  | 5,1  | 3,8  | 3,6  | 3,4  | 3,2  |
| СО              | 6,2  | 6,0  | 6,0  | 6,2  | 5,1  | 5,3  | 5,6  | 5,5  |
| SO <sub>2</sub> | 1,4  | 1,5  | 1,0  | 0,6  | 0,6  | 0,7  | 1,1  | 0,8  |
| NO <sub>x</sub> | 6,5  | 6,0  | 5,1  | 5,0  | 4,0  | 3,8  | 4,3  | 4,4  |
| ЛОС             | 1,3  | 1,3  | 1,5  | 1,0  | 2,5  | 2,6  | 2,7  | 3,6  |

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 110,4 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 137,9 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 24,9%.

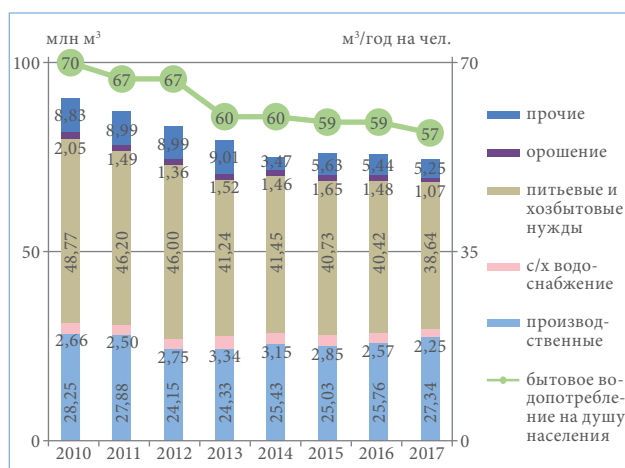
Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 76,26 млн м<sup>3</sup>, что на 1,0% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель уменьшился на 17,4%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 56,73                   | 35,60                       | 90,56                      | 184,90  |
| 2011 | 54,63                   | 33,82                       | 87,06                      | 199,57  |
| 2012 | 53,17                   | 30,45                       | 83,25                      | 196,03  |
| 2013 | 51,95                   | 29,56                       | 79,44                      | 193,85  |
| 2014 | 51,60                   | 24,40                       | 74,96                      | 200,01  |
| 2015 | 50,91                   | 26,11                       | 75,89                      | 195,21  |
| 2016 | 50,50                   | 26,55                       | 75,67                      | 213,18  |
| 2017 | 48,04                   | 28,22                       | 74,55                      | 228,89  |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 74,55 млн м<sup>3</sup>, что на 17,7% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды, однако, произошло снижение показателя на 20,8%. Произошло также сокращение потребления воды в расчете на душу населения – на 18,6%.

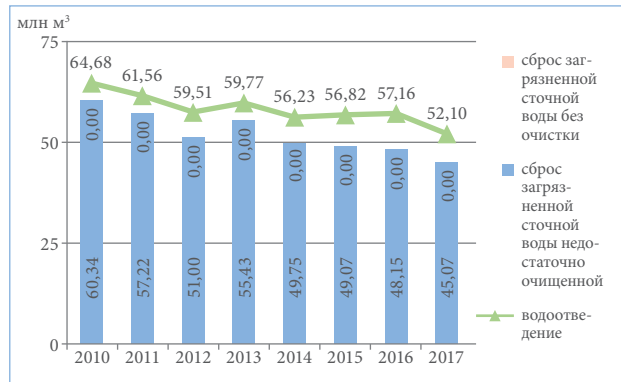
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения снизился с 2010 г. на 19,4%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории республики являются предприятия ЖКХ и целлюлозно-бумажной промышленности.

### Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельный фонд** республики составил 2 337,5 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда и сельскохозяйственного назначения.

#### Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 768,1   | 32,9 |
| земли населенных пунктов                     | 83,3    | 3,6  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 78      | 3,3  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 58,5    | 2,5  |
| земли лесного фонда                          | 1277    | 54,6 |
| земли водного фонда                          | 67,6    | 2,9  |
| земли запаса                                 | 5       | 0,2  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир республики насчитывает 1 563 вида сосудистых растений, животный мир представлен 62 видами млекопитающих, 250 видами птиц, 56 видами рыб, 6 видами пресмыкающихся, 11 видами земноводных. Из общего количества охраняемые виды составляют: растения – 9,5%, млекопитающие около 32%, птицы – 28,4%, рыбы – 19,6%. Красная книга растений издана в 2013 г., Красная книга

Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 20          |
| Птицы                                   | 71          |
| Рыбы                                    | 11          |
| Пресмыкающиеся                          | 1           |
| Земноводные                             | 2           |
| Беспозвоночные                          | 95          |
| Сосудистые растения                     | 148         |
| Прочие                                  | 129         |
| <b>Итого:</b>                           | <b>477</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 28          |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 55          |
| Сокращающиеся в численности             | 81          |
| Редкие                                  | 248         |
| Неопределенные по статусу               | 42          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 23          |

животных – в 2016 г.

Среди охраняемых видов около 5,9% считаются исчезнувшими, около 11,5% находятся под угрозой исчезновения, 17% сокращают численность, 52% являются редкими, статус около 8,8% не определен и только 4,8% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 1 278,00 тыс. га (54,7% площади республики), из них покрыты лесной

растительностью – 1 170,7 тыс. га. Площадь лесопокрываемых земель с 2010 г. увеличилась на 95,8 тыс. га или около 9%. Площадь защитных лесов на землях лесного фонда составляла 547,00 тыс. га. Лесистость по всем землям – 55,3%. Преобладают средневозрастные (70,46 млн м³), спелые и перестойные леса (55,00 млн м³), по породному составу – мягколиственные (93,85 млн м³) и хвойные (92,15 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (6 676 особей), кабан (1 136 особей), лисица (2 437 особей), куница лесная (1 830 особей), норка (1 555 особей), заяц-беляк (19 387 особей), заяц-русак (2 028 особей), белка (18 476 особей), бобр (8183 особи), ондатра (22 889 особей), полевка водяная (13 286 особей), бекас обыкновенный (8 854 особи), вальдшнеп (42 108 особей), вяхирь (33 612 особей), глухарь (8 766 особей), горлица (13 221 особей), гуменник (4 555 особей), гусь белолобый (4 867 особей), деряба (7 407 особей), дупель (2 517 особей), коростель (23 355 особей), кряква (26894 особи), перепел (22 739 особей), рябчик (45 250 особей), серая куропатка (1 725 особей), серая цапля (4 562 особи), серый гусь (1 343 особи), тетерев (46 276 особей), чибис (27 644 особи), чирок-свистунок (5 447 особей), чирок-трескунок (7 220 особей).

#### Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей пятнистого оленя, по правой оси – количество особей рыси.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в республике составила 47,38 тыс. га, что на 9,78 тыс. га больше, чем в 2010 г. (37,6 тыс. га). В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и памятники природы.

#### Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 31,476           | 9          | 31,473           | 9          |
| Памятники природы регионального значения                    | 15,322           | 40         | 15,357           | 41         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | -                | -          | -                | -          |
| Природные парки регионального значения                      | -                | -          | -                | -          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | -                | -          | -                | -          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 0,554            | 5          | 0,550            | 5          |

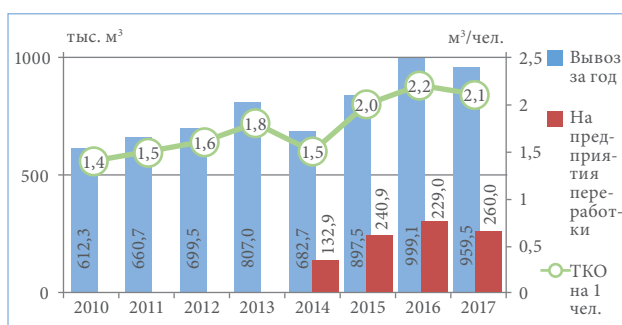
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. более чем на 0,35 млн т или 30,9%. Отмечен рост доли утилизированных отходов (на 32,99% с 2010 г.).

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |            |          |              |
|------|--------------|------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилизация | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 1,147        | 0,482      | 0,021    | 0,212        |
| 2011 | 0,718        | 0,625      | 0,003    | 0,180        |
| 2012 | 0,515        | 0,414      | 0,0      | 0,183        |
| 2013 | 0,661        | 0,463      | 0,020    | 0,151        |
| 2014 | 0,809        | 0,595      | 0,0      | 0,128        |
| 2015 | 1,018        | 0,917      | 0,002    | 0,149        |
| 2016 | 1,002        | 0,896      | 0,001    | 0,147        |
| 2017 | 0,793        | 0,641      | 0,0      | 0,160        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 56,7% больше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов с 2014 г. увеличился почти в 2 раза.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 17 объектов, что составляет 0,06% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 63   | 174  | 224  | 242  | 273  | 208  | 91   | 17   |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 7,9  | 21,8 | 28,0 | 30,3 | 8,0  | 5,6  | 2,6  | 2,4  |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 2,33 | 6,44 | 8,30 | 8,96 | 0,94 | 0,72 | 0,31 | 0,06 |

В 2017 г. было выявлено 230 нарушений; наибольшее количество нарушений отмечено в сфере обращения с отходами – 41,7%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 31   | 35   | 40   | 62   | 79   | 64   | 34   |
| Охрана земель  | -    | -    | -    | -    | -    | 4    | 8    |
| Обращение с отходами                                   | 39   | 54   | 114  | 30   | 48   | 34   | 96   |
| Водопользование  | 24   | 8    | 2    | 6    | 9    | 30   | 20   |
| Недропользование                                       | -    | 7    | 7    | 1    | 6    | 24   | 14   |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | -    | -    | -    | 285  | 299  | 339  | -    |
| Прочие   | 52   | 44   | 34   | 70   | 63   | 35   | 58   |
| Всего  | 146  | 148  | 197  | 454  | 504  | 530  | 230  |

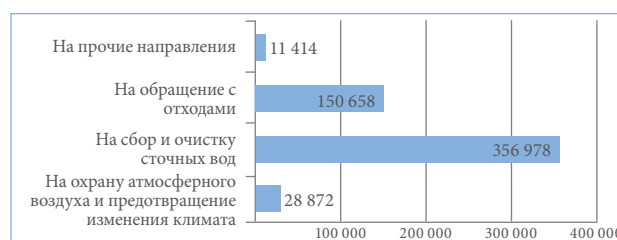
**Затраты на охрану окружающей среды.** Из общего количества инвестиций на охрану окружающей среды в размере 28 529 тыс. руб. в 2017 г., наибольшее количество было направлено на охрану и рациональное использование земель (85,3%), а также на охрану и рациональное использование водных ресурсов (14,5%).

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Из суммарного объема текущих затрат на охрану окружающей среды (547 922 тыс. руб.) в 2017 г. 65,2% составили затраты на сбор и очистку сточных вод, 27,5% – на обращение с отходами, 5,3% – на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |        |
|--|---------|--------|
|  | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 97,1    | 126,44 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 27,6    | 19,5   |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 71,3    | 22,4   |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                   | 78,0    | 64,97  |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 2,55    | 2,5    |



# РЕСПУБЛИКА МОРДОВИЯ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 26,13 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 805,1 тыс. человек, из них сельское население составляет 298,0 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 30,8 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 198 132,8 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат** умеренно континентальный, характеризуется жарким летом и сравнительно холодной зимой. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 5,4 °С (аномалия 1,2 °С), сумма осадков 523 мм (отношение к норме 100%).

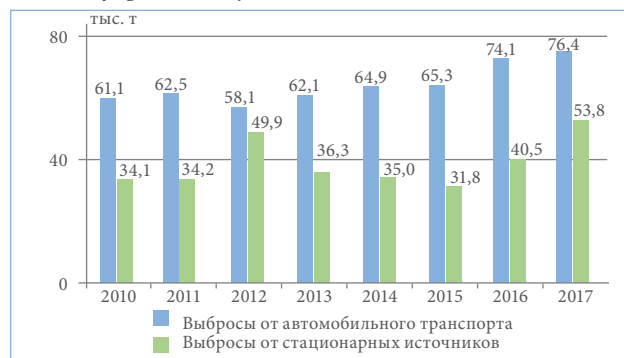
**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 1 городе на 4 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 1     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 130,4 тыс. т, что на 13,6% больше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается существенное увеличение выбросов от стационарных источников – на 57,8%, и рост выбросов от автомобильного транспорта – на 25,0%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается сокращение содержания твердых веществ – на 24,3% и оксидов азота – на 26,5%; небольшой рост выбросов СО – на 6,2%, выбросы SO<sub>2</sub>

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Всего           | 34,1 | 34,2 | 49,9 | 36,3 | 35,0 | 31,8 | 40,5 | 53,8 |
| твердые         | 3,7  | 3,3  | 3,5  | 3,4  | 3,2  | 3,1  | 3,0  | 2,8  |
| СО              | 6,1  | 5,6  | 5,9  | 5,7  | 5,2  | 6,0  | 7,6  | 6,5  |
| SO <sub>2</sub> | 0,3  | 0,7  | 0,3  | 0,3  | 0,2  | 0,3  | 1,4  | 0,3  |
| NO <sub>x</sub> | 8,3  | 6,4  | 6,9  | 11,4 | 7,2  | 6,8  | 7,2  | 6,1  |
| ЛОС             | 1,5  | 1,7  | 1,8  | 2,1  | 2,5  | 2,6  | 3,2  | 3,5  |

остались на том же уровне, в 2,3 раза увеличились выбросы ЛОС.

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы от стационарных источников вносят предприятия по транспортированию по трубопроводам газа и продуктов его переработки; по складскому хозяйству и вспомогательной транспортной деятельности; по производству прочей неметаллической продукции.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 4,9 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 5,0 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 2,0%.

Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 54,61 млн м<sup>3</sup>, что на 6,8% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель уменьшился на 24,9%.

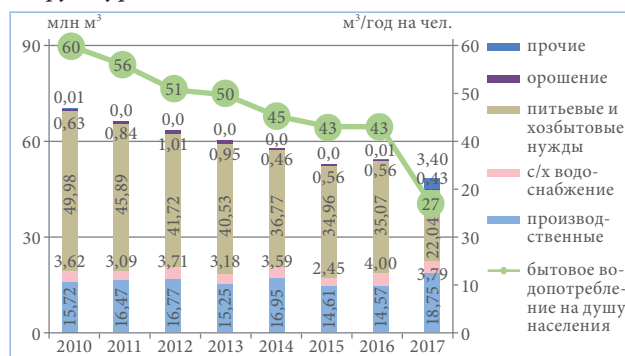
*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 67,19                   | 5,51                        | 69,96                      | 270,12  |
| 2011 | 63,21                   | 6,48                        | 66,28                      | 301,91  |
| 2012 | 60,56                   | 7,11                        | 63,20                      | 301,66  |
| 2013 | 58,38                   | 7,04                        | 59,91                      | 257,19  |
| 2014 | 55,18                   | 6,93                        | 57,77                      | 224,10  |
| 2015 | 51,43                   | 5,44                        | 52,58                      | 228,91  |
| 2016 | 52,77                   | 5,80                        | 54,21                      | 190,66  |
| 2017 | 48,68                   | 5,93                        | 48,41                      | 177,73  |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 48,41 млн м<sup>3</sup>, что на 30,8% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе расходуется на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды, однако с 2010 г. произошло значительное сокращение этого показателя в 2,3 раза, соответственно сократилось и водопотребление на душу населения – в 2,2 раза.

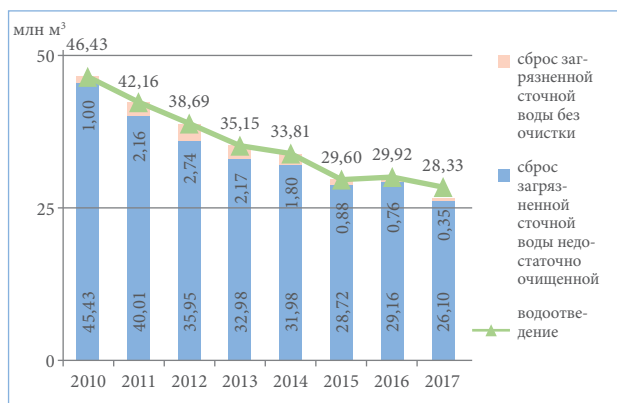
Показатель водоотведения с 2010 г. уменьшился на 39%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории республики являются предприятия ЖКХ.

*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельный фонд** республики составил 2 612,8 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 1671    | 64,0 |
| земли населенных пунктов                     | 141,5   | 5,4  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 46,3    | 1,8  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 69      | 2,6  |
| земли лесного фонда                          | 657,2   | 25,2 |
| земли водного фонда                          | 3,8     | 0,1  |
| земли запаса                                 | 24      | 0,9  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир республики представлен 1 230 видами сосудистых растений, животный мир насчитывает 74 вида млекопитающих, 268 видов птиц, около 44 видов рыб, 8 видов пресмыкающихся, 10 видов амфибий. Из общего количества охраняемые виды составляют: растения – 13,8%, млекопитающие – около 43%, птицы – 32,1%, рыбы – 27,3%, пресмыкающиеся – 25%.

## Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 32          |
| Птицы                                   | 86          |
| Рыбы                                    | 12          |
| Пресмыкающиеся                          | 2           |
| Земноводные                             | 4           |
| Беспозвоночные                          | 52          |
| Сосудистые растения                     | 170         |
| Прочие                                  | 29          |
| <b>Итого:</b>                           | <b>387</b>  |
| Из них: Вероятно исчезающие             | 20          |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 79          |
| Сокращающиеся в численности             | 136         |
| Редкие                                  | 106         |
| Неопределенные по статусу               | 42          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 4           |

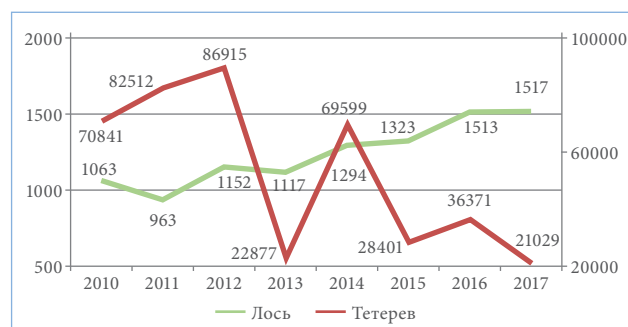
Перечень охраняемых видов животных утвержден в 2005 г., растений – в 2003 г. Красная книга растений издана в 2003 г., животных – в 2005 г.

Среди охраняемых видов 5,2% считаются исчезающими, 20,4% находятся под угрозой исчезновения, 35,1% сокращают численность, 27,4% являются редкими, статус около 10,9% не определен и лишь 1% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 712,3 тыс. га (27,3% площади республики), из них покрыты лесной растительностью – 643,0 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. незначительно уменьшилась – примерно на 0,5 тыс. га или около 0,1%. Площадь защитных лесов на землях лесного фонда – 212,1 тыс. га. Лесистость по всем землям – 27%. Преобладают средневозрастные леса (47,01 млн м³), по породному составу – мягколиственные (62,54 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (1 517 особей), косуля (2 804 особи), лисица (3 294 особи), заяц-беляк (3 777 особей), глухарь (1 737 особей), рябчик (1 608 особей), серая куропатка (26 133 особи), тетерев (21 029 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей лося, по правой оси – количество особей тетерева.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в республике составила 7,856 тыс. га, не изменившись с 2010 г. В структуре ООПТ регионального значения имеются лишь памятники природы.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | -                | -          | -                | -          |
| Памятники природы регионального значения                    | 7,856            | 91         | 7,856            | 91         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | -                | -          | -                | -          |
| Природные парки регионального значения                      | -                | -          | -                | -          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | -                | -          | -                | -          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | -                | -          | -                | -          |

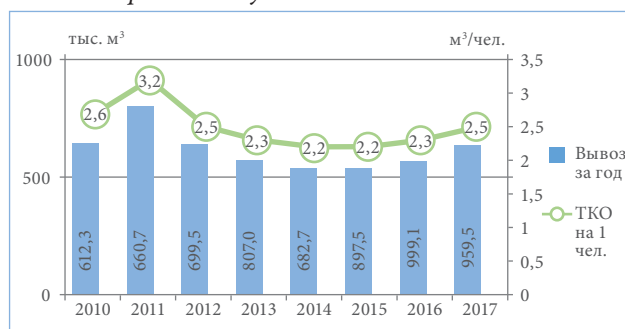
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. более чем на 0,07 млн т или 77%. Отмечен рост доли утилизированных отходов (в 2,51 раза с 2010 г.).

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |            |          |              |
|------|--------------|------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилизация | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 1,001        | 0,802      | 0,028    | 0,211        |
| 2011 | 1,376        | 0,697      | 0,025    | 0,108        |
| 2012 | 1,541        | 1,463      | 0,005    | 0,169        |
| 2013 | 2,159        | 1,103      | 0,021    | 0,111        |
| 2014 | 1,188        | 1,231      | 0,003    | 0,120        |
| 2015 | 1,201        | 0,975      | 0,015    | 0,089        |
| 2016 | 1,245        | 0,882      | 0,0      | 0,118        |
| 2017 | 1,773        | 2,013      | 0,0002   | 0,227        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 1,3% меньше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов не осуществлялся.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 84 объекта, что составляет 100% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013  | 2014  | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|-------|-------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 276  | 281  | 298  | 280   | 246   | 208  | 105  | 84   |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 25,1 | 23,4 | 29,8 | 26,3  | 30,8  | 32,1 | 8,8  | 8,4  |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | н/д  | н/д  | н/д  | 93,33 | 14,47 | 100  | 100  | 100  |

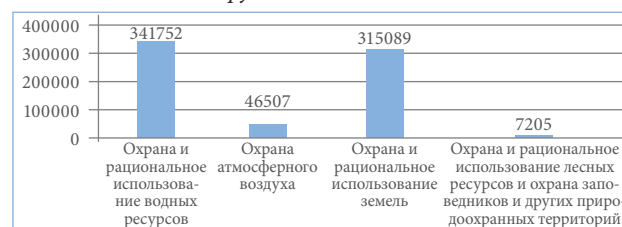
В 2017 г. было выявлено 41 нарушение; наибольшее количество нарушений отмечено в группе «недропользование» – 51,2%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 27   | 28   | 29   | 39   | 20   | 8    | -    |
| Охрана земель  | -    | -    | -    | 2    | 1    | -    | -    |
| Обращение с отходами                                   | 32   | 37   | 36   | 86   | 31   | 13   | 8    |
| Водопользование  | 6    | 6    | 2    | 4    | 13   | 25   | 3    |
| Недропользование                                       | 5    | 4    | 6    | 19   | 1    | 16   | 21   |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Прочие   | 145  | 150  | 169  | 110  | 131  | 30   | 9    |
| Всего  | 215  | 225  | 242  | 260  | 197  | 92   | 41   |

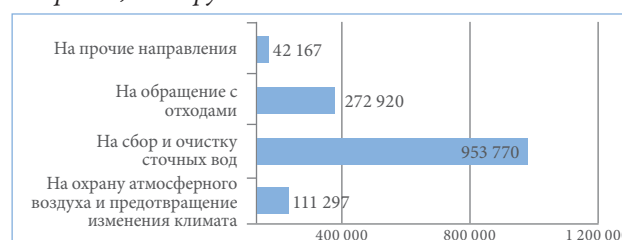
**Затраты на охрану окружающей среды.** Инвестиции на охрану окружающей среды составили в 2017 г. 710 553 тыс. руб. Наибольшее количество инвестиций было направлено на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 48,1%, а также на охрану и рациональное использование земель – 44,3%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие затраты на охрану окружающей среды в 2017 г. составили 1 380 154 тыс. руб. Больше половины текущих затрат на охрану окружающей среды (69,1%) составили затраты на сбор и очистку сточных вод, на обращение с отходами затрачено 19,8%, на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата – 8,1%.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |        |
|--|---------|--------|
|  | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 106,5   | 168,60 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 93,7    | 90,4   |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 73,6    | 63,86  |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                   | 91,0    | 95,79  |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 2,62    | 2,62   |



## РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН

**Общая характеристика.** Площадь территории – 67,8 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 3 894,3 тыс. человек, из них сельское население составляет 903,7 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 57,4 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовой региональный продукт – 1 937 637,1 руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат** умеренно континентальный, с умеренно-холодной зимой и теплым летом. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 4,5 °С (аномалия 1,2 °С), сумма осадков 608 мм (отношение к норме 120%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 3 городах на 18 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 2     | 1     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 635 тыс. т, что на 4% меньше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается некоторое увеличение выбросов от стационарных источников – на 8,8%, и рост выбросов от автомобильного транспорта – на 21,1%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается сокращение содержания твердых веществ – на 16,8%, рост выбросов СО – на 5,6%; резкое увеличение выбросов диоксида серы – на 67,8%, уменьшение оксидов азота на 11,4%, увеличение выбросов ЛОС на 4,6%.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Всего           | 262,8 | 277,9 | 288,1 | 298,1 | 293,7 | 293,6 | 338,3 | 285,9 |
| твердые         | 14,9  | 15,0  | 14,2  | 13,9  | 13,6  | 11,4  | 12,0  | 12,4  |
| СО              | 62,2  | 64,1  | 66,2  | 74,8  | 77,5  | 67,3  | 64,4  | 65,7  |
| SO <sub>2</sub> | 17,1  | 21,9  | 25,4  | 26,5  | 30,2  | 34,9  | 75,4  | 28,7  |
| NO <sub>x</sub> | 38,7  | 40,8  | 38,8  | 35,9  | 35,7  | 33,7  | 39,3  | 34,3  |
| ЛОС             | 92,3  | 94,4  | 94,7  | 94,3  | 89,3  | 93,4  | 96,2  | 96,8  |

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия по предоставлению услуг в области добычи нефти и природного газа; по добыче сырой нефти и нефтяного (попутного) газа; по производству химических веществ и химических продуктов; по производству нефтепродуктов; по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха; по транспортированию по трубопроводам газа и продуктов его переработки.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 229,6 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 266,3 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 16%.

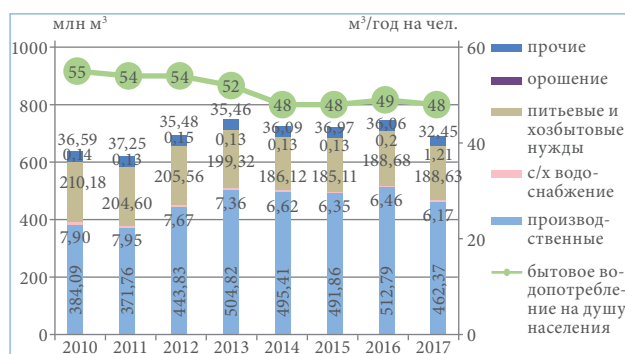
Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 739,59 млн м<sup>3</sup>, что на 6,7% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель практически не изменился.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 110,14                  | 630,85                      | 638,90                     | 5382,56   |
| 2011 | 106,37                  | 606,96                      | 621,69                     | 5501,85   |
| 2012 | 103,62                  | 663,81                      | 692,69                     | 5075,75   |
| 2013 | 101,03                  | 715,48                      | 747,09                     | 4656,53   |
| 2014 | 99,26                   | 687,40                      | 724,37                     | 4635,05   |
| 2015 | 96,66                   | 679,25                      | 720,33                     | 4794,36   |
| 2016 | 97,77                   | 695,08                      | 744,06                     | 5251,51   |
| 2017 | 94,48                   | 645,11                      | 690,70                     | 5 347,77  |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 690,83 млн м<sup>3</sup>, что на 8,1% больше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, произошло увеличение этого показателя на 20,4%. Произошло сокращение водопотребления на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды 10,3%.

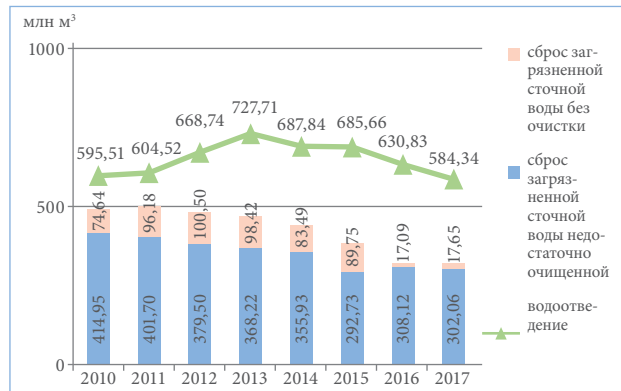
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения с 2010 г. уменьшился на 1,9%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории республики являются предприятия ЖКХ.

### Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельный фонд** республики составил 6 784,7 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения.

### Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %     |
|--|---------|-------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 4631,2  | 68,26 |
| земли населенных пунктов                     | 408,8   | 6,00  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 90,4    | 1,33  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 33,0    | 0,49  |
| земли лесного фонда                          | 1219,3  | 18,0  |
| земли водного фонда                          | 399,5   | 5,88  |
| земли запаса                                 | 5       | 0,2   |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир представлен 1 610 видами сосудистых растений, животный мир насчитывает 422 вида позвоночных животных, в том числе 71 вид млекопитающих, 7 – пресмыкающихся, 11 – земноводных, 43 – рыб, 290 – птиц. Охраняются 17% видов растений, 46,5% – млекопитающих, 25,6% – рыб, 57,1% – пресмыкающихся,

Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 33          |
| Птицы                                   | 66          |
| Рыбы                                    | 11          |
| Пресмыкающиеся                          | 4           |
| Земноводные                             | 3           |
| Беспозвоночные                          | 107         |
| Сосудистые растения                     | 272         |
| Прочие                                  | 118         |
| <b>Итого:</b>                           | <b>614</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 25          |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 106         |
| Сокращающиеся в численности             | 194         |
| Редкие                                  | 228         |
| Неопределенные по статусу               | 50          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 11          |

27,3 – земноводных, 22,8% – птиц. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2016 г., Красная книга издана в 2016.

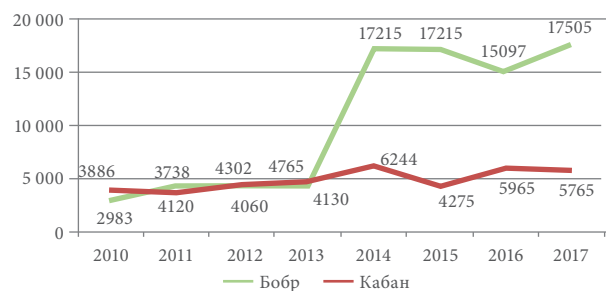
Среди охраняемых видов около 4,1% считаются исчезающими, около 17,3% находятся под угрозой исчезновения, 45,7% сокращают численность, 37,1% являются редкими, статус около 8,1% не определен и лишь 1,8% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного

фонда в 2017 г. занимали 1 236,3 тыс. га (18,2% площади республики), из них покрыты лесной растительностью – 1 157,3 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. увеличилась на 12,9 тыс. га или на 1%. Площадь защитных лесов – 571,2 тыс. га. Лесистость по всем землям – 17,5%. Преобладают средневозрастные (72,26 млн м³) и спелые и перестойные леса (76,29 млн м³), по породному составу – мягколиственные (125,76 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (8 416 особей), косуля сибирская (4 634 особи), кабан (5 765 особей), лисица обыкновенная (8 001 особь), заяц-беляк (7 792 особи), заяц-русак (28 780 особей), белка (4 706 особей), сурок-байбак (14 986 особей), бобр европейский (17 505 особей), ондатра (31 239 особей), утка (5 326 особей), кряква (52 889 особей), свистуха обыкновенная (2 339 особей), чирок (28 194 особи), тетерев обыкновенный (67 422 особи), куропатка серая (110 279 особей), вальдшнеп (2 647 особей).

### Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей бобра, по правой оси – количество особей кабана.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в республике составила 350,992 тыс. га, что на 253,4 тыс. га больше, чем в 2010 г. (97,6 тыс. га). В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и памятники природы.

### Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 106,603          | 26         | 325,53           | 32         |
| Памятники природы регионального значения                    | 21,541           | 144        | 21,530           | 143        |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | -                | -          | -                | -          |
| Природные парки регионального значения                      | -                | -          | -                | -          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | -                | -          | -                | -          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 4,023            | 3          | 3,932            | 3          |

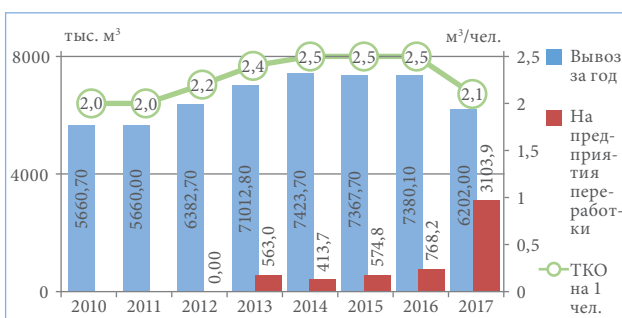
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. более чем на 2,399 млн т или в 2,14 раза. Отмечено увеличение количества утилизированных отходов (в 3,01 раза с 2010 г.).

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |            |          |              |
|------|--------------|------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилизация | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 2,100        | 1,134      | 1,134    | 0,536        |
| 2011 | 1,764        | 1,008      | 1,011    | 0,743        |
| 2012 | 2,807        | 1,798      | 0,112    | 0,424        |
| 2013 | 3,602        | 2,057      | 0,296    | 0,719        |
| 2014 | 3,379        | 2,177      | 0,239    | 0,670        |
| 2015 | 2,953        | 2,314      | 0,102    | 0,493        |
| 2016 | 3,273        | 2,592      | 0,093    | 0,920        |
| 2017 | 4,499        | 3,419      | 0,093    | 1,640        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 9,6% больше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов увеличился по сравнению с 2013 г. (до этого не осуществлялся) в 5,5 раза.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 2 246 объектов, что составляет 2,14% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 1700 | 2407 | 2746 | 7163 | 2852 | 2408 | 2671 | 2246 |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 9,6  | 12,4 | 20,3 | 53,9 | 20,2 | 18,5 | 20,5 | 17,3 |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 2,75 | 2,37 | 2,62 | 6,83 | 2,72 | 2,30 | 2,54 | 2,14 |

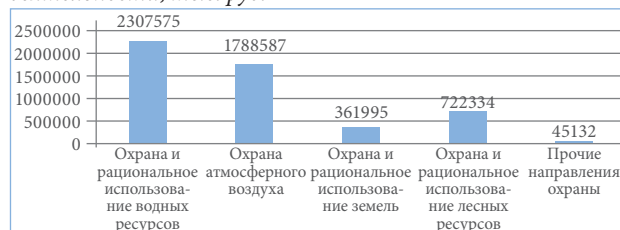
В 2017 г. было выявлено 7 021 нарушение; наибольшее количество нарушений отмечено в сфере обращения с отходами – 39,9%, а также в сфере водопользования – 23,2%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область   | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                         | 1258 | 1099 | 1329 | 1433 | 1313 | 820  | 788  |
| Охрана земель                                       | 256  | 312  | 274  | 185  | 226  | 141  | 168  |
| Обращение с отходами                                | 2127 | 2045 | 2076 | 2217 | 2096 | 2334 | 2802 |
| Водопользование                                     | 194  | 245  | 402  | 412  | 536  | 1735 | 1632 |
| Недропользование                                    | 34   | 93   | 127  | 163  | 243  | 244  | 263  |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015) |      | 642  | 678  | 749  | 753  | 1035 | 0    |
| Прочие  | 1115 | 1663 | 1938 | 2437 | 2663 | 2095 | 1368 |
| Всего   | 4984 | 6099 | 6824 | 7596 | 7830 | 8404 | 7021 |

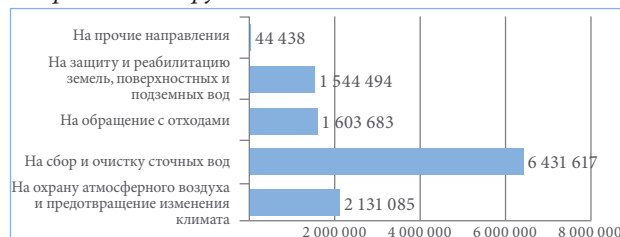
**Затраты на охрану окружающей среды.** Всего в 2017 г. было инвестировано в охрану окружающей среды 5 225 623 тыс. руб. Наибольшее количество инвестиций было направлено на охрану и рациональное использование водных ресурсов (44,2%) и охрану атмосферного воздуха (34,2%).

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие эксплуатационные затраты на охрану окружающей среды в 2017 г. составили 11 755 317 тыс. руб. Больше половины текущих затрат на охрану окружающей среды (54,7%) составили затраты на сбор и очистку сточных вод, на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата (18,1%), на обращение с отходами (13,6%), на защиту и реабилитацию земель, поверхностных и подземных вод (13,1%).

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |        |
|--|---------|--------|
|  | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 122,0   | 107,42 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 59,8    | 61,8   |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 60,8    | 95,72  |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                   | 79,0    | 95,71  |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 0,56    | 0,56   |



## УДМУРТСКАЯ РЕСПУБЛИКА

**Общая характеристика.** Площадь территории – 42,1 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1 513,0 тыс. человек, из них сельское население составляет 517,3 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 36,0 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 540 115,0 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат** умеренно континентальный, характеризуется жарким летом и сравнительно холодной зимой. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 3,4 °С (аномалия 1,2 °С), сумма осадков – 583 мм (отношение к норме 104%).

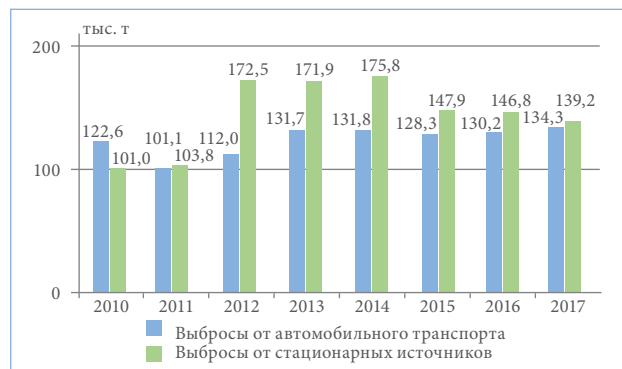
**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 1 городе на 6 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 1     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 274,1 тыс. т, что на 1,3% меньше, чем в 2016 г. С 2010 г. наблюдается существенный рост выбросов от стационарных источников – на 37,8%, с некоторыми колебаниями внутри периода, и рост выбросов от автомобильного транспорта – на 9,5%.

*Динамика выбросов основных загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается значительное увеличение содержания твердых веществ – на 72,5%, СО – в 2,5 раза, оксида серы и оксидов азота на 8,1% и 17,7% соответственно. Сократились только выбросы ЛОС – на 18,6%.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Всего           | 101,0 | 103,8 | 172,5 | 171,9 | 175,8 | 147,9 | 146,8 | 139,2 |
| твердые         | 6,9   | 6,8   | 13,3  | 12,8  | 14,8  | 11,9  | 14,0  | 11,9  |
| СО              | 27,4  | 31,1  | 87,5  | 79,7  | 74,6  | 74,8  | 70,7  | 67,7  |
| SO <sub>2</sub> | 3,7   | 3,0   | 3,7   | 4,7   | 6,7   | 4,4   | 4,9   | 4,0   |
| NO <sub>x</sub> | 13,0  | 13,9  | 15,6  | 16,8  | 16,8  | 14,9  | 17,2  | 15,3  |
| ЛОС             | 18,3  | 15,1  | 16,5  | 18,4  | 17,3  | 15,3  | 15,4  | 14,9  |

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия по добыче сырой нефти и нефтяного (попутного) газа; по транспортированию по трубопроводам газа и продуктов его переработки; по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха; по предоставлению услуг в области добычи нефти и природного газа.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 63,3 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 83,3 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 31,6%.

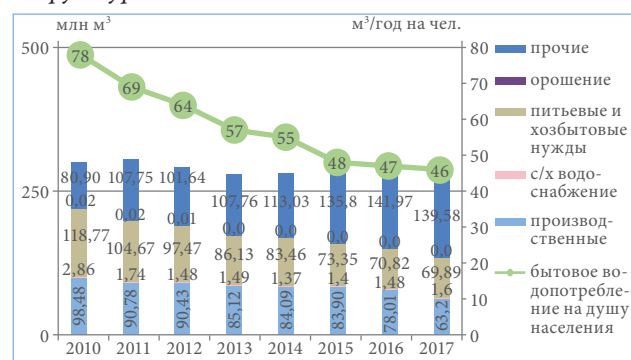
Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 297,82 млн м<sup>3</sup>, что на 7,1% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель уменьшился на 5,1%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 85,04                   | 228,92                      | 301,03                     | 419,08  |
| 2011 | 100,44                  | 224,80                      | 304,96                     | 357,30  |
| 2012 | 105,60                  | 215,15                      | 291,03                     | 359,64  |
| 2013 | 109,62                  | 197,62                      | 280,51                     | 337,60  |
| 2014 | 112,92                  | 193,15                      | 281,95                     | 341,05  |
| 2015 | 137,93                  | 186,12                      | 294,45                     | 351,71  |
| 2016 | 141,90                  | 178,71                      | 292,28                     | 359,37  |
| 2017 | 143,91                  | 153,91                      | 274,27                     | 338,67  |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 274,27 млн м<sup>3</sup>, что на 8,9% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на прочие нужды, и с 2010 г. этот показатель вырос на 72,5%. Произошло сокращение водопотребления на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды (на 41,2%), на сельско-хозяйственные (на 44,1%) и на производственные нужды (на 35,8%).

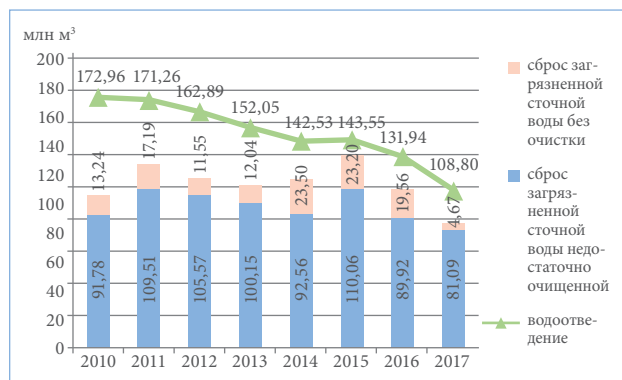
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения с 2010 г. сократился на 37,1%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории республики являются предприятия ЖКХ и черной металлургии.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельный фонд** республики составил 4206,1 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда и сельскохозяйственного назначения.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 1862,1  | 44,3 |
| земли населенных пунктов                     | 204,3   | 4,8  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 40,7    | 1,0  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 21,4    | 0,5  |
| земли лесного фонда                          | 2029,4  | 48,2 |
| земли водного фонда                          | 28,7    | 0,7  |
| земли запаса                                 | 19,5    | 0,5  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир республики насчитывает 1 852 вида, животный мир: млекопитающие – около 64 видов, птицы – 244 видов. Из общего количества охраняемые виды составляют: растения – 7,8%; млекопитающие – около 17,2%; птицы – 17,2%; Перечни охраняемых видов

Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 11          |
| Птицы                                   | 42          |
| Рыбы                                    | 12          |
| Пресмыкающиеся                          | 1           |
| Земноводные                             | 4           |
| Беспозвоночные                          | 69          |
| Сосудистые растения                     | 145         |
| Прочие                                  | 74          |
| <b>Итого:</b>                           | <b>358</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 21          |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 59          |
| Сокращающиеся в численности             | 52          |
| Редкие                                  | 192         |
| Неопределенные по статусу               | 33          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 1           |

животных и растений утверждены в 2011 г., Красная книга издана в 2012 г.

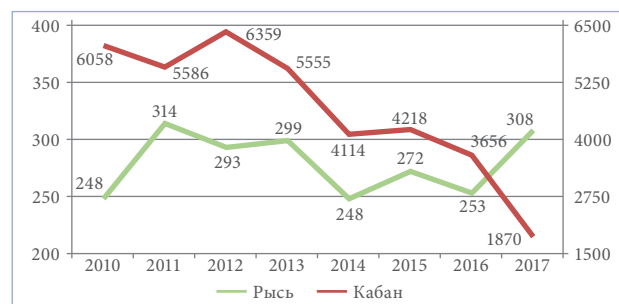
Среди охраняемых видов около 5,9% считаются исчезающими, около 16,5% находятся под угрозой исчезновения, 14,5% сокращают численность, 53,6% являются редкими, статус около 9,2% не определен и лишь 0,3% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 2 029,60 тыс. га (48,25% площади

республики), из них покрыты лесной растительностью – 1 910,10 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. уменьшилась на 30,3 тыс. га или около 1,6%. Площадь защитных лесов на землях лесного фонда составила 608,70 тыс. га. Лесистость по всем землям – 46,2%. Преобладают средневозрастные леса (132,74 млн м³), по породному составу – хвойные (176,42 млн м³) и мягколиственные (158,79 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (18 567 особей), кабан (1 870 особей), медведь (1 081 особей), лисица (4 129 особей), барсук (2 542 особи), куница (2 996 особей), белка (17 835 особей), заяц-беляк (936 781 особей), норка (4 103 особи), бобр (24 974 особи), ондатра (35 396 особей), глухарь (4 652 особи), тетерев (99 017 особей), рябчик (53 840 особей), вальдшнеп (37 670 особей), кряква (123 796 особей), камышница (3 655 особей), гуменник (150 172 особи), белолобый гусь (8 133 особи), кроншнеп большой (5 612 особей), дупель (3 614 особей), бекас (12 013 особей), чибис (36 553 особи), коростель (16 578 особей), вяхирь (36 352 особи), горлица (4 740 особей), перепел (19 160 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей рыси, по правой оси – количество особей кабана.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в республике составила 381,2 тыс. га, что на 55,7 тыс. га больше, чем в 2010 г. (325,5 тыс. га.). В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники, памятники природы.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 334,489          | 13         | 334,489          | 13         |
| Памятники природы регионального значения                    | 24,682           | 110        | 24,683           | 110        |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | 0,676            | 1          | 0,676            | 1          |
| Природные парки регионального значения                      | 21,352           | 2          | 21,347           | 2          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | -                | -          | -                | -          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | -                | -          | -                | -          |

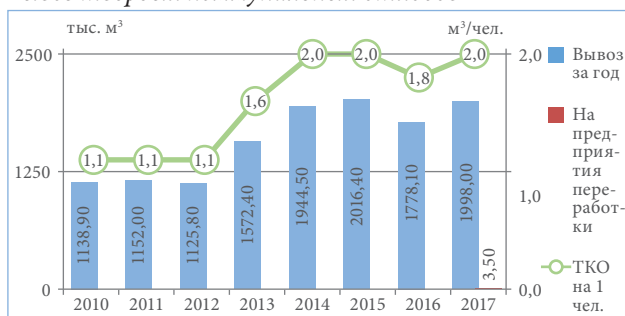
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. более чем на 0,002 млн т или 0,2%. Отмечен рост доли утилизированных отходов (на 86,32% с 2010 г.).

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |            |          |              |
|------|--------------|------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилизация | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 1,055        | 0,402      | 0,052    | 0,203        |
| 2011 | 0,761        | 0,556      | 0,041    | 0,010        |
| 2012 | 0,787        | 0,570      | 0,073    | 0,199        |
| 2013 | 1,244        | 0,753      | 0,048    | 0,075        |
| 2014 | 1,756        | 0,665      | 0,113    | 0,047        |
| 2015 | 1,386        | 0,561      | 0,045    | 0,132        |
| 2016 | 1,120        | 0,529      | 0,076    | 0,187        |
| 2017 | 1,057        | 0,749      | 0,024    | 0,101        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 75,4% больше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов осуществлялся только в 2017 г.

#### Вывоз твердых коммунальных отходов



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 312 объектов, что составляет 0,65% от всех объектов, подлежащих надзору.

#### Государственный (региональный) экологический надзор

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 248  | 309  | 312  | 370  | 420  | 280  | 428  | 312  |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 24,8 | 30,9 | 34,7 | 41,1 | 46,7 | 31,1 | 47,6 | 34,7 |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 0,52 | 0,64 | 0,65 | 0,77 | 0,88 | 0,58 | 0,89 | 0,65 |

В 2017 г. было выявлено 301 нарушение; наибольшее количество нарушений отмечено в группе «обращение с отходами» – 37,5%.

#### Структура выявленных нарушений

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 62   | 75   | 40   | 35   | 19   | 13   | 15   |
| Охрана земель  | -    | -    | -    | -    | 2    | -    | -    |
| Обращение с отходами                                   | 78   | 95   | 139  | 159  | 68   | 68   | 113  |
| Водопользование  | 18   | 27   | 16   | 36   | 25   | 47   | 60   |
| Недропользование                                       | 8    | 18   | 26   | 14   | 10   | 47   | 41   |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | -    | -    | 2    | -    | 12   | 9    | 7    |
| Прочие   | -    | -    | 127  | 144  | 73   | 102  | 65   |
| Всего  | 166  | 215  | 350  | 388  | 209  | 286  | 301  |

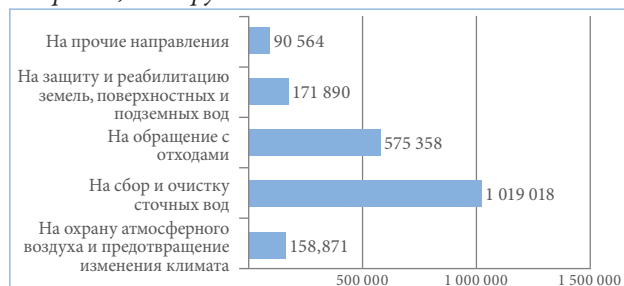
**Затраты на охрану окружающей среды.** Из общей суммы инвестиций на охрану окружающей среды (318 980 тыс. руб.) было направлено на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 50,9%, на охрану от вредного воздействия отходов производства и потребления – 27,8%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Больше половины из 2 015 701 тыс. руб. текущих затрат на охрану окружающей среды составили затраты на сбор и очистку сточных вод (50,6%), на обращение с отходами затрачено 28,5%, на защиту и реабилитацию земель, поверхностных и подземных вод – 8,5%.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |        |
|--|---------|--------|
|  | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 142     | 116,08 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 31      | 50,9   |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 122,7   | 115,8  |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                   | 71,0    | 58,23  |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 0,5     | 0,49   |



## РЕСПУБЛИКА ЧУВАШИЯ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 18,3 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1 231,1 тыс. человек, из них сельское население составляет 462,1 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 67,1 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 261 574,3 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат** умеренно континентальный, среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 4,9 °С (аномалия 1,2 °С), сумма осадков 635 мм (отношение к норме 123%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 2 городах на 4 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 0     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 129,8 тыс. т, что на 12,7% больше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается значительное увеличение выбросов от стационарных источников – на 36,3%, и рост выбросов от автомобильного транспорта – на 7,5%.

*Динамика выбросов основных загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается увеличение выбросов твердых веществ – на 6,3%, значительное уменьшение выбросов СО – на 43%; увеличение выбросов диоксида серы на 25% и выбросов ЛОС в 1,8 раза, выбросы оксидов азота уменьшились на 14,1%.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Всего           | 31,4 | 27,6 | 32,7 | 29,4 | 35,9 | 26,9 | 25,3 | 42,8 |
| твердые         | 1,6  | 1,7  | 1,6  | 1,8  | 1,8  | 1,8  | 1,6  | 1,7  |
| СО              | 7,9  | 7,7  | 7,2  | 7,3  | 6,4  | 5,9  | 4,6  | 4,5  |
| SO <sub>2</sub> | 0,8  | 0,9  | 0,7  | 0,6  | 0,6  | 0,6  | 1,3  | 1,0  |
| NO <sub>x</sub> | 6,4  | 7,1  | 7,2  | 6,9  | 5,6  | 4,8  | 4,9  | 5,5  |
| ЛОС             | 1,9  | 2,4  | 2,9  | 2,8  | 2,8  | 2,9  | 2,5  | 3,4  |

Основными стационарными источниками загрязнения атмосферы на территории республики являются предприятия по транспортированию по трубопроводам газа и продуктов его переработки; по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха; по производству прочей неметаллической минеральной продукции; по животноводству; по производству химических веществ и химических продуктов.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов в республике составляет 119,0 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 116,8 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило -1,8%.

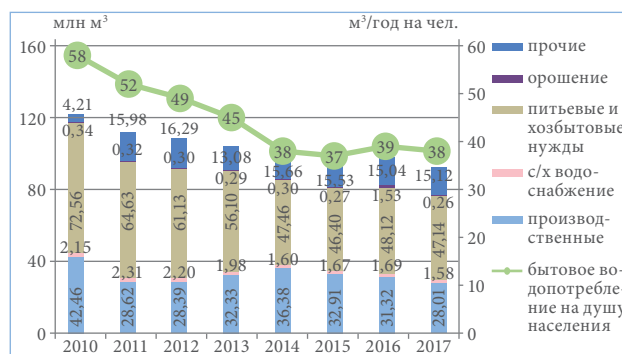
*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 18,52                   | 106,83                      | 121,72                     | 281,34  |
| 2011 | 16,37                   | 99,99                       | 111,86                     | 483,90  |
| 2012 | 16,13                   | 96,39                       | 108,31                     | 549,96  |
| 2013 | 15,94                   | 90,82                       | 103,78                     | 475,06  |
| 2014 | 14,37                   | 90,11                       | 101,40                     | 577,26  |
| 2015 | 13,73                   | 85,34                       | 96,78                      | 475,92  |
| 2016 | 13,31                   | 87,24                       | 97,70                      | 437,95  |
| 2017 | 12,86                   | 82,65                       | 92,11                      | 436,51  |

Забор пресной воды в 2017 г. составил 95,51 млн м<sup>3</sup>, что на 5% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. забор воды уменьшился на 23,8%.

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 92,11 млн м<sup>3</sup>, что на 24,3% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды, однако, сокращение этого показателя было существенным – 35%, произошло сокращение водопотребления на производственные нужды на 34%, сокращение водопотребления на сельскохозяйственные нужды – 26,5%.

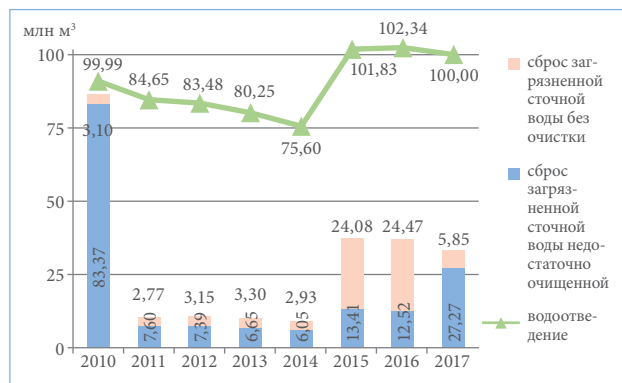
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения увеличился по сравнению с 2010 г. на 10%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории республики являются предприятия ЖКХ.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельные ресурсы.** Земельный фонд республики составил 1 834,3 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 1006,4  | 54,9 |
| земли населенных пунктов                     | 141,9   | 7,7  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 19,8    | 1,0  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 34,3    | 1,9  |
| земли лесного фонда                          | 596,2   | 32,5 |
| земли водного фонда                          | 34,6    | 1,9  |
| земли запаса                                 | 1,1     | 0,1  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир насчитывает более 1 200 видов высших сосудистых растений, животный мир – более 70 видов млекопитающих, 279 видов птиц, более 60 видов рыб, 11 видов земноводных и 6 видов пресмыкающихся,

Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 35          |
| Птицы                                   | 72          |
| Рыбы                                    | 17          |
| Пресмыкающиеся                          | 3           |
| Земноводные                             | 2           |
| Беспозвоночные                          | 161         |
| Сосудистые растения                     | 213         |
| Прочие                                  | 31          |
| <b>Итого:</b>                           | <b>534</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 14          |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 93          |
| Сокращающиеся в численности             | 159         |
| Редкие                                  | 179         |
| Неопределенные по статусу               | 89          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 0           |

около 4 500 видов беспозвоночных. Охраняются 50% видов млекопитающих, 25,8% видов птиц, 28,3% видов рыб, 18,2% видов амфибий и 50% рептилий, не более 3,5% видов беспозвоночных, 17,8% видов высших растений. Список охраняемых видов животных утвержден в 2010 г., растений – в 2000 г., Красная книга животных издана в 2010 г., растений – в 2001 г.

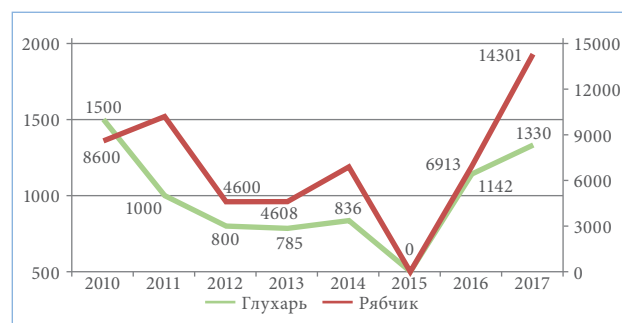
Среди охраняемых видов около 2,6% считаются ис-

чезнувшими, около 17,4% находятся под угрозой исчезновения, 29,8% сокращают численность, 33,5% являются редкими, статус около 16,7% не определен и ни один вид не восстанавливает свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 596,5 тыс. га (32,5% площади республики), из них покрыто лесной растительностью – 555,8 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. уменьшилась незначительно – на 3,5 тыс. га или на 0,6%. Площадь защитных лесов – 344,9 тыс. га. Лесистость по всем землям – 32,1%. Преобладают средневозрастные леса (36,55 млн м³), по породному составу – мягколиственные (39,26 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (1 238 особей), лисица (1 836 особей), заяц-беляк (4 046 особей), заяц-русак (1 928 особей), белка (4 871 особей), сурок-байбак (1 036 особей), бобр европейский (2 219 особей), ондатра (14 993 особи), глухарь (1 330 особей), кряква (16 645 особей), куропатка серая (31 202 особи), рябчик (14 301 особей), тетерев (18 545 особей), чирки (8 509 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По правой оси – количество особей глухаря, по левой оси – количество особей рябчика.

Примечание: \* – Данные по численности рассматриваемых видов в 2015 г. отсутствуют.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в республике составила 48,3 тыс. га, что на 0,4 тыс. га меньше, чем в 2010 г. (48,7 тыс. га). В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и прочие ООПТ.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 33,977           | 19         | 39,958           | 22         |
| Памятники природы регионального значения                    | 0,514            | 9          | 0,523            | 10         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | -                | -          | -                | -          |
| Природные парки регионального значения                      | -                | -          | -                | -          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | 7,009            | 1          | 7,009            | 1          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 0,471            | 32         | 0,819            | 43         |

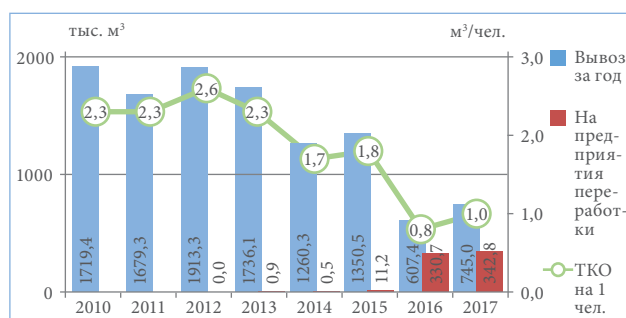
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. более чем на 0,169 млн т или 56%. Отмечен рост доли утилизированных отходов (на 90,45% с 2010 г.).

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |            |          |              |
|------|--------------|------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилизация | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 0,302        | 0,199      | 1,968    | 0,267        |
| 2011 | 0,368        | 0,192      | 1,994    | 0,232        |
| 2012 | 0,400        | 0,123      | 0,027    | 0,270        |
| 2013 | 0,412        | 0,176      | 0,002    | 0,276        |
| 2014 | 0,404        | 0,208      | 0,013    | 0,271        |
| 2015 | 0,598        | 0,214      | 0,030    | 0,277        |
| 2016 | 0,313        | 0,099      | 0,002    | 0,057        |
| 2017 | 0,471        | 0,379      | 0        | 0,217        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 56,7% меньше, чем в 2010 г., или с 2,3 до 1,0 м<sup>3</sup> на человека в год. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов резко возрос в 2016 г.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 32 объекта, что составляет 2,52% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 278  | 224  | 48   | 127  | 112  | 98   | 18   | 32   |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 27,8 | 28,0 | 9,6  | 31,8 | 22,4 | 19,6 | 3,6  | 6,4  |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 7,49 | 6,04 | 0,84 | 2,22 | 1,96 | 1,6  | 0,29 | 2,52 |

В 2017 г. было выявлено 30 нарушений, наибольшее количество нарушений отмечено в группе «прочие» – 33,3%, а также в сфере обращения с отходами – 33,3%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область   | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                         | 3    | 9    | 15   | 9    | 16   | 10   | 7    |
| Охрана земель                                       | -    | -    | -    | 3    | -    | -    | 0    |
| Обращение с отходами                                | 6    | 8    | 29   | 36   | 19   | 11   | 10   |
| Водопользование                                     | 2    | 8    | 10   | 12   | 4    | 12   | 0    |
| Недропользование                                    | 1    | 9    | 7    | 2    | 8    | 5    | 3    |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015) | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 0    |
| Прочие  | 16   | 6    | 18   | 74   | 44   | -    | 10   |
| Всего   | 28   | 40   | 79   | 136  | 91   | 38   | 30   |

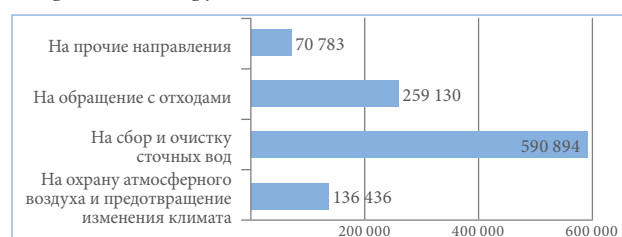
**Затраты на охрану окружающей среды.** Всего было инвестировано на охрану окружающей среды 205 400 тыс. руб. Наибольшее количество инвестиций на охрану окружающей среды в 2017 г. было направлено на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 77,7%, на охрану атмосферного воздуха – 21,1%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие природоохранные затраты в 2017 г. составили 1 057 243 тыс. руб. Больше половины текущих затрат на охрану окружающей среды (55,9%) – это затраты на сбор и очистку сточных вод, 24,5% – на обращение с отходами, 12,9% – на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012–2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |        |
|--|---------|--------|
|  | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 102,1   | 149,70 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 39,5    | 16,6   |
| Объем образованных отходов I–IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 54,0    | 19,6   |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I–IV классов опасности, %                   | 41,5    | 103,86 |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 2,07    | 1,86   |



# ПЕРМСКИЙ КРАЙ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 160,2 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 2 623,1 тыс. человек, из них сельское население составляет 634,9 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 16,4 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 1 091 268,7 руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат** умеренно континентальный, с холодной снежной зимой и умеренно-теплым летом. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 2,0 °С (аномалия 1,1 °С), сумма осадков 791 мм (отношение к норме 125%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 4 городах на 14 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 3     | 1     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 626,3 тыс. т, что на 2,6% больше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается некоторое уменьшение выбросов от стационарных источников – на 4,2%, и рост выбросов от автомобильного транспорта – на 38,7%.

*Динамика выбросов основных загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается сокращение выбросов всех видов загрязнений: СО – на 28,3%, оксидов азота – на 1,8%, диоксида серы – 11,9%, твердых веществ – на 8,2%, ЛОС – на 5,3%.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Всего           | 324,6 | 375,2 | 343,7 | 368,0 | 312,5 | 298,6 | 308,9 | 310,8 |
| твердые         | 15,9  | 16,9  | 19,6  | 19,7  | 15,6  | 15,4  | 13,9  | 14,6  |
| СО              | 95,8  | 138,0 | 116,9 | 102,3 | 77,4  | 67,1  | 70,3  | 68,7  |
| SO <sub>2</sub> | 10,1  | 11,4  | 10,3  | 8,2   | 8,3   | 8,4   | 8,0   | 8,9   |
| NO <sub>x</sub> | 44,8  | 53,2  | 49,7  | 51,3  | 41,6  | 38,9  | 39,9  | 44,0  |
| ЛОС             | 53,2  | 56,3  | 45,5  | 47,2  | 50,9  | 52,4  | 49,4  | 50,4  |

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия по транспортированию по трубопроводам газа и продуктов его переработки; по добыче сырой нефти и нефтяного (попутного) газа; по производству химических веществ и химических продуктов; по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха; по сбору неопасных отходов; по производству нефтепродуктов.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 56,0 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 73,0 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 30,4%.

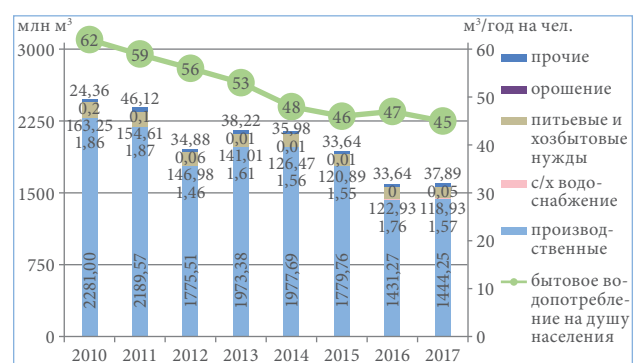
Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 1654,44 млн м<sup>3</sup>, что на 0,3% больше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель сократился на 34,9%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 116,73                  | 2423,82                     | 2470,67                    | 2019,72   |
| 2011 | 118,42                  | 2315,19                     | 2392,27                    | 2108,16   |
| 2012 | 118,12                  | 1889,35                     | 1958,89                    | 1968,69   |
| 2013 | 119,56                  | 2080,85                     | 2154,23                    | 1500,90   |
| 2014 | 113,35                  | 2079,89                     | 2141,71                    | 1685,81   |
| 2015 | 112,42                  | 1880,05                     | 1935,79                    | 1640,99   |
| 2016 | 114,23                  | 1535,3                      | 1592,77                    | 1613,49   |
| 2017 | 109,50                  | 1 544,94                    | 1 602,59                   | 1 868,02  |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 1602,64 млн м<sup>3</sup>, что на 35,1% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, но произошло сокращение этого показателя на 36,7%. Произошло сокращение водопотребления на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды 27,1%.

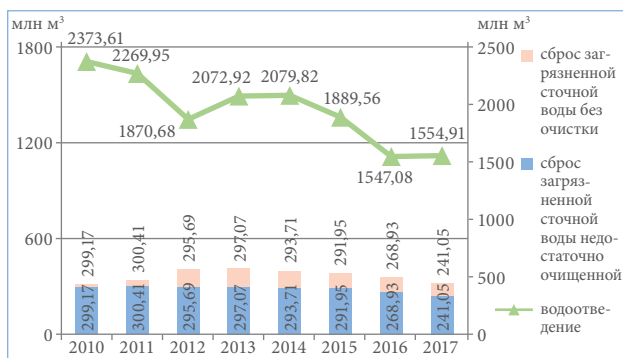
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения с 2010 г. уменьшился на 34,5%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории края являются предприятия ЖКХ.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



По левой оси – сброс загрязненной сточной воды недостаточно очищенной без очистки, по правой оси – показатель водоотведения.

**Земельный фонд** края составил 16 023,6 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 4309,1  | 26,9 |
| земли населенных пунктов                     | 446,6   | 2,8  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 99,3    | 0,6  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 283,5   | 1,8  |
| земли лесного фонда                          | 10172,7 | 63,5 |
| земли водного фонда                          | 304,2   | 1,9  |
| земли запаса                                 | 408,2   | 2,5  |

**Биологическое разнообразие.** Животный мир края насчитывает 62 вида млекопитающих, 282 вида птиц, 39 видов рыб, 9 – амфибий и 6 – рептилий. Охраняемыми являются 4,6% видов птиц, 16,7% – пресмыкающихся, 11,1% – земноводных. Списки охраняемых видов животных и растений утверждены в 2017 г., Красная книга края издана в 2008 г.

## Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

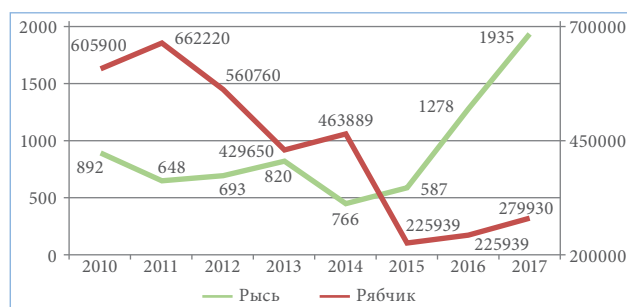
| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 0           |
| Птицы                                   | 13          |
| Рыбы                                    | 0           |
| Пресмыкающиеся                          | 1           |
| Земноводные                             | 1           |
| Беспозвоночные                          | 3           |
| Сосудистые растения                     | 54          |
| Прочие                                  | 14          |
| <b>Итого:</b>                           | <b>86</b>   |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 0           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 13          |
| Сокращающиеся в численности             | 19          |
| Редкие                                  | 54          |
| Неопределенные по статусу               | 0           |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 0           |

Среди охраняемых видов около 15,1% находятся под угрозой исчезновения, 22,1% сокращают численность, 62,8% являются редкими.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 12 005 тыс. га (74,9% площади края), из них покрыты лесной растительностью – 11 104,7 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. сократилась на 25,5 тыс. га или на 0,2%. Площадь защитных лесов 1 779,8 тыс. га. Лесистость по всем землям – 71,4%. Преобладают средневозрастные (509,23 млн м³) и спелые и перестойные леса (652,81 млн м³), по породному составу – хвойные (933,7 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (37 466 особей), медведь бурый (7 727 особей), кабан (5 615 особей), рысь (1 935 особей), барсук (6 305 особей), белка (101 519 особей), горностай (6 514 особей), енотовидная собака (3 784 особи), заяц-беляк (134 317 особей), лисица (7 519 особей), норка (19 163 особи), бобр европейский (24 516 особей), выдра (2 841 особей), ондатра (17 141 особей), глухарь (51 139 особей), рябчик (279 930 особей), тетерев (222 759 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей рыси, по правой оси – количество особей рябчика.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в крае составила 1 262,1 тыс. га, что на 800,2 тыс. га больше, чем в 2010 г. (461,9 тыс. га). В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и прочие ООПТ.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |             | 2017 г.          |             |
|---|------------------|-------------|------------------|-------------|
|   | Площадь, тыс. га | Численность | Площадь, тыс. га | Численность |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 536,17           | 21          | 536,17           | 21          |
| Памятники природы регионального значения                    | 6,107            | 114         | 6,107            | 114         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | -                | -           | 0                | 0           |
| Природные парки регионального значения                      | -                | -           | 0                | 0           |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | 702,188          | 148         | 702,188          | 148         |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 15,691           | 101         | 17,634           | 104         |

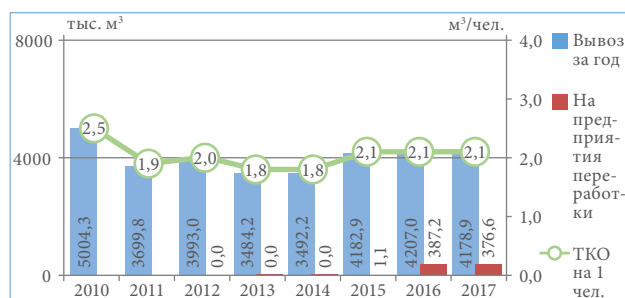
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. более чем на 15,2 млн т или на 58,54%. Отмечен рост доли утилизированных отходов (в 2,4 раза с 2010 г.).

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |            |          |              |
|------|--------------|------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилизация | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 26,030       | 8,281      | 16,955   | 0,420        |
| 2011 | 39,036       | 16,911     | 26,181   | 0,518        |
| 2012 | 30,703       | 12,373     | 19,677   | 0,492        |
| 2013 | 36,211       | 14,574     | 22,232   | 0,853        |
| 2014 | 40,998       | 13,300     | 27,849   | 1,040        |
| 2015 | 40,995       | 15,661     | 26,118   | 1,186        |
| 2016 | 38,872       | 17,390     | 22,725   | 0,613        |
| 2017 | 41,267       | 20,185     | 20,942   | 1,302        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 16,5% меньше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов значительно увеличился с 2015 г. и в 2017 г. составил 376,6 тыс. м<sup>3</sup>.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м<sup>3</sup>), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м<sup>3</sup>/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. был проверен 421 объект, что составляет 3,85% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012  | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|-------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 166  | 214  | 405   | 144  | 427  | 677  | 576  | 421  |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 27,7 | 30,6 | 57,9  | 9,6  | 5,5  | 39,8 | 25,0 | 13,6 |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 4,42 | 5,70 | 10,79 | 3,86 | 3,91 | 6,24 | 5,41 | 3,85 |

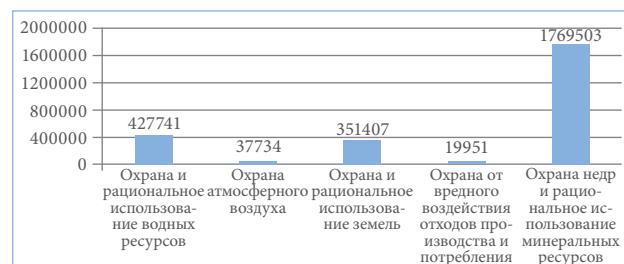
В 2017 г. было выявлено 983 нарушения; наибольшее количество нарушений отмечено в сфере обращения с отходами – 37,2%, а также в сфере водопользования – 26,2%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 110  | 105  | 121  | 113  | 167  | 145  | 198  |
| Охрана земель  | -    | -    | -    | 7    | 7    | н/д  | н/д  |
| Обращение с отходами                                   | 250  | 292  | 300  | 385  | 907  | 273  | 366  |
| Водопользование  | 65   | 50   | 61   | 64   | 127  | 126  | 258  |
| Недропользование                                       | 19   | 45   | 69   | 42   | 11   | 19   | 19   |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 1    | -    | 6    | 605  | 2    | 16   | 4    |
| Прочие   | -    | -    | -    | 75   | 56   | 76   | 138  |
| Всего  | 445  | 492  | 557  | 1291 | 1277 | 655  | 983  |

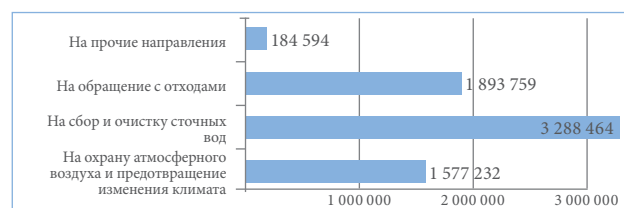
**Затраты на охрану окружающей среды.** Всего было инвестировано в охрану окружающей среды 2 606 336 тыс. руб. Наибольшее количество инвестиций было направлено на охрану недр и рациональное использование минеральных ресурсов (67,9%) и охрану и рациональное использование водных ресурсов (16,4%).

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие эксплуатационные затраты на охрану окружающей среды в 2017 г. составили 6 944 049 тыс. руб. Значительную часть текущих затрат на охрану окружающей среды (47,4%) составили затраты на сбор и очистку сточных вод, на обращение с отходами (27,3%), атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата (22,7%).

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |        |
|--|---------|--------|
|  | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 86,1    | 78,64  |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 78,7    | 79,9   |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 99,3    | 128,12 |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                   | 95      | 128,12 |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 1,75    | 1,74   |



## КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 120,4 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1 283,3 тыс. человек, из них сельское население составляет 298,1 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 10,7 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовой региональный продукт – 290 990,3 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат** умеренно континентальный, характеризуется весьма холодной зимой, летом возможны резкие похолодания. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 3,1 °С (аномалия 1,1°С), сумма осадков 760 мм (отношение к норме 126%).

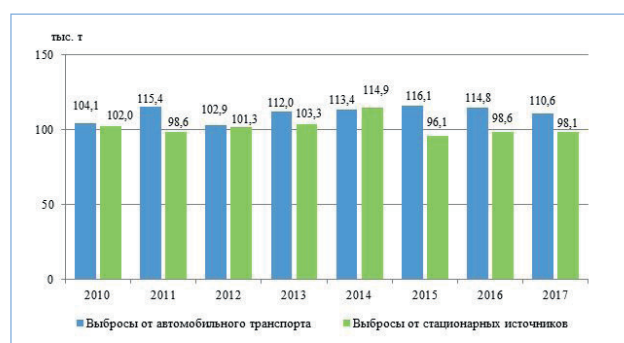
**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 2 городах на 6 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 0     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 210 тыс. т, что на 2,1% меньше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается незначительное сокращение выбросов от стационарных источников – на 3,8%, и рост выбросов от автомобильного транспорта – на 6,2%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается сокращение выбросов твердых веществ – на 22,3%, значительное увеличение вы-

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010  | 2011 | 2012  | 2013  | 2014  | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|------|
| Всего           | 102,0 | 98,6 | 101,3 | 103,3 | 114,9 | 96,1 | 98,6 | 98,1 |
| твердые         | 21,9  | 20,5 | 20,3  | 20,1  | 22,1  | 17,9 | 16,8 | 17,0 |
| CO              | 30,2  | 29,3 | 29,1  | 28,9  | 35,2  | 34,1 | 39,9 | 41,4 |
| SO <sub>2</sub> | 17,6  | 16,2 | 14,8  | 14,1  | 14,9  | 10,8 | 7,8  | 5,3  |
| NO <sub>x</sub> | 13,6  | 13,5 | 13,9  | 13,7  | 13,9  | 12,1 | 11,8 | 11,5 |
| ЛОС             | 2,7   | 5,0  | 6,4   | 5,3   | 4,9   | 3,9  | 3,3  | 3,7  |

бросов СО и выбросов ЛОС – на 37,1% и 37% соответственно, сокращение выбросов диоксида серы на 69,9%, оксидов азота на 15,4%.

Основными стационарными источниками загрязнения атмосферы на территории области являются предприятия по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха; по производству химических веществ и химических продуктов; по сбору неопасных отходов; по деятельности сухопутного и трубопроводного транспорта.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов в области составляет 40 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 64 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 60%.

Забор пресной воды в 2017 г. составил 180,87 млн м<sup>3</sup>, что на 3,5% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. забор воды уменьшился на 24,3%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 39,13                   | 199,79                      | 236,71                     | 1102,66   |
| 2011 | 36,92                   | 196,23                      | 228,97                     | 1028,09   |
| 2012 | 36,79                   | 186,52                      | 219,69                     | 1058,86   |
| 2013 | 36,35                   | 181,05                      | 213,97                     | 1097,29   |
| 2014 | 35,11                   | 160,67                      | 192,62                     | 1040,99   |
| 2015 | 33,81                   | 153,2                       | 184,27                     | 997,76  |
| 2016 | 33,07                   | 154,42                      | 184,38                     | 1018,30   |
| 2017 | 31,28                   | 149,59                      | 178,08                     | 952,53  |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 178,12 млн м<sup>3</sup>, что на 24,8% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, однако, сокращение этого показателя было существенным – 22,6%, произошло сокращение водопользования и на хозяйственно-бытовые нужды – на 29,1%, сокращение водопотребления на сельскохозяйственные нужды – 14,6%.

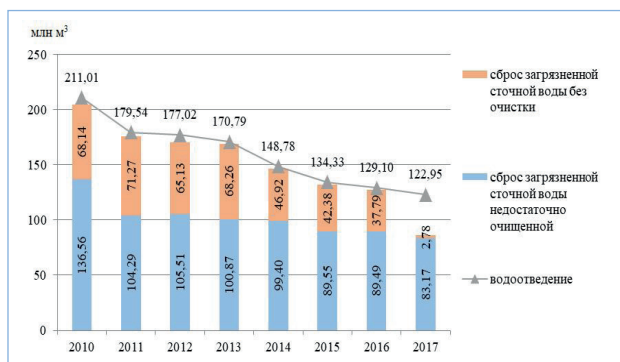
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения сократился по сравнению с 2010 г. на 41,73%.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия ЖКХ, теплоэнергетики и химической промышленности.

**Земельные ресурсы.** Земельный фонд области составил 12 037,4 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда и сельскохозяйственного назначения.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 3885,7  | 32,3 |
| земли населенных пунктов                     | 263,3   | 2,2  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 63,8    | 0,5  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 8,8     | 0,1  |
| земли лесного фонда                          | 7380    | 61,3 |
| земли водного фонда                          | 67      | 0,5  |
| земли запаса                                 | 368,8   | 3,1  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир области насчитывает 1 470 видов высших растений, животный мир 64 вида млекопитающих, 297 – птиц, 6 – рептилий,

Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 11          |
| Птицы                                   | 42          |
| Рыбы                                    | 17          |
| Пресмыкающиеся                          | 1           |
| Земноводные                             | 2           |
| Беспозвоночные                          | 60          |
| Сосудистые растения                     | 102         |
| Прочие                                  | 44          |
| <b>Итого:</b>                           | <b>279</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 13          |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 29          |
| Сокращающиеся в численности             | 34          |
| Редкие                                  | 182         |
| Неопределенные по статусу               | 14          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 7           |

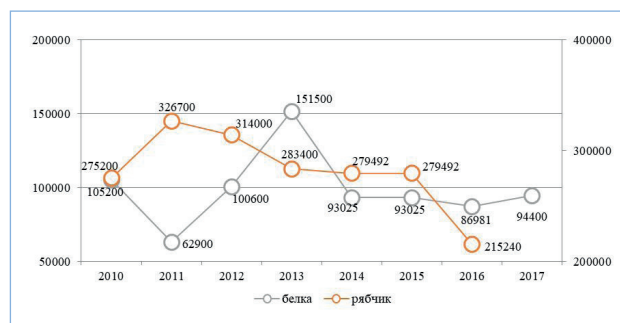
птиц, 6 – рептилий, 10 – амфибий, 55 – рыб, свыше 7 200 – беспозвоночных. Подлежат охране 17,2% видов млекопитающих, 14,1% – птиц, 30,9% – рыб, 16,7% – пресмыкающихся, 20% – земноводных, 0,8% – беспозвоночных, 6,9% – сосудистых растений. Перечень охраняемых видов животных и растений утвержден в 2014 г. Сводная Красная книга области издана в 2014 г. Среди охраняемых видов около 4,7% считаются ис-

чезнувшими, около 10,4% находятся под угрозой исчезновения, 12,2% сокращают численность, 65,2% являются редкими, статус около 5,0% не определен и лишь 2,5% восстанавливает свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 8 037,20 тыс. га (66,8% площади области), из них покрыты лесной растительностью – 7 464,60 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. уменьшилась незначительно – на 1,3%. Площадь защитных лесов – 1 616,5 тыс. га. Лесистость по всем землям – 62,8%. Преобладают средневозрастные (326,83 млн м³) и спелые и перестойные леса (455,28 млн м³), по породному составу – хвойные леса (631,2 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (29 404 особи), медведь (6 146 особей), рысь (949 особей), кабан (4 219 особей), лисица (4 409 особей), енотовидная собака (2 500-5 000 особей), заяц-беляк (102 394 особи), заяц-русак (1 096 особей), барсук (3 479 особей), норка американская (10 591 особь), ондатра (23 662 особи), куница (6 819 особей), белка (94 400 особей), горностай (2 770 особей), бобр (28 804 особи), выдра (2 227 особей), глухарь (51 977 особей), тетерев (32 947 особей), белая куропатка (3 615 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей белки, по правой оси – количество особей рябчика.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 324,1 тыс. га, что на 134,7 тыс. га больше, чем в 2010 г. (189,4 тыс. га). В структуре ООПТ регионального значения преобладали прочие ООПТ и государственные природные заказники.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 88,280           | 3          | 88,280           | 3          |
| Памятники природы регионального значения                    | 60,469           | 173        | 60,469           | 173        |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | –                | –          | –                | –          |
| Природные парки регионального значения                      | –                | –          | –                | –          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | 175,00           | 1          | 175,00           | 1          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 0,369            | 20         | 0,372            | 21         |

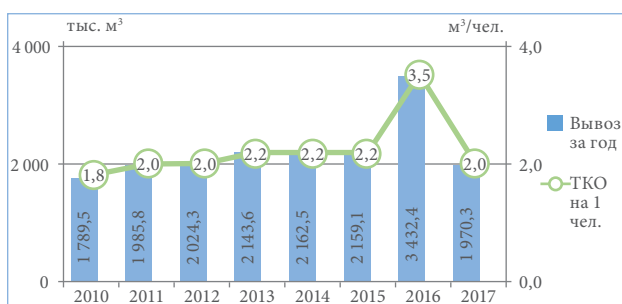
**Отходы.** Количество образованных отходов уменьшилось с 2010 г. на 0,227 млн т, или на 16,9%. Количество утилизированных отходов увеличивается: рост составил 3,85% по сравнению с 2010 г.

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |            |          |              |
|------|--------------|------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилизация | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 1,347        | 0,805      | 0,124    | 0,372        |
| 2011 | 1,319        | 0,839      | 0,076    | 0,391        |
| 2012 | 1,961        | 1,390      | 0,080    | 0,445        |
| 2013 | 1,733        | 1,275      | 0,129    | 0,434        |
| 2014 | 1,976        | 1,363      | 0,214    | 0,430        |
| 2015 | 1,934        | 1,634      | 0,164    | 0,393        |
| 2016 | 1,740        | 1,155      | 0,129    | 0,367        |
| 2017 | 1,120        | 0,836      | 0,055    | 0,389        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 10,1% больше, чем в 2010 г., показатель вывоза ТКО на 1 человека в год увеличился с 2010 г. с 1,8 до 2,0 м<sup>3</sup>. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов не осуществлялся.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 306 объектов, что составляет 0,54% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 441  | 485  | 281  | 743  | 349  | 349  | 244  | 306  |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 55,1 | 40,4 | 20,1 | 53,1 | 26,8 | 26,8 | 20,3 | 23,5 |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 0,77 | 0,85 | 0,49 | 1,30 | 0,61 | 0,61 | 0,43 | 0,54 |

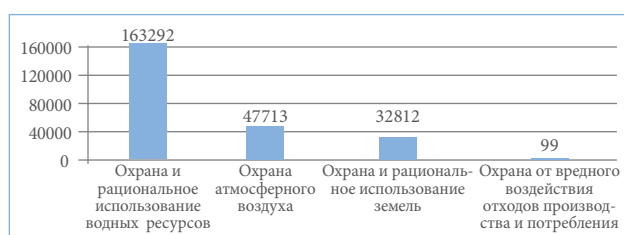
В 2017 г. было выявлено 348 нарушений, наибольшее количество нарушений отмечено в группе «прочие» – 30,1%, а также в сфере обращения с отходами – 27,6%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область   | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                         | 72   | 95   | 120  | 48   | 48   | 51   | 32   |
| Охрана земель                                       | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 0    |
| Обращение с отходами                                | 130  | 145  | 120  | 89   | 89   | 130  | 96   |
| Водопользование                                     | 15   | 70   | 60   | 23   | 23   | 45   | 62   |
| Недропользование                                    | 15   | 32   | 20   | 9    | 9    | 17   | 41   |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015) | 5    | 6    | 7    | 13   | 13   | 12   | 12   |
| Прочие  | 283  | 281  | 343  | 59   | 59   | 115  | 105  |
| Всего   | 520  | 629  | 670  | 241  | 241  | 370  | 348  |

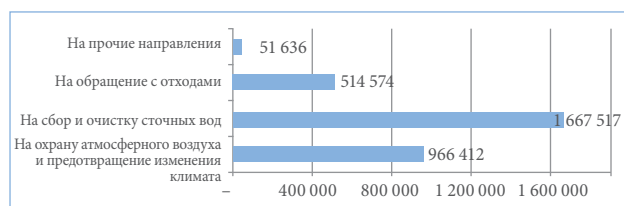
**Затраты на охрану окружающей среды.** Всего было инвестировано на охрану окружающей среды в 2017 г. – 243 915 тыс. руб. Наибольшее количество инвестиций на охрану окружающей среды в 2017 г. было направлено на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 66,9%, на охрану атмосферного воздуха – 19,6%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие природоохранные затраты в 2017 г. составили 3 200 139 тыс. руб. Больше половины текущих затрат на охрану окружающей среды (52,1%) – это затраты на сбор и очистку сточных вод, 30,2% – на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата, 16,1% – на обращение с отходами.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012–2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |        |
|--|---------|--------|
|  | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 108,6   | 105,14 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 56,3    | 48,8   |
| Объем образованных отходов I–IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 593,5   | 28,8   |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I–IV классов опасности, %                   | 87,0    | 63,25  |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 0,25    | 0,19   |



# НИЖЕГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 76,6 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 3 234,8 тыс. человек, из них сельское население составляет 662,2 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 42,2 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 1 182 265,0 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат** умеренно-континентальный, лето умеренно теплое, зима относительно холодная с устойчивым снежным покровом. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 5,0 °С (аномалия 1,3 °С), сумма осадков 710 мм (отношение к норме 123%).

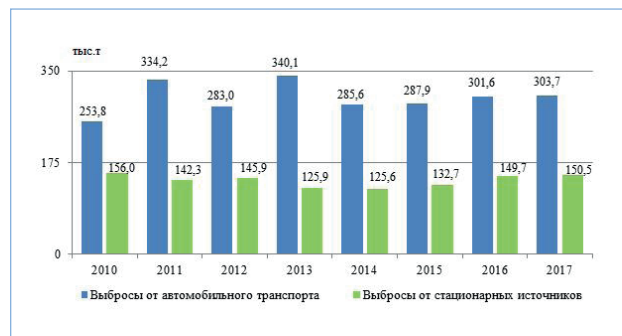
**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 5 городах на 17 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 1     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 454,5 тыс. т, что на 0,7% больше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается незначительное сокращение выбросов от стационарных источников – на 3,5%, и существенный рост выбросов от автомобильного транспорта – на 19,7%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается сокращение выбросов твердых веществ – на 11,8%, незначительное увеличение выбросов CO – на 3,4%; резко сократились выбросы диоксида серы на 69,9%, выбросы оксидов азота снизились

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Всего           | 156,0 | 142,3 | 145,9 | 125,9 | 125,6 | 132,7 | 149,7 | 150,5 |
| твердые         | 8,5   | 8,9   | 9,0   | 9,0   | 8,4   | 7,6   | 8,0   | 7,5   |
| CO              | 26,3  | 25,6  | 26,0  | 26,4  | 26,3  | 25,3  | 26,7  | 27,2  |
| SO <sub>2</sub> | 25,0  | 17,7  | 16,7  | 11,9  | 11,2  | 9,3   | 14,0  | 7,5   |
| NO <sub>x</sub> | 34,2  | 31,4  | 31,8  | 30,3  | 27,0  | 24,9  | 25,8  | 26,0  |
| ЛОС             | 36,9  | 29,1  | 29,2  | 29,4  | 26,5  | 24,1  | 20,9  | 23,3  |

на 24,1%, также сократились выбросы ЛОС на 36,9%.

Основными стационарными источниками загрязнения атмосферы на территории области являются предприятия по транспортированию по трубопроводам газа и продуктов его переработки; по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха; по сбору неопасных отходов; по производству нефтепродуктов; по производству химических веществ и химических продуктов.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов в области составляет 105,8 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были 132,3 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 25,0%.

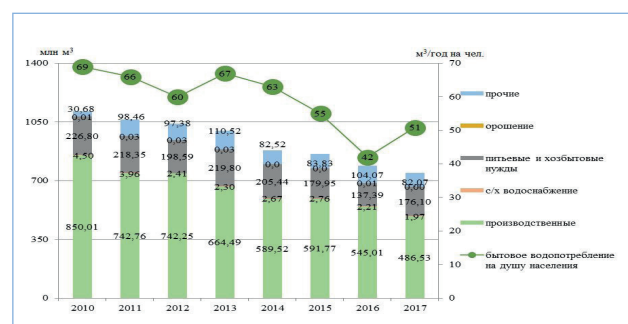
Забор пресной воды в 2017 г. составил 802,99 млн м<sup>3</sup>, что на 5,7% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. забор воды уменьшился на 33,3%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 138,07                  | 1066,17                     | 1112,00                    | 1385,88   |
| 2011 | 141,40                  | 993,13                      | 1063,56                    | 1572,36   |
| 2012 | 132,25                  | 963,79                      | 1040,66                    | 1469,80   |
| 2013 | 137,75                  | 899,00                      | 997,14                     | 1515,48   |
| 2014 | 140,15                  | 807,79                      | 880,15                     | 1586,80   |
| 2015 | 127,86                  | 800,38                      | 858,31                     | 1591,42   |
| 2016 | 125,93                  | 725,15                      | 788,69                     | 1665,81   |
| 2017 | 120,62                  | 682,37                      | 746,67                     | 1505,77   |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 746,67 млн м<sup>3</sup>, что на 32,9% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, однако, произошло сокращение этого показателя на 42,8%. Произошло сокращение водопотребления на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на 22,4%.

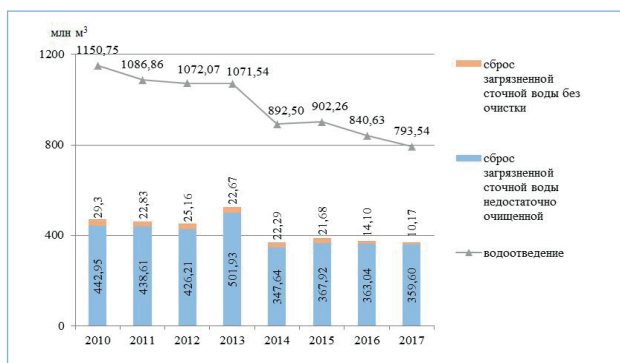
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения сократился на 31,0% по сравнению с 2010 г. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия ЖКХ, черной металлургии и теплоэнергетики.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельные ресурсы.** Земельный фонд области составил 7 662,4 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 2991,7  | 39,1 |
| земли населенных пунктов                     | 428     | 5,6  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 152,9   | 2,0  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 49,6    | 0,6  |
| земли лесного фонда                          | 3750,5  | 48,9 |
| земли водного фонда                          | 100,9   | 1,3  |
| земли запаса                                 | 188,8   | 2,5  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир представлен 1 290 видами высших сосудистых растений, животный мир насчитывает 75 видов млекопитающих, 298 – птиц, 7 – пресмыкающихся, 11 – земноводных, 57 – рыб, 2 вида круглоротых. Охраняемыми являются 41,3% видов млекопитающих, 25,2% – птиц, 26,3% – рыб и круглоротых, 28,6% – рептилий, 18,2% – амфибий, 13,7% видов высших растений. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2013 г., Красная книга животных издана в 2014 г., растений – в 2005 г.

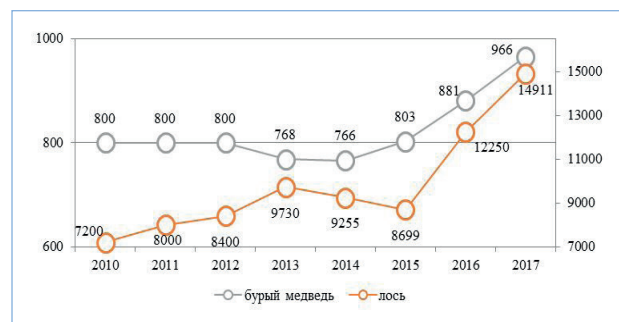
| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 31          |
| Птицы                                   | 75          |
| Рыбы                                    | 15          |
| Пресмыкающиеся                          | 2           |
| Земноводные                             | 2           |
| Беспозвоночные                          | 160         |
| Сосудистые растения                     | 177         |
| Прочие                                  | 97          |
| <b>Итого:</b>                           | <b>559</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 16          |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 83          |
| Сокращающиеся в численности             | 60          |
| Редкие                                  | 318         |
| Неопределенные по статусу               | 82          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 0           |

Среди охраняемых видов около 2,9% считаются исчезнувшими, около 14,9% находятся под угрозой исчезновения, 10,7% сокращают численность, 56,9% являются редкими, статус около 14,7% не определен, и ни один вид не восстанавливает свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 3 798,3 тыс. га (49,6% площади области). Площадь защитных лесов – 1 389,7 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель 3505,4 тыс. га, с 2010 г. увеличилась незначительно – примерно на 65,1 тыс. га или около 1,9%. Лесистость по всем землям – 47,2%. Преобладают средневозрастные леса (240,74 млн м³), по породному составу – хвойные (274,88 млн м³) и мягколиственные (277,97 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (14 911 особей), кабан (1 210 особей), медведь бурый (966 особей), лисица обыкновенная (2 217 особей), барсук (1 485 особей), куница лесная (4 405 особей), норка (27 688 особей), белка (35 539 особей), заяц-беляк (46 901 особей), заяц-русак (4 912 особей), горноста́й (1 709 особей), бобр европейский (14 398 особей), ондатра (116 424 особи), глухарь (29 036 особей), красноголовый нырок (15 988 особей), крякva (210 819 особей), лысуха (10 193 особи), рябчик (60 247 особей), серая куропатка (52 817 особей), тетерев (127 797 особей), чирок-свистунок (9 338 особей), чирок-трескунок (98 221 особей), шилохвость (2 424 особи), вальдшнеп (8 392 особи), перепел обыкновенный (56 527 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей лося, по правой оси – количество особей бурого медведя.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 431,73 тыс. га, что на 31,47 тыс. га меньше, чем в 2010 г. (463,2 тыс. га). В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и памятники природы.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 208,219          | 15         | 208,219          | 15         |
| Памятники природы регионального значения                    | 149,132          | 384        | 149,176          | 384        |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | –                | –          | –                | –          |
| Природные парки регионального значения                      | 34,983           | 1          | 34,983           | 1          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | 39,290           | 3          | 39,290           | 3          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 0,062            | 4          | 0,062            | 4          |

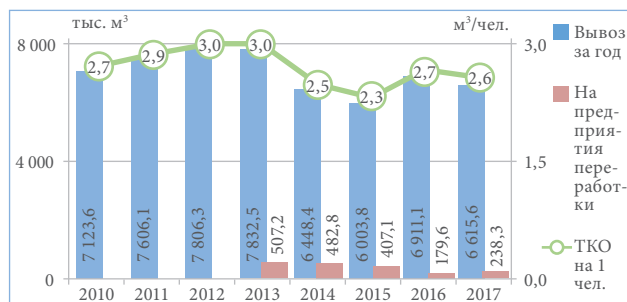
**Отходы.** Количество образованных отходов увеличилось с 2010 г. более чем на 0,745 млн т или 50,1%. Доля утилизированных отходов значительно уменьшилась по сравнению с 2010 г. – на 52,34%.

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель       |          |            |                  |
|------|------------------|----------|------------|------------------|
|      | образова-<br>ние | хранение | утилизация | захороне-<br>ние |
| 2010 | 1,487            | 0,061    | 1,045      | 0,956            |
| 2011 | 2,405            | 0,193    | 1,950      | 1,286            |
| 2012 | 3,276            | 0,029    | 2,555      | 0,288            |
| 2013 | 2,834            | 0,071    | 1,570      | 0,104            |
| 2014 | 2,895            | 0,040    | 1,660      | 0,250            |
| 2015 | 3,297            | 0,019    | 1,118      | 0,231            |
| 2016 | 1,333            | 0,022    | 0,440      | 0,244            |
| 2017 | 2,232            | 0,017    | 0,498      | 0,186            |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 7,1% меньше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов с 2013 г. уменьшился в 2,1 раза.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 970 объектов, что составляет 28% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017  |
|--|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 947  | 692  | 810  | 784  | 1189 | 890  | 661  | 970   |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 16,6 | 12,4 | 14,5 | 15,1 | 21,2 | 16,0 | 13,0 | 20,6  |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 0,54 | 0,40 | 0,47 | 0,45 | 0,73 | 0,54 | 0,38 | 28,00 |

В 2017 г. было выявлено 1161 нарушение, наибольшее количество нарушений отмечено в сфере обращения с отходами – 41,4%, в группе «прочие» – 27,0%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область   | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                         | 295  | 306  | 221  | 185  | 147  | 83   | 152  |
| Охрана земель                                       | 5    | 8    | 6    | 7    | 17   | 9    | 7    |
| Обращение с отходами                                | 578  | 945  | 958  | 1060 | 826  | 476  | 481  |
| Водопользование                                     | 62   | 49   | 89   | 79   | 111  | 64   | 106  |
| Недропользование                                    | 22   | 24   | 53   | 153  | 47   | 27   | 48   |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015) | 27   | 38   | 44   | 8    | 17   | 10   | 53   |
| Прочие  | 402  | 566  | 539  | 968  | 494  | 283  | 314  |
| Всего   | 1391 | 1936 | 1910 | 2460 | 1659 | 952  | 1161 |

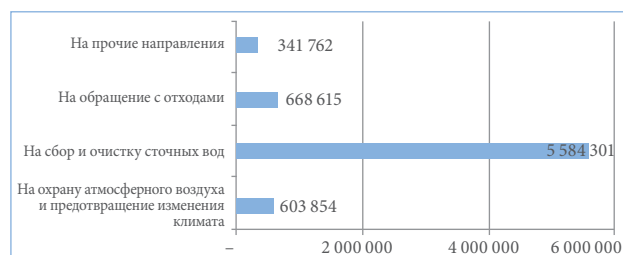
**Затраты на охрану окружающей среды.** Всего было инвестировано в охрану окружающей среды – 665 558 тыс. руб. Наибольшее количество инвестиций на охрану окружающей среды в 2017 г. было направлено на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 34,6%, остальные направления заняли примерно равные доли затрат около 20-22%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие затраты на охрану природной среды в 2017 г. составили 7 198 532 тыс. руб. Больше половины текущих затрат на охрану окружающей среды (77,6%) – это затраты на сбор и очистку сточных вод, 9,3% – на обращение с отходами.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |        |
|--|---------|--------|
|  | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 95,8    | 101,31 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 68,9    | 44,8   |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 45,9    | 4,26   |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                   | 72,5    | 31,09  |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 5,15    | 0,61   |



## ОРЕНБУРГСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 123,7 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1 977,7 тыс. человек, из них сельское население составляет 788,7 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 16,0 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовой региональный продукт – 772 107,3 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат** резко континентальный, характеризуется жарким летом и сравнительно холодной зимой. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 5,1 °С (аномалия 1,1 °С), сумма осадков 334 мм (отношение к норме 90%).

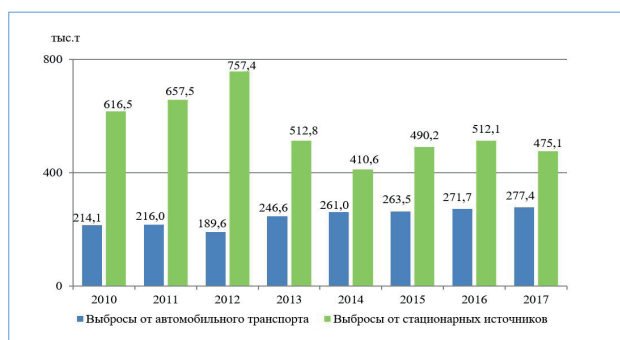
**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 5 городах на 13 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 4     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 756,4 тыс. т, что на 4% меньше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается сокращение выбросов от стационарных источников – на 22,9%, и существенный рост выбросов от автомобильного транспорта – на 29,6%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается сокращение содержания всех видов

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Всего           | 616,5 | 657,5 | 757,4 | 512,8 | 410,6 | 490,2 | 512,1 | 475,1 |
| твердые         | 40,2  | 49,0  | 51,7  | 35,3  | 25,8  | 25,4  | 27,2  | 28,1  |
| СО              | 285,2 | 317,6 | 433,0 | 289,2 | 204,9 | 212,0 | 214,5 | 223,3 |
| SO <sub>2</sub> | 159,6 | 161,7 | 116,7 | 61,2  | 73,9  | 138,1 | 158,9 | 105,9 |
| NO <sub>x</sub> | 32,6  | 33,0  | 36,3  | 32,8  | 30,6  | 29,1  | 27,6  | 28,3  |
| ЛОС             | 55,3  | 59,6  | 91,9  | 62,2  | 54,6  | 51,7  | 48,4  | 52,8  |

выбросов. Значительное сокращение отмечается для твердых веществ – на 30%, для СО – на 21,7%; для диоксида серы и оксидов азота на 33,6% и 13,2% соответственно.

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия нефте- и газодобычи и металлургической промышленности.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 12,7 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 12,4 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило -2,4%.

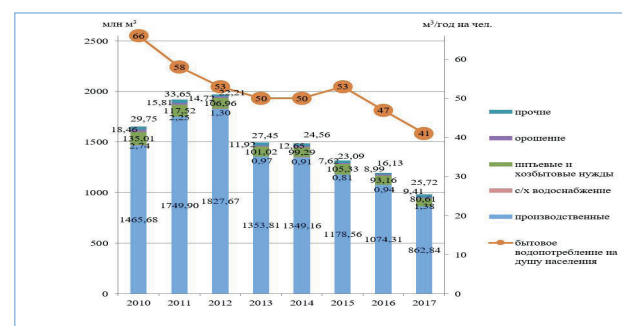
Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 1 005,08 млн м<sup>3</sup>, что на 17,5% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель уменьшился на 40,6%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 193,83                  | 1499,57                     | 1651,64                    | 1802,14   |
| 2011 | 195,90                  | 1776,16                     | 1919,13                    | 1886,59   |
| 2012 | 184,40                  | 1829,48                     | 1972,86                    | 1883,33   |
| 2013 | 180,80                  | 1347,62                     | 1495,17                    | 1863,74   |
| 2014 | 174,25                  | 1341,39                     | 1486,57                    | 1742,57   |
| 2015 | 174,78                  | 1168,94                     | 1315,32                    | 1672,01   |
| 2016 | 162,93                  | 1055,43                     | 1193,49                    | 1713,09   |
| 2017 | 150,96                  | 854,12                      | 979,96                     | 1 731,20  |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 979,96 млн м<sup>3</sup>, что на 40,7% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, однако, произошло снижение показателя на 41,1%. Произошло сокращение водопотребления на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на 40,3%, а также водопотребления в расчете на душу населения на 37,9%.

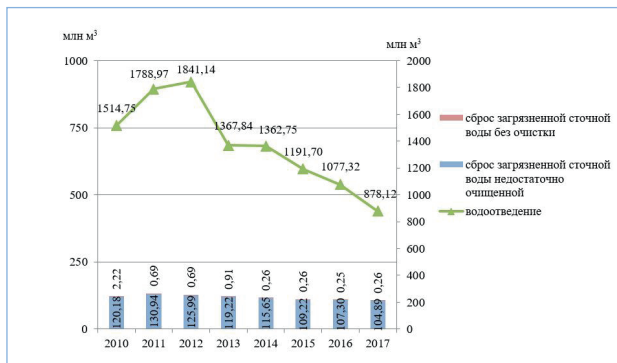
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения с 2010 г. сократился на 42,0%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия ЖКХ.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельный фонд** области составил 12 370,2 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %     |
|--|---------|-------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 10926,2 | 88,3% |
| земли населенных пунктов                     | 407,3   | 3,3%  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 250,4   | 2,0%  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 102,5   | 0,8%  |
| земли лесного фонда                          | 631,2   | 5,1%  |
| земли водного фонда                          | 21,5    | 0,2%  |
| земли запаса                                 | 31,1    | 0,3%  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир области насчитывает около 2 000 видов, животный мир: млекопитающие – 91 вид, птицы – 375 видов, около 60 видов рыб, 13 видов рептилий, 10 видов амфибий. Из общего количества охраняемые виды составляют: растения – 8,3%, млекопитающие – 13,2%; птицы – 17,9%; рыбы – 21,7%; амфибии и рептилии – 30,4%. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2014 г., Красная книга области издана в 1996 г.

## Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

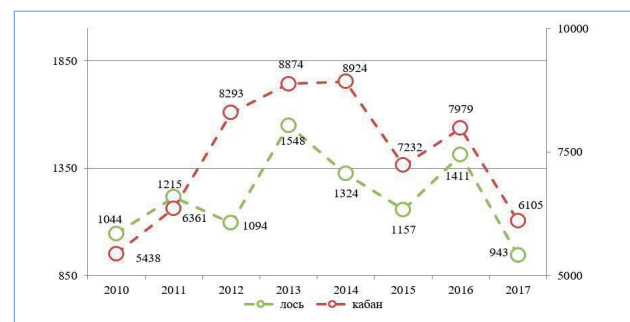
| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 12          |
| Птицы                                   | 67          |
| Рыбы                                    | 13          |
| Пресмыкающиеся                          | 5           |
| Земноводные                             | 2           |
| Беспозвоочные                           | 39          |
| Сосудистые растения                     | 166         |
| Прочие                                  | 24          |
| <b>Итого:</b>                           | <b>328</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 0           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 44          |
| Сокращающиеся в численности             | 98          |
| Редкие                                  | 170         |
| Неопределенные по статусу               | 14          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 2           |

Среди охраняемых видов 13,4% находятся под угрозой исчезновения, 29,9% сокращают численность, 51,2% являются редкими, статус около 4,3% не определен, и лишь 0,6% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 631,20 тыс. га (5,1% площади области), из них покрыты лесной растительностью – 500,70 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. увеличилась на 86,3 тыс. га или на 20,8%. Защитные леса на землях лесного фонда составляли 551,20 тыс. га. Лесистость по всем землям – 4,6%. Преобладают средневозрастные (20,03 млн м³), спелые и перестойные леса (17,38 млн м³), по породному составу – мягколиственные (31,49 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (943 особи), косуля сибирская (15 883 особи), кабан (6 105 особей), лисица обыкновенная (8 579 особей), куница лесная (1 267 особей), норка (2 849 особей), барсук (6 335 особей), сурок степной (37 410 особей), заяц-русак (20 468 особей), заяц-беляк (1 576 особей), бобр речной (13 905 особей), ондатра (13 971 особей), тетерев полевой (12 471 особей), куропатка серая (139 430 особей), гуси всех видов (1 049 особей), утки всех видов (44 200 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей лося, по правой оси – количество особей кабана.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 59,202 тыс. га, что на 6,698 тыс. га меньше, чем в 2010 г. (65,9 тыс. га). В структуре ООПТ регионального значения преобладали памятники природы.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |             | 2017 г.          |             |
|---|------------------|-------------|------------------|-------------|
|   | Площадь, тыс. га | Численность | Площадь, тыс. га | Численность |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 9,263            | 1           | 9,258            | 1           |
| Памятники природы регионального значения                    | 49,944           | 340         | 49,944           | 340         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | –                | –           | –                | –           |
| Природные парки регионального значения                      | –                | –           | –                | –           |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | –                | –           | –                | –           |
| Все категории ООПТ местного значения                        | –                | –           | –                | –           |

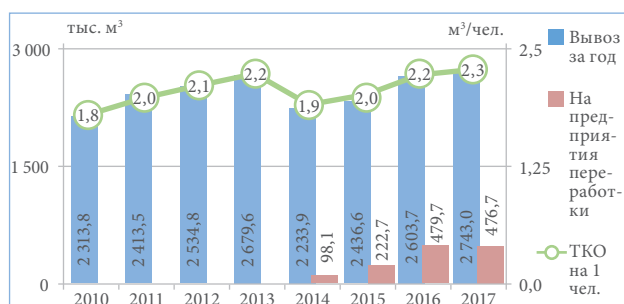
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. на 11,947 млн т или 24,58%. Отмечен рост доли утилизированных отходов (на 5,11% с 2010 г.).

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |            |          |              |
|------|--------------|------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилизация | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 48,608       | 10,904     | 37,974   | 0,532        |
| 2011 | 51,827       | 11,355     | 42,598   | 0,690        |
| 2012 | 60,744       | 6,718      | 53,525   | 0,511        |
| 2013 | 83,738       | 8,895      | 72,628   | 2,025        |
| 2014 | 63,648       | 10,007     | 51,546   | 1,615        |
| 2015 | 64,676       | 10,569     | 52,084   | 1,297        |
| 2016 | 65,415       | 10,779     | 54,289   | 0,232        |
| 2017 | 60,555       | 11,461     | 46,971   | 0,373        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 28,7% больше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов с 2014 г. увеличился почти в 5 раз.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 584 объекта, что составляет 8,63% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 19   | 66   | 677  | 917  | 879  | 911  | 755  | 584  |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 9,5  | 2,2  | 21,2 | 34,0 | 28,4 | 32,5 | 28,0 | 22,5 |

Доля проверенных объектов от общего количества, %

|      |       |      |       |       |      |       |       |      |
|------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|------|
| 2010 | 26,76 | 2,20 | 22,46 | 31,25 | 22,0 | 13,47 | 11,16 | 8,63 |
|------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|------|

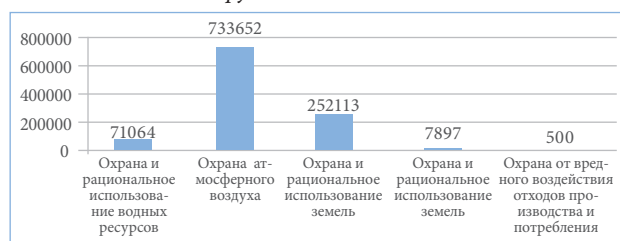
В 2017 г. было выявлено 631 нарушение, наибольшее количество нарушений отмечено в сфере обращения с отходами – 48,8%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область   | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                         | –    | 118  | 134  | 595  | 520  | 299  | 186  |
| Охрана земель                                       | –    | 1    | 1    | 3    | –    | –    | –    |
| Обращение с отходами                                | –    | 182  | 246  | 720  | 783  | 331  | 308  |
| Водопользование                                     | –    | 40   | 45   | 21   | 44   | 62   | 26   |
| Недропользование                                    | –    | –    | –    | 42   | 26   | 70   | 111  |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015) | –    | 2    | 8    | 2    | 1    | –    | –    |
| Прочие  | –    | 490  | 1100 | 182  | 199  | –    | –    |
| Всего   | –    | 833  | 1534 | 1565 | 1573 | 762  | 631  |

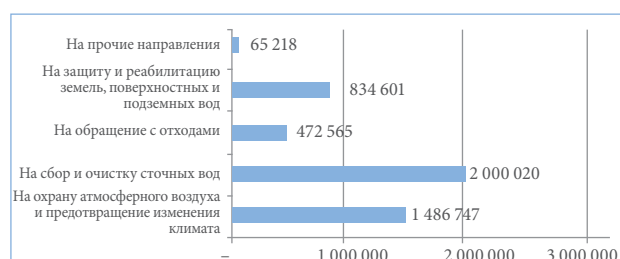
**Затраты на охрану окружающей среды.** Общее количество инвестиций на охрану окружающей среды составило 1 065 226 тыс. руб., из них наибольшее количество было направлено на охрану атмосферного воздуха (68,9%) и охрану и рациональное использование земель (23,7%).

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие затраты на охрану окружающей среды в 2017 г. составили 4 859 151 тыс. руб. Большую часть текущих затрат на охрану окружающей среды (41,2%) составили затраты на сбор и очистку сточных вод, на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата (30,6%) и на защиту и реабилитацию земель, поверхностных и подземных вод (17,2%).

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |        |
|--|---------|--------|
|  | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 76,7    | 101,31 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 55,4    | 63,4   |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 45,9    | 1,16   |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                   | 60,5    | 189,94 |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 0,77    | 0,81   |



## ПЕНЗЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 43,4 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1331,7 тыс. человек, из них сельское население составляет 419,5 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 30,7 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовой региональный продукт – 338 589 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат** умеренно континентальный, нередко засушлив. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 6,0 °С (аномалия 1,5 °С), сумма осадков 574 мм (отношение к норме 106%).

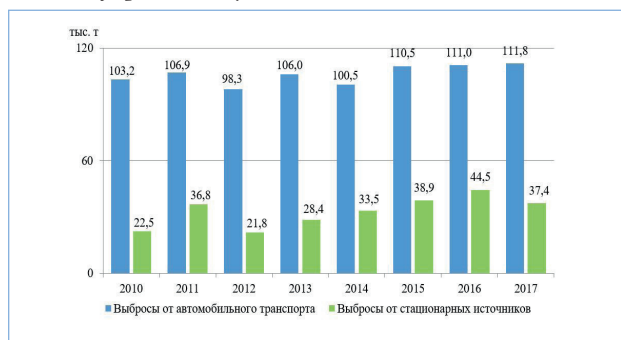
**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 1 городе на 4 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 1     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 150,1 тыс. т, что на 4,0% меньше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается значительное увеличение выбросов от стационарных источников – на 66,2%, и небольшой рост выбросов от автомобильного транспорта – на 8,3%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается резкое увеличение содержания твердых веществ – на 44% и СО – на 31,6%; сокращение выбросов диоксида серы и оксидов азота на 61,5% и на 12,2% соответственно, а также снижение выбросов ЛОС на 25,6%.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Всего           | 22,5 | 36,8 | 21,8 | 28,4 | 33,5 | 38,9 | 44,5 | 37,4 |
| твердые         | 2,5  | 2,6  | 2,8  | 3,3  | 8,9  | 12,3 | 3,7  | 3,6  |
| СО              | 4,3  | 5,2  | 4,9  | 4,9  | 4,8  | 5,0  | 5,1  | 5,7  |
| SO <sub>2</sub> | 2,2  | 1,2  | 1,3  | 1,5  | 2,0  | 1,5  | 0,8  | 0,9  |
| NO <sub>x</sub> | 5,2  | 5,1  | 4,9  | 4,6  | 4,6  | 4,9  | 4,3  | 4,6  |
| ЛОС             | 2,8  | 2,5  | 2,3  | 1,7  | 2,0  | 2,0  | 2,5  | 2,1  |

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия по транспортированию по трубопроводам газа и продуктов его переработки; по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха; по животноводству; по сбору неопасных отходов.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 5,6 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 6,6 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 17,9 %.

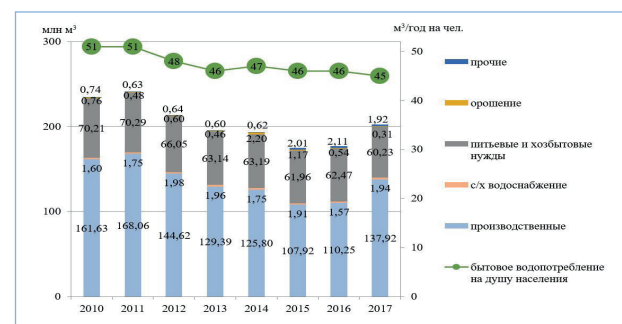
Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 226,94 млн м<sup>3</sup>, что на 13,1% больше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель уменьшился на 14,6%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 30,93                   | 234,96                      | 234,94                     | 68,48   |
| 2011 | 29,75                   | 239,62                      | 241,21                     | 84,25   |
| 2012 | 31,35                   | 214,67                      | 213,89                     | 81,72   |
| 2013 | 30,72                   | 192,54                      | 195,55                     | 81,15   |
| 2014 | 30,27                   | 191,94                      | 193,56                     | 71,18   |
| 2015 | 31,21                   | 167,98                      | 174,96                     | 75,87   |
| 2016 | 32,29                   | 168,41                      | 176,93                     | 77,32   |
| 2017 | 32,69                   | 194,25                      | 202,31                     | 76,80   |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 202,32 млн м<sup>3</sup>, что на 13,9% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, однако, произошло сокращение этого показателя на 14,7%. Произошло сокращение водопотребления на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на 14,2%.

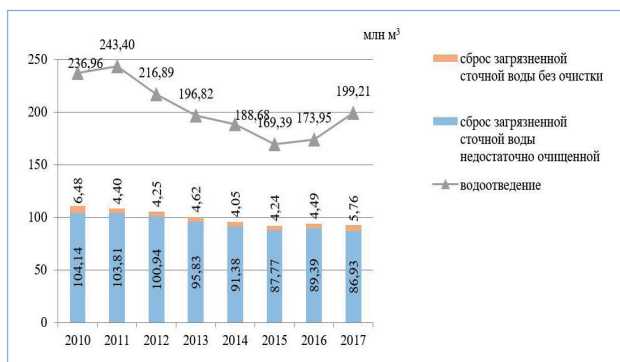
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения с 2010 г. сократился на 15,9%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия ЖКХ и машиностроения.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельный фонд** области составил 4335,2 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 3070,6  | 70,9 |
| земли населенных пунктов                     | 229,9   | 5,3  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 44      | 1,0  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 9,2     | 0,2  |
| земли лесного фонда                          | 965,0   | 22,2 |
| земли водного фонда                          | 14,8    | 0,3  |
| земли запаса                                 | 2,2     | 0,1  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир насчитывает около 1 200 видов высших растений, животный мир представлен 73 видами млекопитающих, 255 видами птиц, 48 видами рыб, 8 видами пресмыкающихся, 11 видами земноводных. Под охраной находится 30,1% млекопитающих, 24,7% видов птиц, 18,8% рыб, 25% пресмыкающихся, 18,2% земноводных. Перечень охраняемых видов утвержден в 2016 г., Красная книга области издана в 2016 г.

## Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

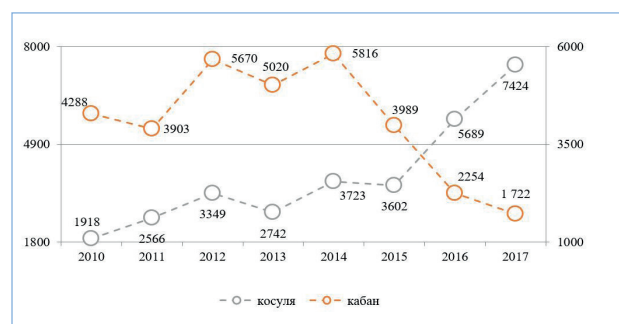
| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 22          |
| Птицы                                   | 63          |
| Рыбы                                    | 9           |
| Пресмыкающиеся                          | 2           |
| Земноводные                             | 2           |
| Беспозвоночные                          | 75          |
| Сосудистые растения                     | 191         |
| Прочие                                  | 68          |
| <b>Итого:</b>                           | <b>432</b>  |
| Из них: Вероятно исчезающие             | 7           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 117         |
| Сокращающиеся в численности             | 110         |
| Редкие                                  | 147         |
| Неопределенные по статусу               | 38          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 13          |

Среди охраняемых видов около 1,62% считаются исчезающими, около 27,1% находятся под угрозой исчезновения, 25,5% сокращают численность, 34,0% являются редкими, статус около 8,8% не определен, и лишь 3,0% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 965,0 тыс. га (22% площади области), из них покрыты лесной растительностью – 862,8 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. увеличилась примерно на 32,9 тыс. га или около 4%. Площадь защитных лесов 501,6 тыс.га. Лесистость по всем землям – 20,5%. Преобладают средневозрастные (51,6 млн м³), спелые и переспелые леса (47,78 млн м³), по породному составу – мягколиственные (68,17 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (4 487 особей), косуля (7 424 особи), кабан (1 722 особи), лисица (2 843 особи), норка (3 528 особей), барсук (1 934 особи), куница (1 526 особей), белка (5 898 особей), заяц-беляк (11 583 особи), заяц-русак (9 198 особей), бобр (9 360 особей), глухарь (1 647 особей), кряква (7 769 особей), лысуха (7 769 особей), тетерев (49 330 особей), чирок (3 768 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей лосей, по правой оси – количество кабанов.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 54,6 тыс. га, что на 17 тыс. га больше, чем в 2012 г. (37,6 тыс. га) (за предыдущие годы данных нет). В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и памятники природы.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 40,500           | 6          | 46,339           | 6          |
| Памятники природы регионального значения                    | 7,983            | 77         | 8,226            | 78         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | –                | –          | –                | –          |
| Природные парки регионального значения                      | –                | –          | –                | –          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | –                | –          | –                | –          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 0,239            | 1          | –                | –          |

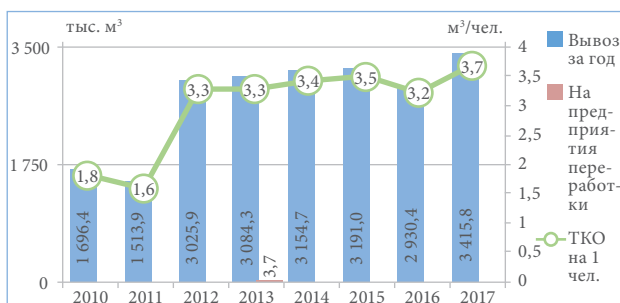
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. на 0,678 млн т или 73,96%. Отмечен рост доли утилизированных отходов (на 64,2% с 2010 г.).

Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т

| Год  | Показатель   |            |          |              |
|------|--------------|------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилизация | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 1,056        | 0,434      | 0,257    | 0,348        |
| 2011 | 1,304        | 0,360      | 0,600    | 0,336        |
| 2012 | 1,863        | 0,339      | 0,170    | 0,366        |
| 2013 | 2,762        | 0,836      | 0,108    | 0,642        |
| 2014 | 3,229        | 1,155      | 1,461    | 0,314        |
| 2015 | 1,946        | 0,891      | 3,099    | 0,438        |
| 2016 | 1,836        | 0,655      | 0,004    | 0,479        |
| 2017 | 1,734        | 0,755      | 0,063    | 0,430        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено в 2 раза больше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов не осуществлялся.

Вывоз твердых коммунальных отходов



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 77 объектов, что составляет 4,32% от всех объектов, подлежащих надзору.

Государственный (региональный) экологический надзор

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | н/д  | н/д  | 642  | 380  | 336  | 291  | 168  | 77   |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | н/д  | н/д  | 1,5  | 24,3 | 8,4  | 41,6 | 33,6 | 15,4 |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | н/д  | н/д  | 0,87 | 0,64 | 0,46 | 0,53 | 0,29 | 4,32 |

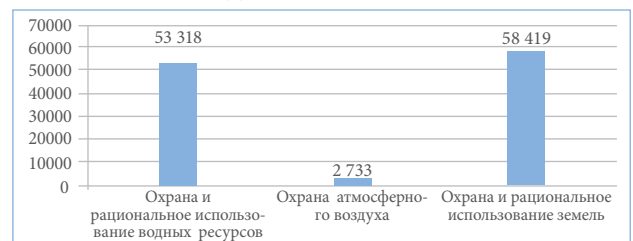
В 2017 г. было выявлено 132 нарушения; наибольшее количество нарушений отмечено в группе «прочие» – 28,0%, а также в сфере обращения с отходами – 37,1%.

Структура выявленных нарушений

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 33   | 22   | 19   | 7    | 5    | 2    | 1    |
| Охрана земель  | -    | -    | -    | -    | -    | 1    | 0    |
| Обращение с отходами                                   | 54   | 49   | 60   | 50   | 29   | 38   | 19   |
| Водопользование  | 5    | 3    | 7    | 13   | 46   | 34   | 49   |
| Недропользование                                       | 1    | 6    | 4    | 15   | 9    | 33   | 21   |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | -    | -    | -    | 378  | -    | 2    | 5    |
| Прочие   | 72   | 66   | 88   | 65   | 90   | 146  | 37   |
| Всего  | 165  | 146  | 178  | 528  | 179  | 256  | 132  |

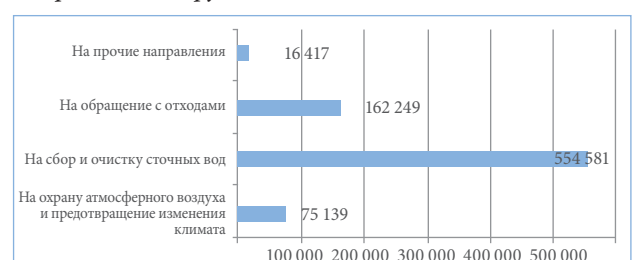
**Затраты на охрану окружающей среды.** Всего было инвестировано в 2017 г. 114 470 тыс. руб. Наибольшее количество инвестиций было направлено на охрану и рациональное использование земель (51,0%), а также на охрану и рациональное использование водных ресурсов (46,6%).

Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.



Текущие эксплуатационные затраты на охрану окружающей среды в 2017 г. составили 808 386 тыс. руб. Больше половины текущих затрат на охрану окружающей среды (68,6%) составили затраты на сбор и очистку сточных вод, на обращение с отходами (20,1%).

Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.



Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.

| Показатель   | 2017 г. |        |
|--|---------|--------|
|  | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 91,0    | 146,29 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 65,6    | 52,4   |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 95,9    | 9,97   |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                   | 49,5    | 52,85  |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 0,2     | 0,19   |



## САМАРСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 53,6 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 3 193,5 тыс. человек, из них сельское население составляет 639,3 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 59,6 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовой региональный продукт – 1 275 063,6 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат** умеренно континентальный, характеризуется жарким летом и сравнительно холодной зимой. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 5,8 °С (аномалия 1,4 °С), сумма осадков 573 мм (отношение к норме 116%).

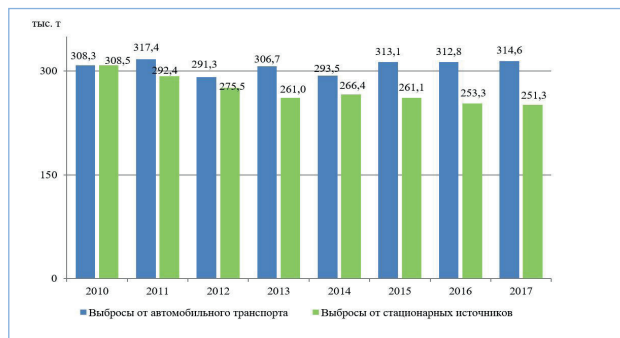
**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 9 городах на 34 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 2     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 566,8 тыс. т, что на 0,02% меньше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается сокращение выбросов от стационарных источников – на 18,5%, и незначительный рост выбросов от автомобильного транспорта – на 2,04%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается сокращение содержания всех компонентов. Наиболее существенно сократились выбросы твердых веществ – на 38,0%, незначительно сократились выбросы СО – на 6,0%, значительно

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Всего           | 308,5 | 292,4 | 275,5 | 261,0 | 266,4 | 261,1 | 253,3 | 251,3 |
| твердые         | 21,8  | 21,1  | 20,9  | 19,8  | 21,2  | 19,9  | 13,8  | 13,5  |
| СО              | 78,6  | 76,6  | 79,3  | 70,2  | 76,8  | 84,2  | 80,6  | 73,9  |
| SO <sub>2</sub> | 48,1  | 40,1  | 32,6  | 30,3  | 29,9  | 28,5  | 27,6  | 26,0  |
| NO <sub>x</sub> | 29,4  | 30,1  | 28,5  | 29,1  | 28,3  | 27,0  | 26,6  | 27,5  |
| ЛОС             | 95,7  | 84,6  | 78,5  | 79,3  | 77,0  | 74,5  | 75,4  | 78,5  |

уменьшились выбросы диоксида серы – на 46,0%, также на 18,0% уменьшились выбросы ЛОС.

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия по добыче сырой нефти и нефтяного (попутного) газа; по производству нефтепродуктов; по деятельности трубопроводного транспорта; по производству химических веществ и химических продуктов; по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха; по сбору неопасных отходов.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 236,8 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 288,7 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 21,9%.

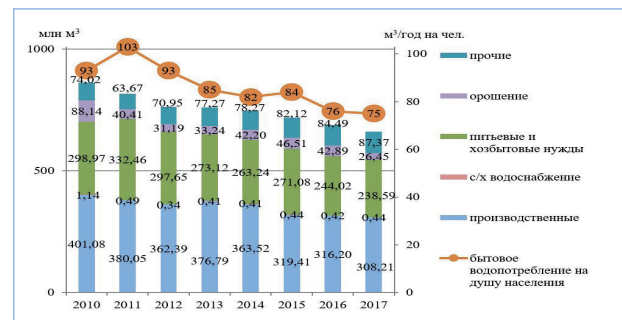
Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 767,35 млн м<sup>3</sup>, что на 3,7% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель уменьшился на 24,8%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 207,05                  | 813,36                      | 863,35                     | 3309,13   |
| 2011 | 201,28                  | 710,44                      | 817,08                     | 3159,42   |
| 2012 | 182,20                  | 673,75                      | 762,52                     | 3185,22   |
| 2013 | 178,45                  | 685,89                      | 760,83                     | 3384,02   |
| 2014 | 177,22                  | 661,67                      | 747,64                     | 3188,23   |
| 2015 | 208,21                  | 620,32                      | 719,52                     | 3026,74   |
| 2016 | 200,14                  | 596,30                      | 687,98                     | 2848,72   |
| 2017 | 195,12                  | 572,23                      | 661,04                     | 3465,88   |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 661,06 млн м<sup>3</sup>, что на 23,4% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, однако, произошло снижение показателя на 23,2%. Произошло также сокращение водопотребления на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды – на 20,2% и потребление воды в расчете на душу населения – на 19,4%.

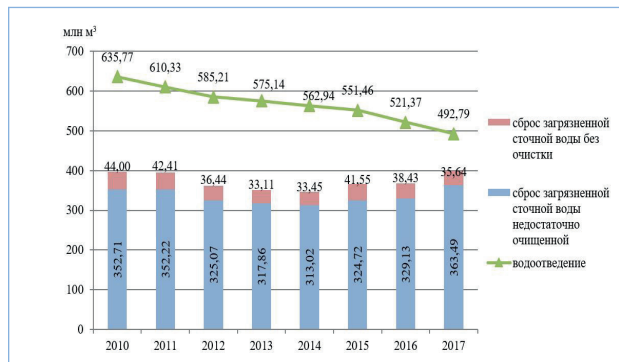
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения с 2010 г. сократился на 22,5%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются пред-

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



приятия ЖКХ, химической и автомобилестроительной отраслей производства.

### Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %     |
|--|---------|-------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 4067,2  | 76,00 |
| земли населенных пунктов                     | 359,8   | 6,70  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 71,5    | 1,30  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 138,8   | 2,59  |
| земли лесного фонда                          | 551,5   | 10,30 |
| земли водного фонда                          | 167,4   | 3,10  |
| земли запаса                                 | 0,3     | 0,01  |

**Земельный фонд** области составил 5356,5 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения.

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир области представлен 1 705 видами, животный мир насчитывает 86 видов млекопитающих, 290 видов птиц, 61 вид рыб, 11 видов земноводных и 11 видов рептилий. Из общего количества охраняемые виды составляют: растения – 14,2%, млекопитающие – 25,6%; птицы – около 19%; рыбы – 16,4%, амфибии и рептилии – 68,2%. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2017 г., Красная книга растений издана в 2017 г., животных – в 2009 г.

Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 22          |
| Птицы                                   | 55          |
| Рыбы                                    | 10          |
| Пресмыкающиеся                          | 8           |
| Земноводные                             | 7           |
| Беспозвоночные                          | 174         |
| Сосудистые растения                     | 242         |
| Прочие                                  | 44          |
| <b>Итого:</b>                           | <b>562</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 8           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 152         |
| Сокращающиеся в численности             | 88          |
| Редкие                                  | 248         |
| Неопределенные по статусу               | 38          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 28          |

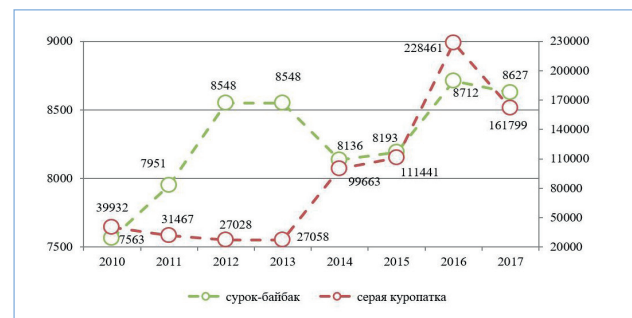
Среди охраняемых видов около 1,4% считаются исчезнувшими, около 27% находятся под угрозой исчезновения, 15,7% сокращают численность, 44,1% являются редкими, статус около 6,8% не определен, и лишь 5% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 590,50 тыс. га (11,0% площади области), из них покрыты лесной растительностью –

533,1 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. увеличилась незначительно – на 7,5 тыс. га или около 1,4%. Все леса на землях лесного фонда относятся к защитным лесам. Лесистость по всем землям – 12,7%. Преобладают средневозрастные (29,25 млн м³) и спелые и перестойные леса (30,29 млн м³), по породному составу – мягколиственные (40,63 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: косуля сибирская (13 148 особей), лось (3 655 особей), кабан (2 745 особей), лисица обыкновенная (4 148 особей), барсук (4 060 особей), норка (1 403 особи), заяц-беляк (2 257 особей), заяц-русак (11 977 особей), суслики (3734 особи), сурок-байбак (8 627 особей), бобр европейский (5 845 особей), ондатра (24 747 особей), вальдшнеп (6 137 особей), серая куропатка (161 799 особей), тетерев обыкновенный (11 170 особей), вяхирь (175 781 особей), горлица обыкновенная (20 104 особи), перепел обыкновенный (178 654 особи), кряква (102 231 особей), чирок-свистунок (30 618 особей), чирок-трескунок (38 395 особей), серая утка (9 758 особей), красноносый нырок (2 309 особей), красноголовый нырок (17 448 особей), огарь (2 479 особей), шилохвость (2 151 особей), широконоска (7838 особей), чибис (7 572 особи), коростель (3 510 особей), лысуха (101 842 особи).

### Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей сурка-байбака; по правой оси – количество особей серой куропатки.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 95,250 тыс. га, что на 58,35 тыс. га больше, чем в 2010 г. (36,9 тыс. га). В структуре ООПТ регионального значения преобладали памятники природы.

### Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | –                | –          | –                | –          |
| Памятники природы регионального значения                    | 91,423           | 208        | 95,250           | 211        |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | –                | –          | –                | –          |
| Природные парки регионального значения                      | –                | –          | –                | –          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | –                | –          | –                | –          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | –                | –          | –                | –          |

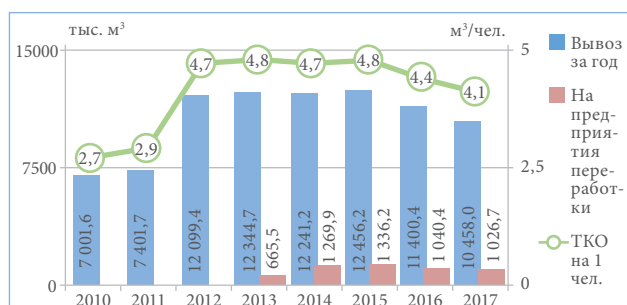
**Отходы.** Количество образованных отходов уменьшилось с 2010 г. более чем на 0,934 млн т или 19,8%. Отмечено снижение доли утилизированных отходов (на 46,34% с 2010 г.).

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |            |          |              |
|------|--------------|------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилизация | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 4,725        | 2,061      | 1,541    | 1,631        |
| 2011 | 4,345        | 1,746      | 7,766    | 1,425        |
| 2012 | 5,117        | 2,357      | 0,470    | 1,715        |
| 2013 | 4,789        | 2,092      | 0,158    | 1,834        |
| 2014 | 4,804        | 1,706      | 0,977    | 1,875        |
| 2015 | 3,588        | 1,288      | 0,102    | 1,687        |
| 2016 | 2,994        | 1,145      | 0,080    | 1,576        |
| 2017 | 3,791        | 1,106      | 0,107    | 1,804        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 49,4% больше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов на 54,3% больше, чем в 2013 г.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 827 объектов, что составляет 4,18% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 210  | 262  | 1857 | 3140 | 1601 | 1268 | 518  | 827  |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 14,0 | 2,6  | 18,2 | 31,7 | 16,0 | 13,5 | 5,3  | 9,1  |

Доля проверенных объектов от общего количества, %

| Год  | 2010 | 2011 | 2012  | 2013  | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|
| Доля | 1,37 | 1,51 | 10,41 | 17,60 | 9,03 | 7,92 | 2,67 | 4,18 |

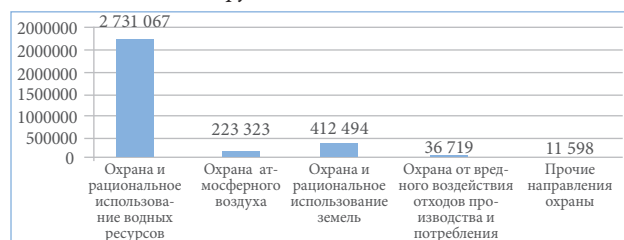
В 2017 г. было выявлено 1122 нарушения; наибольшее количество нарушений отмечено в группе «обращение с отходами» – 60,5%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 29   | 107  | 163  | 166  | 93   | 68   | 124  |
| Охрана земель  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Обращение с отходами                                   | 449  | 1444 | 1344 | 1331 | 501  | 621  | 679  |
| Водопользование  | 27   | 21   | 19   | 8    | 52   | 44   | 146  |
| Недропользование                                       | 8    | 19   | 43   | 30   | 57   | 37   | 7    |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 1    | 1    | 4    | 15   | 10   | 6    | 2    |
| Прочие   | 25   | 148  | 157  | 354  | 199  | 202  | 164  |
| Всего  | 539  | 1740 | 1730 | 1904 | 912  | 978  | 1122 |

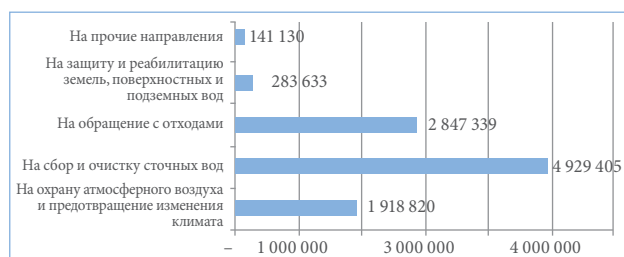
**Затраты на охрану окружающей среды.** Всего было выделено 3 415 201 тыс. руб. инвестиций на охрану окружающей среды, из них было направлено на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 80%, на охрану и рациональное использование земель – 12,1%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Из 10 120 327 тыс. руб. текущих затрат на охрану окружающей среды 48,7% составили затраты на сбор и очистку сточных вод. На обращение с отходами затрачено 28,1%, на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата – 19%.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |       |
|--|---------|-------|
|  | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 86,4    | 77,37 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 61,9    | 54,7  |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 45,9    | 23,65 |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                   | 84      | 73,3  |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 3,81    | 3,82  |



## САРАТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 101,2 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 2 463,0 тыс. человек, из них сельское население составляет 598,5 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 24,3 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 655 053,7 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат** умеренно-континентальный, с продолжительным жарким летом, морозной зимой. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 7,0 °С (аномалия 1,5 °С), сумма осадков 449 мм (отношение к норме 101%).

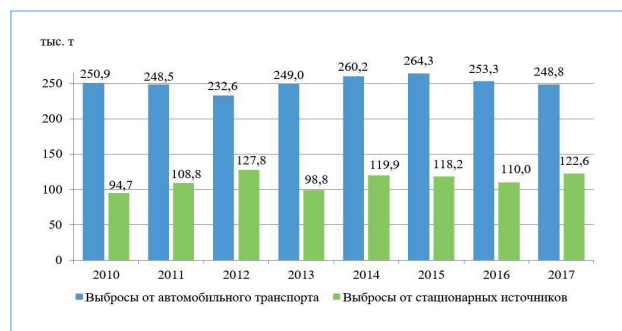
**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 2 городах на 9 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 2     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 376,3 тыс. т, что на 2,2% больше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается существенный рост выбросов от стационарных источников – на 29,5%, и незначительное уменьшение выбросов от автомобильного транспорта – на 0,8%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается сокращение выбросов твердых веществ – на 38,0%, резкий рост выбросов СО – в 3,1 раза, увеличились выбросы оксида серы на 39,0%, оксидов азота – на 4,7%, также увеличились выбросы ЛОС на 12,0%.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010 | 2011  | 2012  | 2013 | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|-----------------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|
| Всего           | 94,7 | 108,8 | 127,8 | 98,8 | 119,9 | 118,2 | 110,0 | 122,6 |
| твердые         | 9,5  | 9,0   | 7,9   | 8,8  | 6,6   | 7,1   | 6,9   | 5,9   |
| СО              | 11,6 | 12,2  | 11,5  | 12,5 | 14,1  | 21,0  | 23,3  | 36,1  |
| SO <sub>2</sub> | 5,9  | 12,3  | 8,5   | 6,0  | 6,5   | 6,3   | 7,7   | 8,2   |
| NO <sub>x</sub> | 10,6 | 10,6  | 11,0  | 9,1  | 10,9  | 10,1  | 10,5  | 11,1  |
| ЛОС             | 13,3 | 12,8  | 12,7  | 12,2 | 11,9  | 12,6  | 12,9  | 14,9  |

Основными стационарными источниками загрязнения атмосферы на территории области являются предприятия, связанные с деятельностью сухопутного и трубопроводного транспорта; с добычей сырой нефти и природного газа; с производством металлургическим; с обеспечением электрической энергией, газом и паром; кондиционированием воздуха; производством нефтепродуктов; производством химических веществ и химических продуктов.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов в области составляет 241,5 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были 292,4 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 21,1%.

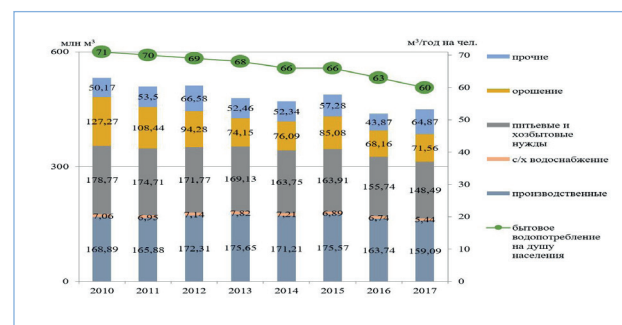
Забор пресной воды в 2017 г. составил 870,83 млн м<sup>3</sup>, что на 5,9% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. забор воды увеличился на 13,2%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 38,86                   | 730,39                      | 532,16                     | 7208,11   |
| 2011 | 39,68                   | 546,73                      | 509,48                     | 7344,12   |
| 2012 | 34,77                   | 557,03                      | 512,08                     | 7281,47   |
| 2013 | 35,57                   | 522,44                      | 479,21                     | 7567,34   |
| 2014 | 35,34                   | 510,91                      | 470,60                     | 7464,34   |
| 2015 | 39,49                   | 1106,52                     | 488,71                     | 7281,39   |
| 2016 | 39,50                   | 886,05                      | 438,23                     | 7574,12   |
| 2017 | 38,04                   | 832,79                      | 449,43                     | 7374,28   |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 449,45 млн м<sup>3</sup>, что на 15,5% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, однако, произошло сокращение этого показателя на 5,8%. Произошло сокращение водопотребления на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на 16,9%, а также на орошение – на 43,8%.

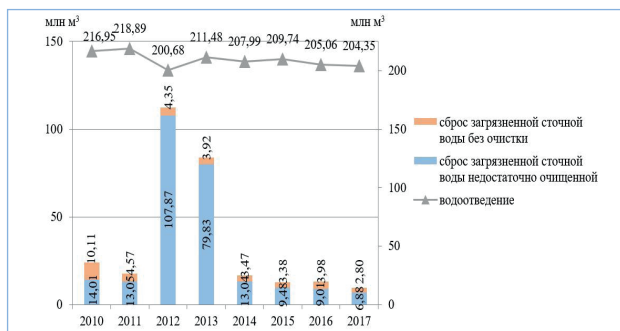
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения сократился на 5,8% по сравнению с 2010 г. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия ЖКХ.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



По левой оси – сброс загрязненной сточной воды без очистки и сброс загрязненной сточной воды недостаточно очищенной (млн м³), по правой оси – показатель водоотведения (млн м³).

**Земельные ресурсы.** Земельный фонд области составил 10 124 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 8587,7  | 84,8 |
| земли населенных пунктов                     | 368,9   | 3,7  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 222,9   | 2,2  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 30,5    | 0,3  |
| земли лесного фонда                          | 550,4   | 5,4  |
| земли водного фонда                          | 214,7   | 2,1  |
| земли запаса                                 | 148,9   | 1,5  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир представлен более чем 2 000 видами растений, животный мир насчитывает 84 вида млекопитающих, 335 видов птиц, 11 видов пресмыкающихся, 7 видов земноводных, 68 видов рыб, около 30 000 – беспозвоночных животных. Подлежат охране 13,6% видов растений, 26,2% – млекопитающих, 21,8% – птиц, 63,6% – рептилий, 26,5% – рыб. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2006 г., Красные книги растений и животных изданы в 2006 г.

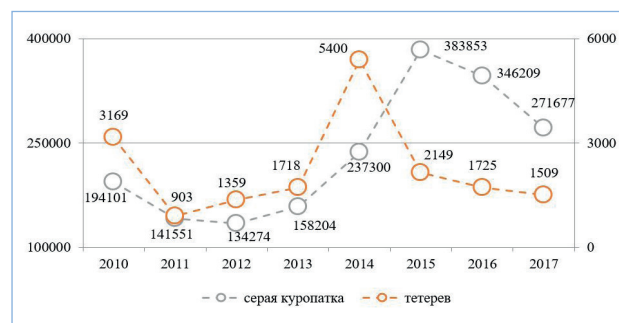
| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 22          |
| Птицы                                   | 73          |
| Рыбы                                    | 18          |
| Пресмыкающиеся                          | 7           |
| Земноводные                             | 0           |
| Беспозвоночные                          | 116         |
| Сосудистые растения                     | 271         |
| Прочие                                  | 35          |
| <b>Итого:</b>                           | <b>542</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 3           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 126         |
| Сокращающиеся в численности             | 150         |
| Редкие                                  | 205         |
| Неопределенные по статусу               | 44          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 14          |

Среди охраняемых видов около 0,6% считаются исчезающими, около 23,2% находятся под угрозой исчезновения, 27,7% сокращают численность, 37,8% являются редкими, статус около 8,1% не определен, и лишь 2,6% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 671,1 тыс. га (6,3% площади области). Все леса на землях лесного фонда относятся к защитным лесам. Площадь лесопокрытых земель 577,8 тыс. га с 2010 г. увеличилась незначительно – примерно на 28,7 тыс. га или около 0,3%. Лесистость по всем землям – 6,6%. Преобладают средневозрастные (28,87 млн м³) и спелые и перестойные леса (15,44 млн м³), по породному составу – твердолиственные леса (33,06 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (4 146 особей), олень благородный (1 515 особей), олень пятнистый (1 892 особи), косуля (13 822 особи), кабан (2 537 особей), заяц-русак (31 017 особей), куница (6 069 особей), лисица (13 522 особи), хорь (1 632 особи), сурок-байбак (36 856 особей), серая куропатка (271 677 особей), тетерев (1 509 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По правой оси – количество особей серой куропатки, по левой оси – количество особей тетерева

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 73,55 тыс. га, что на 5,75 тыс. га больше, чем в 2010 г. (67,8 тыс. га). В структуре ООПТ регионального значения преобладали памятники природы.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | –                | –          | –                | –          |
| Памятники природы регионального значения                    | 67,375           | 81         | 67,375           | 81         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | 0,030            | 2          | 0,030            | 2          |
| Природные парки регионального значения                      | 4,504            | 1          | 4,504            | 1          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | –                | –          | –                | –          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 1,644            | 4          | 1,644            | 4          |

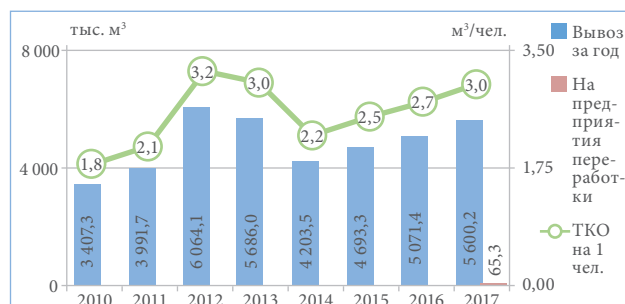
**Отходы.** Количество образованных отходов увеличилось с 2010 г. более чем на 2,549 млн т или 60,67%. Доля утилизированных отходов уменьшилась по сравнению с 2010 г. на 0,97%.

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель       |            |          |                  |
|------|------------------|------------|----------|------------------|
|      | образова-<br>ние | утилизация | хранение | захороне-<br>ние |
| 2010 | 4,201            | 0,722      | 3,254    | 0,563            |
| 2011 | 4,311            | 0,717      | 3,527    | 0,507            |
| 2012 | 4,657            | 0,999      | 3,255    | 0,587            |
| 2013 | 5,029            | 1,344      | 3,429    | 0,728            |
| 2014 | 5,215            | 1,048      | 2,512    | 0,495            |
| 2015 | 4,771            | 0,943      | 3,254    | 0,742            |
| 2016 | 5,454            | 0,626      | 4,334    | 0,448            |
| 2017 | 6,750            | 0,715      | 0,009    | 0,556            |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 64,4% больше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов в 2017 г. составил 65,3 тыс. м<sup>3</sup>.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 113 объектов, что составляет 0,11% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012  | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|-------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 844  | 629  | 28981 | 1073 | 409  | 345  | 180  | 113  |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 31,3 | 27,3 | 28,7  | 44,7 | 25,6 | 21,6 | 12,9 | 8,1  |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 1,12 | 0,84 | 0,92  | 0,86 | 0,33 | 0,33 | 0,17 | 0,11 |

В 2017 г. было выявлено 92 нарушения, наибольшее количество нарушений отмечено в группе «прочие» – 50%, в сфере обращения с отходами – 21,7%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область   | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                         | 192  | 222  | 201  | 89   | 131  | 18   | 14   |
| Охрана земель                                       | –    | –    | –    | 1    | 2    | –    | –    |
| Обращение с отходами                                | 321  | 411  | 570  | 145  | 170  | 29   | 20   |
| Водопользование                                     | 6    | 32   | 19   | 12   | 20   | –    | 10   |
| Недропользование                                    | –    | 1    | 1    | 10   | 8    | 2    | 2    |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015) | 4    | 2    | 2    | 2    | –    | –    | –    |
| Прочие  | 493  | 426  | 468  | 310  | 115  | 62   | 46   |
| Всего   | 1016 | 1094 | 1261 | 569  | 446  | 111  | 92   |

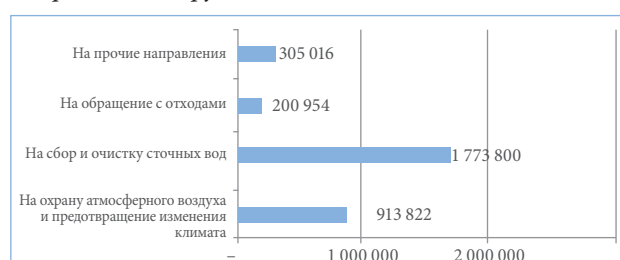
**Затраты на охрану окружающей среды.** Всего было инвестировано в охрану окружающей среды 1 432 853 тыс. руб. Наибольшее количество инвестиций на охрану окружающей среды в 2017 г. было направлено на охрану атмосферного воздуха – 82,5%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие затраты на охрану природной среды в 2017 г. составили 3 193 592 тыс. руб. Больше половины текущих затрат на охрану окружающей среды (55,5%) – это затраты на сбор и очистку сточных вод, на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата пришлось 28,6%.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |       |
|--|---------|-------|
|  | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 79,0    | 75,89 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 95,0    | 76,0  |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 105,8   | 15,66 |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                   | 23,5    | 53,24 |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 0,69    | 0,7   |



## УЛЬЯНОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 37,2 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1 246,6 тыс. человек, из них сельское население составляет 307,9 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 33,5 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 328 249,3 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат** умеренно континентальный, с холодной зимой и жарким летом. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 5,3 °С (аномалия 1,2 °С), сумма осадков 608 мм (отношение к норме 124%).

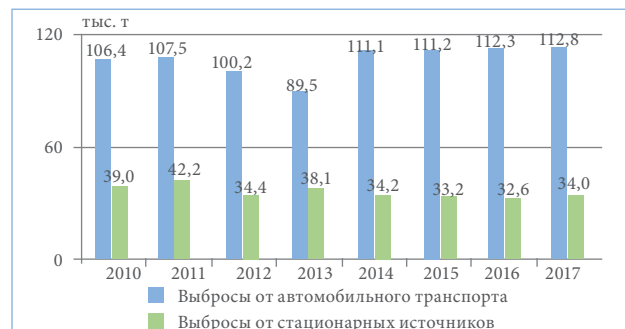
**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 3 городах на 6 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 1     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 147,8 тыс. т, что на 0,5% больше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается незначительное сокращение выбросов от стационарных источников – на 12,8%, и небольшой рост выбросов от автомобильного транспорта – на 6%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается сокращение содержания твердых веществ – на 6,25%, диоксида серы – на 62,2%, уменьшение выбросов ЛОС на 8,3%, рост выбросов СО – на 29,8%, увеличение выбросов оксидов азота на 16,3%.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Всего           | 39,0 | 42,2 | 34,4 | 38,1 | 34,2 | 33,2 | 32,6 | 34,0 |
| твердые         | 4,8  | 5,9  | 4,8  | 4,5  | 4,7  | 4,5  | 4,8  | 4,5  |
| СО              | 5,7  | 8,0  | 6,6  | 7,3  | 7,2  | 6,8  | 7,2  | 7,4  |
| SO <sub>2</sub> | 3,7  | 3,3  | 1,2  | 1,1  | 0,8  | 0,8  | 0,9  | 1,4  |
| NO <sub>x</sub> | 4,9  | 5,6  | 5,2  | 5,6  | 5,4  | 5,2  | 5,4  | 5,7  |
| ЛОС             | 3,6  | 6,6  | 5,6  | 4,4  | 4,1  | 3,7  | 3,6  | 3,3  |

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия по сбору неопасных отходов; по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха; по производству прочей неметаллической минеральной продукции; по транспортированию по трубопроводам газа и продуктов его переработки.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 231,2 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 283 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило – 22,4%.

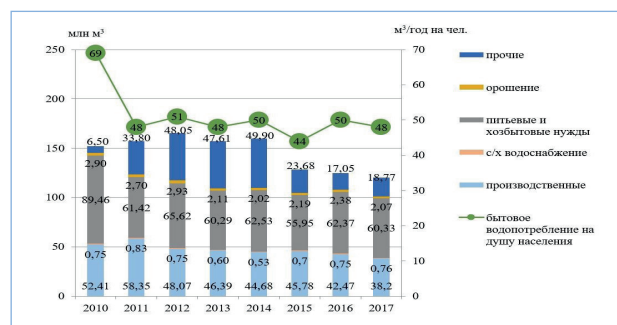
Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 166,02 млн м<sup>3</sup>, что на 0,3% больше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель увеличился на 6,2%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 59,98                   | 96,32                       | 152,02                     | 867,50  |
| 2011 | 89,85                   | 83,99                       | 157,10                     | 583,23  |
| 2012 | 100,39                  | 79,75                       | 165,42                     | 771,13  |
| 2013 | 96,54                   | 77,12                       | 157,00                     | 893,03  |
| 2014 | 100,54                  | 74,80                       | 159,66                     | 682,47  |
| 2015 | 95,87                   | 72,49                       | 128,24                     | 676,21  |
| 2016 | 97,78                   | 67,71                       | 124,96                     | 873,83  |
| 2017 | 98,95                   | 67,07                       | 120,08                     | 662,24  |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 120,13 млн м<sup>3</sup>, что на 21% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды, однако, произошло сокращение этого показателя на 32,6%. Произошло сокращение водопотребления на производственные нужды 27,1%.

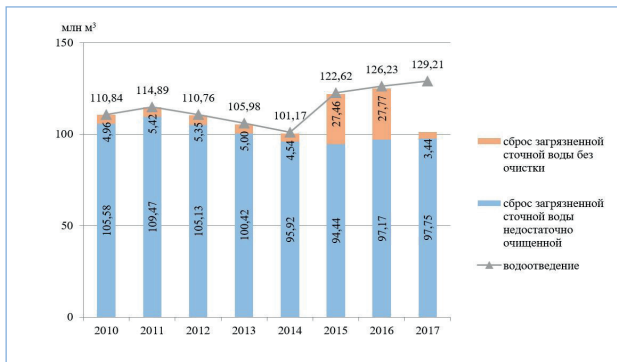
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м³/год на чел.).

Показатель водоотведения с 2010 г. увеличился на 16,6%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия ЖКХ.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельный фонд** области составил 3 718,1 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 2316,7  | 62,3 |
| земли населенных пунктов                     | 199     | 5,4  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 41,7    | 1,1  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 0,7     | 0,02 |
| земли лесного фонда                          | 947,7   | 25,5 |
| земли водного фонда                          | 198,2   | 5,3  |
| земли запаса                                 | 12,1    | 0,4  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир представлен 1536 видами высших сосудистых растений, животный мир насчитывает 70 видов млекопитающих, 299 видов птиц, 9 видов пресмыкающихся, 10 видов земноводных, 55 видов рыб. Охраняются 35,7% видов млекопитающих, 24,7% – птиц, 55,6% – рептилий, 20% – амфибий, 25,5% – рыб, 13,5% – высших растений. Перечни охраняемых

## Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 25          |
| Птицы                                   | 74          |
| Рыбы                                    | 14          |
| Пресмыкающиеся                          | 5           |
| Земноводные                             | 2           |
| Беспозвоночные                          | 163         |
| Сосудистые растения                     | 208         |
| Прочие                                  | 82          |
| <b>Итого:</b>                           | <b>573</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 24          |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 92          |
| Сокращающиеся в численности             | 197         |
| Редкие                                  | 216         |
| Неопределенные по статусу               | 37          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 7           |

видов животных и растений утверждены в 2015 г., Красная книга области издана в 2015 г.

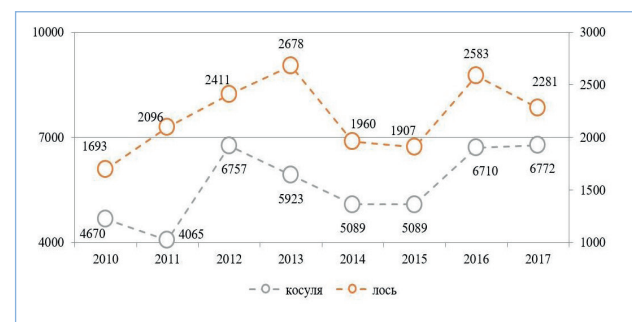
Среди охраняемых видов около 4,2% считаются исчезнувшими, около 16,01% находятся под угрозой исчезновения, 34,4% сокращают численность, 37,7% являются редкими, статус около 6,5% не определен и лишь 1,2% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 1 031,1 тыс. га (27,7%

площади области), из них покрыты лесной растительностью – 975,4 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. увеличилась на 83,8 тыс. га или на 9,4%. Площадь защитных лесов – 770,2 тыс. га. Лесистость по всем землям – 26,3%. Преобладают средневозрастные (76,05 млн м³), спелые и перестойные леса (46,47 млн м³), по породному составу – хвойные (84,71 млн м³) и мягколиственные (76,35 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (2 281 особь), кабан (1 399 особей), косуля (6 772 особи), лисица (2 680 особей), барсук (1 240 особей), белка (5 542 особи), заяц-беляк (5 401 особь), заяц-русак (4 131 особь), сурок (14 871 особь), бобр (7 278 особей), ондатра (16 877 особей), глухарь (3 195 особей), серая куропатка (22 827 особей), тетерев (26 359 особей), кряква (18 552 особи), чирок (10 231 особь), рябчик (1 648 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей косули, по правой оси – количество особей лося.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 196,5 тыс. га, что на 69,4 тыс. га больше, чем в 2010 г. (127,1 тыс. га). В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и памятники природы.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 178,864          | 17         | 178,864          | 17         |
| Памятники природы регионального значения                    | 16,398           | 125        | 16,398           | 125        |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | –                | –          | –                | –          |
| Природные парки регионального значения                      | –                | –          | –                | –          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | –                | –          | –                | –          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 1,193            | 17         | 1,193            | 17         |

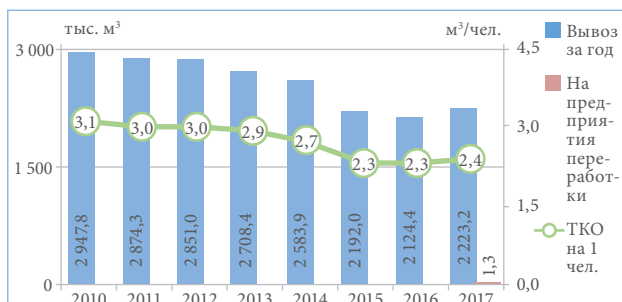
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. более чем на 0,259 млн т или на 70,4%. Отмечено снижение доли утилизированных отходов (на 74% с 2010 г.).

Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т

| Год  | Показатель   |            |          |              |
|------|--------------|------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилизация | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 0,368        | 0,200      | 0,045    | 0,207        |
| 2011 | 0,595        | 0,257      | 0,005    | 0,228        |
| 2012 | 0,371        | 0,291      | 0,003    | 0,092        |
| 2013 | 0,868        | 0,292      | 0,004    | 0,177        |
| 2014 | 0,783        | 0,260      | 0,003    | 0,181        |
| 2015 | 0,845        | 0,131      | 0,003    | 0,749        |
| 2016 | 0,686        | 0,113      | 0,004    | 0,492        |
| 2017 | 0,627        | 0,052      | 0        | 0,210        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 24,6% меньше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов осуществлялся только в 2017 г.

Вывоз твердых коммунальных отходов



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 32 объекта, что составляет 0,06% от всех объектов, подлежащих надзору.

Государственный (региональный) экологический надзор

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 209  | 213  | 320  | 150  | 314  | 118  | 20   | 32   |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 9,1  | 8,9  | 14,3 | 8,81 | 52,3 | 19,7 | 3,3  | 5,3  |

Доля проверенных объектов от общего количества, %

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2010 | 0,30 | 0,31 | 0,24 | 0,11 | 0,56 | 0,20 | 0,03 | 0,06 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

В 2017 г. было выявлено 139 нарушений, наибольшее количество нарушений отмечено в группе «законодательство об ООПТ» – 35,3%, а также в группе «прочие» – 26,6%.

Структура выявленных нарушений

| Область   | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                         | 27   | 54   | 42   | 24   | 13   | 15   | 15   |
| Охрана земель                                       | –    | –    | –    | –    | –    | 1    | –    |
| Обращение с отходами                                | 108  | 69   | 117  | 98   | 54   | 21   | 20   |
| Водопользование                                     | 9    | 15   | 34   | 26   | 5    | 16   | 9    |
| Недропользование                                    | 4    | 1    | 4    | –    | 16   | 20   | 9    |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015) | –    | 1    | 11   | 23   | 69   | 84   | 49   |
| Прочие  | 287  | 368  | 174  | 143  | 61   | 24   | 37   |
| Всего   | 435  | 508  | 382  | 314  | 218  | 181  | 139  |

**Затраты на охрану окружающей среды.** Всего было инвестировано в охрану окружающей среды 137 916 тыс. руб. Наибольшее количество инвестиций было направлено на охрану и рациональное использование водных ресурсов (54,1%) и охрану и рациональное использование земель (45,8%).

Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.



Текущие эксплуатационные затраты на охрану окружающей среды в 2017 г. составили 1 799 916 тыс. руб. Больше половины текущих затрат на охрану окружающей среды (60,6%) пошли на сбор и очистку сточных вод, на обращение с отходами (26,4%), на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата (8,5%).

Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.



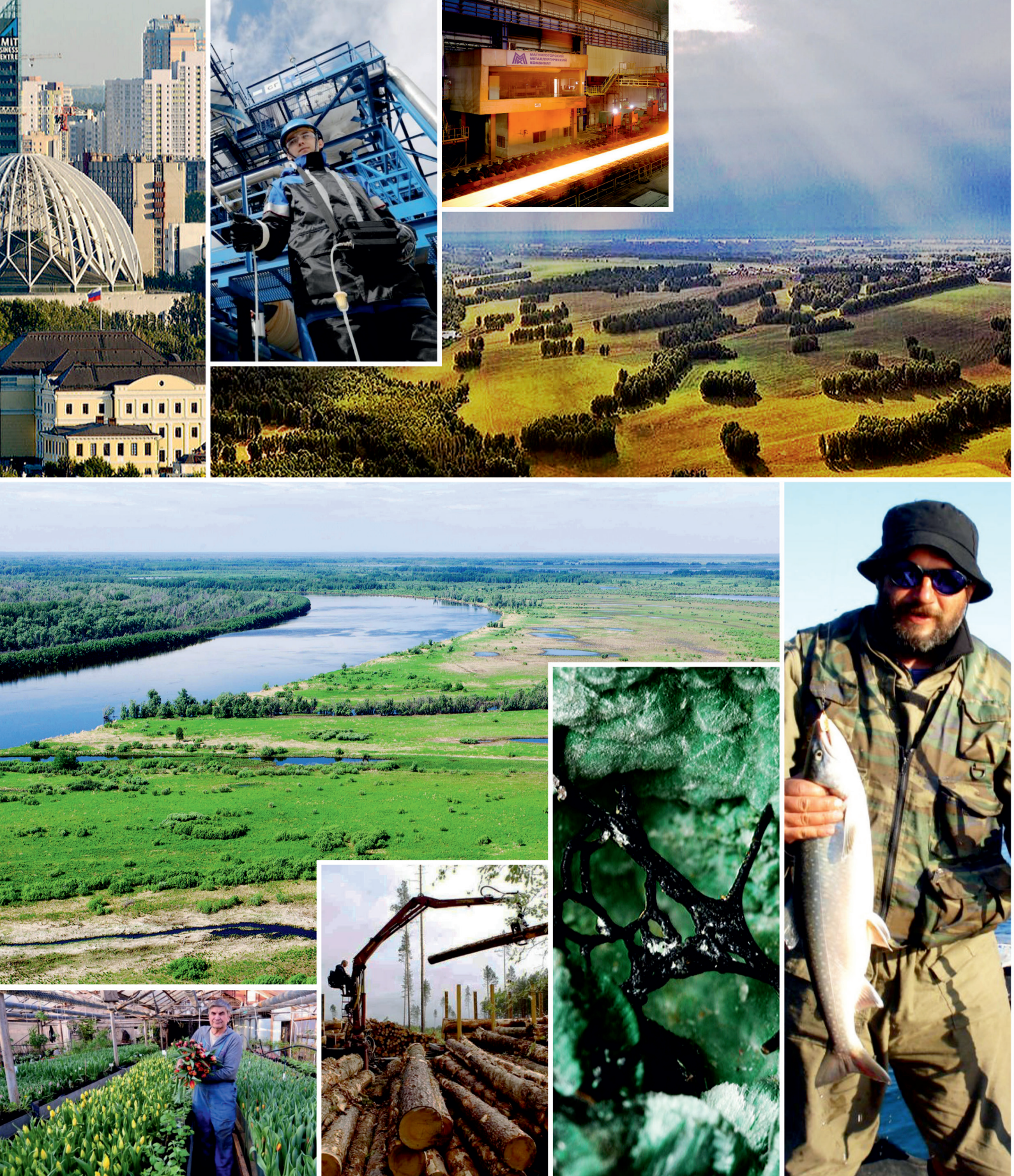
Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.

| Показатель   | 2017 г. |       |
|--|---------|-------|
|  | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 72,8    | 80,01 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 84,3    | 69,9  |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 704,1   | 45,88 |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                   | 232,0   | 64,23 |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 2,1     | 2,31  |









УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ



Уральский федеральный округ расположен в пределах Урала и Западной Сибири, административный центр – город Екатеринбург. В состав округа входят шесть субъектов: Курганская область, Свердловская область, Тю-

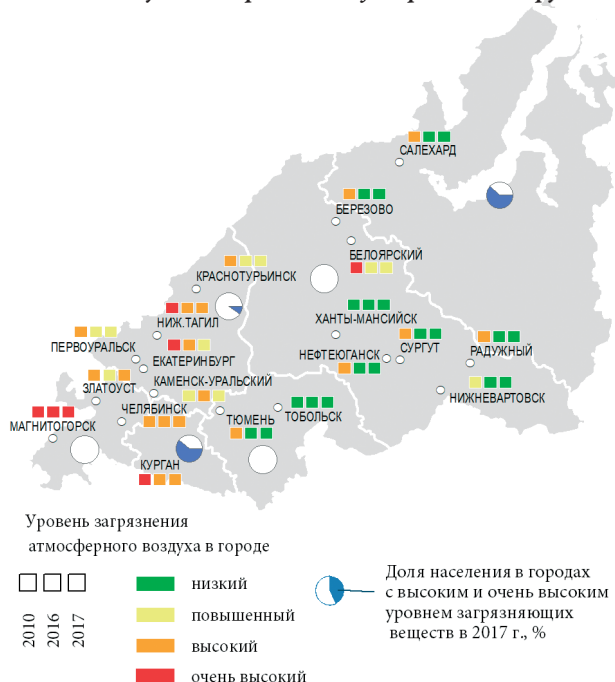
менская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра (входит в состав Тюменской области), Ямало-Ненецкий автономный округ (входит в состав Тюменской области), Челябинская область.

| Показатель  | 2015   | 2016   | 2017   |
|---|--------|--------|--------|
| Площадь, тыс. км <sup>2</sup>   | 1818   | 1818   | 1818   |
| Численность населения, тыс. чел. (на конец года)  | 12308  | 12345  | 12356  |
| Плотность населения, чел./км <sup>2</sup> (на конец года)   | 6,8    | 6,8    | 6,8    |
| ВРП, млрд руб.  | 9063,0 | 9354,7 | *      |
| Валовый объем выбросов в атмосферу, тыс. т  | 5087   | 5137   | 5171   |
| Общий объем выбросов в атмосферу от стационарных источников, тыс. т   | 3808,4 | 3837,2 | 3840,4 |
| Удельный объем валовых выбросов в атмосферу к ВРП, т/1 млн руб.   | 0,56   | 0,55   | *      |
| Доля городского населения, проживающего в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха, % | 42     | 39     | 25     |
| Забор воды из водных объектов, млн м <sup>3</sup>   | 5613   | 6183   | 5912   |
| Водоемкость, м <sup>3</sup> /1 млн руб. ВРП   | 619    | 661    | *      |
| Сброшено загрязненных сточных вод, млн м <sup>3</sup>   | 1996   | 2356   | 1515   |
| Доля загрязненных сточных вод в общем объеме сбросов, %   | 64     | 80,4   | 54,4   |
| Удельный сброс загрязненных стоков к ВРП, м <sup>3</sup> /1 млн руб.  | 220    | 252    | *      |
| Общий объем образованных отходов производства и потребления, млн т  | 271    | 273    | 281    |
| Общий объем вывезенных твердых коммунальных отходов, млн м <sup>3</sup>   | 21,3   | 21,6   | 23,4   |
| Отходоёмкость, т/1 млн руб. ВРП   | 30     | 29     | *      |
| Интенсивность образования твердых коммунальных отходов, м <sup>3</sup> /гор. жителя                                     | 2,1    | 2,2    | 2,3    |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов, %   | 47     | 43     | 35     |

\*Данные о валовом региональном продукте (ВРП) Росстат опубликует в феврале 2019 г.

## Атмосферный воздух

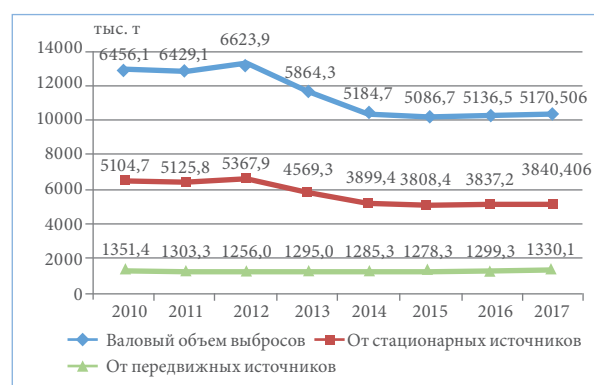
В Уральском федеральном округе в 2017 г. 5 городов (Златоуст, Курган, Магнитогорск, Нижний Тагил, Челябинск) характеризовались высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха. Доля населения, проживающего в неблагоприятных условиях по загрязнению атмосферного воздуха, в целом по федеральному округу составила 25%.



Тагил, Челябинск) характеризовались высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха. Доля населения, проживающего в неблагоприятных условиях по загрязнению атмосферного воздуха, в целом по федеральному округу составила 25%.

Валовый объем выбросов загрязняющих веществ в целом по федеральному округу в 2017 г. уменьшился на 19,9% по сравнению с 2010 г., выбросы от стационарных источников уменьшились на 24,8%.

**Динамика объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников, 2010-2017 гг.**



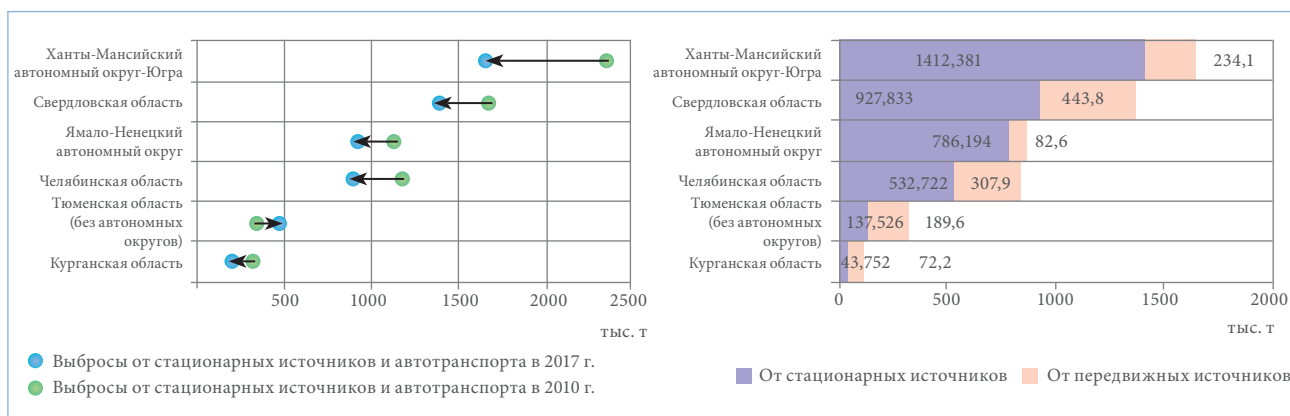


В разрезе субъектов Уральского федерального округа за период 2010-2017 гг. в Курганской области произошло наиболее значительное сокращение объема выбросов загрязняющих веществ – на 31,2%, в Ханты-Мансийском автономном округе-Югра – на 30,5%. В Тюменской области (без учета автономных округов) выбросы увеличились на 15,6%. Наибольший показатель валового объема выбросов

загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) в 2017 г. отмечен у Ханты-Мансийского автономного округа-Югра (1 646,481 тыс. т), при этом выбросы от передвижных источников составили 14,2%. Наименьшим показателем характеризовалась Курганская область – 115,952 тыс. т., из них 62,3% составили выбросы от передвижных источников.

**Тенденция изменения объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по субъектам Уральского федерального округа в 2017 г. по сравнению с 2010 г.**

**Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников по субъектам Уральского федерального округа в 2017 г.**



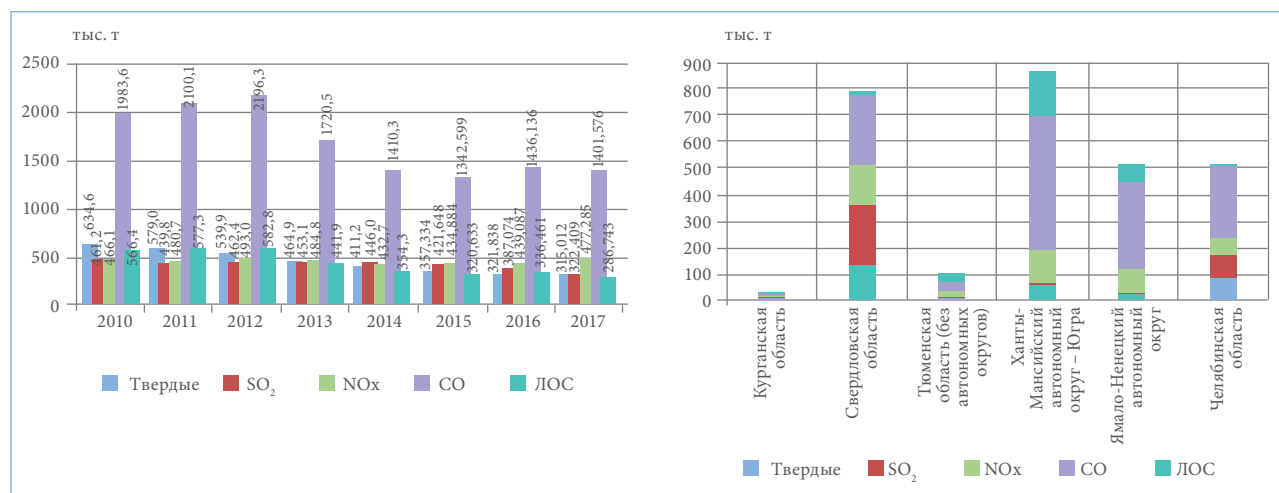
Динамика структуры выбросов от стационарных источников в 2010-2017 гг. имела положительную направленность: выбросы твердых веществ сократились на 50,4%, диоксида серы – на 30,1%, оксида углерода – на 29,3%, выбросы летучих органических соединений – на 49,4%, исключение составили выбросы оксидов азота, которые увеличились на 2,4%. Уральский федеральный округ характеризовался разнообразной структурой промышленного производства с преобладанием предприятий добывающих отраслей и тяжелой промышленности, а также неравномерной плотностью населения. Основной вклад в структуру выбросов от стационарных источников в 2017 г. внесли предприятия по добыче сырой нефти и природного газа; по обеспечению

электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха; по транспортированию по трубопроводам газа и продуктов его переработки; по металлургическому производству; по предоставлению услуг в области добычи нефти и природного газа. Лидером по выбросам твердых веществ, оксидам азота и диоксиду серы в 2017 г. стала Свердловская область; по выбросам оксида углерода и летучих органических соединений – Ханты-Мансийский автономный округ-Югра и Ямало-Ненецкий автономный округ.

В 2017 г. наибольший объем инвестиций в основной капитал, направленных на охрану атмосферного воздуха, отмечен у Ямало-Ненецкого автономного округа, наименьший – у Курганской области.

**Динамика структуры выбросов в атмосферный воздух от стационарных источников по основным загрязняющим веществам в целом по Уральскому федеральному округу, 2010-2017 гг.**

**Структура выбросов основных загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников по субъектам Уральского федерального округа в 2017 г.**



**Количество уловленных и обезвреженных загрязняющих веществ в составе выбросов, отходящих от стационарных источников загрязнения, и инвестиции, направленные на охрану атмосферного воздуха, в 2017 г.**

| Название субъекта                          | Количество загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения, тыс.т | Количество загрязняющих веществ, уловленных и обезвреженных, всего, тыс.т. | Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану атмосферного воздуха, тыс.руб. |
|--|--|--|--|
| Курганская область                         | 97,3   | 53,6   | 19801  |
| Свердловская область                       | 8219,4   | 7291,6   | 1405734  |
| Тюменская область (без автономных округов) | 316,8  | 179,3  | 1667506  |
| Ханты-Мансийский автономный округ-Югра     | 1421,9   | 9,5  | 598687   |
| Ямало-Ненецкий автономный округ            | 786,5  | 0,3  | 14939864   |
| Челябинская область                        | 3509,3   | 2976,6   | 2948063  |

## Водные ресурсы

В целом по Уральскому федеральному округу за период 2010-2017 гг. имело место увеличение водности рек с 562,3 км<sup>3</sup>/год до 677,1 км<sup>3</sup>/год соответственно.

Объем забора воды в целом по федеральному округу в 2017 г. составил 5912,0 млн м<sup>3</sup>. Наибольший показатель водных ресурсов речного стока в 2017 г. отмечен у Тюменской области (включая автономные округа) – 664,1 км<sup>3</sup>/год, что соответствует и наибольшему объему забранной воды из природных источников (4 005,07 млн м<sup>3</sup>); наименьший показатель речного стока отмечен у Курганской области – 3,6 км<sup>3</sup>/год, что соответствует наименьшему забору воды (66,57 млн м<sup>3</sup>).

Тенденция изменения объемов использования свежей воды за период с 2010 г. в большинстве субъектов Уральского федерального округа была направлена в сторону сокращения, однако в Ханты-Мансийском автономном округе-Югра использование свежей воды возросло более чем в 2,8 раза.

В целом по округу наблюдается положительная динамика сокращения объемов сброса загрязненных сточных вод. В 2017 г. объем сброса составил 1 515,19 млн м<sup>3</sup>. Наибольший вклад в объем

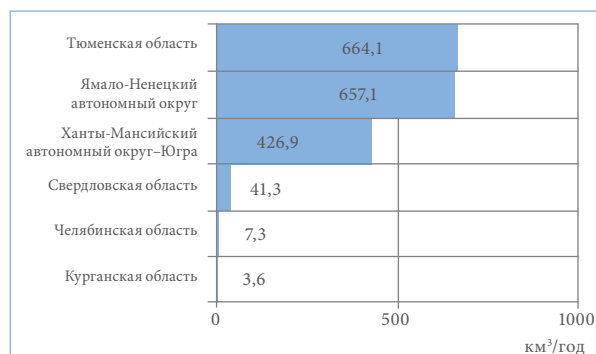
**Динамика водных ресурсов Уральского федерального округа, 2010-2017 гг.**



сброса сточных вод внесла Челябинская область – 691,3 млн м<sup>3</sup>.

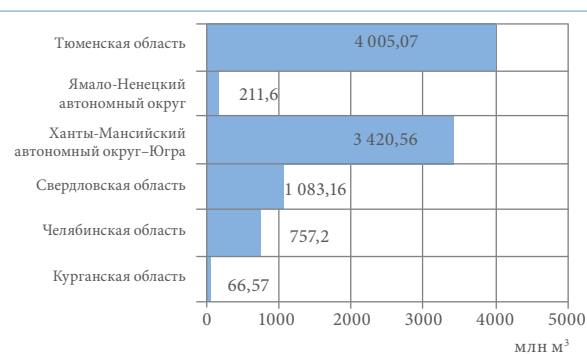
В 2017 г. наибольший объем инвестиций в основной капитал, направленных на охрану и рациональное использование водных ресурсов, отмечен у Свердловской области, наименьший – у Тюменской области (без автономных округов).

**Ресурсы речного стока по субъектам Уральского федерального округа в 2017 г.**



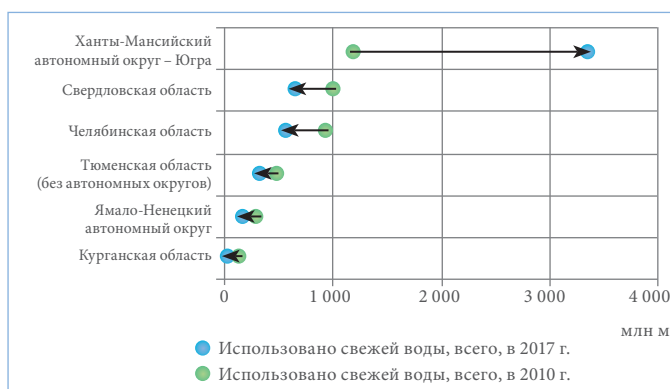
Примечание: На данном графике показатель водных ресурсов речного стока в Тюменской области приведен с учетом соответствующих показателей Ханты-Мансийского автономного округа-Югра и Ямало-Ненецкого автономного округа.

**Забор воды из природных водных источников для использования по субъектам Уральского федерального округа в 2017 г.**

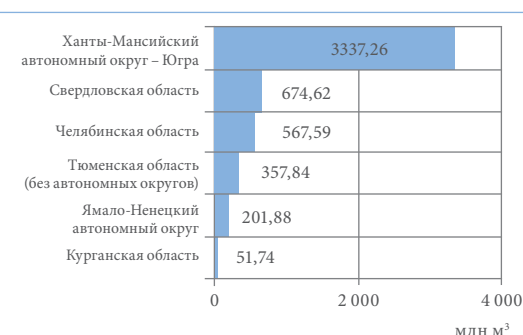


Примечание: На данном графике показатель забора воды в Тюменской области приведен с учетом соответствующих показателей Ханты-Мансийского автономного округа-Югра и Ямало-Ненецкого автономного округа.

**Тенденция изменения объемов использования свежей воды по субъектам Уральского федерального округа в 2017 г. по сравнению с 2010 г.**



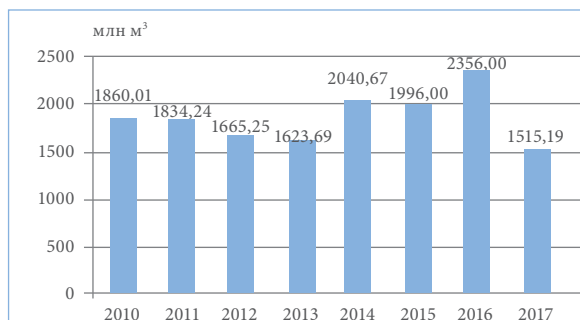
**Использование свежей воды по субъектам Уральского федерального округа в 2017 г.**



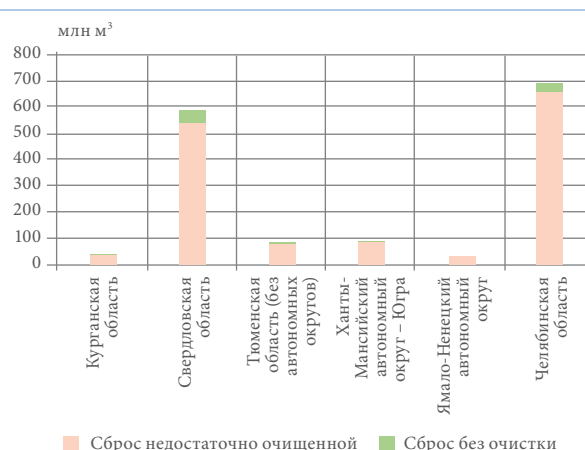
**Использование свежей воды по назначениям по Уральскому федеральному округу в 2017 г.**

|                             | Использовано свежей воды, всего, млн м³ | Использовано на производственные нужды, млн м³ | Использовано на питьевые и хоз.-бытовые нужды, млн м³ | Использовано на орошение и с/х водоснабжение, млн м³ | Использовано на прочие нужды, млн м³ |
|-----------------------------|---|--|---|--|--------------------------------------|
| Уральский федеральный округ | 5190,93                                 | 1862,7   | 699,36  | 12,21  | 2116,66                              |

**Динамика объемов сброса загрязненных сточных вод в целом по Уральскому федеральному округу, 2010-2017 гг.**



**Объемы сброса загрязненных сточных вод по субъектам Уральского федерального округа в 2017 г.**



**Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану и рациональное использование водных ресурсов, в том числе на ввод в действие станций для очистки сточных вод и систем оборотного водоснабжения, в 2017 г.**

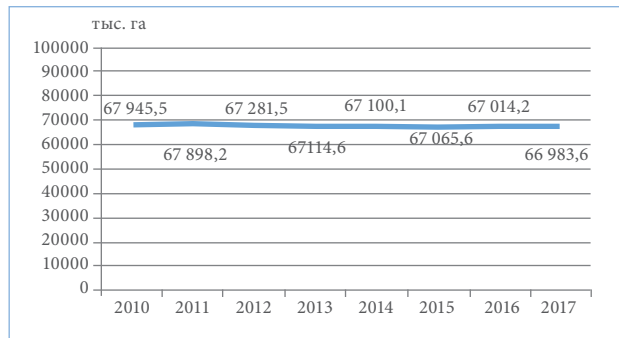
| Название субъекта                          | Сброс загрязненных сточных вод, млн м³ | Станции для очистки сточных вод, всего, млн м³/сут. | Системы оборотного водоснабжения, всего, млн м³/сут. | Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану и рациональное использование водных ресурсов, тыс. руб. |
|--|--|---|--|---|
| Курганская область                         | 36,09                                  | 0,0011  |  | 117939  |
| Свердловская область                       | 586,18                                 | –   | –  | 990484  |
| Тюменская область (без автономных округов) | 84,35                                  | 0,0083  |  | 113946  |
| Ханты-Мансийский автономный округ-Югра     | 86,21                                  | 0,0155  |  | 834804  |
| Ямало-Ненецкий автономный округ            | 31,06                                  | 0,0007  |  | 951358  |
| Челябинская область                        | 691,3                                  | –   | –  | 727105  |



## Биоразнообразие

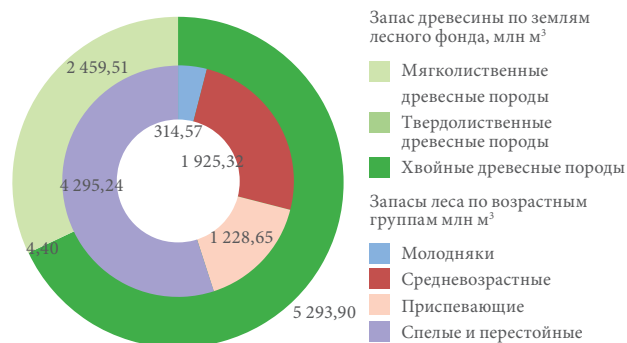
**Лесные ресурсы.** Площадь земель лесного фонда, на которых расположены леса, в целом по федеральному округу в 2017 г. сократилась на 1,4% по сравнению с 2010 г.

**Динамика изменения площади земель лесного фонда, на которых расположены леса, покрытые лесной растительностью, 2010-2017 гг.**



По запасу древесины на землях лесного фонда Уральского федерального округа в 2017 г. преобладали хвойные древесные породы (5 293,90 млн м<sup>3</sup>), а также спелые и перестойные леса (4295,24 млн м<sup>3</sup>).

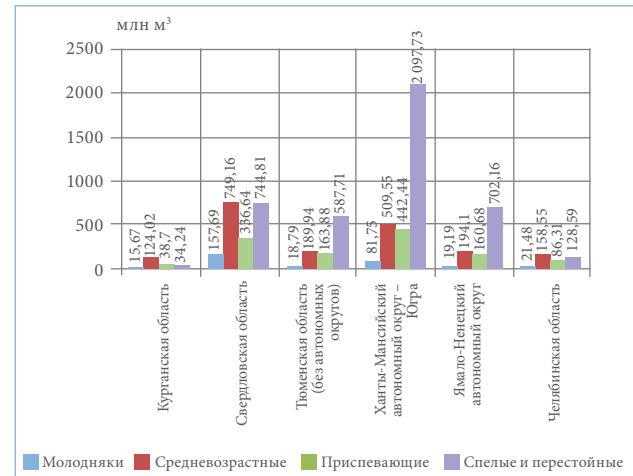
**Запас древесины по землям лесного фонда в 2017 г.**



В разрезе субъектов федерального округа в 2017 г. запасы молодняков отмечены на относительно низком уровне, преобладающими являлись запасы средневозрастных и спелых и перестойных лесов.

Наибольшая площадь лесов, пройденная лесными пожарами в 2017 г., принадлежала Ямало-Ненецкому автономному округу (165 401 га), наи-

**Распределение запасов древесины по возрастному составу по субъектам Уральского федерального округа в 2017 г.**



**Площадь лесов, пройденная лесными пожарами, в расчете на 1 пожар, по субъектам Уральского федерального округа в 2017 г.**



меньшая – Тюменской области (без автономных округов) (573 га).

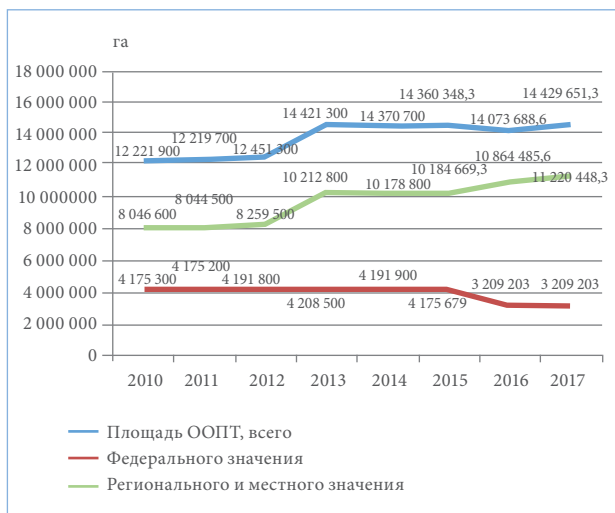
В 2017 г. наибольший объем текущих затрат на воспроизводство лесов и лесоразведение отмечен в Свердловской области, наименьший – в Ямало-Ненецком автономном округе.

**Сохранение и воспроизводство лесных ресурсов в 2017 г.**

| Название субъекта                          | Общая площадь погибших лесных насаждений, га | Площадь лесовосстановления, га | Текущие затраты на воспроизводство лесов и лесоразведение тыс.руб. |
|--|--|--------------------------------|--|
| Курганская область                         | 1 375,3                                      | 4 273,6                        | 193684,7   |
| Свердловская область                       | 1 001,8                                      | 25 517,9                       | 364185,5   |
| Тюменская область (без автономных округов) | 434,6  | 7 219,3                        | 117090,5   |
| Челябинская область                        | 506,5  | 3 917,8                        | 142516,7   |
| Ханты-Мансийский автономный округ – Югра   | 3 039,8                                      | 20 452,1                       | 271452,1   |
| Ямало-Ненецкий автономный округ            | 4 914,9                                      | 500,0                          | 4940,0   |

**ООПТ.** Площадь ООПТ в целом по федеральному округу за период 2010-2017 гг. возросла на 18,1%; площадь ООПТ федерального значения уменьшилась на 23,1%, регионального и местного значения увеличилась на 39,4%.

*Динамика распределения площади ООПТ, 2010-2017 гг.*

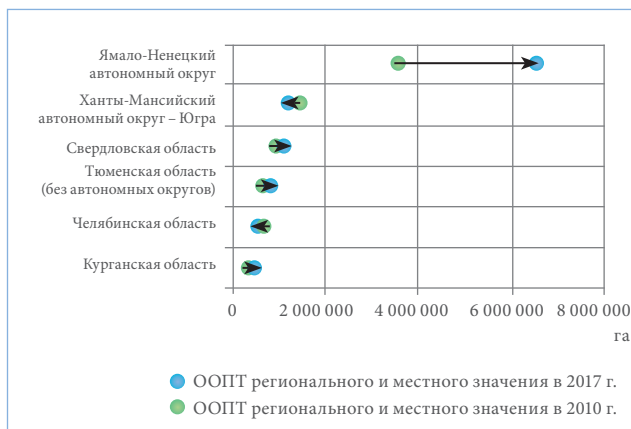


В разрезе субъектов федерального округа наибольшая площадь ООПТ регионального и местного значения в 2017 г. принадлежала Ямало-Ненецкому автономному округу (6 563 107,38 га).

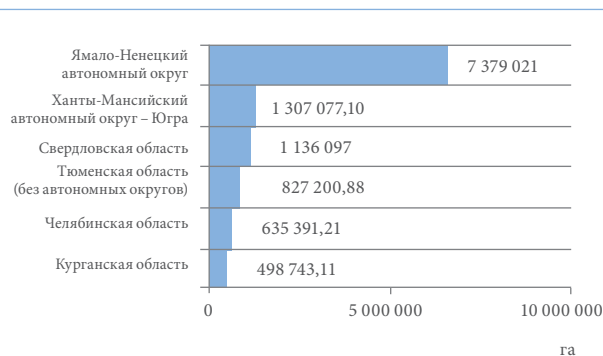
*Распределение площади ООПТ, количество видов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу субъекта Российской Федерации*



*Тенденция изменения общей площади ООПТ регионального и местного значения по субъектам Уральского федерального округа в 2017 г. по сравнению с 2010 г.*



*Общая площадь ООПТ регионального и местного значения по субъектам Уральского федерального округа в 2017 г.*

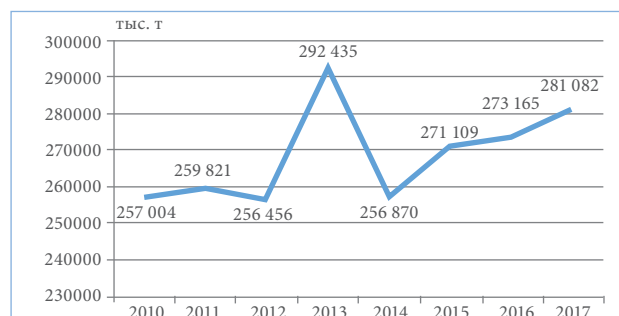


## Отходы

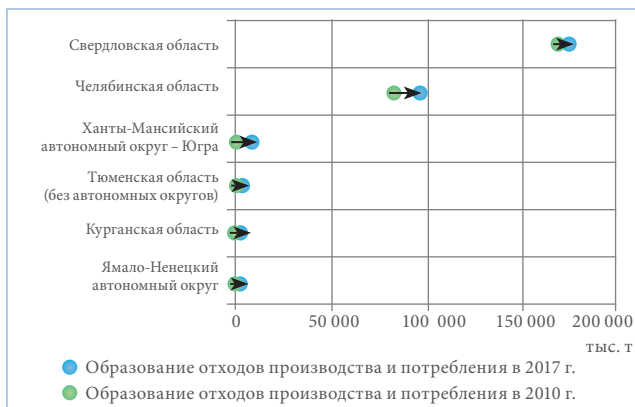
Динамика образования отходов производства и потребления в целом по федеральному округу в период 2010-2017 гг. имела отрицательную тенденцию. Общий объем образованных отходов в 2017 г. увеличился на 9,4% по сравнению с 2010 г.

Тенденция образования отходов в разрезе субъектов Уральского федерального округа имеет в целом отрицательную направленность. Наибольший объем образования отходов в 2017 г. отмечен у Свердловской области (174 342,2 тыс. т), наименьший – в Ямало-Ненецком автономном округе (714,73 тыс. т).

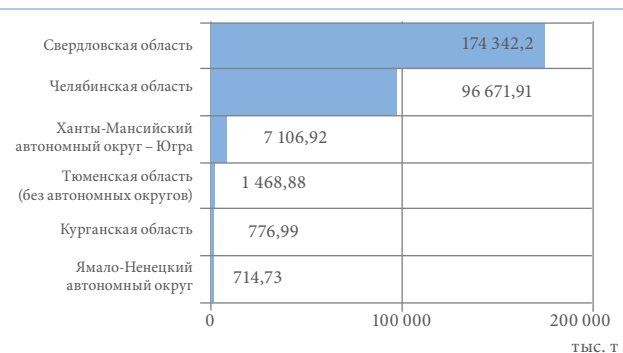
*Динамика объемов образования отходов производства и потребления, 2010-2017 гг.*



**Тенденция изменения объемов образования отходов производства и потребления по субъектам Уральского федерального округа в 2017 г. по сравнению с 2010 г.**



**Образование отходов производства и потребления по субъектам Уральского федерального округа в 2017 г.**



**Объем образованных отходов в целом по Уральскому федеральному округу по классам опасности в 2017 г.**

| Класс опасности     | тыс.т      |
|---------------------|------------|
| I класс опасности   | 0,937      |
| II класс опасности  | 37,161     |
| III класс опасности | 1610,518   |
| IV класс опасности  | 32096,489  |
| V класс опасности   | 247336,511 |

Размещение отходов производства и потребления на собственных объектах в целом по федеральному округу в период 2010-2017 гг. имело тенденцию к незначительному уменьшению. В 2017 г. наибольшее количество размещаемых отходов отмечено у Свердловской области (1 749,65 тыс. т), из них захоронено 94,8%.

**Динамика объемов размещения и захоронения отходов производства и потребления в целом по Уральскому федеральному округу, 2010-2017 гг.**



**Объемы размещения отходов производства и потребления на собственных объектах по субъектам Уральского федерального округа в 2017 г.**



**Образование отходов производства и потребления, объем утилизированных отходов производства и потребления и инвестиции в основной капитал, направленные на установки (производства) для утилизации и переработки отходов производства, в 2017 г.**

| Название субъекта                          | Образование отходов производства и потребления в 2017 г., тыс.т | Объем утилизированных отходов производства и потребления в 2017 г., тыс.т | Инвестиции в основной капитал, направленные на установки (производства) для утилизации и переработки отходов производства (исключая мусороперерабатывающие, мусоросжигательные заводы, предприятия и полигоны по утилизации, обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных, бытовых и др. отходов) в 2017 г., тыс. руб. |
|--|---|---|---|
| Курганская область                         | 776,9   | 99,87   | 3 657   |
| Свердловская область                       | 174 342,2   | 62 870,908  | 76 457  |
| Тюменская область (без автономных округов) | 1 468,9   | 1 327,131   | 90  |
| Ханты-Мансийский автономный округ-Югра     | 7 106,9   | 4 635,845   | 248 352   |
| Ямало-Ненецкий автономный округ            | 714,7   | 432,962   | –   |
| Челябинская область                        | 96 671,9  | 27 167,487  | 764 603   |



## КУРГАНСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 71,5 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 845,5 тыс. человек, из них сельское население составляет 322,7 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 11,8 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовой региональный продукт – 193 895,1 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Континентальный, характеризуется жарким летом и холодной зимой. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 2,8 °С (аномалия 0,9 °С), сумма осадков 379 мм (отношение к норме 96%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 1 городе на 5 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 1                             | 1     | 0     | 0     | 61  |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 116 тыс. т, что на 12% больше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается сокращение выбросов от стационарных источников на 20,7%, и значительное сокращение выбросов от автомобильного транспорта на 36,3%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается существенное сокращение выбросов всех веществ: твердых веществ – на 36%, СО – на 16,1%, диоксида серы и оксидов азота на 65,6% и 16,2% соответственно, также на 34,9% сократились выбросы ЛОС.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Всего           | 55,2 | 47,2 | 41,1 | 54,7 | 43,4 | 51,7 | 41,7 | 43,8 |
| твердые         | 11,4 | 9,6  | 9,6  | 9,5  | 8,8  | 8,6  | 7,2  | 7,3  |
| СО              | 13,7 | 12,9 | 11,4 | 13,0 | 12,4 | 11,4 | 10,9 | 11,5 |
| SO <sub>2</sub> | 6,1  | 6,2  | 4,3  | 3,2  | 3,8  | 3,3  | 3,0  | 2,1  |
| NO <sub>x</sub> | 7,4  | 7,8  | 7,7  | 7,5  | 6,3  | 6,0  | 5,7  | 6,2  |
| ЛОС             | 4,3  | 4,5  | 4,5  | 4,8  | 5,0  | 4,6  | 3,3  | 2,8  |

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия, связанные с обеспечением электрической энергией, газом и паром; кондиционированием воздуха; с транспортированием по трубопроводам газа и продуктов его переработки; со сбором неопасных отходов.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 3,5 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 3,6 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 2,9%.

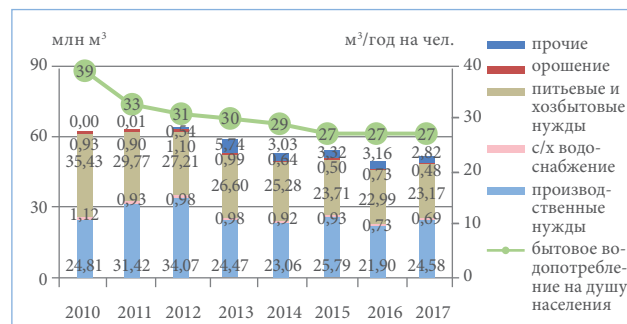
Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 66,36 млн м<sup>3</sup>, что на 2,2% больше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель уменьшился на 3%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 15,98                   | 52,44                       | 62,29                      | 353,48  |
| 2011 | 15,01                   | 60,00                       | 63,03                      | 340,30  |
| 2012 | 14,95                   | 66,42                       | 63,90                      | 347,77  |
| 2013 | 14,06                   | 61,45                       | 58,78                      | 321,10  |
| 2014 | 13,56                   | 58,82                       | 52,93                      | 303,69  |
| 2015 | 14,23                   | 55,75                       | 54,25                      | 303,94  |
| 2016 | 13,62                   | 51,30                       | 49,40                      | 277,42  |
| 2017 | 12,33                   | 54,03                       | 51,74                      | 282,08  |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 51,74 млн м<sup>3</sup>, что на 16,9% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, при этом произошло незначительное снижение показателя на 0,9%. Значительно сократилось водопотребление на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды – на 34,6%.

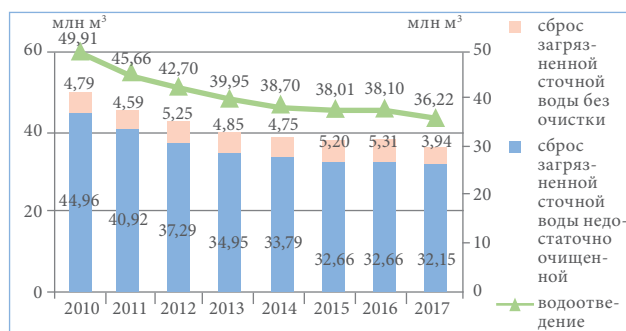
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м³/год на чел.).

Показатель водоотведения сократился с 2010 г. на 27,4%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия ЖКХ, ТЭК и машиностроения.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



По левой оси – сброс загрязненной сточной воды без очистки и сброс загрязненной сточной воды недостаточно очищенной (млн м³), по правой оси – водоотведение (млн м³).

**Земельный фонд** области составил 7 148,8 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 4529,0  | 63,3 |
| земли населенных пунктов                     | 563,2   | 7,9  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 56,5    | 0,8  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 9,7     | 0,1  |
| земли лесного фонда                          | 1805,5  | 25,3 |
| земли водного фонда                          | 37,1    | 0,5  |
| земли запаса                                 | 147,8   | 2,1  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир насчитывает 1 266 видов, животный мир включает около 69 видов млекопитающих, 312 видов

Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 16          |
| Птицы                                   | 48          |
| Рыбы                                    | 3           |
| Пресмыкающиеся                          | 2           |
| Земноводные                             | 7           |
| Беспозвоочные                           | 76          |
| Сосудистые растения                     | 196         |
| Прочие                                  | 8           |
| Итого:                                  | 356         |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 7           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 58          |
| Сокращающиеся в численности             | 100         |
| Редкие                                  | 173         |
| Неопределенные по статусу               | 15          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 3           |

птиц, около 24 видов рыб, 9 видов амфибий и 7 видов рептилий. Из общего количества охраняемые виды составляют: растения – 15,5%, млекопитающие – около 23,2%; птицы – 15,4%; рыбы – 12,5%; амфибии и рептилии – 56,3%. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2012 г. Красные книги растений и животных изданы в 2012 г.

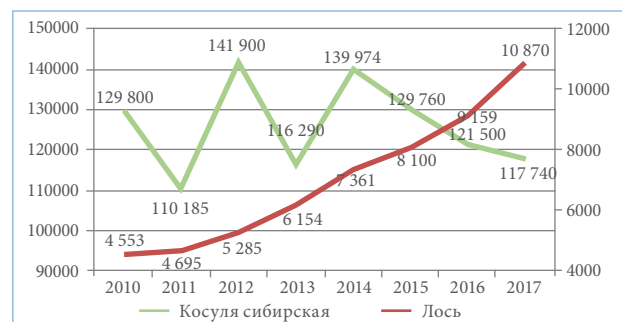
Среди охраняемых видов около 2% считаются исчезающими, около 16,3% находятся под угрозой исчезнове-

ния, 28,1% сокращают численность, 48,6% являются редкими, статус около 4,2% не определен и лишь 0,8% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 1 825,30 тыс. га (25,5% площади области), из них покрыты лесной растительностью – 1 530,50 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. увеличилась примерно на 20 тыс. га или около 1,3%. Защитные леса на землях лесного фонда составляли 1 303,8 тыс. га. Лесистость по всем землям – 22,2%. Преобладают средневозрастные леса (124,02 млн м³), по породному составу – мягколиственные (135,52 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (10 870 особей), косуля сибирская (117 740 особей), кабан (8 015 особей), лисица обыкновенная (9 951 особей), заяц-беляк (38 565 особей), куница лесная (3 781 особей), рябчик (7 249 особей), глухарь (15 577 особей), серая куропатка (39 237 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей косули сибирской, по правой оси – количество особей лося.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 498,743 тыс. га, что на 17,9 тыс. га больше, чем в 2010 г. В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и памятники природы.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 413,895          | 19         | 468,281          | 21         |
| Памятники природы регионального значения                    | 30,63            | 99         | 30,398           | 99         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | -                | -          | -                | -          |
| Природные парки регионального значения                      | -                | -          | -                | -          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | -                | -          | -                | -          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | -                | -          | 0,064            | 3          |

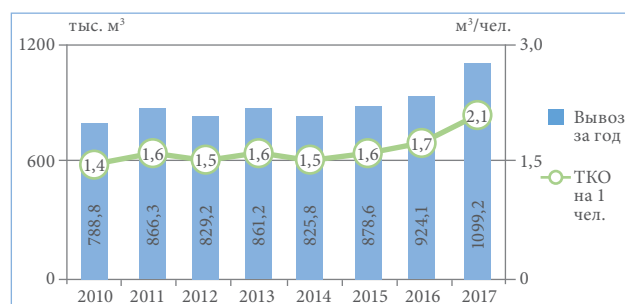
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. более чем на 0,285 млн т или 58%. Отмечено снижение доли утилизированных отходов на 42,2% с 2010 г.

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 0,492        | 0,173       | 0,086    | 0,124        |
| 2011 | 0,526        | 0,206       | 0,110    | 0,083        |
| 2012 | 0,697        | 0,348       | 0,108    | 0,151        |
| 2013 | 0,708        | 0,471       | 0,055    | 0,136        |
| 2014 | 0,560        | 0,326       | 0,047    | 0,176        |
| 2015 | 0,752        | 0,188       | 0,384    | 0,155        |
| 2016 | 1,290        | 0,125       | 0,791    | 0,161        |
| 2017 | 0,777        | 0,100       | 0,531    | 0,173        |

Твердых коммунальных отходов в 2017 г. было вывезено на 39,4% больше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов не осуществлялся.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. был проверен 141 объект, что составляет 1,61% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 244   | 230  | 280  | 259  | 151  | 1182 | 103  | 141  |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 12,8  | 12,8 | 16,5 | 16,8 | 9,4  | 84,4 | 7,4  | 7,05 |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 10,52 | 8,20 | 6,64 | 8,31 | 3,94 | 19,6 | 1,25 | 1,61 |

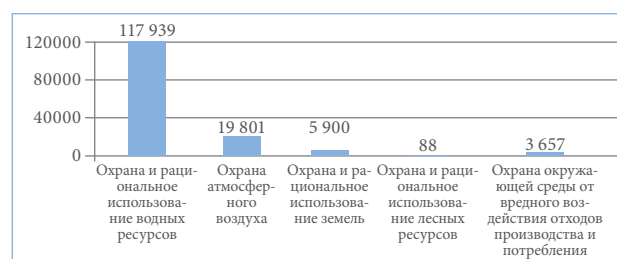
В 2017 г. было выявлено 518 нарушений; наибольшее количество нарушений отмечено в сфере обращения с отходами – 61,4%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 48   | 57   | 43   | 19   | 7    | 19   | 22   |
| Охрана земель  | 2    | 1    | -    | -    | 76   | -    | -    |
| Обращение с отходами                                   | 132  | 210  | 276  | 126  | 1    | 278  | 318  |
| Водопользование  | 71   | 56   | 54   | 29   | 32   | 60   | 73   |
| Недропользование                                       | 15   | 23   | 30   | 14   | 560  | 44   | 95   |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | -    | -    | -    | -    | -    | 3    | 2    |
| Прочие   | 36   | 69   | 46   | 86   | 93   | 17   | 8    |
| Всего  | 304  | 416  | 449  | 274  | 769  | 421  | 518  |

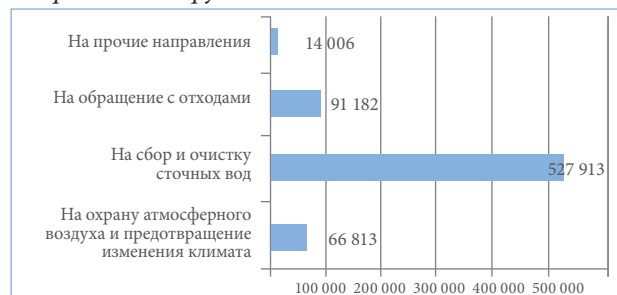
**Затраты на охрану окружающей среды.** В 2017 г. из 147 385 тыс. руб. инвестиций на охрану окружающей среды 80% было направлено на охрану и рациональное использование водных ресурсов, 13,4% – на охрану атмосферного воздуха.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Из 699 914 тыс. руб. текущих затрат на охрану окружающей среды 75,4% составили затраты на сбор и очистку сточных вод, 13% – на обращение с отходами, 9,5% – на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012–2020 гг.*

| Показатель  | 2017 г. |       |
|---|---------|-------|
|   | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.   | 95,2    | 88,19 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %   | 73,3    | 55,0  |
| Объем образованных отходов I–IV классов опасности, % к 2007 г.  | 104,3   | 12,27 |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I–IV классов опасности, %                                | 53,5    | 68,71 |
| Доля территории, занятой ООПТ федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 2,5     | 0,0   |



# СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 194,3 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 4 325,3 тыс. человек, из них сельское население составляет 658,4 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 22,3 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовой региональный продукт – 1 978 055,7 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Континентальный, характеризуется жарким летом и сравнительно холодной зимой. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 2,1 °С (аномалия 1,2 °С), сумма осадков 557 мм (отношение к норме 106%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 5 городах на 18 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 1                             | 5     | 1     | 0     | 10  |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 1 371,6 тыс. т, что на 2,6% больше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается сокращение выбросов от стационарных источников на 20,6%, и незначительное снижение выбросов от автомобильного транспорта на 0,1%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается значительное сокращение содержания твердых веществ – на 54,0%, сокращение

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   | 2014   | 2015  | 2016  | 2017  |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|
| Всего           | 1169,0 | 1091,4 | 1129,1 | 1097,3 | 1021,2 | 983,9 | 906,4 | 927,8 |
| твердые         | 292,2  | 260,6  | 241,2  | 234,6  | 217,6  | 166,5 | 132,5 | 134,4 |
| CO              | 242,0  | 257,3  | 266,7  | 277,3  | 261,9  | 263,9 | 263,3 | 266,3 |
| SO <sub>2</sub> | 300,2  | 277,1  | 297,2  | 288,2  | 274,7  | 266,1 | 237,2 | 221,6 |
| NO <sub>x</sub> | 160,0  | 156,8  | 171,3  | 167,0  | 149,1  | 146,4 | 136,0 | 151,4 |
| ЛОС             | 6,9    | 7,7    | 11,2   | 10,6   | 11,2   | 11,1  | 9,9   | 14,0  |

выбросов диоксида серы и оксидов азота на 26,2% и 5,4% соответственно; возросли выбросы СО на 10,0%, более чем вдвое увеличились выбросы ЛОС.

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха; по металлургическому производству; по добыче металлических руд.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 30,2 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 41,3 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 36,8%.

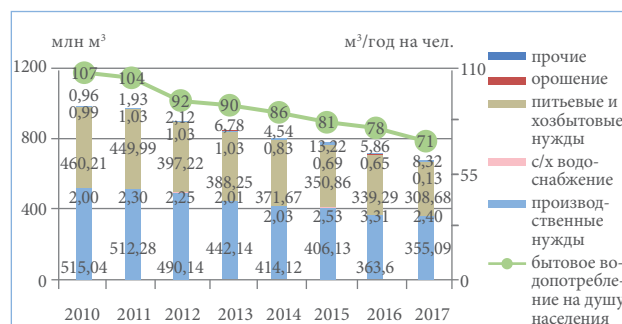
Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 936,14 млн м<sup>3</sup>, что на 6,1% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель уменьшился на 14,6%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 156,38                  | 939,81                      | 979,20                     | 13296,64  |
| 2011 | 157,89                  | 915,41                      | 967,53                     | 12620,52  |
| 2012 | 167,34                  | 859,38                      | 892,76                     | 11358,73  |
| 2013 | 165,60                  | 796,30                      | 840,42                     | 10874,11  |
| 2014 | 146,74                  | 767,27                      | 793,19                     | 10831,01  |
| 2015 | 269,66                  | 776,21                      | 762,44                     | 10638,03  |
| 2016 | 277,61                  | 718,91                      | 701,77                     | 9311,91   |
| 2017 | 254,34                  | 681,8                       | 670,46                     | 9321,55   |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 674,62 млн м<sup>3</sup>, что на 31,1% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, однако, произошло снижение показателя на 31,1%. Произошло сокращение водопотребления на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на 32,9%.

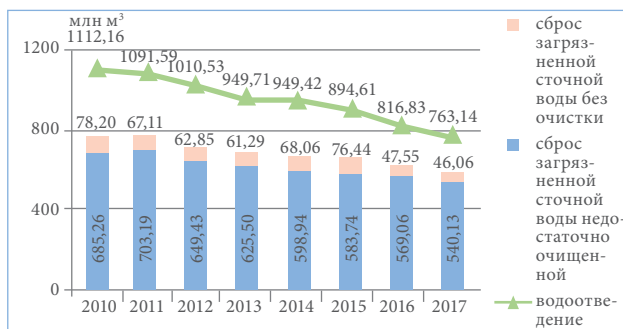
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения сократился с 2010 г. на 31,4%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия ЖКХ, химической и металлургической отраслей промышленности.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельный фонд** области составил 19 430,7 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 4081,9  | 21,0 |
| земли населенных пунктов                     | 741,2   | 3,8  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 450,7   | 2,3  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 116,6   | 0,6  |
| земли лесного фонда                          | 13632,1 | 70,2 |
| земли водного фонда                          | 92,5    | 0,5  |
| земли запаса                                 | 315,7   | 1,6  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир насчитывает 1 650 видов, животный мир включает около 75 видов млекопитающих, 254 видов птиц, около 37 видов рыб, 15 видов пресмыкающихся и земноводных. Из общего количества охраняемые виды составляют: растения – 6,1%, млекопитающие – около 16%, птицы – 8,7%, рыбы – 5,4%, амфибии и рептилии – 40%. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 1996 г. Красные книги растений и животных изданы в 2008 г.

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 12          |
| Птицы                                   | 22          |
| Рыбы                                    | 2           |
| Пресмыкающиеся                          | 2           |
| Земноводные                             | 4           |
| Беспозвоночные                          | 27          |
| Сосудистые растения                     | 100         |
| Прочие                                  | 14          |
| Итого:                                  | 183         |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 0           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 10          |
| Сокращающиеся в численности             | 22          |
| Редкие                                  | 128         |
| Неопределенные по статусу               | 21          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 2           |

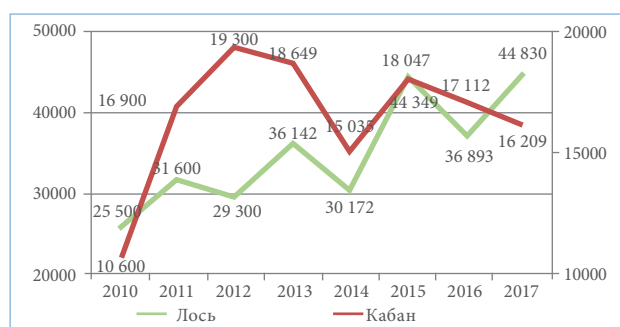
Среди охраняемых видов около 5,5% находятся под угрозой исчезновения, 12,0% сокращают численность, 69,9% являются редкими, статус около 11,5% не определен и лишь 1,1% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 15 191,10 тыс. га (78,2% площади области), из них по-

крыты лесной растительностью – 12 674,10 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. увеличилась примерно на 59,6 тыс. га или около 0,5%. На землях лесного фонда 3 352,9 тыс. га относятся к защитным лесам. Лесистость по всем землям – 68,7%. Преобладают средневозрастные (749,16 млн м³) и спелые и перестойные леса (744,81 млн м³), по породному составу – хвойные (1 210,11 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (44 830 особей), косуля сибирская (38 602 особи), кабан (16 209 особей), медведь бурый (4 493 особи), лисица (5 674 особи), соболь (6 336 особей), белка (126 452 особи), горностай (4 080 особей), заяц-беляк (115 276 особей), колонок (2 176 особей), куница лесная (12 966 особей), норка (14 504 особи), собака енотовидная (4 139 особей), барсук (6 511 особей), бобр европейский (27 146 особей), ондатра (121 175 особей), рябчик (472 062 особи), серая куропатка (2 575 особей), тетерев (436 017 особей), куропатка белая (124 248 особей), глухарь (113 094 особи).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей лося, по правой оси – количество особей кабана.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 1 146,597 тыс. га, что на 101,197 тыс. га больше, чем в 2010 г. В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 945,469          | 55         | 945,469          | 55         |
| Памятники природы регионального значения                    | 46,976           | 425        | 46,976           | 425        |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | 0,022            | 3          | 0,022            | 3          |
| Природные парки регионального значения                      | 140,449          | 4          | 140,449          | 4          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | 13,529           | 19         | 13,529           | 19         |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 0,152            | 17         | 0,152            | 17         |

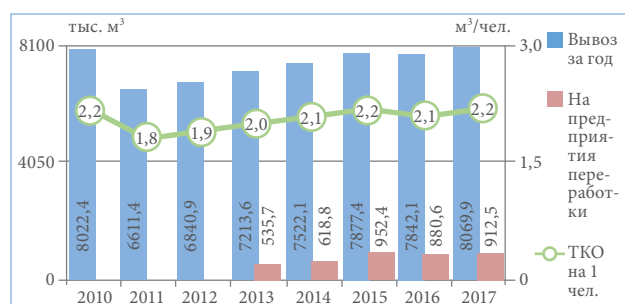
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. на 2,8 млн т или 1,6%. Отмечено снижение доли утилизированных отходов на 13,3% с 2010 г.

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 171,521      | 72,539      | 117,537  | 1,565        |
| 2011 | 181,146      | 86,667      | 104,512  | 15,084       |
| 2012 | 139,646      | 53,728      | 39,516   | 1,088        |
| 2013 | 178,957      | 82,705      | 1558,359 | 2,062        |
| 2014 | 176,308      | 80,916      | 284,381  | 2,192        |
| 2015 | 168,937      | 88,613      | 135,751  | 12,844       |
| 2016 | 168,653      | 72,607      | 96,132   | 1,225        |
| 2017 | 174,342      | 62,871      | 90,202   | 1,659        |

Твердых коммунальных отходов в 2017 г. было вывезено на 0,6% больше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов составил 912,5 тыс. м<sup>3</sup>, что на 70,3% больше, чем в 2013 г.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 360 объектов, что составляет 4,58% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 146  | 139  | 175  | 325  | 593  | 439  | 468  | 360  |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 10,4 | 9,9  | 8,3  | 11,2 | 19,8 | 16,2 | 16,1 | 12,4 |

Доля проверенных объектов от общего количества, %

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2010 | 0,89 | 0,84 | 1,06 | 4,64 | 6,42 | 6,68 | 5,95 | 4,58 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

В 2017 г. было выявлено 1 258 нарушений; наибольшее количество нарушений отмечено в сфере обращения с отходами – 27,6%, а также в группе «прочие» – 26,3%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 122  | 94   | 386  | 378  | 306  | 339  | 288  |
| Охрана земель  | -    | -    | -    | -    | 96   | -    | -    |
| Обращение с отходами                                   | 173  | 173  | 828  | 1166 | 0    | 410  | 347  |
| Водопользование  | 36   | 19   | 82   | 58   | 46   | 132  | 147  |
| Недропользование                                       | 102  | 172  | 58   | 39   | 500  | 195  | 101  |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 3    | 9    | 95   | 50   | 15   | 24   | 44   |
| Прочие   | 91   | 146  | 393  | 478  | 400  | 295  | 331  |
| Всего  | 527  | 613  | 1842 | 2169 | 1363 | 1395 | 1258 |

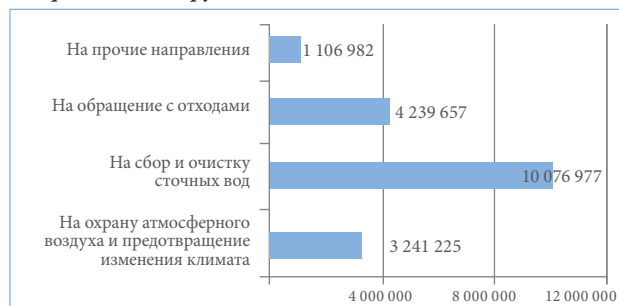
**Затраты на охрану окружающей среды.** Из 2 882 107 тыс. руб. инвестиций на охрану окружающей среды большая часть была затрачена на охрану атмосферного воздуха – 48,8%, а также на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 34,4%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Из 18 664 841 тыс. руб. текущих затрат на охрану окружающей среды 54% составили затраты на сбор и очистку сточных вод, 22,7% затрачено на обращение с отходами, на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата пошло 17,4%.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель  | 2017 г. |       |
|---|---------|-------|
|   | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.   | 96,0    | 76,03 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %   | 89,6    | 88,7  |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.  | 45,9    | 9,65  |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                                | 125,0   | 23,42 |
| Доля территории, занятой ООПТ федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 0,84    | 0,84  |



# ТЮМЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ<sup>1</sup>

**Общая характеристика.** Площадь территории – 160,1 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1 498,8 тыс. человек, из них сельское население составляет 500,3 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 9,4 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 927 039,5 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Континентальный, зима, особенно на севере, морозная, лето короткое, но довольно теплое. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 1,9 С° (аномалия 1,4 С°), сумма осадков 450 мм (отношение к норме 98%).

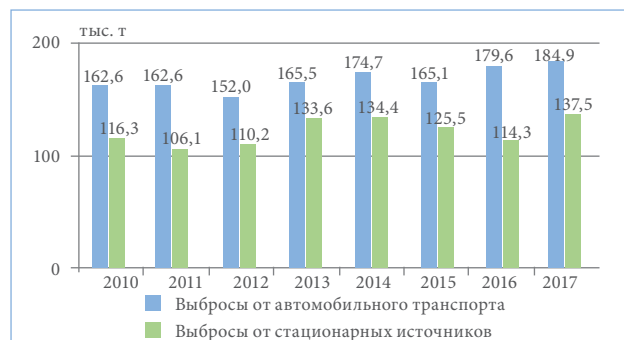
**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 2 городах на 8 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 1     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 327,1 тыс. т, что на 9,9% больше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается рост выбросов от автомобильного транспорта на 13,7%, рост выбросов от стационарных источников составил 18,2%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается уменьшение выбросов твердых веществ на 12,5%, выбросов СО – на 14,3%; произошло увеличение выбросов оксида серы на 41,2%, оксидов азота – на 56,1% и выбросов ЛОС в 2,7 раза.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Всего           | 116,3 | 106,1 | 110,2 | 133,6 | 134,4 | 125,5 | 114,3 | 137,5 |
| твердые         | 8,8   | 7,8   | 8,0   | 7,6   | 6,6   | 7,6   | 6,7   | 7,7   |
| СО              | 40,0  | 37,5  | 41,5  | 44,2  | 36,2  | 32,9  | 30,0  | 34,3  |
| SO <sub>2</sub> | 1,7   | 1,6   | 2,1   | 1,9   | 2,6   | 2,4   | 2,0   | 2,4   |
| NO <sub>x</sub> | 17,1  | 18,4  | 19,7  | 23,1  | 23,6  | 24,7  | 23,5  | 26,7  |
| ЛОС             | 12,0  | 12,4  | 8,5   | 18,8  | 26,9  | 25,7  | 29,1  | 32,3  |

Основными стационарными источниками загрязнения атмосферы на территории области являются предприятия по добыче сырой нефти и нефтяного (попутного) газа; по транспортированию по трубопроводам газа и продуктов его переработки; по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха; по производству нефтепродуктов.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов в области составляет 583,7 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 664,1 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 13,8%.

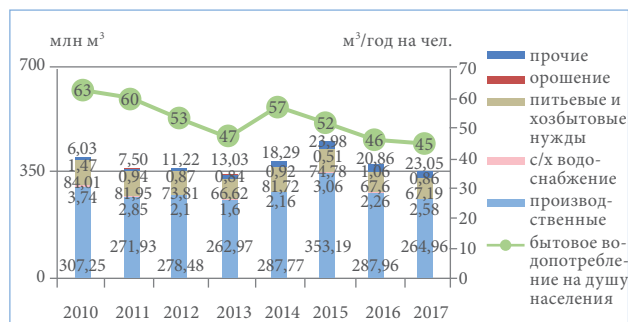
Забор пресной воды в 2017 г. составил 370,46 млн м<sup>3</sup>, что на 7% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. забор воды уменьшился на 12,8%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 50,91                   | 373,86                      | 402,50                     | 1229,89   |
| 2011 | 48,77                   | 337,25                      | 365,17                     | 1209,27   |
| 2012 | 51,77                   | 336,48                      | 366,48                     | 1315,81   |
| 2013 | 51,27                   | 327,82                      | 345,06                     | 1292,81   |
| 2014 | 56,35                   | 353,89                      | 390,86                     | 1253,23   |
| 2015 | 65,53                   | 404,51                      | 453,71                     | 1004,55   |
| 2016 | 62,95                   | 335,25                      | 377,61                     | 877,27  |
| 2017 | 59,96                   | 310,50                      | 355,44                     | 1168,30   |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 357,84 млн м<sup>3</sup>, что на 11,1% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, при этом сокращение этого показателя составило 14%, произошло сокращение водопользования на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды – на 20%.

*Структура водопользования*

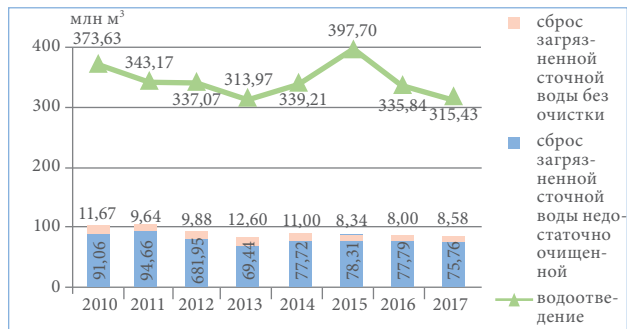


По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения сократился по сравнению с 2010 г. на 15,6%. Предприятием, осуществляющим наибольший объем сброса загрязняющих веществ, является ООО «Тюмень Водоканал» – 85,7% от общего объема отводимых недостаточно очищенных сточных вод.

<sup>1</sup> Без учета Ханты-Мансийского автономного округа-Югры и Ямало-Ненецкого автономного округа

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельные ресурсы.** Земельный фонд области составил 16 012,2 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га  | %     |
|--|----------|-------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 4 565,1  | 28,50 |
| земли населенных пунктов                     | 215,8    | 1,30  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 63,6     | 0,39  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 2,3      | 0,01  |
| земли лесного фонда                          | 10 257,8 | 64,10 |
| земли водного фонда                          | 476,6    | 3,00  |
| земли запаса                                 | 431,0    | 2,70  |

**Биологическое разнообразие.** Животный мир включает 81 вид млекопитающих, 330 видов птиц, 48 видов рыб, 7 видов амфибий, 4 вида рептилий. Находятся под охраной 22% видов млекопитающих, 14% видов птиц, 2,1% видов рыб. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2016 г. Красные книги растений и животных изданы в 2004 г.

## Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 18          |
| Птицы                                   | 45          |
| Рыбы                                    | 1           |
| Пресмыкающиеся                          | 2           |
| Земноводные                             | 3           |
| Беспозвоночные                          | 73          |
| Сосудистые растения                     | 140         |
| Прочие                                  | 33          |
| Итого:                                  | 315         |
| Из них: вероятно исчезнувшие            | 14          |
| находящиеся под угрозой исчезновения    | 31          |
| сокращающиеся в численности             | 54          |
| редкие                                  | 176         |
| неопределенные по статусу               | 38          |
| восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 2           |

Красные книги растений и животных изданы в 2004 г.

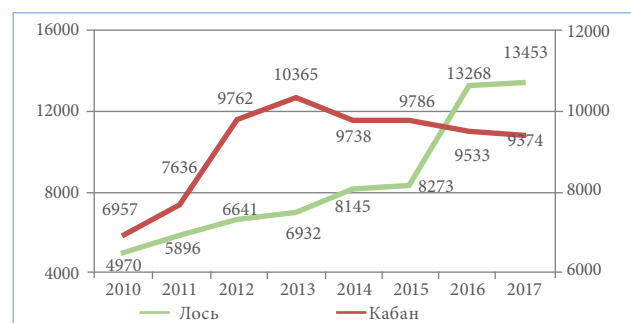
Среди охраняемых видов около 4,4% считаются исчезнувшими, около 9,8% находятся под угрозой исчезновения, 17,1% сокращают численность, 55,9% являются редкими, статус около 12,1% не определен и лишь 0,6% восстанавливает свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 11 396,4 тыс. га (71,2% площади области), из них покрыты лесной

растительностью 6 863,8 тыс. га. Площадь лесопокрываемых земель с 2010 г. уменьшилась незначительно – на 55,1 тыс. га или на 0,8%. Площадь защитных лесов на землях лесного фонда – 1 373,9 тыс. га. Лесистость по всем землям – 44%. Преобладают спелые и перестойные леса (587,71 млн м³), по породному составу – мягколиственные (607,51 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: косуля сибирская (32 100 особей), лось (13 453 особи), кабан (9 374 особи), медведь бурый (2 226 особей), лисица (4 185 особей), соболь (6 303 особи), норка американская (11 443 особи), заяц-беляк (28 734 особи), белка обыкновенная (30 391 особей), бобр европейский (12 875 особей), ондатра (273 356 особей), глухарь обыкновенный (52 626 особей), куропатка белая (148 945 особей), рябчик (227 320 особей), тетерев обыкновенный (616 427 особей), вяхирь (43 181 особей), перепел обыкновенный (46 317 особей), бекас обыкновенный (29 651 особей), веретенник большой (15 282 особи), краквя (113 100 особей), чирок-свистунок (60 077 особей), чирок-трескунок (58 934 особи), серая утка (61 845 особей), красноголовый нырок (43 477 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По правой оси – количество особей лося, по левой оси – количество особей кабана.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 827,2 тыс. га, что на 9,7 тыс. га больше, чем в 2010 г. В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и памятники природы.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 796,918          | 36         | 795,646          | 36         |
| Памятники природы регионального значения                    | 27,86            | 59         | 27,86            | 59         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | -                | -          | -                | -          |
| Природные парки регионального значения                      | -                | -          | -                | -          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | 3,695            | 1          | 3,695            | 1          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | -                | -          | -                | -          |

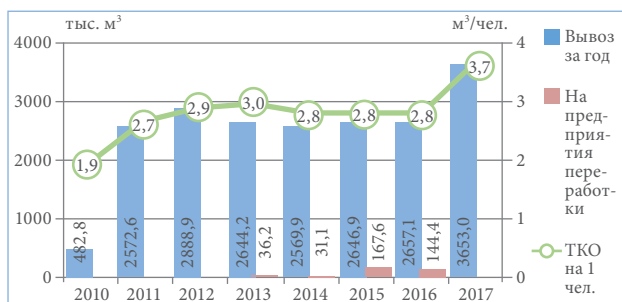
**Отходы.** В 2017 г. было образовано 1,469 млн т отходов или в 4,2 раза больше, чем в 2010 г. Количество утилизированных отходов по сравнению с 2010 г. увеличилось более, чем в 5 раз.

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 0,350        | 0,251       | 0,035    | 0,106        |
| 2011 | 0,411        | 0,273       | 0,033    | 0,090        |
| 2012 | 0,950        | 0,655       | 0,152    | 0,394        |
| 2013 | 1,324        | 0,684       | 0,105    | 0,692        |
| 2014 | 1,108        | 0,958       | 0,501    | 0,425        |
| 2015 | 1,079        | 0,868       | 0,076    | 0,677        |
| 2016 | 1,256        | 1,160       | 0,002    | 0,633        |
| 2017 | 1,469        | 1,327       | 0,001    | 0,617        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено в 7,6 раза больше, чем в 2010 г.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 113 объектов, что составляет 0,14% от всех объектов, подлежащих надзору

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 1469 | 936  | 1220 | 1167 | 880  | 336  | 175  | 113  |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 39,7 | 26,0 | 35,9 | 34,3 | 21,5 | 8,2  | 7,0  | 4,04 |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 1,78 | 1,14 | 1,49 | 1,45 | 1,08 | 0,4  | 0,21 | 0,14 |

В 2017 г. было выявлено 377 нарушений, наибольшее количество нарушений отмечено в сфере водопользования – 24,1% и в области недропользования – 24,7%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 90   | 97   | 114  | 62   | 20   | 6    | 14   |
| Охрана земель  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Обращение с отходами                                   | 351  | 485  | 423  | 394  | -    | 85   | 68   |
| Водопользование  | 58   | 86   | 84   | 19   | 37   | 6    | 91   |
| Недропользование                                       | 70   | 88   | 98   | 86   | 64   | 34   | 93   |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | -    | -    | 1    | 17   | 1086 | 1009 | 50   |
| Прочие   | 248  | 454  | 286  | 421  | -    | -    | 61   |
| Всего  | 817  | 1210 | 1006 | 999  | 1207 | 1140 | 377  |

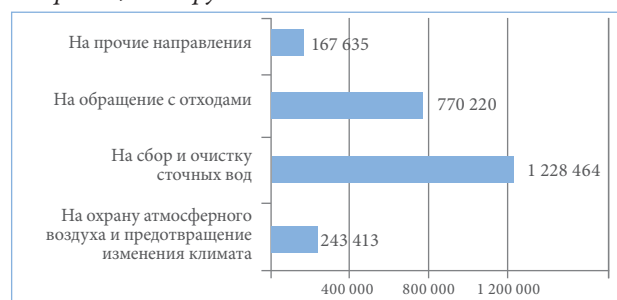
**Затраты на охрану окружающей среды.** В 2017 г. в охрану окружающей среды было инвестировано 2 489 153 тыс. руб. Наибольшее количество инвестиций в 2017 г. было направлено на охрану атмосферного воздуха – 67%, значительное количество пошло на охрану окружающей среды от вредного воздействия отходов производства и потребления – 23,7%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие природоохранные затраты в 2017 г. составили 2 409 732 тыс. руб. Большая часть текущих затрат на охрану окружающей среды – это затраты на сбор и очистку сточных вод 51%.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012–2020 гг.*

| Показатель  | 2017 г. |        |
|---|---------|--------|
|   | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.   | 136,8   | 164,52 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %   | 64,0    | 56,6   |
| Объем образованных отходов I–IV классов опасности, % к 2007 г.  | 48,8    | 19,25  |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I–IV классов опасности, %                                | 84,0    | 57,75  |
| Доля территории, занятой ООПТ федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 0,45    | 0,45   |



# ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ – ЮГРА

**Общая характеристика.** Площадь территории – 534,8 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1 655,1 тыс. человек, из них сельское население составляет 126,8 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 3,1 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовой региональный продукт – 3 031 163,3 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Умеренный континентальный, характеризующийся быстрой сменой погодных условий, особенно осенью и весной, зима продолжительная и морозная, лето короткое и довольно теплое. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 0,0 °C (аномалия 2,1 °C), сумма осадков 546 мм (отношение к норме 104%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 7 городах на 8 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 3     | 1     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ составил 1 646,5 тыс. т, что на 0,7% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. наблюдается сокращение выбросов от стационарных источников на 33,7%, прослеживается незначительное уменьшение выбросов от автомобильного транспорта на 1,2%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается значительное уменьшение выбросов CO на 47,5%, выбросов твердых веществ – на 41,3%, ЛОС – на 65,7%. Увеличились выбросы диоксида серы на 38,9%, оксидов азота – на 2,7%.

Основными стационарными источниками загрязнения атмосферы на территории округа являются предприятия по добыче сырой нефти и нефтяного (попутного) газа; по транспортированию по трубопроводам газа и продуктов его переработки; по предоставлению услуг в области

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Всего           | 2129,4 | 2353,0 | 2429,6 | 1866,2 | 1466,8 | 1388,2 | 1428,0 | 1412,4 |
| твердые         | 98,3   | 116,5  | 119,1  | 83,1   | 56,9   | 52,2   | 58,1   | 57,7   |
| CO              | 950,0  | 1095,3 | 1086,4 | 786,5  | 557,3  | 516,7  | 520,5  | 498,8  |
| SO <sub>2</sub> | 5,4    | 6,0    | 6,3    | 4,6    | 5,3    | 6,6    | 7,8    | 7,5    |
| NOx             | 127,4  | 138,7  | 135,3  | 129,1  | 113,7  | 116,4  | 123,9  | 130,8  |
| ЛОС             | 480,5  | 510,3  | 468,4  | 329,2  | 234,3  | 197,1  | 210,1  | 164,8  |

добычи нефти и природного газа; по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов в округе составляет 380,8 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 426,9 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 12,1%.

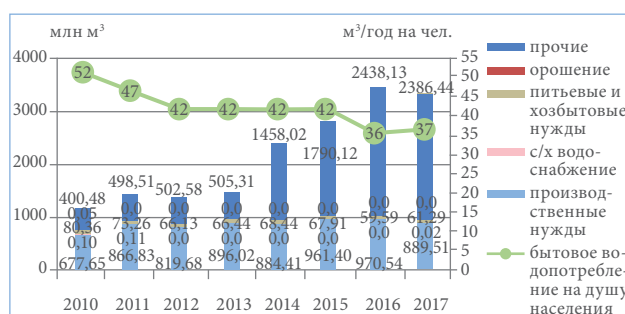
Забор пресной воды в 2017 г. составил 3 420,56 млн м<sup>3</sup>, что на 3,3% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. забор воды вырос в 2,9 раза.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 358,11                  | 816,06                      | 1158,64                    | 10170,73  |
| 2011 | 470,48                  | 984,79                      | 1438,71                    | 9289,46   |
| 2012 | 486,61                  | 917,92                      | 1388,39                    | 8772,67   |
| 2013 | 492,91                  | 989,03                      | 1467,77                    | 8694,38   |
| 2014 | 1473,23                 | 949,53                      | 2410,87                    | 8459,87   |
| 2015 | 1827,39                 | 1028,60                     | 2819,43                    | 8600,90   |
| 2016 | 2510,96                 | 1027,03                     | 3468,26                    | 8379,06   |
| 2017 | 2479,9                  | 940,66                      | 3337,26                    | 7817,53   |

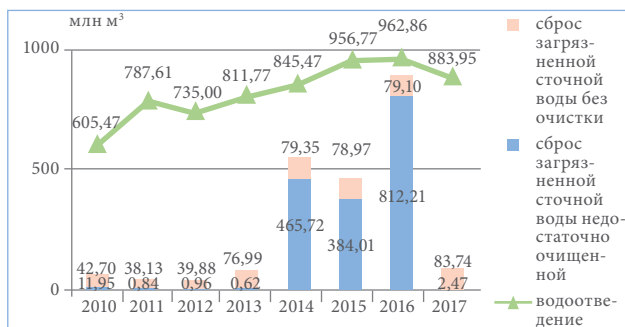
Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 3 337,26 млн м<sup>3</sup>, что в 2,9 раза больше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на прочие нужды, показатель вырос почти в 6 раз, велико водопотребление на производственные нужды, при этом оно увеличилось на 31,3%, произошло сокращение водопользования на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды – на 23,7%.

*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



Показатель водоотведения увеличился по сравнению с 2010 г. на 46%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории округа являются предприятия ЖКХ и нефтегазовой промышленности.

**Земельные ресурсы.** Земельный фонд округа составил 53 480,1 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га  | %    |
|--|----------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 610,8    | 1,1  |
| земли населенных пунктов                     | 507,9    | 1,0  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 325,3    | 0,6  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 874,8    | 1,6  |
| земли лесного фонда                          | 48 661,8 | 91,0 |
| земли водного фонда                          | 501,8    | 1,0  |
| земли запаса                                 | 1 997,7  | 3,7  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир насчитывает свыше 800 видов высших растений, животный мир включает 64 вида млекопитающих, 260 видов птиц, 42 вида рыб.

Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 10          |
| Птицы                                   | 26          |
| Рыбы                                    | 2           |
| Пресмыкающиеся                          | 0           |
| Земноводные                             | 3           |
| Беспозвоночные                          | 7           |
| Сосудистые растения                     | 130         |
| Прочие                                  | 85          |
| Итого:                                  | 263         |
| Из них: вероятно исчезающие             | 2           |
| находящиеся под угрозой исчезновения    | 11          |
| сокращающиеся в численности             | 35          |
| Редкие                                  | 183         |
| неопределенные по статусу               | 30          |
| восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 2           |

Охраняемыми являются около 16,3% видов сосудистых растений, 15,6% видов млекопитающих, 10% видов птиц, 4,8% видов рыб. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2013 г. Красные книги растений и животных изданы в 2013 г.

Среди охраняемых видов 0,8% считаются исчезающими, около 4,2% находятся под угрозой исчезновения, 13,3% сокращают численность, 69,6%

являются редкими, статус около 11,4% не определен и 0,8% восстанавливает свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 49 353,5 тыс. га (92,3% площади автономного округа), из них покрыты лесной растительностью 28 067,7 тыс. га, их площадь с 2010 г. сократилась на 93,2 тыс. га или на 0,3%. Площадь защитных лесов – 2 749,7 тыс. га. Лесистость по всем землям – 53,8%. Преобладают спелые и перестойные леса (2 097,73 млн м³), по породному составу – хвойные (2 534,89 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (18 496 особей), дикий северный олень (2 063 особи), кабан (1 036 особей), бурый медведь (6 579 особей), лисица обыкновенная (9 978 особей), белка (220 133 особи), барсук (4 453 особи), горностай (9 689 особей), соболь (38 845 особей), заяц-беляк (80 448 особей), норка (6 867 особей), выдра (3 411 особей), ондатра (508 702 особи), куропатка белая (563 867 особей), глухарь (123 967 особей), рябчик (359 208 особей), утки (8 388 887 особей), тетерев (359 208 особей), лебеди (89 415 особей), кулики (2 746 870 особей), гусь (96 531 особь), серая ворона (1 764 092 особи).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По правой оси – количество особей северного оленя, по левой оси – количество особей рябчика.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в округе составила 1 307,077 тыс. га, что на 117,323 тыс. га меньше, чем в 2010 г. В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и природные парки.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 387,893          | 5          | 387,893          | 5          |
| Памятники природы регионального значения                    | 9,633            | 8          | 11,406           | 9          |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | -                | -          | -                | -          |
| Природные парки регионального значения                      | 906,805          | 4          | 906,805          | 4          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | -                | -          | -                | -          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 0,973            | 2          | 0,973            | 2          |

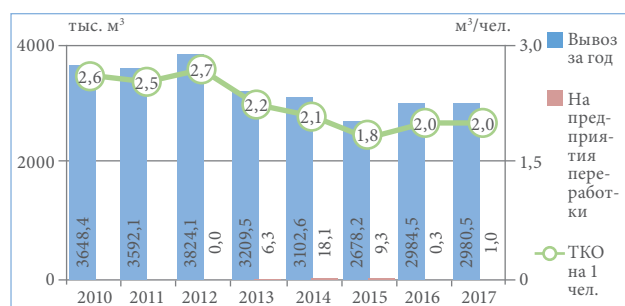
**Отходы.** В 2017 г. было образовано 7,107 млн т отходов или почти в 60 раз больше, чем в 2010 г. Количество утилизированных отходов увеличилось с 2010 г. в 244 раза.

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 0,120        | 0,019       | 0,004    | 0,111        |
| 2011 | 0,425        | 0,169       | 0,021    | 0,103        |
| 2012 | 5,758        | 2,349       | 0,436    | 1,277        |
| 2013 | 4,656        | 3,452       | 0,250    | 0,905        |
| 2014 | 4,464        | 2,676       | 0,293    | 0,705        |
| 2015 | 4,476        | 2,750       | 0,230    | 0,438        |
| 2016 | 6,797        | 3,825       | 0,050    | 0,768        |
| 2017 | 7,107        | 4,636       | 0,013    | 0,816        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 18,3% меньше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов составил 1 тыс. м<sup>3</sup>, что в 6,3 раза меньше, чем в 2013 г. (до этого не осуществлялся), показатель подвержен значительным колебаниям.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м<sup>3</sup>), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м<sup>3</sup>/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 152 объекта, что составляет 0,45% от всех объектов, подлежащих надзору

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011  | 2012  | 2013 | 2014  | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|-------|-------|------|-------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 757  | 2 259 | 1 175 | 943  | 1 849 | 330  | 63   | 152  |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 7,6  | 21,1  | 12,0  | 7,9  | 17,8  | 3,2  | 0,6  | 1,55 |

|   |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Доля проверенных объектов от общего количества, % | 3,26 | 9,48 | 4,68 | 3,32 | 5,43 | 0,97 | 0,18 | 0,45 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|

В 2017 г. было выявлено 1 968 нарушений, наибольшее количество нарушений отмечено в группе «прочие» – 48,5% и в сфере обращения с отходами – 34,8%.

**Структура выявленных нарушений**

| Область  | 2011  | 2012  | 2013 | 2014  | 2015 | 2016  | 2017  |
|--|-------|-------|------|-------|------|-------|-------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 752   | 375   | 396  | 53    | 31   | 34    | 47    |
| Охрана земель  | 19    | 12    | 4    | 7     | 130  | -     | -     |
| Обращение с отходами                                   | 829   | 600   | 374  | 299   | 4    | 180   | 684   |
| Водопользование  | 147   | 120   | 107  | 192   | 87   | 152   | 206   |
| Недропользование                                       | 59    | 24    | 20   | 64    | 112  | 2     | 73    |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 3     | 2     | 3    | 8     | 4    | 1 934 | 4     |
| Прочие   | 85    | 64    | 41   | 536   | 364  | 5 090 | 954   |
| Всего  | 1 894 | 1 197 | 945  | 1 159 | 732  | 7 392 | 1 968 |

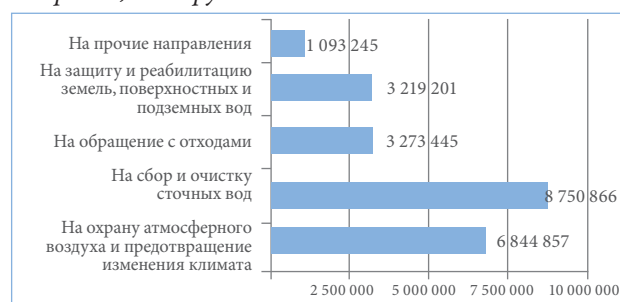
**Затраты на охрану окружающей среды.** В 2017 г. в охрану окружающей среды было инвестировано 3 581 204 тыс. руб. Наибольшее количество инвестиций было направлено на охрану окружающей среды от вредного воздействия отходов производства и потребления – 47,5%, а также на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 23,3%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие природоохранные затраты в 2017 г. составили 23 181 614 тыс. руб. Большая часть текущих затрат на охрану окружающей среды пошла на сбор и очистку сточных вод 37,7%, значительная часть затрачена на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата – 29,5%.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель  | 2017 г. |       |
|---|---------|-------|
|   | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.   | 55,0    | 48,58 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %   | 0,1     | 0,7   |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.  | 319,9   | 338,5 |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                                | 75,0    | 77,87 |
| Доля территории, занятой ООПТ федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 2,8     | 2,4   |



# ЯМАЛО-НЕНЕЦКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 769,3 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 538,5 тыс. человек, из них сельское население составляет 87,1 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 0,7 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 1 963 870,5 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** На севере округа – арктический морской, в центре – субарктический морской, на юге – умеренный. Лето короткое, зима морозная, продолжительная. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. -4,6 °С (аномалия 3,4 °С), сумма осадков 440 мм (отношение к норме 103%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 1 городе на 1 станции наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 0     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ составил 870,1 тыс. т, что на 4,2% больше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. наблюдается сокращение выбросов от стационарных источников на 11,3% и незначительное увеличение выбросов от автомобильного транспорта на 0,4%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается значительное уменьшение выбросов твердых веществ на 47,8% и выбросов СО

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Всего           | 885,9 | 834,3 | 980,0 | 750,8 | 580,2 | 632,2 | 749,3 | 786,2 |
| твердые         | 41,2  | 34,7  | 43,2  | 20,8  | 15,5  | 16,8  | 23,5  | 21,5  |
| СО              | 440,7 | 403,7 | 418,5 | 296,3 | 244,3 | 234,2 | 336,6 | 327,4 |
| SO <sub>2</sub> | 2,1   | 1,7   | 2,2   | 1,9   | 2,0   | 2,6   | 6,6   | 2,6   |
| NO <sub>x</sub> | 72,8  | 79,1  | 81,5  | 85,2  | 73,9  | 74,2  | 81,1  | 95,3  |
| ЛОС             | 52,6  | 32,6  | 82,5  | 70,4  | 69,0  | 74,6  | 76,3  | 64,9  |

на 25,7%. Увеличились выбросы диоксида серы на 23,8%, оксидов азота – на 30,9 %, ЛОС – на 23,6%.

Основными стационарными источниками загрязнения атмосферы на территории округа являются предприятия по добыче сырой нефти и природного газа; по транспортированию по трубопроводам газа и продуктов его переработки; по строительству; по предоставлению услуг в области добычи нефти и природного газа.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов в округе составляет 581,3 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 657,1 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 13,0%.

Забор пресной воды в 2017 г. составил 210,36 млн м<sup>3</sup>, что на 5,2% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. забор воды уменьшился на 12,0%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 215,55                  | 23,48                       | 232,68                     | 74,35   |
| 2011 | 205,78                  | 19,80                       | 218,82                     | 78,70   |
| 2012 | 214,07                  | 18,07                       | 221,39                     | 105,70  |
| 2013 | 216,58                  | 19,26                       | 223,96                     | 335,72  |
| 2014 | 207,39                  | 20,96                       | 216,47                     | 320,87  |
| 2015 | 218,07                  | 16,49                       | 222,32                     | 309,18  |
| 2016 | 199,72                  | 22,28                       | 211,64                     | 326,15  |
| 2017 | 184,35                  | 26,01                       | 200,69                     | 296,24  |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 201,88 млн м<sup>3</sup>, что на 13,2% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на прочие нужды, при этом показатель сократился на 7,7%, выросло водопотребление на производственные нужды на 7,3%, произошло сокращение водопользования на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды – на 43,8%.

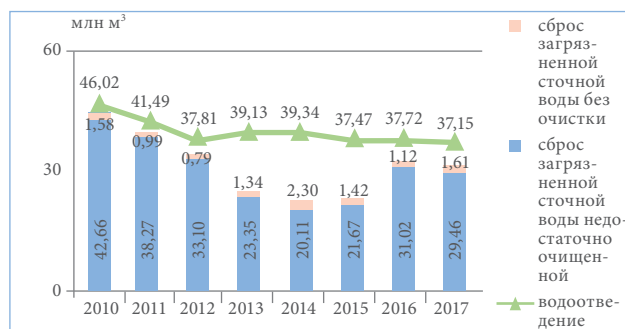
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения сократился по сравнению с 2010 г. на 19,3%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории округа являются предприятия теплоэнергетики и нефтяной промышленности.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельные ресурсы.** Земельный фонд округа составил 76 925 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда и сельскохозяйственного назначения.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га  | %     |
|--|----------|-------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 30 525,7 | 39,68 |
| земли населенных пунктов                     | 212,6    | 0,28  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 207,1    | 0,27  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 1 509,5  | 1,96  |
| земли лесного фонда                          | 31 685,5 | 41,19 |
| земли водного фонда                          | 7 814,3  | 10,16 |
| земли запаса                                 | 4 970,3  | 6,46  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир насчитывает более 600 видов цветковых растений, животный мир включает 40 видов млекопитающих, 245 видов птиц, около 80 видов круглоротых и рыб. Взято под охрану не более 9,7% видов сосудистых растений, около 10% видов млекопитающих, 7,8% видов птиц, 4,9% видов рыб, не более 7% видов грибов. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2010 г. Красные книги растений и животных изданы в 2010 г.

## Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 4           |
| Птицы                                   | 19          |
| Рыбы                                    | 4           |
| Пресмыкающиеся                          | 2           |
| Земноводные                             | 4           |
| Беспозвоночные                          | 23          |
| Сосудистые растения                     | 61          |
| Прочие                                  | 22          |
| Итого:                                  | 139         |
| Из них: вероятно исчезнувшие            | 0           |
| находящиеся под угрозой исчезновения    | 6           |
| сокращающиеся в численности             | 12          |
| Редкие                                  | 97          |
| неопределенные по статусу               | 22          |
| восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 2           |

Среди охраняемых вероятно исчезнувших видов нет, около 4,3% находятся под угрозой исчезновения, 8,6% сокращают численность, 69,8% являются редкими, статус около 15,8% не определен и лишь 1,4% восстанавливает свою численность.

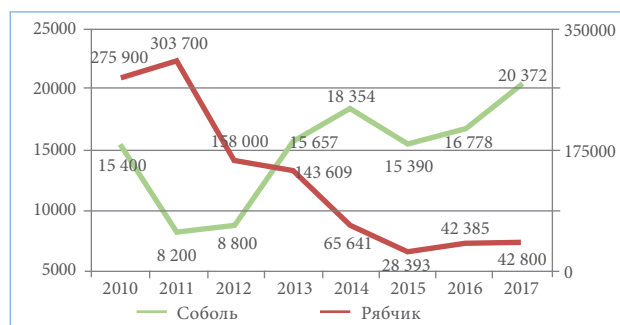
**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 31 685,5 тыс. га (41,2% площади автономного округа), из них покрыты лесной растительностью 15 495,4 тыс. га, их площадь с 2010 г. сократилась на 776,2 тыс. га или на 4,8%. Площадь защитных лесов – 12 840,6 тыс. га. Лесистость по всем землям – 20,8%. Преобладают спелые и перестойные леса (702,16 млн м³), по породному составу – хвойные (966,39 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: дикий северный олень (8 288 особей), лось (10 133 особи), бурый медведь (2 220 особей), лисица обыкновенная (8 053 особи), белка (77 547 особей), горностай (11 962 особи), заяц-беляк (29 025 особей), соболь (20 372 особи), куница (821 особь), рябчик (42 800 особей), свистуха (68 302 особи), тетерев (466 762 особи), гуменник (45 200 особей), гусь белолобый (141 190 особей), глухарь (311 549 особей), куропатка белая (2 767 653 особи), хохлатая черныш (67 765 особей), чирок-свистунок (44 738 особей), шилохвость (56 322 особи).

Численность отдельных видов охотничьих животных

По правой оси – количество особей соболя, по левой оси – количество особей рябчика.

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По правой оси – количество особей соболя, по левой оси – количество особей рябчика.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в округе составила 7 379,021 тыс. га, что на 3 750,221 тыс. га больше, чем в 2010 г. В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 6167,226         | 9          | 6505,33          | 10         |
| Памятники природы регионального значения                    | 0,65             | 1          | 563,62           | 1          |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | -                | -          | -                | -          |
| Природные парки регионального значения                      | 310,07           | 1          | 310,07           | 1          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | -                | -          | -                | -          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | -                | -          | -                | -          |

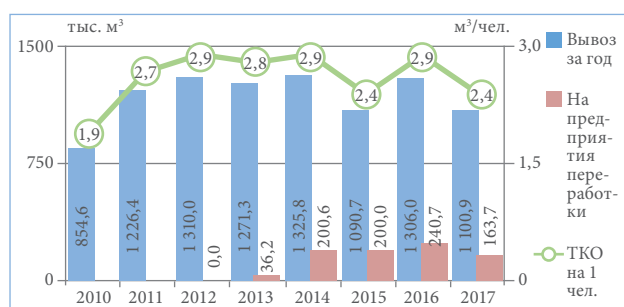
**Отходы.** В 2017 г. было образовано 0,715 млн т или в 1,9 раза больше, чем в 2010 г. Количество утилизированных отходов увеличилось почти в 7 раз по сравнению с 2010 г.

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 0,387        | 0,062       | 0,343    | 0,682        |
| 2011 | 0,007        | 0,003       | 0,003    | 0            |
| 2012 | 0,670        | 0,046       | 0,016    | 0,217        |
| 2013 | 0,643        | 0,052       | 0,135    | 0,236        |
| 2014 | 0,652        | 0,115       | 0,019    | 0,155        |
| 2015 | 0,636        | 0,155       | 0,009    | 0,115        |
| 2016 | 0,922        | 0,246       | 0,007    | 0,170        |
| 2017 | 0,715        | 0,433       | 0        | 0,121        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 28,8%, больше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов составил 163,7 тыс. м<sup>3</sup>, что в 4,5 раза больше, чем в 2013 г. (до этого не осуществлялся), но меньше, чем в 2016 г.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 423 объекта, что составляет 2,82% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 223  | 264  | 176  | 276  | 232  | 134  | 201  | 423  |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 3,1  | 3,2  | 9,8  | 10,2 | 8,9  | 5,2  | 11,2 | 16,3 |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 1,49 | 1,76 | 1,17 | 1,84 | 1,55 | 0,89 | 1,34 | 2,82 |

В 2017 г. было выявлено 2 067 нарушений, наибольшее количество нарушений отмечено в области законодательства об ООПТ – 55,9%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 38   | 52   | 27   | 22   | 24   | 8    | 120  |
| Охрана земель  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Обращение с отходами                                   | 74   | 62   | 77   | 120  | 87   | 115  | 558  |
| Водопользование  | 36   | 15   | 20   | 8    | 30   | 738  | 7    |
| Недропользование                                       | 10   | 6    | 23   | 25   | 6    | 7    | 6    |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | -    | 905  | 1339 | 1295 | 1229 | 1237 | 1155 |
| Прочие   | 317  | 135  | 292  | 470  | 115  | 149  | 221  |
| Всего  | 475  | 1175 | 1778 | 1940 | 1491 | 2254 | 2067 |

**Затраты на охрану окружающей среды.** В 2017 г. в охрану окружающей среды было инвестировано 17 344 944 тыс. руб. Наибольшее количество инвестиций было направлено на охрану атмосферного воздуха – 86,1%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие природоохранные затраты в 2017 г. составили 6 153 858 тыс. руб. Большая часть текущих затрат на охрану окружающей среды пошла на сбор и очистку сточных вод – 55%.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель  | 2017 г. |       |
|---|---------|-------|
|   | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.   | 76,2    | 71,82 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %   | 0,1     | 0,0   |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.  | 200     | 14,98 |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                                | 39,0    | 91,37 |
| Доля территории, занятой ООПТ федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 4,4     | 1,96  |



# ЧЕЛЯБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 88,5 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 3 493,0 тыс. человек, из них сельское население составляет 604,3 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 39,5 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовой региональный продукт – 1 260 715,2 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Континентальный, довольно засушливый, продолжительная холодная зима с устойчивым снежным покровом и непродолжительное теплое (иногда жаркое) лето. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 2,9 °С (аномалия 0,9 °С), сумма осадков 434 мм (отношение к норме 95%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 3 городах на 15 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 3                             | 3     | 1     | 1     | 62  |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 840,6 тыс. т, что на 7,2% меньше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается сокращение выбросов от стационарных источников на 28,9% и незначительное снижение выбросов от автомобильного транспорта на 4,5%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается значительное сокращение содержания твердых веществ – на 52,7%, сокращение выбросов

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Всего           | 748,9 | 693,8 | 678,0 | 666,7 | 653,4 | 626,9 | 597,5 | 532,7 |
| твердые         | 182,7 | 149,7 | 118,8 | 109,3 | 105,8 | 105,7 | 93,8  | 86,4  |
| CO              | 297,3 | 293,4 | 308,7 | 303,2 | 298,3 | 283,5 | 274,8 | 263,3 |
| SO <sub>2</sub> | 145,7 | 147,3 | 150,3 | 153,3 | 157,6 | 140,5 | 130,5 | 86,3  |
| NO <sub>x</sub> | 81,6  | 79,8  | 77,5  | 72,9  | 66,1  | 67,2  | 68,8  | 67,0  |
| ЛОС             | 10,1  | 9,9   | 7,8   | 8,1   | 8,1   | 7,4   | 7,7   | 8,0   |

СО – на 11,4%, диоксида серы на 40,8%, оксидов азота на 17,9%, выбросы ЛОС уменьшились на 20,7%.

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия по металлургическому производству; по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха; по производству прочей минеральной продукции.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 7,4 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 7,3 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило -1,4%.

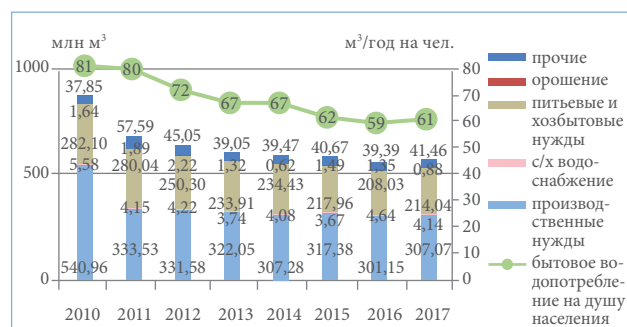
Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 757,19 млн м<sup>3</sup>, что на 4,5% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель уменьшился на 28,6%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 139,88                  | 921,12                      | 868,13                     | 9210,45   |
| 2011 | 138,46                  | 619,45                      | 677,20                     | 9299,93   |
| 2012 | 135,46                  | 623,68                      | 633,37                     | 10546,88  |
| 2013 | 124,36                  | 605,47                      | 600,07                     | 9057,33   |
| 2014 | 121,04                  | 577,74                      | 585,88                     | 8588,70   |
| 2015 | 175,49                  | 605,23                      | 581,16                     | 8251,25   |
| 2016 | 167,08                  | 625,69                      | 554,55                     | 8119,21   |
| 2017 | 166,75                  | 590,44                      | 567,58                     | 6792,21   |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 567,59 млн м<sup>3</sup>, что на 34,6% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, при этом произошло снижение показателя на 43,2%. Произошло сокращение водопотребления на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на 24,1%.

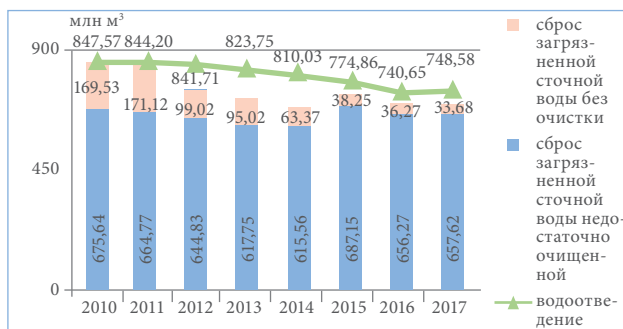
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения сократился с 2010 г. на 11,7%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия ЖКХ, металлургической отрасли промышленности.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельный фонд** области составил 8 852,9 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 5 168,8 | 58,4 |
| земли населенных пунктов                     | 408,0   | 4,6  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 262,8   | 3,0  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 64,2    | 0,7  |
| земли лесного фонда                          | 2 781,9 | 31,4 |
| земли водного фонда                          | 29,2    | 0,3  |
| земли запаса                                 | 138,0   | 1,6  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир насчитывает около 1 500 видов растений, животный мир включает более 80 видов млекопитающих, около 287 видов птиц, 10 видов рептилий, 11 видов амфибий. Охраняемыми являются около 13% видов растений, около 21% видов млекопитающих, около 16% видов птиц, 50% пресмыкающихся,

Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 17          |
| Птицы                                   | 48          |
| Рыбы                                    | 5           |
| Пресмыкающиеся                          | 5           |
| Земноводные                             | 3           |
| Беспозвоночные                          | 104         |
| Сосудистые растения                     | 201         |
| Прочие                                  | 56          |
| Итого:                                  | 439         |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 0           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 55          |
| Сокращающиеся в численности             | 110         |
| Редкие                                  | 246         |
| Неопределенные по статусу               | 25          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 3           |

27% видов земноводных. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2017 г. Красная книга области издана в 2017 г.

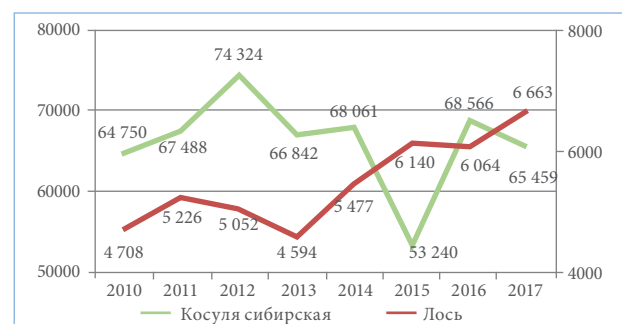
Среди охраняемых видов около 12,5% находятся под угрозой исчезновения, 25,0% сокращают численность, 56,0% являются редкими, статус около 5,7% не определен и лишь 0,7% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 2 644,9 тыс. га (29,9% площади об-

ласти), из них покрыты лесной растительностью 2 352,1 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. увеличилась примерно на 2,2 тыс. га или около 0,1%. На землях лесного фонда 2 068 тыс. га относятся к защитным лесам. Лесистость по всем землям – 29,4%. Преобладают средневозрастные леса (158,55 млн м³), по породному составу – мягколиственные (237,25 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (6 663 особи), косуля сибирская (65 459 особей), кабан (3 926 особей), лисица (9 781 особь), енотовидная собака (2 447 особей), белка (9 689 особей), заяц-беляк (21 067 особей), заяц-русак (9 277 особей), горностай (1 180 особей), куница (2 650 особей), сурок (35 279 особей), норка американская (12 401 особь), барсук (5 426 особей), бобр европейский (10 418 особей), ондатра (49 301 особь), глухарь (11 405 особей), рябчик (26 175 особей), тетерев (83 287 особей), куропатка серая (135 840 особей), гуси (18 793 особи), утки речные (322 400 особей), утки нырковые (184 929 особей), лысуха (160 299 особей), вяхирь (9 842 особи), горлица большая (4 887 особей), горлица кольчатая (5 894 особи) и другие.

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей косули сибирской, по правой оси – количество особей лося.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 635,392 тыс. га, что на 14,3 тыс. га меньше, чем в 2010 г. В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и памятники природы.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 490,374          | 20         | 490,374          | 20         |
| Памятники природы регионального значения                    | 136,092          | 132        | 138,406          | 132        |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | -                | -          | 0                | 0          |
| Природные парки регионального значения                      | -                | -          | 0                | 0          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | 6,548            | 1          | 6,548            | 1          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 0,064            | 3          | 0,064            | 3          |

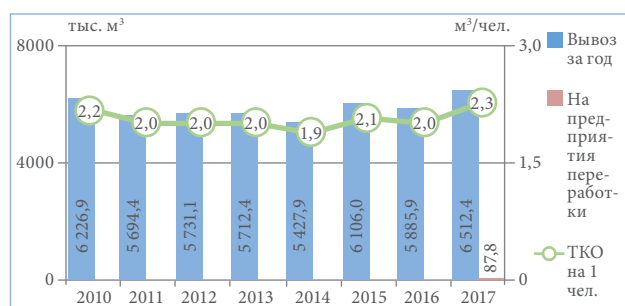
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. более чем на 12,5 млн т или на 14,9%. Отмечено сокращение доли утилизированных отходов с 2010 г. на 11,5%.

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |             |          |              |
|------|--------------|-------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилиза-ция | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 84,136       | 30,689      | 49,42    | 0,978        |
| 2011 | 77,306       | 31,674      | 52,262   | 0,674        |
| 2012 | 108,735      | 86,163      | 58,628   | 1,026        |
| 2013 | 106,147      | 45,024      | 61,158   | 0,809        |
| 2014 | 73,778       | 33,464      | 40,745   | 1,118        |
| 2015 | 95,229       | 32,067      | 56,985   | 0,909        |
| 2016 | 94,247       | 38,301      | 54,725   | 0,650        |
| 2017 | 96,672       | 27,167      | 59,979   | 0,359        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 4,6% больше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов составил 87,8 тыс. м<sup>3</sup>.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 770 объектов, что составляет 0,41% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 50   | 92   | 78   | 76   | 76   | 790  | 570  | 770  |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 10,0 | 11,5 | 8,7  | 8,4  | 8,4  | 13,1 | 17,3 | 23,3 |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,4  | 0,28 | 0,41 |

В 2017 г. было выявлено 1 462 нарушения; наибольшее количество нарушений отмечено в области охраны атмосферного воздуха – 42%, а также в сфере обращения с отходами – 30,6%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область   | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                         | 36   | 35   | 42   | 27   | 255  | 356  | 614  |
| Охрана земель                                       | 0    | 1    | 1    | -    | 62   | -    | 0    |
| Обращение с отходами                                | 72   | 89   | 107  | 149  | -    | 316  | 448  |
| Водопользование                                     | 22   | 30   | 69   | 23   | -    | 118  | 163  |
| Недропользование                                    | 116  | 254  | 510  | 0    | 804  | 290  | 0    |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015) | 16   | 4    | 7    | 31   | 25   | 25   | 12   |
| Прочие  | 18   | 7    | 19   | 14   | 173  | 64   | 225  |
| Всего   | 280  | 420  | 755  | 244  | 1319 | 1169 | 1462 |

**Затраты на охрану окружающей среды.** Из 4 526 294 тыс. руб. инвестиций на охрану окружающей среды большая часть была затрачена на охрану атмосферного воздуха – 65,1%, а также на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 16,1%, на охрану окружающей среды от вредного воздействия отходов производств и потребления – 16,9%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Из 9 143 149 тыс. руб. текущих затрат на охрану окружающей среды 44,8% составили затраты на сбор и очистку сточных вод, 34,6% – на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата.

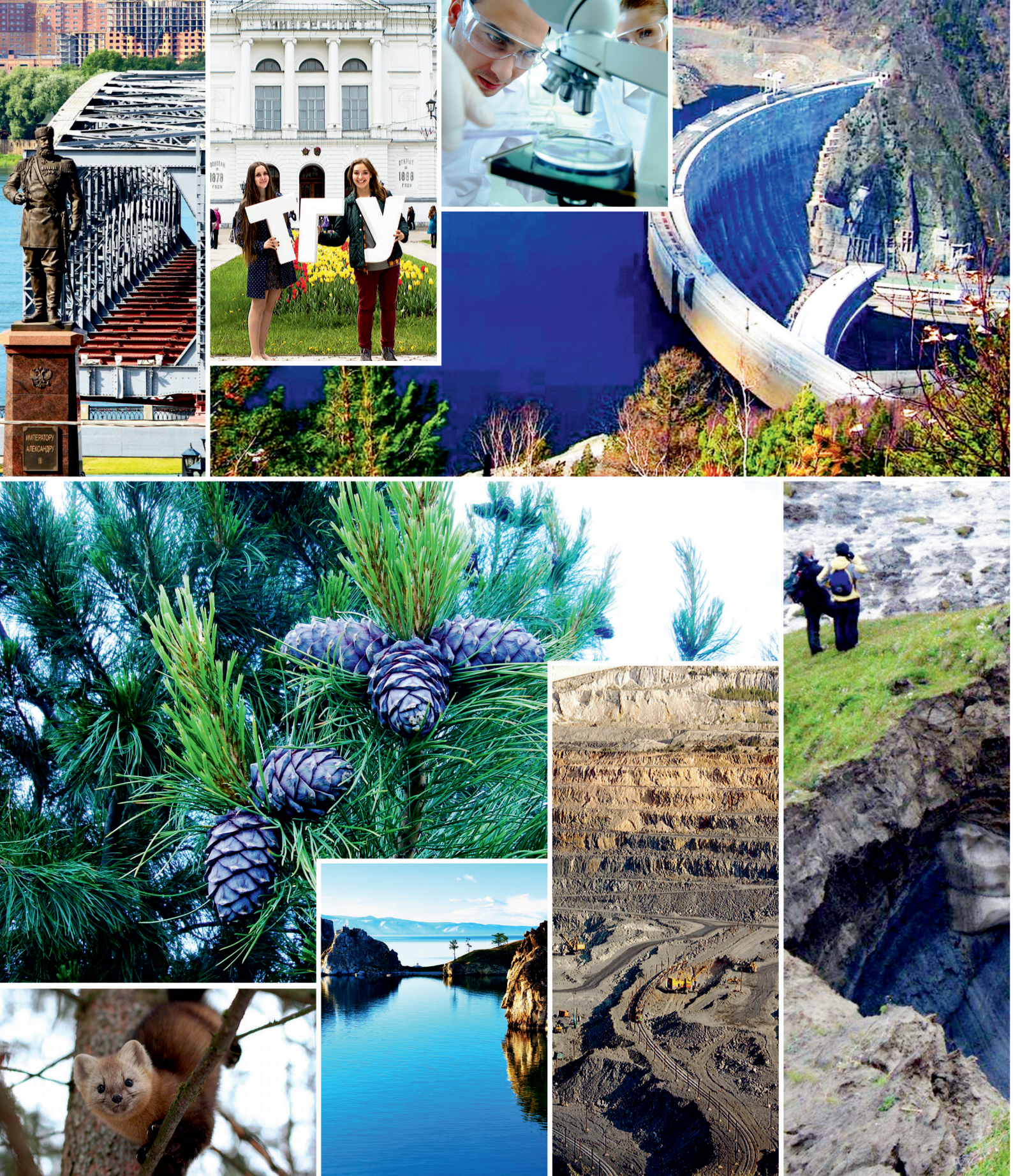
*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель  | 2017 г. |       |
|---|---------|-------|
|   | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.   | 69,9    | 54,0  |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %   | 86,2    | 84,8  |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.  | 45,9    | 89,03 |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                                | 100     | 26,71 |
| Доля территории, занятой ООПТ федерального значения, в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 2,29    | 2,3   |





СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ



Сибирский федеральный округ занимает центральное положение в Азиатской части Российской Федерации, административный центр – город Новосибирск. В состав округа входят двенадцать субъектов: Республика Алтай, Республика

Бурятия, Республика Тыва, Республика Хакасия, Алтайский край, Забайкальский край, Красноярский край, Иркутская область, Кемеровская область, Новосибирская область, Омская область, Томская область.

| Показатель  | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. |
|---|---------|---------|---------|
| Площадь, тыс. км <sup>2</sup>   | 5145    | 5145    | 5145    |
| Численность населения, тыс. чел. (на конец года)  | 19324   | 19326   | 19287   |
| Плотность населения, чел./км <sup>2</sup> (на конец года)   | 3,8     | 3,8     | 3,7     |
| ВРП, млрд руб.  | 6821,6  | 7133,9  | *       |
| Валовый объем выбросов в атмосферу, тыс. т  | 7477    | 7432    | 7578,4  |
| Общий объем выбросов в атмосферу от стационарных источников, тыс. т   | 5687,6  | 5604,8  | 5763,7  |
| Удельный объем валовых выбросов в атмосферу к ВРП, т/1 млн руб.   | 1,1     | 1,04    | *       |
| Доля городского населения, проживающего в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха, % | 30      | 50      | 42      |
| Забор воды из водных объектов, млн м <sup>3</sup>   | 8102    | 7843    | 8035,44 |
| Водоемкость, м <sup>3</sup> /1 млн руб. ВРП   | 1188    | 1099    | *       |
| Сброшено загрязненных сточных вод, млн м <sup>3</sup>   | 1696    | 1654    | 1640    |
| Доля загрязненных сточных вод в общем объеме сбросов, %   | 26      | 27      | 26      |
| Удельный сброс загрязненных стоков к ВРП, м <sup>3</sup> /1 млн руб.  | 249     | 231,85  | *       |
| Общий объем образованных отходов производства и потребления, тыс. т   | 3473    | 3818    | 4418    |
| Общий объем вывезенных твердых коммунальных отходов, млн м <sup>3</sup>   | 30,0    | 33,9    | 33,7    |
| Отходоёмкость, т/1 млн руб. ВРП   | 509     | 535,19  | *       |
| Интенсивность образования твердых коммунальных отходов, м <sup>3</sup> /гор. жителя                                     | 2,1     | 2,4     | 2,4     |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов, %   | 60      | 69      | 60,6    |

\*Данные о валовом региональном продукте (ВРП) Росстат опубликует в феврале 2019 г.

## Атмосферный воздух

В Сибирском федеральном округе в 2017 г. 27 городов – Абакан, Ангарск, Ачинск, Барнаул, Братск, Гусиноозерск, Зима, Иркутск, Искитим, Кемерово, Красноярск, Кызыл, Лесосибирск, Минусинск, Назарово, Новокузнецк, Норильск, Петровск-Забайкальский, Прокопьевск, Селенгинск (пгт), Свирск,

Улан-Удэ, Усолье-Сибирское, Черемхово, Черногорск, Чита и Шелехов характеризовались высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха. Доля населения, проживающего в неблагоприятных условиях по загрязнению атмосферного воздуха, по всему федеральному округу составляла 42%.

**Уровень загрязнения атмосферного воздуха в городах и населенных пунктах Сибирского федерального округа\***



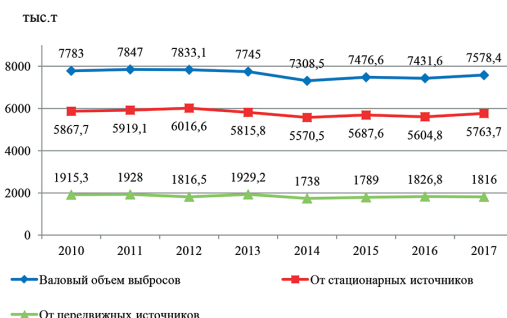
\* на карту-схему нанесены населенные пункты, в которых определен уровень загрязнения атмосферного воздуха за один год и более.

Валовый объем выбросов в целом по федеральному округу в 2017 г. уменьшился на 2,6% по сравнению с 2010 г., выбросы от стационарных источников уменьшились на 1,8%.

В разрезе субъектов Сибирского федерального округа за период 2010-2017 гг. в Томской области произошло наиболее значительное сокращение объема выбросов загрязняющих веществ – на 17,5%, в Новосибирской области – на 12,3%. В Республике Бурятия выбросы в атмосферу возросли наиболее существенно – на 30,3%, в Республике Хакасия – на 12,4%. Наибольший показатель валового объема выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) в 2017 г. отмечен у Красноярского края 2631,8 тыс. т, при этом выбросы от передвижных источников составили 10%. Наименьшим показателем характеризуется Республика Алтай – 33,3 тыс. т, из них 78,1% составили выбросы от передвижных источников.

**Тенденция изменения объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в субъектах Сибирского федерального округа в 2017 г. по сравнению с 2010 г.**

**Динамика объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников, 2010-2017 гг.**



**Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников в субъектах Сибирского федерального округа в 2017 г.**

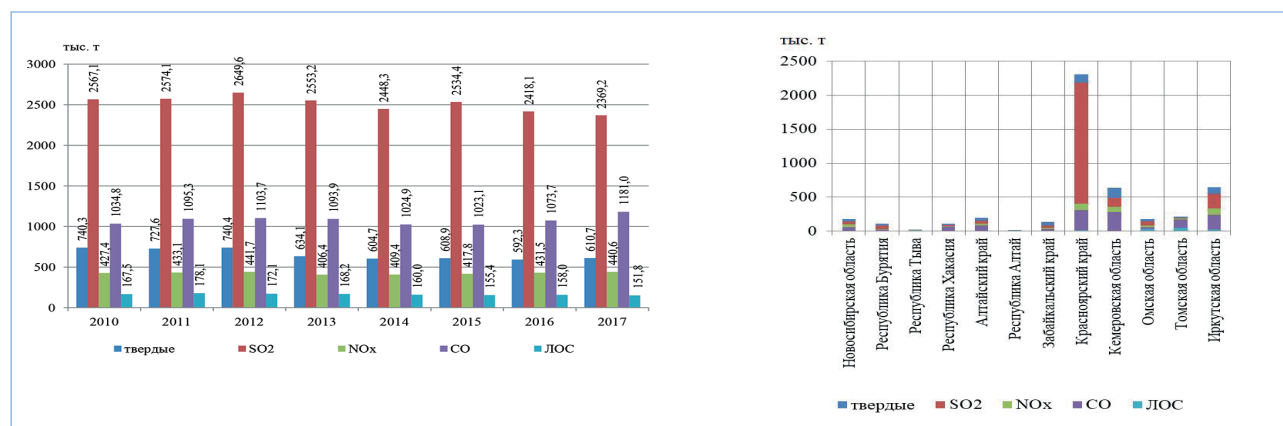


Динамика структуры выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в 2010-2017 гг. имела тенденцию к снижению в отношении выбросов твердых веществ на 17,5%, диоксида серы – на 7,7%, ЛОС – на 9,4%. Выбросы оксидов азота, напротив, возросли на 3,1%, выбросы оксида углерода – на 14,1%. Сибирский федеральный округ характеризуется структурой промышленного производства с преобладанием отраслей добывающей и тяжелой промышленности и наличием особенно крупных предприятий и их комплексов, а также крайне неравномерной плотностью населения.

**Динамика структуры выбросов в атмосферный воздух от стационарных источников по основным загрязняющим веществам в целом по Сибирскому федеральному округу, 2010-2017 гг.**

Основной вклад в структуру выбросов от стационарных источников в 2017 г. внесли предприятия, связанные с металлургическим производством; с обеспечением электрической энергией, газом и паром; кондиционированием воздуха; с добычей угля; с добычей сырой нефти и природного газа; с производством кокса и нефтепродуктов. Лидерами по выбросам твердых веществ в 2017 г. были Кемеровская область и Красноярский край, по выбросам диоксида серы – Красноярский край и Иркутская область, по выбросам оксида углерода – Красноярский край, Кемеровская и Иркутская области.

**Структура выбросов основных загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников в субъектах Сибирского федерального округа в 2017 г.**





В 2017 г. наибольший объем инвестиций в основной капитал, направленных на охрану атмосферного воздуха, отмечен у Красноярского края, наи-

меньший – у Республики Хакасия. В Республиках Тыва и Алтай инвестиции по этому направлению отсутствовали.

**Данные о количестве уловленных и обезвреженных загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения, и инвестициях, направленных на охрану атмосферного воздуха, в 2017 г.**

| Название субъекта     | Количество загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения |  | Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану атмосферного воздуха, тыс. руб. |
|-----------------------|---|--|---|
|                       | Всего, тыс. т   | из них уловлено и обезврежено, тыс. т. |   |
| Республика Алтай      | 9,3   | 2,0                                    | -   |
| Республика Бурятия    | 722,6   | 609,2                                  | 58951   |
| Республика Тыва       | 35,0  | 14,6                                   | -   |
| Республика Хакасия    | 289,3   | 174,1                                  | 2751  |
| Алтайский край        | 818,1   | 613,9                                  | 75535   |
| Забайкальский край    | 688,6   | 554,5                                  | 218898  |
| Красноярский край     | 8802,1  | 6431,3                                 | 6899034   |
| Иркутская область     | 2980,0  | 2320,1                                 | 2581615   |
| Кемеровская область   | 5909,3  | 4421,7                                 | 385256  |
| Новосибирская область | 1243,2  | 1048,1                                 | 24618   |
| Омская область        | 1931,2  | 1738,4                                 | 4824476   |
| Томская область       | 347,5   | 84,5                                   | 792057  |

## Водные ресурсы

В целом по Сибирскому федеральному округу за период 2010-2017 гг. имело место сокращение водности рек с 1 401,1 км<sup>3</sup>/год до 1 334,7 км<sup>3</sup>/год соответственно.

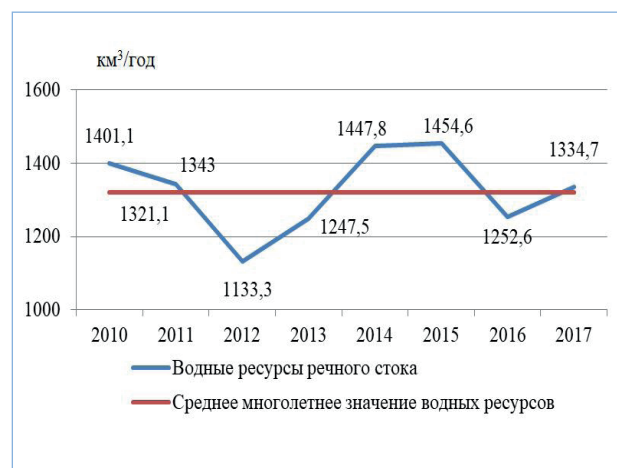
Объем забора воды в целом по федеральному округу в 2017 г. составил 8035,44 млн м<sup>3</sup>. Наибольший показатель водных ресурсов речного стока в 2017 г. отмечен у Красноярского края (941,3 км<sup>3</sup>/год), что соответствует и наибольшему объему забранной воды из природных источников – 2 191,27 млн м<sup>3</sup>, наименьший речной сток отмечен у Республики Алтай – 37,5 км<sup>3</sup>/год, что соответствует и наименьшему забору воды – 6,94 млн м<sup>3</sup>.

Тенденция изменения объемов использования свежей воды за период с 2010 г. во всех субъектах Сибирского федерального округа, кроме Республик Бурятия и Тыва, а также Алтайского края, была направлена в сторону сокращения.

**Ресурсы речного стока в субъектах Сибирского федерального округа в 2017 г**



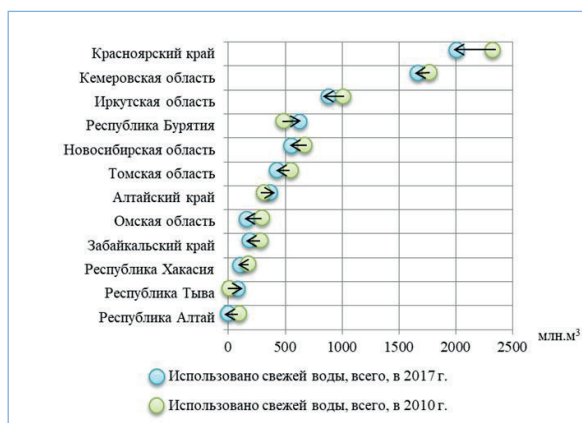
**Динамика водных ресурсов Сибирского федерального округа, 2010-2017 гг.**



**Забор воды из природных водных источников для использования в субъектах Сибирского федерального округа в 2017 г.**



**Тенденция изменения объемов использования свежей воды в субъектах Сибирского федерального округа в 2017 г. по сравнению с 2010 г.**



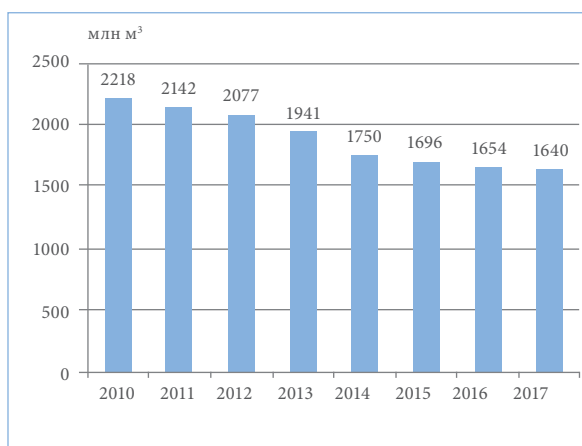
**Использование свежей воды в субъектах Сибирского федерального округа в 2017 г.**



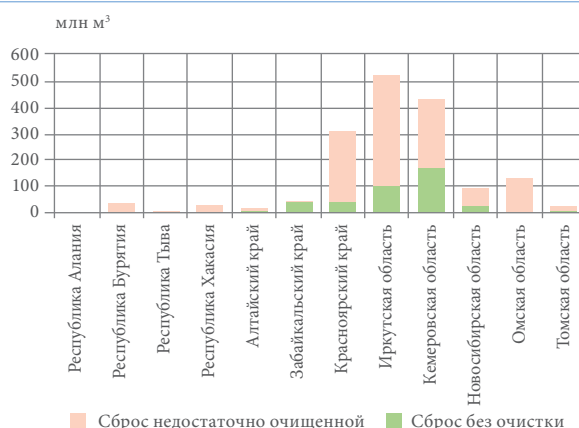
**Использование свежей воды по назначениям в Сибирском федеральном округе в 2017 г.**

|                             | Использовано свежей воды, всего, млн м³ | Использовано на питьевые и хоз.-бытовые нужды, млн м³ | Использовано на производственные, млн м³ | Использовано на орошение и с/х водоснабжение, млн м³ | Использовано на прочие нужды, млн м³ |
|-----------------------------|---|---|--|--|--------------------------------------|
| Сибирский федеральный округ | 6996,14                                 | 5295,69   | 963,58                                   | 148,41   | 588,46                               |

**Динамика объемов сброса загрязненных сточных вод в целом по Сибирскому федеральному округу, 2010-2017 гг.**



**Объемы сброса загрязненных сточных вод в субъектах Сибирского федерального округа в 2017 г.**



**Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану и рациональное использование водных ресурсов, в том числе на ввод в действие станций для очистки сточных вод и систем оборотного водоснабжения, в 2017 г.**

| Название субъекта Российской Федерации | Сброс загрязненных сточных вод, млн м³ | Станции для очистки сточных вод, всего, млн м³/сут. | Системы оборотного водоснабжения, всего, млн м³/сут. | Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану и рациональное использование водных ресурсов, тыс. руб. |
|--|--|---|--|---|
| Республика Алтай                       | 0,32                                   | 0,0011  | -  | 132128  |
| Республика Бурятия                     | 34,53                                  | 0,003   | -  | 20630   |
| Республика Тыва                        | 5,62                                   | 0,0017  | -  | 1546  |
| Республика Хакасия                     | 24,19                                  | 0,102   | -  | 186436  |
| Алтайский край                         | 17,34                                  | -   | -  | -   |
| Забайкальский край                     | 45,35                                  | 0,0003  | 0,6049   | 409349  |
| Красноярский край                      | 308,33                                 | 0,4929  | 0,0634   | 1584230   |
| Иркутская область                      | 524,49                                 | -   | 0,024  | 1779451   |
| Кемеровская область                    | 432,77                                 | 0,0682  | -  | 2651748   |
| Новосибирская область                  | 94,01                                  | 0,0097  | 0,0028   | 401358  |
| Омская область                         | 129,88                                 | -   | -  | 656978  |
| Томская область                        | 22,77                                  | -   | -  | 184630  |

В целом по округу наблюдается положительная динамика сокращения объемов сброса загрязненных сточных вод. В 2017 г. объем сброса составил 1 640 млн м<sup>3</sup>. Наибольшим вкладом в объем сброса сточных вод характеризовалась Иркутская область (524,49 млн м<sup>3</sup>).

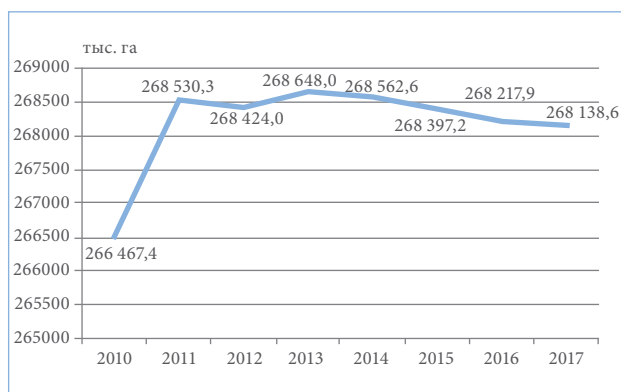
В 2017 г. наибольший объем инвестиций в основную капитал, направленных на охрану и рациональное использование водных ресурсов, отмечен у Кемеровской области, наименьший – у Республики Тыва. В Алтайском крае инвестиций на охрану водных ресурсов не отмечено.

## Биоразнообразие

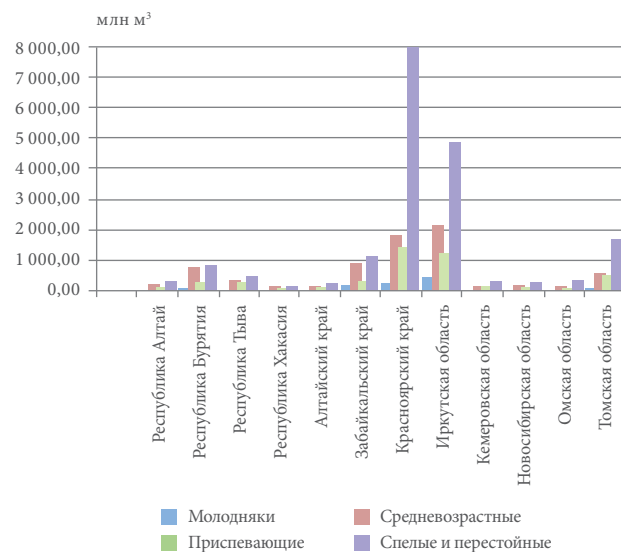
**Лесные ресурсы.** Площадь земель лесного фонда, на которых расположены леса, в целом по федеральному округу в 2017 г. увеличилась на 34,5% по сравнению с 2010 г.

По запасу древесины на землях лесного фонда Сибирского федерального округа в 2017 г. преобладали хвойные древесные породы (25 330,71 млн м<sup>3</sup>), а также спелые и перестойные леса (18 643,69 млн м<sup>3</sup>).

**Динамика изменения площади земель лесного фонда, на которых расположены леса, покрытые лесной растительностью, 2010-2017 гг.**



**Распределение запасов древесины по возрастному составу в разрезе субъектов Сибирского федерального округа в 2017 г.**

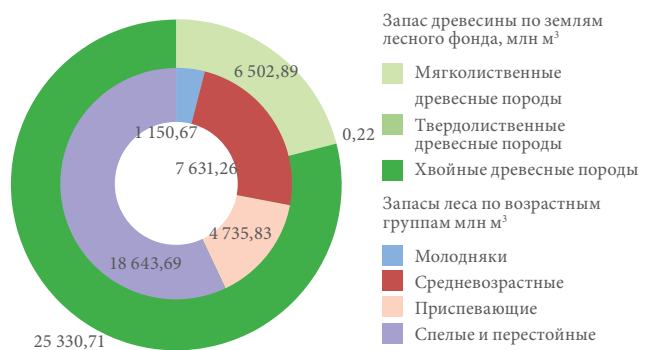


В 2017 г. наибольший объем текущих затрат на воспроизводство лесов и лесоразведение отмечен в Иркутской области.

В разрезе субъектов федерального округа в 2017 г. запасы молодняков отмечены на относительно низком уровне, преобладающими являлись запасы спелых и перестойных лесов.

Наибольшая площадь лесов, пройденная лесными пожарами в 2017 г., принадлежала Иркутской области – 917 380 га, наименьшая – Кемеровской области (28 га).

**Запас древесины по землям лесного фонда, млн м<sup>3</sup>**



**Площадь лесов, пройденная лесными пожарами, в расчете на 1 пожар, в разрезе субъектов Сибирского федерального округа в 2017 г.**





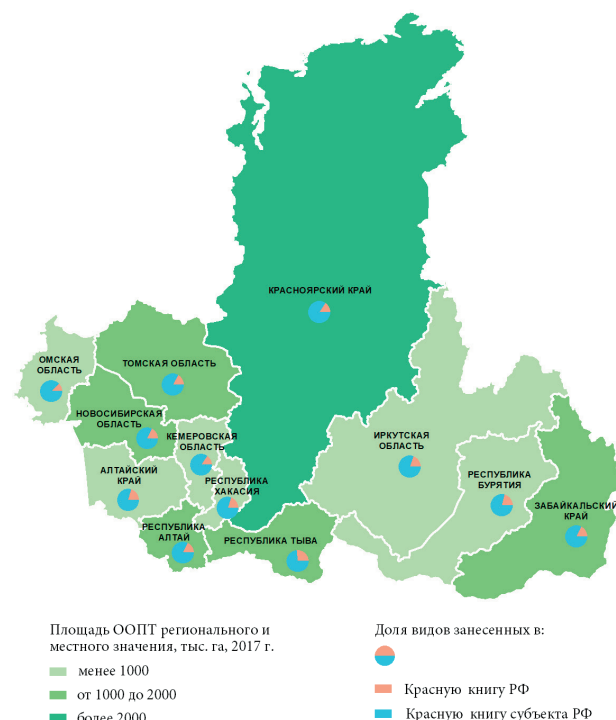
## Сохранение и воспроизводство лесных ресурсов в 2017 г.

| Название субъекта Российской Федерации | Общая площадь погибших лесных насаждений, га | Площадь лесовосстановления, га | Текущие затраты на воспроизводство лесов и лесоразведение тыс.руб. |
|--|--|--------------------------------|--|
| Республика Алтай                       | 735  | 2 030,1                        | 20787,7  |
| Республика Бурятия                     | 6 603,10                                     | 29 445,1                       | 406501,6   |
| Республика Тыва                        | 4 444,50                                     | 6 064,0                        | 21022,9  |
| Республика Хакасия                     | 231,7  | 4 054,9                        | 26759,8  |
| Алтайский край                         | 459  | 11 113,8                       | 354011,1   |
| Забайкальский край                     | 24 021,00                                    | 14 399,9                       | 62137,4  |
| Красноярский край                      | 47 687,10                                    | 58 928,5                       | 299265   |
| Иркутская область                      | 18 705,50                                    | 130 948,3                      | 1536226,1  |
| Кемеровская область                    | 131,9  | 7 461,3                        | 101014,9   |
| Новосибирская область                  | 1 151,10                                     | 5 228,7                        | 270355   |
| Омская область                         | 384,9  | 4 509,6                        | 60507,5  |
| Томская область                        | 6 217,30                                     | 24 565,0                       | 81508,8  |

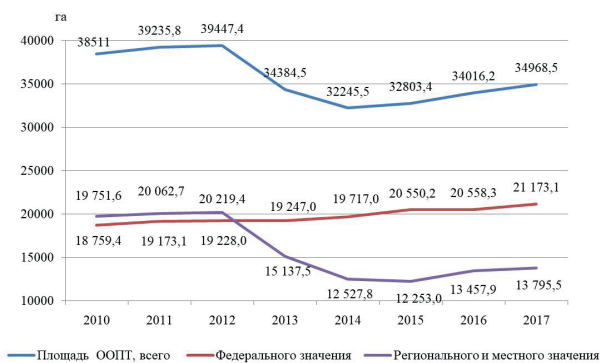
**ООПТ.** Площадь ООПТ в целом по федеральному округу за период 2010-2017 гг. сократилась на 9,2%; площадь ООПТ федерального значения увеличилась на 12,9%, регионального и местного значения сократилась на 30,2%.

В разрезе субъектов федерального округа наибольшая площадь ООПТ регионального и местного значения в 2017 г. принадлежала Красноярскому краю – 2 995 020,00 тыс. га.

*Распределение площади ООПТ, количество видов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу субъекта Российской Федерации*

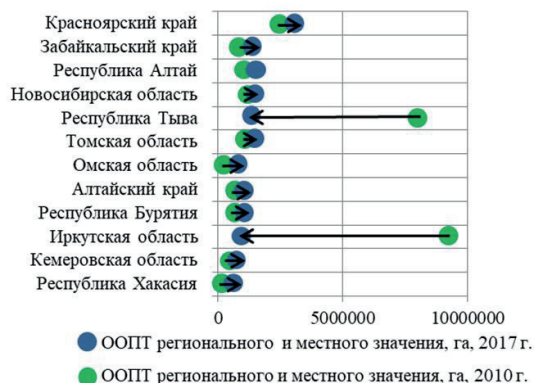


## Динамика распределения площади ООПТ, 2010-2017 гг.



**Тенденция изменения общей площади ООПТ регионального и местного в 2017 г. по сравнению с 2010 г.**

**Общая площадь ООПТ регионального и местного значения в разрезе субъектов Сибирского федерального округа в 2017 г.**

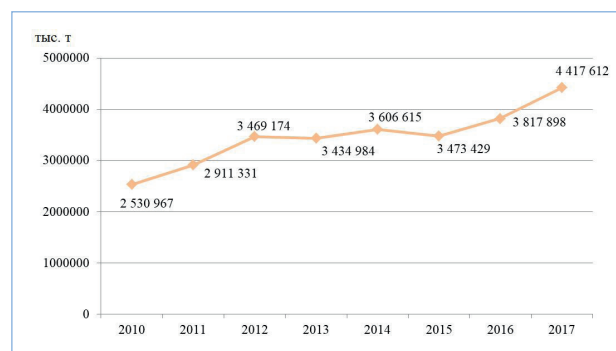


## Отходы

Динамика образования отходов производства и потребления в целом по федеральному округу в период 2010-2017 гг. имела отрицательную тенденцию. Общий объем образованных отходов в 2017 г. увеличился на 74,5% по сравнению с 2010 г.

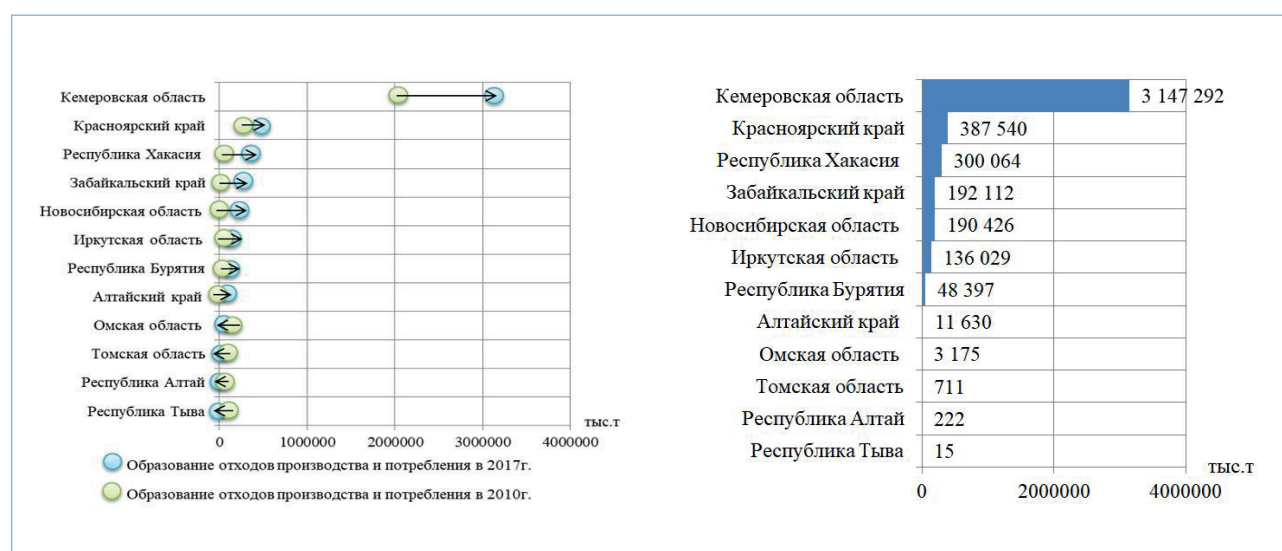
Тенденция образования отходов в разрезе субъектов Сибирского федерального округа имеет в целом отрицательную направленность: значительное сокращение объемов образования отходов отмечено только в Республике Тыва. Наибольший объем образования отходов в 2017 г. отмечен у Кемеровской области – 3 147 292 тыс. т, наименьший – у Республики Тыва (15 тыс. т).

*Динамика объемов образования отходов производства и потребления, 2010-2017 гг.*



*Тенденция изменения объемов образования отходов производства и потребления в субъектах Сибирского федерального округа в 2017 г. по сравнению с 2010 г.*

*Образование отходов производства и потребления в субъектах Сибирского федерального округа в 2017 г.*



**Объем образованных отходов в целом по Сибирскому федеральному округу по классам опасности в 2017 г.**

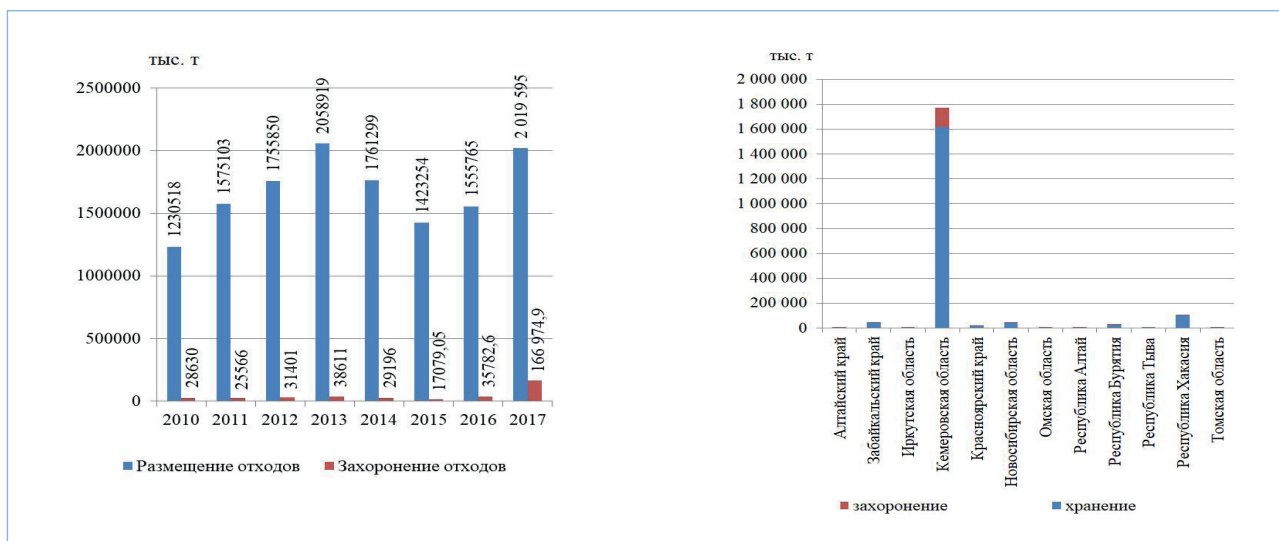
| Класс опасности     | тыс. т       |
|---------------------|--------------|
| I класс опасности   | 8,54         |
| II класс опасности  | 111,75       |
| III класс опасности | 1 261,98     |
| IV класс опасности  | 8 697,41     |
| V класс опасности   | 4 407 532,40 |

Размещение отходов производства и потребления в целом по федеральному округу в период 2010-2017 гг. увеличилось на 50,6%. В 2017 г. наи-

большее количество размещаемых отходов отмечено у Кемеровской области – 1 771 070 259 тыс. т, из них 8,6% захоронено.

**Динамика объемов размещения и захоронения отходов производства и потребления в целом по Сибирскому федеральному округу, 2010-2017 гг.**

**Объемы размещения отходов производства и потребления в субъектах Сибирского федерального округа в 2017 г.**



**Образование отходов производства и потребления, объем утилизированных отходов производства и потребления и инвестиции в основной капитал, направленные на установки (производства) для утилизации и переработки отходов производства в 2017 г.**

| Субъект Российской Федерации | Образование отходов производства и потребления, тыс. т | Объем утилизированных отходов производства и потребления, тыс. т | Инвестиции в основной капитал, направленные на установки (производства) для утилизации и переработки отходов производства (исключая мусороперерабатывающие, мусоросжигательные заводы, предприятия и полигоны по утилизации, обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных, бытовых и др. отходов), тыс. руб. |
|------------------------------|--|--|---|
| Республика Алтай             | 222  | 56   | —   |
| Республика Бурятия           | 48397  | 31032  | —   |
| Республика Тыва              | 15   | 0  | —   |
| Республика Хакасия           | 300064   | 197997   | 286   |
| Алтайский край               | 11630  | 8214   | 659   |
| Забайкальский край           | 192112   | 148254   | 47334   |
| Красноярский край            | 387540   | 348078   | 76728   |
| Иркутская область            | 136029   | 129192   | 15406   |
| Кемеровская область          | 3147292  | 1667333  | 4003  |
| Новосибирская область        | 190426   | 144756   | 3812  |
| Омская область               | 3175   | 1022   | —   |
| Томская область              | 711  | 197  | 95  |



# РЕСПУБЛИКА АЛТАЙ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 92,9 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 218,1 тыс. человек, из них сельское население составляет 154,9 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 2,3 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 46 128,4 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Резко континентальный, среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 0,9 °С (аномалия 1,8 °С), сумма осадков 486 мм (отношение к норме 107%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха в городах не проводился.

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ составил 33,3 тыс. т, что равно выбросам 2016 г. В последние годы наблюдается увеличение выбросов от стационарных источников на 19,7% и от автомобильного транспорта на 17,1%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается небольшой рост содержания всех веществ: твердых веществ – на 13,6%, СО – на 16,1%; диоксида серы и оксидов азота на 25% для каждого вещества, выбросы ЛОС (с 2012г.) возросли в 5 раз.

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Всего           | 6,1  | 8,8  | 9,1  | 9,2  | 8,1  | 8,2  | 7,1  | 7,3  |
| твердые         | 2,2  | 4,7  | 4,7  | 3,0  | 2,5  | 2,6  | 2,3  | 2,5  |
| СО              | 3,1  | 3,2  | 3,5  | 4,5  | 4,3  | 4,3  | 3,6  | 3,6  |
| SO <sub>2</sub> | 0,4  | 0,4  | 0,4  | 0,5  | 0,6  | 0,5  | 0,5  | 0,5  |
| NO <sub>x</sub> | 0,4  | 0,4  | 0,4  | 0,5  | 0,6  | 0,5  | 0,5  | 0,5  |
| ЛОС             | 0,0  | 0,0  | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,06 | 0,06 | 0,05 |

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 34,0 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 37,5 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 10,3%.

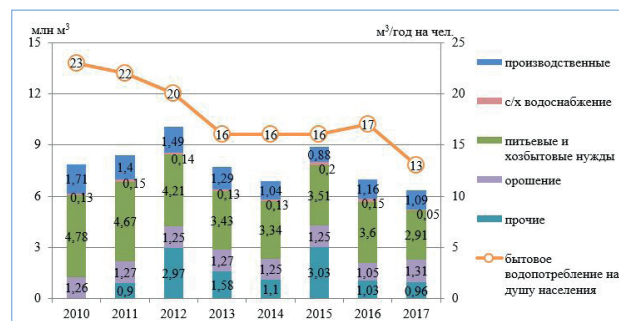
Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 6,95 млн м<sup>3</sup>, что на 12,9% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель уменьшился на 21,4%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 7,13                    | 1,71                        | 7,88                       | 16,43   |
| 2011 | 7,64                    | 1,67                        | 8,39                       | 12,28   |
| 2012 | 7,39                    | 3,47                        | 10,06                      | 18,9  |
| 2013 | 6,56                    | 1,97                        | 7,7                        | 13,32   |
| 2014 | 6,21                    | 1,43                        | 6,86                       | 5,75  |
| 2015 | 6,22                    | 3,4                         | 8,87                       | 6,26  |
| 2016 | 6,7                     | 1,28                        | 6,99                       | 8,28  |
| 2017 | 5,37                    | 1,58                        | 6,32                       | 9,4   |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 6,32 млн м<sup>3</sup>, что на 19,8% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды, при этом данный показатель уменьшился с 2010 г. на 39,1%.

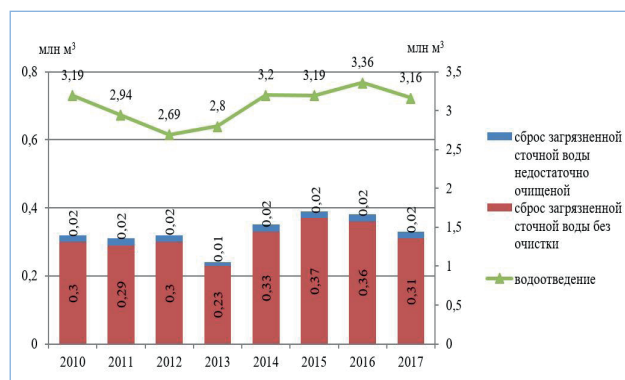
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения с 2010 г. сократился на 0,9%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории республики являются предприятия ЖКХ, добычи, обогащения и переработки рудного сырья и пищевой промышленности.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельный фонд** республики составил 9 290,3 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 2627,7  | 28,3 |
| земли населенных пунктов                     | 47,2    | 0,5  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 10,8    | 0,1  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 1143,7  | 12,3 |
| земли лесного фонда                          | 3754,1  | 40,4 |
| земли водного фонда                          | 27,6    | 0,3  |
| земли запаса                                 | 1679,2  | 18,1 |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир республики насчитывает 2 136 видов, животный мир включает около 93 видов млекопитающих, 312 видов птиц, около 33 видов рыб, 7 видов рептилий, 4 вида амфибий. Из общего количества охраняемые виды растений составляют – 5,9%. Перечни растений и животных утверждены в 2017 г., Красная книга издана в 2017 г.

Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

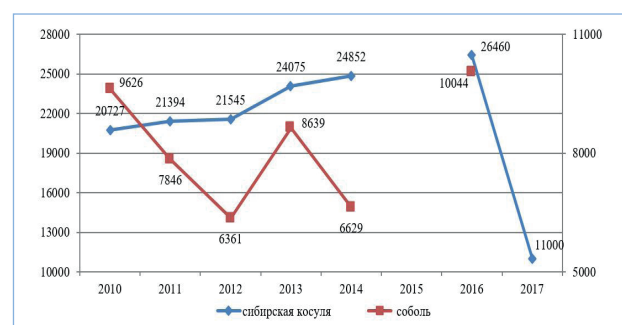
| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 0           |
| Птицы                                   | 0           |
| Рыбы                                    | 0           |
| Пресмыкающиеся                          | 0           |
| Земноводные                             | 0           |
| Беспозвоочные                           | 0           |
| Сосудистые растения                     | 126         |
| Прочие                                  | 53          |
| <b>Итого:</b>                           | <b>179</b>  |
| Из них: Вероятно исчезающие             | 0           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 6           |
| Сокращающиеся в численности             | 40          |
| Редкие                                  | 128         |
| Неопределенные по статусу               | 5           |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 0           |

Среди охраняемых видов около 3,4% находятся под угрозой исчезновения, 22,3% сокращают численность, 71,5% являются редкими, статус около 2,8% не определен и отсутствуют виды, восстанавливающие свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 5 044,90 тыс. га (54,3% площади республики), из них покрыты лесной растительностью – 3 683,10 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. уменьшилась незначительно – примерно на 17 тыс. га или около 0,5%. Всего 3 292,90 тыс. га на землях лесного фонда относятся к защитным лесам. Лесистость по всем землям – 44,4%. Преобладают спелые и перестойные леса (332,40 млн м³), по породному составу – хвойные (598,69 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: марал (6 500 особей), косуля сибирская (11 000 особей), лось (350 особей), сибирский горный козел (3 000 особей), кабарга (2 000 особей), кабан (1 100 особей), медведь бурый (2 000 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей сибирской косули, по правой оси – количество особей соболя.

Примечание: за 2015 г. нет данных.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в республике составила 1 414,253 тыс. га, что на 322,553 тыс. га больше, чем в 2010 г. В структуре ООПТ регионального значения преобладали природные парки и государственные природные заказники.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 501,953          | 2          | 584,163          | 2          |
| Памятники природы регионального значения                    | 40,158           | 41         | 40,464           | 42         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | -                | -          | -                | -          |
| Природные парки регионального значения                      | 655,78           | 4          | 655,78           | 4          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | -                | -          | -                | -          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 133,846          | 1          | 133,846          | 1          |

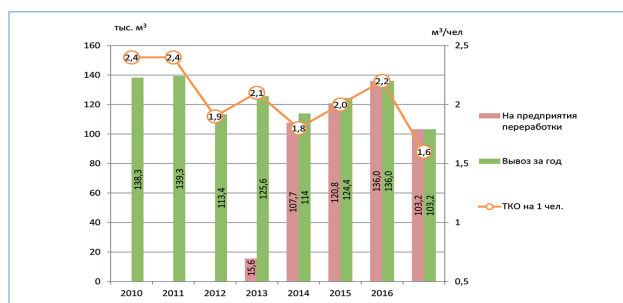
**Отходы.** Количество образованных отходов с 2010 г. сократилось на 0,324 млн т или на 59,34%. Отмечен рост доли утилизированных отходов на 30,23% с 2010 г.

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |            |          |              |
|------|--------------|------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилизация | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 0,546        | 0,043      | 0,574    | 0,030        |
| 2011 | 0,195        | 0,048      | 0,145    | 0,005        |
| 2012 | 0,109        | 0,005      | 0,098    | 0            |
| 2013 | 0,177        | 0,061      | 0,105    | 0,004        |
| 2014 | 0,164        | 0,152      | 0,001    | 0,003        |
| 2015 | 0,052        | 0,03       | 0,008    | 0,031        |
| 2016 | 0,245        | 0,132      | 0,001    | 0,116        |
| 2017 | 0,222        | 0,056      | 0,154    | 0,007        |

Твердых коммунальных отходов в 2017 г. было вывезено на 25,4% меньше, чем в 2010 г. 100% объема ТКО было вывезено на предприятия по переработке отходов.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 45 объектов, что составляет 0,51% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 43   | 41   | 36   | 44   | 160  | 56   | 66   | 45   |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 2,2  | 2,1  | 1,8  | 8,8  | 9,4  | 2,9  | 3,5  | 15   |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 0,72 | 0,68 | 0,6  | 0,34 | 1,3  | 0,41 | 0,5  | 0,51 |

В 2017 г. было выявлено 62 нарушения, наибольшее количество нарушений отмечено в группе «прочие» – 51,6%, а также в сфере водопользования – 17,7%.

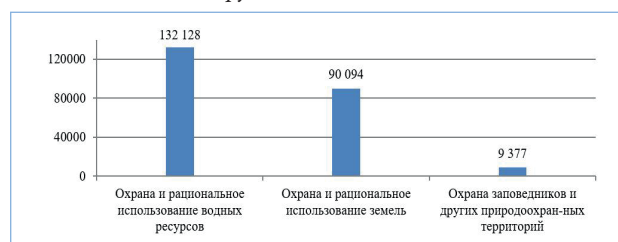
*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 30   | 15   | 11   | 14   | 7    | 4    | 9    |
| Охрана земель  | 1    | -    | 1    | -    | 2    | -    | 1    |
| Обращение с отходами                                   | 4    | 16   | 53   | 81   | 7    | 18   | 1    |
| Водопользование  | 15   | 9    | 6    | 3    | 5    | 26   | 11   |
| Недропользование                                       | 7    | 17   | 15   | 13   | 6    | 6    | 8    |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | -    | -    | -    | 2    | 224  | 1    | 0    |
| Прочие   | 16   | 10   | 8    | 16   | 11   | 7    | 32   |
| Всего  | 73   | 67   | 94   | 129  | 262  | 62   | 62   |

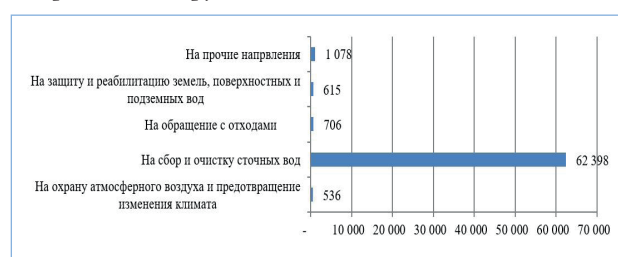
**Затраты на охрану окружающей среды.** Из 231 599 тыс. руб. инвестиций на охрану окружающей среды 57,1% было направлено на охрану и рациональное использование водных ресурсов, 38,9% – на охрану и рациональное использование земель.

Из 65 333 тыс. руб. текущих затрат на охрану окружающей среды 95,5% составили затраты на сбор и очистку сточных вод.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |       |
|--|---------|-------|
|  | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 55,5    | 63,37 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 56,4    | 21,8  |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 45,9    | 23,23 |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                   | 49      | 2,45  |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 15,68   | 12,29 |



## РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 351,3 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 984,5 тыс. человек, из них сельское население составляет 403,5 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения 2,8 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 199 225,5 руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Резко континентальный, на западе горный климат Алтая и Саян, с большими годовыми и суточными колебаниями температуры воздуха и с неравномерными распределением атмосферных осадков по сезонам года. Лето жаркое, довольно продолжительное, зима морозная. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. -1,9 °С (аномалия 1,9 °С), сумма осадков 377 мм (отношение к норме 106%).

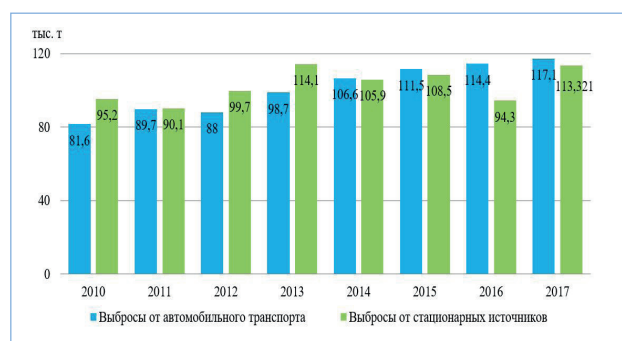
**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 3 городах на 6 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 3                             | 3     | 2     | 0     | 81  |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 231,521 тыс. т, что на 10,4% больше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается рост выбросов от стационарных источников на 19,1%, и увеличение выбросов от автомобильного транспорта на 43,5%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010 | 2011 | 2012 | 2013  | 2014  | 2015  | 2016 | 2017  |
|-----------------|------|------|------|-------|-------|-------|------|-------|
| Всего           | 95,2 | 90,1 | 99,7 | 114,1 | 105,9 | 108,5 | 94,3 | 113,3 |
| твердые         | 33,1 | 30,2 | 32,6 | 29,7  | 28,7  | 25,9  | 28,1 | 32,3  |
| СО              | 19,4 | 20,5 | 21,4 | 22,0  | 19,5  | 19,8  | 18,8 | 20,2  |
| SO <sub>2</sub> | 24,6 | 24,6 | 28,2 | 41,9  | 38,7  | 43,6  | 29,1 | 45,5  |
| NO <sub>x</sub> | 16,7 | 13,3 | 15,2 | 16,5  | 14,9  | 14    | 13,6 | 14,0  |
| ЛОС             | 0,9  | 1,0  | 1,3  | 1,7   | 1,0   | 0,9   | 1,0  | 0,7   |

В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается сокращение выбросов твердых веществ на 2,4%, оксидов азота – на 16,2%, выбросов ЛОС – на 17,8%. Наблюдается рост выбросов СО на 4%, выбросов диоксида серы – на 84,9%.

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 97,1 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 71,5 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило -26,4%.

Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 615,58 млн м<sup>3</sup>, что на 9,6% больше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель увеличился на 19,8%.

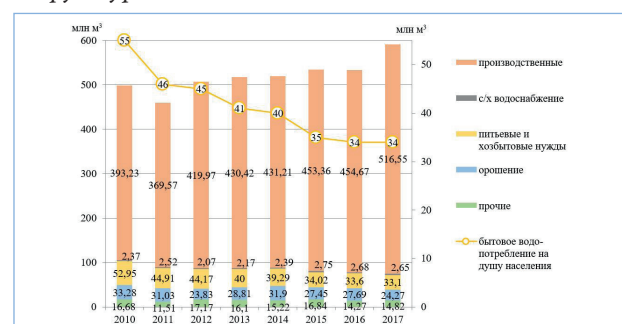
*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторное последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|--|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |  |
| 2010 | 77,08                   | 436,6                       | 498,51                     | 285,93   |
| 2011 | 75,75                   | 399,13                      | 459,54                     | 302,15   |
| 2012 | 75,83                   | 450,29                      | 507,21                     | 259,79   |
| 2013 | 67,27                   | 470,11                      | 517,5                      | 262,14   |
| 2014 | 65,39                   | 471,63                      | 520,01                     | 272,72   |
| 2015 | 77,9                    | 485,69                      | 534,22                     | 292,79   |
| 2016 | 75,01                   | 486,42                      | 532,6                      | 279,92   |
| 2017 | 71,32                   | 544,26                      | 591,07                     | 300,97   |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 591,39 млн м<sup>3</sup>, что на 18,6% больше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, произошло увеличение этого показателя на 31,4%. Уменьшился показатель использования воды на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на 37,5%, на орошение – на 27,1%.

Показатель водоотведения с 2010 г. увеличился на 16,7%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории республики являются предприятия ЖКХ, целлюлозно-бумажной промышленности.

*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

# Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



По левой оси – сброс загрязненной сточной воды недостаточно очищенной и сброс загрязненной сточной воды без очистки (млн м³), по правой оси – водоотведение (млн м³).

**Земельный фонд** республики составил 35 133,4 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 2760,1  | 7,9  |
| земли населенных пунктов                     | 151,1   | 0,4  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 495,2   | 1,4  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 2093,7  | 6,0  |
| земли лесного фонда                          | 26912   | 76,6 |
| земли водного фонда                          | 2124,7  | 6,0  |
| земли запаса                                 | 596,6   | 1,7  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир насчитывает более 1 800 видов высших сосудистых растений, животный мир включает 85 видов млекопитающих, 348 348 видов птиц, 6 видов земноводных, 7 видов пресмыкающихся. Охраняемыми являются 27,1% видов млекопитающих, 26,7% видов птиц, 71,4% – рептилий, 33,3% – амфибий,

Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 23          |
| Птицы                                   | 93          |
| Рыбы                                    | 6           |
| Пресмыкающиеся                          | 5           |
| Земноводные                             | 2           |
| Беспозвоночные                          | 56          |
| Сосудистые растения                     | 158         |
| Прочие                                  | 124         |
| <b>Итого:</b>                           | <b>467</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 4           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 33          |
| Сокращающиеся в численности             | 47          |
| Редкие                                  | 320         |
| Неопределенные по статусу               | 60          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 3           |

8,8% видов высших растений. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2013 г. Красные книги изданы в 2013 г.

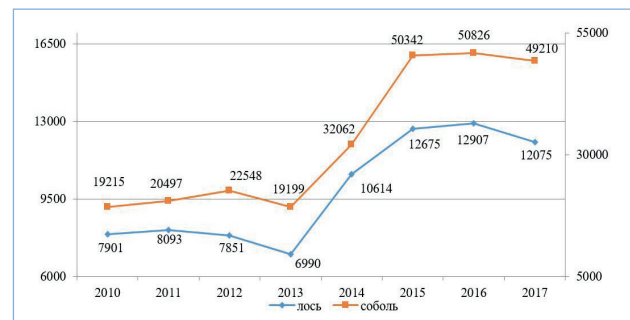
Среди охраняемых видов около 0,9% считаются исчезнувшими, около 7,1% находятся под угрозой исчезновения, 10,1% сокращают численность, 68,5% являются редкими, статус около 12,8% не определен и лишь 0,6% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фон-

да в 2017 г. занимали 27 045,5 тыс. га (77% площади республики), из них покрыты лесной растительностью 20 553,1 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010г. увеличилась на 72,8 тыс. га или на 0,4%. Площадь защитных лесов – 9 308,6 тыс. га. Лесистость по всем землям – 64%. Преобладают спелые и перестойные леса (838,45 млн м³), по породному составу – хвойные (1 759,46 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (12 075 особей), благородный олень (24 737 особей), косуля сибирская (42 074 особи), кабан (7 147 особей), кабарга (47 690 особей), северный олень (4 815 особей), медведь бурый (4 284 особи), волк (1 340 особей), рысь (2 220 особей), лисица красная (3 885 особей), соболь (49 210 особей), белка (199 782 особи), горностай (10 795 особей), колонок (6 937 особей), заяц-беляк (64 715 особей), сурок монгольский (15 707 особей), барсук (4 670 особей), ондатра (90 907 особей), рябчик (359 003 особи), тетерев обыкновенный (121 971 особь), глухарь обыкновенный и глухарь каменный (107 301 особь), даурская куропатка (167 083 особи), белая куропатка (97 123 особи).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей лося, по правой оси – количество особей соболя.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в республике составила 799,78 тыс. га, что на 77,68 тыс. га больше, чем в 2010 г. В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 671,436          | 13         | 671,44           | 13         |
| Памятники природы регионального значения                    | 27,299           | 57         | 27,63            | 57         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | -                | -          | -                | -          |
| Природные парки регионального значения                      | 2,194            | 1          | 2,19             | 1          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | 0,88             | 1          | 0,88             | 1          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 97,191           | 5          | 97,63            | 5          |

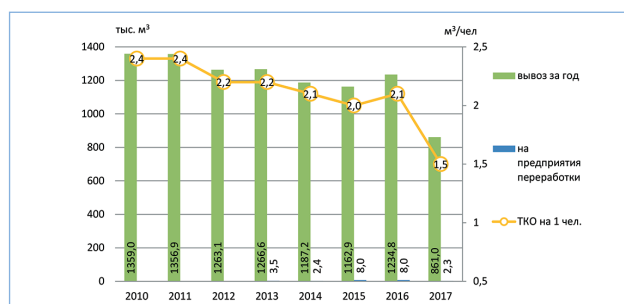
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. на 31,671 млн т или в 2,89 раза. Отмечен рост доли утилизированных отходов в 11,28 раза с 2010 г.

Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т

| Год  | Показатель   |            |          |              |
|------|--------------|------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилизация | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 16,726       | 2,751      | 32,839   | 1,740        |
| 2011 | 24,030       | 3,571      | 21,682   | 1,685        |
| 2012 | 29,008       | 1,567      | 25,507   | 2,021        |
| 2013 | 59,066       | 6,099      | 55,236   | 2,068        |
| 2014 | 54,338       | 4,133      | 50,821   | 1,203        |
| 2015 | 50,231       | 2,713      | 48,782   | 1,354        |
| 2016 | 45,195       | 9,839      | 39,844   | 0,735        |
| 2017 | 48,397       | 31,032     | 25,855   | 1,176        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 36,6% меньше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов в 2017 г. составил 2,3 тыс. м<sup>3</sup>, что на 34,3% меньше, чем в 2013 г. (до этого не осуществлялся), показатель подвержен значительным колебаниям.

Вывоз твердых коммунальных отходов



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м<sup>3</sup>), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м<sup>3</sup>/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 243 объекта, что составляет 0,58% от всех объектов, подлежащих надзору.

Государственный (региональный) экологический надзор

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 992  | 1008 | 923  | 1012 | 344  | 230  | 139  | 243  |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 38,2 | 45,8 | 42   | 45   | 8,4  | 12,1 | 7,7  | 13,5 |

|   |      |      |      |      |     |      |      |      |
|---|------|------|------|------|-----|------|------|------|
| Доля проверенных объектов от общего количества, % | 4,96 | 5,04 | 4,62 | 2,36 | 0,8 | 0,55 | 0,33 | 0,58 |
|---|------|------|------|------|-----|------|------|------|

В 2017 г. было выявлено 1 061 нарушение, наибольшее количество нарушений отмечено в области законодательства об ООПТ – 46,8%, а также в сфере обращения с отходами – 39,3%.

Структура выявленных нарушений

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 101  | 80   | 42   | 42   | 29   | 11   | 35   |
| Охрана земель  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 0    |
| Обращение с отходами                                   | 718  | 557  | 269  | 280  | 94   | 603  | 417  |
| Водопользование  | 29   | 80   | 14   | 4    | 2    | 130  | 92   |
| Недропользование                                       | 113  | 29   | 25   | 10   | 4    | 6    | 10   |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | -    | 2    | 9    | 34   | -    | 8    | 497  |
| Прочие   | 231  | 171  | 223  | 52   | 63   | 36   | 10   |
| Всего  | 1192 | 919  | 582  | 422  | 192  | 794  | 1061 |

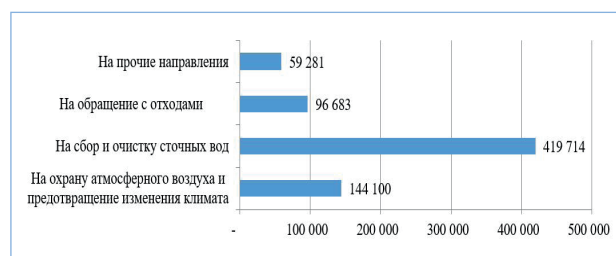
**Затраты на охрану окружающей среды.** Всего в охрану окружающей среды в 2017 г. было инвестировано 223 135 тыс. руб. Наибольшее количество инвестиций было направлено на охрану и рациональное использование земель – 58,3%, а также на охрану и рациональное использование атмосферного воздуха – 26,4%.

Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.



Текущие эксплуатационные затраты на охрану окружающей среды в 2017 г. составили 719 778 тыс. руб. Большая часть текущих затрат на охрану окружающей среды составили затраты на сбор и очистку сточных вод – 58,3%, на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата было затрачено 20%.

Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.



Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.

| Показатель   | 2017 г. |        |
|--|---------|--------|
|  | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 86,1    | 124,90 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 87,4    | 84,3   |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 89      | 12,71  |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                   | 73,5    | 48,31  |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 7,8     | 6,9    |



# РЕСПУБЛИКА ТЫВА

**Общая характеристика.** Площадь территории – 168,6 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 321,7 тыс. человек, из них сельское население составляет 147,8 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения 1,9 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 52 221,3 руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Резко континентальный, горный климат Алтая и Саян, с большими годовыми и суточными колебаниями температуры воздуха. Лето жаркое в котловинах и умеренно-теплое, короткое в горах, зима морозная, малоснежная. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. -0,5°C (аномалия 3,2 °C), сумма осадков 326 мм (отношение к норме 119%).

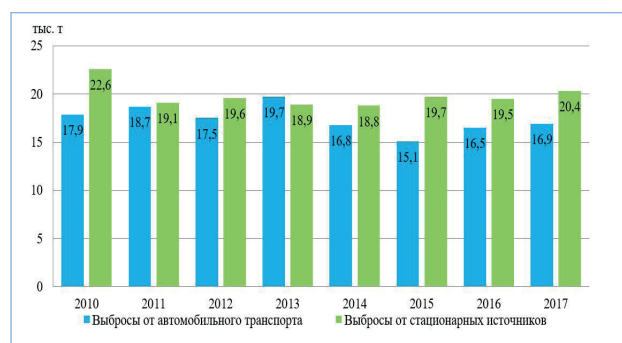
**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 1 городе на 3 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 1                             | 1     | 1     | 0     | 68  |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ составил 37,3 тыс. т, что на 3,6% больше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается сокращение выбросов от стационарных источников на 9,7%, и снижение выбросов от автомобильного транспорта на 5,6%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается сокращение выбросов твердых

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Всего           | 22,6 | 19,1 | 19,6 | 18,9 | 18,8 | 19,7 | 19,5 | 20,4 |
| твердые         | 9,9  | 6,8  | 7,0  | 6,9  | 6,7  | 7,2  | 5,4  | 6,5  |
| CO              | 8,9  | 8,6  | 8,7  | 8,5  | 8,2  | 8,8  | 9,4  | 9,5  |
| SO <sub>2</sub> | 2,6  | 2,5  | 2,7  | 2,2  | 2,4  | 2,3  | 2,5  | 2,6  |
| NO <sub>x</sub> | 1,2  | 1,2  | 1,1  | 1,0  | 1,2  | 1,1  | 1,4  | 1,5  |
| ЛОС             | 0,0  | 0,0  | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,03 | 0,01 | 0,01 |

веществ на 34,3%, рост выбросов CO на 6,7%, увеличение выбросов оксидов азота на 24,6%. Выбросы ЛОС и диоксида серы остались на прежнем уровне.

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 45,5 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 56,8 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 24,8%.

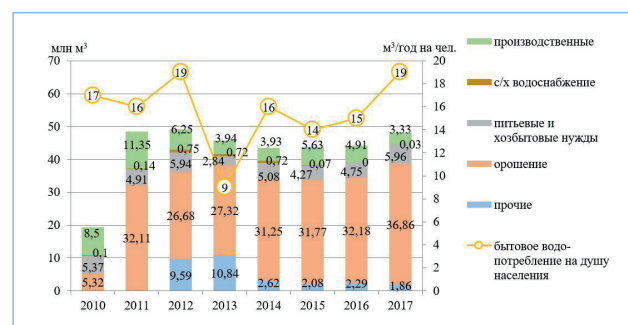
Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 64,6 млн м<sup>3</sup>, что на 5,5% больше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель увеличился на 26,2%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 17,42                   | 33,78                       | 19,28                      | 20,92   |
| 2011 | 21,41                   | 39,72                       | 48,50                      | 19,55   |
| 2012 | 17,52                   | 41,63                       | 49,21                      | 37,62   |
| 2013 | 15,59                   | 40,13                       | 45,66                      | 26,1  |
| 2014 | 14,67                   | 38,53                       | 43,6                       | 16,18   |
| 2015 | 17,23                   | 38,77                       | 43,82                      | 22,53   |
| 2016 | 19,16                   | 42,05                       | 44,13                      | 22,97   |
| 2017 | 17,45                   | 47,15                       | 48,04                      | 12,42   |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 48,04 млн м<sup>3</sup>, что в 2,5 раза больше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на орошение, этот показатель вырос в 6,9 раза, уменьшилось использование воды на производственные нужды в 2,6 раза. Увеличился показатель использования воды на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на 11%.

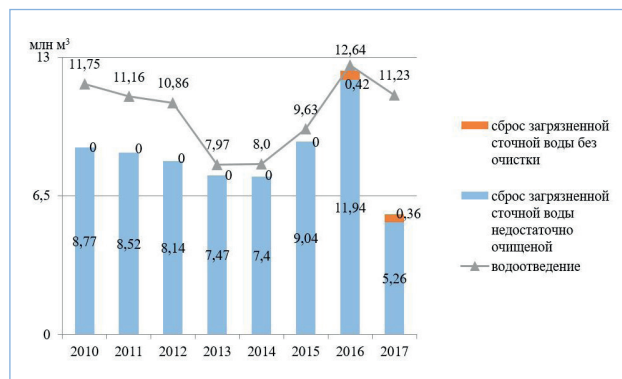
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения с 2010 г. уменьшился на 4,4%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории республики являются предприятия ЖКХ.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельный фонд** республики составил 16 860,4 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 3366,0  | 19,9 |
| земли населенных пунктов                     | 45,2    | 0,3  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 20,1    | 0,1  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 655,2   | 3,9  |
| земли лесного фонда                          | 10874,6 | 64,5 |
| земли водного фонда                          | 96,3    | 0,6  |
| земли запаса                                 | 1803,0  | 10,7 |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир насчитывает 1792 вида растений, животный мир включает 89 видов млекопитающих, 378 видов птиц, 40 видов рыб, 11 видов пресмыкающихся. Охраняемыми являются 23,6% видов млекопитающих, 13,2% видов птиц, 15% видов рыб, 36,4% видов рептилий, 7,0% видов растений. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2002 г. Красные книги растений и животных изданы в 2002 г.

## Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

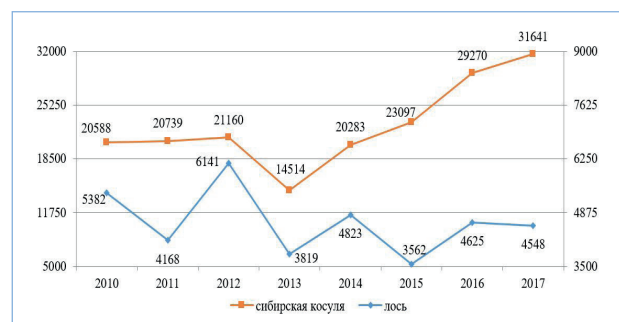
| Вид                                     | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 21          |
| Птицы                                   | 50          |
| Рыбы                                    | 6           |
| Пресмыкающиеся                          | 4           |
| Земноводные                             | 0           |
| Беспозвоночные                          | 30          |
| Сосудистые растения                     | 110         |
| Прочие                                  | 16          |
| <b>Итого:</b>                           | <b>237</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 0           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 23          |
| Сокращающиеся в численности             | 53          |
| Редкие                                  | 153         |
| Неопределенные по статусу               | 6           |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 2           |

Среди охраняемых видов около 9,7% находятся под угрозой исчезновения, 22,4% сокращают численность, 64,6% являются редкими, статус около 2,5% не определен и лишь 0,8% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 10882,9 тыс. га (64,6% площади республики), из них покрыты лесной растительностью 8 050,9 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. уменьшилась на 17,3 тыс. га или на 0,2%. Площадь защитных лесов – 1 866,2 тыс. га. Лесистость по всем землям – 49,7%. Преобладают спелые и перестойные леса (468,94 млн м³), по породному составу – хвойные (1 102,36 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (4 548 особей), благородный олень-марал (12 570 особей), сибирская косуля (31 641 особь), кабан (7 241 особь), кабарга (16 545 особей), медведь бурый (3 530 особей), волк (1 578 особей), лисица (2 697 особей), соболь (22 888 особей), белка (30 677 особей), горностай (2 858 особей), заяц-беляк (29 410 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей сибирской косули, по правой оси – количество особей лося.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в республике составила 1298,26 тыс. га, что на 501,06 тыс. га больше, чем в 2010 г. В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и природные парки.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 703,415          | 14         | 703,415          | 14         |
| Памятники природы регионального значения                    | 30,68            | 15         | 30,68            | 15         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | -                | -          | -                | -          |
| Природные парки регионального значения                      | 564,1679         | 1          | 564,168          | 1          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | -                | -          | -                | -          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | -                | -          | -                | -          |

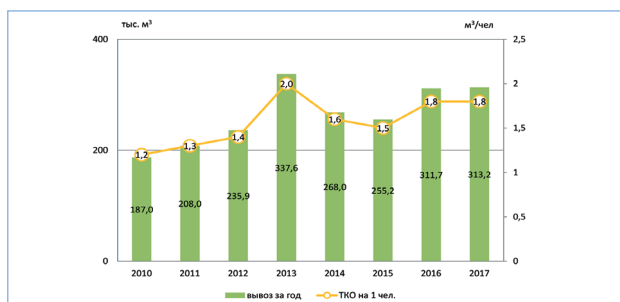
**Отходы.** Количество образованных отходов с 2010 г. сократилось на 6,858 млн т или на 99,8%. Количество утилизированных отходов незначительно, показатель подвержен колебаниям.

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель       |            |          |                  |
|------|------------------|------------|----------|------------------|
|      | образова-<br>ние | утилизация | хранение | захороне-<br>ние |
| 2010 | 6,873            | н\д        | 0,003    | 0,031            |
| 2011 | 6,100            | 0,001      | 0        | 0,009            |
| 2012 | 6,515            | 0,003      | 0        | 0,026            |
| 2013 | 0                | 0          | 0        | 0                |
| 2014 | 3,782            | 0,002      | 3,774    | 0                |
| 2015 | 7,877            | 2,812      | 0        | 0,011            |
| 2016 | 8,349            | 0,105      | 0,001    | 0,12             |
| 2017 | 0,015            | 0          | 0,012    | 0                |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 67,5% больше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов в 2017 г. не осуществлялся.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 54 объекта, что составляет 11,51% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 67   | 59   | 30   | 85   | 24   | 95   | 31   | 54   |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 13,4 | 11,8 | 6,0  | 21,3 | 6,0  | 31,6 | 6,2  | 18   |

Доля проверенных объектов от общего количества, %

|      |      |      |      |      |       |      |       |
|------|------|------|------|------|-------|------|-------|
| 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015  | 2016 | 2017  |
| 1,19 | 0,98 | 0,45 | 0,81 | 0,23 | 20,26 | 6,61 | 11,51 |

В 2017 г. было выявлено 31 нарушение, наибольшее количество нарушений отмечено в сфере обращения с отходами – 35,5%, а также в области охраны атмосферного воздуха – 25,8%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 7    | 4    | 9    | 8    | 11   | 7    | 8    |
| Охрана земель  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Обращение с отходами                                   | 9    | 4    | 10   | 10   | 2    | 1    | 11   |
| Водопользование  | 3    | 2    | 9    | 2    | -    | -    | -    |
| Недропользование                                       | 5    | 2    | 6    | 6    | 4    | -    | 7    |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 63   | 28   | 40   | 41   | 10   | 29   | 2    |
| Прочие   | -    | -    | -    | 59   | -    | 13   | 3    |
| Всего  | 87   | 40   | 74   | 126  | 27   | 50   | 31   |

**Затраты на охрану окружающей среды.** Всего в охрану окружающей среды в 2017 г. было инвестировано 2 086 тыс. руб. Наибольшее количество инвестиций было направлено на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 74,1%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие эксплуатационные затраты на охрану окружающей среды в 2017 г. составили 179 624 тыс. руб. Большую часть текущих затрат на охрану окружающей среды составили затраты на сбор и очистку сточных вод – 68,8%, на обращение с отходами было направлено 17,0%.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |      |
|--|---------|------|
|  | План    | Факт |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 89,4    | 95,0 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 58,7    | 41,8 |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 150,0   | 0,49 |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                   | 86,0    | 4    |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 4,0     | 3,9  |



## РЕСПУБЛИКА ХАКАСИЯ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 61,6 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 537,5 тыс. человек, из них сельское население составляет 164,6 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения 8,7 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 182 434,1 руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Резко континентальный, горный климат Алтая и Саян, с жарким летом и холодной зимой, часты сильные ветра и засухи. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 1,4 °С (аномалия 2,4 °С), сумма осадков 1 025 мм (отношение к норме 105%).

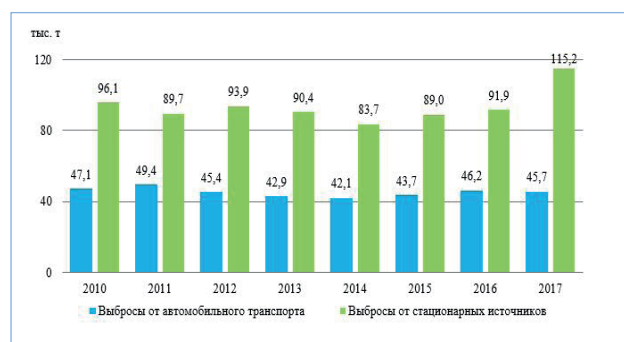
**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 3 городах на 4 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 2                             | 3     | 2     | 0     | 69  |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы ж/д транспорта) составил 161,2 тыс. т, что на 16,4% больше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается рост выбросов от стационарных источников на 19,8% и сокращение выбросов от автомобильного транспорта на 3%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается сокращение выбросов твердых веществ на 25,5%, диоксида серы – на 4,2%, наблюда-

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017  |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Всего           | 96,1 | 89,7 | 93,9 | 90,4 | 83,7 | 89,0 | 91,9 | 115,2 |
| твердые         | 21,6 | 20,8 | 21,5 | 17,2 | 17,2 | 17,9 | 16,4 | 16,1  |
| CO              | 44,2 | 40,0 | 42,6 | 46,1 | 37,0 | 38,5 | 40,9 | 63,7  |
| SO <sub>2</sub> | 21,2 | 19,1 | 19,1 | 17,4 | 17,6 | 18,9 | 19,6 | 20,3  |
| NO <sub>x</sub> | 6,3  | 7,1  | 6,7  | 6,1  | 7,8  | 9,3  | 10,6 | 10,7  |
| ЛОС             | 1,1  | 1,1  | 1,5  | 1,2  | 1,7  | 2,0  | 1,9  | 1,6   |

ется рост выбросов CO на 44,0%, выбросов оксида азота – на 69,8%, выбросов ЛОС – на 47,3%.

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия, связанные с металлургическим производством; с обеспечением электрической энергией, газом и паром; кондиционированием воздуха; с добычей полезных ископаемых.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 97,7 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 100,7 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 3,1%.

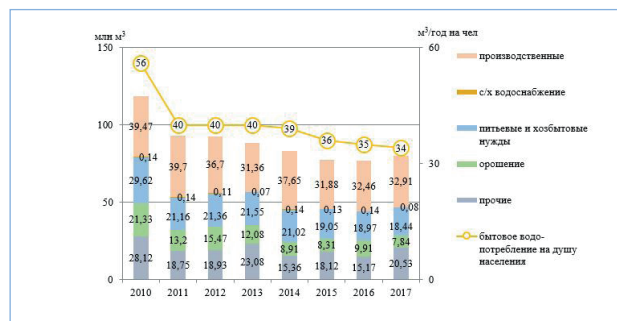
Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 98,59 млн м<sup>3</sup>, что на 4,8% больше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель сократился на 19,5%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 56,75                   | 65,69                       | 118,68                     | 356,66  |
| 2011 | 54,33                   | 34,5                        | 92,95                      | 402,22  |
| 2012 | 52,2                    | 41,4                        | 92,57                      | 413,66  |
| 2013 | 49,19                   | 43,11                       | 88,14                      | 415,05  |
| 2014 | 48,55                   | 37,53                       | 83,08                      | 454,16  |
| 2015 | 56,65                   | 36,91                       | 77,42                      | 540,85  |
| 2016 | 55,85                   | 38,19                       | 76,57                      | 573,74  |
| 2017 | 56,71                   | 41,88                       | 79,74                      | 585,16  |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 79,8 млн м<sup>3</sup>, что на 32,8% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, однако данный показатель сократился на 16,6%. Уменьшился показатель использования воды на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на 37,7%.

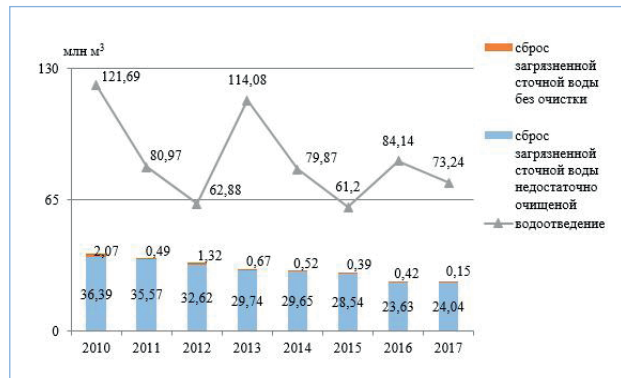
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения с 2010 г. уменьшился на 39,8%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории республики являются предприятия ЖКХ, горнодобывающей промышленности.

# Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельный фонд** республики составил 6 156,9 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 1882,5  | 30,6 |
| земли населенных пунктов                     | 68,5    | 1,1  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 44,9    | 0,7  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 268,5   | 4,4  |
| земли лесного фонда                          | 3656,7  | 59,4 |
| земли водного фонда                          | 74,9    | 1,2  |
| земли запаса                                 | 160,9   | 2,6  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир насчитывает 1 670 видов сосудистых растений, животный мир включает 75 видов млекопитающих, 337 видов птиц, 40 видов рыб, 7 видов земноводных, 6 видов рептилий. Охраняются 8,6% видов со-

Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование   | Кол-во, ед. |
|--|-------------|
| Млекопитающие  | 17          |
| Птицы  | 90          |
| Рыбы   | 8           |
| Пресмыкающиеся   | 1           |
| Земноводные  | 2           |
| Беспозвоночные   | 23          |
| Сосудистые растения  | 143         |
| Прочие   | 46          |
| <b>Итого:</b>  | <b>330</b>  |
| Из них: Вероятно исчезающие  | 10          |
| Находящиеся под угрозой исчезновения   | 34          |
| Сокращающиеся в численности  | 70          |
| Редкие   | 171         |
| Неопределенные по статусу  | 38          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся  | 3           |
| Редкие виды животных, занесенные в Красную книгу Российской Федерации, систематически отмечаемые на территории Республики Хакасия, характер пребывания которых не установлен | 5           |

судистых растений, 23,4% видов млекопитающих, 26,2% видов птиц, 20% – рыб, 16,7% – пресмыкающихся, 28,6% – земноводных. В 2014 г. утвержден Перечень охраняемых видов животных и изда на Красная книга животных. В 2012 г. утвержден Перечень охраняемых видов растений и изда на Красная книга растений.

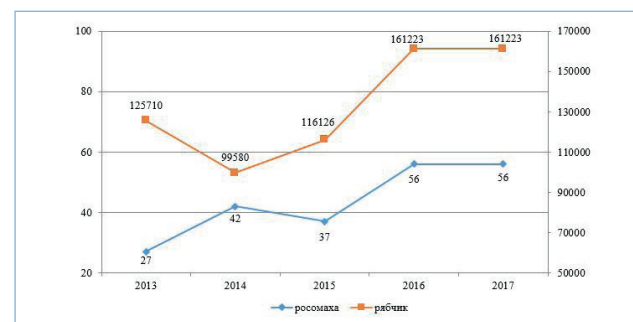
Среди охраняемых видов около 3,1% являются вероятно исчезающими, 10,5% находятся под угрозой исчезновения, 21,5% сокращают численность, 52,6% являются ред-

кими, статус около 11,4% не определен и лишь 0,9% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 3 647,6 тыс. га (59,2% площади республики), из них покрыты лесной растительностью 2 854,2 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. практически не изменилась. Площадь защитных лесов – 2 173,4 тыс. га. Лесистость по всем землям – 49,8%. Преобладают спелые и перестойные леса (167,44 млн м³), по породному составу – хвойные (362,13 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: марал (4 686 особей), косуля (11 680 особей), кабарга (3 015 особей), кабан (1 352 особи), медведь (1 418 особей), лисица (1 922 особи), соболь (7 955 особей), белка (33 453 особи), заяц-беляк (8 882 особи), заяц-русак (3 020 особей), суслики (86 130 особей), барсук (3 088 особей), бурундук (34 720 особей), водяная полевка (11 390 особей), вальдшнеп (3 526 особей), бородастая куропатка (145 199 особей), тетерев (27 397 особей), глухарь (21 680 особей), сизый голубь (23 299 особей), перепел обыкновенный (10 608 особей), водоплавающая дичь (68 507 особей), болотно-луговая дичь (63 230 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей россомахи, по правой оси – количество особей рябчика

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в республике составила 381,5 тыс. га, что на 151,4 тыс. га больше, чем в 2010 г. В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и природные парки.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 213,629          | 5          | 213,629          | 5          |
| Памятники природы регионального значения                    | 5,04             | 5          | 5,207            | 5          |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | -                | -          | -                | -          |
| Природные парки регионального значения                      | 162,639          | 1          | 162,639          | 1          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | -                | -          | -                | -          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | -                | -          | -                | -          |

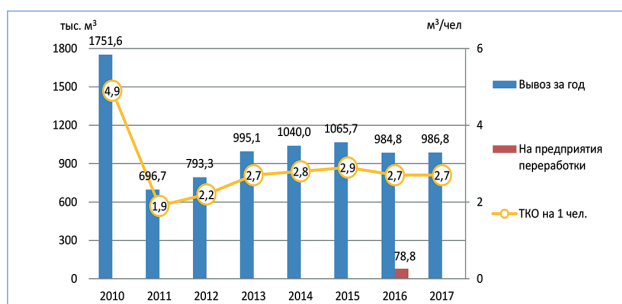
**Отходы.** Количество образованных отходов с 2010 г. выросло на 244,951 млн т или в 5,4 раза. Количество утилизированных отходов увеличилось более чем в 16,5 раза.

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |            |          |              |
|------|--------------|------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилизация | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 55,113       | 11,976     | 43,204   | 1,028        |
| 2011 | 57,752       | 14,289     | 42,375   | 5,067        |
| 2012 | 82,316       | 28,949     | 193,16   | 3,021        |
| 2013 | 124,8        | 103,355    | 176,169  | 4,575        |
| 2014 | 170,653      | 123,986    | 45,216   | 3,533        |
| 2015 | 220,952      | 183,726    | 48,617   | 2,815        |
| 2016 | 259,214      | 196,784    | 77,3     | 1,606        |
| 2017 | 300,064      | 197,997    | 101,495  | 1,088        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 43,7% меньше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов в 2017 г. не осуществлялся.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 37 объектов, что составляет 10,11% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | н/д  | 99   | 143  | 33   | 64   | 60   | 56   | 37   |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | н/д  | 24,8 | 35,8 | 1,1  | 16   | 1,9  | 1,5  | 7,4  |

Доля проверенных объектов от общего количества, %

|     |     |       |      |     |      |       |       |
|-----|-----|-------|------|-----|------|-------|-------|
| н/д | н/д | 34,46 | 7,01 | 3,4 | 2,89 | 20,29 | 10,11 |
|-----|-----|-------|------|-----|------|-------|-------|

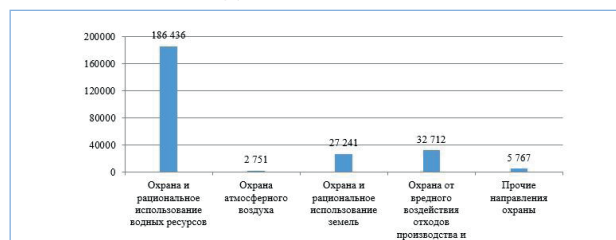
В 2017 г. было выявлено 114 нарушений, наибольшее количество нарушений отмечено в сфере законодательства об ООПТ – 53,5%, а также в области охраны атмосферного воздуха – 22,8%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 75   | 16   | 4    | 7    | 8    | 15   | 26   |
| Охрана земель  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | н/д  |
| Обращение с отходами                                   | 64   | 47   | 10   | 43   | 12   | 29   | 24   |
| Водопользование  | 21   | 16   | 4    | 7    | 2    | 5    | 3    |
| Недропользование                                       | 5    | -    | 3    | 1    | 4    | 2    | н/д  |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 21   | 10   | 5    | 10   | 3    | 34   | 61   |
| Прочие   | -    | -    | -    | -    | -    | 5    | н/д  |
| Всего  | 186  | 89   | 26   | 68   | 29   | 90   | 114  |

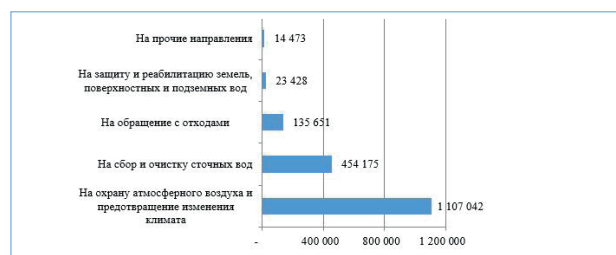
**Затраты на охрану окружающей среды.** Всего в охрану окружающей среды в 2017 г. было инвестировано 254 907 тыс. руб. Наибольшее количество инвестиций было направлено на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 73,1%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие эксплуатационные затраты на охрану окружающей среды в 2017 г. составили 1 734 769 тыс. руб. Большая часть текущих затрат на охрану окружающей среды пошла на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата – 63,8%, значительная часть истрочена на сбор и очистку сточных вод – 26,2%.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |        |
|--|---------|--------|
|  | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 100,42  | 123,15 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 66,6    | 60,2   |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 45,9    | 14,82  |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                   | 60,5    | 57,81  |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 8,48    | 8,47   |



# АЛТАЙСКИЙ КРАЙ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 168,0 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 2 350,1 тыс. человек, из них сельское население составляет 1 023,7 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 14 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 498 789,1 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Континентальный, среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 3,5 °С (аномалия 1,4 °С), сумма осадков 464 мм (отношение к норме 111%).

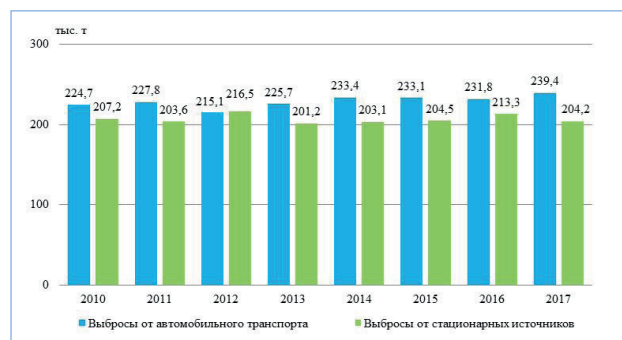
**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 2 городах на 8 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 1                             | 2     | 1     | 0     | 48  |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 445,7 тыс. т, что на 0,7% меньше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается незначительное сокращение выбросов от стационарных источников на 1,4%, и увеличение выбросов от автомобильного транспорта на 6,5%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается сокращение содержания твердых веществ на 30,3%. Отмечен рост СО на 6,4%, диоксида серы – на 10,6%, оксидов азота – на 16,1%, также более чем вдвое увеличились выбросы ЛОС.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Всего           | 207,2 | 203,6 | 216,5 | 201,2 | 203,1 | 204,5 | 213,3 | 204,2 |
| твердые         | 64,7  | 59,6  | 60,7  | 47,8  | 45,2  | 44,3  | 45,3  | 45,1  |
| СО              | 76,9  | 80,1  | 85,1  | 83    | 84    | 82,5  | 88,4  | 81,8  |
| SO <sub>2</sub> | 35,5  | 34,3  | 37    | 35,2  | 38,8  | 40,4  | 41,3  | 39,2  |
| NO <sub>x</sub> | 23,7  | 23,3  | 25,9  | 24,2  | 26,4  | 27,4  | 27,9  | 27,5  |
| ЛОС             | 1,6   | 1,7   | 1,8   | 2,1   | 2,3   | 2,8   | 3,6   | 3,3   |

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия, связанные с обеспечением электрической энергией, газом и паром; кондиционированием воздуха; с обрабатывающими производствами.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 55,1 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 59,7 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 8,3%.

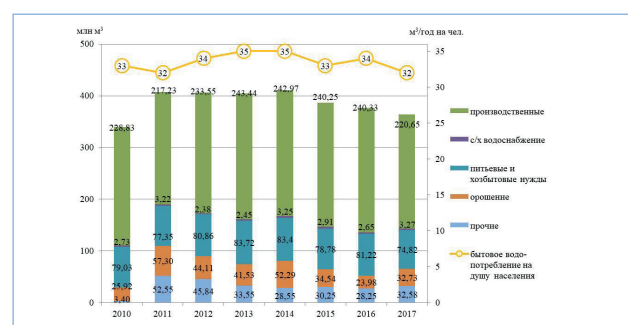
Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 381,53 млн м<sup>3</sup>, что на 4,8% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель уменьшился на 14,8%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 105,77                  | 341,8                       | 339,91                     | 858,98  |
| 2011 | 106,69                  | 329,87                      | 407,65                     | 859,8   |
| 2012 | 105,73                  | 324,75                      | 406,74                     | 860,02  |
| 2013 | 94,49                   | 335,07                      | 404,69                     | 770,38  |
| 2014 | 95,59                   | 332,19                      | 410,46                     | 827,47  |
| 2015 | 88,63                   | 317,83                      | 386,55                     | 908,24  |
| 2016 | 82,58                   | 318,32                      | 376,25                     | 868,36  |
| 2017 | 84,17                   | 297,36                      | 363,87                     | 814,78  |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 364,05 млн м<sup>3</sup>, что на 7,1% больше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, однако, произошло снижение показателя на 3,6%. Произошло сокращение водопотребления на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на 5,3%.

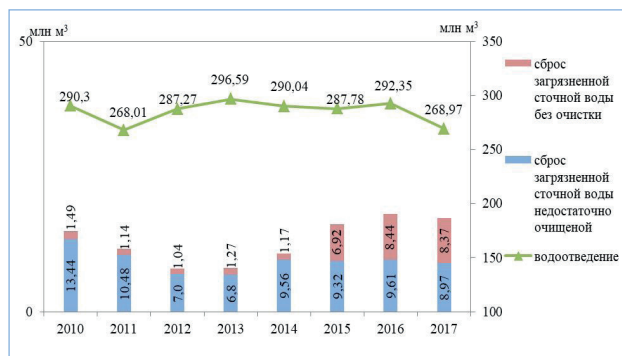
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м³/год на чел.).

Показатель водоотведения сократился с 2010 г. на 7,3%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории края являются предприятия ЖКХ, ТЭК и органической химии.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



По левой оси – сброс загрязненной сточной воды недостаточно очищенной и сброс загрязненной сточной воды без очистки (млн м³), по правой оси – водоотведение (млн м³).

**Земельный фонд** края составил 16 799,6 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 11534,3 | 68,7 |
| земли населенных пунктов                     | 384,1   | 2,3  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 126,4   | 0,7  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 44,9    | 0,3  |
| земли лесного фонда                          | 4432,8  | 26,4 |
| земли водного фонда                          | 195,1   | 1,1  |
| земли запаса                                 | 82,0    | 0,5  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир насчитывает 2 264 вида, животный мир включает около 100 видов млекопитающих, 328 видов птиц, около 35 видов рыб, 9 видов пресмыкающихся, 5 видов земноводных. Из общего количества охраняемые виды составляют: растений – около 7%; млекопитающих – около 23%; птиц – 25,9%; рыб – 17,1%; амфибий и рептилий – 28,6%.

*Количество видов растений и животных, находящихся под охраной*

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 23          |
| Птицы                                   | 85          |
| Рыбы                                    | 6           |
| Пресмыкающиеся                          | 3           |
| Земноводные                             | 1           |
| Беспозвоночные                          | 46          |
| Сосудистые растения                     | 158         |
| Прочие                                  | 44          |
| <b>Итого:</b>                           | <b>366</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 1           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 31          |
| Сокращающиеся в численности             | 101         |
| Редкие                                  | 220         |
| Неопределенные по статусу               | 9           |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 4           |

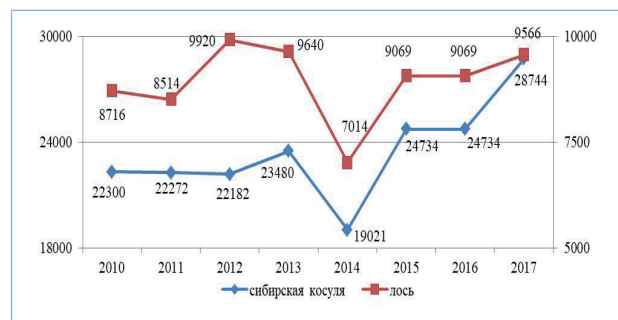
Перечень охраняемых видов животных утвержден в 2016 г., растений – в 2016 г. Красные книги растений и животных изданы в 2016 г.

Среди охраняемых видов около 0,3% считаются исчезнувшими, около 8,5% находятся под угрозой исчезновения, 27,6% сокращают численность, 60,1% являются редкими, статус около 2,5% не определен и лишь 1,1% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 4 438,00 тыс. га (26,4% площади края), из них покрыты лесной растительностью – 3 765,40 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. увеличилась на 37,5 тыс. га или около 1%. Всего 3 202,50 тыс. га леса на землях лесного фонда относятся к защитным лесам. Лесистость по всем землям – 22,7%. Преобладают спелые и перестойные леса (237,97 млн м³), по породному составу – хвойные (285,40 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: косуля сибирская (28 744 особи), лось (9 566 особей), олень благородный (3 451 особь), кабан (4 189 особей), медведь (1 261 особь), лисица (18 056 особей), барсук (38 462 особи), норка (11 183 особи), заяц-русак (19 748 особей), заяц-беляк (54 524 особи), корсак (4 616 особей), соболь (2 066 особей), куница (2 719 особей), колонок (3 343 особи), сурок (20 452 особи), бобр (32 577 особей), хорь (1 254 особи), белка (15 210 особей), серая куропатка (220 168 особей), белая куропатка (8 060 особей), рябчик (144 111 особей), глухарь (25 171 особь), тетерев (337 012 особей), утки (1 375 057 особей), гуси (96 230 особей), лысуха (328 069 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей сибирской косули, по правой оси – количество особей лося.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения составила 848,39 тыс. га, что на 121,69 тыс. га больше, чем в 2010 г. В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и памятники природы.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 723,394          | 37         | 761,7039         | 38         |
| Памятники природы регионального значения                    | 42,97            | 62         | 43,97925         | 63         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | -                | -          | -                | -          |
| Природные парки регионального значения                      | 2,119            | 1          | 42,31581         | 2          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | -                | -          | -                | -          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 0,387            | 4          | 0,387            | 4          |

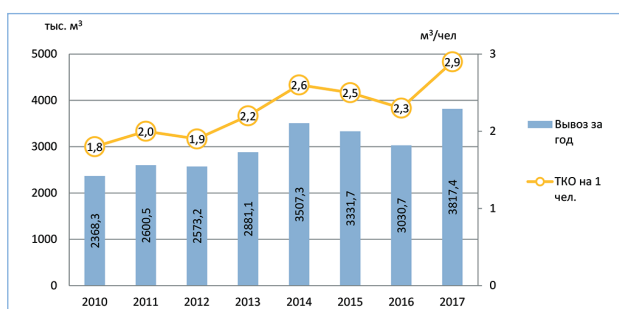
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. более чем на 8,616 млн т или в 3,86 раза. Отмечен рост доли утилизированных отходов в 8,66 раза с 2010 г.

Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т

| Год  | Показатель       |            |          |                  |
|------|------------------|------------|----------|------------------|
|      | образова-<br>ние | утилизация | хранение | захороне-<br>ние |
| 2010 | 3,014            | 0,948      | 1,122    | 0,581            |
| 2011 | 2,493            | 0,771      | 0,956    | 0,088            |
| 2012 | 3,366            | 0,693      | 2,074    | 0,233            |
| 2013 | 3,309            | 0,816      | 1,578    | 1,069            |
| 2014 | 2,957            | 1,013      | 1,163    | 0,551            |
| 2015 | 3,178            | 1,274      | 1,256    | 0,51             |
| 2016 | 2,833            | 0,754      | 1,213    | 0,487            |
| 2017 | 11,630           | 8,214      | 1,186    | 0,695            |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 61,2% больше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов не осуществлялся.

Вывоз твердых коммунальных отходов



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 250 объектов, что составляет 0,46% от всех объектов, подлежащих надзору.

Государственный (региональный) экологический надзор

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 606  | 645  | 497  | 471  | 528  | 521  | 234  | 250  |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 17,8 | 17,9 | 13,1 | 13,1 | 15,1 | 22,7 | 6,7  | 7,14 |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 0,24 | 0,26 | 0,2  | 0,41 | 0,95 | 0,94 | 0,41 | 0,46 |

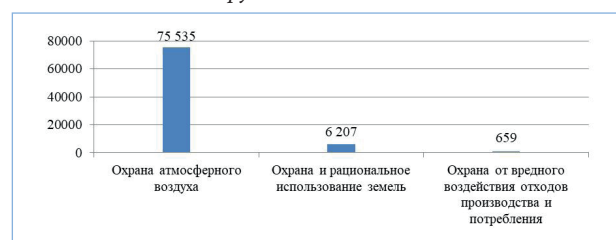
В 2017 г. было выявлено 861 нарушение: наибольшее количество нарушений отмечено в сфере обращения с отходами – 41,8%, а также в группе «прочие» – 32,9%.

Структура выявленных нарушений

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 129  | 132  | 52   | 69   | 69   | 33   | 101  |
| Охрана земель  | -    | 3    | -    | -    | -    | -    | 63   |
| Обращение с отходами                                   | 391  | 331  | 242  | 163  | 196  | 70   | 360  |
| Водопользование  | 25   | 24   | 14   | 7    | 7    | 14   | 9    |
| Недропользование                                       | 36   | 44   | 46   | 6    | 6    | 11   | 18   |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 45   | 39   | 54   | 10   | 10   | 61   | 27   |
| Прочие   | 238  | 97   | 143  | 250  | 178  | 137  | 283  |
| Всего  | 864  | 670  | 551  | 505  | 466  | 326  | 861  |

**Затраты на охрану окружающей среды.** Из 82 401 тыс. руб. инвестиций, направленных на охрану окружающей среды в 2017 г. 91,7% было направлено на охрану атмосферного воздуха, 7,5% – на охрану и рациональное использование земель.

Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.



Из 1 205 839 тыс. руб. текущих затрат на охрану окружающей среды 81,6% составили затраты на сбор и очистку сточных вод, 7,3% – на обращение с отходами, 6,3% – на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата.

Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.



Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.

| Показатель   | 2017 г. |       |
|--|---------|-------|
|  | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 99,1    | 94,98 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 73,2    | 75,0  |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 147,1   | 15,37 |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                   | 72,0    | 52,27 |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 0,25    | 0,25  |



## ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ КРАЙ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 431,9 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1 072,8 тыс. человек, из них сельское население составляет 340,9 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 2,5 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 262 801,9 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Резко континентальный, засушливый, с жарким летом и весьма морозной зимой. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. -2,1 °С (аномалия 1,9 °С), сумма осадков 351 мм (отношение к норме 88%).

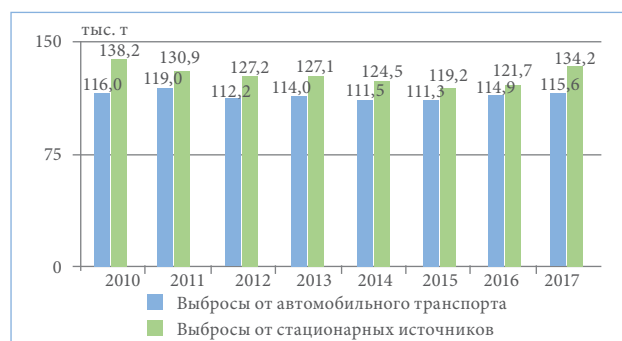
**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 3 городах на 7 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 2                             | 3     | 2     | 0     | 49  |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 249,804 тыс. т. По сравнению с 2016 г. объем выбросов вырос на 4,1%. В последние годы наблюдается небольшое сокращение выбросов от стационарных источников на 2,9%, объем выбросов от автомобильного транспорта почти не изменился.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается снижение содержания СО на 7,1%, диоксида серы – на 10,2%, выбросы твердых веществ

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Всего           | 138,2 | 130,9 | 127,2 | 127,1 | 124,5 | 119,2 | 121,7 | 134,2 |
| твердые         | 46,7  | 45,9  | 46,0  | 42,7  | 41,5  | 41,1  | 42,9  | 46,7  |
| СО              | 34,1  | 26,9  | 27,6  | 26,1  | 28,2  | 26,8  | 27,8  | 31,7  |
| SO <sub>2</sub> | 39,3  | 37,3  | 38,0  | 40,2  | 37,3  | 33,2  | 34,3  | 35,3  |
| NO <sub>x</sub> | 14,8  | 15,6  | 13,2  | 15,5  | 14,7  | 14,9  | 14,0  | 17,5  |
| ЛОС             | 1,6   | 1,9   | 1,7   | 1,7   | 1,9   | 2,0   | 1,6   | 1,9   |

не изменились, увеличились выбросы оксидов азота на 18,2%, выбросы ЛОС – на 18,8%.

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха; по добыче полезных ископаемых; обрабатывающих производств.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 75,6 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 73,5 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило -2,8%.

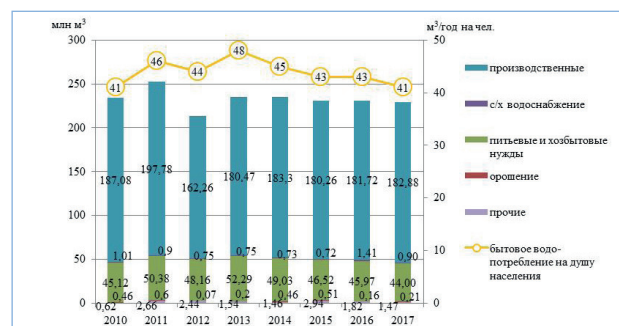
Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 296,34 млн м<sup>3</sup>, что на 5,7% больше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель увеличился на 13,8%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 93,9                    | 166,39                      | 234,29                     | 819,78  |
| 2011 | 92,76                   | 165,98                      | 252,32                     | 877,98  |
| 2012 | 88,06                   | 132,21                      | 213,68                     | 970,46  |
| 2013 | 89,06                   | 154,05                      | 235,25                     | 1066,58   |
| 2014 | 87,12                   | 159,18                      | 234,98                     | 1059,18   |
| 2015 | 117,9                   | 158,17                      | 229,72                     | 1093,57   |
| 2016 | 118,95                  | 161,47                      | 230,68                     | 1062,24   |
| 2017 | 133,06                  | 163,28                      | 229,02                     | 1005,65   |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 229,46 млн м<sup>3</sup>, что на 2,1% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, однако с 2010 г. данный показатель сократился на 2,2%. Отмечено сокращение использования воды на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на 2,5%.

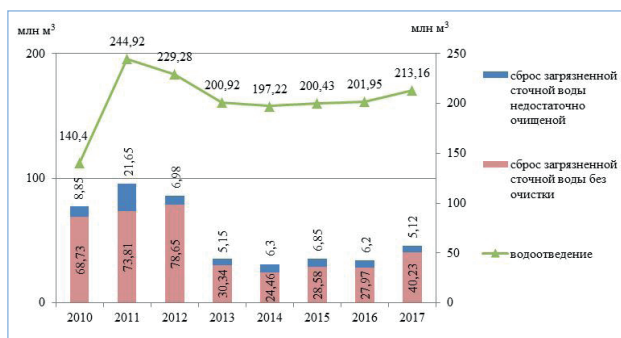
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения с 2010 г. увеличился на 51,8%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории края являются предприятия горнодобывающей промышленности, цветной металлургии.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел).

**Земельный фонд** края составил 43 189,2 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда.

### Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 7993,9  | 18,5 |
| земли населенных пунктов                     | 235,4   | 0,5  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 1319,3  | 3,1  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 401,4   | 0,9  |
| земли лесного фонда                          | 31936,6 | 74,0 |
| земли водного фонда                          | 121,8   | 0,3  |
| земли запаса                                 | 1180,8  | 2,7  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир насчитывает около 1 800 видов растений, в том числе более 1 700 высших сосудистых растений. Животный мир включает более 80 видов млекопитающих, более 330 видов птиц, 67 видов рыб, 5 видов амфибий, 5 видов рептилий. Подлежат охране 9,6% видов растений, 26,3% видов млекопитающих, 20% видов птиц, 20,9% видов рыб, 80% видов рептилий, 20% видов амфибий. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2010 г. Красная книга животных издана в 2012 г.

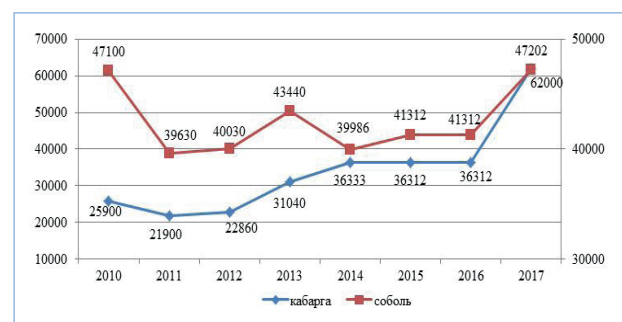
| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 21          |
| Птицы                                   | 66          |
| Рыбы                                    | 14          |
| Пресмыкающиеся                          | 4           |
| Земноводные                             | 1           |
| Беспозвоночные                          | 99          |
| Сосудистые растения                     | 164         |
| Прочие                                  | 83          |
| <b>Итого:</b>                           | <b>452</b>  |
| Из них: Вероятно исчезающие             | 2           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 75          |
| Сокращающиеся в численности             | 72          |
| Редкие                                  | 264         |
| Неопределенные по статусу               | 37          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 2           |

Среди охраняемых видов 0,4% вероятно исчезли, 16,6% находятся под угрозой исчезновения, 15,9% сокращают численность, 58,4% являются редкими, статус около 8,2% не определен и 0,4% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 32 614,8 тыс. га (75,5% площади края), из них покрыты лесной растительностью – 28 294,2 тыс. га, их площадь практически не изменилась по сравнению с 2010 г. Площадь защитных лесов – 3 542,2 тыс. га. Лесистость по всем землям – 68,2%. Преобладают спелые и перестойные леса (1 146,84 млн м³), по породному составу – хвойные (2 143,09 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: олень благородный (36 620 особей), дикий северный олень (4 554 особи), косуля сибирская (114 883 особи), лось (19 335 особей), кабан (23 909 особей), рысь (2 551 особей), лисица обыкновенная (6 411 особей), горностай (5 686 особей), заяц-беляк (104 601 особей), белка (191 431 особей), ондатра (36 462 особи), кабарга (62 000 особей), соболь (47 202 особи), тетерев обыкновенный (423 965 особей), глухарь каменный (78 615 особей), рябчик (771 492 особи), куропатка бородатая (338 201 особей), кряква (70 674 особи), чирок-свистунок (42 239 особей), чирок-трескунок (53 407 особей), серая утка (53 087 особей), огарь (23 203 особи), шилохвость (21 340 особей), широконоска (20 804 особи), гусь-гуменник (262 019 особей).

### Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей кабарги, по правой оси – количество особей соболя.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в крае составила 1 440,2 тыс. га, что на 426,5 тыс. га больше, чем в 2010 г. В структуру ООПТ регионального значения входят государственные природные заказники, памятники природы и природные парки.

### Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 1001,494         | 16         | 1202,879         | 17         |
| Памятники природы регионального значения                    | 25,019           | 64         | 25,019           | 64         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | -                | -          | -                | -          |
| Природные парки регионального значения                      | 212,302          | 2          | 212,302          | 2          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | -                | -          | -                | -          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | -                | -          | -                | -          |

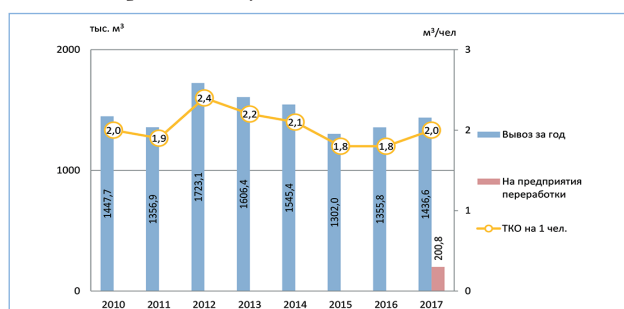
**Отходы.** Количество образованных отходов с 2010 г. выросло более чем на 169,005 млн т или в 8,3 раза. Отмечен рост доли утилизированных отходов в 10,63 раза с 2010 г.

Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т

| Год  | Показатель   |            |          |              |
|------|--------------|------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилизация | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 23,107       | 13,952     | 21,732   | 8,626        |
| 2011 | 13,425       | 0,058      | 10,913   | 6,636        |
| 2012 | 91,207       | 55,395     | 12,016   | 2,338        |
| 2013 | 119,095      | 65,698     | 22,226   | 6,33         |
| 2014 | 148,579      | 62,991     | 12,498   | 17,722       |
| 2015 | 372,538      | 325,191    | 41,418   | 4,296        |
| 2016 | 186,645      | 133,179    | 34,341   | 3,889        |
| 2017 | 192,112      | 148,254    | 41,847   | 5,220        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 0,8% меньше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов в 2017 г. составил 200,8 тыс. м<sup>3</sup>, до этого не осуществлялся.

Вывоз твердых коммунальных отходов



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м<sup>3</sup>), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м<sup>3</sup>/чел).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 124 объекта, что составляет 0,29% от всех объектов, подлежащих надзору.

Государственный (региональный) экологический надзор

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 261  | 263  | 299  | 814  | 145  | 102  | 105  | 124  |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 1,0  | 1,0  | 1,1  | 32,6 | 5,6  | 6,8  | 6,2  | 7,75 |

|   |      |      |      |     |      |      |      |      |
|---|------|------|------|-----|------|------|------|------|
| Доля проверенных объектов от общего количества, % | 0,56 | 0,56 | 0,64 | 1,4 | 0,25 | 0,18 | 0,25 | 0,29 |
|---|------|------|------|-----|------|------|------|------|

В 2017 г. было выявлено 308 нарушений, наибольшее количество нарушений отмечено в сфере законодательства об ООПТ – 36,7%, а также в сфере охраны атмосферного воздуха – 30,8%.

Структура выявленных нарушений

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 38   | 37   | 39   | 38   | 20   | 60   | 95   |
| Охрана земель  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Обращение с отходами                                   | 76   | 156  | 109  | 157  | 82   | 64   | 81   |
| Водопользование  | 4    | 4    | 3    | 3    | 5    | 12   | 11   |
| Недропользование                                       | 36   | 14   | 58   | 21   | 5    | 17   | 5    |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | -    | 32   | 53   | 70   | 125  | 107  | 113  |
| Прочие   | 28   | 37   | 18   | 8    | 20   | 12   | 3    |
| Всего  | 182  | 280  | 280  | 297  | 257  | 272  | 308  |

**Затраты на охрану окружающей среды.** В 2017 г. общее количество инвестиций на охрану окружающей среды составило 1 066 800 тыс. руб., из них большая часть была затрачена на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 38,4%, на охрану атмосферного воздуха – 20,5%.

Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.



Текущие природоохранные затраты в 2017 г. составили 1 231 278 тыс. руб. Большую часть текущих затрат на охрану окружающей среды составили затраты на сбор и очистку сточных вод – 43,7%, а также на обращение с отходами – 30,7%.

Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.



Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.

| Показатель   | 2017 г. |       |
|--|---------|-------|
|  | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 92,85   | 98,02 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 79,6    | 80,5  |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 45,9    | 0,76  |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                   | 29,0    | 6,74  |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 3,12    | 3,12  |



# КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 2 366,8 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 2 876,5 тыс. человек, из них сельское население составляет 650,4 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 1,2 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 1 767 908,2 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат** резко континентальный, характерны сильные колебания температур воздуха в течение года. В связи с большой протяженностью края климат очень неоднороден. На севере – арктический и субарктический, в центре и на юге умеренный, с коротким жарким летом и морозной продолжительной зимой. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 0,6 °С (аномалия 2,7 °С), сумма осадков 700 мм (отношение к норме 138%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 6 городах на 18 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых<br>ИЗА>7 Q>ПДК СИ>10 НП>20 | Население в городах<br>с высоким и очень вы-<br>соким уровнем ЗВ, % |
|--|---|
| 5  | 61  |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 2 631,8 тыс. т. По сравнению с 2016 г. объем выбросов практически не изменился. В последние годы наблюдается небольшое сокращение выбросов от стационарных источников на 4,8%, объем выбросов от автомобильного транспорта снизился на 15,4%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источни-

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Всего           | 2491,0 | 2516,8 | 2582,7 | 2497,3 | 2355,8 | 2475,9 | 2363,3 | 2370,8 |
| твердые         | 141,8  | 133,9  | 140,0  | 115,6  | 112,7  | 124,2  | 115,4  | 124,1  |
| СО              | 189,9  | 199,8  | 244,0  | 242,3  | 201,6  | 226,0  | 229,8  | 294,6  |
| SO <sub>2</sub> | 2010,3 | 2034,7 | 2035,3 | 1983,5 | 1894,6 | 1961,1 | 1860,1 | 1777,6 |
| NO <sub>x</sub> | 96,2   | 98,2   | 93,9   | 94,2   | 88,9   | 90,3   | 92,6   | 97,7   |
| ЛОС             | 19,3   | 17,1   | 16,2   | 14,9   | 12,7   | 16,2   | 17,8   | 17,5   |

ков прослеживается рост содержания СО на 55,1% и оксидов азота на 1,6%. Сократились выбросы твердых веществ на 12,5%, диоксида серы – на 11,6%, выбросов ЛОС – на 9,4%.

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия, связанные с металлургическим производством; с обеспечением электрической энергией, газом и паром; кондиционированием воздуха; с добычей сырой нефти и нефтяного (попутного) газа.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 930,2 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 941,3 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 1,2%.

Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 2 182,91 млн м<sup>3</sup>, что на 4,6% больше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель уменьшился на 12,8%.

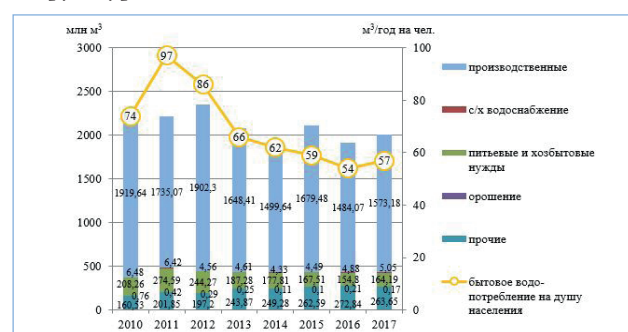
*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 327,62                  | 2176,68                     | 2295,67                    | 3250,58   |
| 2011 | 332,42                  | 1994,16                     | 2218,35                    | 3370,56   |
| 2012 | 325,64                  | 2137                        | 2348,6                     | 3355,5  |
| 2013 | 324,75                  | 1864,4                      | 2084,42                    | 3322,01   |
| 2014 | 317,37                  | 1713,94                     | 1931,17                    | 3098,53   |
| 2015 | 398,44                  | 1882,06                     | 2114,06                    | 3224,23   |
| 2016 | 418,71                  | 1667,87                     | 1916,69                    | 2987,19   |
| 2017 | 423,68                  | 1759,23                     | 2006,13                    | 2860,14   |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 2 006,24 млн м<sup>3</sup>, что на 12,6% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, однако данный показатель сократился на 18%, а также на прочие нужды, водопользование по этой позиции увеличилось на 64,2%. Отмечено сокращение водопотребления на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на 21,2%.

Показатель отведения вод в поверхностные водоемы с 2010 г. сократился на 19,8%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории

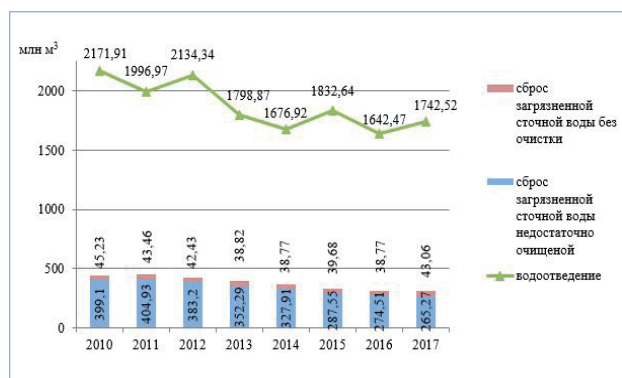
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

края являются предприятия цветной металлургии, производства электроэнергии, нефтедобычи и нефтепереработки.

#### Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельный фонд** края составил 236 679,7 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда.

#### Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га  | %    |
|--|----------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 39759,4  | 16,8 |
| земли населенных пунктов                     | 369,3    | 0,2  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 266,9    | 0,1  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 9639,0   | 4,1  |
| земли лесного фонда                          | 155616,9 | 65,7 |
| земли водного фонда                          | 725,0    | 0,3  |
| земли запаса                                 | 30303,2  | 12,8 |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир насчитывает 14 видов древесных, 148 видов кустарниковых форм, 43 вида полукустарников, более 3 000 видов травянистых форм высших сосудистых растений, более 2 000 видов грибов, около 1 000 видов лишайников, более 800 видов мхов. Животный мир включает 92 вида млекопитающих, 413 видов птиц, 6 видов пресмыкающихся, 6 видов земноводных, 56 видов и подвидов рыб. Охраняемыми являются 10,3% видов сосудистых растений, 6,4% видов мхов, 5,3% видов лишайников, 3,2% видов грибов 27,2% видов млекопитающих, 21,5% видов птиц, 7,1% видов рыб, 16,7% видов рептилий, 50% видов амфибий. Перечни охраняемых видов животных и

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 25          |
| Птицы                                   | 89          |
| Рыбы                                    | 4           |
| Пресмыкающиеся                          | 1           |
| Земноводные                             | 3           |
| Беспозвоночные                          | 19          |
| Сосудистые растения                     | 330         |
| Прочие                                  | 168         |
| <b>Итого:</b>                           | <b>639</b>  |
| Из них: Вероятно исчезающие             | 4           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 60          |
| Сокращающиеся в численности             | 135         |
| Редкие                                  | 326         |
| Неопределенные по статусу               | 112         |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 2           |

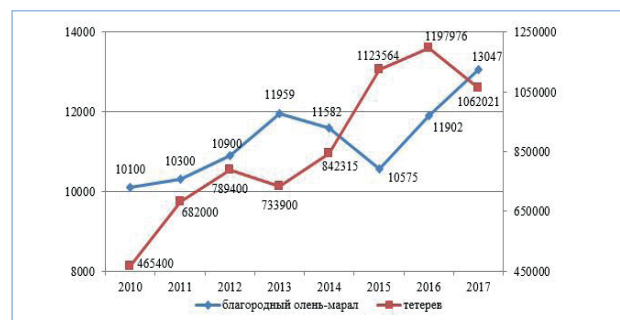
растений утверждены в 2012 г. Красные книги растений и животных изданы в 2012 г.

Среди охраняемых видов 0,6% скорее всего исчезли, 9,4% находятся под угрозой исчезновения, 21,1% сокращают численность, 51,0% являются редкими, статус около 17,5% не определен и 0,3% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 158 743,3 тыс. га (67,1% площади края), из них покрыты лесной растительностью 104 913,9 тыс. га, что на 73,6 тыс. га или менее 0,1% меньше, чем в 2010 г. Площадь защитных лесов – 54 447 тыс. га. Лесистость по всем землям – 45,1%. Преобладают спелые и перестойные леса (7 954,64 млн м³), по породному составу – хвойные (9 534,8 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (75 935 особей), благородный олень-марал (13 047 особей), косуля сибирская (36 064 особи), кабарга (25 613 особей), дикий северный олень (537 367 особей), овцебык (9 000 особей), медведь бурый (26 958 особей), волк (6 423 особи), лисица (17 779 особей), норка (17 570 особей), белка (613 135 особей), барсук (28 322 особи), соболь (269 796 особей), заяц-беляк (288 902 особи), заяц-русак (4 098 особей), горностай (26 744 особи), бобр восточно-европейский (18 111 особей), ондатра (66 241 особь), глухарь (616 034 особи), тетерев (1 062 021 особь), рябчик (2 135 544 особи), бородачатая куропатка (25 011 особей), белая куропатка (1 755 695 особей).

#### Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей благородного оленя-марала, по правой оси – количество особей тетерева.

#### Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 2569,874         | 40         | 2574,949         | 40         |
| Памятники природы регионального значения                    | 55,945           | 55         | 56,199           | 56         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | -                | -          | -                | -          |
| Природные парки регионального значения                      | 342,873          | 1          | 342,873          | 1          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | -                | -          | 0,299            | 1          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 20,7             | 4          | 20,7             | 4          |

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в крае составила 2 995,02 тыс. га, что на 398,92 тыс. га больше, чем в 2010 г. В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники.

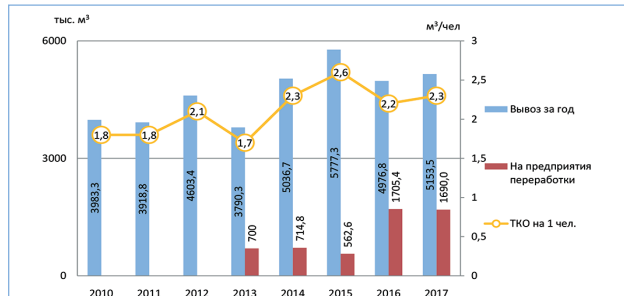
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. более чем на 84,856 млн т или на 28%. Отмечен рост доли утилизированных отходов на 42, 4% с 2010 г.

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |            |          |              |
|------|--------------|------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилизация | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 302,684      | 244,37     | 49,900   | 5,709        |
| 2011 | 317,607      | 254,345    | 67,216   | 3,024        |
| 2012 | 430,506      | 366,635    | 56,112   | 6,474        |
| 2013 | 354,823      | 297,613    | 48,409   | 3,745        |
| 2014 | 450,064      | 401,269    | 30,094   | 0,781        |
| 2015 | 371,229      | 331,808    | 27,638   | 0,993        |
| 2016 | 366,823      | 314,328    | 48,821   | 0,947        |
| 2017 | 387,54       | 348,078    | 17,869   | 1,044        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 29,4% больше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов увеличился в 2,4 раза по сравнению с 2013 г. (до этого не осуществлялся).

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 164 объекта, что составляет 1,51% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 543  | 514  | 570  | 463  | 186  | 118  | 188  | 164  |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 38,8 | 36,7 | 40,7 | 28,9 | 2,9  | 1,8  | 2,7  | 1,20 |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 3,55 | 3,36 | 3,73 | 4,49 | 1,75 | 1,13 | 1,62 | 1,51 |

В 2017 г. было выявлено 904 нарушения, наибольшее количество нарушений отмечено в группе «прочие» – 44,8%, а также в сфере обращения с отходами – 14,3%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 49   | 84   | 58   | 108  | 156  | 178  | 187  |
| Охрана земель  | -    | -    | -    | -    | -    | 1    | -    |
| Обращение с отходами                                   | 69   | 113  | 123  | 117  | 92   | 131  | 129  |
| Водопользование  | 32   | 38   | 80   | 31   | 26   | 39   | 12   |
| Недропользование                                       | 5    | 16   | 24   | 12   | 7    | 4    | 44   |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 427  | 446  | 267  | 1446 | 1226 | 1349 | 127  |
| Прочие   | 36   | 76   | 61   | 101  | 67   | 10   | 405  |
| Всего  | 618  | 773  | 613  | 1815 | 1574 | 1712 | 904  |

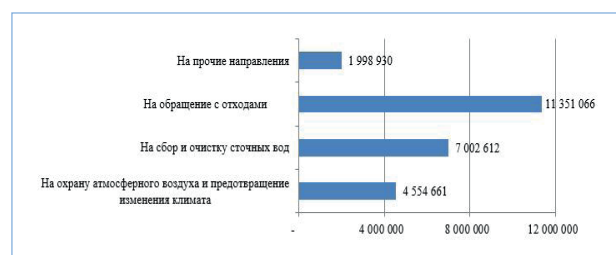
**Затраты на охрану окружающей среды.** Из общего количества инвестиций на охрану окружающей среды в 2017 г. в размере 11 606 894 тыс. руб., большая часть затрачена на охрану атмосферного воздуха – 59,4%, значительная часть инвестиций пошла на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 13,6%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие природоохранные затраты в 2017 г. составили 24 907 269 тыс. руб. Большую часть текущих затрат на охрану окружающей среды составили затраты на обращение с отходами – 45,6%, а также на сбор и очистку сточных вод – 28,1%.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |       |
|--|---------|-------|
|  | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 94,2    | 94,76 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 78,3    | 73,17 |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 130,4   | 3,49  |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                   | 30      | 26,91 |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 4,9     | 4,44  |



## ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 774,8 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 2 404,2 тыс. человек, из них сельское население составляет 510,1 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 3,1 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 1 068 724,6 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Резко континентальный, среднегодовая температура воздуха в 2017 г. -0,8 °С (аномалия 2,2 °С), сумма осадков 435 мм (отношение к норме 67%).

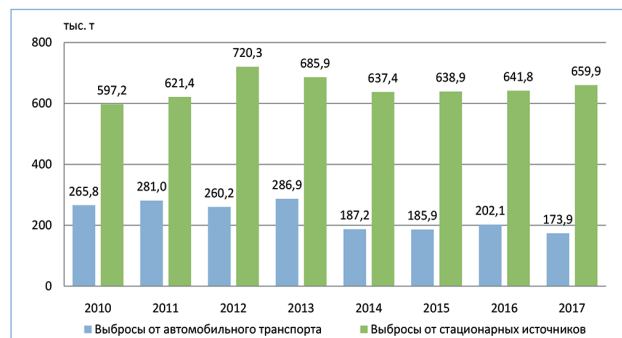
**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 18 городах на 38 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 8                             | 16    | 8     | 1     | 69  |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 834,929 тыс. т, что на 1,2% меньше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается увеличение выбросов от стационарных источников на 10,5%, и существенное сокращение выбросов от автомобильного транспорта на 34,6%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается сокращение выбросов твердых веществ на 18,2%, выбросов оксидов азота – на 1,9%, выбросов ЛОС – на 30,5%. Значительно увеличились

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Всего           | 597,2 | 621,4 | 720,3 | 685,9 | 637,4 | 638,9 | 641,8 | 659,9 |
| твердые         | 114,5 | 116,7 | 125,0 | 113,4 | 99,0  | 94,2  | 93,9  | 93,7  |
| СО              | 141,1 | 153,3 | 181,1 | 189,1 | 186,1 | 184,8 | 205,3 | 211,7 |
| SO <sub>2</sub> | 198,3 | 201,9 | 255,6 | 230,2 | 207,0 | 221,2 | 204,4 | 217,0 |
| NO <sub>x</sub> | 102,9 | 107,8 | 115,9 | 105,0 | 99,1  | 102,1 | 103,0 | 101,0 |
| ЛОС             | 35,7  | 36,3  | 33,4  | 38,1  | 36,1  | 26,9  | 25,2  | 24,8  |

выбросы СО – на 50,1%, вырос объем выбросов диоксида серы – на 9,4%.

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха; по производству металлургическому; по добыче сырой нефти и природного газа.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 309,5 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 279,2 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило -9,8%.

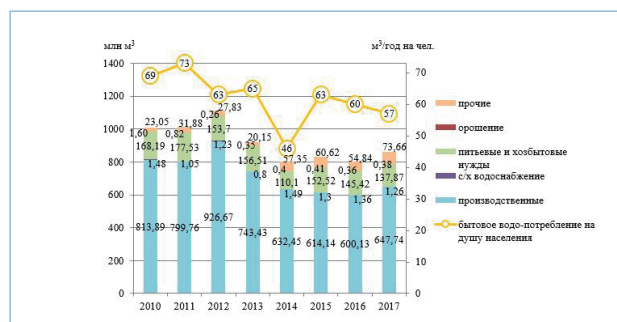
Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 1 004,23 млн м<sup>3</sup>, что на 6,6% больше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель уменьшился на 4,9%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды   |                  | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|--------------|------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных | из поверхностных |                            |   |
| 2010 | 89,48        | 966,05           | 1008,21                    | 2543,67   |
| 2011 | 73,6         | 989,48           | 1011,04                    | 2441,13   |
| 2012 | 84,21        | 1082,6           | 1109,69                    | 2767,36   |
| 2013 | 100,31       | 874,97           | 921,24                     | 2389,35   |
| 2014 | 90,62        | 765,05           | 801,79                     | 2533,32   |
| 2015 | 164,23       | 793,81           | 828,99                     | 2581,15   |
| 2016 | 176,35       | 765,55           | 802,11                     | 2307,53   |
| 2017 | 186,5        | 817,73           | 860,91                     | 2474,96   |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 860,91 млн м<sup>3</sup>, что на 14,6% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, однако произошло снижение данного показателя на 20,4%. Произошло сокращение водопотребления на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на 18%.

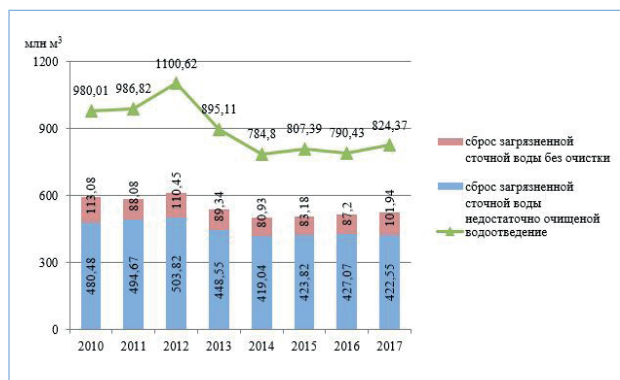
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения с 2010 г. сократился на 15,9%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия целлюлозно-бумажной промышленности и ЖКХ.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельный фонд** области составил 77 484,6 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда.

### Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 2882,8  | 3,7  |
| земли населенных пунктов                     | 399,9   | 0,5  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 578,1   | 0,8  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 1552,4  | 2    |
| земли лесного фонда                          | 69331,4 | 89,5 |
| земли водного фонда                          | 2241,5  | 2,9  |
| земли запаса                                 | 498,5   | 0,6  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир области насчитывает 2 295 видов сосудистых растений, животный мир включает около 86 видов млекопитающих, 426 видов птиц, около 78 видов рыб, 6 видов амфибий, 6 видов рептилий. Из общего количества охраняемые виды составляют: млекопитающие около 20,9%; птицы – 14,6%; рыбы – 15,4%, амфибии и рептилии – 33,3%, растения – 7,5%. Перечень охраняемых видов утвержден в 2015 г.

Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 18          |
| Птицы                                   | 62          |
| Рыбы                                    | 12          |
| Пресмыкающиеся                          | 2           |
| Земноводные                             | 2           |
| Беспозвоночные                          | 30          |
| Сосудистые растения                     | 172         |
| Прочие                                  | 116         |
| <b>Итого:</b>                           | <b>414</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 12          |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 63          |
| Сокращающиеся в численности             | 121         |
| Редкие                                  | 184         |
| Неопределенные по статусу               | 30          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 4           |

книга области издавалась в 2008 г.

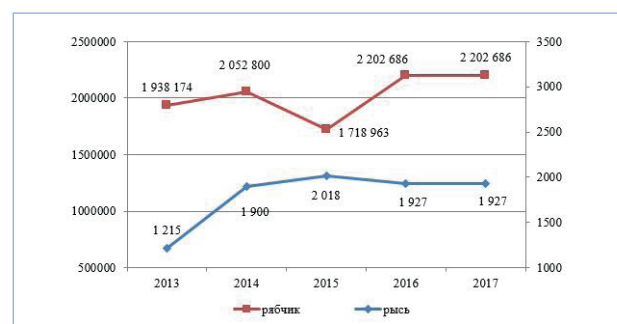
Среди охраняемых видов около 2,9% считаются исчезнувшими, около 15,2% находятся под угрозой исчезновения, 29,2% сокращают численность, 44,4% являются редкими, статус около 7,2% не определен и лишь около 1% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 69 423,50 тыс. га (89,6% площади области), из них пок-

рыты лесной растительностью 62 407,60 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. уменьшилась на 373,20 тыс. га или на 0,6%. Всего 15 847,90 тыс. га на землях лесного фонда относятся к защитным лесам. Лесистость по всем землям – 82,7%. Преобладают спелые и перестойные леса (4 864,14 млн м³), по породному составу – хвойные (7 365,98 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: олень благородный (47 222 особи), дикий северный олень (17 705 особей), косуля сибирская (61 042 особи), лось (47 667 особей), кабарга (84 007 особей), кабан (7 215 особей), медведь бурый (16 653 особи), волк (6 629 особей), рысь (1 927 особей), лисица обыкновенная (16 145 особей), соболь (196 599 особей), горностай (28 254 особи), белка (731 047 особей), ондатра (199 430 особей), норка (17 701 особей), бекас обыкновенный (43 988 особей), гуменник (9 270 особей), гусь серый (28 607 особей), крякva (126 315 особей), чирок-свистунок (111 616 особей), чирок-трескунок (76 628 особей), серая утка (48 957 особей), крохаль (57 123 особи), шилохвость (18 318 особей), широконоска (31 230 особей), тетерев обыкновенный (583 293 особи) и другие.

### Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей рыбачика, по правой оси – количество особей рыси.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 790,33 тыс. га, что на 8 534,97 тыс. га меньше, чем в 2010 г. В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и памятники природы.

### Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 775,431          | 13         | 775,43           | 13         |
| Памятники природы регионального значения                    | 14,066           | 81         | 14,76            | 81         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | -                | -          | -                | -          |
| Природные парки регионального значения                      | -                | -          | -                | -          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | -                | -          | -                | -          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 0,136            | 2          | 0,14             | 2          |

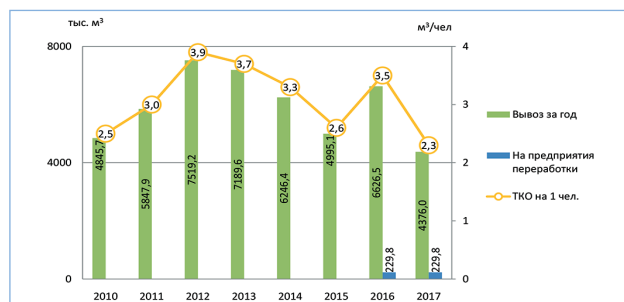
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. более чем на 68,867 млн т или в 2,03 раза. Отмечен рост доли утилизированных отходов в 7,59 раза с 2010 г.

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |            |          |              |
|------|--------------|------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилизация | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 67,162       | 17,014     | 48,152   | 4,286        |
| 2011 | 94,131       | 42,616     | 52,387   | 5,32         |
| 2012 | 118,122      | 11,539     | 48,956   | 0,776        |
| 2013 | 104,513      | 92,77      | 12,008   | 7,265        |
| 2014 | 130,032      | 151,998    | 8,474    | 1,029        |
| 2015 | 119,889      | 155,943    | 4,304    | 1,225        |
| 2016 | 130,42       | 113,555    | 20,896   | 1,345        |
| 2017 | 136,029      | 129,192    | 0,677    | 2,595        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 9,7% меньше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов составил 229,8 тыс. м<sup>3</sup>.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 153 объекта, что составляет 3,4% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 257  | 316  | 410  | 486  | 367  | 405  | 256  | 153  |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 28,6 | 28,7 | 41,0 | 34,7 | 4,9  | 5,1  | 9,1  | 8,05 |

Доля проверенных объектов от общего количества, %

|  |      |      |      |       |      |      |      |      |
|--|------|------|------|-------|------|------|------|------|
|  | 5,71 | 7,02 | 9,11 | 10,79 | 8,15 | 8,99 | 5,69 | 3,40 |
|--|------|------|------|-------|------|------|------|------|

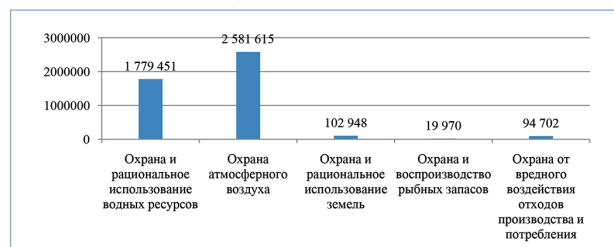
В 2017 г. было выявлено 839 нарушений, наибольшее количество нарушений отмечено в сфере обращения с отходами – 56,4%, а также в сфере охраны атмосферного воздуха – 18,5%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область   | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                         | 220  | 242  | 141  | 265  | 171  | 138  | 155  |
| Охрана земель                                       | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 0    |
| Обращение с отходами                                | 460  | 580  | 585  | 504  | 454  | 264  | 473  |
| Водопользование                                     | 269  | 154  | 197  | 120  | 189  | 67   | 30   |
| Недропользование                                    | 87   | 72   | 74   | 129  | 160  | 19   | 70   |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015) | 52   | 45   | 37   | 2684 | 2428 | 95   | 57   |
| Прочие  | 193  | 184  | 215  | 316  | 126  | 150  | 54   |
| Всего   | 1281 | 1277 | 1249 | 4018 | 3538 | 733  | 839  |

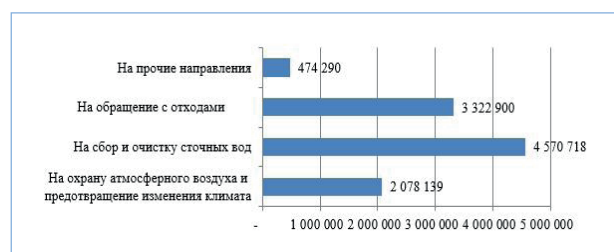
**Затраты на охрану окружающей среды.** Из 4 578 686 тыс. руб. инвестиций, направленных на охрану окружающей среды в 2017 г., 56,4% пошло на охрану атмосферного воздуха, 38,9% – на охрану и рациональное использование водных ресурсов.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Из 10 446 047 тыс. руб. текущих затрат на охрану окружающей среды 43,8% составили затраты на сбор и очистку сточных вод, 31,8% – на обращение с отходами, почти 20% – на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |        |
|--|---------|--------|
|  | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 115,9   | 119,19 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 76,6    | 77,9   |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 45,9    | 69,83  |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                   | 79      | 83,8   |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 2,45    | 2,38   |



# КЕМЕРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 95,7 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 2 694,9 тыс. человек, из них сельское население составляет 378,2 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 28,2 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 858 098,4 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Резко континентальный, характеризуется жарким летом и сравнительно холодной зимой. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 2,6 °С (аномалия 2,0 °С), сумма осадков 671 мм (отношение к норме 109%).

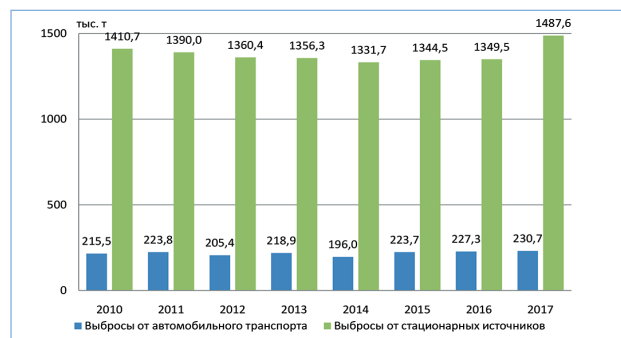
**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 3 городах на 18 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 3                             | 3     | 2     | 0     | 56  |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 1 718,85 тыс. т, что на 9% больше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается незначительный рост выбросов как от стационарных источников – на 5,5%, так и от автомобильного транспорта – на 7,1%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается сокращение содержания твердых

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Всего           | 1410,7 | 1390,0 | 1360,4 | 1356,3 | 1331,7 | 1344,5 | 1349,5 | 1487,7 |
| твердые         | 158,1  | 158,9  | 154,6  | 130,8  | 138,3  | 146,1  | 142,1  | 146,8  |
| СО              | 270,1  | 287,2  | 273,0  | 265,1  | 258,8  | 235,5  | 241,5  | 274,7  |
| SO <sub>2</sub> | 112,7  | 104,2  | 110,0  | 99,0   | 100,9  | 110,9  | 124,9  | 133,5  |
| NO <sub>x</sub> | 71,4   | 70,3   | 69,5   | 55,6   | 63,0   | 68,5   | 74,7   | 78,5   |
| ЛОС             | 3,4    | 6,5    | 6,4    | 4,1    | 4,3    | 4,5    | 5,7    | 7,3    |

веществ на 7,2%, наблюдается небольшой рост выбросов СО на 1,7%, рост выбросов диоксида серы на 18,4% и оксидов азота почти на 10,0%, также более чем вдвое увеличились выбросы ЛОС.

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия по добыче угля; по производству металлургическому; по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 43,2 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 44,7 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 3,5%.

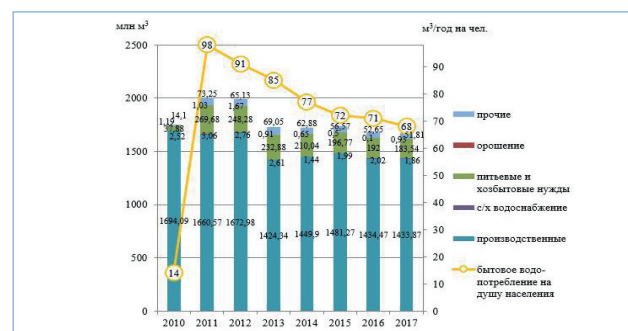
Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 1 988,71 млн м<sup>3</sup>, что на 0,4% больше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель уменьшился на 6,4%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 187,26                  | 1938,41                     | 1749,78                    | 4524,28   |
| 2011 | 183,3                   | 1874,83                     | 2007,59                    | 4759,31   |
| 2012 | 177,98                  | 1866,4                      | 1990,82                    | 5114,46   |
| 2013 | 168,18                  | 1611,23                     | 1729,79                    | 5043,35   |
| 2014 | 157,08                  | 1618,21                     | 1724,91                    | 4765,56   |
| 2015 | 407,78                  | 1630,41                     | 1735,45                    | 4894,92   |
| 2016 | 395,96                  | 1583,95                     | 1679,75                    | 4890,7  |
| 2017 | 409,22                  | 1579,49                     | 1670,66                    | 4895,42   |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 1 672,01 млн м<sup>3</sup>, что на 4,4% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, при этом произошло снижение данного показателя на 15,4%. Произошло увеличение водопотребления на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды почти в 5 раз.

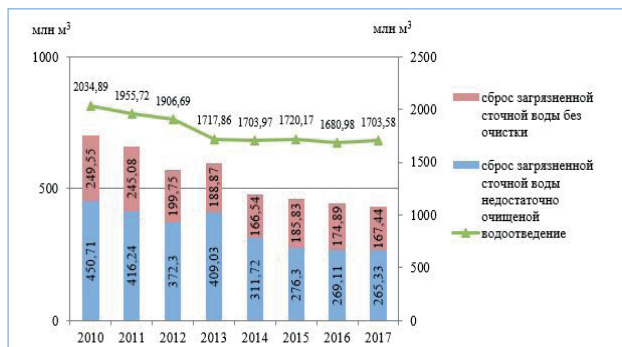
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения с 2010 г. сократился на 16,3%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия химической, металлургической и угледобывающей отраслей промышленности.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предпринятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Земельный фонд** области составил 9 572,5 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 2657,9  | 27,8 |
| земли населенных пунктов                     | 391,5   | 4,1  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 162,9   | 1,7  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 814,5   | 8,5  |
| земли лесного фонда                          | 5357,7  | 55,9 |
| земли водного фонда                          | 27,0    | 0,3  |
| земли запаса                                 | 161,0   | 1,7  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир насчитывает около 1 600 видов, животный мир включает около 73 видов млекопитающих, 325 видов птиц, более 40 видов рыб, 6 видов рептилий, 6 видов амфибий. Из общего количества охраняемые виды составляют: растения – 8,0%, млекопитающие – 19,2%; птицы – 17,8%; рыбы – 15%; амфибии и рептилии – 25%. Перечень охраняемых видов утвержден в 2012 г. Красная книга области издана в 2012 г.

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 14          |
| Птицы                                   | 58          |
| Рыбы                                    | 6           |
| Пресмыкающиеся                          | 1           |
| Земноводные                             | 2           |
| Беспозвоночные                          | 54          |
| Сосудистые растения                     | 128         |
| Прочие                                  | 37          |
| <b>Итого:</b>                           | <b>300</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 3           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 60          |
| Сокращающиеся в численности             | 88          |
| Редкие                                  | 114         |
| Неопределенные по статусу               | 33          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 2           |

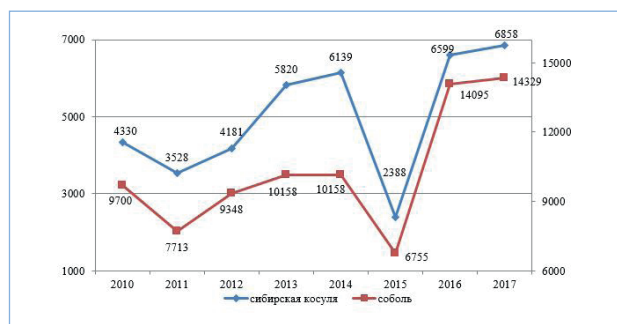
Среди охраняемых видов около 1% считаются исчезнувшими, около 20% находятся под угрозой исчезновения, 29,3% сокращают численность, 38% являются редкими, статус около 11% не определен и лишь 0,7% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 5 445,10 тыс. га

(56,9% площади области), из них покрыты лесной растительностью – 5 110,40 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. уменьшилась незначительно – на 6,3 тыс. га или около 0,1%. Всего 952,10 тыс. га на землях лесного фонда относятся к защитным лесам. Лесистость по всем землям – 59,8%. Преобладают спелые и перестойные леса (329,44 млн м³), по породному составу – мягколиственные (357,52 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (4 804 особи), косуля сибирская (6 858 особей), кабан (1 096 особей), медведь бурый (3 125 особей), лисица красная (4 587 особей), соболь (14 329 особей), заяц-беляк (38 108 особей), барсук (10 786 особей), белка (22 990 особей), норка (11 067 особей), колонок (1 643 особей), ондатра (17 155 особей), бобр речной (17 829 особей), сурок (4 133 особи), глухарь (13 194 особи), рябчик (396 436 особей), тетерев (185 509 особей), водоплавающая дичь (49 150 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей сибирской косули, по правой оси – количество особей соболя.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 480,8023 тыс. га, что на 2,4 тыс. га больше, чем в 2010 г. В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 479,415          | 13         | 480,12454        | 14         |
| Памятники природы регионального значения                    | 0,099            | 4          | 0,09946          | 4          |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | 0,186            | 1          | 0,1863           | 0          |
| Природные парки регионального значения                      | -                | -          | -                | -          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | -                | -          | -                | -          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 0,385            | 1          | 0,392            | 1          |

**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. более чем на 1 098,771 млн т или на 53,64%. Отмечен рост доли утилизированных отходов на 56,94% с 2010 г.

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |            |          |              |
|------|--------------|------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилизация | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 2048,521     | 1062,384   | 1001,706 | 3,765        |
| 2011 | 2388,354     | 1224,522   | 1352,120 | 0,814        |
| 2012 | 2698,092     | 1290,265   | 1358,027 | 13,261       |
| 2013 | 2661,281     | 889,537    | 1693,518 | 10,919       |
| 2014 | 2640,561     | 1064,941   | 1577,260 | 2,994        |
| 2015 | 2319,801     | 1079,012   | 1230,872 | 4,209        |
| 2016 | 2801,163     | 1875,804   | 1286,445 | 24,793       |
| 2017 | 3147,292     | 1667,333   | 1617,879 | 153,192      |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 25,1% меньше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов составил 847,0 тыс. м<sup>3</sup>.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м<sup>3</sup>), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м<sup>3</sup>/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 354 объекта, что составляет 0,71% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 26   | 36   | 56   | 541  | 409  | 165  | 313  | 354  |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 3,3  | 4,5  | 6,2  | 60,1 | 10,2 | 3,4  | 5,1  | 5,80 |

Доля проверенных объектов от общего количества, %

| Год  | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Доля | 0,58 | 0,80 | 1,24 | 1,08 | 0,82 | 0,33 | 0,63 | 0,71 |

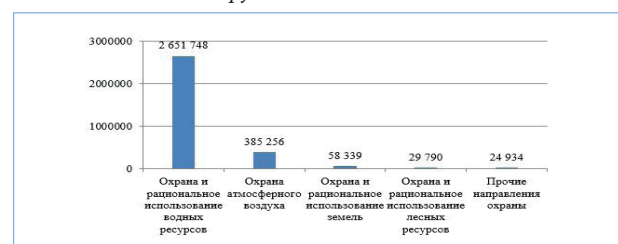
В 2017 г. было выявлено 1 324 нарушения, наибольшее количество нарушений отмечено в группе «законодательство об ООПТ» – 48,4%, а также в области «прочих» нарушений – 19,5%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 145  | 175  | 186  | 51   | 28   | 73   | 67   |
| Охрана земель  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | н/д  |
| Обращение с отходами                                   | 53   | 58   | 64   | 33   | 23   | 53   | 56   |
| Водопользование  | 34   | 39   | 43   | 37   | 54   | 40   | 230  |
| Недропользование                                       | 31   | 34   | 38   | 29   | 22   | 19   | 72   |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | -    | -    | -    | 1058 | 701  | 756  | 641  |
| Прочие   | 125  | 137  | 198  | 327  | 312  | 207  | 258  |
| Всего  | 388  | 443  | 529  | 1535 | 1140 | 1148 | 1324 |

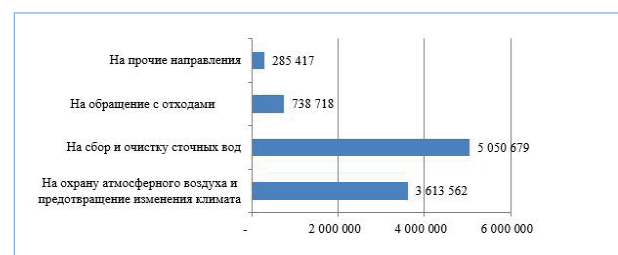
**Затраты на охрану окружающей среды.** Из 3 150 067 тыс. руб. инвестиций, направленных на охрану окружающей среды в 2017 г., 84,2% было направлено на охрану и рациональное использование водных ресурсов, 12,2% – на охрану атмосферного воздуха.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Из 9 688 376 тыс. руб. текущих затрат на охрану окружающей среды 52,1% составили затраты на сбор и очистку сточных вод, 37,3% – затраты на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |        |
|--|---------|--------|
|  | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 92,0    | 102,33 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 75,0    | 74,8   |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 81,3    | 26,47  |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                   | 106,5   | 264,74 |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 9,11    | 8,64   |



## НОВОСИБИРСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 177,8 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 2 788,8 тыс. человек, из них сельское население составляет 584,5 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 15,7 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовой региональный продукт – 1 084 635 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Континентальный, с жарким, но относительно коротким летом и холодной зимой. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 2,0 °С (аномалия 1,4 °С), сумма осадков 427 мм (отношение к норме 110%).

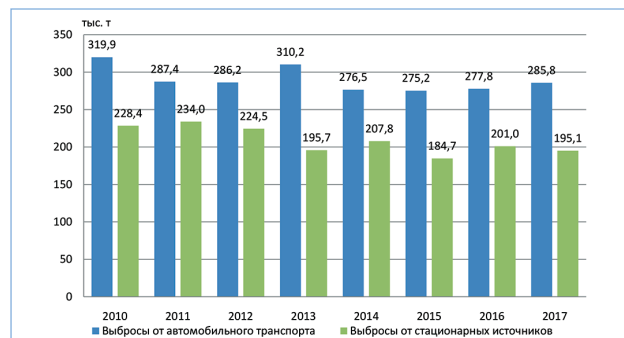
**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 3 городах на 13 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 1                             | 3     | 1     | 0     | 3   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 481,44 тыс. т, что на 0,4% больше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается сокращение выбросов от автомобильного транспорта – на 10,7%, объем выбросов от стационарных источников снизился на 14,5%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается уменьшение выбросов твердых веществ на 21,0%, выбросов СО – на 23,3%, диоксида серы – на 13,6%. Прослеживается увеличение выбросов оксидов азота на 8,3 % и выбросов ЛОС на 23,5%.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Всего           | 228,4 | 234,0 | 224,5 | 195,7 | 207,8 | 184,7 | 201,0 | 195,1 |
| твердые         | 53,4  | 48,5  | 50,3  | 46,1  | 43,1  | 41,1  | 41,3  | 42,2  |
| СО              | 64,9  | 66,1  | 51,0  | 46,8  | 46,2  | 43,1  | 49,6  | 49,8  |
| SO <sub>2</sub> | 46,5  | 40,9  | 50,1  | 40,5  | 46,5  | 38,3  | 40,3  | 40,1  |
| NO <sub>x</sub> | 37,7  | 41,6  | 44,7  | 37,8  | 40,7  | 39,0  | 41,2  | 40,8  |
| ЛОС             | 7,7   | 6,7   | 5,5   | 6,6   | 10,5  | 10,7  | 11,3  | 9,6   |

Основными стационарными источниками загрязнения атмосферы на территории области являются предприятия, связанные с обеспечением электрической энергией, газом и паром; кондиционированием воздуха; с производством прочей неметаллической минеральной продукции; с деятельностью сухопутного и трубопроводного транспорта.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов в области составляет 64,3 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 65,0 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 1,1 %.

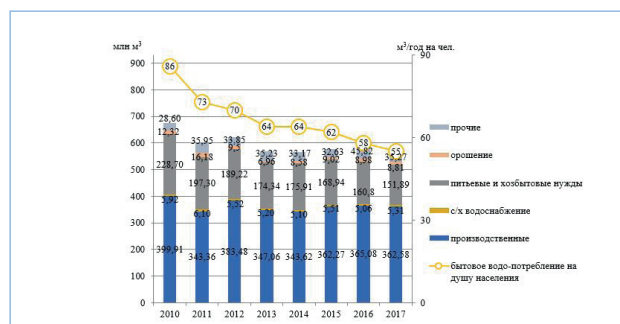
Забор пресной воды в 2017 г. составил 625,76 млн м<sup>3</sup>, что на 2,1% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. забор воды уменьшился на 15,9%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 47,88                   | 696,51                      | 675,45                     | 978,30  |
| 2011 | 46,34                   | 613,37                      | 598,89                     | 893,86  |
| 2012 | 45,93                   | 642,82                      | 621,57                     | 1016,09   |
| 2013 | 43,27                   | 586,19                      | 568,79                     | 821,18  |
| 2014 | 42,64                   | 574,82                      | 566,38                     | 903,58  |
| 2015 | 60,14                   | 579,59                      | 577,72                     | 881,37  |
| 2016 | 56,94                   | 582,26                      | 585,22                     | 867,94  |
| 2017 | 59,07                   | 566,69                      | 563,26                     | 849,79  |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 563,86 млн м<sup>3</sup>, что на 16,5% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, однако данный показатель сократился на 9,3%, произошло сокращение водопользования на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды – на 33,6%.

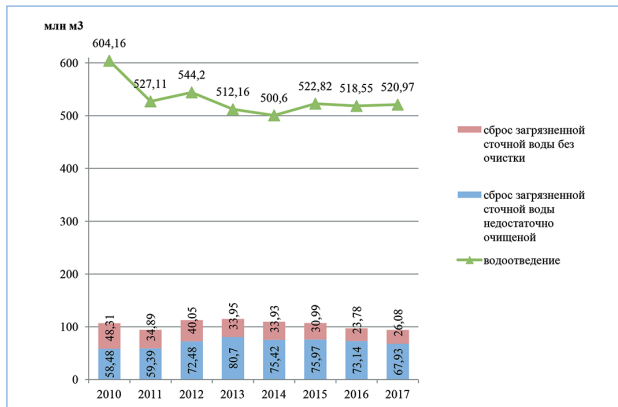
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения сократился по сравнению с 2010 г. на 13,8%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия ЖКХ, нефтегазовой промышленности.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельные ресурсы.** Земельный фонд области составил 17 775,6 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения.

### Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га  | %     |
|--|----------|-------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 11 143,9 | 62,69 |
| земли населенных пунктов                     | 267,0    | 1,5   |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 124,9    | 0,7   |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 2,7      | 0,02  |
| земли лесного фонда                          | 4 600,7  | 25,88 |
| земли водного фонда                          | 595,0    | 3,35  |
| земли запаса                                 | 1 041,4  | 5,86  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир насчитывает 1 300 видов высших сосудистых растений, животный мир насчитывает около 80 видов млекопитающих, 287 видов птиц, 33 вида рыб, 7 видов земноводных, 5 видов пресмыкающихся. Охраняются около 9,2% видов сосудистых растений, около 12,5% видов млекопитающих, 22,0% видов птиц, 27,3% – рыб, 25,0% – рептилий. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2008 г. Красные книги растений и животных изданы в 2008 г.

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 10          |
| Птицы                                   | 77          |
| Рыбы                                    | 9           |
| Пресмыкающиеся                          | 1           |
| Земноводные                             | 0           |
| Беспозвоночные                          | 60          |
| Сосудистые растения                     | 119         |
| Прочие                                  | 60          |
| <b>Итого:</b>                           | <b>336</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 12          |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 50          |
| Сокращающиеся в численности             | 53          |
| Редкие                                  | 206         |
| Неопределенные по статусу               | 15          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 0           |

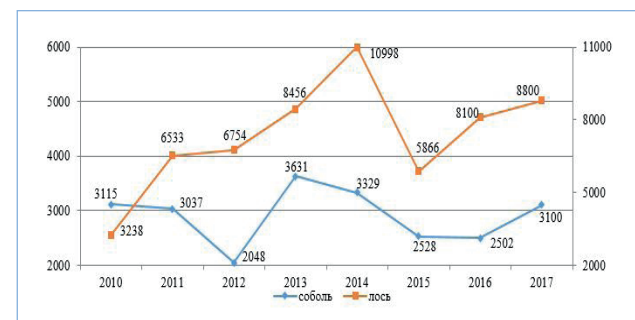
Среди охраняемых видов около 3,6% считаются исчезнувшими, около 14,9% находятся под угрозой исчезновения, 15,8% сокращают численность, 61,3% являются редкими, статус около 4,5% не определен.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фон-

да в 2017 г. занимали 6 486,7 тыс. га (36,5% площади области), из них покрыты лесной растительностью 4 674,3 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. увеличилась незначительно – на 99,2 тыс. га или на 2,2%. Площадь защитных лесов – 2 218,4 тыс. га. Лесистость по всем землям – 27,3%. Преобладают спелые и перестойные леса (257,36 млн м³), по породному составу – мягколиственные (433,23 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (8 800 особей), косуля (42 762 особи), кабан (1 199 особей), бурый медведь (1 136 особей), лисица (10 429 особей), горностай (2 981 особей), колонок (3 657 особей), заяц-русак (3 382 особи), куница (3 681 особей), заяц-беляк (44 595 особей), белка (4 340 особей), барсук (22 516 особей), сурок серый (13 608 особей), соболь (3 100 особей), бобр европейский (18 886 особей), бобр (11 316 особей), ондатра (231 501 особей), водоплавающая дичь (1 300 279 особей), глухарь (9 295 особей), тетерев (213 776 особей), куропатка белая (46 798 особей), куропатка серая (32 757 особей), рябчик (57 278 особей).

### Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей соболя, по правой оси – количество особей лося

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 1 375,38 тыс. га, что на 28,18 тыс. га больше, чем в 2010 г. В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и памятники природы.

### Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 1309,814         | 24         | 1331,17          | 24         |
| Памятники природы регионального значения                    | 44,175           | 54         | 44,18            | 54         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | -                | -          | -                | -          |
| Природные парки регионального значения                      | -                | -          | -                | -          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | -                | -          | -                | -          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 0,039            | 2          | 0,04             | 2          |

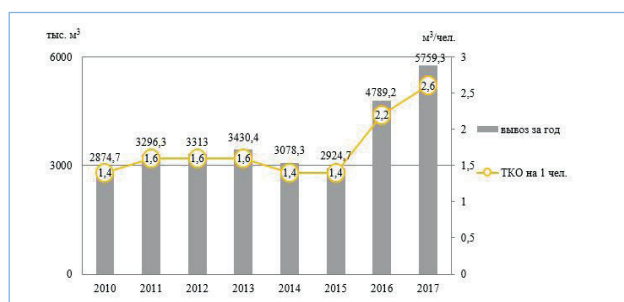
**Отходы.** В 2017 г. было образовано отходов на 188,355 млн т или в 92 раза больше, чем в 2010 г. Отмечен рост доли утилизированных отходов в 213,19 раза с 2010 г.

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |            |          |              |
|------|--------------|------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилизация | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 2,071        | 0,679      | 0,075    | 1,354        |
| 2011 | 2,286        | 0,936      | 0,017    | 1,611        |
| 2012 | 2,003        | 0,526      | 0,059    | 1,376        |
| 2013 | 1,863        | 0,69       | 0,001    | 1,569        |
| 2014 | 1,95         | 0,633      | 0,921    | 0,594        |
| 2015 | 3,881        | 2,393      | 1,04     | 1,163        |
| 2016 | 13,051       | 2,173      | 0,939    | 0,631        |
| 2017 | 190,426      | 144,756    | 43,950   | 1,518        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено в 2 раза больше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов в 2017 г. не осуществлялся.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 637 объектов, что составляет 7,8% от всех объектов, подлежащих надзору

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015  | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|-------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 423  | 512  | 593  | 687  | 769  | 845   | 651  | 637  |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 38,5 | 32,0 | 37,1 | 45,8 | 59,2 | 60,4  | 46,5 | 45,5 |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 5,16 | 6,24 | 7,23 | 7,63 | 9,42 | 10,35 | 7,9  | 7,80 |

В 2017 г. было выявлено 1 118 нарушений, наибольшее количество нарушений отмечено в сфере законодательства об ООПТ – 29,2%, а также в группе «прочие» – 26,6%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 50   | 61   | 83   | 56   | 112  | 111  | 130  |
| Охрана земель  | 11   | 16   | 1    | -    | -    | -    | -    |
| Обращение с отходами                                   | 102  | 173  | 369  | 326  | 489  | 358  | 250  |
| Водопользование  | 10   | 12   | 5    | 5    | 2    | 40   | 17   |
| Недропользование                                       | 10   | 10   | 6    | 12   | 44   | 57   | 98   |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | -    | -    | -    | -    | 1621 | 5    | 326  |
| Прочие   | 113  | 251  | 300  | 312  | 277  | 290  | 297  |
| Всего  | 296  | 523  | 764  | 711  | 2545 | 861  | 1118 |

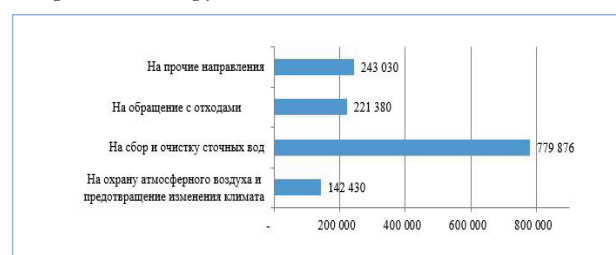
**Затраты на охрану окружающей среды.** Всего в 2017 г. было инвестировано на охрану окружающей среды 558 160 тыс. руб. Наибольшее количество инвестиций в 2017 г. было направлено на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 71,9%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие природоохранные затраты в 2017 г. составили 1 386 716 тыс. руб. Из них большая часть пошла на сбор и очистку сточных вод – 56,2%; значительная часть затрачена на обеспечение радиационной безопасности окружающей среды – 16,5%.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |       |
|--|---------|-------|
|  | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 96      | 94,08 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 83      | 84,3  |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 100     | 17,91 |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                   | 62      | 69,83 |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 2,1     | 2,1   |



## ОМСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 141,1 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1 960,1 тыс. человек, из них сельское население составляет 535,8 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 13,9 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 625 918,1 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Континентальный и резко континентальный, характеризуется жарким летом и сравнительно холодной зимой. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 2,3 °С (аномалия 1,4 °С), сумма осадков 469 мм (отношение к норме 118%).

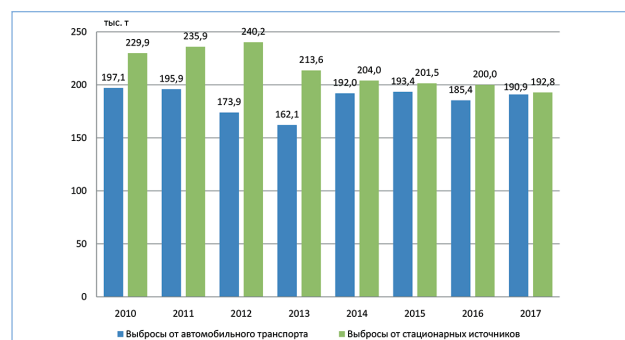
**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 1 городе на 8 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 0     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 384,06 тыс. т, что на 0,4% меньше, чем в 2016г. В последние годы наблюдается сокращение выбросов от стационарных источников на 16,2%, и снижение выбросов от автомобильного транспорта на 3,1%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается сокращение содержания твердых веществ на 40,4%, выбросов СО – на 10,4%, диоксида

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Всего           | 229,9 | 235,9 | 240,2 | 213,6 | 204,0 | 201,5 | 200,0 | 192,8 |
| твердые         | 60,3  | 66,5  | 68,9  | 53,6  | 43,9  | 39    | 36,5  | 36,0  |
| СО              | 22,7  | 24,8  | 22,9  | 22,9  | 21,6  | 21,3  | 20,8  | 20,3  |
| SO <sub>2</sub> | 63,9  | 61,6  | 64,5  | 55,5  | 56,6  | 56,9  | 54,4  | 54,0  |
| NO <sub>x</sub> | 31,8  | 30,6  | 31,9  | 29,2  | 31,3  | 32,3  | 31,8  | 32,4  |
| ЛОС             | 42,1  | 42,1  | 41,1  | 41,6  | 38,5  | 37,6  | 37,5  | 34,7  |

серы – на 15,5%, ЛОС – на 17,7%; произошло увеличение выбросов оксидов азота на 2,0%.

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха; по производству нефтепродуктов.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 41,3 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 49,1 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 18,9%.

Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 222,86 млн м<sup>3</sup>, что на 1,1% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель уменьшился на 22,3%.

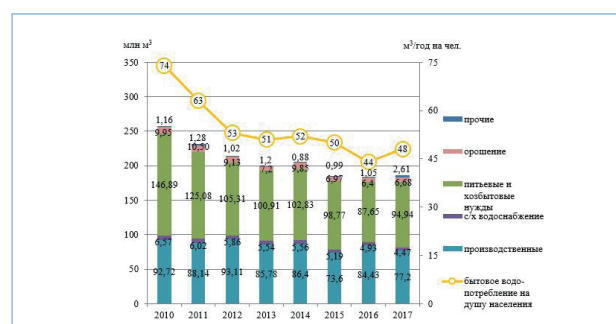
*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 9,99                    | 276,84                      | 257,29                     | 1201,56   |
| 2011 | 9,25                    | 261,60                      | 231,02                     | 1258,29   |
| 2012 | 9,55                    | 256,29                      | 214,43                     | 1453,54   |
| 2013 | 9,36                    | 244,55                      | 200,63                     | 1399,27   |
| 2014 | 8,63                    | 243,02                      | 305,52                     | 1294,13   |
| 2015 | 7,77                    | 215,51                      | 185,27                     | 1313,31   |
| 2016 | 8,05                    | 217,32                      | 184,21                     | 1345,08   |
| 2017 | 8,71                    | 214,15                      | 185,69                     | 1271,37   |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 185,9 млн м<sup>3</sup>, что на 27,7% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды, при этом произошло снижение этого показателя на 35,4% с 2010 г.

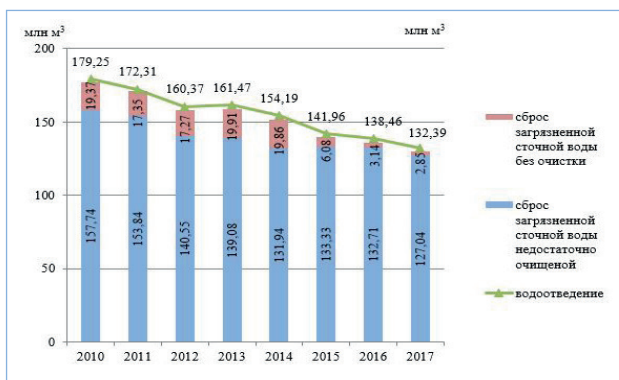
Показатель водоотведения с 2010 г. сократился на 26,1%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия химической промышленности и ЖКХ.

*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельный фонд** области составил 14 114,0 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли сельскохозяйственного назначения.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %     |
|--|---------|-------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 7668,7  | 54,34 |
| земли населенных пунктов                     | 245,4   | 1,74  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 51,2    | 0,36  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 0,7     | 0,01  |
| земли лесного фонда                          | 5825,5  | 41,27 |
| земли водного фонда                          | 144,4   | 1,02  |
| земли запаса                                 | 178,1   | 1,26  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир области насчитывает 1 108 видов, животный мир включает около 65 видов млекопитающих, 250 видов птиц, более 20 видов рыб, 13 видов рептилий и амфибий. Из общего количества охраняемые виды составляют: растения – 12,6%, млекопитающие – 32,3%; птицы – 37,6%; рыбы – 30%, амфибии и рептилии –

Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 21          |
| Птицы                                   | 94          |
| Рыбы                                    | 6           |
| Пресмыкающиеся                          | 2           |
| Земноводные                             | 3           |
| Беспозвоочные                           | 69          |
| Сосудистые растения                     | 139         |
| Прочие                                  | 49          |
| <b>Итого:</b>                           | <b>383</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 11          |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 61          |
| Сокращающиеся в численности             | 60          |
| Редкие                                  | 226         |
| Неопределенные по статусу               | 20          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 5           |

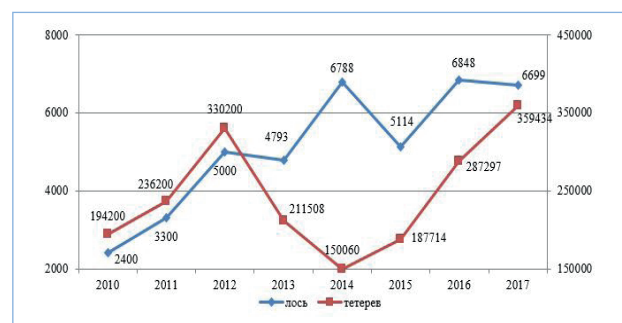
38,5%. Перечень охраняемых видов растений и перечень охраняемых видов животных утвержден в 2015 г. Красная книга растений издана в 2015 г., Красная книга животных издана в 2015 г.

Среди охраняемых видов около 2,9% считаются исчезнувшими, около 15,9% находятся под угрозой исчезновения, 15,7% сокращают численность, 59% являются редкими, статус около 5,2% не определен, 1,3% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 5 950,70 тыс. га (42,2% площади области), из них покрыты лесной растительностью – 4 557,90 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. значительно возросла – на 1 899,7 тыс. га или около 71,5%. Около 1 035,10 тыс. га на землях лесного фонда относятся к защитным лесам. Лесистость по всем землям – 32,3%. Преобладают спелые и перестойные леса (361,35 млн м³), по породному составу – мягколиственные (496,38 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (6 699 особей), кабан (3 956 особей), косуля (20 138 особей), медведь бурый (1 761 особь), лисица (5 803 особи), барсук (7 743 особи), горностай (2 446 особей), енотовидная собака (7 346 особей), заяц-беляк (21 318 особей), соболь (2 972 особи), заяц-русак (1 625 особей), куница (3 442 особи), белка (18 122 особи), норка (3 776 особей), ондатра (58 350 особей), рябчик (51 424 особи), серая куропатка (90 550 особей), тетерев (359 434 особи), утка (883 737 особей), куропатка белая (96 449 особей), лысуха (205 961 особь), бекас (9 249 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей лося, по правой оси – количество особей тетерева.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 862,277 тыс. га, что на 552,577 тыс. га больше, чем в 2010 г. В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 847,726          | 15         | 860,54993        | 15         |
| Памятники природы регионального значения                    | 0,029            | 3          | 0,02929          | 3          |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | -                | -          | -                | -          |
| Природные парки регионального значения                      | 0,113            | 1          | 0,1128           | 1          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | -                | -          | -                | -          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 1,59             | 9          | 1,58448          | 8          |

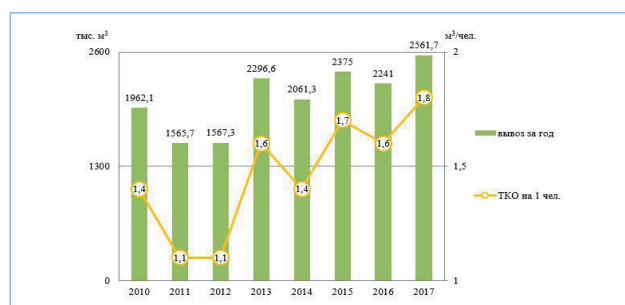
**Отходы.** Количество образованных отходов сократилось с 2010 г. на 0,894 млн т или на 21,97%. Отмечено сокращение доли утилизированных отходов на 49,75% с 2010 г.

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |            |          |              |
|------|--------------|------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилизация | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 4,069        | 2,034      | 2,511    | 0,832        |
| 2011 | 3,954        | 2,323      | 1,66     | 0,498        |
| 2012 | 6,566        | 2,972      | 2,91     | 0,609        |
| 2013 | 5,042        | 3,504      | 1,456    | 0,504        |
| 2014 | 2,688        | 0,704      | 1,687    | 0,454        |
| 2015 | 2,894        | 0,81       | 1,662    | 0,493        |
| 2016 | 2,945        | 1,00       | 1,571    | 1,088        |
| 2017 | 3,175        | 1,022      | 1,610    | 0,159        |

Твердых коммунальных отходов в 2017 г. было вывезено на 30,6% больше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов не осуществлялся.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 100 объектов, что составляет 0,13% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|

Проверено объектов, ед. 1093 873 750 736 524 269 141 100

|  |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 78,1 | 79,4 | 68,2 | 52,6 | 37,4 | 26,9 | 10,8 | 7,69 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|

|   |      |      |      |      |      |      |      |
|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Доля проверенных объектов от общего количества, % | 1,08 | 0,88 | 0,72 | 0,66 | 0,34 | 0,18 | 0,13 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|

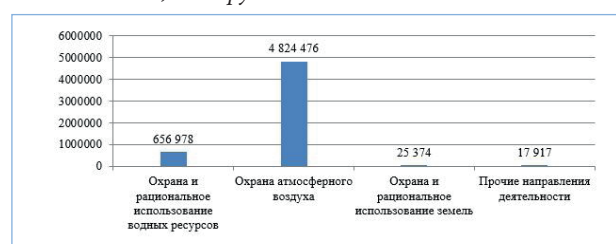
В 2017 г. было выявлено 388 нарушений, наибольшее количество нарушений отмечено в области «прочие» – 39,7%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 632  | 601  | 469  | 238  | 34   | 30   | 74   |
| Охрана земель  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Обращение с отходами                                   | 1127 | 822  | 719  | 327  | 42   | 39   | 40   |
| Водопользование  | 4    | 6    | 6    | 7    | 2    | 6    | 5    |
| Недропользование                                       | 3    | 1    | 14   | 0    | 7    | 62   | 47   |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | -    | -    | -    | -    | 13   | 65   | 68   |
| Прочие   | -    | -    | -    | 132  | 12   | 82   | 154  |
| Всего  | 1766 | 1430 | 1208 | 704  | 110  | 284  | 388  |

**Затраты на охрану окружающей среды.** Из 5 524 745 тыс. руб. инвестиций на охрану окружающей среды большая часть была направлена на охрану атмосферного воздуха – 87,3%, значительная часть пошла на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 11,9%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Из 3 531 223 тыс. руб. текущих затрат на охрану окружающей среды 72,3% составили затраты на сбор и очистку сточных вод, 19,5% – на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |       |
|--|---------|-------|
|  | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 124,0   | 97,53 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 89,0    | 90,0  |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 45,9    | 41,69 |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                   | 70,4    | 75,05 |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | -       | 0,0   |



## ТОМСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 314,4 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1 078,3 тыс. человек, из них сельское население составляет 297,5 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 3,4 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовой региональный продукт – 486 987,5 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

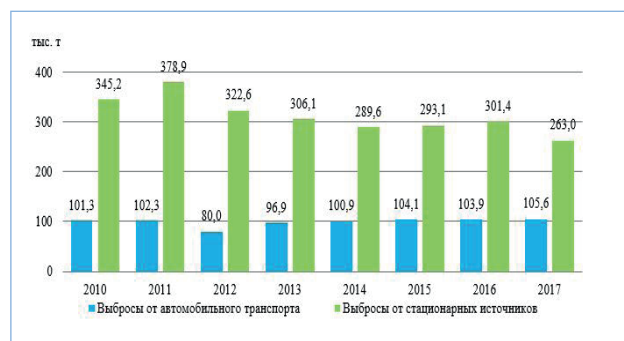
**Климат.** Континентальный с теплым летом и морозной зимой, равномерным увлажнением. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 1,0 °С (аномалия 2,2 °С), сумма осадков 583 мм (отношение к норме 115%).

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 1     | 0     | 0     | 0   |

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 1 городе на 7 станциях наблюдения.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 368,7 тыс. т, что на 9,1% меньше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается небольшой рост выбросов от автомобильного транспорта на 4,2%, объем выбросов от стационарных источников значительно сократился на 23,8%.

В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается уменьшение выбросов твердых веществ на 44,7%, выбросов СО – на 25,1%, диоксида серы – на 69,5%, оксидов азота – на 24,1% и выбросов ЛОС – на 6,8%.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017   |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Всего           | 345,2 | 378,9 | 322,6 | 306,1 | 289,6 | 293,1 | 301,4 | 262,97 |
| твердые         | 34,0  | 35,2  | 29,2  | 27,4  | 25,9  | 25,3  | 22,5  | 18,81  |
| СО              | 159,5 | 182,0 | 142,8 | 136,7 | 129,5 | 131,7 | 137,9 | 119,50 |
| SO <sub>2</sub> | 11,8  | 12,5  | 8,7   | 7,0   | 7,4   | 7,0   | 6,8   | 3,55   |
| NO <sub>x</sub> | 24,4  | 23,9  | 23,3  | 20,6  | 20,8  | 18,5  | 20,4  | 18,50  |
| ЛОС             | 54,0  | 63,8  | 63,0  | 56,1  | 50,9  | 51,6  | 52,3  | 50,33  |

Основными стационарными источниками загрязнения атмосферы на территории области являются предприятия по добыче сырой нефти и природного газа; по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха; по деятельности сухопутного и трубопроводного транспорта; по водоснабжению, водоотведению, организации сбора и утилизации отходов, деятельности по ликвидации загрязнений.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов в области составляет 182,3 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 178,6 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило -2,0 %.

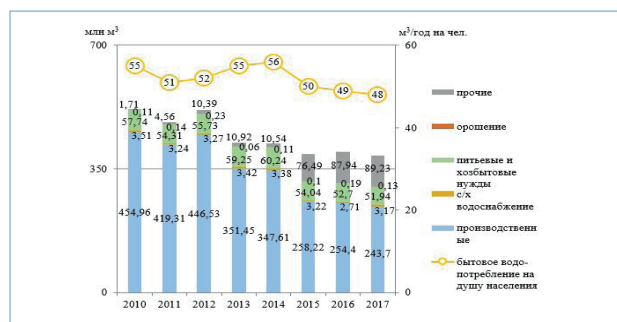
Забор пресной воды в 2017 г. составил 326,7 млн м<sup>3</sup>, что на 3,5% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. забор воды уменьшился на 41%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 107,39                  | 446,08                      | 518,03                     | 881,86  |
| 2011 | 98,87                   | 411,03                      | 481,56                     | 895,86  |
| 2012 | 93,13                   | 443,64                      | 516,15                     | 784,33  |
| 2013 | 88,26                   | 355,49                      | 425,1                      | 759,44  |
| 2014 | 85,32                   | 353,95                      | 421,88                     | 766,87  |
| 2015 | 83,39                   | 262,48                      | 324,84                     | 745,24  |
| 2016 | 80,54                   | 258,12                      | 327,37                     | 764,34  |
| 2017 | 78,4                    | 248,32                      | 315,45                     | 790,09  |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 388,17 млн м<sup>3</sup>, что на 25,1% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, однако данный показатель сократился в 1,9 раза, произошло сокращение водопользования и на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на 10%.

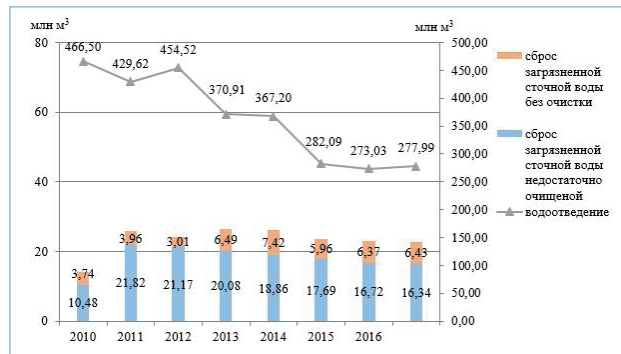
*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения сократился по сравнению с 2010 г. на 40,4%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия ЖКХ, химической промышленности и производства электроэнергии.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел).

**Земельные ресурсы.** Земельный фонд области составил 31 439,1 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда.

### Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %   |
|--|---------|-----|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 2018,4  | 6,4 |
| земли населенных пунктов                     | 136,8   | 0,4 |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 62,2    | 0,2 |
| земли особо охраняемых территорий и объектов |         |     |
| земли лесного фонда                          | 28597,9 | 91  |
| земли водного фонда                          | 141,5   | 0,5 |
| земли запаса                                 | 482,3   | 1,5 |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир насчитывает около 900 видов цветковых растений, в том числе 62 вида деревьев, кустарников и кустарничков, животный мир включает 62 вида млекопитающих, 326 видов птиц, 33 вида рыб, более 1 500 видов беспозвоночных, 6 видов амфибий, 4 вида рептилий. К охраняемым относятся 10,3% видов сосудистых растений, 11,3% видов млекопитающих, 13,2% видов птиц, 50% видов пресмыкающихся, 33,3% видов земноводных, 1,9% видов беспозвоночных. Сводный перечень охраняемых видов животных и растений утвержден в 2013 г. Красная книга растений и животных издана в 2013 г.

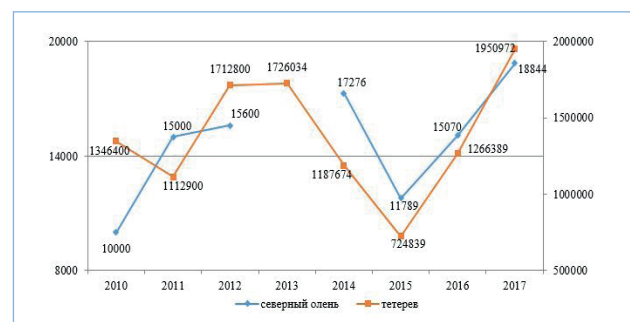
| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 7           |
| Птицы                                   | 43          |
| Рыбы                                    | 4           |
| Пресмыкающиеся                          | 2           |
| Земноводные                             | 2           |
| Беспозвоночные                          | 28          |
| Сосудистые растения                     | 93          |
| Прочие                                  | 19          |
| <b>Итого:</b>                           | <b>198</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 5           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 17          |
| Сокращающиеся в численности             | 38          |
| Редкие                                  | 95          |
| Неопределенные по статусу               | 25          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 18          |

Среди охраняемых видов около 2,5% считаются исчезающими, около 8,6% находятся под угрозой исчезновения, 19,2% сокращают численность, 48% являются редкими, статус около 12,6% не определен и 9,1% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 28 772 тыс. га (91,6% площади области), из них покрыты лесной растительностью 19 273,6 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. увеличилась незначительно – на 40,3 тыс. га или на 0,2%. Площадь защитных лесов – 1 661 тыс. га. Лесистость по всем землям – 61,4%. Преобладают спелые и перестойные леса (1 684,72 млн м³), по породному составу – хвойные (1 597,39 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (43 819 особей), дикий северный олень (18 844 особи), косуля (1 968 особей), бурый медведь (9 425 особей), лисица (11 066 особей), заяц-беляк (80 766 особей), белка (172 884 особи), норка (29 546 особей), горностай (3 732 особи), колонок (2 510 особей), соболь (74 596 особей), бобр (11 316 особей), ондатра (193 315 особей), глухарь (396 904 особи), тетерев (1 950 972 особи), белая куропатка (431 312 особей), рябчик (3 456 407 особей).

**Численность отдельных видов охотничьих животных**



По левой оси – количество особей северного оленя, по правой оси – количество особей тетерева.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 1 243,4 тыс. га, что на 133 тыс. га больше, чем в 2010 г. В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и памятники природы.

### Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 1207,361         | 18         | 1207,34          | 18         |
| Памятники природы регионального значения                    | 27,607           | 108        | 27,26            | 82         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | 0,13             | 1          | 0,13             | 1          |
| Природные парки регионального значения                      | -                | -          | -                | -          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | 1,673            | 3          | 3,57             | 6          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 5,10             | 78         | 5,10             | 78         |

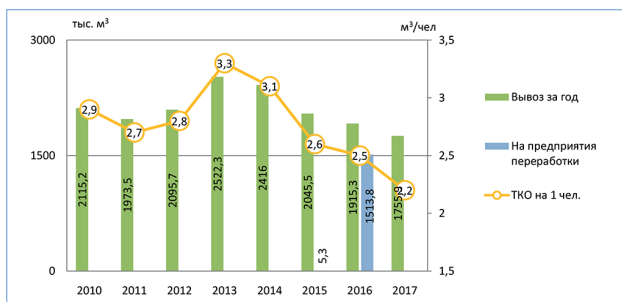
**Отходы.** В 2017 г. было образовано отходов на 0,37 млн т или на 34,2% меньше, чем в 2010 г. Количество утилизируемых отходов по сравнению с 2010 г. сократилось на 25,7%.

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |            |          |              |
|------|--------------|------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилизация | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 1,081        | 0,265      | 0,070    | 0,649        |
| 2011 | 1,004        | 0,278      | 0,068    | 0,810        |
| 2012 | 1,364        | 0,255      | 0,010    | 1,266        |
| 2013 | 1,014        | 0,314      | 0,069    | 0,563        |
| 2014 | 0,847        | 0,243      | 0,080    | 0,331        |
| 2015 | 0,907        | 0,238      | 0,074    | 0,490        |
| 2016 | 0,857        | 0,257      | 0,338    | 0,439        |
| 2017 | 0,711        | 0,197      | 0,087    | 0,280        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 17% меньше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов в 2017 г. не осуществлялся.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 363 объекта, что составляет 0,64% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 378  | 446  | 547  | 206  | 354  | 157  | 122  | 363  |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 15,1 | 19,4 | 23,8 | 9,0  | 15,4 | 2,2  | 6,8  | 6,26 |

Доля проверенных объектов от общего количества, %

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|
| 2010 | 0,61 | 2011 | 0,72 | 2012 | 0,88 | 2013 | 0,34 | 2014 | 0,61 | 2015 | 0,25 | 2016 | 0,2 | 2017 | 0,64 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|

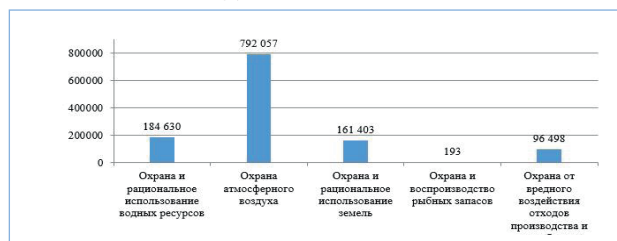
В 2017 г. было выявлено 557 нарушений, наибольшее количество нарушений отмечено в сфере обращения с отходами – 46,3 % и в области недропользования – 20,3%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 177  | 186  | 164  | 107  | 135  | 35   | 73   |
| Охрана земель  | 20   | 22   | 14   | 11   | 3    | 2    | 5    |
| Обращение с отходами                                   | 882  | 981  | 1036 | 522  | 233  | 136  | 258  |
| Водопользование  | 37   | 95   | 52   | 56   | 63   | 79   | 47   |
| Недропользование                                       | 47   | 115  | 82   | 64   | 37   | 78   | 113  |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 165  | 73   | 64   | 149  | 646  | 18   | 50   |
| Прочие   | 1225 | 1064 | 274  | 269  | 32   | 46   | 11   |
| Всего  | 2553 | 2536 | 1686 | 1178 | 1149 | 394  | 557  |

**Затраты на охрану окружающей среды.** Всего в 2017 г. на охрану окружающей среды было инвестировано 1 234 781 тыс. руб. Наибольшее количество инвестиций было направлено на охрану атмосферного воздуха – 64,1%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие природоохранные затраты в 2017 г. составили 3 626 612 тыс. руб. Из них наибольшее количество затрат пошло на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата – 30,6%, а также на сбор и очистку сточных вод – 29,6%.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



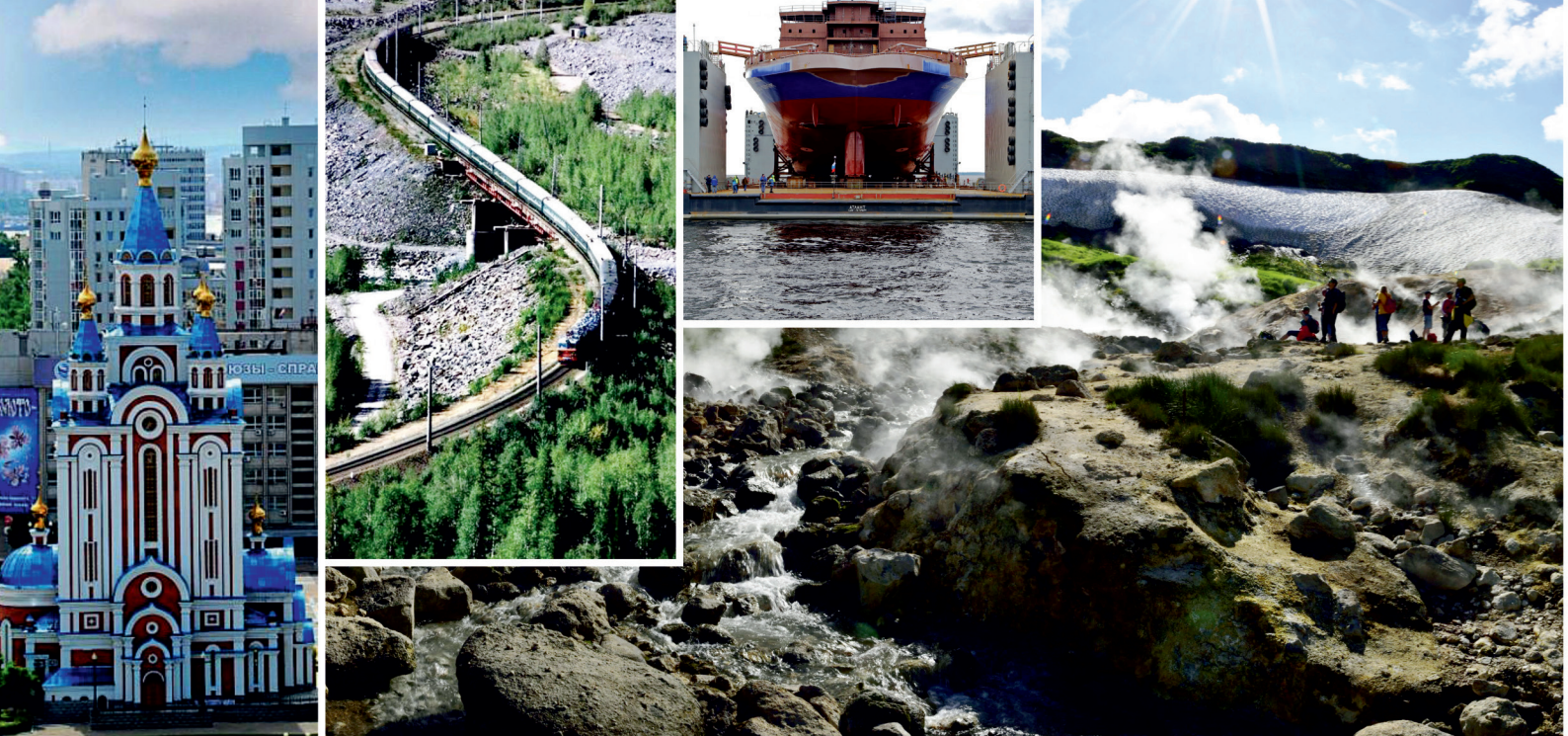
*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |       |
|--|---------|-------|
|  | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 96,6    | 82,25 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 53,0    | 24,3  |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 103,6   | 25,9  |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                   | 75      | 69,94 |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 1,1     | 1,15  |









ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ



Дальневосточный федеральный округ расположен на Дальнем Востоке Российской Федерации, административный центр – город Хабаровск. В состав округа входят девять субъектов: Республика

Саха (Якутия), Камчатский край, Приморский край, Хабаровский край, Амурская область, Магаданская область, Сахалинская область, Еврейская автономная область, Чукотский автономный округ.

| Показатель  | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. |
|---|---------|---------|---------|
| Площадь, тыс. км <sup>2</sup>   | 6169    | 6169    | 6169    |
| Численность населения, тыс. чел. (на конец года)  | 6195    | 6183    | 6165    |
| Плотность населения, чел./км <sup>2</sup> (на конец года)   | 1       | 1       | 1       |
| ВРП, млрд руб.  | 3583,4  | 3756,6  | *       |
| Валовый объем выбросов в атмосферу, тыс. т  | 1597,3  | 1589,1  | 1 634,1 |
| Общий объем выбросов в атмосферу от стационарных источников, тыс. т   | 887,3   | 868,2   | 900,6   |
| Удельный объем валовых выбросов в атмосферу к ВРП, т/1 млн руб.   | 0,45    | 0,42    | *       |
| Доля городского населения, проживающего в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха, % | 40      | 33      | 18      |
| Забор воды из водных объектов, млн м <sup>3</sup>   | 1890    | 1907    | 1770    |
| Водоёмкость, м <sup>3</sup> /1 млн руб. ВРП   | 527     | 508     | *       |
| Сброшено загрязненных сточных вод, млн м <sup>3</sup>   | 705     | 658     | 646,54  |
| Доля загрязненных сточных вод в общем объеме сбросов, %   | 54      | 50      | 52      |
| Удельный сброс загрязненных стоков к ВРП, м <sup>3</sup> /1 млн руб.  | 197     | 175     | *       |
| Общий объем образованных отходов производства и потребления, тыс. т   | 446     | 477     | 632,3   |
| Общий объем вывезенных твердых коммунальных отходов, млн м <sup>3</sup>   | 10,9    | 11,1    | 11,2    |
| Отходоёмкость, т/1 млн руб. ВРП   | 124     | 127     | *       |
| Интенсивность образования твердых коммунальных отходов, м <sup>3</sup> /гор. жителя                                     | 2,3     | 2,4     | 2,4     |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов, %   | 46      | 48      | 41      |

\*Данные о валовом региональном продукте (ВРП) Росстат опубликует в феврале 2019 г.

## Атмосферный воздух

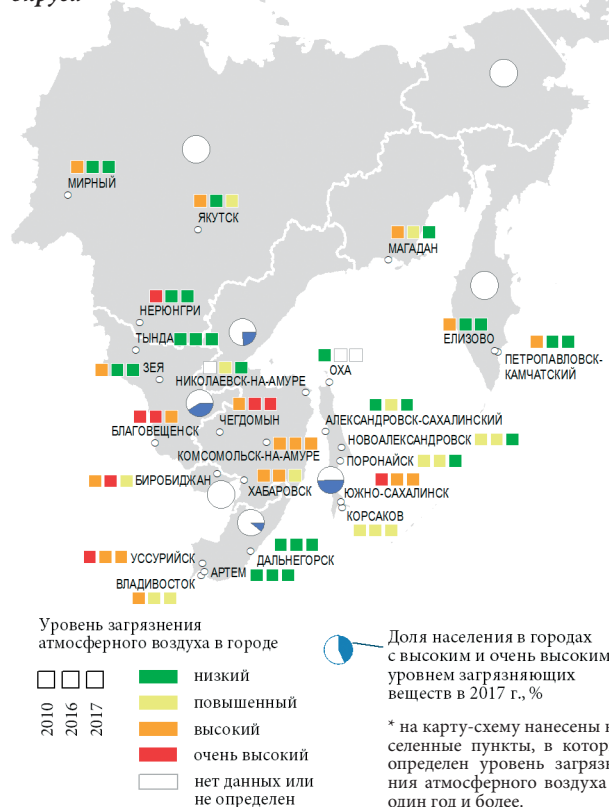
В Дальневосточном федеральном округе в 2017 г. 5 городов (Благовещенск, Комсомольск-на-Амуре, Уссурийск, Чегдомын (пгт), Южно-Сахалинск), характеризовались высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха. Доля населения, проживающего в неблагоприятных условиях по загрязнению атмосферного воздуха, по всему федеральному округу составила 18%.

Валовый объем выбросов в целом по федеральному округу в 2017 г. увеличился на 6,6% по сравнению с 2010 г.; выбросы от стационарных источников увеличились на 7,7%.

**Динамика объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников, 2010-2017 гг.**



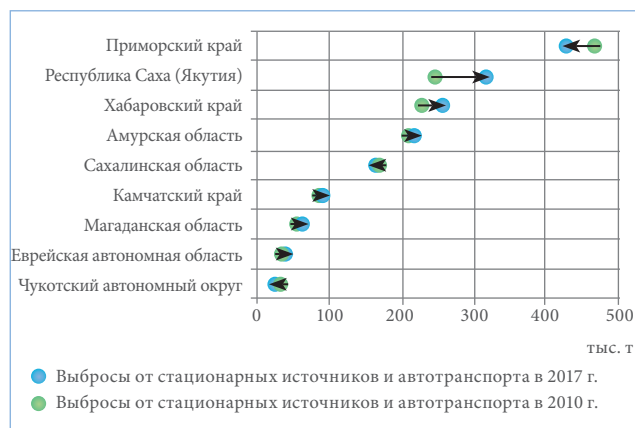
**Уровень загрязнения атмосферного воздуха в городах и населенных пунктах Дальневосточного федерального округа\***





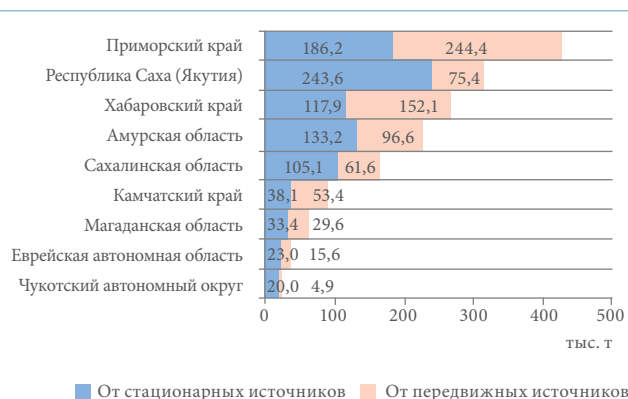
В разрезе субъектов Дальневосточного федерального округа за период 2010-2017 гг. в Приморском крае произошло наиболее значительное сокращение объема выбросов загрязняющих веществ – на 8,1%, в Чукотском автономном округе – на 5,7%, в Сахалинской области – на 1,7%. В Республике Саха (Якутия) выбросы возросли на 28,9%, в Магаданской области – на 16,9%. Наи-

**Тенденция изменения объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по субъектам Дальневосточного федерального округа в 2017 г. по сравнению с 2010 г.**



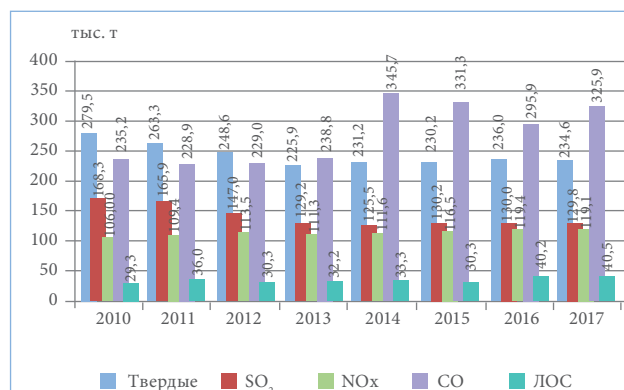
больший показатель валового объема выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) в 2017 г. отмечен у Приморского края (430,6 тыс. т), при этом выбросы от передвижных источников составили 56,8%. Наименьшим показателем характеризовался Чукотский автономный округ – 25,0 тыс. т, из них 19,6% составили выбросы от передвижных источников.

**Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников по субъектам Дальневосточного федерального округа в 2017 г.**



Динамика структуры выбросов от стационарных источников в 2010-2017 гг. имела различную направленность: выбросы твердых веществ сократились на 16,1%, диоксида серы – на 22,9%; выбросы оксидов азота увеличились на 12,4%, оксида углерода – на 38,6%, летучих органических соединений – на 38,3%. Дальневосточный федеральный округ характеризуется разнообразной структурой промышленного производства с преобладанием горнопромышленных предприятий и отраслей тяжелой промышленности, а также крайне неравномерной плотностью населения. Основной вклад в структуру выбросов от стационарных источников в 2017 г. внесли предприятия по обеспечению электрической энергией, газом и паром;

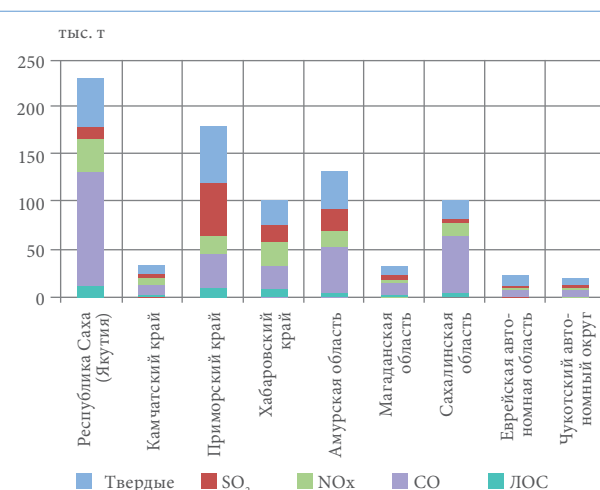
**Динамика структуры выбросов в атмосферный воздух от стационарных источников по основным загрязняющим веществам в целом по Дальневосточному федеральному округу, 2010-2017 гг.**



кондиционированию воздуха; по добыче сырой нефти и природного газа; по добыче металлических руд; по строительству; по деятельности трубопроводного транспорта. Лидером по выбросам твердых веществ и диоксида серы в 2017 г. стал Приморский край, по выбросам оксидов азота, оксида углерода и летучих органических соединений – Республика Саха (Якутия).

В 2017 г. наибольший объем инвестиций в основной капитал, направленных на охрану атмосферного воздуха, отмечен у Республики Саха (Якутия), наименьший – у Амурской области. В Камчатском крае, Магаданской и Сахалинской областях, Еврейской автономной области инвестиции на эти цели не направлялись.

**Структура выбросов основных загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников в субъектах Дальневосточного федерального округа в 2017 г.**



**Данные о количестве уловленных и обезвреженных загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения, и инвестициях, направленных на охрану атмосферного воздуха, в 2017 г.**

| Название субъекта            | Количество загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения |                                       | Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану атмосферного воздуха, тыс.руб. |
|------------------------------|---|---------------------------------------|--|
|                              | Всего, тыс. т   | из них уловлено и обезврежено, тыс.т. |  |
| Республика Саха (Якутия)     | 653,6   | 410,0                                 | 5897530  |
| Камчатский край              | 55,3  | 17,2                                  | -  |
| Приморский край              | 2134,1  | 1947,8                                | 138419   |
| Хабаровский край             | 606,9   | 489,0                                 | 55543  |
| Амурская область             | 464,2   | 331,0                                 | 395  |
| Магаданская область          | 82,0  | 48,6                                  | -  |
| Сахалинская область          | 154,9   | 49,8                                  | -  |
| Еврейская автономная область | 129,2   | 106,2                                 | 40240  |
| Чукотский автономный округ   | 45,9  | 25,8                                  | 2335   |

## Водные ресурсы

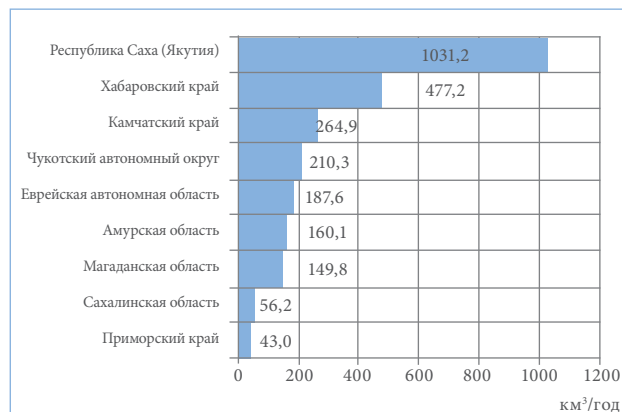
В целом по Дальневосточному федеральному округу за период 2010-2017 гг. имело место увеличение водности рек с 1 869,1 км<sup>3</sup>/год до 1 971,8 км<sup>3</sup>/год соответственно.

Объем забора воды в целом по федеральному округу в 2017 г. составил 1 769,99 млн м<sup>3</sup>. Наибольший показатель водных ресурсов речного стока в 2017 г. отмечен у Республики Саха (Якутия) – 1 031,2 км<sup>3</sup>/год, однако по объему забранной воды из природных водных источников (198,62 млн м<sup>3</sup>) она находилась лишь на третьем месте после Приморского и Хабаровского краев. Наименьший показатель водных ресурсов отмечен у Приморского края – 43 км<sup>3</sup>/год, который характеризовался наибольшим объемом забранной воды из природных водных источников (477,2 км<sup>3</sup>/год).

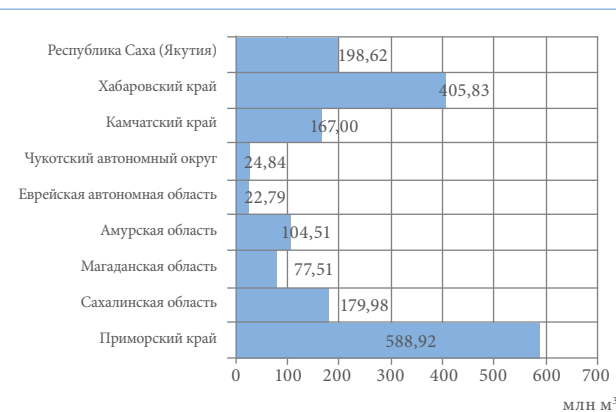
*Динамика водных ресурсов Дальневосточного федерального округа, 2010-2017 гг.*



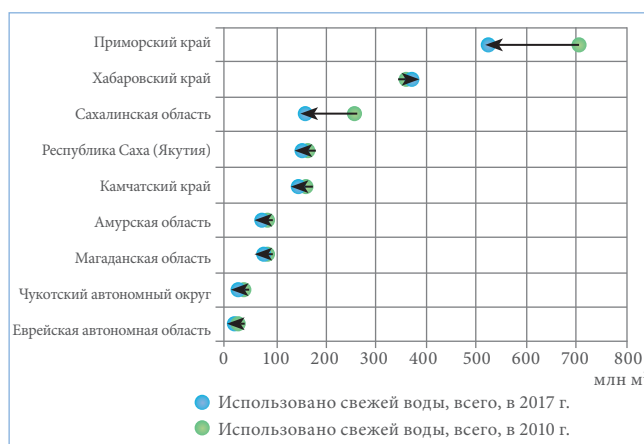
*Ресурсы речного стока в разрезе субъектов Дальневосточного федерального округа в 2017 г.*



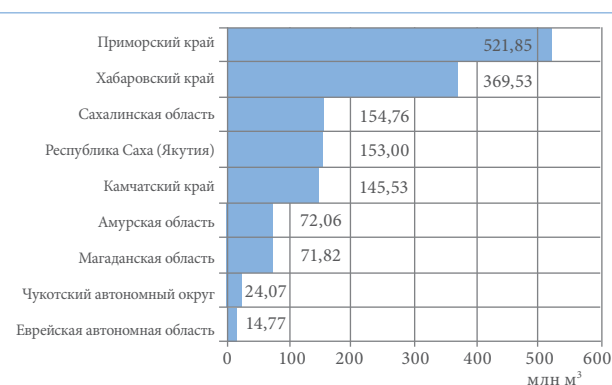
*Забор воды из природных водных источников для использования в 2017 г.*



**Тенденция изменения объемов использования свежей воды в субъектах Дальневосточного федерального округа в 2017 г. по сравнению с 2010 г.**



**Использование свежей воды в субъектах Дальневосточного федерального округа в 2017 г.**



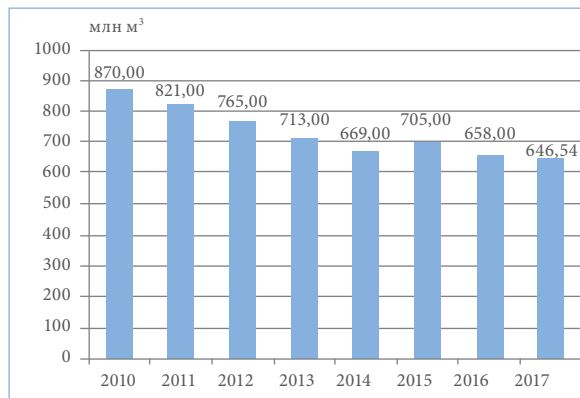
**Использование свежей воды по назначениям в Дальневосточном федеральном округе в 2017 г.**

|                                   | Использовано свежей воды, всего, млн м³ | Использовано на питьевые и хоз.-бытовые нужды, млн м³ | Использовано на производственные, млн м³ | Использовано на орошение и с/х водоснабжение, млн м³ | Использовано на прочие нужды, млн м³ |
|-----------------------------------|---|---|--|--|--------------------------------------|
| Дальневосточный федеральный округ | 1527,39                                 | 982,41  | 337,42                                   | 117,75   | 89,81                                |

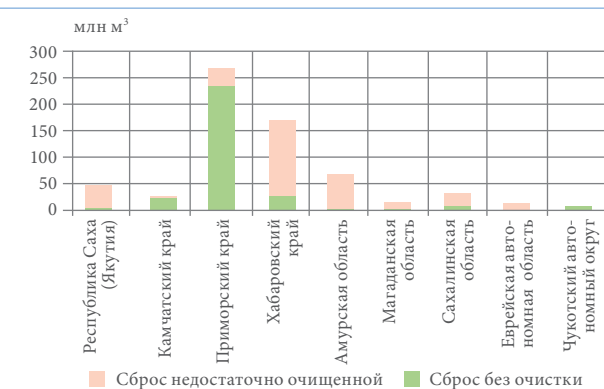
Тенденция изменения объемов использования свежей воды за период с 2010 г. в большинстве субъектов Дальневосточного федерального округа направлена в сторону сокращения; исключение составил Хабаровский край, в котором использование свежей воды незначительно возросло (на 0,1%).

В целом по округу наблюдается положительная динамика сокращения объемов сброса загрязненных сточных вод. В 2017 г. объем сброса составил 646,54 млн м³. Наибольшим вкладом в объем сброса сточных вод характеризовался Приморский край (268,25 млн м³).

**Динамика объемов сброса загрязненных сточных вод в целом по Дальневосточному федеральному округу, 2010-2017 гг., млн м³**



**Объемы сброса загрязненных сточных вод в субъектах Дальневосточного федерального округа в 2017 г., млн м³**



**Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану и рациональное использование водных ресурсов, в том числе на ввод в действие станций для очистки сточных вод и систем оборотного водоснабжения, в 2017 г.**

| Название субъекта        | Сброс загрязненных сточных вод в 2017 г., млн м³ | Станции для очистки сточных вод, всего, млн м³/сут. | Системы оборотного водоснабжения, всего, млн м³/сут. | Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану и рациональное использование водных ресурсов в 2017 г., тыс. руб. |
|--------------------------|--|---|--|---|
| Республика Саха (Якутия) | 48,18  | —   | —  | 1 363 707   |
| Камчатский край          | 27,24  | —   | —  | 8 830   |
| Приморский край          | 268,25   | 0,0005  | —  | 419 977   |
| Хабаровский край         | 171,31   | —   | —  | 667 555   |
| Амурская область         | 67,38  | —   | —  | 609 178   |
| Магаданская область      | 14,51  | —   | —  | 224 310   |
| Сахалинская область      | 33,08  | 0,001   | —  | 1 777 254   |



Продолжение таблицы

|                              |       |   |   |         |
|------------------------------|-------|---|---|---------|
| Еврейская Автономная область | 13,54 | – | – | 55 503  |
| Чукотский Автономный округ   | 3,05  | – | – | 238 166 |

В 2017 г. наибольший объем инвестиций в основную капитал, направленных на охрану и рациональное использование водных ресурсов, отмечен у Сахалинской области.

нальное использование водных ресурсов, отмечен у Сахалинской области.

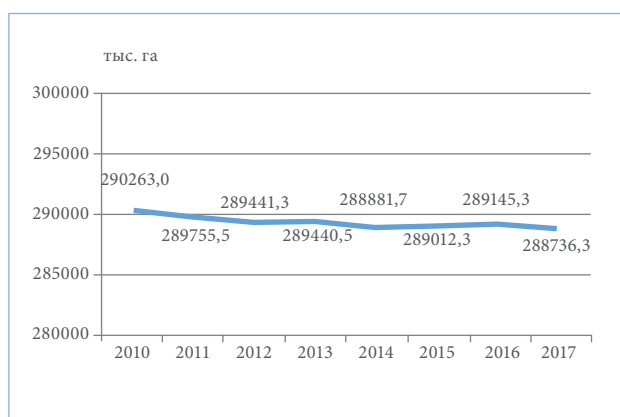
## Биоразнообразие

**Лесные ресурсы.** Площадь земель лесного фонда, на которых расположены леса, в целом по федеральному округу в 2017 г. уменьшилась на 0,5% по сравнению с 2010 г.

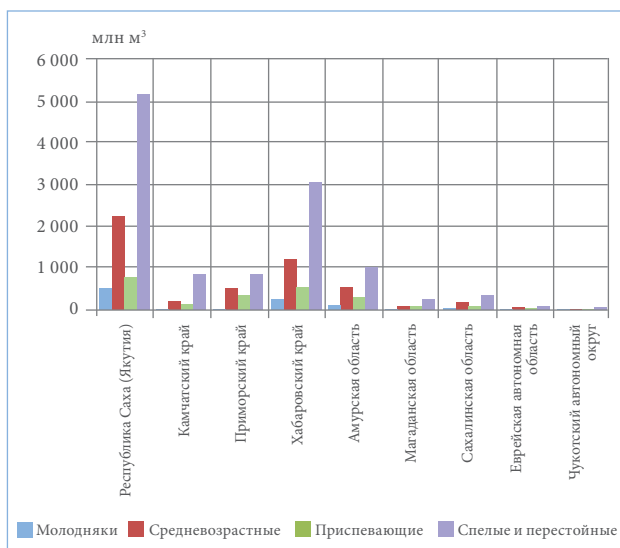
По запасу древесины на землях лесного фонда Дальневосточного федерального округа в 2017 г. преобладали хвойные древесные породы (16 295,08 млн м<sup>3</sup>), а также спелые и перестойные леса (11 673,07 млн м<sup>3</sup>).

В разрезе субъектов федерального округа

*Динамика изменения площади земель лесного фонда, на которых расположены леса, покрытые лесной растительностью, 2010-2017 гг.*



*Распределение запасов древесины по возрастному составу в разрезе субъектов Дальневосточного федерального округа в 2017 г.*

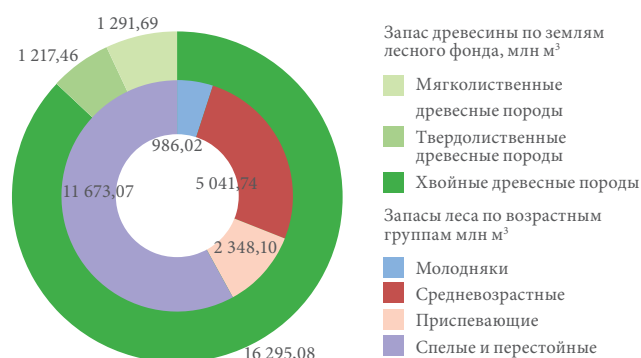


в 2017 г. запасы молодняков отмечены на относительно низком уровне, преобладающими являлись запасы спелых и перестойных лесов.

Наибольшая площадь лесов, пройденная лесными пожарами в 2017 г., принадлежала Республике Саха (Якутия) – 621 006 га, наименьшая – Чукотскому автономному округу (256 га).

В 2017 г. наибольший объем текущих затрат на воспроизводство лесов и лесоразведение отмечен в Хабаровском крае.

*Запас древесины по землям лесного фонда, млн м³*



*Площадь лесов, пройденная лесными пожарами, в расчете на 1 пожар, в разрезе субъектов Дальневосточного федерального округа в 2017 г.*



## Сохранение и воспроизводство лесных ресурсов в 2017 г.

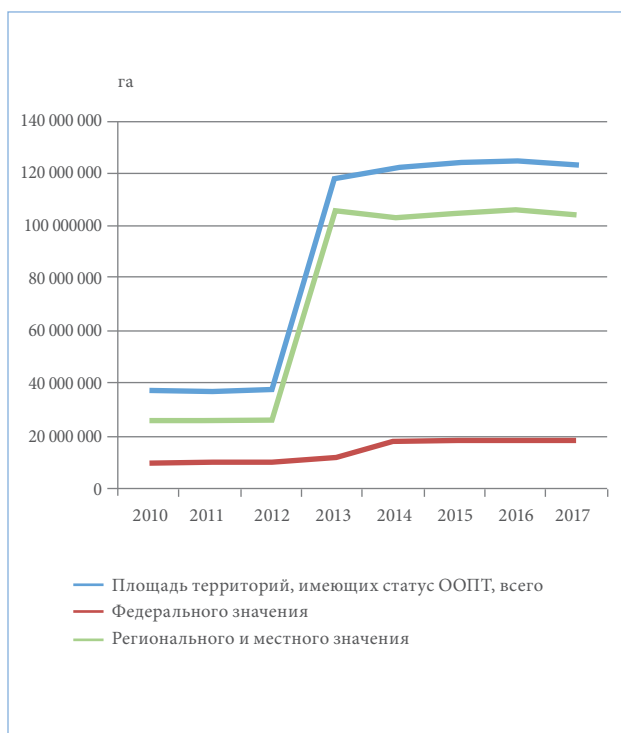
| Название субъекта Российской Федерации | Общая площадь погибших лесных насаждений, га | Площадь лесовосстановления, га | Текущие затраты на воспроизводство лесов и лесоразведение, тыс. руб. |
|--|--|--------------------------------|--|
| Республика Саха (Якутия)               | 8 854,30                                     | 15 415,0                       | 26 379   |
| Камчатский край                        | 157  | 1 959,0                        | *  |
| Приморский край                        | 3 930,80                                     | 15 302,4                       | 378 422,9  |
| Хабаровский край                       | 664  | 62 061,2                       | 465 467,6  |
| Амурская область                       | 7 584,00                                     | 30 288,5                       | 136 987,5  |
| Магаданская область                    | 111,5  | 350,0                          | *  |
| Сахалинская область                    | 4 536,80                                     | 4 501,1                        | 79 743,6   |
| Еврейская автономная область           | 298,5  | 1 762,2                        | 21 920,5   |
| Чукотский автономный округ             | 0,0  | –                              | –  |

Примечание: Знак (\*) означает, что данные не публикуются в целях обеспечения конфиденциальности первичных статистических данных, полученных от респондентов, в соответствии с Федеральным законом от 29.11.2007 г. № 282-ФЗ «Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации» (п. 5 ст. 4, ч. 1 ст. 9).

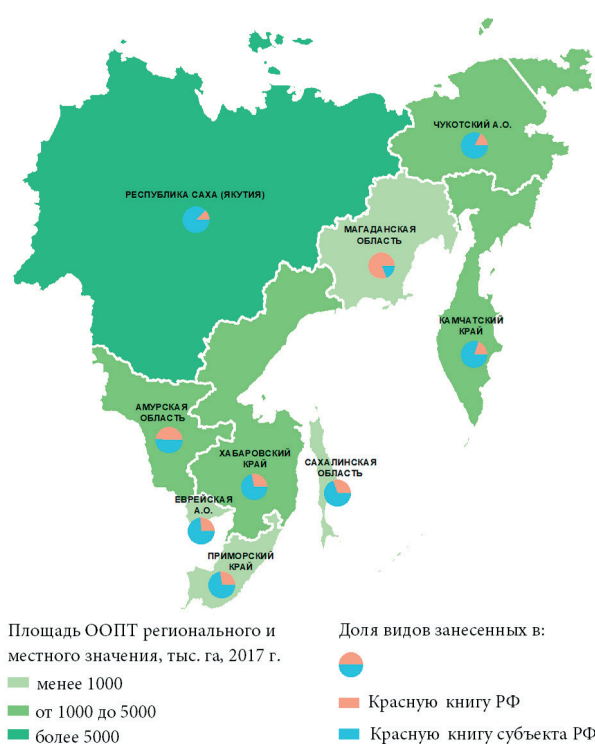
**ООПТ.** Площадь ООПТ в целом по федеральному округу за период 2010-2017 гг. возросла в 3,3 раза; площадь ООПТ федерального значения увеличилась в 1,8 раза, регионального и местного значения увеличилась в 3,9 раза.

В разрезе субъектов федерального округа наибольшая площадь ООПТ регионального и местного значения в 2017 г. принадлежала Республике Саха (Якутия) – 112 191,5 тыс. га.

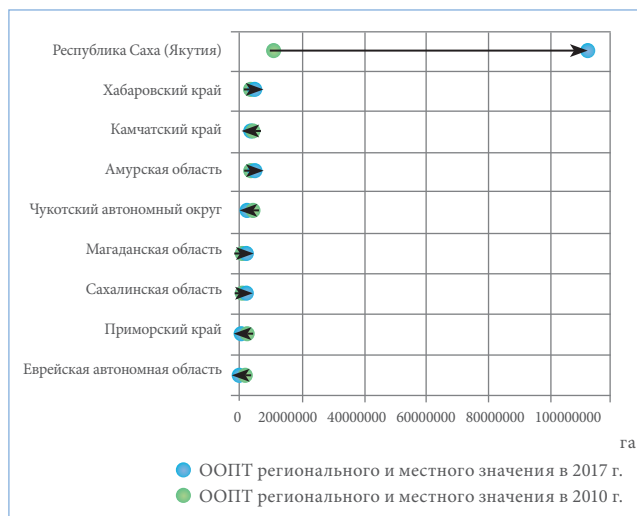
## Динамика распределения площади ООПТ, 2010-2017 гг.



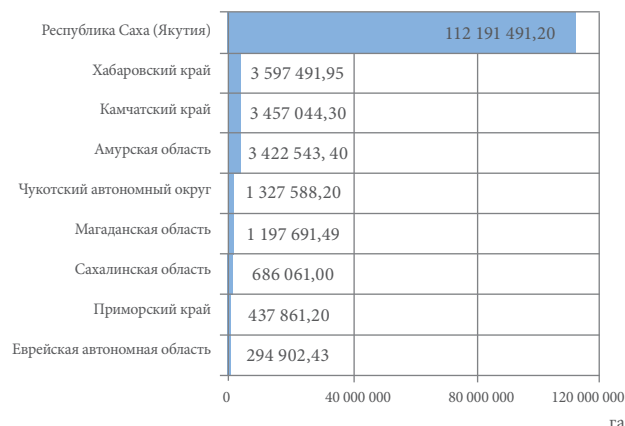
## Распределение площади ООПТ, количество видов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу субъекта Российской Федерации



**Тенденция изменения общей площади ООПТ регионального и местного значения в 2017 г. по сравнению с 2010 г.**



**Общая площадь ООПТ регионального и местного значения в разрезе субъектов Дальневосточного федерального округа в 2017 г.**

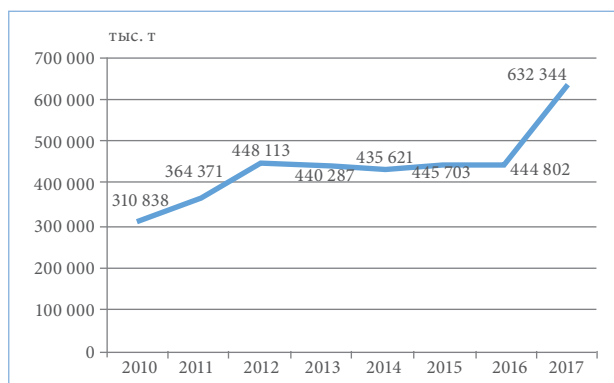


## Отходы

Динамика образования отходов производства и потребления в целом по федеральному округу в период 2010–2017 гг. имела отрицательную тенденцию. Общий объем образованных отходов в 2017 г. увеличился в 2 раза по сравнению с 2010 г.

Тенденция образования отходов в разрезе субъектов Дальневосточного федерального округа имеет в целом разнонаправленную динамику: в пяти субъектах в 2017 г. наблюдался рост образования отходов по сравнению с 2010 г., в остальных – количество образованных отходов за указанный период сократилось. Наибольший объем образования отходов в 2017 г. отмечен у Республики Саха (Якутия) – 375 810,745 тыс. т, наименьший у Еврейской автономной области – 109,38 тыс. т.

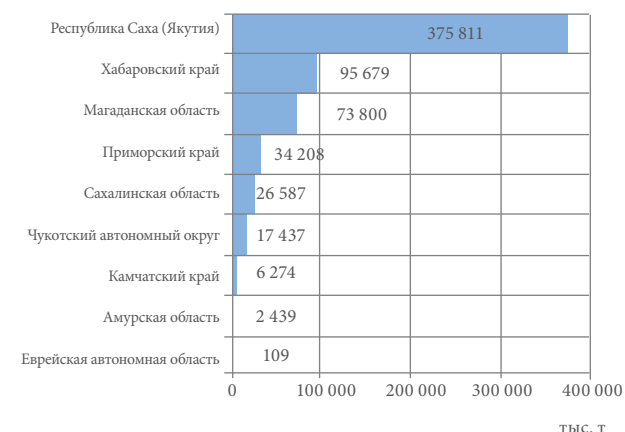
**Динамика объемов образования отходов производства и потребления, 2010–2017 гг.**



**Тенденция изменения объемов образования отходов производства и потребления в субъектах Дальневосточного федерального округа в 2017 г. по сравнению с 2010 г.**



**Образование отходов производства и потребления в субъектах Дальневосточного федерального округа в 2017 г.**





**Объем образованных отходов в целом по Дальневосточному федеральному округу  
по классам опасности в 2017 г.**

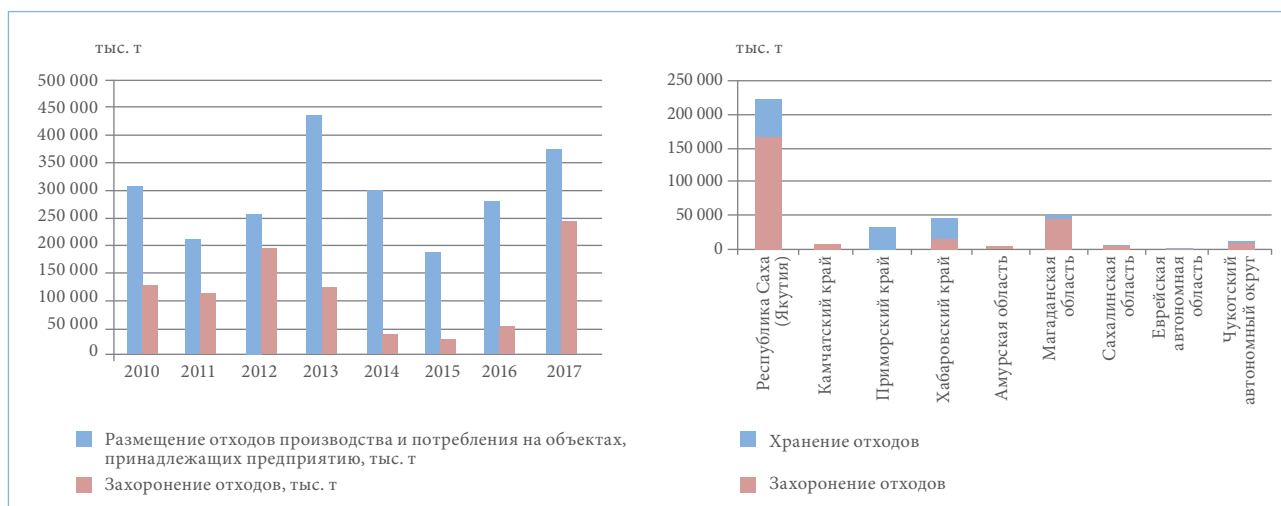
| Класс опасности     | тыс. т     |
|---------------------|------------|
| I класс опасности   | 0,239      |
| II класс опасности  | 1,505      |
| III класс опасности | 157,955    |
| IV класс опасности  | 4551,073   |
| V класс опасности   | 627633,113 |

Размещение отходов производства и потребления на собственных объектах в целом по федеральному округу в период 2010-2017 гг. возросло на 21,6%. В 2017 г. наибольшее количество размеща-

емых отходов отмечено у Республики Саха (Якутия) – 223 430,959 тыс. т, из них захоронено – 74,11%; наименьшее – у Еврейской автономной области (83,338 тыс. т и 54,05% соответственно).

*Динамика объемов размещения и захоронения отходов производства и потребления в целом по Дальневосточному федеральному округу, 2010-2017 гг.*

*Объемы хранения и захоронения отходов производства и потребления на собственных объектах в субъектах Дальневосточного федерального округа в 2017 г.*



**Образование отходов производства и потребления, объем утилизированных отходов производства и потребления и инвестиции в основной капитал, направленные на установки (производства) для утилизации и переработки отходов производства в 2017 г.**

| Субъект Российской Федерации | Образование отходов производства и потребления в 2017 г., тыс. т | Объем утилизированных отходов производства и потребления в 2017 г., тыс. т | Инвестиции в основной капитал, направленные на установки (производства) для утилизации и переработки отходов производства (исключая мусороперерабатывающие, мусоросжигательные заводы, предприятия и полигоны по утилизации, обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных, бытовых и др. отходов) в 2017 г., тыс. руб. |
|------------------------------|--|--|---|
| Республика Саха (Якутия)     | 375 810,745  | 162416,123   | 307805  |
| Камчатский край              | 6 273,930  | 44,447   | –   |
| Приморский край              | 34 207,593   | 1323,806   | 339   |
| Хабаровский край             | 95 679,076   | 48218,545  | 174399  |
| Амурская область             | 2 439,022  | 510,021  | 1960  |
| Магаданская область          | 73 800,392   | 16559,053  | –   |
| Сахалинская область          | 26 586,760   | 18162,324  | 150   |
| Еврейская автономная область | 109,380  | 39,703   | –   |
| Чукотский автономный округ   | 17 436,985   | 5092,125   | –   |

## РЕСПУБЛИКА САХА (ЯКУТИЯ)

**Общая характеристика.** Площадь территории – 3 083,5 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 964,4 тыс. человек, из них сельское население составляет 331,5 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения 0,3 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 868 607 руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Резко континентальный, на севере арктический, в центре субарктический, на юге умеренный, зима продолжительная, очень холодная и малоснежная, лето короткое, на большей части засушливое с относительно высокими температурами. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. -9,1 °С (аномалия 2,6 °С), сумма осадков 347 мм (отношение к норме 119%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 4 городах на 7 станциях наблюдения.

#### Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 3     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ составил 319 тыс. т, что на 3,4% меньше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается рост выбросов от стационарных источников на 51,3% и сокращение выбросов от автомобильного транспорта на 13%.

#### Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается сокращение выбросов твердых

#### Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников

| Выбросы, тыс. т | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Всего           | 161,1 | 156,5 | 160,8 | 165,1 | 307,4 | 286,6 | 256,6 | 243,6 |
| твердые         | 53,2  | 47,3  | 51,5  | 43,9  | 57,6  | 54,7  | 52,9  | 52,0  |
| СО              | 59,4  | 59,5  | 60,9  | 72,4  | 186,1 | 162,2 | 126,1 | 118,8 |
| SO <sub>2</sub> | 11,7  | 12,4  | 12,9  | 10,5  | 10,4  | 11,5  | 13,1  | 12,9  |
| NO <sub>x</sub> | 24,3  | 26,0  | 27,2  | 27,3  | 29,2  | 30,0  | 34,1  | 33,4  |
| ЛОС             | 9,6   | 8,2   | 5,6   | 5,7   | 5,8   | 7,0   | 13,5  | 12,2  |

веществ на 2,3%, наблюдается рост выбросов СО почти в 2 раза, диоксида серы – на 10,3%, выбросов оксидов азота на 37,4%, выбросов ЛОС – на 27,1%.

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха; по добыче сырой нефти и природного газа; по строительству; по добыче угля; по добыче металлических руд.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 881,1 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 1 031,2 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 17%.

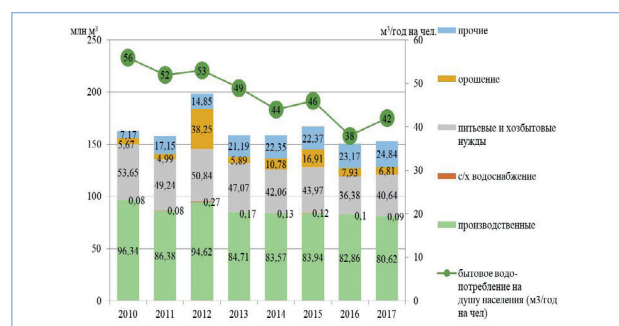
Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 191,28 млн м<sup>3</sup>, что на 7,4% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель увеличился на 7,1%.

#### Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 40,84                   | 137,84                      | 162,91                     | 1062,89   |
| 2011 | 41,37                   | 131,5                       | 157,84                     | 1538,91   |
| 2012 | 43,01                   | 168,87                      | 198,83                     | 1271,75   |
| 2013 | 43,75                   | 126,04                      | 159,03                     | 1264,14   |
| 2014 | 43,22                   | 127,25                      | 158,89                     | 1250,7  |
| 2015 | 73,13                   | 136,83                      | 165,52                     | 1246,28   |
| 2016 | 85,64                   | 120,82                      | 149,00                     | 1290,43   |
| 2017 | 73,01                   | 118,27                      | 152,91                     | 1 252,74  |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 153,0 млн м<sup>3</sup>, что на 6,1% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, при этом данный показатель уменьшился на 16,3%, потребление воды на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды снизилось на 24,2%.

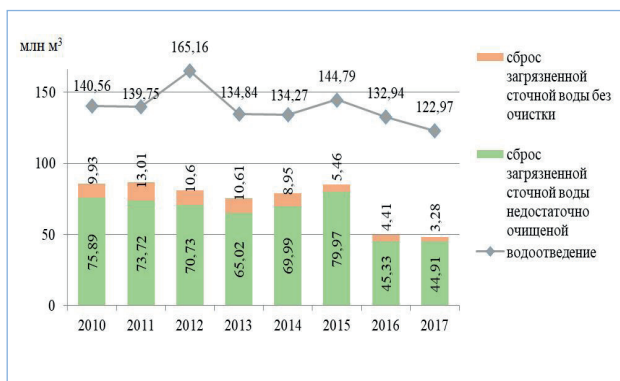
#### Структура водопользования



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

Показатель водоотведения с 2010 г. уменьшился на 12,5%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории республики являются предприятия ЖКХ, горнодобывающей промышленности, теплоэнергетики.

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельный фонд** республики составил 308 352,3 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га  | %    |
|--|----------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 19446,2  | 6,3  |
| земли населенных пунктов                     | 231,0    | 0,1  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 133,9    | 0,0  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 12225,3  | 4,0  |
| земли лесного фонда                          | 252819,8 | 82,0 |
| земли водного фонда                          | 2136,0   | 0,7  |
| земли запаса                                 | 21360,1  | 6,9  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир насчитывает 1 850 видов высших растений, 575 видов мохообразных, 550 видов лишайников, 2 678 видов водорослей, 600 видов грибов. Животный мир включает 63 вида наземных млекопитающих, 320 видов птиц, 100 видов рыб, около 5 тыс. видов пауков, клещей и других насекомых, 4 вида

## Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 17          |
| Птицы                                   | 68          |
| Рыбы                                    | 6           |
| Пресмыкающиеся                          | 2           |
| Земноводные                             | 3           |
| Беспозвоночные                          | 16          |
| Сосудистые растения                     | 263         |
| Прочие                                  | 69          |
| <b>Итого:</b>                           | <b>444</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 4           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 12          |
| Сокращающиеся в численности             | 48          |
| Редкие                                  | 360         |
| Неопределенные по статусу               | 20          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 0           |

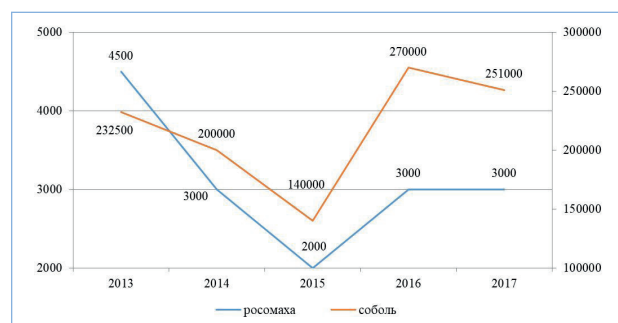
земноводных, 2 вида пресмыкающихся. Охраняемыми являются 27% видов млекопитающих, 21,25% видов птиц, 6% видов рыб, 75% видов амфибий, 100% видов рептилий, 0,3% видов беспозвоночных, 14,2% видов сосудистых растений, 1,2% видов мохообразных, 1,8% видов лишайников. Сводный перечень охраняемых видов животных утвержден в 2003 г. Красная книга растений издана в 2017 г., Красная книга животных – в 2003 г.

Среди охраняемых видов около 0,9% являются вероятно исчезнувшими, 2,7% находятся под угрозой исчезновения, 10,8% сокращают численность, 81,1% являются редкими, статус около 4,5% не определен.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 254 749,5 тыс. га (82,6% площади республики), из них покрыты лесной растительностью 155 519,8 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. уменьшилась на 1 161,4 тыс. га или на 0,7%. Площадь защитных лесов – 32 912,1 тыс. га. Лесистость по всем землям – 51%. Преобладают спелые и перестойные леса (5 154,33 м³), по породному составу – хвойные (8 387,14 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (90 000 особей), благородный олень (изюбрь) (1 3000 особей), дикий северный олень (29 0000 особей), косуля (26 000 особей), кабарга (53 000 особей), волк (9 500 особей), рысь (400 особей), росомаха (3 000 особей), лисица (18 000 особей), соболь (251 000 особей), горностай (110 000 особей), колонок (2 000 особей), заяц-беляк (290 000 особей), белка (640 000 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей росомехи, по правой оси – количество особей соболя.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в республике составила 112 191,5 тыс. га, что на 101 651,5 тыс. га больше, чем в 2010 г. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладали ООПТ местного значения.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 9124,200         | 13         | 9124,200         | 13         |
| Памятники природы регионального значения                    | 531,221          | 17         | 13,078           | 17         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | -                | -          | -                | -          |
| Природные парки регионального значения                      | 7874,072         | 6          | 7874,072         | 6          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | 45824,97         | 89         | 46274,1          | 89         |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 48905,62         | 98         | 48906,041        | 98         |



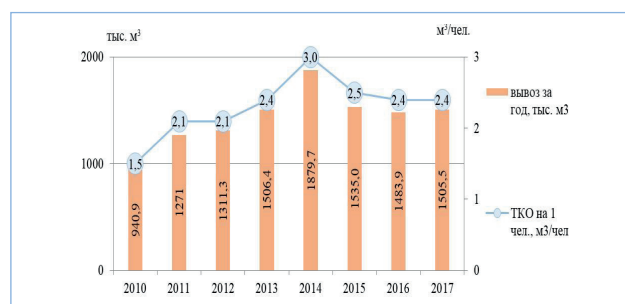
**Отходы.** Количество образованных отходов с 2010 г. выросло на 251,354 млн т или в 3 раза. Количество утилизированных отходов увеличилось более чем в 5 раз.

**Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т**

| Год  | Показатель       |            |          |                  |
|------|------------------|------------|----------|------------------|
|      | образова-<br>ние | утилизация | хранение | захороне-<br>ние |
| 2010 | 124,457          | 31,39      | 112,249  | 87,358           |
| 2011 | 152,229          | 35,132     | 12,469   | 86,991           |
| 2012 | 287,922          | 183,259    | 15,791   | 148,559          |
| 2013 | 269,382          | 148,586    | 195,938  | 92,288           |
| 2014 | 251,353          | 113,291    | 147,874  | 0,444            |
| 2015 | 252,711          | 102,931    | 101,355  | 0,491            |
| 2016 | 248,057          | 117,212    | 165,252  | 14,133           |
| 2017 | 375,811          | 162,416    | 57,849   | 165,582          |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 60% больше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов не осуществлялся.

**Вывоз твердых коммунальных отходов**



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 1 410 объектов, что составляет 102,5% от всех объектов, подлежащих надзору.

**Государственный (региональный) экологический надзор**

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012  | 2013  | 2014  | 2015 | 2016  | 2017  |
|--|------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 1512 | 2036 | 2036  | 2837  | 2333  | 1535 | 1617  | 1410  |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 9,2  | 12,3 | 15,4  | 17,8  | 15,6  | 10,9 | 11,4  | 9,8   |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 22,5 | 30,3 | 37,93 | 42,22 | 46,64 | 28,6 | 30,15 | 102,5 |

В 2017 г. было выявлено 3 288 нарушений, наибольшее количество нарушений отмечено в сфере законодательства об ООПТ – 59,9%, а также в области обращения с отходами – 22,1%.

**Структура выявленных нарушений**

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 303  | 341  | 241  | 154  | 126  | 75   | 50   |
| Охрана земель  | 54   | 62   | 148  | 59   | 35   | 50   | 49   |
| Обращение с отходами                                   | 1388 | 1672 | 1439 | 1103 | 991  | 953  | 728  |
| Водопользование  | 308  | 196  | 260  | 253  | 378  | 362  | 281  |
| Недропользование                                       | 47   | 58   | 28   | -    | -    | -    | -    |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 321  | 317  | 191  | 137  | 234  | 774  | 1970 |
| Прочие   | -    | -    | -    | 308  | 279  | 208  | 210  |
| Всего  | 2421 | 2646 | 2307 | 2014 | 2043 | 2422 | 3288 |

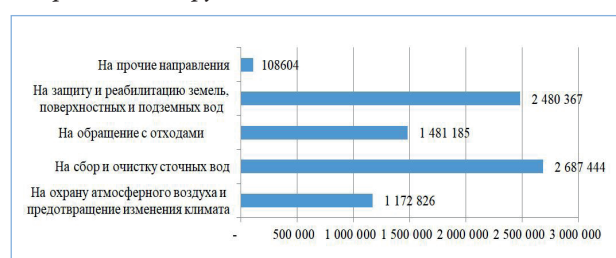
**Затраты на охрану окружающей среды.** Всего в 2017 г. в охрану окружающей среды было инвестировано 8 369 201 тыс. руб. Наибольшее количество инвестиций было направлено на охрану атмосферного воздуха – 70,5%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие эксплуатационные затраты на охрану окружающей среды в 2017 г. составили 7 930 426 тыс. руб. Значительны затраты на сбор и очистку сточных вод – 33,9%, а также на защиту и реабилитацию земель, поверхностных и подземных вод – 31,3%.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



**Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.**

| Показатель   | 2017 г. |        |
|--|---------|--------|
|  | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 99,0    | 149,99 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 72,9    | 62,7   |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 158,1   | 152,3  |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                   | 91,0    | 43,2   |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 1,35    | 0,74   |

## КАМЧАТСКИЙ КРАЙ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 464,3 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 315,5 тыс. человек, из них сельское население составляет 68,7 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 0,7 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовой региональный продукт – 198 121,0 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** В центре полуострова континентальный, на побережье – морской, изменчивый, характерны сильные ветры. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. -0,7 °С (аномалия 2,2 °С), сумма осадков 780 мм (отношение к норме 113%).

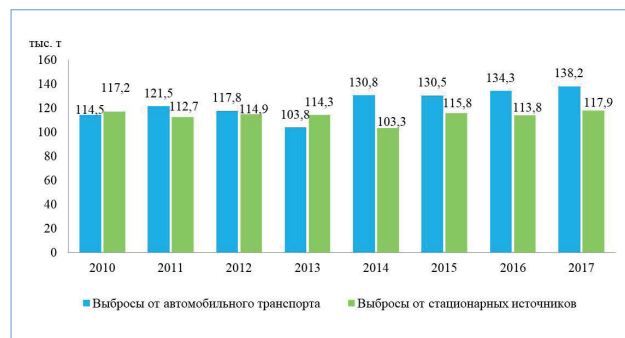
**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 2 городах на 6 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 1     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ составил 91,5 тыс. т. По сравнению с 2016 г. объем выбросов вырос на 12,4%. В последние годы наблюдается небольшое увеличение выбросов от стационарных источников на 3,4%, объем выбросов от автомобильного транспорта вырос на 3,3%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается увеличение выбросов твердых веществ на 30,7%, оксидов азота – на 52,5%, выбросов ЛОС – на 83,3%. Снизилось содержание СО на 1,7%, диоксида серы – на 57,9%.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Всего           | 36,8 | 30,8 | 34,4 | 32,7 | 23,4 | 24,8 | 28,6 | 38,1 |
| твердые         | 7,0  | 6,8  | 6,2  | 5,2  | 5,3  | 5,8  | 6,7  | 9,1  |
| СО              | 12,3 | 10,3 | 10,5 | 10,3 | 8,3  | 8,3  | 9,5  | 12,1 |
| SO <sub>2</sub> | 11,8 | 8,4  | 6,5  | 4,9  | 3,5  | 3,2  | 4,2  | 5,0  |
| NO <sub>x</sub> | 4,0  | 3,7  | 3,5  | 3,8  | 3,5  | 3,5  | 3,9  | 6,1  |
| ЛОС             | 0,6  | 0,5  | 4,2  | 4,3  | 0,7  | 0,7  | 0,8  | 1,1  |

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха; по добыче металлических руд; по транспортированию по трубопроводам газа и продуктов его переработки.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 275,2 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 264,9 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило -3,7%.

Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 125,84 млн м<sup>3</sup>, что 3,6% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель уменьшился на 2,9%.

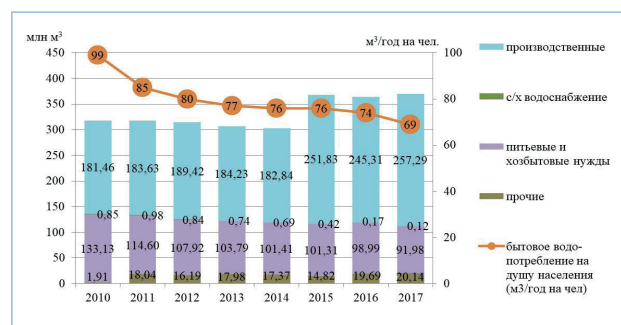
*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 49,84                   | 79,80                       | 115,84                     | 10,07   |
| 2011 | 45,88                   | 78,65                       | 116,81                     | 12,94   |
| 2012 | 46,05                   | 79,13                       | 117,94                     | 12,43   |
| 2013 | 44,32                   | 80,77                       | 117,07                     | 11,22   |
| 2014 | 46,9                    | 76,45                       | 111,52                     | 9,50  |
| 2015 | 54,78                   | 73,0                        | 107,17                     | 9,44  |
| 2016 | 52,64                   | 77,96                       | 110,14                     | 14,81   |
| 2017 | 53,49                   | 72,35                       | 104,38                     | 15,30   |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 145,53 млн м<sup>3</sup>, что на 25,6% больше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, этот показатель вырос на 33,7%. Отмечено сокращение водопотребления на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на 33%.

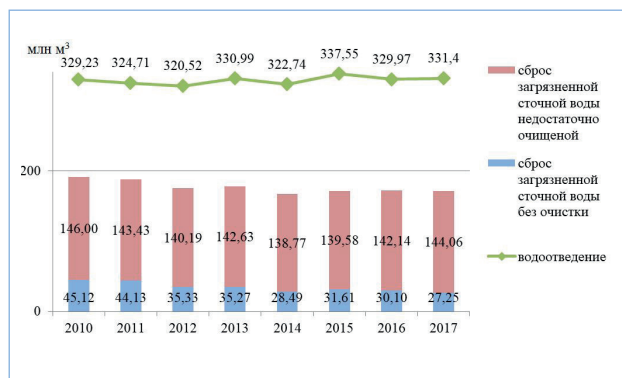
Показатель водоотведения с 2010 г. сократился на 24,3%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории края являются предприятия ЖКХ и рыбной промышленности.

*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельный фонд** края составил 46 427,5 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 187,9   | 0,4  |
| земли населенных пунктов                     | 102,5   | 0,2  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 142,5   | 0,3  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 1097,9  | 2,4  |
| земли лесного фонда                          | 44224,1 | 95,3 |
| земли водного фонда                          |         |      |
| земли запаса                                 | 672,6   | 1,4  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир насчитывает 1 166 видов сосудистых растений, до 400 видов лишайников. Животный мир включает 322 вида птиц, около 72 видов млекопитающих, 2 200 видов беспозвоночных. Подлежат охране 31,9% видов млекопитающих, около 18,6% видов птиц, 5,9% видов рыб, 10,7% видов

Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 23          |
| Птицы                                   | 60          |
| Рыбы                                    | 30          |
| Пресмыкающиеся                          | 0           |
| Земноводные                             | 0           |
| Беспозвоночные                          | 13          |
| Сосудистые растения                     | 125         |
| Прочие                                  | 110         |
| <b>Итого:</b>                           | <b>361</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 5           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 36          |
| Сокращающиеся в численности             | 137         |
| Редкие                                  | 166         |
| Неопределенные по статусу               | 17          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 0           |

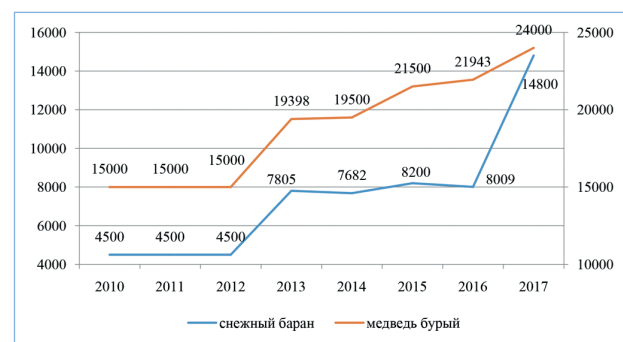
сосудистых растений, около 9% видов мхов. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2010 г. Красные книги растений и животных изданы в 2006 г.

Среди охраняемых видов 1,4% вероятно исчезли, 10% находятся под угрозой исчезновения, 38% сокращают численность, 46% являются редкими, статус около 4,7% не определен и ни один вид не восстанавливает свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 44 216,8 тыс. га (95,2% площади края), из них покрыты лесной растительностью 18 965,3 тыс. га, их площадь практически не изменилась по сравнению с 2010 г. Площадь защитных лесов – 12 967,5 тыс. га. Лесистость по всем землям – 42,7%. Преобладают спелые и перестойные леса (846,86 млн м³), по породному составу – твердолиственные (498,09 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (16 000 особей), снежный баран (14 800 особей), бурый медведь (24 000 особей), россомаха (1 500 особей), рысь (1 500 особей), лисица (7 700 особей), горностай (28 800 особей), заяц-беляк (135 000 особей), соболь (62 000 особей), норка (7 700 особей), белка (24 300 особей), ондатра (10 000 особей), выдра (4 200 особей), глухарь (43 740 особей), куропатки (4 530 100 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей снежного барана, по правой оси – количество особей бурого медведя.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в крае составила 3 457,04 тыс. га, что на 19,06 тыс. га меньше, чем в 2010 г. В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и природные парки.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 935,342          | 15         | 881,942          | 14         |
| Памятники природы регионального значения                    | 92,532           | 94         | 95,364           | 93         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | -                | -          | -                | -          |
| Природные парки регионального значения                      | 2475,036         | 4          | 2475,036         | 4          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | -                | -          | -                | -          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 59,702           | 2          | 4,702            | 1          |



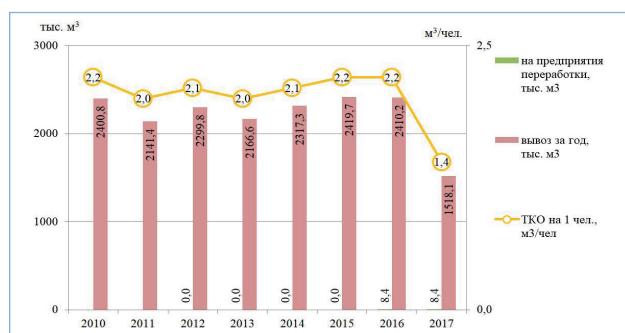
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. более чем на 5,8 млн т или в 14 раз. Отмечено уменьшение доли утилизированных отходов на 59,3%.

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |            |          |              |
|------|--------------|------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилизация | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 0,448        | 0,108      | 0,097    | 0,359        |
| 2011 | 0,053        | 0,005      | -        | 0,050        |
| 2012 | 0,494        | 0,109      | 0,032    | 0,542        |
| 2013 | 0,521        | 0,137      | 0,071    | 0,739        |
| 2014 | 0,486        | 0,073      | 0,020    | 0,484        |
| 2015 | 0,573        | 0,051      | 0,001    | 0,507        |
| 2016 | 1,324        | 0,092      | 0,011    | 1,090        |
| 2017 | 6,274        | 0,044      | 0,000    | 6,192        |

Твердых коммунальных отходов было вывезено на 0,7% меньше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов не осуществлялся.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 90 объектов, что составляет 0,4% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 149  | 85   | 153  | 206  | 246  | 229  | 13   | 90   |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 21,3 | 10,6 | 19,1 | 25,8 | 15,4 | 22,9 | 1,4  | 10,0 |

Доля проверенных объектов от общего количества, %

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2010 | 0,60 | 2011 | 0,34 | 2012 | 0,61 | 2013 | 0,85 | 2014 | 1,07 | 2015 | 0,99 | 2016 | 0,06 | 2017 | 0,40 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

В 2017 г. было выявлено 65 нарушений, наибольшее количество нарушений отмечено в группе «прочие» – 61,5%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 6    | 16   | 11   | 11   | 2    | 1    | 2    |
| Охрана земель  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Обращение с отходами                                   | 24   | 53   | 53   | 70   | 31   | 22   | 15   |
| Водопользование  | 2    | 2    | 1    | -    | -    | -    | 6    |
| Недропользование                                       | -    | -    | -    | 2    | -    | 2    | 1    |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 1    | 3    | 24   | -    | -    | 5    | 1    |
| Прочие   | 74   | 118  | 111  | 60   | 53   | 4    | 40   |
| Всего  | 107  | 192  | 200  | 143  | 86   | 34   | 65   |

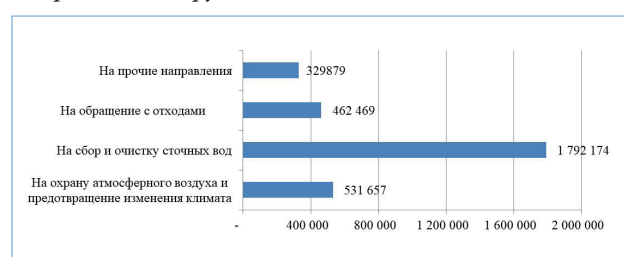
**Затраты на охрану окружающей среды.** Из общего количества инвестиций на охрану окружающей среды в 2017 г. в размере 215 138 тыс. руб., большая часть затрачена на охрану от вредного воздействия отходов производства и потребления – 74,7%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие природоохранные затраты в 2017 г. составили 483 294 тыс. руб. Большую часть текущих затрат на охрану окружающей среды составили затраты на сбор и очистку сточных вод – 74,4%.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |        |
|--|---------|--------|
|  | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 86,1    | 104,12 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 15,5    | 31,1   |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 35,9    | 1,03   |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                   | 15,0    | 9,92   |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 3,59    | 3,59   |

## ПРИМОРСКИЙ КРАЙ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 164,7 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1 913,0 тыс. человек, из них сельское население составляет 435,9 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 11,6 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовой региональный продукт – 736 886,2 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Умеренно муссонный, среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 4,2 °С (аномалия 1,2 °С), сумма осадков 649 мм (отношение к норме 90%).

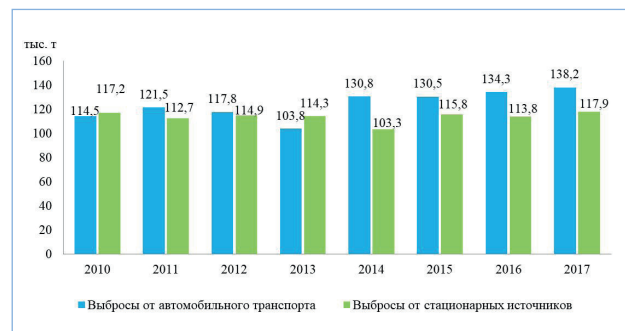
**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 5 городах на 10 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 1                             | 5     | 1     | 0     | 11  |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 430,6 тыс. т, что на 1,2% больше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается уменьшение выбросов от стационарных источников на 20,0% и рост выбросов от автомобильного транспорта на 3,7%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается уменьшение содержания твердых веществ на 30,1%, незначительное сокращение СО на 6,3%, снижение выбросов диоксида серы и оксидов

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Всего           | 232,8 | 224,9 | 208,7 | 180,9 | 189,5 | 192,9 | 186,2 | 186,2 |
| твердые         | 86,1  | 77,7  | 62,1  | 55,3  | 60,9  | 65,1  | 60,7  | 60,2  |
| СО              | 37,8  | 32,6  | 31,6  | 32,4  | 33,8  | 33,3  | 36,3  | 35,5  |
| SO <sub>2</sub> | 75,6  | 76,8  | 62,7  | 56,1  | 56,5  | 58,5  | 53,3  | 55,0  |
| NO <sub>x</sub> | 23,7  | 25,0  | 25,5  | 24,4  | 24,3  | 23,1  | 20,1  | 18,8  |
| ЛОС             | 3,2   | 6,0   | 5,4   | 5,9   | 9,6   | 8,0   | 9,6   | 9,4   |

азота на 27,3% и 20,6% соответственно. Наблюдается увеличение выбросов ЛОС почти в 3 раза.

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 46,3 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 43,0 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило -7,1%.

Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 370,64 млн м<sup>3</sup>, что на 24,0% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель уменьшился на 34,9%.

*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 55,84                   | 513,85                      | 492,73                     | 1846,28   |
| 2011 | 53,71                   | 490,09                      | 467,99                     | 2067,75   |
| 2012 | 56,84                   | 502,85                      | 491,39                     | 2121,04   |
| 2013 | 49,65                   | 443,15                      | 430,98                     | 1991,76   |
| 2014 | 46,68                   | 432,23                      | 418,90                     | 2029,59   |
| 2015 | 73,23                   | 397,58                      | 382,71                     | 2121,48   |
| 2016 | 73,59                   | 414,06                      | 383,93                     | 1838,33   |
| 2017 | 57,61                   | 313,03                      | 303,56                     | 1837,09   |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 521,85 млн м<sup>3</sup>, что на 5,9% больше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, за последние годы этот показатель увеличился почти в 4 раза. Использование воды на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды выросло в 1,7 раза.

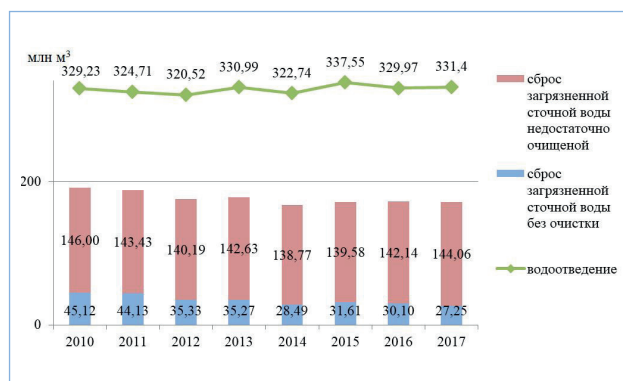
Показатель водоотведения сократился с 2010 г. на 17,5%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории края являются предприятия ЖКХ, добывающих отраслей и ТЭК.

*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельный фонд** края составил 16 467,3 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 1860,6  | 11,3 |
| земли населенных пунктов                     | 249,4   | 1,5  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 386,9   | 2,4  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 952,0   | 5,8  |
| земли лесного фонда                          | 12045,8 | 73,1 |
| земли водного фонда                          | 323,2   | 2,0  |
| земли запаса                                 | 649,9   | 3,9  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир края насчитывает 2 592 вида сосудистых растений, животный мир включает около 82 наземных видов и 30 видов морских млекопитающих, 460 видов птиц, около 377 видов морских, пресноводных и проходных рыб, в Японском море – 603 вида рыб. Из общего количества охраняемые виды составляют: растения – 8,3%, млекопитающие – около 29,5%; птицы – 24,3%; рыбы – 8,2%. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2002 г. Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 33          |
| Птицы                                   | 112         |
| Рыбы                                    | 31          |
| Пресмыкающиеся                          | 4           |
| Земноводные                             | 2           |
| Беспозвоночные                          | 101         |
| Сосудистые растения                     | 214         |
| Прочие                                  | 206         |
| <b>Итого:</b>                           | <b>703</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 6           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 83          |
| Сокращающиеся в численности             | 185         |
| Редкие                                  | 389         |
| Неопределенные по статусу               | 2           |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 38          |

Красная книга растений издана в 2008 г., Красная книга животных – в 2005 г.

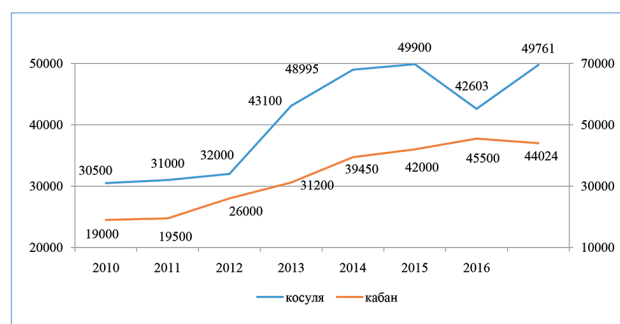
Среди охраняемых видов около 0,85% считаются исчезнувшими, около 11,8% находятся под угрозой исчезновения, 26,3 % сокращают численность, 55,3% являются редкими, статус около 0,3% не определен и около 5,4% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимают 11 952,40 тыс. га

(72,6% площади края), из них покрыты лесной растительностью 11 467,40 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. уменьшилась на 8,7 тыс. га или около 0,1%. Около 3 323,00 тыс. га на землях лесного фонда относятся к защитным лесам. Лесистость по всем землям – 77,3%. Преобладают спелые и перестойные леса (853,88 млн м³), по породному составу – хвойные (1 133,00 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: пятнистый олень (17 473 особи), лось (2 181 особь), изюбрь (26 681 особь), кабан (44 024 особи), косуля (49 761 особь), кабарга (37 744 особи), гималайский медведь (3 694 особи), бурый медведь (2 923 особи), рысь (1 678 особей), лисица (4 914 особей), американская норка (6 567 особей), харза (1 267 особей), барсук (33 294 особи), белка (124 833 особи), соболь (41 369 особей), енотовидная собака (7 272 особи), заяц маньчжурский (19 866 особей), заяц-беляк (37 489 особей), заяц-русак (1 309 особей), колонок (17 238 особей), ондатра (66 808 особей), выдра (2 630 особей), рябчик (457 810 особей), фазан (82 377 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей косули, по правой оси – количество особей кабана.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в крае составила 437,861 тыс. га, что на 761,039 тыс. га меньше, чем в 2010 г. В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и памятники природы.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |             | 2017 г.          |             |
|---|------------------|-------------|------------------|-------------|
|   | Площадь, тыс. га | Численность | Площадь, тыс. га | Численность |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 372,27           | 10          | 372,22           | 10          |
| Памятники природы регионального значения                    | 25,044           | 204         | 52,244           | 206         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | –                | –           | –                | –           |
| Природные парки регионального значения                      | 9,540            | 1           | 9,540            | 1           |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | –                | –           | –                | –           |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 3,857            | 1           | 3,857            | 1           |



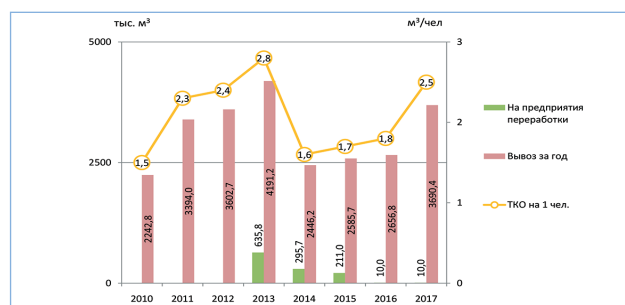
**Отходы.** Количество образованных отходов с 2010 г. снизилось на 46,551 млн т или на 57,6%. Отмечен спад доли утилизированных отходов в 32,9 раза с 2010 г.

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель       |            |          |                  |
|------|------------------|------------|----------|------------------|
|      | образова-<br>ние | утилизация | хранение | захороне-<br>ние |
| 2010 | 80,759           | 43,595     | 36,526   | 6,155            |
| 2011 | 82,146           | 47,963     | 40,815   | 0,135            |
| 2012 | 9,080            | 2,539      | 6,092    | 12,497           |
| 2013 | 41,136           | 3,892      | 36,630   | 0,331            |
| 2014 | 40,720           | 3,549      | 33,169   | 1,728            |
| 2015 | 40,289           | 3,872      | 32,414   | 0,665            |
| 2016 | 33,600           | 2,793      | 27,038   | 0,318            |
| 2017 | 34,208           | 1,324      | 30,863   | 0,442            |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 64,5% больше, чем в 2010 г. На предприятия по переработке отходов ТКО было вывезено 10,0 тыс. м<sup>3</sup>.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 38 объектов, что составляет 0,03% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 142  | 216  | 104  | 135  | 150  | 80   | 130  | 38   |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 20,3 | 36,0 | 20,8 | 27,0 | 25,0 | 0,8  | 3,6  | 9,5  |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 0,31 | 0,48 | 0,23 | 0,30 | 0,33 | 0,07 | 0,16 | 0,03 |

В 2017 г. было выявлено 102 нарушения, наибольшее количество нарушений отмечено в сфере недропользования – 67,65%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 15   | 27   | 15   | 19   | 11   | 36   | 13   |
| Охрана земель  | –    | –    | –    | –    | –    | –    | –    |
| Обращение с отходами                                   | 53   | 48   | 31   | 61   | 33   | 48   | 18   |
| Водопользование  | 9    | 12   | 10   | 50   | 3    | 8    | 2    |
| Недропользование                                       | 6    | 6    | 11   | 10   | –    | 52   | 69   |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | –    | –    | –    | 1765 | –    | 213  | –    |
| Прочие   | –    | –    | –    | –    | 12   | –    | –    |
| Всего  | 83   | 93   | 67   | 1905 | 59   | 357  | 102  |

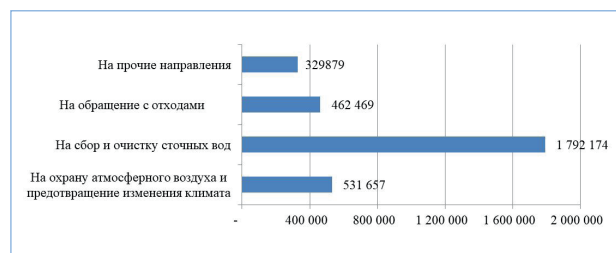
**Затраты на охрану окружающей среды.** Из 1 333 579 тыс. руб. инвестиций на охрану окружающей среды 56,4% было направлено на охрану и рациональное использование земель, 31,5% – на охрану и рациональное использование водных ресурсов.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Из 2 140 121 тыс. руб. текущих затрат на охрану окружающей среды 59,8% составили затраты на сбор и очистку сточных вод, 15,8% – на обращение с отходами, 17,9% – на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |       |
|--|---------|-------|
|  | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 85,0    | 81,87 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 92,0    | 91,3  |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 45,9    | 7,45  |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                   | 40,5    | 44,68 |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 12,95   | 13,45 |

## ХАБАРОВСКИЙ КРАЙ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 787,6 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1 328,3 тыс. человек, из них сельское население составляет 237,3 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 1,7 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 637 656,3 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Умеренный, муссонный, вдали от моря – резко-континентальный, зависит от рельефа. Лето умеренно-теплое, влажное, зима довольно суровая, малоснежная. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. – 0,7 °С (аномалия 1,5 °С), сумма осадков 651 мм (отношение к норме 100%).

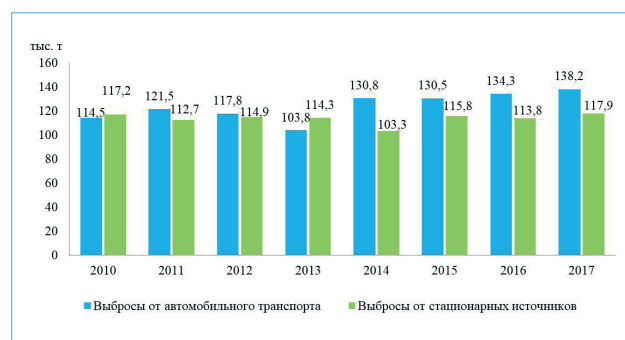
**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 4 городах на 10 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 2                             | 3     | 1     | 0     | 24  |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ составил 270 тыс. т. По сравнению с 2016 г. объем выбросов вырос на 3%. С 2010 г. наблюдается небольшое увеличение выбросов от стационарных источников – на 0,6%, объем выбросов от автомобильного транспорта вырос на 20,7%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается сокращение выбросов твердых веществ на 31,5%, диоксида серы – на 26,5%. Наблюдается сокращение выбросов от стационарных источников.

| Выбросы, тыс. т | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Всего           | 117,2 | 112,7 | 114,9 | 114,3 | 103,3 | 115,8 | 113,8 | 117,9 |
| твердые         | 39,7  | 34,4  | 35,4  | 32,6  | 28,2  | 28,1  | 28,8  | 27,2  |
| CO              | 23,0  | 22,4  | 23,7  | 25,0  | 21,2  | 24,6  | 23,4  | 24,8  |
| SO <sub>2</sub> | 24,5  | 23,5  | 21,7  | 19,0  | 17,0  | 18,8  | 19,0  | 18,0  |
| NO <sub>x</sub> | 20,7  | 21,5  | 22,3  | 20,3  | 20,1  | 24,2  | 24,5  | 23,5  |
| ЛОС             | 7,1   | 7,4   | 7,3   | 8,4   | 8,9   | 7,2   | 8,3   | 8,3   |

дается увеличение выбросов CO на 7,8%, оксидов азота – на 13,5%, выбросов ЛОС – на 16,9%.

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха; по обрабатывающим производствам; по деятельности сухопутного и трубопроводного транспорта.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 491,2 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 477,2 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило -2,9%.

Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 346,28 млн м<sup>3</sup>, что на 1,1% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель уменьшился на 3,4%.

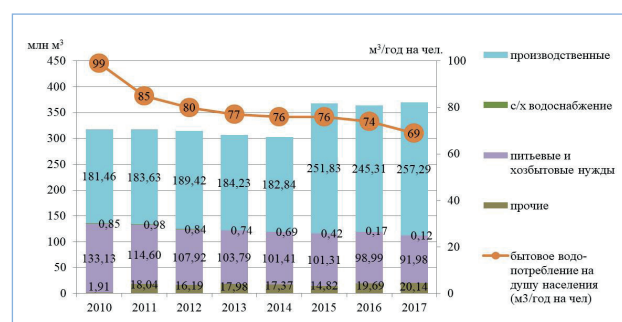
*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 57,00                   | 301,31                      | 317,35                     | 1338,75   |
| 2011 | 52,65                   | 297,55                      | 317,25                     | 1310,12   |
| 2012 | 54,38                   | 293,71                      | 314,37                     | 1357,12   |
| 2013 | 52,63                   | 281,82                      | 306,74                     | 1387,50   |
| 2014 | 50,99                   | 277,76                      | 302,31                     | 1380,46   |
| 2015 | 66,59                   | 286,42                      | 311,28                     | 1602,65   |
| 2016 | 74,30                   | 275,83                      | 308,12                     | 1529,17   |
| 2017 | 72,71                   | 273,57                      | 309,99                     | 1581,85   |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 369,53 млн м<sup>3</sup>, что на 16,4% больше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, этот показатель вырос на 41,8%. Отмечено сокращение водопользования на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на 30,9%.

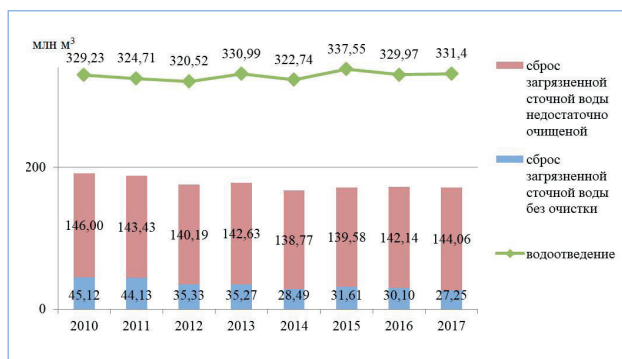
Показатель водоотведения с 2010 г. увеличился на 0,7%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории края являются предприятия ЖКХ и добычи угля.

*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельный фонд** края составил 78 763,3 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 397,2   | 0,5  |
| земли населенных пунктов                     | 421,5   | 0,6  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 269,7   | 0,3  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 1646,4  | 2,1  |
| земли лесного фонда                          | 73706,9 | 93,6 |
| земли водного фонда                          | 961,4   | 1,2  |
| земли запаса                                 | 1360,2  | 1,7  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир представлен 2 516 видами растений, животный мир насчитывает 70 видов млекопитающих, 362 вида птиц, около 100 видов рыб, при этом на юге Охотского моря встречается 276 видов рыб, на севере – 123 вида. Охраняемыми являются 10,6% видов растений, 42,9% видов млекопитающих, 22,7% видов птиц, 9,0% видов рыб, 10,6% видов сосудистых растений. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2006 г. Красные книги растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 30          |
| Птицы                                   | 82          |
| Рыбы                                    | 9           |
| Пресмыкающиеся                          | 6           |
| Земноводные                             | 2           |
| Беспозвоночные                          | 32          |
| Сосудистые растения                     | 267         |
| Прочие                                  | 43          |
| <b>Итого:</b>                           | <b>471</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 3           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 50          |
| Сокращающиеся в численности             | 100         |
| Редкие                                  | 272         |
| Неопределенные по статусу               | 40          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 6           |

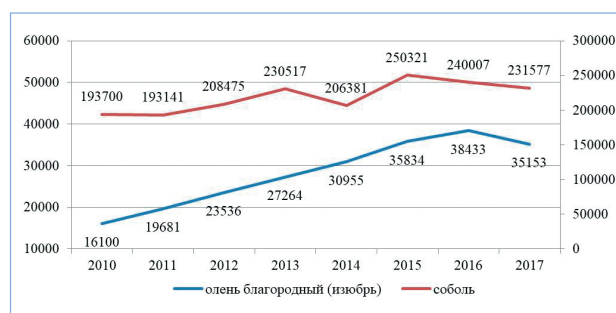
Среди охраняемых видов 0,6% вероятно исчезли, 10,6% находятся под угрозой исчезновения, 21,2% сокращают численность, 57,7% являются редкими, статус около 8,5% не определен и 1,3% видов восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 73 734,2 тыс. га (93,6% площади края), из них покрыты лесной растительностью 50 999,6 тыс. га, их

площадь сократилась на 330,4 тыс. га (или 0,6%), по сравнению с 2010 г. Площадь защитных лесов – 9 319,3 тыс. га. Лесистость по всем землям – 66,2%. Преобладают спелые и перестойные леса (3 049,88 млн м³), по породному составу – хвойные (4206,53 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: олень благородный (изюбрь) (35 153 особи), дикий северный олень (29 030 особей), косуля сибирская (23 254 особи), лось (59 648 особей), кабан (25 905 особей), кабарга (65 085 особей), бурый медведь (17 139 особей), собака енотовидная (7 625 особей), лисица обыкновенная (11 404 особи), соболь (231 577 особей), горностай (39 719 особей), колонок (42 181 особей), норка (18 983 особи), заяц-беляк (192 936 особей), белка (599 683 особи), ондатра (98 989 особей), глухарь каменный (303 936 особей), куропатка белая (319 013 особей), рябчик (1 823 870 особей), тетерев обыкновенный (89 697 особей), перепел японский (37 529 особей), бекас обыкновенный (30 575 особей), гуменник (134 671 особей), кряква (108 311 особей), фазан (11 849 особей) и другие.

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей оленя благородного (изюбря), по правой оси – количество особей соболя.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в крае составила 3597,5 тыс. га, что на 805,9 тыс. га больше, чем в 2010 г. В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 2522,373         | 23         | 2602,302         | 25         |
| Памятники природы регионального значения                    | 181,04           | 59         | 181,806          | 61         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | 0,170            | 1          | 0,197            | 1          |
| Природные парки регионального значения                      | 160,81           | 3          | 160,815          | 3          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | 569,880          | 8          | 610,908          | 9          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 154,960          | 110        | 41,464           | 81         |



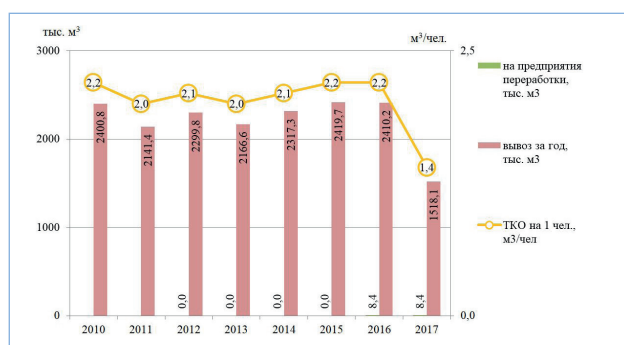
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. более чем на 56,2 млн т или в 2,4 раза. Отмечено уменьшение доли утилизированных отходов на 85,9%

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |            |          |              |
|------|--------------|------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилизация | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 39,456       | 25,942     | 22,682   | 10,398       |
| 2011 | 72,675       | 33,076     | 34,173   | 8,288        |
| 2012 | 82,390       | 30,526     | 36,405   | 15,002       |
| 2013 | 85,740       | 65,826     | 70,364   | 22,358       |
| 2014 | 103,736      | 76,531     | 65,198   | 20,881       |
| 2015 | 105,673      | 66,723     | 22,487   | 16,339       |
| 2016 | 98,913       | 54,717     | 26,080   | 11,384       |
| 2017 | 95,679       | 48,219     | 32,789   | 13,329       |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 36,8% меньше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов составил 8,4 тыс. м<sup>3</sup>, этот показатель не изменился с 2016 г.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 410 объектов, что составляет 45,61% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 180  | 117  | 117  | 132  | 209  | 203  | 174  | 410  |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 25,7 | 13,0 | 13,0 | 16,5 | 5,4  | 2,3  | 2,1  | 5,0  |

Доля проверенных объектов от общего количества, %

|      |      |      |      |      |      |      |       |
|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 0,44 | 0,29 | 0,29 | 1,46 | 2,31 | 2,25 | 1,90 | 45,61 |
|------|------|------|------|------|------|------|-------|

В 2017 г. было выявлено 525 нарушений, наибольшее количество нарушений отмечено в сфере законодательства об ООПТ – 53,5% и сфере обращения с отходами – 26,5%

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 11   | 1    | –    | 4    | 4    | 95   | 73   |
| Охрана земель  | 3    | –    | 2    | 1    | 1    | –    | –    |
| Обращение с отходами                                   | 7    | 5    | 4    | 16   | 53   | 122  | 139  |
| Водопользование  | 2    | 1    | –    | 5    | 5    | 13   | 25   |
| Недропользование                                       | –    | –    | 1    | –    | 2    | 8    | 7    |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 4    | 2    | –    | 132  | 155  | 215  | 281  |
| Прочие   | 34   | 45   | 49   | 97   | 93   | 12   | –    |
| Всего  | 61   | 54   | 56   | 255  | 313  | 465  | 525  |

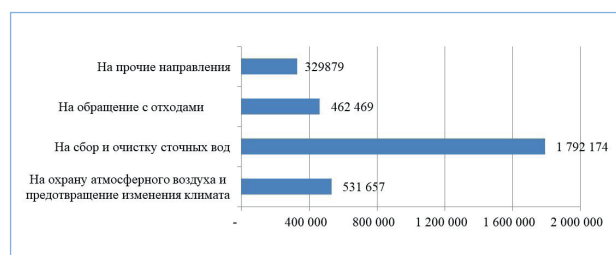
**Затраты на охрану окружающей среды.** Из общего количества инвестиций на охрану окружающей среды в 2017 г. в размере 2 078 552 тыс. руб., большая часть затрачена на охрану и рациональное использование земель – 46,9%, значительная часть пошла на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 32,1%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие природоохранные затраты в 2017 г. составили 3 116 179 тыс. руб. Большую часть текущих затрат на охрану окружающей среды составили затраты на сбор и очистку сточных вод – 57,5%.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |       |
|--|---------|-------|
|  | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 98,8    | 92,42 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 80,0    | 80,6  |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 45,9    | 33,2  |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                   | 95,0    | 75,06 |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 3,9     | 3,93  |

## АМУРСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 361,9 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 798,4 тыс. человек, из них сельское население составляет 260,5 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 2,2 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовой региональный продукт – 287 594,3 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Переходный от резко континентального на северо-западе к муссонному на юго-востоке. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. -1,2 °C (аномалия 1,9 °C), сумма осадков 588 мм (отношение к норме 106%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 3 городах на 3 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 1                             | 3     | 1     | 0     | 41  |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 229,8 тыс. т, что на 0,04% меньше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается увеличение выбросов от стационарных источников на 12,2% и сокращение выбросов от автомобильного транспорта на 10,8%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается увеличение содержания твердых веществ на 5,1%, рост выбросов диоксида серы – на 20,2%, значительное увеличение выбросов оксидов

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Всего           | 118,6 | 134,0 | 126,9 | 125,4 | 132,3 | 127,5 | 135,2 | 133,2 |
| твердые         | 37,1  | 41,8  | 42,6  | 44,2  | 41,9  | 40,3  | 41,6  | 39,0  |
| CO              | 47,6  | 52,7  | 48,7  | 44,4  | 51,0  | 47,4  | 49,0  | 47,9  |
| SO <sub>2</sub> | 19,6  | 20,7  | 21,6  | 20,9  | 21,7  | 22,0  | 23,8  | 23,6  |
| NO <sub>x</sub> | 9,7   | 10,5  | 11,1  | 12,8  | 14,4  | 15,2  | 16,2  | 16,4  |
| ЛОС             | 2,5   | 6,0   | 0,8   | 1,3   | 1,7   | 1,2   | 2,3   | 4,1   |

азота – на 69,7%, также в 1,6 раза увеличились выбросы ЛОС, отмечено незначительное увеличение СО на 0,6%.

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 170,6 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 160,1 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило -6,2%.

Забор пресной воды из всех источников в 2017 г. составил 104,51 млн м<sup>3</sup>, что на 3,1% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель вырос на 8,0%.

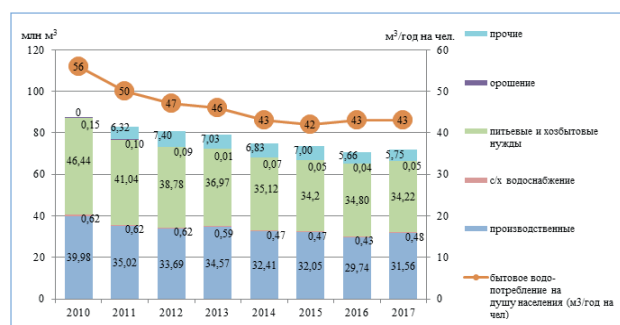
*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 50,80                   | 45,98                       | 87,19                      | 718,99  |
| 2011 | 49,79                   | 41,99                       | 83,10                      | 755,32  |
| 2012 | 49,59                   | 38,62                       | 80,58                      | 751,85  |
| 2013 | 48,53                   | 38,27                       | 79,17                      | 784,84  |
| 2014 | 44,07                   | 38,16                       | 74,90                      | 811,51  |
| 2015 | 74,19                   | 36,0                        | 73,77                      | 810,9   |
| 2016 | 73,59                   | 34,27                       | 70,67                      | 817,64  |
| 2017 | 68,96                   | 35,55                       | 72,05                      | 945,89  |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 72,06 млн м<sup>3</sup>, что на 17,4% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды, при этом произошло снижение данного показателя на 26,3%. Использование воды на производственные нужды сократилось на 21,1%.

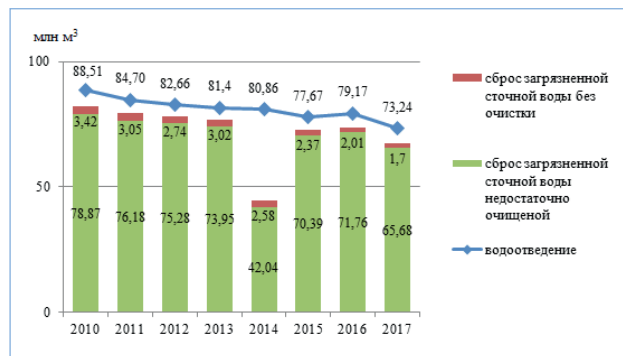
Показатель водоотведения сократился с 2010 г. на 17,3%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия добывающих отраслей промышленности и ЖКХ.

*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельный фонд** области составил 36 190,8 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 3542,5  | 9,8  |
| земли населенных пунктов                     | 254,6   | 0,7  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 284,1   | 0,8  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 408,0   | 1,1  |
| земли лесного фонда                          | 30596,6 | 84,5 |
| земли водного фонда                          | 324,9   | 0,9  |
| земли запаса                                 | 780,1   | 2,2  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир области насчитывает 2 000 видов сосудистых растений, животный мир включает около 73 видов млекопитающих, 341 вид птиц, около 77 видов рыб, 7 видов амфибий, 10 видов рептилий. Из общего количества охраняемые виды составляют: растения – 10,8%, млекопитающие – около 28,8%; птицы – 27,9%; рыбы – 10,4%, амфибии и рептилии – 23,5%. Перечень охраняемых видов утвержден в 2008 г. Красная книга области издана в 2009 г.

Количество видов растений и животных, находящихся под охраной

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 21          |
| Птицы                                   | 95          |
| Рыбы                                    | 8           |
| Пресмыкающиеся                          | 4           |
| Земноводные                             | 0           |
| Беспозвоночные                          | 31          |
| Сосудистые растения                     | 216         |
| Прочие                                  | 35          |
| <b>Итого:</b>                           | <b>410</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 4           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 39          |
| Сокращающиеся в численности             | 103         |
| Редкие                                  | 238         |
| Неопределенные по статусу               | 24          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 2           |

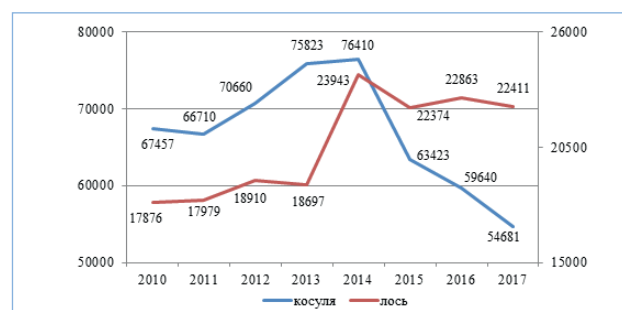
Среди охраняемых видов около 1% считаются исчезающими, около 9,5% находятся под угрозой исчезновения, 25,1% сокращают численность, 58% являются редкими, статус около 5,9% не определен и лишь около 0,5% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 30 515,70 тыс. га (84,3% площади области), из них покрыты лесной растительностью – 22 822,80 тыс. га.

Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. уменьшилась на 35,3 тыс. га или около 0,2%. На землях лесного фонда 2 515,00 тыс. га относятся к защитным лесам. Лесистость по всем землям – 65,4%. Преобладают спелые и перестойные леса (1 025,59 млн м³), по породному составу – хвойные (1 530,97 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (22 411 особей), изюбрь (18 880 особей), косуля (54 681 особей), кабан (13 429 особей), кабарга (24 798 особей), дикий северный олень (13 794 особи), волк (4 125 особей), лисица (4 821 особей), колонок (11 893 особи), соболь (73 405 особей), белка (69 843 особи), заяц (56 465 особей), горностай (2 772 особи), глухарь (122 355 особей), тетерев (104 488 особей), фазан (429 415 особей), рябчик (617 881 особей), белая куропатка (68 725 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особи косули, по правой оси – количество особей лося.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 3 422,54 тыс. га, что на 116,94 тыс. га больше, чем в 2010 г. В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и прочие ООПТ.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 3002,20          | 32         | 3002,20          | 32         |
| Памятники природы регионального значения                    | 17,288           | 117        | 17,288           | 117        |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | 204,4            | 1          | -                | -          |
| Природные парки регионального значения                      | 131,255          | 1          | 131,255          | 1          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | 271,80           | 1          | 271,80           | 1          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | -                | -          | -                | -          |



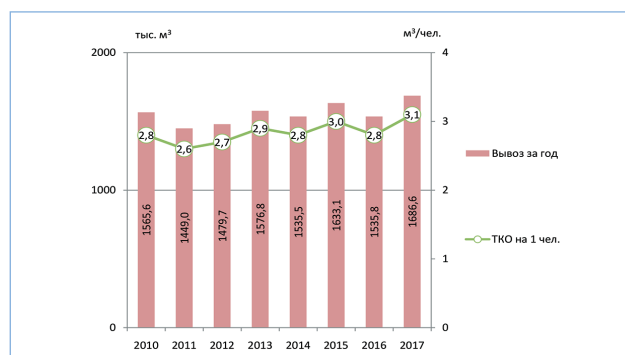
**Отходы.** Количество образованных отходов выросло с 2010 г. более чем на 2,016 млн т или в 5,77 раза. Отмечен рост доли утилизированных отходов в 7,5 раза с 2010 г.

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |            |          |              |
|------|--------------|------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилизация | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 0,423        | 0,068      | 2,186    | 0,527        |
| 2011 | 0,528        | 0,099      | 0,243    | 0,021        |
| 2012 | 1,172        | 0,081      | 0,245    | 1,154        |
| 2013 | 3,144        | 0,372      | 2,175    | 0,743        |
| 2014 | 2,712        | 0,107      | 1,858    | 0,633        |
| 2015 | 2,309        | 1,817      | 0,269    | 0,020        |
| 2016 | 11,600       | 0,229      | 0,513    | 0,489        |
| 2017 | 2,439        | 0,510      | 0,000    | 1,654        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 7,7% больше, чем в 2010 г. На предприятия по переработке отходов ТКО не вывозились.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 65 объектов, что составляет 0,18% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 322  | 167  | 207  | 185  | 116  | 92   | 81   | 65   |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 20,1 | 11,1 | 14,8 | 14,2 | 8,9  | 8,3  | 6,8  | 1    |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 1,83 | 0,44 | 0,54 | 0,48 | 0,30 | 0,24 | 0,23 | 0,18 |

В 2017 г. было выявлено 272 нарушения, наибольшее количество нарушений отмечено в сфере обращения с отходами – 42,3%, а также в группе «прочие» – 31,6%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 9    | 6    | 3    | 28   | 90   | 24   | 62   |
| Охрана земель  | 12   | 13   | 15   | -    | -    | -    | 0    |
| Обращение с отходами                                   | 22   | 7    | 31   | 119  | 206  | 46   | 115  |
| Водопользование  | 12   | 8    | 8    | 17   | 8    | -    | 1    |
| Недропользование                                       | 21   | 18   | 48   | 2    | 1    | 1    | 0    |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 0    | -    | -    | -    | -    | 11   | 8    |
| Прочие   | 10   | 8    | 45   | 68   | 108  | 20   | 86   |
| Всего  | 86   | 60   | 150  | 234  | 413  | 102  | 272  |

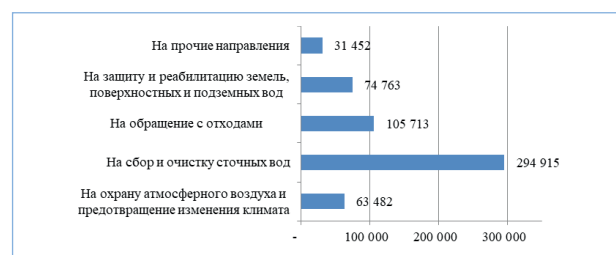
**Затраты на охрану окружающей среды.** Из 967 499 тыс. руб. инвестиций на охрану окружающей среды 63,0% было направлено на охрану и рациональное использование водных ресурсов, 33,9% – на охрану от вредного воздействия отходов производства и потребления.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Из 570 325 тыс. руб. текущих затрат на охрану окружающей среды 51,7% составили затраты на сбор и очистку сточных вод, 18,5% пошли на обращение с отходами, 13,1% – на защиту и реабилитацию земель, поверхностных и подземных вод, 11,1% – на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |        |
|--|---------|--------|
|  | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 109,0   | 113,83 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 71,7    | 71,3   |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 2 846,8 | 10,38  |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                   | 97,5    | 48,12  |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 1,6     | 1,6    |

## МАГАДАНСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 462,5 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 144,1 тыс. человек, из них сельское население составляет 5,9 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 0,3 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 146 919,5 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Во внутренних областях резко-континентальный, на побережье – субарктический, морской. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. -7,5 °С (аномалия 2,3 °С), сумма осадков 442 мм (отношение к норме 120%).

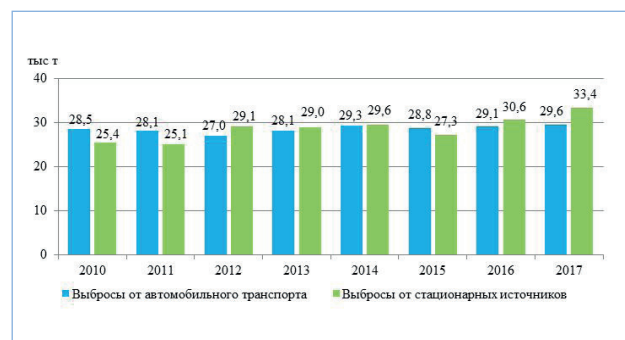
**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 1 городе на 3 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 0     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ составил 63,0 тыс. т, что на 5,5% больше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается увеличение выбросов от автомобильного транспорта на 3,9%, и от стационарных источников на 31,6%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается рост выбросов твердых веществ на 28,9%, выбросов СО – на 56,6%, выбросов оксидов азота – на 34,4 %, выбросов ЛОС в 2,5 раза; произошло снижение выбросов диоксида серы на 8,2%.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Всего           | 25,4 | 25,1 | 29,1 | 29,0 | 29,6 | 27,3 | 30,6 | 33,4 |
| твердые         | 7,6  | 7,7  | 9,0  | 9,4  | 9,8  | 9,1  | 10,1 | 9,8  |
| СО              | 8,3  | 8,5  | 9,9  | 9,7  | 9,9  | 8,5  | 10,0 | 13,0 |
| SO <sub>2</sub> | 4,9  | 4,7  | 5,1  | 5,1  | 5,0  | 4,9  | 5,1  | 4,5  |
| NO <sub>x</sub> | 3,2  | 2,9  | 3,3  | 3,3  | 3,3  | 3,1  | 3,8  | 4,3  |
| ЛОС             | 0,4  | 0,3  | 0,3  | 0,5  | 0,5  | 0,6  | 0,9  | 1,0  |

Основными стационарными источниками загрязнения атмосферы на территории области являются предприятия по производству, передаче и распределению пара и горячей воды; кондиционированию воздуха; по добыче металлических руд.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов в области составляет 124,9 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 149,8 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 19,9%.

Забор пресной воды в 2017 г. составил 76,14 млн м<sup>3</sup>, что на 2,2% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. забор воды уменьшился на 3,5%.

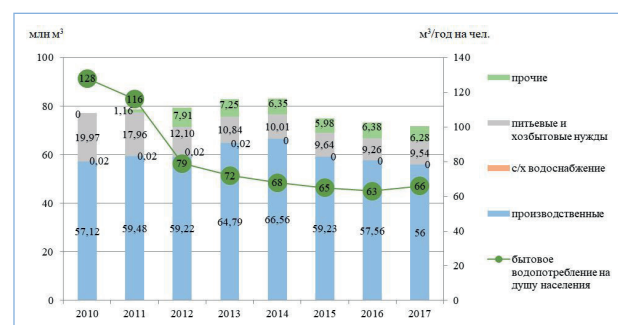
*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 16,37                   | 62,56                       | 77,11                      | 405,33  |
| 2011 | 15,92                   | 65,09                       | 78,62                      | 390,18  |
| 2012 | 15,85                   | 66,07                       | 79,25                      | 443,31  |
| 2013 | 14,22                   | 71,56                       | 82,90                      | 449,70  |
| 2014 | 12,16                   | 72,71                       | 82,92                      | 445,36  |
| 2015 | 13,15                   | 64,90                       | 74,78                      | 431,71  |
| 2016 | 14,93                   | 62,96                       | 73,13                      | 436,04  |
| 2017 | 12,82                   | 63,32                       | 71,75                      | 443,52  |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 71,82 млн м<sup>3</sup>, что на 6,9% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, при этом произошло снижение данного показателя на 2%. Наблюдается сокращение водопользования на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды в 2,1 раза.

Показатель водоотведения сократился по сравнению с 2010 г. на 26,6%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия ЖКХ, горнодобывающей промышленности.

*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельный фонд** Земельный фонд области составил 46 246,4 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда.

**Структура земельного фонда по категориям земель**

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 302,8   | 0,7  |
| земли населенных пунктов                     | 81,7    | 0,2  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 60,5    | 0,1  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 884,0   | 1,9  |
| земли лесного фонда                          | 44569,7 | 96,4 |
| земли водного фонда                          | 70,5    | 0,1  |
| земли запаса                                 | 277,2   | 0,6  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир насчитывает 1 441 вид растений, в том числе 1 167 видов высших растений. Животный мир включает 47 видов наземных млекопитающих и 27 видов обитателей Охотского моря. Всего в реках и озерах региона обитает чуть меньше 40 видов рыб, в северной части Охотского моря – 123 вида рыб. Подлежат охране 9% видов сосудистых растений, 53,2% вида млекопитающих, 21,9% – птиц, 12,3% – рыб.

*Количество видов растений и животных, находящихся под охраной*

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 25          |
| Птицы                                   | 46          |
| Рыбы                                    | 20          |
| Пресмыкающиеся                          | 1           |
| Земноводные                             | 1           |
| Беспозвоночные                          | 10          |
| Сосудистые растения                     | 105         |
| Прочие                                  | 28          |
| <b>Итого:</b>                           | <b>236</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 0           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 8           |
| Сокращающиеся в численности             | 13          |
| Редкие                                  | 193         |
| Неопределенные по статусу               | 13          |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 9           |

Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2007 г. Красные книги растений и животных изданы в 2008 г.

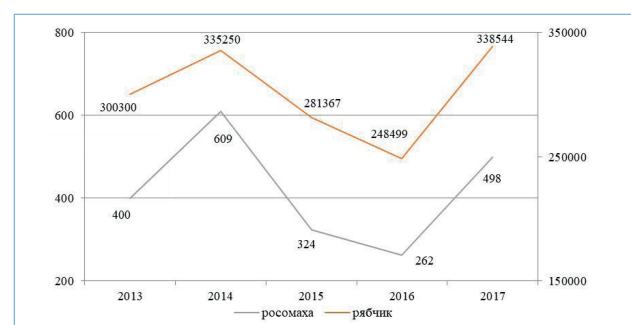
Среди охраняемых видов около 3,4% находятся под угрозой исчезновения, 5,5% сокращают численность, 81,8% являются редкими, статус около 5,5% не определен и 3,8% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 44 595,7 тыс. га (96,4% площади области), из

них покрыты лесной растительностью 16 735,1 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. уменьшилась незначительно – на 21,5 тыс. га или на 0,1%. Площадь защитных лесов – 2 308,4 тыс. га. Лесистость по всем землям – 37,4%. Преобладают спелые и перестойные леса (267,06 млн м³), по породному составу – хвойные (257,8 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: дикий северный олень (23 227 особей), лось (24 778 особей), снежный баран (6 269 особей), бурый медведь (10 326 особей), лисица (9 097 особей), белка (87 102 особи), горностай (28 432 особи), заяц-беляк (56 985 особей), соболь (2 683 особи), каменный глухарь (6 269 особей), белая куропатка (2 867 803 особи), рябчик (338 544 особи).

**Численность отдельных видов охотничьих животных**



По левой оси – количество особей росомехи, по правой оси – количество особей рябчика.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 1 197,7 тыс. га, что на 680,7 тыс. га больше, чем в 2010 г. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладали государственные природные заказники.

**Структура ООПТ регионального и местного значения**

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 1188,918         | 6          | 1188,918         | 6          |
| Памятники природы регионального значения                    | 1,991            | 23         | 1,991            | 23         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | –                | –          | –                | –          |
| Природные парки регионального значения                      | –                | –          | –                | –          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | –                | –          | –                | –          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 7,44             | 21         | 6,782            | 13         |



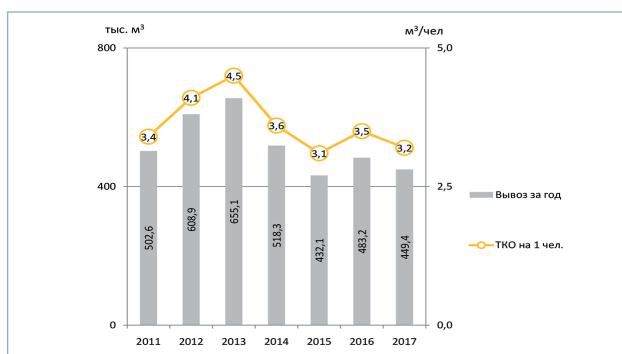
**Отходы.** В 2017 г. было образовано отходов на 63,6 млн т или в 7,2 раза больше, чем в 2010 г. Количество утилизированных отходов увеличилось в 9,5 раза.

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |            |          |              |
|------|--------------|------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилизация | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 10,192       | 1,751      | 0,010    | 8,574        |
| 2011 | 11,967       | 2,116      | 0,437    | 9,493        |
| 2012 | 15,109       | 4,113      | 0,043    | 11,437       |
| 2013 | 11,873       | 6,154      | 0,004    | 5,742        |
| 2014 | 9,854        | 4,241      | 0,012    | 5,632        |
| 2015 | 17,167       | 11,801     | 0,192    | 5,368        |
| 2016 | 35,84        | 13,703     | 5,655    | 16,551       |
| 2017 | 73,800       | 16,559     | 5,298    | 45,303       |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 28,4% больше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов не осуществлялся.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 29 объектов, что составляет 5,09% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 114   | 69    | 72    | 78    | 77    | 45   | 31   | 29   |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 16,3  | 9,9   | 10,3  | 8,70  | 1,8   | 1,1  | 1,5  | 0,8  |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 25,97 | 15,72 | 16,40 | 12,89 | 11,39 | 6,34 | 4,34 | 5,09 |

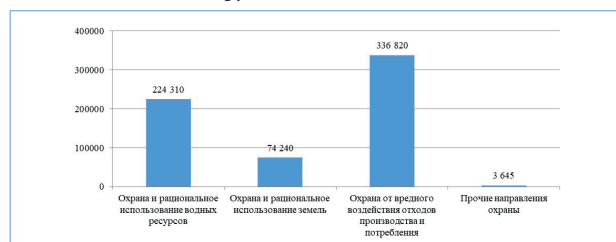
В 2017 г. было выявлено 14 нарушений, наибольшее количество нарушений отмечено в сфере охраны атмосферного воздуха – 50%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 4    | 7    | 4    | 2    | -    | 8    | 7    |
| Охрана земель  | 1    | -    | 1    | -    | н/д  | -    | 0    |
| Обращение с отходами                                   | 8    | 4    | 4    | 11   | -    | 15   | 5    |
| Водопользование  | 1    | -    | -    | -    | -    | -    | 0    |
| Недропользование                                       | 8    | 7    | 3    | 2    | -    | -    | 1    |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 0    | -    | -    | 12   | 160  | 13   | 1    |
| Прочие   | 10   | 27   | 18   | 15   | 12   | 21   | -    |
| Всего  | 32   | 45   | 30   | 42   | 172  | 57   | 14   |

**Затраты на охрану окружающей среды.** Всего в 2017 г. на охрану окружающей среды было инвестировано 639 015 тыс. руб. Наибольшее количество инвестиций в 2017 г. было направлено на охрану от вредного воздействия отходов производства и потребления – 52,7%, а также на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 35,1%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие природоохранные затраты в 2017 г. составили 817 524 тыс. руб. Из них на сбор и очистку сточных вод затрачено 50%, на обращение с отходами – 23,7%.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |        |
|--|---------|--------|
|  | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 105,0   | 117,58 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 67,4    | 59,3   |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 45,9    | 1,29   |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                   | 239,5   | 9,77   |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 1,9     | 1,9    |

## САХАЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 87,1 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 490,2 тыс. человек, из них сельское население составляет 88,1 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 5,6 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 767 839 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Муссонный, характеризуется большой неравномерностью, на севере весьма суровый. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. 2,0 °С (аномалия 1,0 °С), сумма осадков 757 мм (отношение к норме 86%).

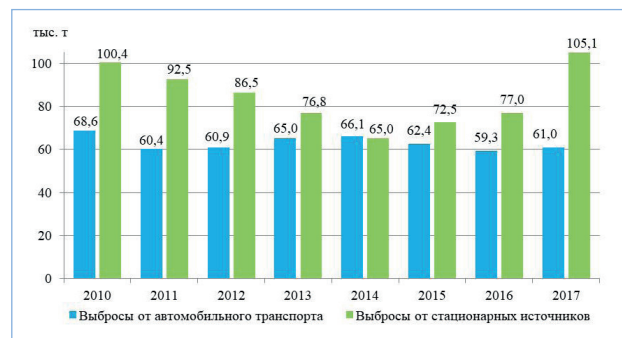
**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 6 городах на 9 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 1                             | 6     | 1     | 0     | 49  |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 166,7 тыс. т, что на 20,5% больше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается уменьшение выбросов от автомобильного транспорта на 11,1%, объем выбросов от стационарных источников вырос на 4,6%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается уменьшение выбросов твердых веществ на 42,9%, снижение выбросов диоксида серы на 67,8%, выбросов оксидов азота –

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017  |
|-----------------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Всего           | 100,4 | 92,5 | 86,5 | 76,8 | 65,0 | 72,5 | 77,0 | 105,1 |
| твердые         | 33,1  | 30,9 | 25,5 | 18,7 | 15,1 | 12,6 | 19,6 | 18,9  |
| CO              | 30,3  | 25,8 | 26,8 | 28,5 | 23,1 | 32,9 | 28,0 | 59,8  |
| SO <sub>2</sub> | 13,9  | 12,9 | 10,1 | 6,3  | 4,5  | 4,2  | 4,8  | 4,5   |
| NO <sub>x</sub> | 16,1  | 15,1 | 15,8 | 15,0 | 13,2 | 14,1 | 13,2 | 13,3  |
| ЛОС             | 4,6   | 5,3  | 5,6  | 5,1  | 5,4  | 5,0  | 4,1  | 3,8   |

на 17,4%, выбросов ЛОС – на 17,4%. Наблюдается рост выбросов СО на 97,3%.

Основными стационарными источниками загрязнения атмосферы на территории области являются предприятия по добыче сырой нефти и природного газа; по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов в области составляет 57,3 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 56,2 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило -1,9 %.

Забор пресной воды в 2017 г. составил 107,44 млн м<sup>3</sup>, что на 2,0% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. забор воды уменьшился на 8,5%.

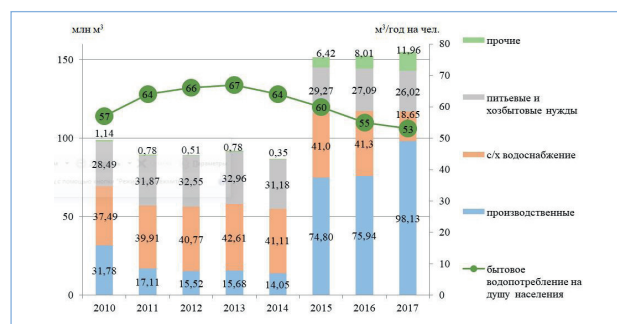
*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 56,69                   | 60,75                       | 98,90                      | 272,55  |
| 2011 | 55,19                   | 60,25                       | 89,67                      | 262,74  |
| 2012 | 53,67                   | 62,20                       | 89,36                      | 277,08  |
| 2013 | 56,33                   | 61,27                       | 92,03                      | 217,15  |
| 2014 | 56,29                   | 55,33                       | 86,69                      | 220,34  |
| 2015 | 55,92                   | 53,93                       | 84,11                      | 187,36  |
| 2016 | 54,40                   | 55,28                       | 82,44                      | 192,60  |
| 2017 | 54,55                   | 52,89                       | 82,23                      | 190,36  |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 154,76 млн м<sup>3</sup>, что на 56,5% больше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды, при этом данный показатель вырос в 3,1 раза. Произошло сокращение водопользования на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на 8,7%, значительную долю составляет сельскохозяйственное водопотребление, хотя с 2010 г. оно уменьшилось в 2 раза.

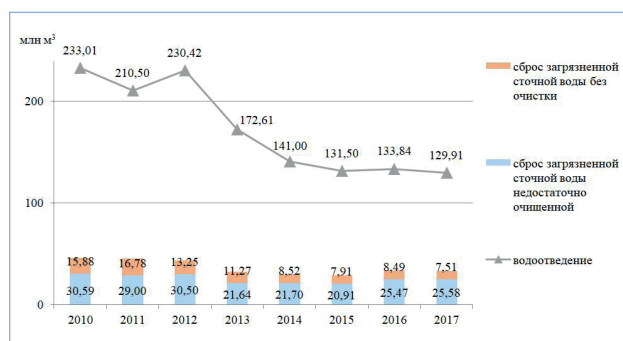
Показатель водоотведения сократился по сравнению с 2010 г. в 1,8 раза. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории области являются предприятия ЖКХ, теплоэнергетики и горнодобывающей промышленности.

*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельные ресурсы.** Земельный фонд области составил 8 710,1 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 166,8   | 1,9  |
| земли населенных пунктов                     | 86,7    | 1,0  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 332,6   | 3,8  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 124,8   | 1,4  |
| земли лесного фонда                          | 6981,4  | 80,2 |
| земли водного фонда                          | 46,8    | 0,5  |
| земли запаса                                 | 971,0   | 11,2 |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир насчитывает более 2 000 видов сосудистых растений, животный мир включает 67 видов млекопитающих, 378 видов птиц, 7 видов пресмыкающихся, 5 видов земноводных. На юге Охотского моря насчитывается 276 видов рыб, на севере – 123 вида, в Японском море – 603 вида. В морях обитает около 30 видов морских млекопитающих. Подлежат охране 8,9% видов высших растений, 19,4% видов млекопитающих, 24,3% видов птиц, 2,5% видов рыб, 57,1% видов рептилий. Перечень охраняемых видов животных утвержден в 2011 г., растений – в 2015 г. Красная книга животных издана в 2016 г., Красная книга растений – в 2005 г.

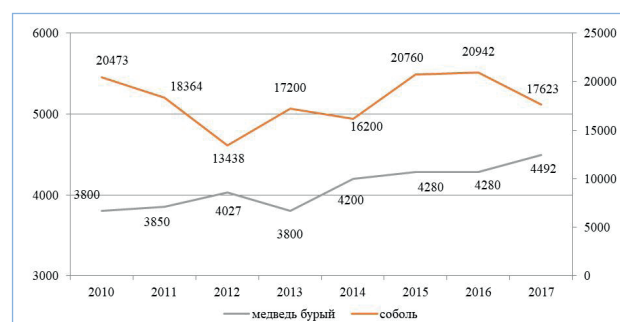
| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 13          |
| Птицы                                   | 92          |
| Рыбы                                    | 7           |
| Пресмыкающиеся                          | 4           |
| Земноводные                             | 0           |
| Беспозвоночные                          | 38          |
| Сосудистые растения                     | 177         |
| Прочие                                  | 90          |
| <b>Итого:</b>                           | <b>421</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 0           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 31          |
| Сокращающиеся в численности             | 64          |
| Редкие                                  | 312         |
| Неопределенные по статусу               | 9           |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 5           |

Среди охраняемых видов около 7,4% находятся под угрозой исчезновения, 15,2% сокращают численность, 74,1% являются редкими, статус около 2,1% не определен и 1,2% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 6 981,4 тыс. га (80,2% площади области), из них покрыты лесной растительностью – 5 774,2 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. увеличилась незначительно – на 65,9 тыс. га или на 1,2%. Площадь защитных лесов – 1 403 тыс. га. Лесистость по всем землям – 68%. Преобладают спелые и перестойные леса (332,63 млн м³), по породному составу – хвойные (528,9 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: дикий северный олень (2 203 особи), благородный олень (изюбрь) (120 особей), лось (50 особей), бурый медведь (4 492 особи), лисица (6 537 особей), россомаха (41 особь), енотовидная собака (2 079 особей), белка (38 664 особи), заяц-беляк (29 124 особи), соболь (17 623 особи), горностай (2 260 особей), черношапочный сурок (1 000 особей), выдра (3 528 особей), ондатра (4 460 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей бурого медведя, по правой оси – количество особей соболя.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в области составила 686,06 тыс. га, что на 10,86 тыс. га больше, чем в 2010 г. В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и памятники природы.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 612,107          | 11         | 612,030          | 11         |
| Памятники природы регионального значения                    | 72,395           | 41         | 72,40            | 41         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | 0                | 0          | -                | -          |
| Природные парки регионального значения                      | 1,559            | 1          | 1,559            | 1          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | 0                | 0          | -                | -          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | 0                | 0          | -                | -          |



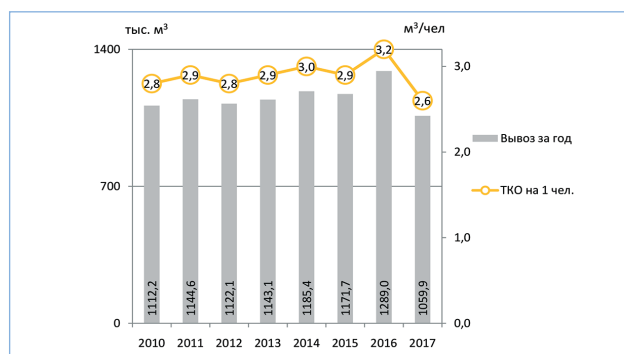
**Отходы.** В 2017 г. количество образованных отходов уменьшилось на 9,997 млн т или на 27,3% по сравнению с 2010 г. Количество утилизированных отходов уменьшилось в 1,9 раза.

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель       |            |          |                  |
|------|------------------|------------|----------|------------------|
|      | образова-<br>ние | утилизация | хранение | захороне-<br>ние |
| 2010 | 36,584           | 34,623     | 0,451    | 1,391            |
| 2011 | 30,653           | 27,365     | 1,449    | 1,751            |
| 2012 | 39,718           | 37,261     | 0,219    | 2,169            |
| 2013 | 23,432           | 12,222     | 0,132    | 0,392            |
| 2014 | 14,277           | 12,989     | 11,994   | 0,311            |
| 2015 | 15,453           | 15,034     | 0,039    | 0,310            |
| 2016 | 36,669           | 34,004     | 0,039    | 2,571            |
| 2017 | 26,587           | 18,162     | 0,032    | 2,751            |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 4,7% меньше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов не осуществлялся.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 118 объектов, что составляет 8,14% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015  | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|-------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 108  | 101  | 128  | 91   | 94   | 131   | 116  | 118  |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 15,4 | 14,4 | 21,3 | 2,5  | 2,5  | 2,0   | 16,6 | 16,9 |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 8,82 | 7,62 | 9,39 | 6,50 | 7,27 | 10,02 | 8,19 | 8,14 |

В 2017 г. было выявлено 387 нарушений, наибольшее количество нарушений отмечено в сфере законодательства об ООПТ – 87,9%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 67   | 74   | 55   | 44   | 19   | 27   | 18   |
| Охрана земель  | 0    | -    | -    | -    | н/д  | -    | 0    |
| Обращение с отходами                                   | 86   | 144  | 105  | 91   | 37   | 75   | 27   |
| Водопользование  | 0    | -    | 2    | -    | -    | -    | 0    |
| Недропользование                                       | 6    | 1    | 4    | 1    | 2    | 4    | 1    |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 15   | 12   | 64   | 75   | 159  | 258  | 340  |
| Прочие   | 0    | -    | -    | -    | 2    | -    | 1    |
| Всего  | 174  | 231  | 230  | 211  | 219  | 364  | 387  |

**Затраты на охрану окружающей среды.** Всего в 2017 г. на охрану окружающей среды было инвестировано 1 985 186 тыс. руб. Наибольшее количество инвестиций было направлено на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 89,5%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие природоохранные затраты в 2017 г. составили 1 885 380 тыс. руб. Из них 39,1% затрачено на обращение с отходами, 29,5% – на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |        |
|--|---------|--------|
|  | План    | Факт   |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 77,2    | 105,58 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 58,3    | 32,2   |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 697,0   | 3382,3 |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                   | 16      | 2,16   |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 1,72    | 2,2    |

## ЕВРЕЙСКАЯ АВТОНОМНАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 36,3 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 162,0 тыс. человек, из них сельское население составляет 50,6 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 4,5 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 46 872,2 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Муссонный, лето теплое и влажное, зима довольно холодная. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. -0,7 °С (аномалия 1,5 °С), сумма осадков 651 мм (отношение к норме 100%).

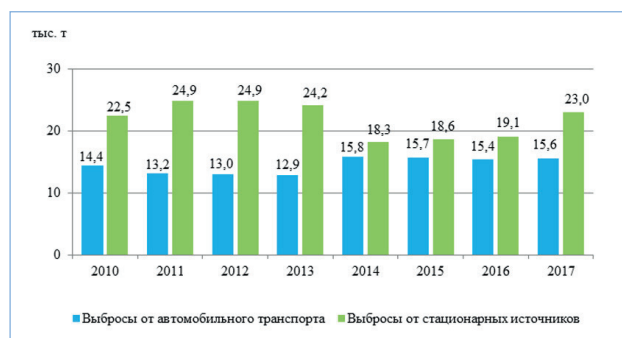
**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 1 городе на 1 станции наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 1     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ составил 38,6 тыс. т, что на 11,9% больше, чем в 2016 г. В последние годы наблюдается уменьшение выбросов от автомобильного транспорта на 8,3%, объем выбросов от стационарных источников вырос на 2,1%.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается увеличение выбросов твердых веществ на 23,7%. Произошло уменьшение выбросов

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Всего           | 22,5 | 24,9 | 24,9 | 24,2 | 18,3 | 18,6 | 19,1 | 23,0 |
| твердые         | 9,3  | 10,9 | 10,9 | 11,1 | 6,8  | 7,7  | 8,8  | 11,5 |
| CO              | 8,0  | 8,6  | 8,4  | 7,9  | 6,6  | 7,0  | 6,3  | 7,2  |
| SO <sub>2</sub> | 2,6  | 2,6  | 2,6  | 2,8  | 2,9  | 2,3  | 2,3  | 2,6  |
| NO <sub>x</sub> | 1,8  | 2,1  | 2,3  | 1,7  | 1,4  | 1,3  | 1,4  | 1,4  |
| ЛОС             | 0,8  | 0,7  | 0,7  | 0,6  | 0,5  | 0,3  | 0,3  | 0,3  |

СО на 10%, выбросов оксидов азота – на 22,2%, выбросов ЛОС – на 62,5%; объем выбросов диоксида серы не изменился.

Основными стационарными источниками загрязнения атмосферы на территории автономной области являются предприятия по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха; по добыче полезных ископаемых; по производству прочей неметаллической минеральной продукции.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов в автономной области составляет 217,7 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 187,6 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило -13,8%.

Забор пресной воды в 2017 г. был на уровне 22,23 млн м<sup>3</sup>, что на 9,1% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. забор воды уменьшился на 16,1%.

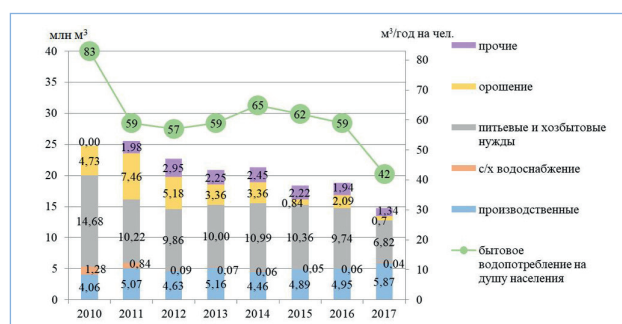
*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 25,24                   | 1,25                        | 24,75                      | 5,79  |
| 2011 | 26,32                   | 2,21                        | 25,57                      | 4,65  |
| 2012 | 26,39                   | 1,14                        | 22,71                      | 6,25  |
| 2013 | 29,29                   | 1,07                        | 20,84                      | 5,33  |
| 2014 | 26,66                   | 1,12                        | 21,32                      | 5,55  |
| 2015 | 24,07                   | 1,16                        | 17,94                      | 7,87  |
| 2016 | 23,14                   | 1,32                        | 18,31                      | 9,59  |
| 2017 | 20,26                   | 1,97                        | 14,27                      | 13,33   |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 14,77 млн м<sup>3</sup>, что на 40,3% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды, при этом произошло снижение данного показателя в 2,1 раза. Использование воды на производственные нужды выросло на 44,6%.

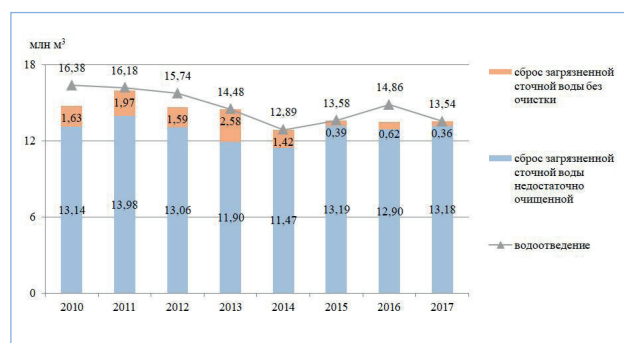
Показатель водоотведения сократился по сравнению с 2010 г. на 17,3%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории автономной области являются предприятия ЖКХ и теплоэнергетики.

*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м<sup>3</sup>/год на чел.).

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельные ресурсы.** Земельный фонд автономной области составил 3 627,1 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 500,1   | 13,8 |
| земли населенных пунктов                     | 45,5    | 1,3  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 21,3    | 0,6  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 153,3   | 4,2  |
| земли лесного фонда                          | 2104,7  | 58   |
| земли водного фонда                          |         |      |
| земли запаса                                 | 802,2   | 22,1 |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир насчитывает 1 392 вида растений, животный мир включает 62 вида млекопитающих, 343 вида птиц, 9-15 видов рептилий, 7 видов амфибий, 80 видов рыб. Охраняемыми являются 9,5% видов растений, 17,7% видов млекопитающих, 18,4% – птиц, 7,5% – рыб, 33,3% – пресмыкающихся. Перечень охраняемых видов животных утвержден в 2014 г., растений – в 2017 г. Красная книга растений издана в 2006 г., Красная книга животных – в 2014 г.

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 11          |
| Птицы                                   | 63          |
| Рыбы                                    | 6           |
| Пресмыкающиеся                          | 5           |
| Земноводные                             | 0           |
| Беспозвоночные                          | 0           |
| Сосудистые растения                     | 132         |
| Прочие                                  | 36          |
| <b>Итого:</b>                           | <b>253</b>  |
| Из них: Вероятно исчезнувшие            | 4           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 24          |
| Сокращающиеся в численности             | 67          |
| Редкие                                  | 155         |
| Неопределенные по статусу               | 1           |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 2           |

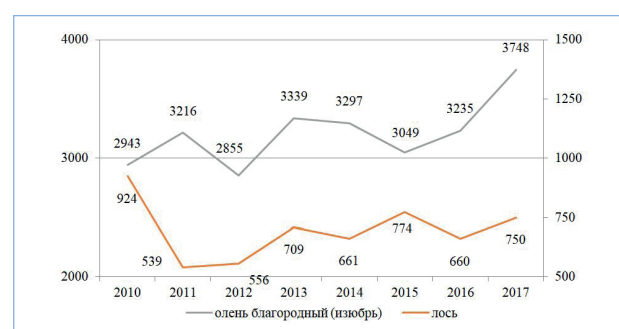
Среди охраняемых видов около 1,6% считаются исчезнувшими, 9,5% находятся под угрозой исчезновения, 26,5% сокращают численность, 61,3% являются редкими, статус около 0,4% не определен и 0,8% восстанавливают свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г.

занимали 2 108 тыс. га (24,2% площади автономной области), из них покрыты лесной растительностью – 1 555,6 тыс. га. Площадь лесопокрытых земель с 2010 г. уменьшилась незначительно – на 22,4 тыс. га или 1,4%. Площадь защитных лесов – 365,7 тыс. га. Лесистость по всем землям – 45,2%. Преобладают спелые и перестойные леса (92,17 млн м³), по породному составу – хвойные (80,3 млн м³).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: олень благородный (3 748 особей), лисица (1 355 особей), белка (20 533 особи), енотовидная собака (1 981 особь), заяц-беляк (6 008 особей), выдра (1 506 особей), фазан (31 228 особей), колонок (3 743 особи), тетерев (19 444 особи), рябчик (84 574 особи).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По левой оси – количество особей оленя благородного, по правой оси – количество особей лоса.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в автономной области составила 294,9 тыс. га, что на 53,4 тыс. га меньше, чем в 2010 г. В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники и памятники природы.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 292,590          | 5          | 292,592          | 5          |
| Памятники природы регионального значения                    | 2,29             | 17         | 2,29             | 17         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | 0,018            | 1          | 0,019            | 1          |
| Природные парки регионального значения                      | -                | -          | 0                | 0          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | -                | -          | 0                | 0          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | -                | -          | 0                | 0          |



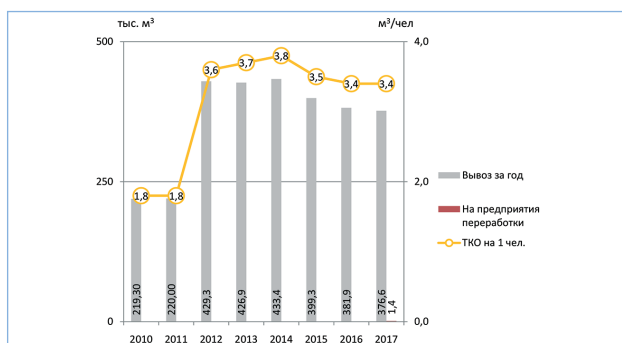
**Отходы.** В 2017 г. было образовано 0,109 млн т отходов или в 3,8 раза меньше, чем в 2010 г. Количество утилизированных отходов уменьшилось на 64,9%.

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |            |          |              |
|------|--------------|------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилизация | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 0,417        | 0,114      | 0,046    | 0,021        |
| 2011 | 0,189        | 0,113      | 0,047    | 0,033        |
| 2012 | 0,242        | 0,128      | 0,052    | 0,038        |
| 2013 | 0,180        | 0,066      | 0,044    | 0,040        |
| 2014 | 0,201        | 0,102      | 0,031    | 0,741        |
| 2015 | 0,168        | 0,102      | 0,032    | 0,033        |
| 2016 | 0,117        | 0,053      | 0,042    | 0,034        |
| 2017 | 0,109        | 0,039      | 0,038    | 0,045        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 71,7% больше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов в 2017 г. составил 1,4 тыс. м<sup>3</sup>, до этого не осуществлялся.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м<sup>3</sup>), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м<sup>3</sup>/чел.).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 30 объектов, что составляет 6,2% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 129  | 103  | 89   | 89   | 83   | 101  | 31   | 30   |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 25,8 | 20,6 | 22,3 | 4,7  | 3,3  | 11,2 | 1,4  | 3,8  |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 1,72 | 1,34 | 1,17 | 1,19 | 1,10 | 1,34 | 0,41 | 6,20 |

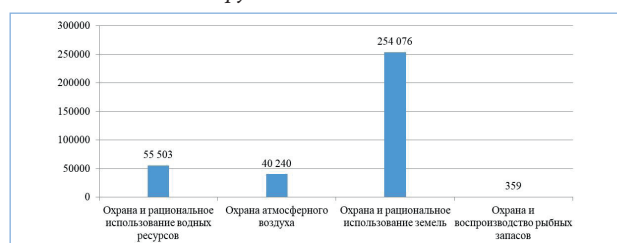
В 2017 г. было выявлено 45 нарушений, наибольшее количество нарушений отмечено в сфере законодательства об ООПТ – 22,2% и в группе «прочие» – 22,2%.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | 34   | 23   | 40   | 16   | 12   | 9    | 4    |
| Охрана земель  | 0    | -    | -    | -    | -    | -    | 0    |
| Обращение с отходами                                   | 60   | 48   | 29   | 56   | 28   | 22   | 9    |
| Водопользование  | 0    | -    | -    | 3    | 1    | 1    | 4    |
| Недропользование                                       | 22   | 5    | 5    | 4    | 4    | 3    | 8    |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | 30   | 27   | 25   | 28   | 16   | 37   | 10   |
| Прочие   | 0    | -    | -    | 32   | 8    | -    | 10   |
| Всего  | 146  | 103  | 99   | 139  | 69   | 72   | 45   |

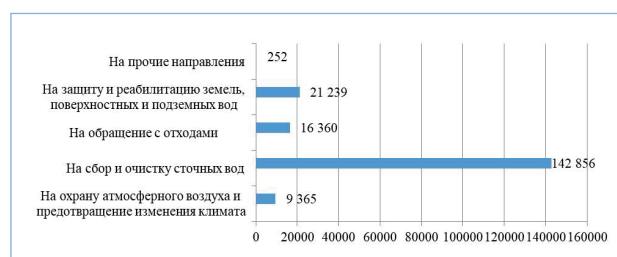
**Затраты на охрану окружающей среды.** Всего в 2017 г. на охрану окружающей среды было инвестировано 350 178 тыс. руб. Наибольшее количество инвестиций было направлено на охрану и рациональное использование земель – 72,6%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие природоохранные затраты в 2017 г. составили 190 072 тыс. руб. Большая часть пошла на сбор и очистку сточных вод – 75,2%.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012–2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |       |
|--|---------|-------|
|  | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 85      | 94,82 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 86,7    | 82,2  |
| Объем образованных отходов I–IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 526,3   | 100,8 |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I–IV классов опасности, %                   | 89      | 73,46 |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 3,5     | 3,5   |

## ЧУКОТСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 721,5 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 49,4 тыс. человек, из них сельское население составляет 14,6 тыс. человек (на 01.01.2018). Плотность населения – 0,1 чел./1 км<sup>2</sup>. Валовый региональный продукт – 66 146,8 млн руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** На севере округа – арктический морской, в центре – субарктический морской. Лето короткое, прохладное и дождливое, зима морозная, особенно на западе, продолжительная, сильные ветра. Среднегодовая температура воздуха в 2017 г. -5,7 °С (аномалия 4,3 °С), сумма осадков 299 мм (отношение к норме 86%).

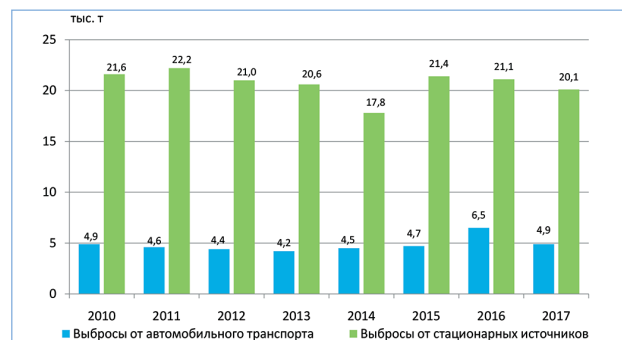
**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 2 городах на 2 станциях наблюдения.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах*

| Количество городов, в которых |       |       |       | Население в городах с высоким и очень высоким уровнем ЗВ, % |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ИЗА>7                         | Q>ПДК | СИ>10 | НП>20 |   |
| 0                             | 1     | 0     | 0     | 0   |

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ составил 25,0 тыс. т, что на 9,4% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 годом наблюдается сокращение выбросов от стационарных источников на 6,9%, выбросы от автомобильного транспорта не изменились.

*Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух*



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников прослеживается уменьшение выбросов СО на 18,1%, оксидов азота – на 19,2%. Увеличились выбросы твердых веществ на 9,5%, выбросы диоксида серы и ЛОС не изменились.

*Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников*

| Выбросы, тыс. т | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Всего           | 21,6 | 22,2 | 21,0 | 20,6 | 17,8 | 21,4 | 21,1 | 20,1 |
| твердые         | 6,3  | 5,8  | 5,5  | 5,6  | 5,6  | 6,9  | 6,8  | 6,9  |
| СО              | 8,3  | 8,4  | 8,4  | 8,2  | 5,6  | 7,1  | 7,2  | 6,8  |
| SO <sub>2</sub> | 3,7  | 3,8  | 3,9  | 3,7  | 3,9  | 4,8  | 4,3  | 3,7  |
| NO <sub>x</sub> | 2,6  | 2,5  | 2,6  | 2,6  | 2,2  | 2,1  | 2,2  | 2,1  |
| ЛОС             | 0,4  | 1,5  | 0,4  | 0,4  | 0,3  | 0,3  | 0,3  | 0,4  |

Основными стационарными источниками загрязнения атмосферы на территории округа являются предприятия по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха; по добыче металлических руд.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов в округе составляет 194,6 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 210,3 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило 8,1%.

Забор пресной воды в 2017 г. составил 17,82 млн м<sup>3</sup>, что на 4,8% больше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. забор воды уменьшился на 12,4%.

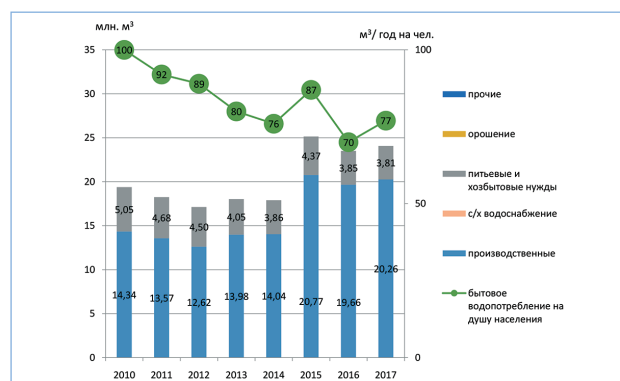
*Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>*

| Год  | Забор воды              |                             | Использование пресной воды | Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение |
|------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|      | из подземных источников | из поверхностных источников |                            |   |
| 2010 | 1,76                    | 18,59                       | 19,39                      | 173,89  |
| 2011 | 1,61                    | 17,23                       | 18,25                      | 169,52  |
| 2012 | 1,55                    | 15,96                       | 17,12                      | 166,30  |
| 2013 | 1,55                    | 16,90                       | 18,03                      | 170,43  |
| 2014 | 1,48                    | 16,86                       | 17,89                      | 173,20  |
| 2015 | 2,26                    | 16,41                       | 17,43                      | 162,10  |
| 2016 | 1,88                    | 15,13                       | 16,06                      | 172,21  |
| 2017 | 1,74                    | 16,08                       | 17,04                      | 183,84  |

Общее использование свежей воды в 2017 г. составило 24,07 млн м<sup>3</sup>, что на 24,1% меньше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на производственные нужды – данный показатель вырос на 41,3%, произошло сокращение водопользования на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды – на 24,6%.

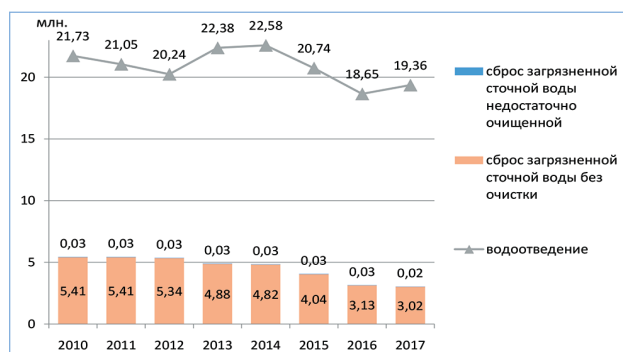
Показатель водоотведения сократился по сравнению с 2010 г. на 10,9%. Основными источниками загрязнения сточных вод на территории округа являются предприятия ЖКХ.

*Структура водопользования*



По левой оси – потребление воды (млн м<sup>3</sup>); по правой оси – бытовое водопотребление на душу населения (м³/год на чел.).

## Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



**Земельные ресурсы.** Земельный фонд округа составил 72 148,1 тыс. га. В структуре земельного фонда преобладают земли лесного фонда и сельскохозяйственного назначения.

## Структура земельного фонда по категориям земель

| Категория земель                             | тыс. га | %    |
|--|---------|------|
| земли сельскохозяйственного назначения       | 39377,1 | 54,6 |
| земли населенных пунктов                     | 46,3    | 0,1  |
| земли промышленности и иного спецназначения  | 133,2   | 0,2  |
| земли особо охраняемых территорий и объектов | 795,6   | 1,1  |
| земли лесного фонда                          | 27640,7 | 38,3 |
| земли водного фонда                          | 0,0     | 0,0  |
| земли запаса                                 | 4155,2  | 5,7  |

**Биологическое разнообразие.** Растительный мир насчитывает около 1 140 видов высших растений, свыше 400 видов мхов и столько же лишайников. Животный мир представлен 64 видами млекопитающих, примерно 220 видами птиц, 9 видами морских млекопитающих. Около 30 видов пресноводных рыб обитает во внутренних водоемах округа, в Беринговом море обитает 402 вида рыб. Охраняется 8,5% видов сосудистых растений, 9,3% видов мхов, 5% видов лишайников, 18,8% видов млекопитающих, 9,1% – птиц, 40% видов рыб, а включая морских – около 3% видов. Перечень охраняемых видов животных утвержден в 2007 г., растений – в 2008 г. Красные книги растений и животных изданы в 2008 г.

| Наименование                            | Кол-во, ед. |
|---|-------------|
| Млекопитающие                           | 12          |
| Птицы                                   | 20          |
| Рыбы                                    | 12          |
| Пресмыкающиеся                          | 0           |
| Земноводные                             | 0           |
| Беспозвоночные                          | 9           |
| Сосудистые растения                     | 97          |
| Прочие                                  | 64          |
| <b>Итого:</b>                           | <b>214</b>  |
| Из них: Вероятно исчезающие             | 0           |
| Находящиеся под угрозой исчезновения    | 11          |
| Сокращающиеся в численности             | 2           |
| Редкие                                  | 191         |
| Неопределенные по статусу               | 8           |
| Восстанавливаемые и восстанавливающиеся | 2           |

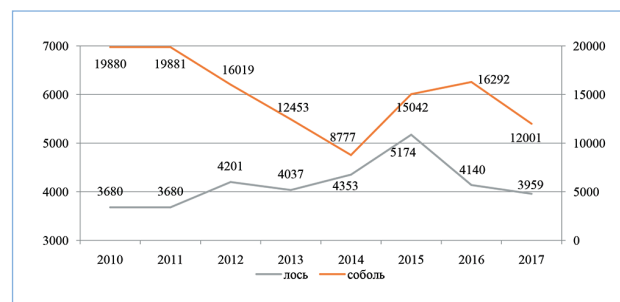
Среди охраняемых видов вероятно исчез-

нувших нет, около 5,1% находятся под угрозой исчезновения, 0,9% сокращают численность, 89,3% являются редкими, статус около 3,7% не определен и лишь 0,9% восстанавливает свою численность.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда в 2017 г. занимали 27 734,4 тыс. га (38,4% площади округа), из них покрыты лесной растительностью – 4 896,5 тыс. га, их площадь с 2010 г. сократилась на 13,5 тыс. га или на 0,3%. Все леса являются защитными. Лесистость по всем землям – 6,8%. Преобладают спелые и перестойные леса (50,67 млн м<sup>3</sup>), по породному составу – хвойные (46,61 млн м<sup>3</sup>).

**Охотничьи ресурсы.** Численность основных видов охотничьих животных следующая: лось (3 959 особей), дикий северный олень (100 000 особей), снежный баран (1 130 особей), бурый медведь (3 200 особей), волк (815 особей), россомаха (730 особей), рысь (561 особей), белка (2 347 особей), горностай (3 827 особей), заяц-беляк (21 729 особей), лисица (6 477 особей), соболь (12 001 особей), куropатка (105 645 особей), глухарь (440 особей).

## Численность отдельных видов охотничьих животных



По правой оси – количество особей лося, по левой оси – количество особей соболя.

**Особо охраняемые природные территории.** Площадь ООПТ регионального и местного значения в округе составила 1 327,6 тыс. га, что на 2 542,1 тыс. га меньше, чем в 2010 г. В структуре ООПТ регионального значения преобладали государственные природные заказники.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

| Статус  | 2016 г.          |            | 2017 г.          |            |
|---|------------------|------------|------------------|------------|
|   | Площадь, тыс. га | Количество | Площадь, тыс. га | Количество |
| Государственные природные заказники регионального значения  | 1299,8           | 5          | 1299,8           | 5          |
| Памятники природы регионального значения                    | 27,788           | 21         | 27,788           | 21         |
| Дендрологические и ботанические сады регионального значения | -                | -          | 0                | 0          |
| Природные парки регионального значения                      | -                | -          | 0                | 0          |
| Прочие ООПТ регионального значения                          | -                | -          | 0                | 0          |
| Все категории ООПТ местного значения                        | -                | -          | 0                | 0          |



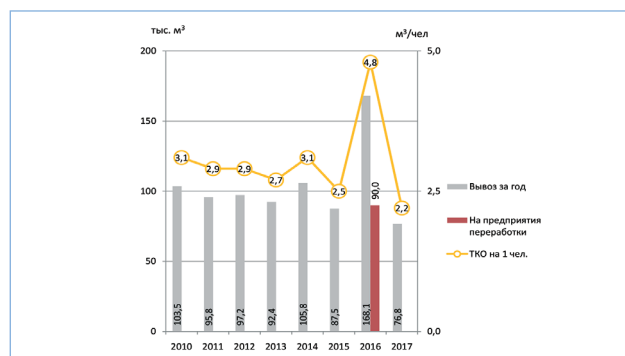
**Отходы.** В 2017 г. было образовано 17,437 млн т, что на 3,7% меньше, чем в 2010 г. Количество утилизированных отходов выросло почти в 6,8 раза по сравнению с 2010 г.

*Образование, утилизация и захоронение отходов, млн т*

| Год  | Показатель   |            |          |              |
|------|--------------|------------|----------|--------------|
|      | образова-ние | утилизация | хранение | захороне-ние |
| 2010 | 18,101       | 0,754      | 7,876    | 9,959        |
| 2011 | 13,631       | 0,824      | 7,091    | 6,992        |
| 2012 | 11,986       | 2,272      | 6,507    | 3,143        |
| 2013 | 4,879        | 0,281      | 1,941    | 2,741        |
| 2014 | 12,282       | 6,552      | 0,848    | 9,365        |
| 2015 | 11,360       | 2,634      | 0,862    | 6,872        |
| 2016 | 10,938       | 7,138      | 0,286    | 7,178        |
| 2017 | 17,437       | 5,092      | 2,003    | 9,018        |

В 2017 г. твердых коммунальных отходов было вывезено на 25,8%, меньше, чем в 2010 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов не осуществлялся.

*Вывоз твердых коммунальных отходов*



По левой оси – вывоз твердых коммунальных отходов, в т.ч. на предприятия переработки (тыс. м³), по правой оси – вывоз твердых коммунальных отходов на 1 человека (м³/чел).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2017 г. было проверено 38 объектов, что составляет 2,41% от всех объектов, подлежащих надзору.

*Государственный (региональный) экологический надзор*

| Показатель   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Проверено объектов, ед.                                    | 47   | 30   | 29   | 36   | 36   | 20   | 11   | 38   |
| Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт. | 15,7 | 10,0 | 14,5 | 18   | 6,0  | 2,2  | 1,2  | 4,2  |
| Доля проверенных объектов от общего количества, %          | 3,18 | 2,06 | 1,99 | 2,5  | 2,46 | 1,34 | 0,74 | 2,41 |

В 2017 г. было выявлено 90 нарушений, все они отмечены в области нарушений законодательства об ООПТ.

*Структура выявленных нарушений*

| Область  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Охрана атмосферного воздуха                            | -    | -    | 2    | -    | -    | -    | -    |
| Охрана земель  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Обращение с отходами                                   | -    | 1    | 1    | -    | 2    | 3    | -    |
| Водопользование  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Недропользование                                       | -    | -    | -    | 6    | -    | -    | -    |
| Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015 г.) | -    | -    | -    | -    | 87   | 87   | 90   |
| Прочие   | 6    | -    | -    | 107  | -    | -    | -    |
| Всего  | 6    | 1    | 3    | 113  | 89   | 90   | 90   |

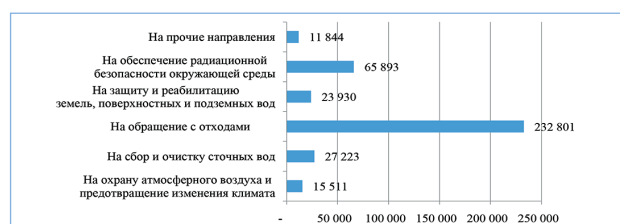
**Затраты на охрану окружающей среды.** Всего в 2017 г. на охрану окружающей среды было инвестировано 472 075 тыс. руб. Наибольшее количество инвестиций было направлено на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 50,5%, а также на охрану недр и рациональное использование минеральных ресурсов – 46,6%.

*Инвестиции по направлениям природоохранной деятельности, тыс. руб.*



Текущие природоохранные затраты в 2017 г. составили 377 202 тыс. руб. Большая часть текущих затрат пошла на обращение с отходами – 61,7%, значительная часть была потрачена на обеспечение радиационной безопасности окружающей среды – 17,5%.

*Текущие (эксплуатационные) природоохранные затраты, тыс. руб.*



*Достижение целевых показателей госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.*

| Показатель   | 2017 г. |       |
|--|---------|-------|
|  | План    | Факт  |
| Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.  | 82,1    | 75,21 |
| Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %                                  | 58,3    | 56,3  |
| Объем образованных отходов I-IV классов опасности, % к 2007 г.                           | 45,9    | 42,2  |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности, %                   | 13      | 17    |
| Доля площади ООПТ федерального значения в общей площади субъекта Российской Федерации, % | 6,15    | 3,7   |





# 12

## Глава 12. Арктическая зона Российской Федерации



В соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 02.05.2014 № 296 (ред. от 27.06.2017) «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации» определены сухопутные территории Арктической зоны Российской Федерации. К ним относятся: территория Мурманской области; территория Ненецкого автономного округа; территория Чукотского автономного округа; территория Ямало-Ненецкого автономного округа; территории муниципальных образований «Беломорский муниципальный район», «Лоухский муниципальный район» и «Кемский муниципальный район» (Республика Карелия); территория муниципального образования городского округа «Воркута» (Республика Коми); территории Аллаиховского улуса (района), Анабарского национального (Долгано-Эвенкийского) улуса (района), Булунского

улуса (района), Нижнеколымского района, Усть-Янского улуса (района) (Республика Саха (Якутия); территории городского округа города Норильска, Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района, Туруханского района (Красноярский край); территории муниципальных образований «Город Архангельск», «Мезенский муниципальный район», «Новая Земля», «Город Новодвинск», «Онежский муниципальный район», «Приморский муниципальный район», «Северодвинск» (Архангельская область); земли и острова, расположенные в Северном Ледовитом океане, указанные в постановлении Президиума Центрального Исполнительного Комитета СССР от 15.04.1926 «Об объявлении территорией Союза ССР земель и островов, расположенных в Северном Ледовитом океане» и других актах СССР (рисунок 12.1).



**Рисунок 12.1 – Карта-схема территории континентальной части Арктической зоны Российской Федерации в соответствии с Указами Президента Российской Федерации от 02.05.2014 № 296 и от 27.06.2017 № 287**

Источник: данные Росгидромета.



# СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

## Климат

Территория Арктической зоны Российской Федерации располагается преимущественно в Арктическом и Субарктическом климатических поясах (рисунок 12.2). Для арктического пояса характерно преобладание в течение года арктических воздушных масс. Наибольшие различия в показателях климата проявляются в основном зимой, летом таяния больших масс льда в морях Северного Ледовитого океана и преимущественно пасмурная погода создают однообразный режим температуры воздуха. В субарктическом поясе наблюдается сезонная смена арктических и умеренных воздушных масс.

Арктическая зона Российской Федерации находится под влиянием трех естественных синоптических районов. На нее оказывают влияние основные центры действия атмосферы: на западе, в атлантико-евразийском секторе полушария, – исландский минимум и азорский максимум, азиатский циклон летом и антициклон зимой; на востоке, в тихоокеано-американском секторе, – алеутский минимум и гавайский максимум. Территория Арктической зоны Российской Федерации разделена на сектора: Европейский (до 62° в.д.), Сибирский (до 125° в.д.) и Восточный.

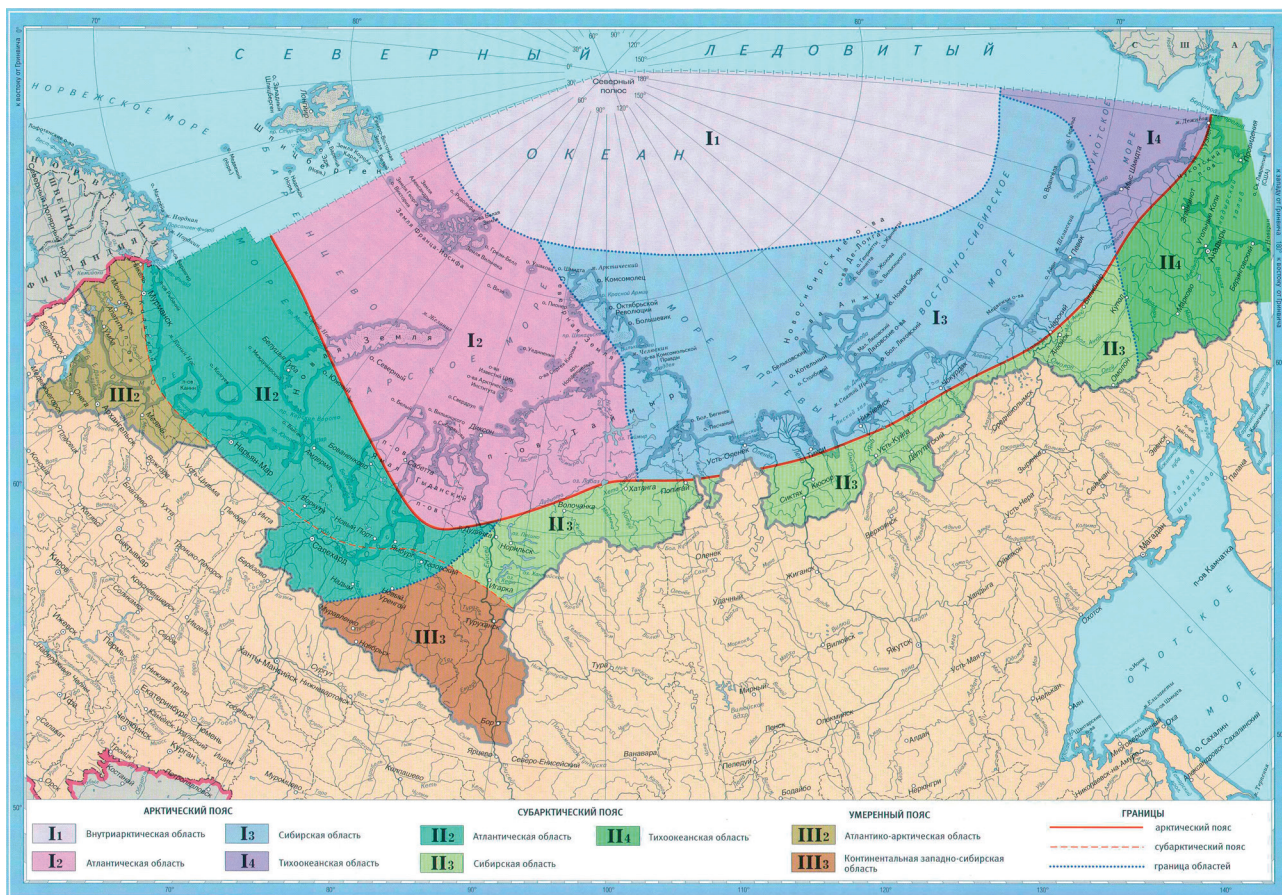


Рисунок 12.2 – Климатические пояса Арктической зоны Российской Федерации

Источник: Национальный атлас Арктики. М.: АО «Роскартография», 2017.

**Температура воздуха.** Температурный режим в Арктической зоне Российской Федерации в 2017 г. был выше нормы на 3,23 °С (2-й за период с 1936 г.), в Восточном секторе была достигнута максимальная с 1936 г. средняя температура, превышающая норму на 4,07 °С. На многих станциях Западной Сибири и Дальнего Востока отмечены 95%-е экстремумы. Вос-

точный сектор был самым теплым во все сезоны, кроме лета; максимальная в ряду аномалия температуры +5,80 °С наблюдалась весной. Летом рекордная сезонная температура наблюдалась в Европейском секторе (аномалия +3,35 °С). Зимой в Северо-Сибирской низменности и на севере Западной Сибири отмечены небольшие отрицательные аномалии (таблица 12.1).



**Таблица 12.1 – Характеристики годовых (январь-декабрь) и сезонных аномалий температуры воздуха в секторах Арктической зоны Российской Федерации**

|                         | Год  |      | Зима |      | Весна |      | Лето |      | Осень |       |
|-------------------------|------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|-------|
|                         | VT   | ранг | VT   | ранг | VT    | ранг | VT   | ранг | VT    | ранг  |
| Российская Арктика (РА) | 3,23 | 2    | 2,96 | 9    | 4,32  | 2    | 1,14 | 13   | 2,78  | 6     |
| Европейский сектор РА   | 2,43 | 5    | 3,18 | 17   | 1,89  | 17   | 3,35 | 1    | 2,00  | 13-14 |
| Сибирский сектор РА     | 3,11 | 4    | 1,57 | 31   | 4,66  | 5    | 1,18 | 16   | 1,69  | 23    |
| Восточный сектор РА     | 4,07 | 1    | 4,34 | 4    | 5,80  | 1    | 1,22 | 16   | 4,74  | 4     |

Примечание: Аномалии (VT, °C) рассчитаны относительно норм периода 1961-1990 гг., ранги приведены для ряда с 1936 г.

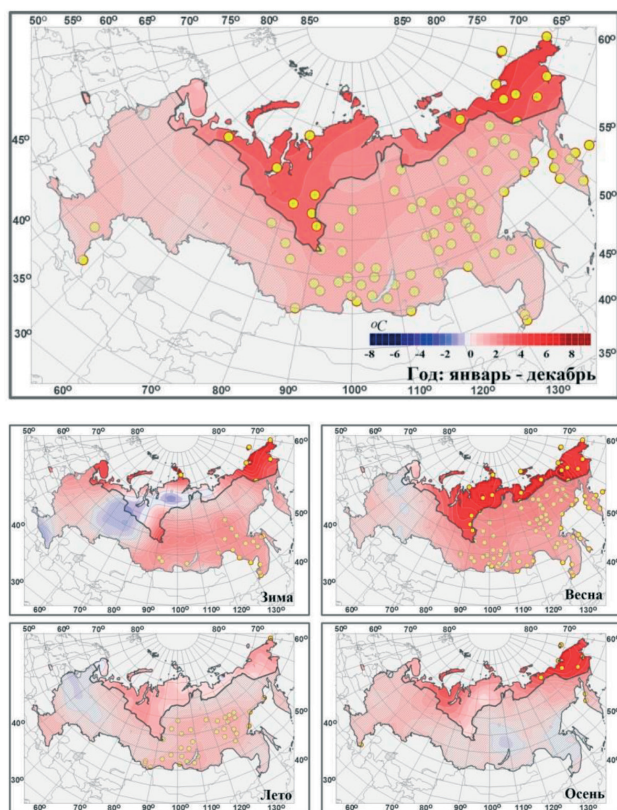
Источник: данные Росгидромета.

Географическое распределение аномалий температуры воздуха представлено на рисунке 12.3.

Временные ряды региональных средних годовых аномалий показаны на рисунке 12.4, сезонных (для Арктической зоны Российской Федерации в целом) – на рисунке 12.5. Рост среднегодовой температуры наблюдается в Арктической зоне Российской Федерации и всех секторах с 1970-х гг. и

резко ускоряется в XXI в. Максимальное потепление за 1976-2017 гг. происходит в восточном секторе Арктической зоны Российской Федерации: 0,79 °C/10 лет (в целом по Арктической зоне Российской Федерации 0,69 °C/10 лет).

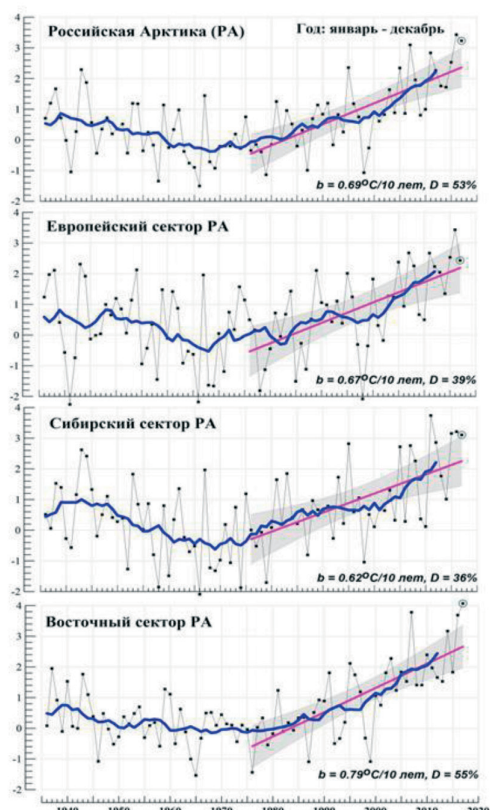
Из сезонов в целом по Арктической зоне Российской Федерации самое быстрое потепление отмечено весной (0,95 °C/10 лет) (рисунок 12.5).



**Рисунок 12.3 – Годовые (январь-декабрь) и сезонные аномалии температуры воздуха в Арктической зоне Российской Федерации в 2017 г.**

Примечание: Аномалии (°C) рассчитаны относительно норм периода 1961-1990 гг. Желтыми кружками показаны аномалии выше 95-го перцентиля.

Источник: данные Росгидромета.



**Рисунок 12.4 – Годовые (январь-декабрь) аномалии температуры воздуха в Арктической зоне Российской Федерации и ее секторах, 1936-2017 гг.**

Примечание: жирная синяя кривая – 11-летнее скользящее среднее. Показан линейный тренд за 1976-2017 гг.;  $b$  – коэффициент тренда (°C/10 лет),  $D$  – вклад в суммарную дисперсию (%)

Источник: данные Росгидромета.

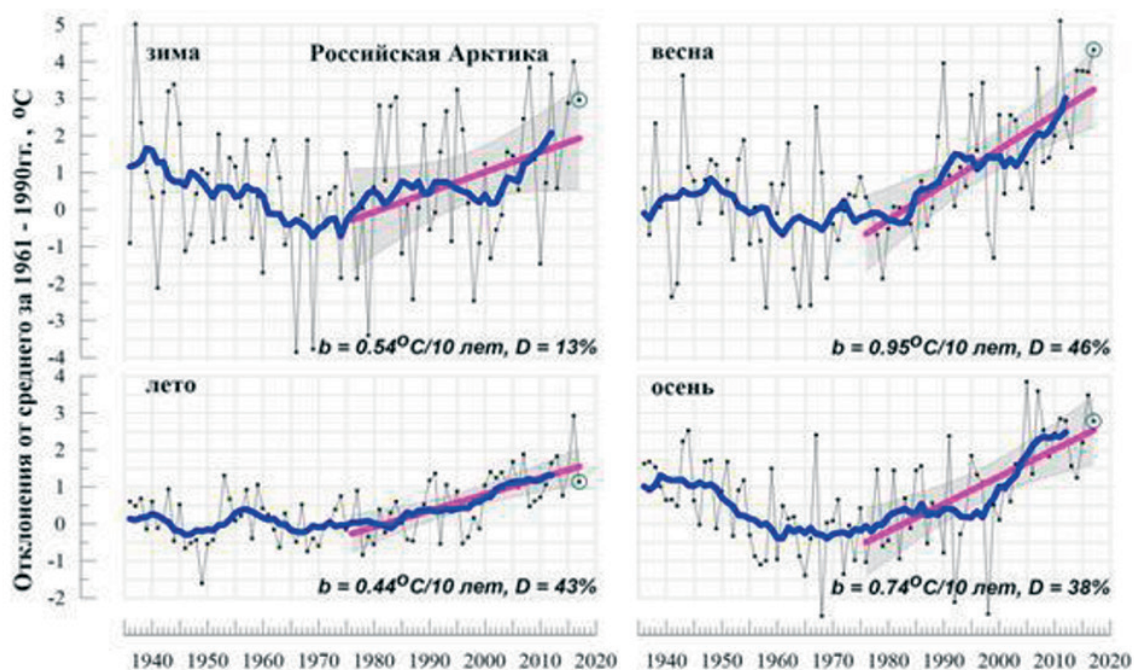


Рисунок 12.5 – Сезонные аномалии температуры воздуха в Арктической зоне Российской Федерации, 1936-2017 гг.

Примечание: жирная синяя кривая – 11-летнее скользящее среднее. Показан линейный тренд за 1976-2017 гг.; b – коэффициент тренда ( $^{\circ}\text{C}/10 \text{ лет}$ ), D – вклад в суммарную дисперсию (%).

Источник: данные Росгидромета.

**Атмосферные осадки.** В целом в 2017 г. по Арктической зоне Российской Федерации наблюдалось значительное превышение нормы осадков: 2-е по величине значение в ряду с 1936 г. Однако в секторальном разрезе значительное превышение нормы отмечено только в Сибирском секторе (121% нормы, ранг 4) – географически, в южной его части, в то время как на севере, вдоль арктического побережья, везде наблюдался дефицит осадков. Из сезонов наибольший вклад в годовую сумму осадков для Арктической зоны Российской Федерации в целом внесла весна: 129%, 3-я в ряду. Весной общий избыток осадков также сложился за счет Сибирского сектора (148%, ранг 2), в то время как в Восточном секторе наблюдался серьезный дефицит (77% нормы: эта величина – среди 10 самых низких с 1936 г.).

Следует также отметить избыток зимних осадков в Европейском секторе: 130%, ранг 5 (таблица 12.2).

Географическое распределение аномалий осадков представлено на рисунке 12.6.

С 1976 г. наблюдается рост осадков в целом по Арктической зоне Российской Федерации – 2,6% нормы за 10 лет (рисунок 12.7). Этот рост происходит в основном за счет Сибирского сектора, где скорость роста составляет 3,6% нормы за 10 лет. В Европейском секторе прослеживается монотонное увеличение, однако тренд незначим даже на 5%-м уровне. В Восточном секторе осадки растут после 1995 г., однако это, очевидно, фаза роста в долгопериодном колебании (период около 70 лет). Максимум этого колебания около 1960 г. прослеживается во всех секторах.

Таблица 12.2 – Характеристики годовых (январь-декабрь) и сезонных осадков (RR, % от нормы периода 1961-1990 гг.) в секторах Российской Арктики

|                         | Год |       | Зима |       | Весна |      | Лето |       | Осень |       |
|-------------------------|-----|-------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|
|                         | RR  | ранг  | RR   | ранг  | RR    | ранг | RR   | ранг  | RR    | ранг  |
| Российская Арктика (РА) | 113 | 2     | 114  | 7-9   | 129   | 3    | 112  | 20    | 107   | 21    |
| Европейский сектор РА   | 106 | 20-21 | 130  | 5     | 121   | 14   | 107  | 31-33 | 94    | 49-52 |
| Сибирский сектор РА     | 121 | 4     | 114  | 20-22 | 148   | 2    | 119  | 19-22 | 105   | 30    |
| Восточный сектор РА     | 103 | 29-30 | 92   | 33    | 77    | 72   | 102  | 39-41 | 131   | 7     |

Примечание: Ранги приведены для ряда с 1936 г.

Источник: данные Росгидромета.



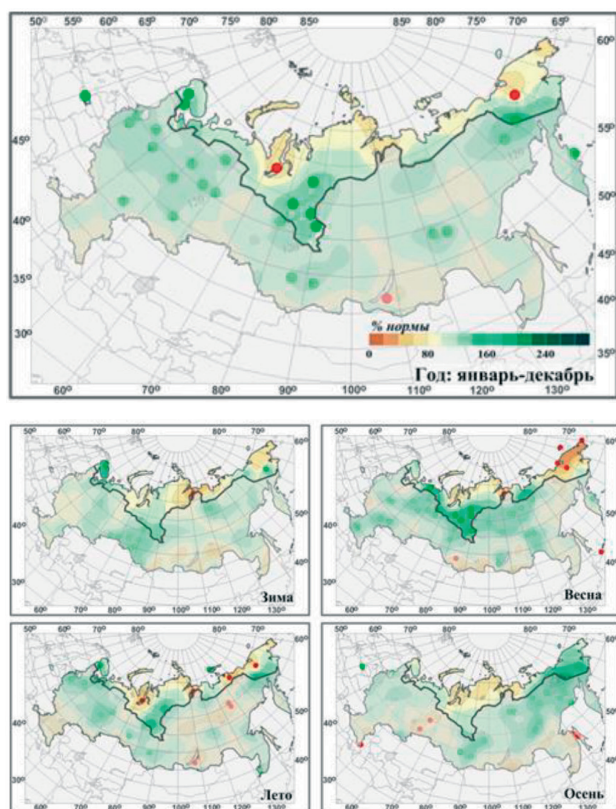


Рисунок 12.6 – Годовые (январь-декабрь) и сезонные суммы осадков (% от нормы периода 1961-1990 гг.) в Арктической зоне Российской Федерации в 2017 г.

Примечание: зелеными кружками показаны станционные аномалии выше 95-го процентиля, красными – ниже 5-го.

Источник: данные Росгидромета.

Рост сезонных осадков (6% нормы за 10 лет) наблюдается в Арктической зоне Российской Федерации весной (рисунок 12.8). Тренды для остальных сезонов незначимы. Выражены меж-

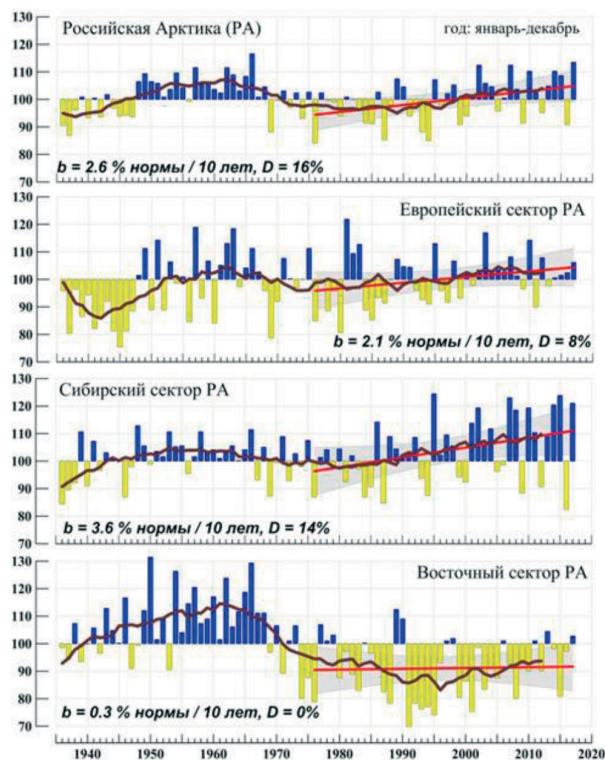


Рисунок 12.7 – Годовые (январь-декабрь) суммы осадков (% нормы) в Арктической зоне Российской Федерации и ее секторах, 1936-2017 гг.

Примечание: жирная черная кривая – 11-летнее скользящее среднее. Показан линейный тренд за 1976-2017 гг.,  $b$  – коэффициент тренд (мм/мес./10 лет),  $D$  – вклад в суммарную дисперсию (%).

Источник: данные Росгидромета.

десятилетние колебания; во все сезоны проявляется крупный максимум в первой половине ряда: около 1950 г. летом и около 1960 г. в остальных сезонах.

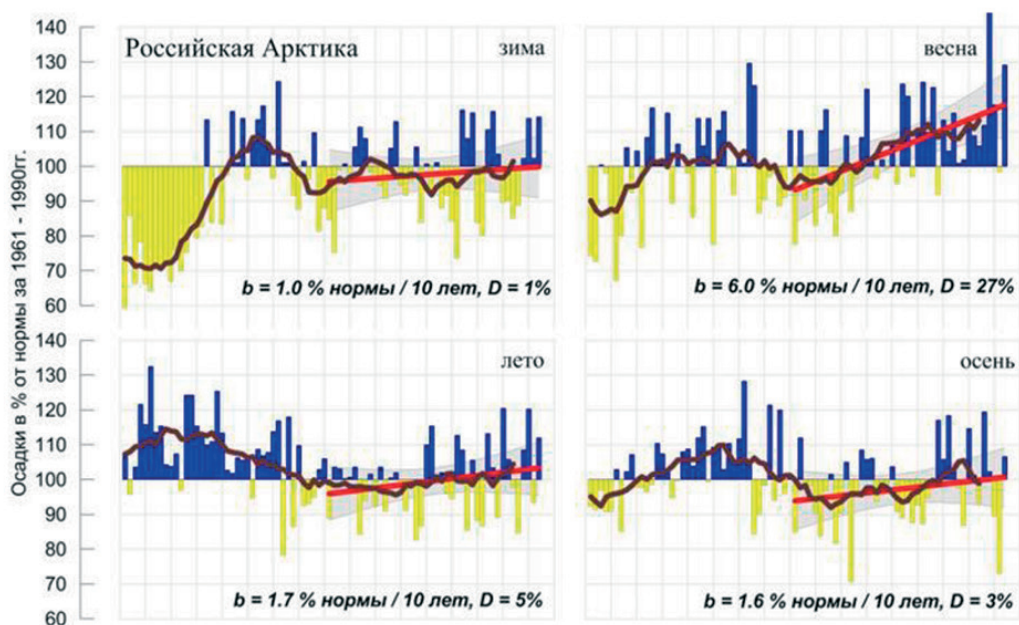
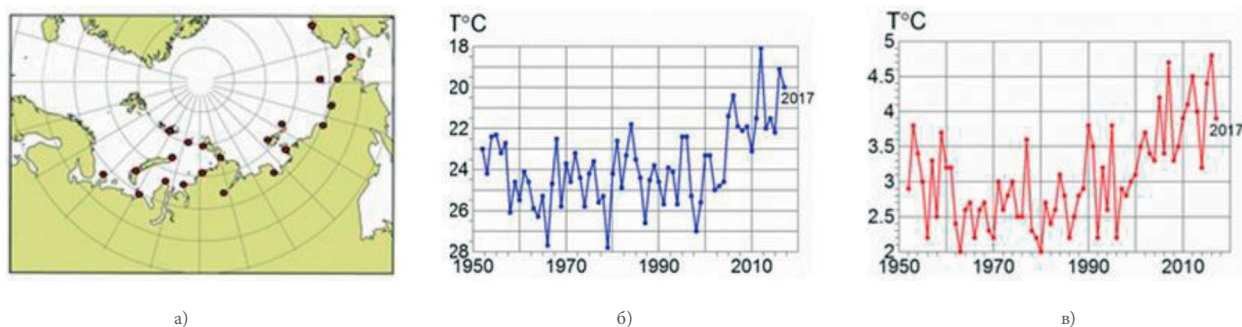


Рисунок 12.8 – Сезонные суммы осадков (% нормы) в Арктической зоне Российской Федерации, 1936-2017 гг.

Примечание: жирная черная кривая – 11-летнее скользящее среднее. Показан линейный тренд за 1976-2017 гг.

Источник: данные Росгидромета.



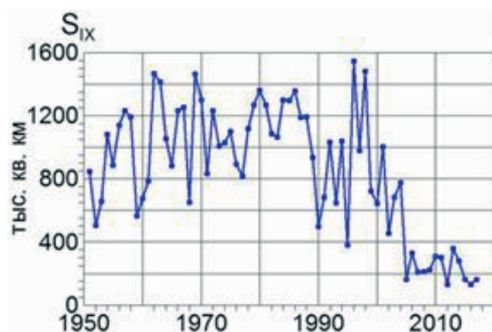
**Рисунок 12.9 – Средняя температура воздуха (а) по данным 22 метеорологических станций (б) зимой и (в) летом на акватории арктических морей, по которым проходит трасса Северного морского пути**

Примечание: к акватории арктических морей, по которым проходит трасса СМП, относятся моря Карское, Лаптевых, Восточно-Сибирское, Чукотское.

Источник: данные Росгидромета.

**Характеристика климата и ледовых условий на акваториях Северного морского пути.** В последнее время значимое внимание уделяется изменениям климата на акваториях Северного Ледовитого океана, через которые проходят трассы Северного морского пути. Потепление в этом районе отмечается с 1998 г. зимой и с 1996 г. – летом. Максимальная температура зимой отмечена в 2012 г., летом – в 2016 г. (рисунок 12.9).

Начиная с 1998 г. площадь, занятая морским ледяным покровом в арктических морях, к концу лета сокращалась быстрыми темпами, в результате уменьшившись к 2005 г. до 200 тыс. км<sup>2</sup>. На про-



**Рисунок 12.10 – Площадь, занятая морским льдом в сентябре в Сибирских арктических морях (моря Карское, Лаптевых, Восточно-Сибирское, Чукотское)**

Источник: данные отдела ледовых прогнозов ААНИИ Росгидромета.

тяжении последних 13 лет ее размеры остаются в пределах этого уровня, что в 7 раз меньше, чем в 1996-1998 гг. (рисунок 12.10).

**Состояние озонового слоя над Арктическими районами Российской Федерации.** Согласно данным мониторинга (таблица 12.3), в первой половине 2017 г. были отмечены повышенные значения общего содержания озона. Во втором полугодии особых различий в общем содержании озона между регионами не наблюдалось. В конце года отмечено заметное уменьшение количества озона по всей Арктической зоне Российской Федерации.

В целом, по данным Росгидромета, пространственно-временные особенности поля общего содержания озона над Арктической зоной Российской Федерации практически соответствуют особенностям поля общего содержания озона над всеми регионами Российской Федерации.

**Содержание парниковых газов.** В Арктической зоне Российской Федерации наблюдения за содержанием парниковых газов проводятся на трех станциях – Териберка (Кольский полуостров, побережье Баренцева моря), Новый порт (полуостров Ямал, берег Обской губы) и Тикси (Арктическое побережье, море Лаптевых, залив Сого). Станции Териберка и Тикси расположены в условиях, близким к фоновым. Станция Новый порт находится в районе крупномасштабных антропогенных источников парниковых газов. На рисунках 12.11 и

**Таблица 12.3 – Результаты измерений ОСО (е.Д.) на станциях Арктической зоны Российской Федерации в 2017 г.**

| Станция      | Месяц |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |
|--------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
|              | 1     | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12 |
| Мурманск     | -     | -   | 427 | 402 | 392 | -   | 323 | 315 | 276 | 270 | 238 | -  |
| Печора       | 338   | 355 | 367 | 414 | 404 | 357 | 319 | 308 | 278 | 261 | 276 | -  |
| Архангельск  | 300   | 330 | 378 | 395 | 392 | 364 | 319 | 307 | 280 | 275 | 293 | -  |
| Туруханск    | 308   | 418 | 353 | 436 | 404 | 333 | 319 | 311 | 287 | 277 | 274 | -  |
| Тикси        | -     | 436 | 368 | 435 | 403 | 350 | 325 | 289 | 277 | 285 | -   | -  |
| Оленек       | -     | 423 | 368 | 440 | 403 | 339 | 311 | 303 | 284 | 282 | 276 | -  |
| о. Котельный | -     | 441 | 408 | 436 | 419 | -   | 340 | 292 | 258 | 273 | -   | -  |

Источник: данные Росгидромета.



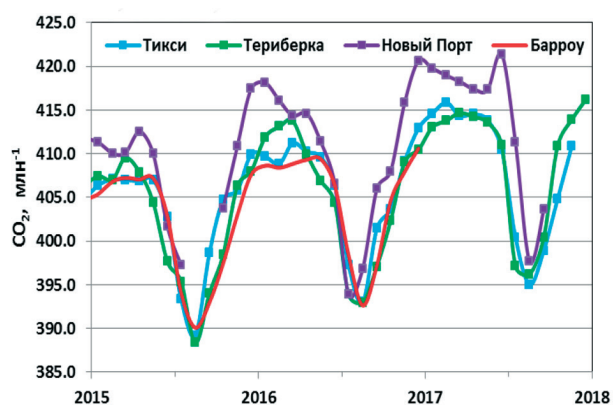


Рисунок 12.11 – Концентрация  $\text{CO}_2$  для арктических станций Российской Федерации в сравнении со станцией Барроу

Источник: данные Росгидромета.

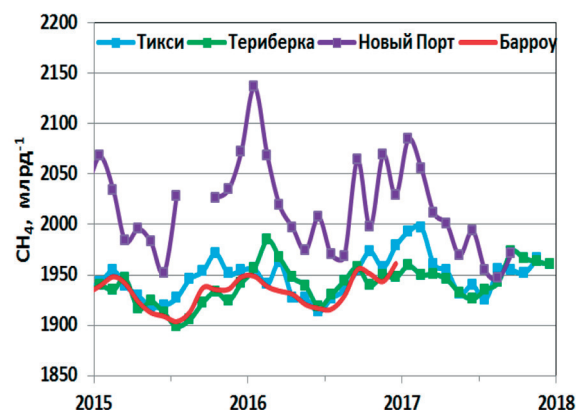


Рисунок 12.12 – Концентрация  $\text{CH}_4$  для арктических станций Российской Федерации в сравнении со станцией Барроу

Источник: данные Росгидромета.

12.12 представлен временной ряд наблюдений  $\text{CO}_2$  и  $\text{CH}_4$  на этих станциях в сравнении с данными станции Барроу, расположенной в том же широтном поясе ( $71,32^\circ$  с.ш.,  $156,60^\circ$  з.д.), Национальной Администрацией по Океану и Атмосфере США (NOAA, США).

Сравнение среднегодовых значений концентрации  $\text{CO}_2$  и  $\text{CH}_4$  на станциях Российской Федерации с данными станции Барроу (NOAA, США) представлены в таблице 12.4 и на рисунке 12.13. Данные станции Барроу доступны для общего пользования за 2016 г., поэтому сравнения ограничиваются указанным годом.

Таблица 12.4 – Сравнение концентрации парниковых газов для российских станций и станции Барроу (NOAA, США)

| Период осреднения | Среднегодовые значения концентрации и их превышения относительно станции Барроу |                   |                                    |                   | Среднее превышение относительно станции Барроу |                   |
|-------------------|---|-------------------|------------------------------------|-------------------|--|-------------------|
|                   | 2016  |                   | 2016                               |                   | Весь период измерений                          |                   |
|                   | $\text{CO}_2$ , $\text{млн}^{-1}$   | $\text{CO}_2$ , % | $\text{CH}_4$ , $\text{млрд}^{-1}$ | $\text{CH}_4$ , % | $\text{CO}_2$ , %                              | $\text{CH}_4$ , % |
| Териберка         | 406,1   | 0,1               | 1948,4                             | 0,6               | 0,2  | 0,3               |
| Тикси             | 405,5   | 0,2               | 1945,9                             | 0,5               | 0,2  | 0,7               |
| Новый Порт        | 410,2   | 1,2               | 2024,9                             | 4,5               | 1,3  | 4,5               |
| Барроу            | 405,2   |                   | 1937,1                             |                   |  |                   |

Источник: данные Росгидромета.

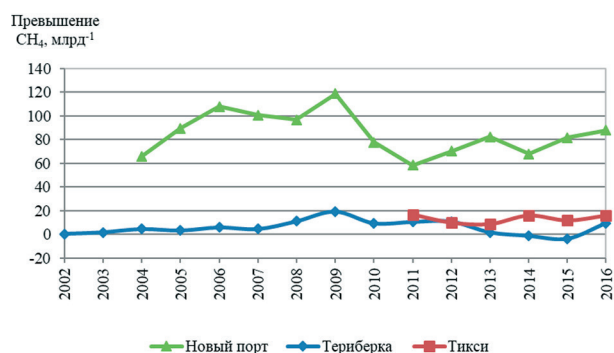


Рисунок 12.13 – Концентрации метана, зафиксированные на станциях Арктической зоны Российской Федерации, по отношению к станции Барроу (NOAA, США)

Источник: данные Росгидромета.

В целом, согласно данным Росгидромета, концентрации  $\text{CO}_2$  и  $\text{CH}_4$ , регистрируемые на станции Териберка, незначительно отличаются от данных станции Барроу. На станции Тикси наблюдается рост концентрации метана, в основном в периоды наиболее интенсивной природной эмиссии метана от увлажненной территории (июль-сентябрь). Месторождения природного газа, расположенные на севере Западной Сибири, являются наиболее вероятной причиной роста концентрации  $\text{CH}_4$  и  $\text{CO}_2$  до  $150 \text{ млрд}^{-1}$  и  $10 \text{ млн}^{-1}$  в зимний период на станции Новый Порт.

**Прогнозные оценки будущего изменения климата в Арктической зоне.** По данным последних докладов рабочей группы Арктического совета<sup>3</sup>, членом которого является Российская Федерация,

<sup>3</sup> Адаптационные действия для меняющейся Арктики: взгляд на регион Беринг-Чукотка-Бофорт / АМАР. – Осло, 2017; Адаптационные действия для меняющейся Арктики: взгляд на Баренцев регион / АМАР. – Осло, 2017.



прогнозные оценки изменений климата с использованием глобальных климатических моделей указывают на продолжающееся потепление, интенсивность которого в дальнейшем будет зависеть от будущих концентраций парниковых газов и других антропогенных воздействий.

Изменение климата сопровождается многими фундаментальными изменениями в климатической системе: в условиях существующего и будущего потепления климата прогнозируется увеличение осадков во всем Арктическом регионе. В высокоширотных регионах потепление имеет ряд последствий, связанных с изменениями уровня снега, льда и вечной мерзлоты. Изменения прогнозируемого уровня снега сопровождаются существенной пространственной неравномерностью, относительно большие изменения летнего времени приведут к полному исчезновению летнего снега. Изменения уровня снега в зимнее время прогнозируются на более низком уровне, с ожидающимся сокращением по покрытым льдом районам и в более южных частях Арктического

региона. Площадь, занятая морским льдом, снижается в течение последних десятилетий, прогнозные модели указывают на продолжающееся снижение толщины и концентрации. Прогнозируемые изменения концентрации морского льда имеют заметную сезонность, причем наибольшие изменения происходят в маргинальных ледовых зонах, поэтому наибольшие прогнозные изменения будут происходить дальше на юг зимой и дальше на север летом.

По мере изменения температурных характеристик и характеристик поверхности (льда и снежного покрова) также происходит циркуляция атмосферы. Прогнозируемые изменения приземного ветра наряду с уменьшенным ледяным покровом приведут к увеличению высоты волн и продолжающейся эрозии берегов. Сокращение площади, занятой морским льдом, в сочетании с повышением количества осадков влияет на ввод пресной воды в Северный Ледовитый океан, перемешивание ветров и передачу материалов, которые влияют на свойства морской воды и модели циркуляции воды.

## Атмосферный воздух

**Состояние атмосферного воздуха в городах и населенных пунктах Арктической зоны Российской Федерации.** В городах Арктической зоны Российской Федерации, согласно данным государственного мониторинга загрязнения атмосферного воздуха, в последние пять лет наблюдается тенденция к уменьшению уровня загрязнения атмосферного воздуха. Резкое изменение оценки уровня в г. Салехарде с очень высокого в 2013 г. до низкого обусловлено изменением в 2014 г. ПДК формальдегида. Вместе с тем отмечается увеличение концентрации взвешенных веществ в г. Северодвинске, формальдегида – в г. Мончегорске и пос. Никель. В г. Архангельске возрос уровень загрязнения атмосферного воздуха бензолом.

По результатам анализа показателей загрязнения воздуха в городах Арктической зоны Российской Федерации в 2017 г., 11 городов характеризовались низким уровнем загрязнения, пгт. Никель – повышенным, г. Норильск – очень высоким (рисунок 12.14). Норильск ежегодно включается в Приоритетный список городов Российской Федерации с наибольшим уровнем загрязнения воздуха с учетом значительных объемов выбросов диоксида серы. Уровень загрязнения в 4 городах не был определен из-за недостаточного объема данных наблюдений или количества измеряемых веществ.

Среднегодовые концентрации взвешенных веществ почти во всех рассматриваемых городах были ниже ПДКс.с. и средней по городам Российской Федерации (рисунок 12.15). В г. Анадырь средняя за год концентрация достигала 1,9 ПДКс.с., в гг. Воркуте и Норильске – 1 ПДКс.с.

Максимальная разовая концентрация взвешенных веществ составляла 6 ПДКм.р. в г. Воркута, 4,6 ПДКм.р. – в г. Норильск, 2,6 ПДКм.р. – в г. Апатиты. Также концентрации взвешенных веществ превышали 1 ПДКм.р. в гг. Архангельск, Новодвинск, Северодвинск и Салехард.

Среднегодовые концентрации диоксида серы в 9 городах Арктической зоны Российской Федерации превышали среднее значение по стране; наибольшая концентрация, 1,5 ПДКс.с., была отмечена в г. Норильск (рисунок 12.16). Максимальные разовые концентрации диоксида серы превышали ПДКм.р. в 4 городах: в Никеле – 10,2; в Норильске – 9,8; в Заполярном – 3,4 и в Мончегорске – 2,5 ПДКм.р. В г. Заполярный и пгт. Никель повышенные концентрации диоксида серы в атмосферном воздухе связаны с выбросами от предприятий АО «Кольская ГМК», в г. Норильск — ЗФ ПАО «ГМК «Норильский Никель».

Среднегодовые концентрации оксида углерода во всех городах были ниже ПДКс.с. (рисунок 12.17). Вместе с тем в гг. Архангельск и Салехард концентрации оксида углерода превышали среднюю по городам Российской Федерации, что обусловлено влиянием выбросов промышленных предприятий и автотранспорта. Максимальные разовые концентрации оксида углерода превышали ПДКм.р. в 6 городах с максимумами в г. Воркута – 2,6; в гг. Мурманск и Норильск – 1,6 ПДКм.р.

Среднегодовая концентрация диоксида азота в г. Норильск превышала ПДК и среднюю по Российской Федерации, в г. Певек – среднюю по Российской Федерации. В остальных городах отмечались низкие концентрации диоксида азо-

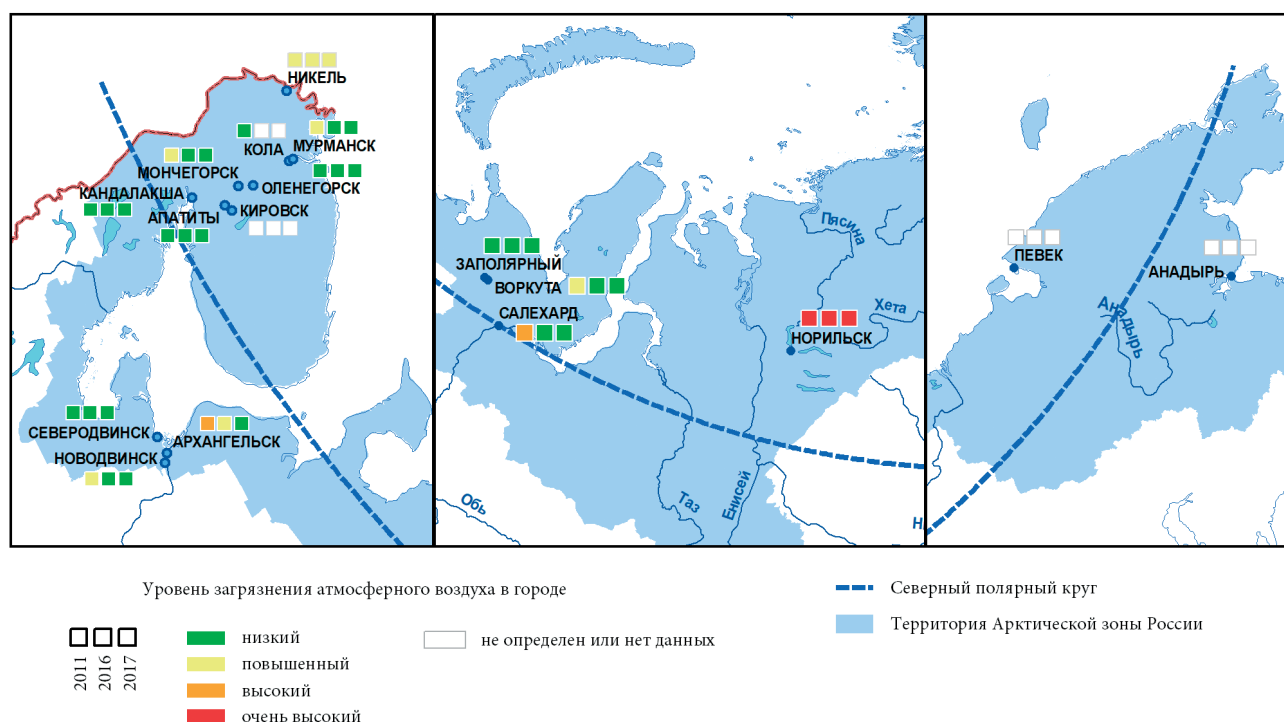


Рисунок 12.14 – Категории качества воздуха в населенных пунктах Арктической зоны Российской Федерации, 2011 г., 2016-2017 гг.

Примечание: Оценки уровня загрязнения за 2011 г. приведены без пересчета на измененные в рассматриваемый период ПДК нескольких примесей.

Источник: данные Росгидромета.

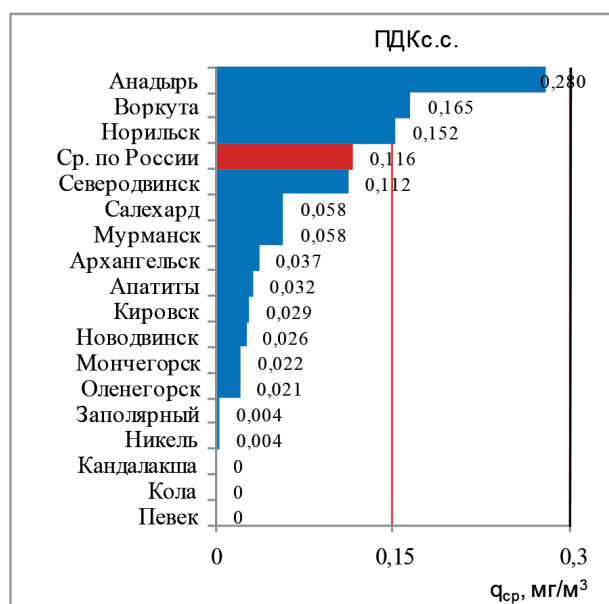


Рисунок 12.15 – Среднегодовые концентрации ( $q_{cp}$ , мг/м³) взвешенных веществ в городах Арктической зоны Российской Федерации и в целом по Российской Федерации в 2017 г.

Источник: данные Росгидромета.

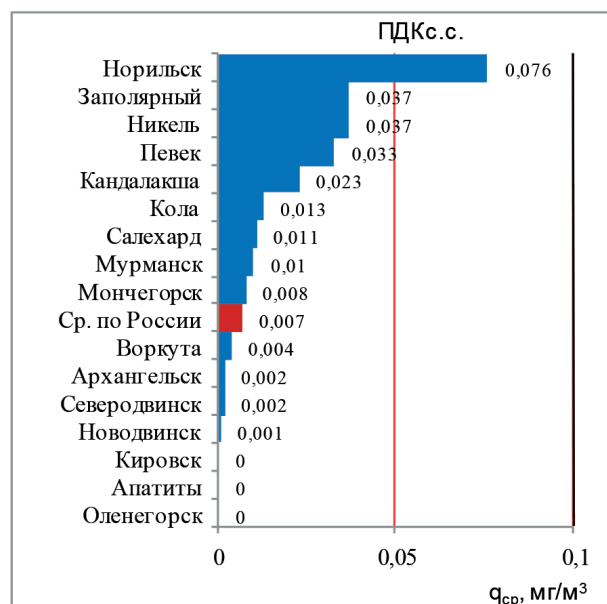


Рисунок 12.16 – Среднегодовые концентрации ( $q_{cp}$ , мг/м³) диоксида серы в городах Арктической зоны Российской Федерации и в целом по Российской Федерации в 2017 г.

Источник: данные Росгидромета.

та (рисунок 12.18). В г. Норильск среднегодовая концентрация оксида азота составляла 1 ПДК, в остальных городах концентрации данной примеси не превышали санитарно-гигиенический норматив и были ниже средней по городам Российской Федерации.

Средние за год концентрации бенз(а)пирена во всех городах, где проводятся наблюдения, были ниже среднего значения по городам Российской Федерации (рисунок 12.19). В 8 городах наибольшие среднесуточные концентрации превышали 1 ПДК с максимумом в г. Салехард – 5,6 ПДК. В г. Архан-

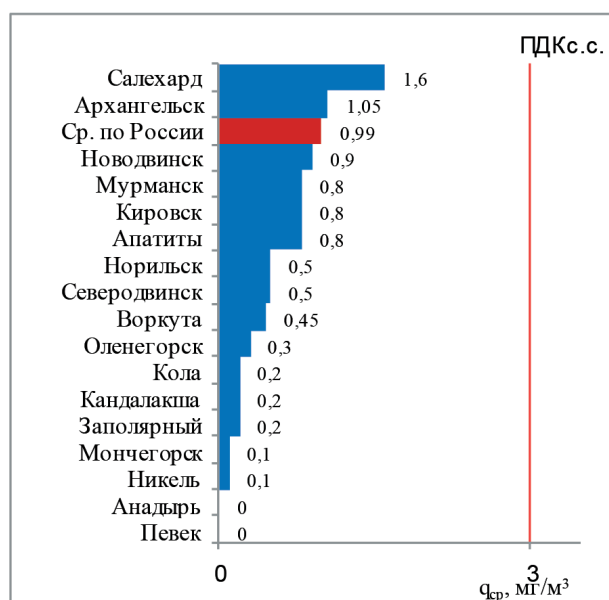


Рисунок 12.17 – Среднегодовые концентрации ( $q_{ср}$ , мг/м³) оксида углерода в городах Арктической зоны Российской Федерации и в целом по Российской Федерации

Источник: данные Росгидромета.

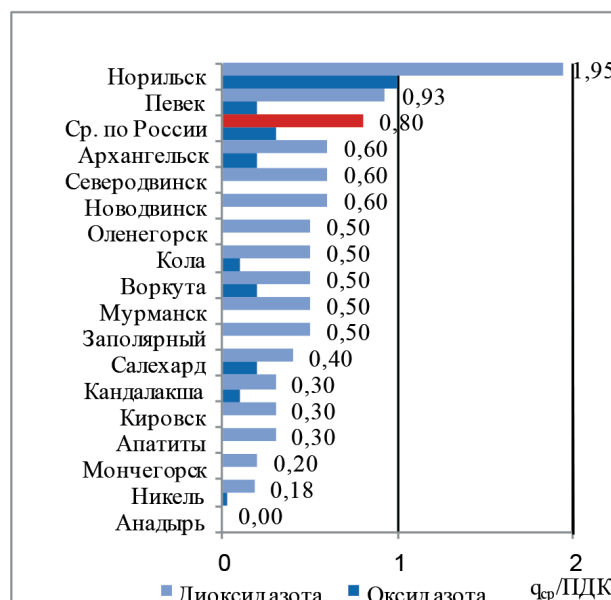


Рисунок 12.18 – Доля среднегодовых ПДК ( $q_{ср}/ПДК$ ) диоксида и оксида азота в городах Арктической зоны Российской Федерации и в целом по Российской Федерации

Источник: данные Росгидромета.

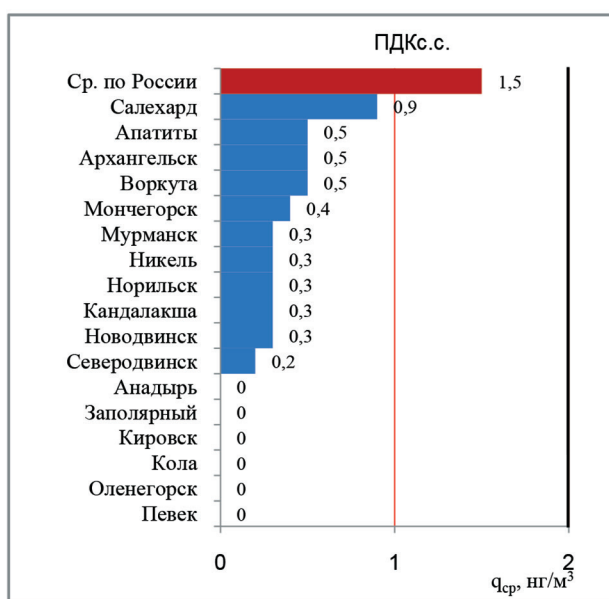


Рисунок 12.19 – Среднегодовые концентрации ( $q_{ср}$ , нг/м³) бенз(а)пирена в городах Арктической зоны Российской Федерации и в целом по Российской Федерации

Источник: данные Росгидромета.

гельск наибольшая среднесуточная концентрация бенз(а)пирена достигала 9,2 ПДК. В холодный период года концентрации бенз(а)пирена были выше ПДК: в городах Мурманской области – в ноябре и декабре, в г. Салехард – в январе, в г. Воркута – в феврале и в декабре, в г. Архангельск – в декабре.

Среднегодовая концентрация формальдегида в г. Мончегорск была выше средней по Российской Федерации и составила 1,1 ПДКс.с. (рисунок 12.20).

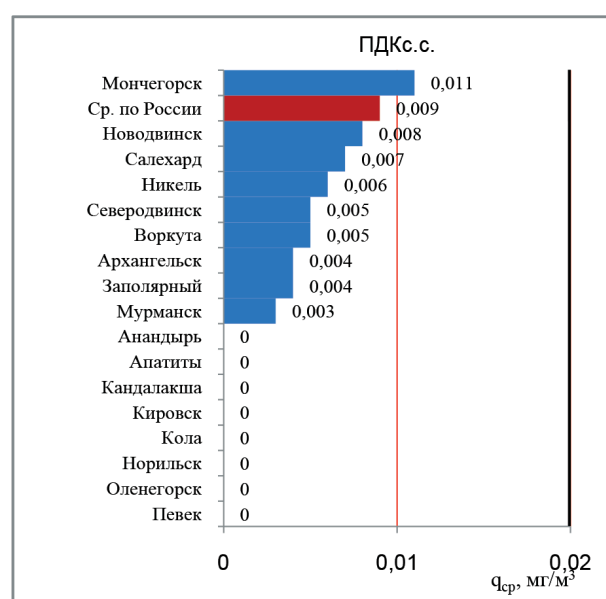


Рисунок 12.20 – Среднегодовые концентрации ( $q_{ср}$ , мг/м³) формальдегида в городах Арктической зоны Российской Федерации и в целом по Российской Федерации

Источник: данные Росгидромета.

Учитывая прежнюю ПДКс.с. (0,003 мг/м³) формальдегида, почти во всех городах, где проводятся измерения, среднегодовая концентрация превышала санитарно-гигиенический норматив.

Измерения концентраций сероводорода проводятся в городах Архангельск, Воркута, Новодвинск и Норильск. Во всех городах отмечались максимальные разовые концентрации сероводорода, превышающие ПДК; наибольшая концентрация была за-



фиксирована в г. Новодвинск (6,4 ПДК). Наблюдения за концентрациями метилмеркаптана проводятся в городах Архангельск и Новодвинск, что связано с деятельностью Архангельского целлюлозно-бумажного комбината, расположенного в г. Новодвинск. В 2017 г. превышений санитарно-гигиенических нормативов по данной примеси не было обнаружено. Наблюдения за концентрациями бензола, ксилола, толуола и этилбензола проводятся в гг. Архангельск

и Мурманск. В г. Мурманск максимальная концентрация этилбензола составляла 1,5 ПДК, фенола – 1,1 ПДК. Концентрации фтористого водорода и твердых фторидов, поступающих с выбросами Кандакшского алюминиевого завода в г. Кандакша, не превышали ПДК. В 11 городах Арктической зоны Российской Федерации, где проводятся наблюдения за концентрациями тяжелых металлов, в 2017 г. превышений ПДК не было зафиксировано.

## Водные ресурсы

**Состояние водных ресурсов в Арктической зоне Российской Федерации.** Показатели водных ресурсов бассейнов репрезентативных рек Арктической зоны Российской Федерации в 2017 г. в большинстве случаев значительно отличались как от средних многолетних значений, так и от значений 2016 г. (таблица 12.5).

Картина водности в бассейнах характеризовалась небольшим увеличением стока Туломы, Варзуги и достаточно резким увеличением стока Поной. Весьма высокая водность наблюдалась также в бассейнах Ковды, Кеми и Беломорско-Балтийского канала. В бассейне Северной Двины водность впервые после 2012 г. превысила норму, как и в бассейне Мезени, где низководная фаза началась

в 2014 г. В бассейне Печоры также наблюдался резкий рост водности. В бассейне Оби продолжилась фаза повышенной водности, начавшаяся в 2014 г. В бассейне Енисея сток был ниже нормы, напротив, сток Лены – выше нормы. В бассейне Хатанги продолжилась многоводная фаза, начавшаяся в 2014 г. В бассейнах Анабара и Оленёка в 2017 г. продолжилось неуклонное снижение водности. В бассейне Яны продолжилась фаза высокой водности, начавшаяся в 2015 г., в бассейне Индигирки, напротив, продолжилась фаза низкой водности. В бассейне р. Колымы сток достиг аномально высоких значений, что ставит этот год в один ряд с аномальным 2014 г. В бассейне р. Анадырь сток существенно превысил норму.

Таблица 12.5 – Ресурсы речного стока по речным бассейнам

| Речной бассейн              | Площадь бассейна, тыс. км <sup>2</sup> | Среднее многолетнее значение водных ресурсов*, км <sup>3</sup> /год | Водные ресурсы 2017 г., км <sup>3</sup> /год | Отклонение от среднего многолетнего значения, % |
|-----------------------------|--|---|--|---|
| Обь                         | 2990                                   | 405,0   | 454,0  | 12,1  |
| Енисей                      | 2580                                   | 635,0   | 609,0  | -4,1  |
| Лена                        | 2490                                   | 537,0   | 581,0  | 8,2   |
| Колыма                      | 647                                    | 131,0   | 206,3  | 57,3  |
| Хатанга                     | 364                                    | 109,0   | 124,0  | 13,8  |
| Индигирка                   | 360                                    | 54,7  | 47,9   | -12,4   |
| Северная Двина              | 357                                    | 101,0   | 139,0  | 37,6  |
| Печора                      | 322                                    | 129,0   | 159,0  | 23,3  |
| Яна                         | 238                                    | 30,8  | 35,7   | 15,9  |
| Оленёк                      | 219                                    | 34,4  | 28,3   | -17,7   |
| Анадырь                     | 191                                    | 59,7  | 65,0   | 8,9   |
| Анабар                      | 100                                    | 16,3  | 14,5   | -11,0   |
| Мезень                      | 78,0                                   | 27,2  | 36,3   | 33,5  |
| Кемь                        | 27,7                                   | 8,17  | 12,2   | 49,3  |
| Беломорско-Балтийский канал | 27,1                                   | 8,42  | 9,78   | 16,2  |
| Ковда                       | 26,1                                   | 8,65  | 11,0   | 27,2  |
| Тулома                      | 21,5                                   | 7,11  | 7,79   | 9,6   |
| Поной                       | 15,5                                   | 5,31  | 8,11   | 52,7  |
| Варзуга                     | 9,84                                   | 3,06  | 4,85   | 58,5  |

Примечание: \* – Средние многолетние значения водных ресурсов рассчитаны за период 1936-1980 гг. Ранжирование рек произведено по площади бассейна.

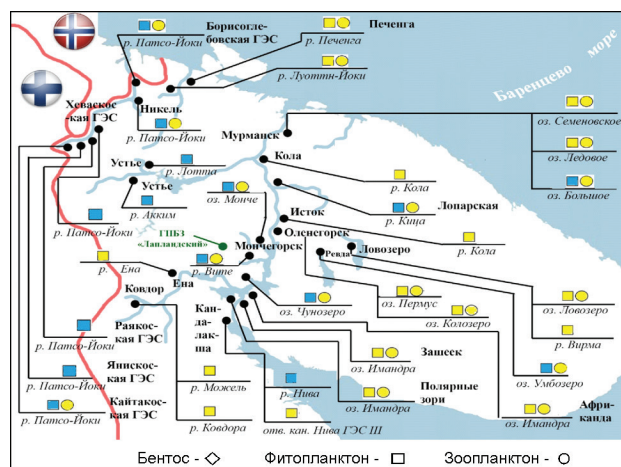
Источник: данные Росгидромета.

**Состояние водных экосистем в Арктической зоне Российской Федерации.** Согласно данным гидробиологических наблюдений за состоянием пресноводных экосистем Арктической зоны Российской Федерации, в *Баренцевском гидрографическом районе* в Мурманской области (рисунок 12.21) качество воды трансграничной р. Патсо-йоки по гидробиологическим показателям на протяжении последних 10 лет не менялось. По показателям фитопланктона вода характеризовалась как «условно чистая», по показателям зоопланктона – «слабо загрязненная». Биоценозы рр. Нама-Йоки, Акким, Печенга и Кола по показателям состояния фитопланктона и зоопланктона испытывали умеренное антропогенное воздействие и находились в состоянии антропогенного экологического напряжения. Качество речных вод в указанный период не менялось. Вода в поверхностном слое по показателям зоопланктона и фитопланктона стабильно характеризовалась как «слабо загрязненная».

С 2007 по 2017 г. на рр. Ковдора и Кица не было отмечено изменений качества воды. По показателям зоопланктона поверхностный слой характеризовался слабо загрязненными водами, в многолетней динамике вода характеризовалась как «слабо загрязненная». По показателям фитопланктона вода характеризовалась как «условно чистая». В поверхностном слое состояние биоценозов рек оставалось неизменным: на фоне природного благополучия они испытывали антропогенное экологическое напряжение. По показателям фитопланктона поверхностный слой р. Лотта характеризовался «условно чистыми» водами. Состояние биоценозов р. Лотта в поверхностном слое вод оставалось неизменно высокого качества: на фоне природного благополучия они испытывали антропогенное экологическое напряжение, а донный биоценоз – экологический регресс.

Качество вод в поверхностных слоях озер Ловозеро и Имандра в последнее десятилетие оставалось стабильным. По показателям фитопланктона и зоопланктона воды озер Имандра и Ловозеро характеризуются как «слабо загрязненные». В поверхностном слое состояние биоценозов озер соответствовало антропогенному экологическому напряжению. Качество вод озер Мончезеро, Пермус и Чунозеро осталось неизменным, по показателям зоопланктона и фитопланктона вода в поверхностном слое характеризовалась как «условно чистая» и «слабо загрязненная». Состояние биоценозов озер в поверхностном слое характеризовалось как антропогенное экологическое напряжение.

В целом состояние биоценозов большинства рек и озер Мурманской области оставалось неизменным в пределах сложившегося состояния экологической системы и варьировалось от экологического благополучия до экологического напряжения. Загрязнение вод техногенными сбросами не оказывало сильного негативного воздействия на



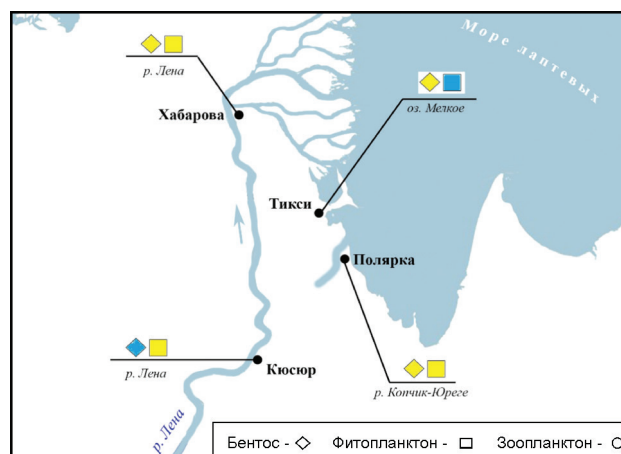
**Рисунок 12.21 – Картограмма качества вод Мурманской области по гидробиологическим показателям в 2017 г.**

Примечание: Цветом указан класс качества воды: условно чистая – голубой, слабо загрязненная – желтый; формой значка – показатель биодиверсификации.

Источник: данные Росгидромета.

развитие фитопланктона. Реакция зоопланктона на загрязнение сохранялась в пределах умеренного отклика. В течение последних 10 лет наблюдалась тенденция улучшения качества вод и состояния экосистем р. Лотта.

Согласно данным гидробиологических наблюдений за состоянием пресноводных экосистем Арктической зоны Российской Федерации, в *Восточно-Сибирском гидрографическом районе* в Республике Саха (Якутия) (рисунок 12.22) воды нижнего течения р. Лена в придонном и поверхностном слоях в течение последних 10 лет характеризовались как «слабо загрязненные», по состоянию фитопланктона вода оценивалась как «слабо загрязненная». Качество воды придонного слоя изменялось от «грязной» до «условно чистой». Качество воды оз. Мелкое



**Рисунок 12.22 – Картограмма качества вод Арктической зоны Республики Саха (Якутия) по гидробиологическим показателям в 2017 г. (в сравнении с 2016 г.).**

Примечание: Цветом указан класс качества воды: условно чистая – голубой, слабо загрязненная – желтый; формой значка – показатель биодиверсификации.

Источник: данные Росгидромета.

(п. Тикси) как в придонном, так и в поверхностном слое характеризовалось как «слабо загрязненное». Наблюдались незначительные межгодовые флуктуации качества. В 2017 г. по состоянию фитопланктона вода оценивалась как «условно чистая», вода придонного слоя характеризовалась как «слабо загрязненная» и «загрязненная». Качество вод р. Копчик-Юрэгэ (п. Полярка) в придонном слое на протяжении последних 10 лет относилось к классу «условно чистое», вода придонного слоя изменялась от «условно чистой» до «загрязненной». В многолетней динамике по качеству преобладали «условно чистые» воды с незначительными флуктуациями.

В целом в 2017 г. состояние пресноводных биотеннозов в нижнем течении р. Лена соответствовало экологическому напряжению (р. Лена, оз. Мелкое), а на мелких реках – природному благополучию (р. Копчик-Юрэгэ); существенных изменений качества поверхностных вод не было выявлено.

**Высокие и экстремально высокие уровни загрязнения поверхностных вод Арктической зоны Российской Федерации.** Поверхностные воды Арктической зоны Российской Федерации по сравнению с водами других территорий Российской Федерации характеризуются более низким уровнем загрязненности. Однако в местах интенсивной экономической и хозяйственной деятельности на территории Арктической зоны Российской Федерации существуют экологические «горячие точки», как следствие интенсивной хозяйственной деятельности.

Анализ результатов наблюдений гидрохимической сети Росгидромета в многолетнем плане и комплексная оценка динамики качества показали, что существенных изменений в уровне загрязненности поверхностных вод Арктической зоны Российской Федерации за период 2011-2017 гг. не произошло.

За последние четыре года наблюдается тенденция снижения суммарного количества высоких уровней загрязнения и экстремально высоких уровней загрязнения поверхностных вод (рисунок 12.23).

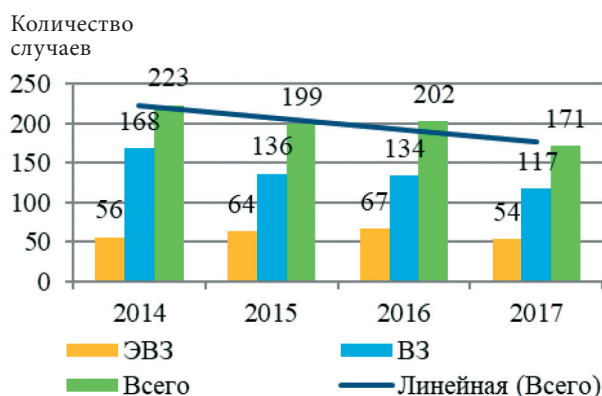


Рисунок 12.23 – Динамика количества случаев высоких уровней загрязнения и экстремально высоких уровней загрязнения поверхностных вод Арктической зоны Российской Федерации, 2014-2017 гг.

Источник: данные Росгидромета.

В 2017 г. экстремально высокие уровни загрязнения поверхностных вод Арктической зоны Российской Федерации отмечались на 8 водных объектах в 54 случаях, высокие уровни загрязнения – на 24 водных объектах в 117 случаях.

Наиболее высоким уровнем загрязненности воды в многолетнем плане («грязная» – «экстремально грязная») оцениваются реки на территории Ямало-Ненецкого Автономного округа – Надым, Пур, Таз. Продолжают характеризоваться как «грязные» воды рек Мурманской области – р. Роста; Архангельской области – р. Онега, р. Мезень; Ненецкого Автономного округа – р. Печора. Основной вклад в загрязнение поверхностных вод вносят в основном соединения азота, никеля, молибдена, меди, марганца, дитиофосфата крезилового (рисунок 12.24).

Наиболее значимые источники загрязнения Арктики на территории Российской Федерации – это горнометаллургические комбинаты в городах Норильск, Мончегорск и Никель, а также Архангельский и Соломбальский целлюлозно-бумажные комбинаты, нефтегазовые комплексы в Ненецком и Ямало-Ненецком автономных округах, объекты Северного флота, транспортного и рыболовного флотов, а также сбросы неочищенных сточных вод в населенных пунктах.

Анализ внутригодового распределения количества случаев высоких уровней загрязнения и экстремально высоких уровней загрязнения за период 2014-2017 гг. носит сезонный характер (рисунок 12.25).

Более 85% всех случаев выявленного высокого уровня загрязнения и экстремально высокого уровня загрязнения поверхностных вод Арктической зоны Российской Федерации приходится на водные объекты Мурманской области. Они носят локальный характер, однако при низкой способности к самоочищению загрязнение небольших северных водных объектов, испытывающих постоянную нагрузку от промышленных комплексов и крупных го-

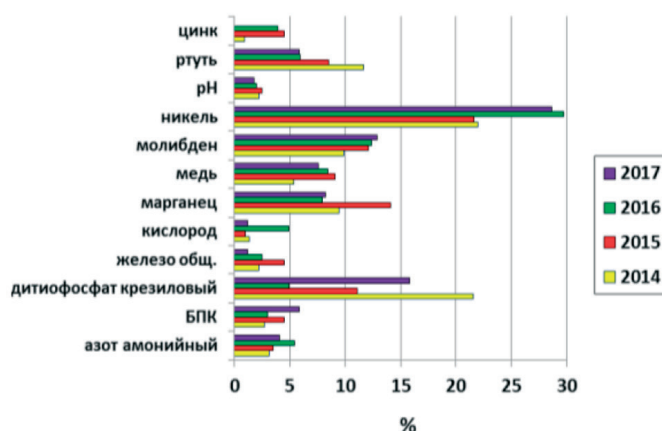


Рисунок 12.24 – Распределение числа случаев высоких уровней загрязнения и экстремально высоких уровней загрязнения по ингредиентам (в % от общего количества случаев высоких уровней загрязнения и экстремально высоких уровней загрязнения Арктической зоны Российской Федерации), 2014-2017 гг.

Источник: данные Росгидромета.



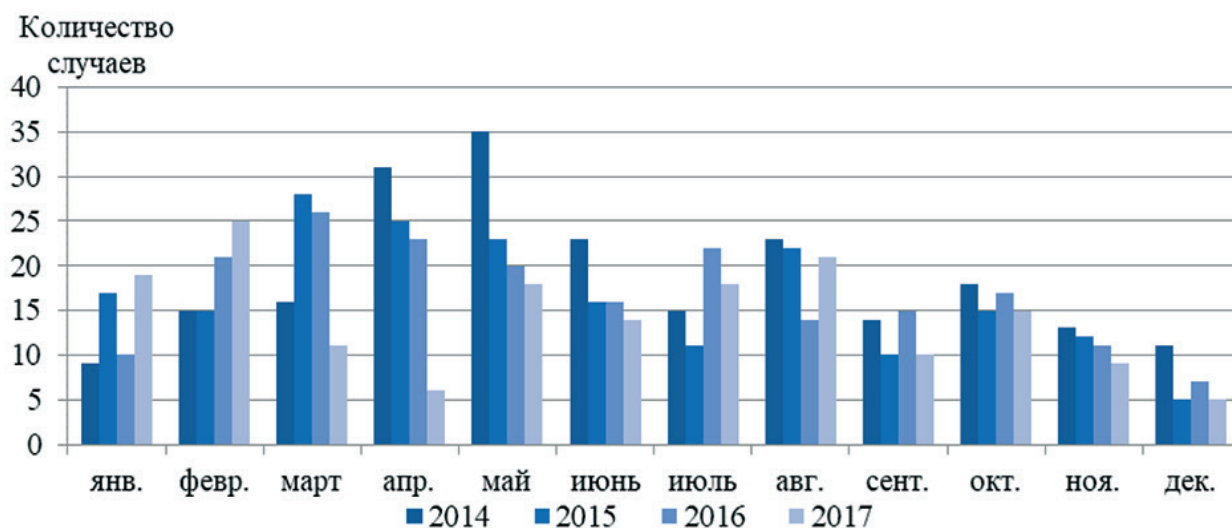


Рисунок 12.25 – Динамика внутригодового распределения случаев высоких уровней загрязнения и экстремально высоких уровней загрязнения поверхностных вод Арктической зоны Российской Федерации, 2014–2017 гг.

Источник: данные Росгидромета.

родов полуострова, носит уже устойчивый характер, что подтверждается высокими средними уровнями содержания вредных веществ в воде и повторяющимися случаями высокого и экстремально высокого загрязнения. В 2017 г. в Мурманской области было зарегистрировано 102 случая высокого и 50 случаев экстремально высокого загрязнения по 12 ингредиентам на 16 водных объектах.

Вторым по количеству случаев высокого загрязнения поверхностных вод Арктической зоны Российской Федерации является Ямало-Ненецкий автономный округ, в котором в 2017 г. было зарегистрировано 7 случаев высокого загрязнения на 3 водных объектах, что значительно меньше, чем в 2016 г. Производственная и хозяйственная деятельность округа связана с разведкой, обустройством и эксплуатацией нефтегазовых месторождений, поэтому водные объекты подвержены антропогенному и техногенному воздействию с различной степенью интенсивности.

За период 2014–2017 гг. в Ненецком автономном округе регулярно фиксируется от 1 до 5 случаев высоких уровней загрязнения и экстремально высоких уровней загрязнения поверхностных вод. Загрязнение в Ненецком автономном округе определяется особенностью промышленного освоения бассейна р. Печора, а именно добычей и переработкой угле-

водородного сырья. Ряд соединений тяжелых металлов попадают в водотоки со сточными водами с территорий угледобывающих предприятий, создавая в ряде случаев высокие уровни загрязнения поверхностных вод.

В 2017 г. в Архангельской области было зарегистрировано 6 случаев высокого загрязнения поверхностных вод, 5 из которых – на протоках Кузнечиха и Маймакса (г. Архангельск). Большинство водных объектов Архангельской области имеет чрезвычайно высокий уровень загрязнения. Критическая ситуация наблюдается на Северной Двине, которая находится под влиянием сбросов загрязняющих веществ с целлюлозно-бумажных комбинатов ОАО «Архангельский ЦБК» (г. Новодвинск) и ОАО «Соломбальский ЦБК» (г. Архангельск). Очистные сооружения этих предприятий не справляются с нагрузкой и в водные объекты поступают органические вещества, нефтепродукты, фенол, метанол, формальдегид, железо, азот, аммоний.

В Красноярском крае в 2017 г. был зарегистрирован один случай высокого загрязнения поверхностных вод. В остальных субъектах Арктической зоны Российской Федерации случаев высокого и экстремально высокого загрязнения поверхностных вод в 2017 г. зарегистрировано не было (таблица 12.6).

Таблица 12.6 – Распределение случаев высоких уровней загрязнения (ВЗ) и экстремально высоких уровней загрязнения (ЭВЗ) поверхностных вод по субъектам, входящим в Арктическую зону Российской Федерации, 2014–2017 гг.

| Регион                          | 2014 г. |     |        | 2015 г. |     |        | 2016 г. |     |        | 2017 г. |     |        |
|---------------------------------|---------|-----|--------|---------|-----|--------|---------|-----|--------|---------|-----|--------|
|                                 | ЭВЗ     | ВЗ  | ЭВЗ+ВЗ | ЭВЗ     | ВЗ  | ЭВЗ+ВЗ | ЭВЗ     | ВЗ  | ЭВЗ+ВЗ | ЭВЗ     | ВЗ  | ЭВЗ+ВЗ |
| Мурманская область              | 45      | 136 | 181    | 46      | 107 | 153    | 56      | 100 | 156    | 50      | 102 | 152    |
| Ямало-Ненецкий автономный округ | 10      | 18  | 28     | 15      | 22  | 37     | 10      | 21  | 31     | 0       | 7   | 7      |
| Ненецкий автономный округ       | 0       | 1   | 1      | 3       | 2   | 5      | 1       | 2   | 3      | 4       | 1   | 5      |

Окончание таблицы 12.6

|  |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |
|--|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|
| г. Воркута<br>(Республика Коми)          | 0  | 0   | 0   | 0  | 0   | 0   | 0  | 1   | 1   | 0  | 0   | 0   |
| Архангельская<br>область <sup>1</sup>    | 0  | 9   | 9   | 0  | 2   | 2   | 0  | 7   | 7   | 0  | 6   | 6   |
| Красноярский край <sup>2</sup>           | 0  | 4   | 4   | 0  | 2   | 2   | 0  | 2   | 2   | 0  | 1   | 1   |
| Республика Саха<br>(Якутия) <sup>3</sup> | 0  | 0   | 0   | 0  | 0   | 0   | 0  | 1   | 1   | 0  | 0   | 0   |
| Чукотский<br>автономный округ            | 0  | 0   | 0   | 0  | 0   | 0   | 0  | 0   | 0   | 0  | 0   | 0   |
| Республика Карелия <sup>4</sup>          | -  | -   | -   | -  | -   | -   | -  | -   | -   | 0  | 0   | 0   |
| Всего:                                   | 55 | 168 | 223 | 64 | 135 | 199 | 68 | 134 | 202 | 54 | 117 | 171 |

Примечание:

<sup>1</sup> – Онежский, Приморский, Мезенский муниципальные районы, городские округа Архангельск, Северодвинск, Новодвинск, о. Новая Земля;

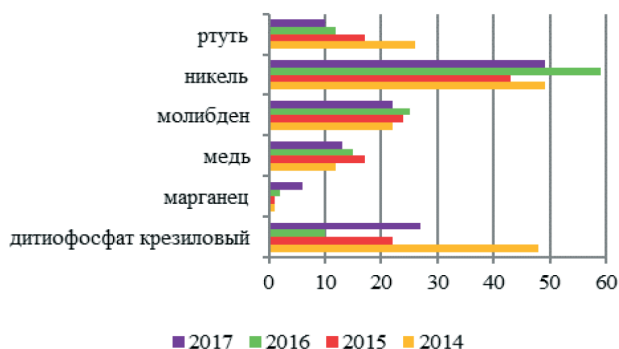
<sup>2</sup> – Таймырский (Долгано-Ненецкий), Туруханский муниципальные районы, г.о. Норильск;

<sup>3</sup> – Аллаиховский, Анбарский, Булунский, Нижнеколымский, Усть-Янский районы;

<sup>4</sup> – Беломорский, Лоухский, Кемский муниципальные районы.

Источник: данные Росгидромета.

В Мурманской области около 80% всех случаев связано с загрязнением поверхностных вод никелем, дитиофосфатом крезилловым, молибденом, медью и ртутью, максимальные концентрации которых составляли: по никелю (97 ПДК) – р. Колос-Йоки, п. Никель; по молибдену (26 ПДК) – оз. Б. Вудъявр, г. Кировск; по дитиофосфату крезилловому (19 ПДК) – р. Луотти-Йоки, устье; на р. Ньюдауй, г. Мончегорск содержание в воде тяжелых металлов соответствовало: меди – 169,4 ПДК, марганца – 67 ПДК, ртути – 6,3 ПДК. По сравнению с 2016 г. в 2017 г. в Мурманской области наблюдается уменьшение суммарного количества случаев высоких уровней загрязнения и экстремально высоких уровней загрязнения поверхностных вод тяжелыми металлами, хотя почти в три раза участились случаи загрязнения поверхностных вод дитиофосфатом крезилловым, который активно применяются в качестве коллектора при обогащении руд цветных металлов (рисунок 12.26).

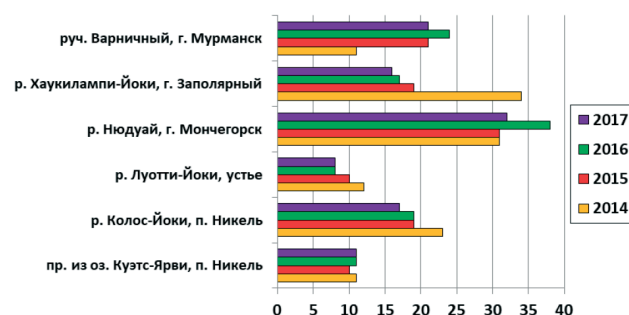


**Рисунок 12.26 – Распределение случаев высоких уровней загрязнения и экстремально высоких уровней загрязнения поверхностных вод по основным загрязняющим веществам в Мурманской области, 2014-2017 гг.**

Источник: данные Росгидромета.

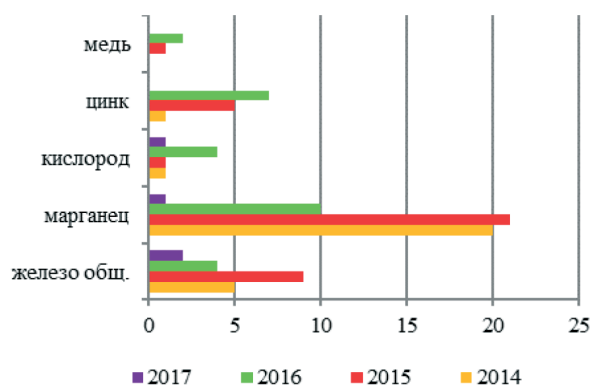
Как и в предыдущие годы, максимальную нагрузку от загрязнения испытывают реки: Ньюдауй, Хауки-Лампи-Йоки, Луотти-Йоки, Печенга, Намайоки, Колос-Йоки, которые находятся в зонах расположения предприятий горнодобывающей и металлургической промышленности АО «Кольская ГМК»; реки: Можель, Ковдора в зонах АО «Ковдорский ГОК», р. Белая и оз. Большой Вудъявр – в зоне АО «Апатит»; руч. Варничный и р. Роста в зоне влияния г. Мурманска и сельскохозяйственных предприятий. На этих водных объектах наблюдается наибольшее число повторений случаев высокого загрязнения; максимальное количество (32) было зарегистрировано в 2017 г. на пункте р. Ньюдауй, г. Мончегорск (рисунок 12.27).

Водные объекты Ямало-Ненецкого автономного округа загрязнены соединениями меди, цинка, марганца, железа и нефтепродуктами (рисунок 12.28). В 2017 г. в поверхностных водах были зафиксированы высокие концентрации соединений марганца



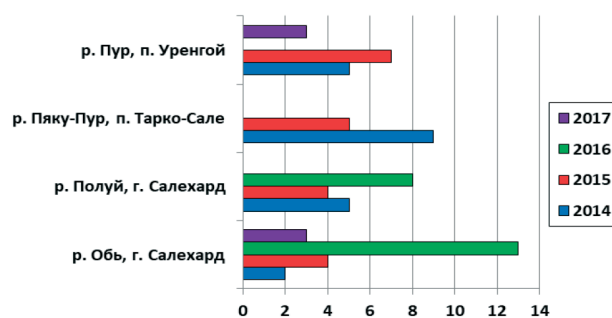
**Рисунок 12.27 – Пункты наблюдений в Мурманской области, в которых регистрировалось максимальное число повторений случаев высоких уровней загрязнения и экстремально высоких уровней загрязнения поверхностных вод, 2014-2017 гг.**

Источник: данные Росгидромета.



**Рисунок 12.28 – Распределение случаев высоких уровней загрязнения и экстремально высоких уровней загрязнения поверхностных вод по основным загрязняющим веществам в Ямало-Ненецком АО, 2014-2017 гг.**

Источник: данные Росгидромета.



**Рисунок 12.29 – Пункты наблюдений в Ямало-Ненецком АО, в которых регистрировалось максимальное число повторений случаев высоких уровней загрязнения и экстремально высоких уровней загрязнения поверхностных вод, 2014-2017 гг.**

Источник: данные Росгидромета.

(37,2 ПДК) и железа (35,5 ПДК), которые наблюдались в районе п. Уренгой на реке Пур (рисунок 12.29).

В 2017 г. в Ненецком автономном округе было зарегистрировано загрязнение ионами марганца протоки Городецкий Шар (бассейн р. Печора) в районе г. Нарьян-Мар, максимальная концентрация соединений марганца составила 64,5 ПДК.

В Архангельской области в 2017 г. в Северной Двине на протоках Кузнечиха и Маймакса отмечалось превышение содержания соединения марганца (31,1 ПДК), хлоридов (13,8 ПДК) и натрия (18 ПДК). Также на р. Северная Двина в черте г. Архангельск

произошла авария при транспортировке нефтепродуктов, вследствие чего образовалось нефтяное пятно размером 0,7 м x 1000 м. Содержание нефтепродуктов у поверхности составило 2,9 ПДК, лигносульфонатов – 1-1,3 ПДК, трудноокисляемых органических веществ по ХПК – 4 ПДК, легкоокисляемых органических веществ по БПК<sub>5</sub> – 2 ПДК. Это единственная аварийная ситуация, зарегистрированная в Арктической зоне Российской Федерации за 2017 г.

В Красноярском крае зафиксировано загрязнение поверхностных вод алюминием (11,9 ПДК) на реке Ангара в д. Татарка.

## Геологическая среда

Территория Арктической зоны Российской Федерации в широтном направлении располагается в пределах двух крупных поясов гидрогеологических структур – Арктического и Бореального. В состав Арктического пояса входят прибрежно-шельфовые арктические бассейны морей Северного Ледовитого океана (Карское, Лаптевых и др.) и субокеанические бассейны (Гиперборейский, Баренцев и др.). Также в состав этого пояса входят подводные массивы (поднятия Ломоносова, Менделеева и др.). Бореальный пояс располагается южнее, в его строении участвуют Восточно-Европейская, Западно-Сибирская, Восточно-Сибирская арктические области.

Площадь Арктической зоны Российской Федерации практически полностью, за исключением самых западных районов, находится в зоне развития многолетнемерзлых пород (ММП), или в криолитозоне, характеризующейся большой мощностью, низкой температурой и небольшим слоем сезонного оттаивания (рисунок 12.30). Причем на большей части территории Арктической зоны Российской Федерации ММП имеют сплошное распространение, сменяющееся южнее областями

с прерывистым и островным распространением мерзлых пород. Глубина промерзания пород местами достигает 1 500 м, что наиболее ярко проявляется на севере Восточно-Сибирской арктической области. Все это определяет сложные и весьма специфические особенности строения зоны развития подземных вод, их режим, характер скопления и т.д. В соответствии с местоположением в криолитозоне подземные воды подразделяются на надмерзлотные, воды сквозных таликов, межмерзлотные, внутримерзлотные и подмерзлотные.

Возникновение и развитие экзогенных геологических процессов в Арктической зоне Российской Федерации связано с изменениями климата и техногенными факторами (воздействие горнодобывающей отрасли). Протяженность арктического побережья Российской Федерации составляет 22 600 км, поэтому характеристика развития экзогенных геологических процессов представлена по субъектам Российской Федерации, входящим в состав Арктической зоны Российской Федерации.

В Архангельской области широко распространены овражная эрозия, оползневой процесс, осы-







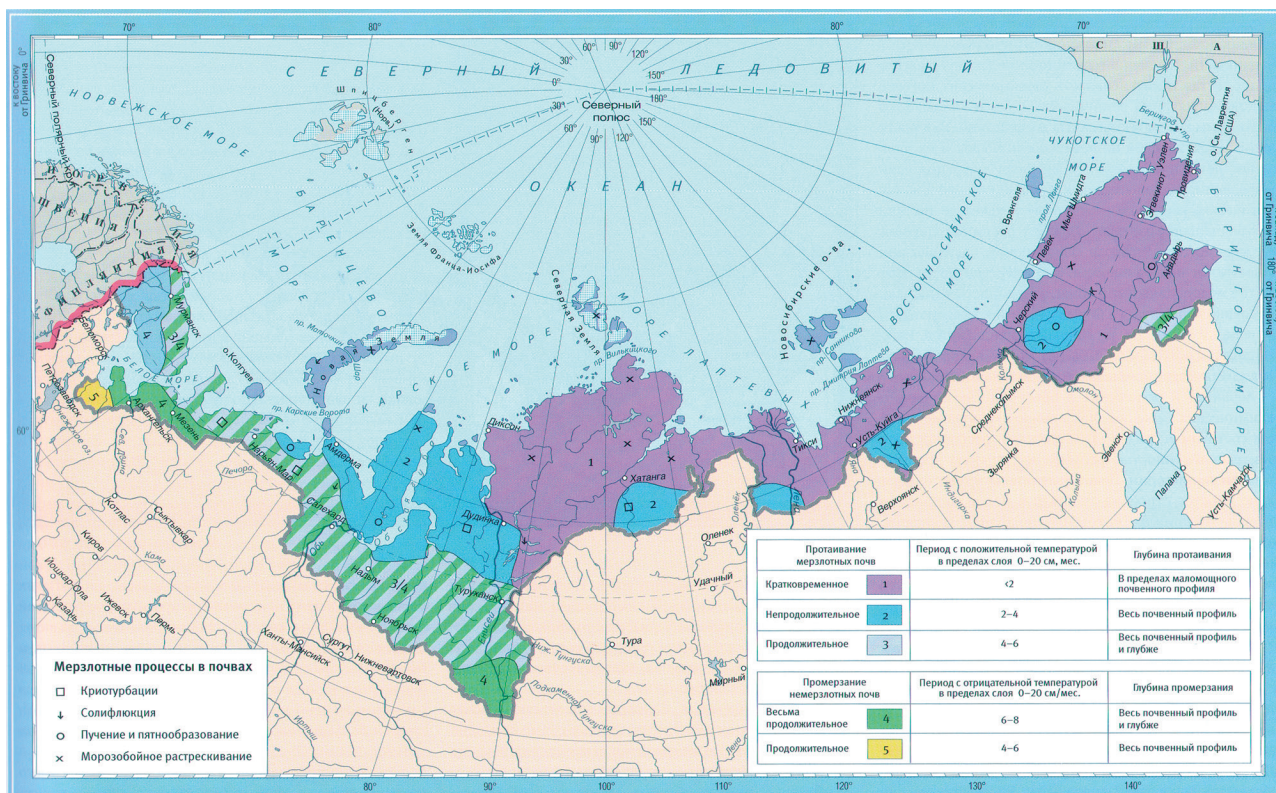


Рисунок 12.31 – Мерзлотный режим почв Арктической зоны Российской Федерации

Источник: Национальный атлас Арктики. М.: АО «Роскартография», 2017.

эрозией. В их состав входят глееподзолистые, торфяно-подзолисто-глеевые и глееватые почвы и торфяно-глеевые олиготрофные торфяники. На песчаных отложениях флювиогляциальных равнин и древнеаллювиальных террас распространены обычные

катены подзолов (от иллювиально-железистых до иллювиально-гумусовых глеевых), как и в средней тайге, где подзолы имеют более мощные профили.

Особенности почвенного покрова тайги Западно-Сибирской равнины определяются плоским

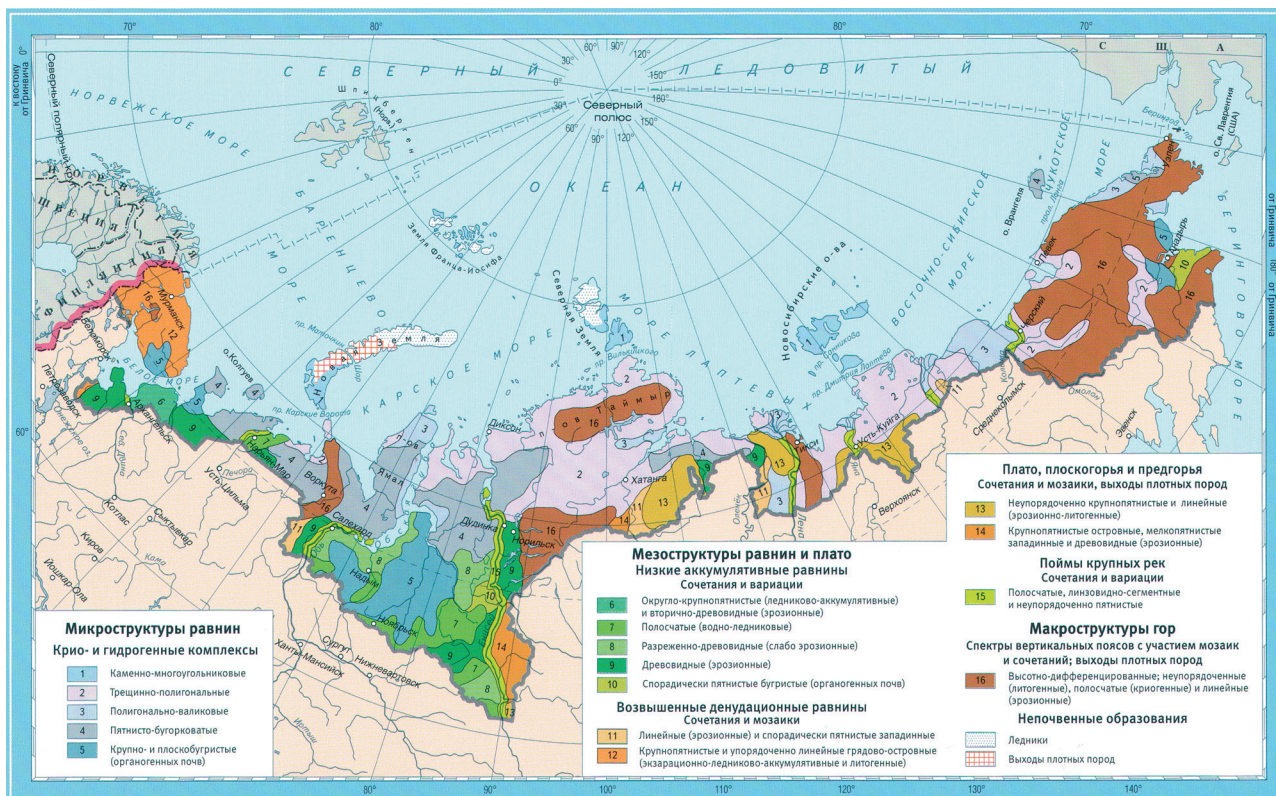


Рисунок 12.32 – Структура почвенного покрова Арктической зоны Российской Федерации

Источник: Национальный атлас Арктики. М.: АО «Роскартография», 2017.



рельефом и горизонтально-слоистыми слабо фильтрующими песчано-суглинистыми аллювиально-озерными отложениями.

Среднесибирское плоскогорье по составу и структурам почвенного покрова резко отличается от двух равнин: здесь распространены сочетания и мозаики, что объясняется разнообразием почвообразующих пород, включая основные изверженные породы, и расчлененностью рельефа. В почвенном покрове относительно ровных поверхностей разновысотных плато и высоких эрозионных равнин преобладают криоземы, причем на средних и тяжёлых суглинках – криоземы глееватые и глеевые.

Макроструктуры гор Северо-Востока Сибири отличаются крайне фрагментарным почвенным покровом, состоящим из мозаик литоземов, петроземов и, в более благоприятных условиях нижнего пояса гор, подбуров – маломощных, сильно щебнистых, иногда сухоторфянистых. На межгорных и приморских низменностях распространены тундровые структуры почвенного покрова: комплексы с преобладанием трещинно-полигональных и полигонально-валиковых форм.

**Запасы органического углерода в почвах.** Количество органического углерода, который хранят в себе почвы, фактически втрое превышает его запасы в атмосфере. Благодаря этому почвы играют важную роль в глобальном цикле углерода и выступают одним из регуляторов климата Земли. По данным Красноярского научного центра СО РАН и Центрального сибирского ботанического сада СО РАН, более тысячи миллиардов тонн углерода «консервировано» в почвах и толще мерзлоты Арктики,

что составляет около половины всех его суммарных запасов в почвах планеты.

На почвы полярно-тундровой зоны приходится около 6,5% суммарных запасов органического углерода в почвах Российской Федерации, при этом углерод зональных арктических почв составляет около 69% общих запасов зоны, а оставшаяся часть сосредоточена в болотно-тундровых и торфяно-болотных почвах (торфяно-глееземе).

Запасы органического углерода являются одним из основных показателей гумусного состояния почв и почвенного плодородия. Почвы арктической зоны различных регионов Российской Федерации отличаются значительным разнообразием их гумусного состояния, что связано с конкретными условиями их формирования.

Запасы органического углерода во всех почвах Арктического региона находятся в пределах от 5,8 до 800 т/га. Запасы органического углерода в арктических (литоземы, петроземы, псаммоземы) и тундровых почвах в слое 0-100 см в зависимости от мощности горизонта колеблются от 10-40 до 80-120 т/га. В метровом слое тундрово-болотных (торфяно-глееземе) и торфяных почв запасы органического углерода (в зависимости от мощности торфяного горизонта и типа торфяной залежи) могут колебаться от 120-200 в торфяно-глеевых до 300-800 т/га в торфяных и торфяно-болотных почвах, мощность торфяной залежи которых может превышать 1 м (рисунок 12.33).

В случае потепления климата с большой вероятностью произойдет усиление интенсивности микробиологических и биохимических процессов в Арктической зоне. Это повлечет за собой

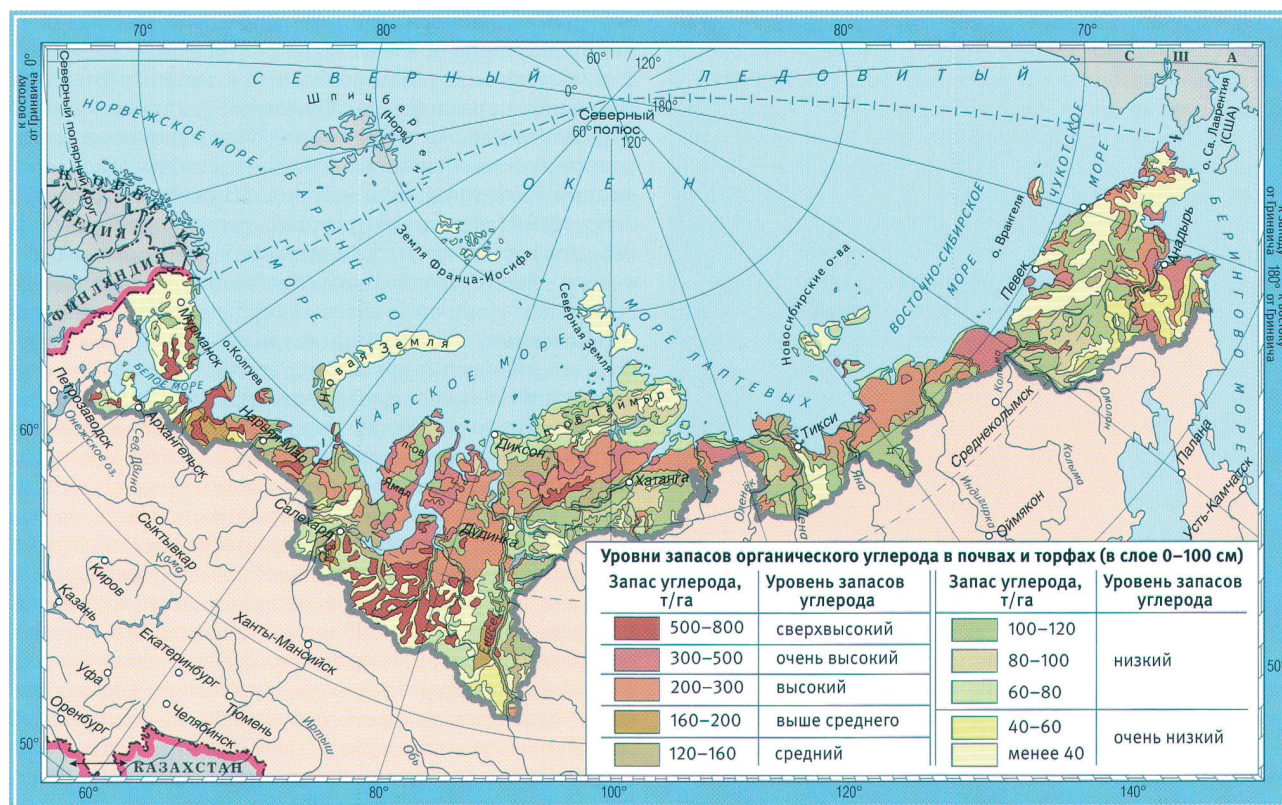


Рисунок 12.33 – Запасы органического углерода в почвах и торфах (в слое 0-100 см)

Источник: Национальный атлас Арктики. М.: АО «Роскартография», 2017.



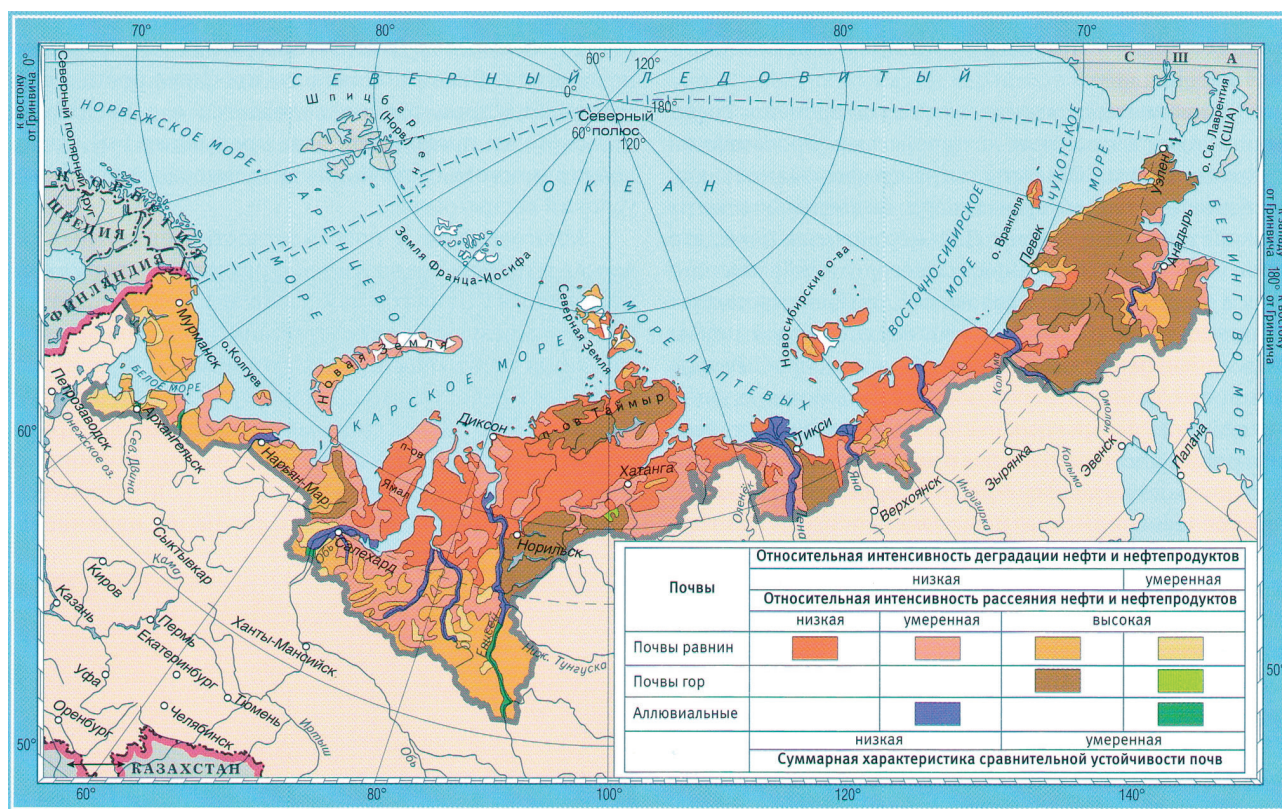


Рисунок 12.34 – Устойчивость почв к загрязнению нефтью и нефтепродуктами

Источник: Национальный атлас Арктики. М.: АО «Роскартография», 2017.

интенсификацию минерализации органического вещества арктических почв, вследствие чего почвы и торфяники Арктической зоны могут превратиться в источники эмиссии  $\text{CO}_2$  и прочих парниковых газов из почв в атмосферу.

**Устойчивость почв к загрязнению нефтью и нефтепродуктами.** В Арктической зоне Российской Федерации закреплению углеводородов в почвах способствуют в основном сорбционные геохимические барьеры (торфяные и гумусовые), а также экранирующие барьеры – слои с многолетней мерзлотой, сочетание которых играет важнейшую роль в накоплении углеводородов, препятствуя их дальнейшей миграции. Главные факторы, определяющие возможности выноса углеводородов за пределы почвенного профиля, – годовое количество осадков и водный режим почв, определяющий характер их промывания.

Арктические почвы равнинных территорий обладают низкой устойчивостью: процессы фи-

зико-химического и биологического окисления углеводородов заторможены, а интенсивность рассеяния загрязняющих веществ слабая или немного повышенная («умеренная»). Почвы с умеренной устойчивостью — это в основном почвы горных территорий и равнинные почвы в юго-западной части Арктической зоны Российской Федерации. Они обладают высокой интенсивностью механического рассеяния нефти и нефтепродуктов, но низкой способностью к окислению этих веществ. Аллювиальные почвы в поймах больших рек при низкой способности к окислению углеводородов обладают умеренной интенсивностью их рассеяния. В целом почвы Арктической зоны Российской Федерации имеют низкую и очень низкую способность к самоочищению, продолжительностью в десятки лет. Скорость естественного восстановления растительности на этих почвах оценивается в 10-30 лет (рисунок 12.34).

## Биологическое разнообразие

**Растительный мир.** Растительный покров Арктической зоны Российской Федерации характеризуется бедностью видового состава и исключительно низкой продуктивностью. Видовое разнообразие зависит от климатических условий разных районов: с повышением средней температуры увеличивается количество видов сосудистых растений: при менее

3 °C встречается 1-35 видов (преобладают травянистые растения), при 3-5 °C – 60-100 видов (злаки, простратные кустарнички, осоки), при 5-8 °C – более 100 видов (кустарники, кустарнички), при 9-12 °C – 200-500 видов и более.

Список *сосудистых растений* арктической и субарктической территории Российской Федерации



включает 1 691 вид, в том числе 764 вида характерны для тундр и 526 видов заходят в Арктику вблизи ее южной границы из области бореальных лесов. Наибольшее разнообразие характерно для гипарктических южных тундр – порядка 500 видов сосудистых растений на 100 км<sup>2</sup>, в то время как в высокоарктических биомах эта величина в 10 раз меньше. Число эндемиков сравнительно невелико – около 10%, при этом некоторые виды встречаются только в арктических тундрах, не выходя за их пределы – виды родов *Phippsia*, *Dupontia*, *Draba*, *Ruscinellia* и др. Более 20 видов включены в Красную книгу Российской Федерации, многие из них входят в списки региональных Красных книг; часть редких видов охраняется на заповедных территориях (рисунок 12.35).

Видовое разнообразие мохообразных не уступает разнообразию сосудистых растений. Биофлора (арктические и высокоарктические тундры) Арктической флористической области в границах Российской Федерации состоит из 590 видов мхов и 215 видов печеночников. Видовое богатство мохообразных Арктической зоны Российской Федерации постепенно убывает к северу, резко сокращаясь на границе арктических тундр и полярных пустынь (рисунок 12.36).

На арктической и субарктической территории Российской Федерации произрастает около 1 950 видов лишайников и систематически близких к ним нелихенизированных грибов; потенциальное разнообразие, по экспертным оценкам, может достигать 2,5 тыс. видов. В пределах Арктической зоны

Российской Федерации встречается менее 1 500 видов (около 10% из которых пока не отмечены во внеарктических биомах Российской Федерации, но известны вне Арктики в других странах). Число известных эндемичных видов в арктических биомах Российской Федерации незначительно. Разнообразие лишайников зависит от субстратов и мест обитаний, поэтому наибольшим видовым богатством отличаются горные биома. Наименьшее разнообразие наблюдается в равнинных тундровых и полярнопустынных биомах. При этом в полярных пустынях и горноарктических биомах разнообразие лишайников значительно превышает разнообразие сосудистых растений и мохообразных. В пределах Арктической флористической области Российской Федерации произрастает 9 видов лишайников, занесенных в Красную книгу Российской Федерации (рисунок 12.37).

**Леса.** Площадь земель лесного фонда, покрытых лесной растительностью, в Арктической зоне Российской Федерации в 2017 г. составила 50 380 тыс. га. По данным государственного лесопатологического мониторинга, гибель насаждений в 2017 году в Арктической зоне Российской Федерации выявлена на площади 4,4 тыс. га. Основной причиной гибели насаждений в Арктической зоне Российской Федерации являются лесные пожары – 98% (4,3 тыс. га), остальные 2% пришлось на гибель насаждений от погодных условий и почвенно-климатических факторов – 0,1 тыс. га. В целом по Арктической зоне площадь погибших насаждений, оставшихся на корню нарастающим итогом с начала повреждения, составляет 25,1 тыс. га.

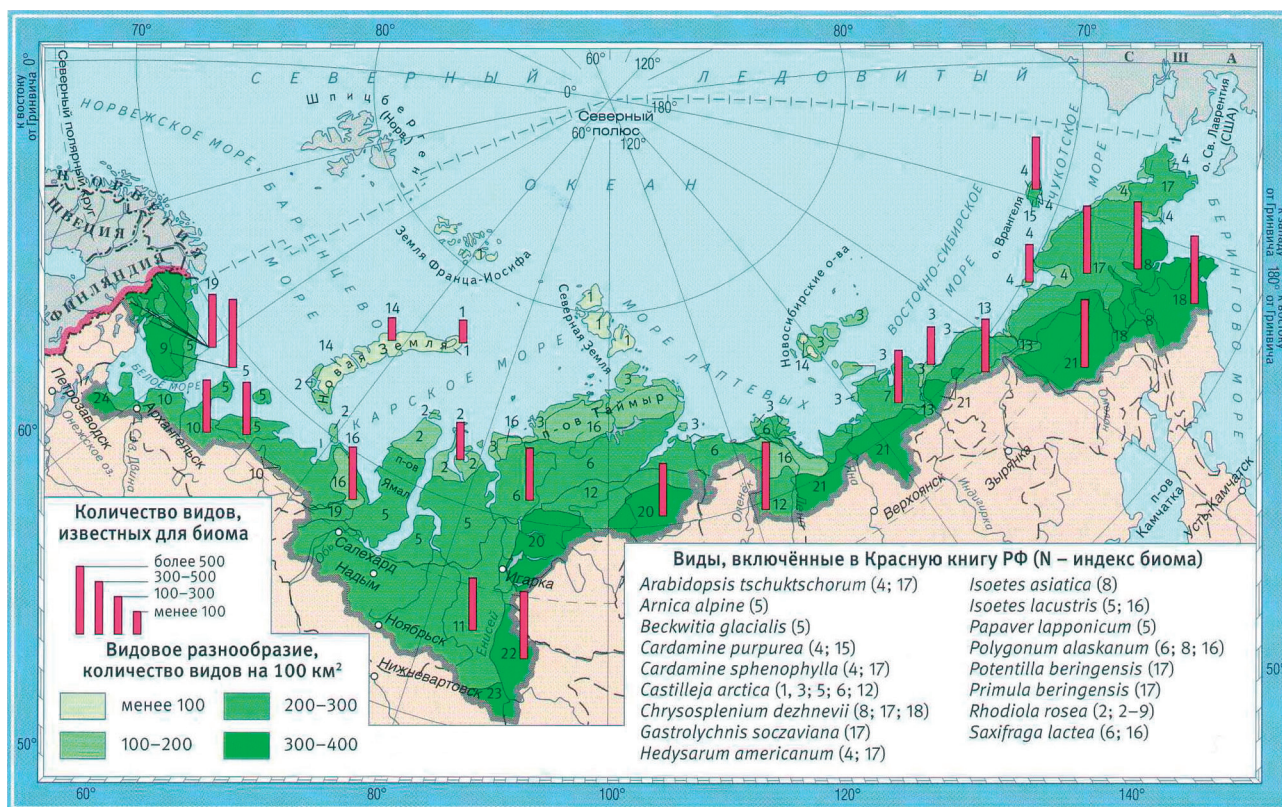


Рисунок 12.35 – Видовое разнообразие сосудистых растений

Источник: Национальный атлас Арктики. М.: АО «Роскартография», 2017.



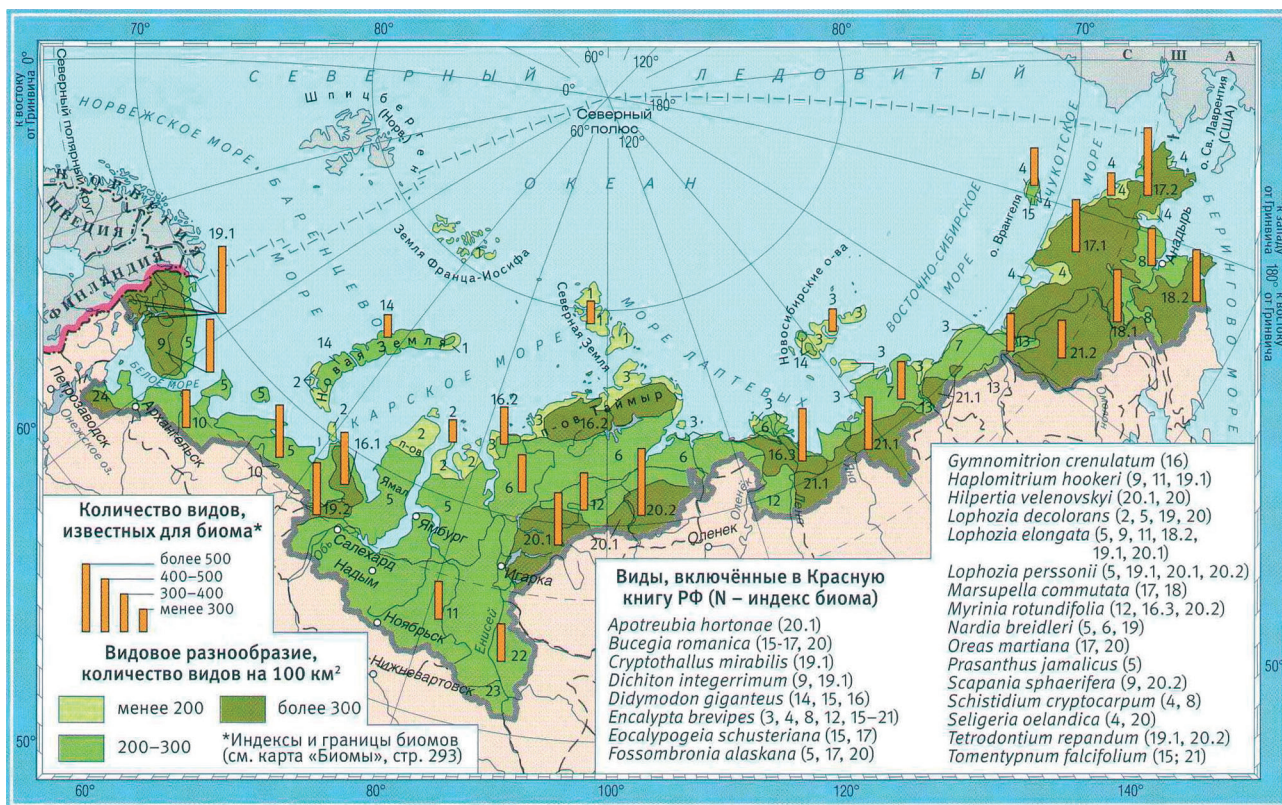


Рисунок 12.36 – Видовое разнообразие мохообразных

Источник: Национальный атлас Арктики. М.: АО «Роскартография», 2017.

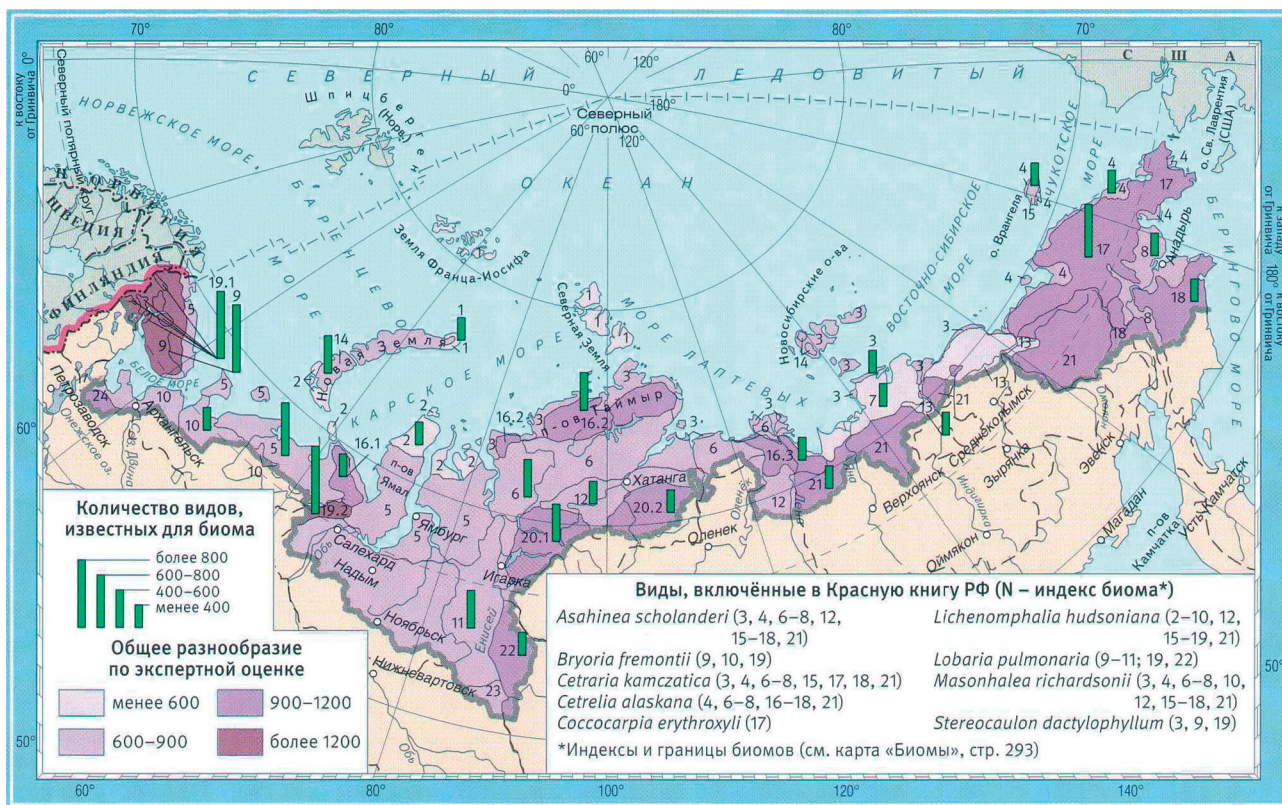


Рисунок 12.37 – Видовое разнообразие лишайников

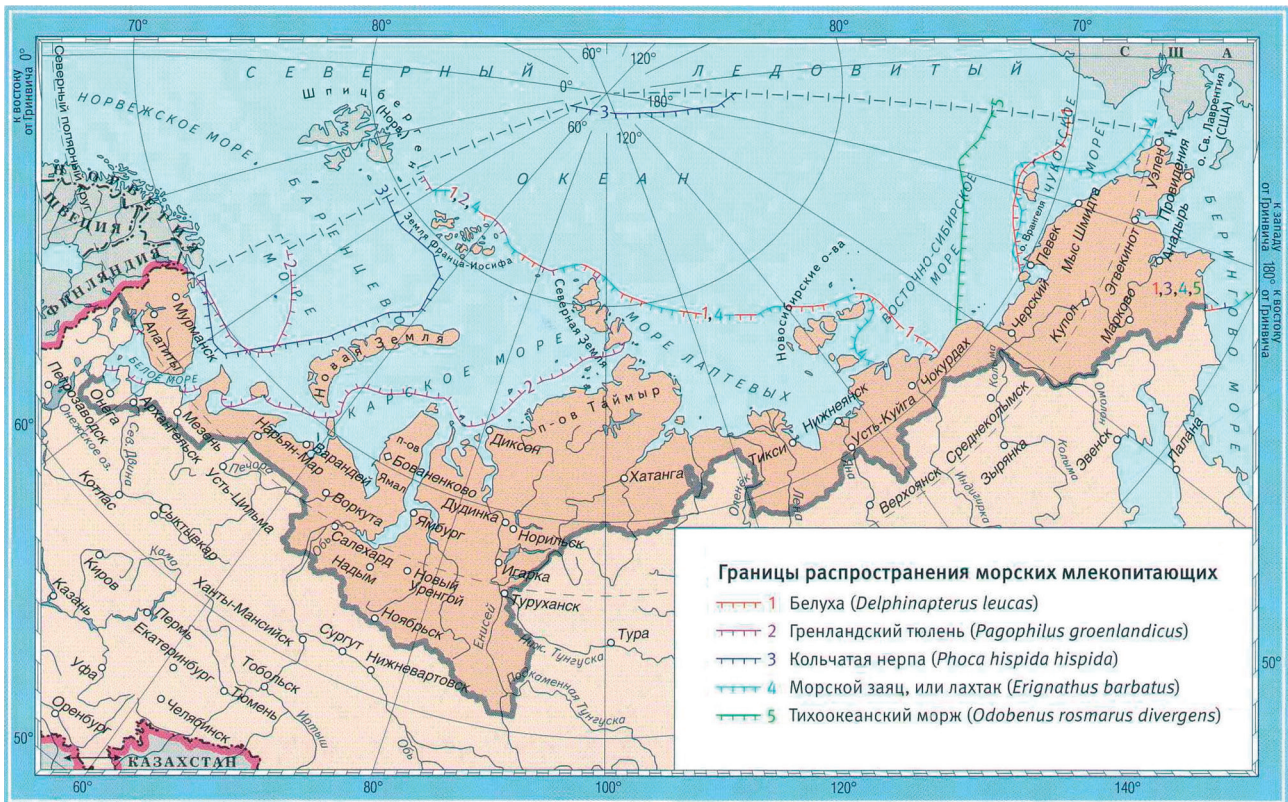
Источник: Национальный атлас Арктики. М.: АО «Роскартография», 2017.

По данным последних докладов рабочей группы Арктического совета<sup>4</sup>, потепление в Арктической

зоне в сочетании с изменениями в гидрологии уже привело к росту и распространению высоких ку-

<sup>4</sup> Адаптационные действия для меняющейся Арктики: взгляд на регион Беринг-Чукотка-Бофорт / АМАР. – Осло, 2017; Адаптационные действия для меняющейся Арктики: взгляд на Баренцев регион / АМАР. – Осло, 2017.





**Рисунок 12.38 – Границы распространения ключевых видов морских млекопитающих Арктической зоны Российской Федерации**

Источник: Национальный атлас Арктики. М.: АО «Роскартография», 2017.

старников, в то время как число мхов и лишайников снизилось (в частности в Баренцевом районе). Прогнозы указывают на постепенное расширение на север некоторых видов хвойных и лиственных деревьев, ожидается распространение и увеличение числа инвазивных видов, лесные экосистемы будут подвержены более частым вспышкам лесных пожаров и повреждений вредителями.

**Животный мир.** В Арктической зоне Российской Федерации распространены около 130 видов млекопитающих. Млекопитающие арктических морей представлены отрядом ластоногих, китообразных и белым медведем (*Ursus maritimus*). В океане встречаются кольчатая нерпа (*Phoca hispida*), морж (*Odobenus rosmarus*), нарвал (*Monodon monoceros*) и белухи (*Delphinapterus leucas*). Вдоль берегов проходят миграционные пути восточно-тихоокеанской популяции серых китов (*Eschrichtius robustus*). По числу видов млекопитающих среди арктических морей лидирует Баренцево море. К востоку их количество сокращается, особенно китообразных, а в Чукотском море видовое разнообразие вновь возрастает (рисунок 12.38).

Среди наземных млекопитающих наиболее широко распространены песец (*Vulpes lagopus*), арктический заяц-беляк (*Lepus arcticus*), лемминги (*Lemmini*), полярный волк (*Canis lupus tundrarum*), северный олень (*Rangifer tarandus*), которые хорошо приспособлены к действию низких температур.

Песец – типичный представитель фауны Арктики и Субарктики с циркумполярным распростране-

нием. Для песца характерны межгодовые колебания численности в зависимости от изменений кормовой базы. Цикл колебания численности песца составляет 2-5 лет, однако возможны и долговременные циклы – 20- и 40-летний. Колебания численности северного оленя связаны с воздействием ряда факторов: влияние хищников, легальный и нелегальный промысел и др. (рисунок 12.39).

Водные птицы представлены обширной экологической группой, неоднородной в систематическом плане. К ним относятся истинно морские, факультативно-колонияльные птицы, а также морские утки. С приморскими местообитаниями, особенно во внегнездовой период, тесно связаны другие водоплавающие и околоводные птицы, в том числе кулики. Число видов птиц максимально в Баренцевом море, где обычны некоторые атлантические виды: чайки, бакланы, олуши и глупыш. В Белом и Карском морях число видов падает, в морях Лаптевых и Восточно-Сибирском остается примерно на том же уровне, а в Чукотском, где гнездится ряд тихоокеанских видов чистиковых, увеличивается (рисунок 12.40). Среди нырковых уток наиболее тесно связаны с морем гаги. Наибольшим разнообразием гаг отличается Чукотка, где встречаются гага-гребенушка (*Somateria spectabilis*), стеллерова гага (*Somateria fischeri*) и тихоокеанский подвид обыкновенной гаги (*Somateria mollissima v-nigrum*).

По данным Четвертого оценочного доклада Межправительственной группы экспертов по изменению климата, в настоящее время наблюдаются очевидные



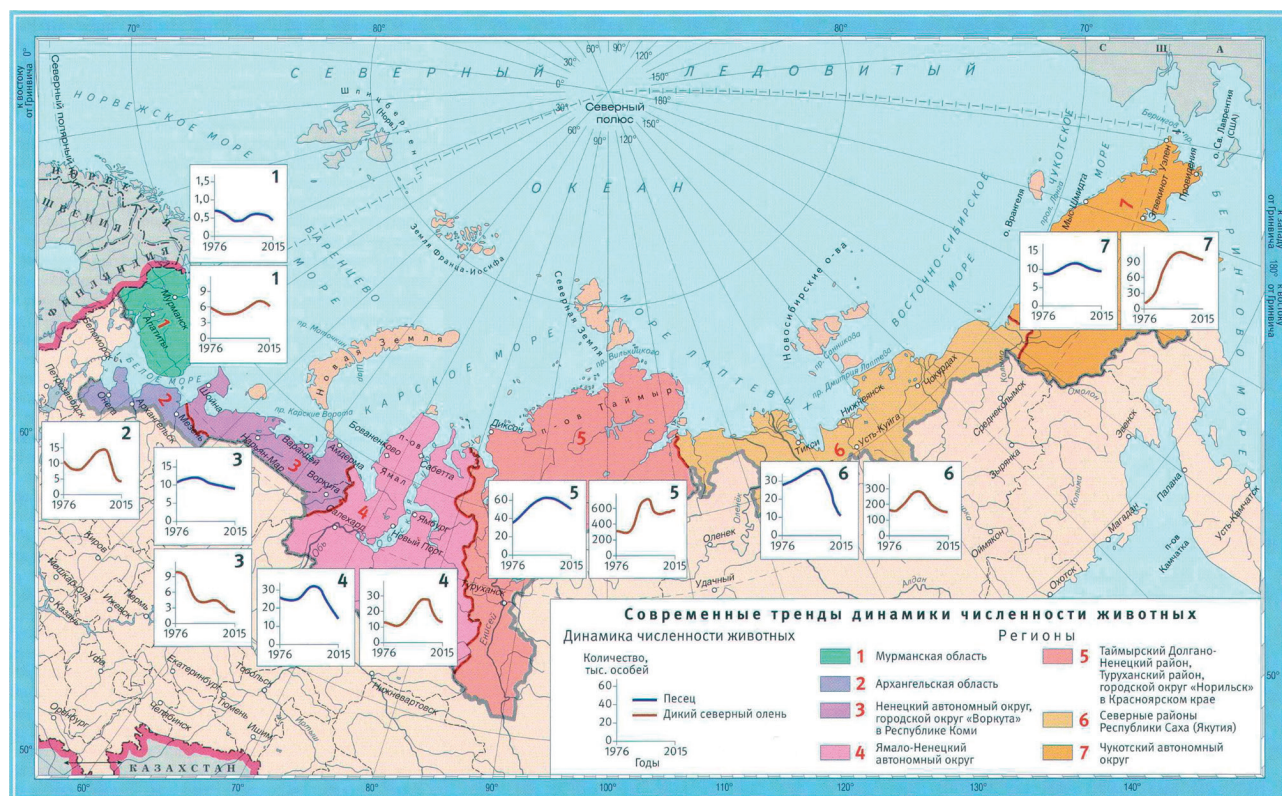


Рисунок 12.39 – Современные тренды динамики численности животных Арктической зоны Российской Федерации

Источник: Национальный атлас Арктики. М.: АО «Роскартография», 2017.

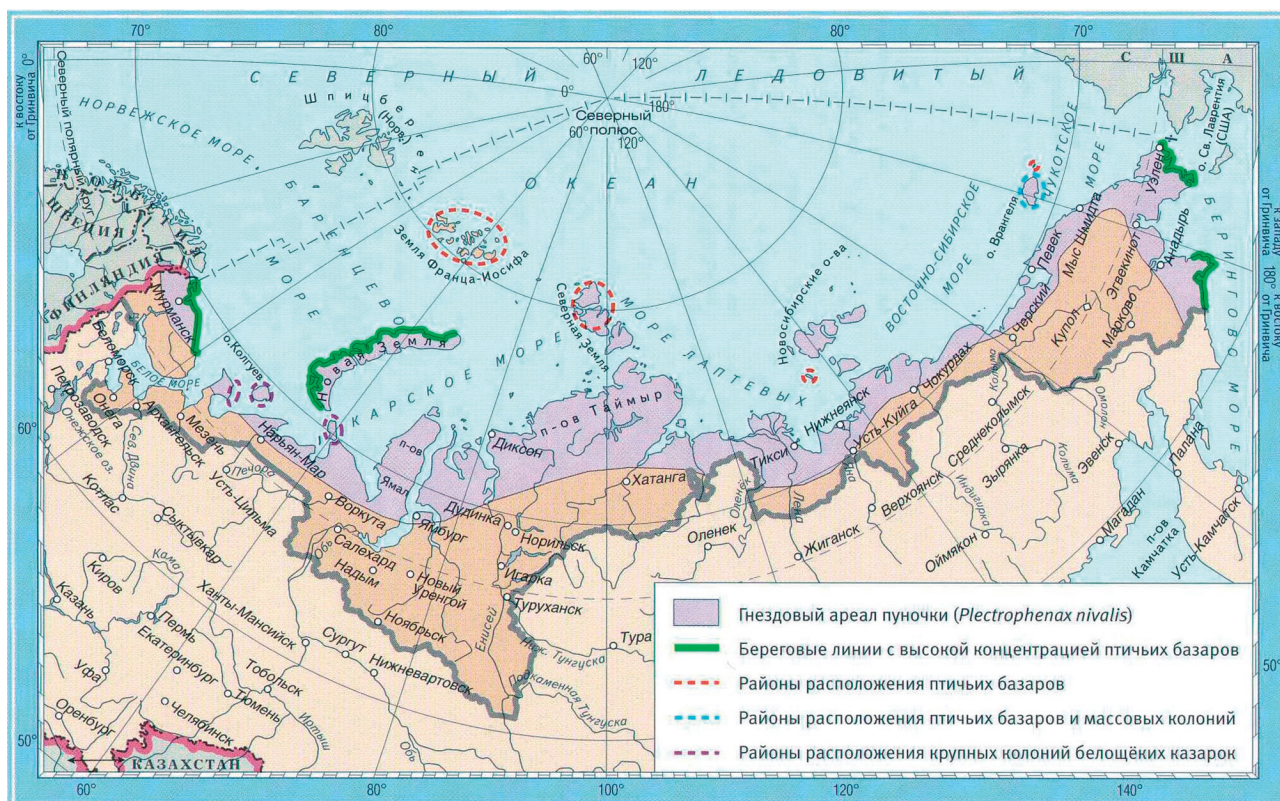


Рисунок 12.40 – Ареалы ключевых видов птиц арктической фауны

Источник: Национальный атлас Арктики. М.: АО «Роскартография», 2017.

признаки влияния процессов, вызванных изменением климата, на экосистемы и сообщества обитающих в Арктической зоне видов. Многие представители животного мира из числа населяющих полярные и приполярные регионы отличаются особой воспри-

имчивостью к последствиям изменения климата, поскольку они адаптированы к обитанию в жестких условиях низких температур и ограниченности солнечного света. Это делает их уязвимыми при конкурентных отношениях с потенциальными мигрантами



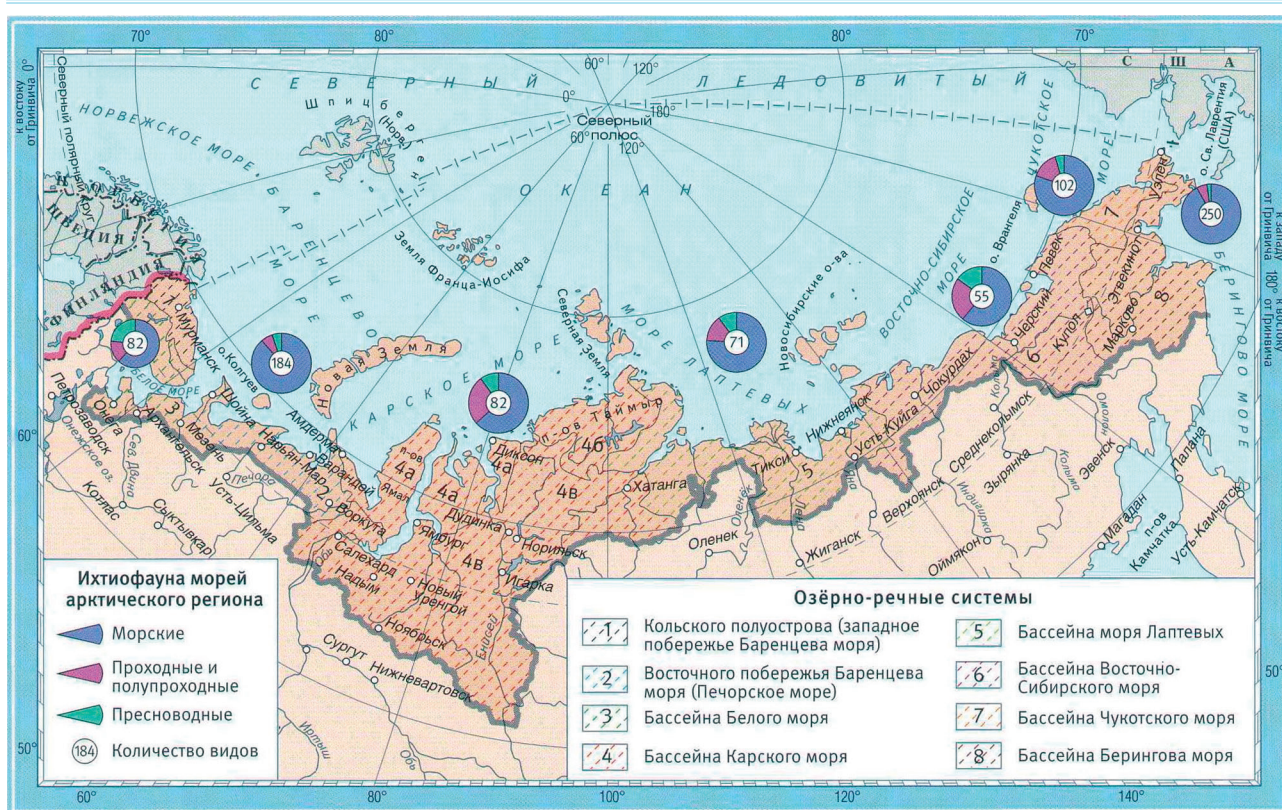


Рисунок 12.41 – Распространение ключевых видов ихтиофауны Арктической зоны Российской Федерации

Источник: Национальный атлас Арктики. М.: АО «Роскартография», 2017.

из регионов с более мягкими условиями среды обитания. Другие виды требуют особых условий обитания, например, зимнего снежного покрова или определенного времени, когда пища легкодоступна. Некоторые животные в полярных районах уязвимы к воздействию вредителей и паразитов, которые быстрее развиваются и размножаются в более теплых и влажных условиях. Также многие виды подвергаются множественному антропогенному стрессу (включая увеличивающуюся дозу получаемого В-ультрафиолетового излучения, воздействие загрязняющих веществ, потерю и фрагментацию местообитаний), и эти факторы будут действовать в сочетании с изменением климата.

Изменится характер миграции живых организмов: виды животных и птиц, ежегодно мигрирующие на летний сезон из более низких (умеренных) широт в приполярные регионы, находятся в зависимости от специфических, существующих в полярных широтах условий. Изменение этих условий окажет воздействие на сложившиеся сообщества живых организмов и пищевые цепи далеко за пределами полярных регионов. Местообитания сезонно мигрирующих видов могут подвергнуться прямому влиянию изменения климата – например, за счет пересыхания водоемов и заболоченных территорий, изменений в землепользовании, режиме охоты, рыболовстве и т.д.

**Водные биологические ресурсы.** Ихтиофауна Арктической зоны Российской Федерации оценивается в 430 видов, многие из них имеют промысловое значение (сельдь, тресковые, лососевые, скорпеновые, камбаловые и др.).

Все видовое разнообразие рыбообразных и рыб можно разделить на три основные экологические

группы: морские рыбы (некоторые виды камбал), проходные рыбы (лососи и некоторые популяции арктического гольца (*Salvelinus alpinus*) и омуля (*Coregonus autumnalis*)), полупроходные рыбы (некоторые популяции голецов из семейства лососевых, различные формы сиговых (*Coregonidae*) и корюшки (*Osmerus spp.*)). Встречаются в приустьевых районах моря и настоящие речные рыбы. От Баренцева моря на восток число видов рыб резко сокращается, в первую очередь за счет морских видов, которых в Восточно-Сибирском море оказывается на порядок меньше. Это отражает суровые климатические условия и в целом низкую продуктивность открытых вод морей Сибирского шельфа. В то же время в этих условиях процветает группа проходных и полупроходных рыб: в Восточно-Сибирском море их даже больше, чем в море Лаптевых, и на всем пространстве от Карского до Чукотского моря они дают около 90% общего промыслового улова. Среди рыб морей Евразии наиболее богато видами семейство рогатковых, или бычки-керчаки (*Cottidae*). Очень важный с экономической точки зрения вид – четырехногий бычок, или ледовитоморская рогатка (*Myoxocephalus quadricornis*), молодь которого кормится омуль во время своего летнего откорма в морских водах (рисунок 12.41).

**«Краснокнижные» виды.** В целях сохранения редких и исчезающих видов растений и животных ведется их учет и инвентаризация в виде Красной книги — аннотированного списка охраняемых организмов, добыча которых полностью запрещена или ограничена. В настоящее время действует Красная книга Российской Федерации (том «Растения и грибы», 2008; том «Животные», 2001), в которую



включены 413 объектов животного мира и 676 видов дикорастущих растений и грибов. Местонахождения самых редких видов объектов растительного и животного мира Арктической зоны Российской

Федерации, включенных в Красную книгу Российской Федерации и имеющих категории редкости «вероятно исчезнувшие» и «находящиеся под угрозой исчезновения», изображены на рисунках 12.42, 12.43.



Рисунок 12.42 – Исчезающие виды растений Арктической зоны Российской Федерации

Источник: Национальный атлас Арктики. М.: АО «Роскартография», 2017.

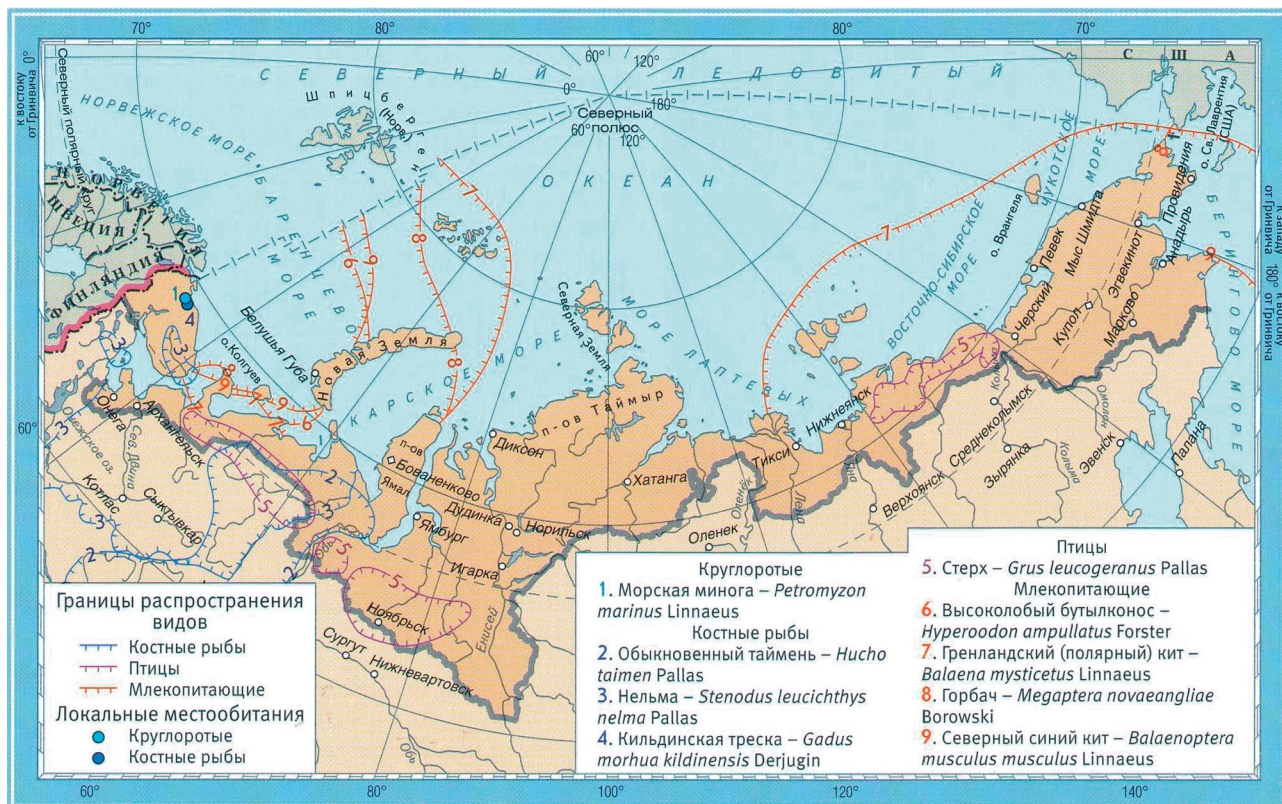


Рисунок 12.43 – Исчезающие виды животных Арктической зоны Российской Федерации

Источник: Национальный атлас Арктики. М.: АО «Роскартография», 2017.



В Красную книгу Российской Федерации (том «Растения и грибы», 2008) занесены 514 редких и находящихся под угрозой исчезновения видов сосудистых растений. Из них 36 видов произрастают на территории Арктической зоны Российской Федерации.

В Красную книгу Российской Федерации (том «Животные и грибы», 2001) занесены 65 редких и на-

ходящихся под угрозой исчезновения видов млекопитающих. Из них 18 видов обитают на территории Арктической зоны Российской Федерации. В Красную книгу Российской Федерации (том «Животные», 2001) занесены 123 редких и находящихся под угрозой исчезновения видов птиц. Из них 26 видов обитают на территории Арктической зоны Российской Федерации (рисунок 12.44).

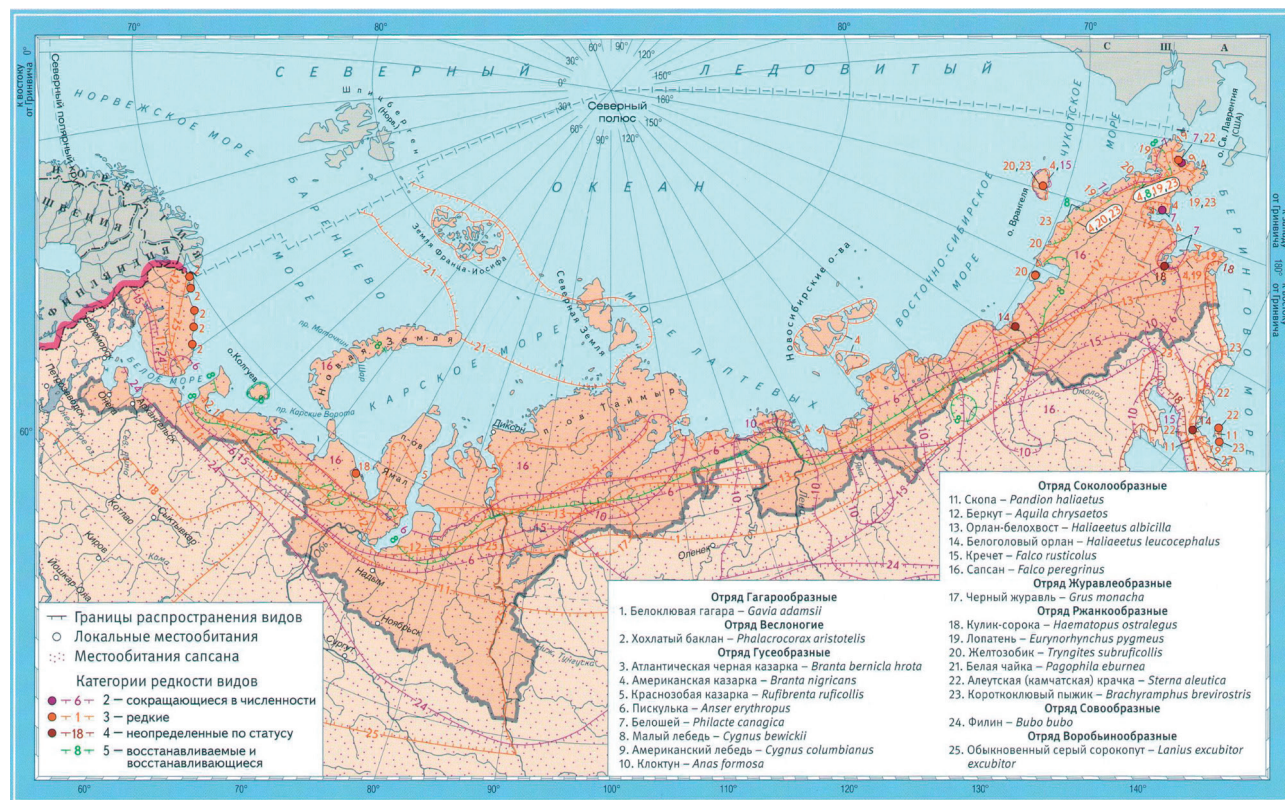


Рисунок 12.44 – Редкие виды птиц Арктической зоны Российской Федерации

Источник: Национальный атлас Арктики. М.: АО «Роскартография», 2017.

Количество видов, занесенных в региональные Красные книги, представлено в таблице 12.7.

Таблица 12.7 – Количество видов, занесенных в региональные Красные книги растений и животных

| Субъект Российской Федерации    | Количество видов, включенных в Красную книгу субъекта Российской Федерации |
|---------------------------------|--|
| Мурманская область              | 480  |
| Архангельская область           | 203  |
| Ненецкий автономный округ       | 222  |
| Республика Коми                 | 535  |
| Ямало-Ненецкий автономный округ | 139  |
| Красноярский край               | 639  |
| Республика Саха (Якутия)        | 444  |
| Чукотский автономный округ      | 214  |

Источник: данные субъектов Российской Федерации.

**Особо охраняемые природные территории.** С учетом уникальных природных условий в континентальной части Арктической зоны Российской Федерации созданы 222 особо охраняемые природные территории разного значения (подчиненности): федерального, регионального и местного. Большая часть ООПТ относится к региональному подчинению. Абсолютным лидером по общей площади ООПТ в арктической зоне является Республика Саха (Якутия).

Среди особо охраняемых природных территорий федерального значения Арктической зоны Российской Федерации, созданных с целью сохранения и изучения уникальных природных комплексов, наиболее значимыми являются государственные природные заповедники, национальные парки и государственные природные заказники.

Государственные природные заповедники Арктической зоны Российской Федерации с запада на восток располагаются в следующем порядке:

- государственный природный заповедник «Пасвик». Учрежден в 1992 г. для сохранения и изучения природных комплексов севера Кольского

полуострова: самых северных в Европе сосновых лесов, обширных водно-болотных угодий мирового значения, фауны водоплавающих птиц и ведения комплексного мониторинга северных экосистем. Площадь заповедника 14,687 тыс. га, включая акваторию – 3,2 тыс. га;

- *Кандалакшский государственный природный заповедник*. Создан в 1932 г. для охраны и изучения популяций морских водоплавающих птиц, в первую очередь обыкновенной гаги. Общая площадь составляет 70,5 тыс. га, из которых 49,6 тыс. га приходится на морскую акваторию. Некоторые участки заповедника – ключевые орнитологические территории международного значения;
- *Лапландский государственный природный биосферный заповедник*. Учрежден в 1930 г. для сохранения и изучения природного комплекса запада Кольского полуострова, в первую очередь популяции дикого северного оленя и его местобитаний. Площадь заповедника – 278,4 тыс. га, охранная зона – 28 тыс. га. На территории заповедника расположен один из крупнейших массивов девственной северной природы – сосновые и еловые леса, горные тундры, озера и водопады;
- *Ненецкий государственный природный заповедник*. Образован в 1997 г. с целью охраны и изучения типичных малонарушенных экосистем восточноевропейских тундр и прибрежных акваторий Баренцева моря. Площадь заповедника составляет 313,4 тыс. га, из них 181,9 тыс. га – морская акватория, площадь охранной зоны – 269,2 тыс. га. Благодаря обилию водных угодий эта территория привлекает тысячи птиц на гнездовья и десятки тысяч птиц – в период весенней и осенней миграции. Здесь проходит Восточно-Атлантический миграционный путь птиц, гнездящихся в восточноевропейских и западносибирских тундрах и зимующих в странах Западной Европы, а также путь миграции атлантического лосося на нерест.
- *государственный природный заповедник «Гыданский»*. Создан в 1996 г. для сохранения и изучения природных комплексов арктического побережья Гыданского полуострова и островов Карского моря. Площадь заповедника составляет 878,2 тыс. га, площадь охранной зоны – 150 тыс. га, в т.ч. 60 тыс. га – морская акватория. Через территорию заповедника проходит важнейший восточно-атлантический миграционный путь водных и околоводных птиц, летящих вдоль северных берегов Евразии.
- *государственный природный заповедник «Верхне-Тазовский»*. Учрежден в 1986 г. для сохранения и изучения природных комплексов ненарушенной северной тайги и верховьях р. Таз – второй по величине реки Западной Сибири. Площадь заповедника составляет 631,3 тыс. га. Заповедник – крупнейший резерват ценных пушных зверей соболя и горностая, р. Таз – одна из важнейших рек Западной Сибири для нереста ценных видов рыб (муксун, сиг, чир, пелядь, тугун);

- *государственный природный заповедник «Большой Арктический»*. Образован в 1993 г. для сохранения и изучения типичных и уникальных природных комплексов северного побережья полуострова Таймыр и прилегающих островов морей Карского и Лаптевых. Крупнейший заповедник на Евразийском континенте и третий по величине в мире. Общая площадь заповедника 4 200 тыс. га, в т.ч. 981 тыс. га – морская акватория. Особую природную ценность представляют многочисленные арктические острова, на участке заповедника «Полуостров Челюскин» находятся единственные в Евразии арктические пустыни;
- *государственный природный биосферный заповедник «Таймырский»*. Учрежден в 1979 г. для сохранения и изучения уникальных природных комплексов Таймырского полуострова. Площадь заповедника составляет 1 781,9 тыс. га, охранной зоны – 937,8 тыс. га. Вся территория заповедника находится в зоне сплошного распространения многолетней мерзлоты, мощность которой достигает 500 м;
- *государственный природный заповедник «Путоранский»*. Образован в 1988 г. для сохранения и изучения уникальных природных комплексов крупнейшего в Сибири базальтового плато Путорана, занимающего ведущее место в мире по количеству и глубине высокогорных озер. Площадь заповедника составляет 1 887,3 тыс. га, охранной зоны – 1 773,3 тыс. га. На территории заповедника сконцентрировано самое большое в Российской Федерации количество водопадов. Здесь проходит миграционный путь крупнейшей в Евразии популяции дикого северного оленя, заповедник – единственное место в мире, где обитает редкий подвид снежного барана – путоранского;
- *государственный природный заповедник «Усть-Ленский»*. Создан в 1985 г. для сохранения и изучения природных комплексов дельты одной из крупнейших рек мира – Лены и северной части Хараулахского хребта. Площадь заповедника составляет 1 433 тыс. га, охранная зона – 1 050 тыс. га. Под особой охраной находятся популяции белого медведя, моржа лаптевского, снежного барана, нарвала, нерестилища сиговых рыб, места массового гнездования водоплавающих птиц. В вечной мерзлоте заповедной территории сохранились многочисленные остатки ископаемых животных;
- *государственный природный заповедник «Остров Врангеля»*. Первый арктический заповедник Российской Федерации образован в 1976 г. с целью сохранения и изучения типичных и уникальных экосистем островной части Чукотки и крупнейшего в мире скопления родовых берлог белого медведя. Общая площадь составляет 2 225,7 тыс. га, в т.ч. 1 430 тыс. га морской акватории. В заповеднике расположена крупнейшая в Евразии колония белого гуся и самое массовое лежбище тихоокеанского моржа. По уровню биоразнообразия растений, насекомых и птиц



заповедник занимает ведущее место среди арктических островов. С 2004 г. входит в Список объектов Всемирного наследия ЮНЕСКО.

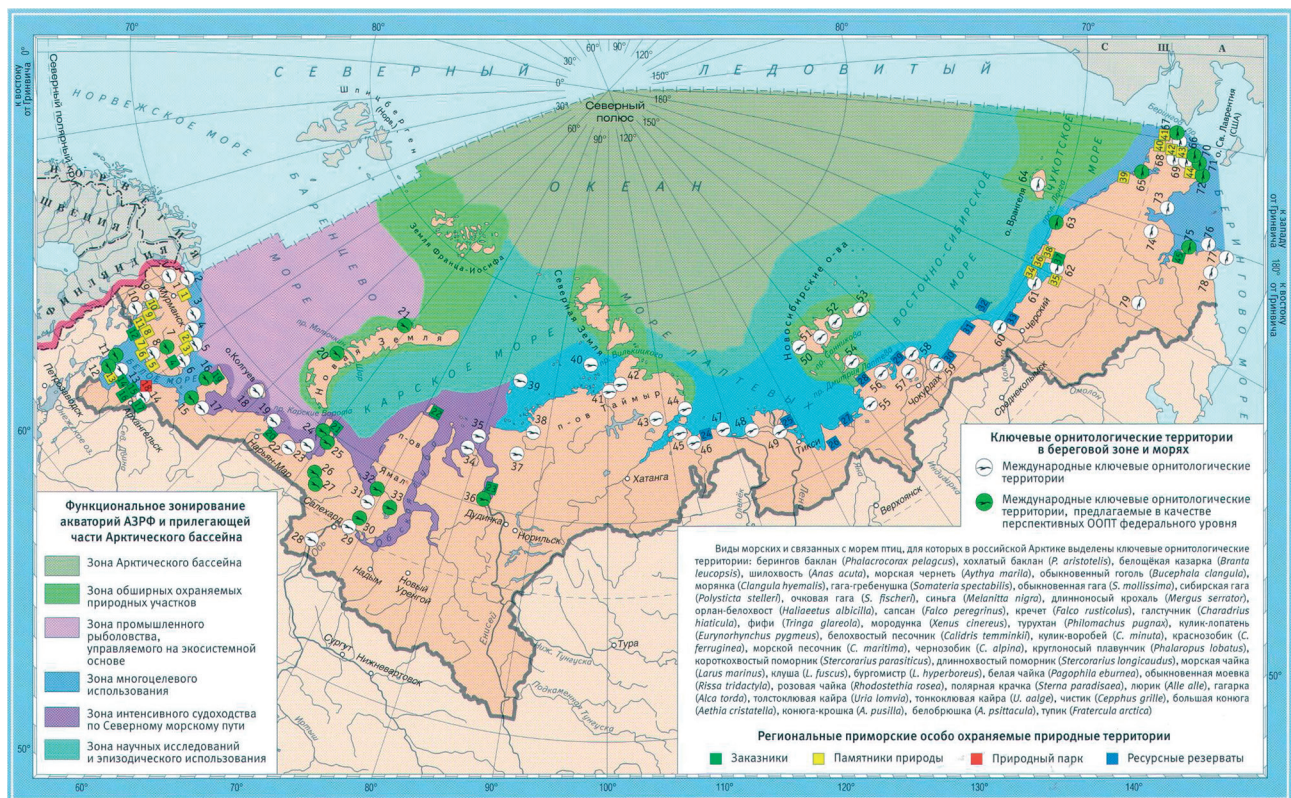
Площадь территории *национального парка «Онежское Поморье»* составляет 0,2 млн га, в т.ч. морская акватория 0,02 млн га, *национального парка «Берингия»* – 1,8 млн га, в т.ч. морская акватория 0,3 млн га, *национального парка «Русская Арктика»* – 1,4 млн га, в т.ч. морская акватория 0,79 млн га.

В Мурманской области расположены *Канозерский, Мурманский тундровый и Туломский государственные природные заказники*, в Ненецком автономном округе – *Ненецкий государственный природный заказник*, в Красноярском крае – *Пури́нский и Северо-земельский государственные природные заказники*.

Особо выделяются территории, на которых находятся объекты всемирного природного на-

следия. Из общего числа особо охраняемых природных территорий приоритетное положение занимают биосферные заповедники, имеющие международное значение. Обязательной функцией биосферных заповедников, наряду с охраной генетического фонда растений и животных того или иного региона страны, является осуществление мониторинга состояния биосферы.

В пределах Арктической зоны Российской Федерации расположены 79 ключевых орнитологических территорий. Берега арктических морей служат местом гнездования для множества видов птиц, а вдоль береговой зоны пролегают пролетные маршруты многих популяций. Арктические ключевые орнитологические территории занимают площадь около 270 тыс. км<sup>2</sup>, большинство их расположено в труднодоступных регионах (рисунок 12.45).



Список приморских и морских ключевых орнитологических территорий

- |   |   |  |
|---|---|--|
| 1. Окрестности озера Кияшъяур                           | 27. Ватушкины, Падимейские и Харбейские озера     | 52. Остров Фадеевский                            |
| 2. Айновы острова                                       | 28. Дубовые                                       | 53. Остров Новая Сибирь                          |
| 3. Гавриловский архипелаг                               | 29. Низовья Оби                                   | 54. Остров Большой Лаховской                     |
| 4. Семь островов  | 30. Бассейны рек Щучья и Хадытаяха                | 55. Дельта Яны и реки Сюрюктях                   |
| 5. Восточное побережье Мурмана                          | 31. Долина реки Йоркутаяха                        | 56. Салга-Юрх-Широкостан                         |
| 6. Терский берег  | 32. Нижний Юрибей                                 | 57. Кытлык                                       |
| 7. Понойская котловина                                  | 33. Верхний и Средний Юрибей                      | 58. Дельта Индириги, озеро Моготоево             |
| 8. Междуречье рек Стрельна и Варзуга                    | 34. Остров Олений и побережья Юрацкой губы        | 59. Междуречье Керемсита-Сундруна                |
| 9. Лапландский биосферный заповедник                    | 35. Остров Сибирикова                             | 60. Дельта Колмы                                 |
| 10. Кандакский залив                                    | 36. Бреховские острова                            | 61. Западное побережье Чаунской губы             |
| 11. Соловецкие острова и остров Жижигинский             | 37. Бассейн реки Пура                             | 62. Усть-Чаун                                    |
| 12. Онежская губа Белого моря                           | 38. Дельта реки Пясина                            | 63. Мыс Биллинга                                 |
| 13. Унская губа   | 39. Острова Известий ЦИК                          | 64. Остров Врангеля                              |
| 14. Дельта реки Северная Двина                          | 40. Архипелаг Норденшельда                        | 65. Ванкаремская низменность и побережье Колоч   |
| 15. Полуостров Канин (междуречье рек Яма и Нес)         | 41. Никитин Таймыра                               | 66. Инчонская и Узленская лагуны                 |
| 16. Междуречье рек Торна и Шойна                        | 42. Низовья реки Ленинградская                    | 67. Остров Ратманова                             |
| 17. Южное побережье Чешской губы                        | 43. Бассейн реки Гусиха с низовьями реки Большой  | 68. Мечигменская губа                            |
| 18. Остров Колгуев                                      | 44. Остров Преображения                           | 69. Мечигменский залив и лагуна Гэлянгэн         |
| 19. Русский Заворот и восток Малоземельской тундры      | 45. Полуостров Хара-Тумус и прилегающие побережья | 70. Мыс Халосткин                                |
| 20. Губы Безымянная и Грибовая с прилегающей акваторией | 46. Терпей-Тумус                                  | 71. Сенявинские проливы                          |
| 21. Губа Архангельская                                  | 47. Оленёкский залив                              | 72. Сирениновское побережье                      |
| 22. Бассейн реки Чёрная                                 | 48. Остров Вайгач                                 | 73. Коса Меченый                                 |
| 23. Полуостров Варандейская Лапта                       | 49. Остров Котельный (Балынтах Драгоценная)       | 74. Верхняя Канава                               |
| 24. Остров Вайгач                                       |   | 75. Нижнеанадирская низменность                  |
| 25-26. Хайпудирская губа, острова Большой Зеленец       |   | 76. Беринговский                                 |
|   |   | 77. Мыс Наварин                                  |
|   |   | 78. Мейнпильгинская озёрная система и озеро Кайп |
|   |   | 79. Марковская впадина                           |

Список региональных морских и приморских особо охраняемых природных территорий

- |   |  |
|---|--|
| 1. Бараний лоб у оз. Семеновское                | 22. Ямалский                                 |
| 2. Птичьи базары губы Дворовой                  | 23. Бреховские острова                       |
| 3. Губа Ивановская                              | 24. Терпей-Тумус                             |
| 4. Понойский                                    | 25. Лена-Дельта (вкл. Новосибирские острова) |
| 5. Водопад на р. Чапома                         | 26. Омолой                                   |
| 6. Водопад на р. Чавангита                      | 27. Дельта Яны                               |
| 7. Амукты мыса Корабль                          | 28. Буустах                                  |
| 8. Флюориты Елокоровского наволока              | 29. Кытлык                                   |
| 9. Эндозиты мыса Верхний Наволок                | 30. Чайлугино                                |
| 10. Лечебные грязи Паликиной губы Белого моря   | 31. Курдигино Крестовая                      |
| 11. Гранитоиды о. Минков                        | 32. Медвежий острова                         |
| 12. «Полярный круг»                             | 33. Колыма-Корен (Дельта Колымы)             |
| 13. Участок лиственничного леса у деревни Лямца | 34. Айонский                                 |
| 14. Унский *                                    | 35. Пинеевский                               |
| 15. Двинской                                    | 36. Роуганский                               |
| 16. Беломорский                                 | 37. Чаунская губа                            |
| 17. Верхний о. Минков                           | 38. Утуный                                   |
| 18. Приморский                                  | 39. Мыс Ванкарин                             |
| 19. Шонинский                                   | 40. Чегунинский                              |
| 20. Нижнепечорский                              | 41. Восточный                                |
| 21. Вайгач                                      | 42. Термальный                               |
|   | 43. Мечигменский                             |
|   | 44. Ключевой                                 |
|   | 45. Авоткукуль                               |

\* Унский заказник упразднен постановлением Правительства Архангельской области «О ликвидации некоторых особо охраняемых природных территорий» от 27.07.2017 № 292-пп.

Рисунок 12.45 – Международные ключевые орнитологические территории Арктической зоны Российской Федерации

Источник: Национальный атлас Арктики. М.: АО «Роскартография», 2017.



## Радиационная обстановка на сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации и в прибрежных водах Белого и Баренцева морей

Мониторинг радиационной обстановки на сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации и в прибрежных водах Белого и Баренцева морей проводился на 94 пунктах наблюдения за мощностью экспозиционной дозы, 43 пунктах наблюдений за радиоактивными выпадениями и 8 пунктах наблюдений за радиоактивными аэрозолями воздуха, а также на 5 пунктах наблюдений на Белом море и 1 пункте – на Баренцевом море за загрязнением прибрежных вод. На стационарных пунктах проводились наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$ , прибрежных вод Белого и Баренцева морей –  $^{90}\text{Sr}$ . По данным радиометрической сети, объемная активность  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$  в приземном слое атмосферы полярных областей в настоящее время на семь-восемь порядков ниже нормативов, установленных НРБ-99/2009. Объемная активность  $^{137}\text{Cs}$  в воздухе сухопутных территорий Арктической зоны Российской Федерации значительно ниже средневзвешенного значения по территории Российской Федерации. Среднегодовая объемная активность  $^{137}\text{Cs}$  в 2005-2010 и 2012-2017 гг. колебалась в интервале  $(0,2-2,8) \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>, за исключением г. Мурманск (в 2016 г. –  $10,7 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>, в 2017 г. –  $5,4 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>,) и г. Нарьян-Мар, где в отдельные годы среднее значение превышало  $4,0 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup> (2007, 2015 гг.). В 2011 г. объемная активность  $^{137}\text{Cs}$  по всей европейской территории Российской Федерации увеличилась на один-два порядка за счет аварийных выбросов с АЭС «Фукусима-1», но в арктической зоне была существенно меньше, чем в среднем по Российской Федерации (рисунок 12.46).

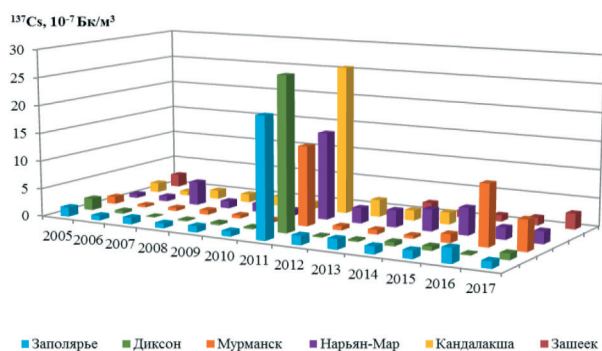


Рисунок 12.46 – Объемная активность  $^{137}\text{Cs}$  в приземной атмосфере в пунктах наблюдения Сухопутных территорий Арктики и в среднем по Заполярье, 2005-2017 гг.,  $10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>

Источник: данные Росгидромета.

Объемная активность  $^{137}\text{Cs}$  в диапазоне  $(0,4-1,5) \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup> в г. Мурманск до 2016 г. наблюдалась на низком уровне. Однако в третьем квартале 2016 г. и в четвертом квартале 2017 г. средняя за квартал величина увеличилась до  $38,4 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup> и  $16,2 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup> соответ-

ственно (рисунок 12.47). Без учета третьего квартала 2016 г. среднегодовая величина объемной активности  $^{137}\text{Cs}$  составляет  $1,4 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>, что соответствует диапазону величин за предшествующие 10 лет. В четвертом квартале 2017 г. увеличение было менее значительным – до  $16,2 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>, при среднем значении за три предшествующих квартала года –  $1,8 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>. Столь резкое увеличение может быть связано с неблагоприятными условиями трансграничного переноса или переноса выбросов Кольской АЭС при проведении регламентных работ.

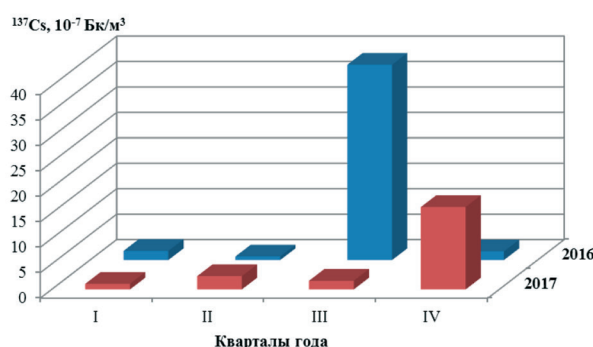


Рисунок 12.47 – Динамика средней за квартал величины объемной активности  $^{137}\text{Cs}$  в воздухе г. Мурманск, 2016-2017 гг.

Источник: данные Росгидромета.

Объемная активность  $^{90}\text{Sr}$  в воздухе Арктической зоны Российской Федерации (о. Диксон и г. Мурманск) до 2016 г. была ниже средневзвешенной по территории Российской Федерации и колебалась в пределах от  $0,02 \cdot 10^{-7}$  до  $0,26 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup> (рисунок 12.48). Аварийные выбросы АЭС «Фукусима-1» практически не содержали стронция и не отразились на величине объемной активности  $^{90}\text{Sr}$  в 2011 г. Однако в 2016-2017 гг. наблюдалось увеличение средних значений объемной активности в Арктической зоне Российской Федерации, особенно в г. Мурманск – до  $0,6 \cdot 10^{-7}$  и  $0,45 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup> соответственно.

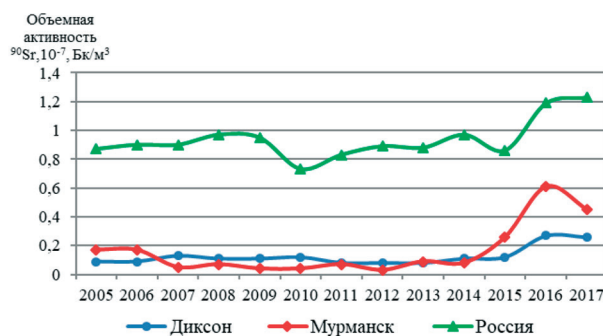


Рисунок 12.48 – Динамика объемной активности  $^{90}\text{Sr}$  в воздухе на о. Диксон, в Мурманске и средневзвешенной по Российской Федерации, 2005-2017 гг.

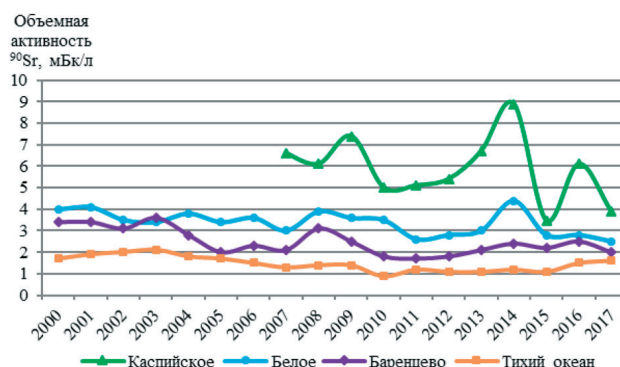
Источник: данные Росгидромета.

За период с 2000 по 2017 г. объемная активность  $^{90}\text{Sr}$  в прибрежных водах Белого и Баренцева морей колебалась в пределах 1,7-4,4 мБк/л. Эти уровни занимают среднее положение по величине активности  $^{90}\text{Sr}$  между наиболее низкими значениями в Тихом океане, у восточного побережья Камчатки, и водами Каспийского моря (рисунок 12.49). При этом почти всегда концентрация в Белом море выше, чем в Баренцевом. Однако в обоих случаях, как и в Тихом океане, в целом наблюдается стабилизация объемной активности  $^{90}\text{Sr}$  в воде.

Колебания среднегодовых значений концентрации  $^{90}\text{Sr}$  в Белом море обусловлены в основном меняющимися условиями выноса реками и затрудненным водообменом с открытыми морями.

В Баренцевом море, как показали результаты многолетних совместных российско-норвежских исследований, существенное влияние на колебания среднегодовых значений концентрации  $^{90}\text{Sr}$  оказывает трансграничный перенос морскими течениями радионуклидов, удалявшихся в Ирландское море и пролив Ла-Манш с заводов по переработке облученного ядерного топлива Англии и Франции.

Потенциальными источниками поступления техногенных радионуклидов в воды Баренцева моря являются затонувшие вследствие аварий атомные подводные лодки «Комсомолец» в Норвежском море, воды которого обмениваются с водами Баренцева моря, и «К-159» в Баренцевом



**Рисунок 12.49 – Динамика объемной активности  $^{90}\text{Sr}$  в прибрежных водах Белого и Баренцева морей в сравнении с водами Каспийского моря и Тихого океана вблизи восточного побережья Камчатки, 2000-2017 гг., мБк/л**

Источник: данные Росгидромета.

море. В районах их нахождения проводятся периодические (последние – в 2014 г.) экспедиционные комплексные обследования морской среды: воды, донных отложений и морских организмов. В результате исследований установлено, что утечек радиоактивных материалов с затонувших подводных лодок не происходит.

Таким образом, радиационное загрязнение воздушной и морской сред Арктической зоны Российской Федерации находится на низком уровне, хотя в 2017 г. сохранилась начавшаяся в 2016 г. тенденция к его увеличению.

## АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Источниками загрязнения окружающей среды Арктической зоны Российской Федерации являются предприятия топливно-энергетического комплекса, крупнейшие предприятия металлургии, предприятия по добыче и

переработке полезных ископаемых, химическая промышленность, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность, автомобильный, железнодорожный и морской транспорт.

### Уровни и тенденции загрязнения природной среды

Для оценки уровня суммарной антропогенной нагрузки учитывались выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников, сбросы сточных вод в водные объекты и образование отходов производства и потребления (рисунок 12.50).

По данным Национального атласа Арктики, наибольшую суммарную антропогенную нагрузку в последние годы испытывают следующие

субъекты, входящие в состав Арктической зоны Российской Федерации: Мурманская область и Республика Саха (Якутия); среднюю антропогенную нагрузку – Архангельская область, Ямало-Ненецкий автономный округ, Республика Коми и Красноярский край (Таймырский Долгано-Ненецкий район); наименьшую – Ненецкий автономный округ и Чукотский автономный округ.





Рисунок 12.50 – Уровни и тенденции загрязнения природной среды в Арктической зоне Российской Федерации

Источник: Национальный атлас Арктики. М.: АО «Роскартография», 2017.

## Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

В 2017 г. количество загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения, составило 6 908,4 тыс. т. Из этого количества 3 693,9 тыс. т поступило на очистные сооружения, из них 51,4% – уловлено к количеству загрязняющих веществ, 82,3% – утили-

зировано к уловленным. Таким образом, всего по Арктической зоне выброшено в атмосферу загрязняющих веществ 3 356,5 тыс. т. Наибольшие выбросы были отмечены в Красноярском крае, наименьшие – в Республике Карелия (рисунок 12.51).

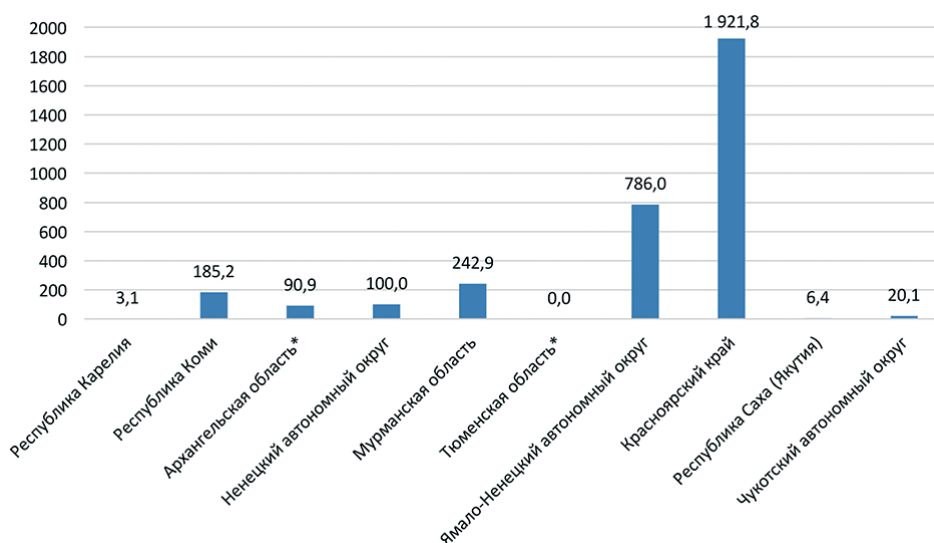


Рисунок 12.51 – Количество загрязняющих веществ, выброшенных в атмосферный воздух стационарными источниками в Арктической зоне Российской Федерации в 2017 г., тыс. т

Примечание: \* Данные по Архангельской и Тюменской областям представлены без учета автономных округов

Источник: данные Росстата.

## Загрязнение водных ресурсов нефтепродуктами

Нефтепродукты относятся к наиболее распространенным загрязняющим веществам. Все более активное освоение нефтяных месторождений, особенно в Баренцевом и Карском морях, существенно увеличивает загрязнение морей и прибрежной зоны углеводородами, поступление которых происходит как в процессе эксплуатации месторождений, так и при транспортировке нефти. При этом также возрастает интенсивность судоходства нефтеналивного флота, что служит дополнительным источником загрязнения, с транспортировкой нефти связана и опасность разливов.

Для морей восточной части Арктической зоны Российской Федерации решающий вклад в суммарное поступление нефтяных углеводородов принадлежит речному стоку. При расчете переноса нефтепродуктов с речным стоком учитываются нефтепродукты, поступающие от точечных и диффузных источников загрязнения, в том числе сформированных в результате аварийных разливов нефтепродуктов.

В таблице 12.8 приведены данные о поступлении нефтепродуктов в замыкающие створы рек Арктического бассейна в 2017 г. Замыкающие створы расположены на участках рек вне зоны влияния морских приливов, нагонных явлений

и находятся в большинстве случаев на значительном удалении от устья, поэтому по данному виду результатов наблюдений можно говорить лишь о примерном выносе нефтепродуктов в моря Северного Ледовитого океана.

В бассейне Белого и Баренцева морей в 2017 г. в порядке уменьшения стока нефтепродуктов реки располагались в следующей последовательности: Печора, Северная Двина, Мезень, Онега, Патсо-йоки, Кола, вынос этих веществ варьировал от 40 т (р. Кола) до 14 тыс. т (р. Печора). По сравнению с 2016 г. водность р. Патсо-йоки уменьшилась на 8%, р. Онеги осталась на прежнем уровне, водность остальных рек возросла: Колы на 26%, Северной Двины на 13%, Мезени на 86%, Печоры на 23%. В 2017 г. по сравнению с 2016 г. произошло увеличение поступления нефтепродуктов в замыкающие створы рек Кола, Мезень и Печера соответственно в 1,5, 1,4 и 2,3 раза. Сток нефтепродуктов с водосборов других рек уменьшился: Патсо-йоки в 1,7, Онеги в 3,4, Северной Двины в 1,8 раза. Определяющими факторами в изменении поступления нефтепродуктов в замыкающий створ р. Мезень был водный сток, р. Кола – как водный сток, так и концентрация нефтепродуктов в воде, остальных изученных рек – уровень загрязненности воды этими веществами.

**Таблица 12.8 – Поступление нефтепродуктов в замыкающие створы рек бассейна Северного Ледовитого океана в 2017 г.**

| Река                                    | Пункт              | Расстояние от устья, км | Водный сток, км <sup>3</sup> | Вынос с водосбора, тыс. т |
|---|--------------------|-------------------------|------------------------------|---------------------------|
| <b>Бассейн Белого и Баренцева морей</b> |                    |                         |                              |                           |
| Патсо-йоки                              | Борисоглебская ГЭС | 4,4                     | 7,85                         | 0,101                     |
| Кола                                    | г. Кола            | 8,0                     | 1,83                         | 0,040                     |
| Онега*                                  | с. Порог           | 31,0                    | 15,8                         | 0,190                     |
| Северная Двина*                         | с. Усть-Пинега     | 137                     | 105                          | 1,60                      |
| Мезень                                  | д. Малонисогорская | 186                     | 27,2                         | 1,31                      |
| Печора                                  | г. Нарьян-Мар      | 141                     | 155                          | 14,0                      |
| <b>Бассейн Карского моря</b>            |                    |                         |                              |                           |
| Обь                                     | г. Салехард        | 287                     | 455                          | 1,55                      |
| Надым                                   | г. Надым           | 110                     | 17,2                         | 0,602                     |
| Пур                                     | пгт Самбург        | 86,0                    | 33,1                         | 2,15                      |
| Таз**                                   | с. Красноселькуп   | 398                     | 38,8                         | 3,61                      |
| Енисей                                  | г. Игарка          | 696                     | 549                          | 88,8                      |
| <b>Бассейн моря Лаптевых</b>            |                    |                         |                              |                           |
| Анабар                                  | с. Саскылах        | 209                     | 13,1                         | 0,157                     |
| Оленек                                  | п.ст. Тюмети       | 235                     | 30,4                         | 1,58                      |
| Лена**                                  | п.ст. Хабарова     | 112                     | 571                          | 31,4                      |
| Яна*                                    | п.ст. Юбилейная    | 159                     | 35,3                         | 2,05                      |
| <b>Бассейн Восточно-Сибирского моря</b> |                    |                         |                              |                           |
| Индигирка*                              | п. Чокурдах        | 183                     | 54,8                         | 1,64                      |
| Колыма*                                 | с. Колымское       | 282                     | 104                          | 1,35                      |

Примечание: \*Рассчитано по среднегодовому водному стоку.

\*\*Поступление нефтепродуктов с водой р. Таз рассчитано по водному стоку в пункте ф. Сидоровск, р. Лена – с. Кюсюр.

Источник: данные Росгидромета.



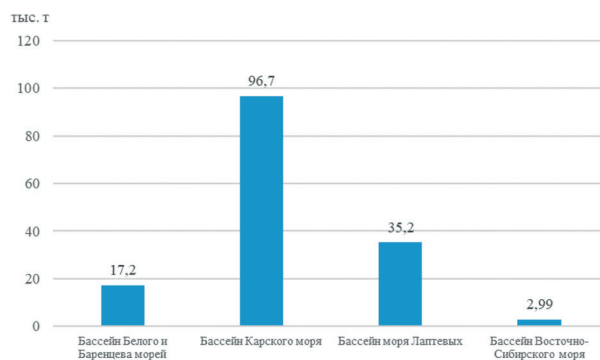
В бассейне Карского моря диапазон изменения стока нефтепродуктов реками был также широк: от 602 т (р. Надым) до 88,8 тыс. т (р. Енисей). Основное количество нефтепродуктов (примерно 92% от суммарного) транспортировалось в замыкающий створ р. Енисей. В бассейне р. Обь начиная с 2012 г. наблюдается тенденция существенного снижения выноса нефтепродуктов. В 2017 г. при практически неизменной водности указанной реки по сравнению с 2016 г. произошло уменьшение выноса нефтепродуктов в 4,1 раза (от 6,41 до 1,55 тыс. т). В бассейне р. Енисей с ростом водности на 14% отмечено снижение выноса нефтепродуктов в 4,4 раза (от 388 до 88,8 тыс. т). При снижении водности рек Надым, Пур и Таз соответственно на 5%, 18% и 19% динамика стока нефтепродуктов была неоднозначна. Поступление нефтепродуктов с водосбора р. Надым по сравнению с 2016 г. уменьшилось в 1,2 раза, с водосборов рек Пур и Таз возросло в 1,4 и 2 раза. Заметные колебания в выносе нефтепродуктов со стоком перечисленных рек бассейна Карского моря связаны главным образом с изменением уровня загрязненности воды этими веществами.

В бассейне моря Лаптевых интервал значений стока нефтепродуктов отдельными реками был достаточно широк и составил от 0,157 до 31,4 тыс. т. Максимальное количество нефтепродуктов (89% от суммарного) перенесено в замыкающий створ самой крупной реки этого морского бассейна – р. Лена. Динамика поступления нефтепродуктов в замыкающие створы рек относительно 2016 г. была следующей: вынос этих веществ с водой рек Анабар, Оленек и Яна снизился соответственно в 2,8, 1,2 и 1,1 раза, вынос с водой р. Лена не изменился.

В бассейне Восточно-Сибирского моря поступление нефтепродуктов с водосбора р. Индигирка по сравнению с предыдущим годом возросло в 2,5 раза, р. Колыма – в 1,3 раза и соответствовало изменению уровня загрязненности воды этими компонентами.

Суммарное поступление нефтепродуктов с речным стоком в замыкающие створы в бассейнах Белого и Баренцева, Карского, Лаптевых и Восточно-Сибирского морей в 2017 г. приведено на рисунке 12.52. Как и в предшествующие годы, по уменьшению выноса нефтепродуктов морские бассейны располагались в следующей последовательности: Карское, Лаптевых, Белое и Баренцево, Восточно-Сибирское.

В целом в 2017 г. по сравнению с 2016 г. в бассейне Белого и Баренцева морей наблюдался рост суммарного выноса нефтепродуктов с речным стоком от 10,8 до 17,2 тыс. т, в бассейне Восточно-Сибир-



**Рисунок 12.52 – Вынос нефтепродуктов с речным стоком в бассейнах морей Северного Ледовитого океана в 2017 г.**

Источник: данные Росгидромета.

ского – от 1,7 до 2,99 тыс. т. Сток нефтепродуктов с водой рек бассейна Карского моря снизился с 399 до 96,7 тыс. т, моря Лаптевых – с 36,2 до 35,2 тыс. т.

Результаты анализа концентраций и состава углеводородов в донных осадках морей Арктической зоны Российской Федерации показали, что начиная с 1990 г. значительных изменений не произошло. Уровень незамещенных полиароматических углеводородов в осадках уменьшается с запада на восток в последовательности (нг/г): Баренцево море (Шпицберген – 2 144), Печорское море (156), Карское море (66-129), море Лаптевых (13-40). В этой же последовательности уменьшается в их составе количество пирогенных и нефтяных полиаренов, то есть более высокое содержание антропогенных соединений присуще осадкам Баренцева моря. Величины концентраций полиароматических углеводородов в осадках моря Бофорта (597 нг/г), в дельте р. Маккези (748 нг/г), а также в северо-западной части Баренцева моря (607 нг/г) и смежной с ним западной части Северного Ледовитого океана (664 нг/г) можно считать близкими.

Исходя из результатов многочисленных исследований последствий нефтяных разливов в разных регионах (в том числе в морях Арктики и Субарктики), можно констатировать, что в зависимости от типа и конкретных условий разливов масштаб воздействий в прибрежной зоне арктических морей может варьировать от локального до субрегионального. Экологические эффекты будут проявляться в основном в форме обратимых или слабо обратимых стрессов для популяций морских птиц, млекопитающих и донных организмов.

## Трансформация природных ландшафтов, потеря экосистем, сокращение биоразнообразия

Изменение природных ландшафтов Арктической зоны Российской Федерации в результате хозяйственной деятельности обусловлено следующими основными факторами:

- загрязнение экосистем тяжелыми металлами, нефтепродуктами, органическими соединениями различного происхождения, соединениями азота и серы, радионуклидами и т.д.;



- механическое нарушение и уничтожение почвенно-растительного покрова при движении транспортных средств, строительстве, добыче песка, гравия и других ископаемых, создании искусственных покрытий, насыпей, отвалов;
- вырубка лесов (включая промышленные лесозаготовки, заготовку древесины для местных нужд и расчистку участков при строительстве);
- антропогенные пожары;
- освоение новых месторождений углеводородного сырья;
- перевыпас оленей, вызывающий деградацию тундр.

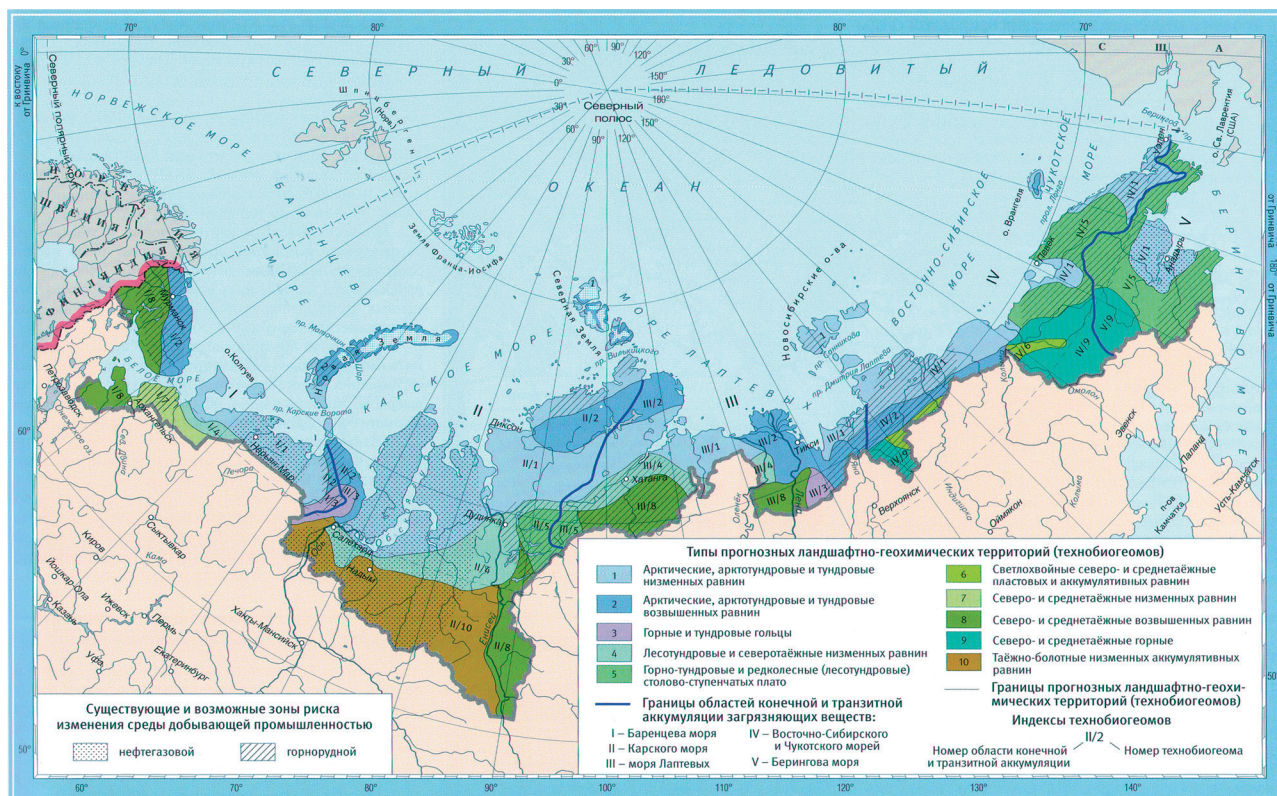
Нарушениям ландшафтов подвержены территории, приуроченные к городам и прочим населенным пунктам, районам добычи полезных ископаемых, трассам линейных сооружений.

На рисунке 12.53 представлена карта-схема, отражающая прогнозные сценарии экологиче-

ской опасности изменений природного ландшафта под влиянием нефтедобывающих и горнорудных производств, в основу которых положено ландшафтно-геохимическое районирование крупных территорий.

Добыча нефти и газа активно ведется в основном в западной части Арктической зоны. На востоке Арктической зоны небольшие месторождения нефти эксплуатируются в Анадырском бассейне, который является перспективным для расширения добычи нефти и газа. Горнорудная промышленность активно развивается и оказывает большое влияние на окружающую среду при добыче никеля, платины, меди на Кольском полуострове и в районе г. Норильска.

На состояние биоразнообразия Арктической зоны Российской Федерации наиболее негативное влияние оказывает деятельность промышленных предприятий (таблица 12.9).



**Рисунок 12.53 – Влияние добычи нефти, газа и минерального сырья на окружающую среду Арктической зоны Российской Федерации**

Источник: Национальный атлас Арктики. М.: АО «Роскартография», 2017.

**Таблица 12.9 – Структура негативного воздействия промышленности на состояние биоразнообразия в Арктической зоне Российской Федерации**

| Вид деятельности                                   | Воздействие   |
|--|---|
| Строительство и эксплуатация нефте- и газопроводов | Повреждение или уничтожение местообитаний, гибель животных, птиц, водных организмов на участках суши или акватории, где расположены трубопроводы, насосные и газокompres-сорные станции.  |
| Добыча нефти и природного газа в открытом море     | Гибель и/или уменьшение интенсивности размножения бентических организмов, морских гидробионтов в результате покрытия морского дна различными отходами и изменения его структуры. Гибель и/или уменьшение интенсивности размножения представителей морской флоры и фауны, птиц, добывающих пищу исключительно в море, водоплавающих птиц в результате покрытия поверхности воды нефтяной пленкой в случае разлива нефти. Нарушение условий обитания морских млекопитающих в результате проведения сейсморазведки и буровых работ, а также шума, создаваемого силовыми установками и винтами судов. |

|  |  |
|--|--|
| Добыча нефти и природного газа на суше     | Сокращение численности животных и уменьшение интенсивности их размножения в результате повреждения или уничтожения местообитаний. Изменение состава растительности и интродукция чужеродных видов. Повреждение и гибель растительности, падение продуктивности почвы в результате сброса или разлива пластовых вод, нефти и буровых растворов. Нарушение условий обитания животных в результате шума, создаваемого при проведении сейсморазведки, буровых работ, эксплуатации насосов и прочих видов оборудования. |
| Добывающая и обрабатывающая промышленности | Уменьшение интенсивности размножения и численности популяций диких животных в результате видоизменения и уничтожения местообитаний, изменение характера растительности и интродукция чужеродных видов. Нарушение условий обитания животных в результате шума, создаваемого при эксплуатации оборудования.  |

Отрицательно воздействует на биоразнообразие неконтролируемое использование биоресурсов, в том числе сверхнормативная добыча морской и проходных видов рыбы и морепродуктов, браконьерский промысел дикого северного оленя, пушного зверя и водоплавающих птиц. Особую тревогу вызывает современное состояние численности редких, в том числе занесенных в Красную книгу Российской Федерации, арктических животных в отдельных хозяйственно осваиваемых регионах Арктической зоны Российской Федерации. К таким видам относятся белый медведь, атлантический морж, различные китообразные, снежный баран, отдельные виды и подвиды сиговых и лососевых рыб, водоплавающие и околоводные птицы – гуси, казарки, кулики.

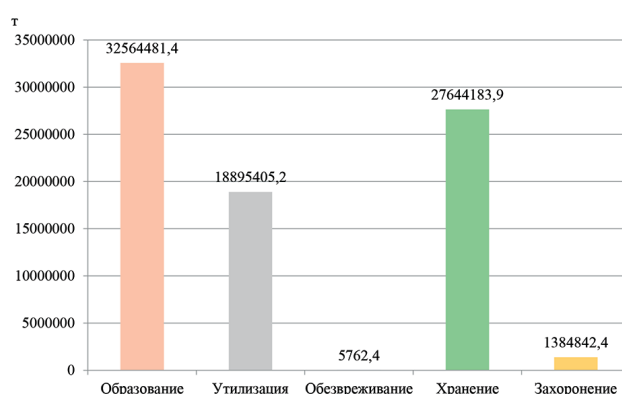
Проблема возможной утраты экосистем в Арктической зоне Российской Федерации тесно связана с угрозой потенциальных изменений климата и расконсервации вечной мерзлоты. Темпы сокращения летнего покрова арктических морских

льдов, особенно площадь многолетних льдов, возрастают. По мере потепления в Арктической зоне Российской Федерации ареалы растений и животных начинают продвигаться к северу. Важным моментом является и то, что российские части ареалов многих видов обеспечивают сохранение мировых популяций и генетического разнообразия ряда характерных, редких и уязвимых циркумполярных видов птиц и млекопитающих, большая часть мировых популяций которых сезонно обитает в пределах Арктической зоны Российской Федерации. Нарушение таких экосистем и даже частичная потеря биоразнообразия может иметь необратимые последствия для арктического биоразнообразия в глобальном масштабе. Кроме того, наземные экосистемы Арктической зоны Российской Федерации формируются в условиях дефицита тепла, крайне непродолжительного вегетационного периода, почти повсеместного развития многолетней мерзлоты, переувлажнения, что увеличивает их хрупкость и уязвимость.

## Отходы прошлой и текущей деятельности

В 2017 г. на территории Арктической зоны Российской Федерации, по данным Росприроднадзора, образовалось 32 564 481,4 т отходов производства и потребления. Количество утилизированных отходов производства и потребления составило 18 895 405,2 т, или 58% общего количества образованных отходов. Утилизация отходов осуществлялась преимущественно для целей повторного использования (рециклинга), объем рециклинга составил 18 730 062,8 т, или 99% от общего объема утилизированных отходов. Количество обезвреженных отходов в 2017 г. составило 5 762,4 т, из них предварительно прошло обработку 21,7 т, или 0,4% от общего количества обезвреженных отходов. Отношение количества обезвреженных отходов к общему количеству образованных отходов было на уровне 0,02%. Количество хранящихся отходов в 2017 г. составило 27 644 183,9 т, количество отходов, направленных на захоронение, – 1 384 842,4 т (рисунок 12.54).

В территориальном разрезе наибольшее количество образованных отходов в 2017 г. отмечено



**Рисунок 12.54 – Образование, утилизация, обезвреживание и размещение отходов производства и потребления в Арктической зоне Российской Федерации в 2017 г.**

Источник: данные Росприроднадзора.

в Красноярском крае (23 417 240,0 т или 71,9%), наименьшее – в Ямало-Ненецком автономном округе (11 821,5 т или 0,04%) (таблица 12.10).



**Таблица 12.10 – Образование, утилизация, обезвреживание и размещение отходов производства и потребления в Арктической зоне Российской Федерации, систематизированные по субъектам в 2017 г., тонн**

| Субъекты Российской Федерации   | Образование  | Утилизация | Обезвреживание | Размещение отходов на собственных объектах |             |
|---------------------------------|--------------|------------|----------------|--|-------------|
|                                 |              |            |                | Хранение                                   | Захоронение |
| Республика Саха (Якутия)        | 148 991,3    | 126524,4   | 535,8          | 360,6                                      | 0,5         |
| Чукотский автономный округ      | 914 257,9    | 507,6      | 203,8          | 521613,0                                   | 850382,8    |
| Архангельская область           | 1 259 216,4  | 931089,6   | 2316,3         | 2982,4                                     | 388496,2    |
| Мурманская область              | 2 440 359,8  | 0,2        | 0,0            | 0,0  | 23302,3     |
| Ненецкий автономный округ       | 29 836,7     | 145,9      | 938,5          | 0,0  | 152,1       |
| Республика Карелия              | 21 873,0     | 5021,1     | 0,1            | 0,0  | 0,0         |
| Республика Коми                 | 4 320 884,9  | 48185,8    | 19,6           | 20155230,2                                 | 2897,6      |
| Красноярский край               | 23 417 240,0 | 17783729,4 | 444,9          | 6963997,7                                  | 116239,6    |
| Ямало-Ненецкий автономный округ | 11 821,5     | 201,3      | 1303,2         | 0,0  | 3371,3      |

Источник: данные Росприроднадзора.

Основной вклад в общее количество отходов в Арктической зоне Российской Федерации вносят отходы V и IV классов опасности (практически неопасные и малоопасные): в 2017 г. количество таких отходов составило 28 813 509,8 т (или 88,5% от общего объема образования отходов) и 3 737 913,7 т (или 11,5% от общего объема образования отходов) соответственно. Количество отходов III класса опасности составило 12 823,3 т (или 0,04% от общего объема образования отходов), II класса опасности – 135,1 т (0,0004% от общего объема образования отходов), I класса опасности – 99,5 т (или 0,0003% от общего объема образования отходов) (таблица 12.11).

В разрезе видов экономической деятельности наибольший объем образования отходов производства и потребления в 2017 г. приходился на вид экономической деятельности «Обрабатывающие производства» – 24 383 546,7 т, или 74,8% от общего количества образованных отходов. Доля отходов по виду экономической деятельности «Добыча полезных ископаемых» в общем объеме образования отходов составила 15,2% от общего количества отходов, или 4 965 228,0 т отходов. На долю вида экономической деятельности «Деятель-

**Таблица 12.11 – Образование отходов производства и потребления по классам опасности в Арктической зоне Российской Федерации в 2017 г., тонн**

| Класс опасности     | Количество   |
|---------------------|--------------|
| I класс опасности   | 99,5         |
| II класс опасности  | 135,1        |
| III класс опасности | 12 823,3     |
| IV класс опасности  | 3 737 913,7  |
| V класс опасности   | 28 813 509,8 |

Источник: данные Росприроднадзора.

ность по операциям с недвижимым имуществом» в 2017 г. приходилось 7,5% от общего количества образованных отходов (2 436 124,3 т отходов). Доля отходов по виду экономической деятельности «Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха» составила 1,8% в общем количестве образованных отходов (или 582566,2 т). На долю остальных видов экономической деятельности приходилось менее 1% (таблица 12.12).

**Таблица 12.12 – Образование, утилизация, обезвреживание и размещение отходов производства и потребления в Арктической зоне Российской Федерации по видам экономической деятельности в 2017 г., тонн**

| Виды экономической деятельности  | Образование | Утилизация | Обезвреживание | Размещение отходов на собственных объектах |             |
|--|-------------|------------|----------------|--|-------------|
|  |             |            |                | Хранение                                   | Захоронение |
| Всего  | 32564481,4  | 18895405,2 | 5762,4         | 27644183,9                                 | 1384842,4   |
| Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство                 | 496,8       | 0,5        | 111,9          | 238,9                                      | 0,0         |
| Добыча полезных ископаемых   | 4965228,0   | 168824,7   | 1090,5         | 6471273,7                                  | 845441,6    |
| Обрабатывающие производства  | 24383546,7  | 18681993,2 | 1934,8         | 6968716,3                                  | 283306,6    |
| Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха | 582566,2    | 3085,8     | 32,6           | 12966626,0                                 | 143891,2    |



Окончание таблицы 12.12

|  |           |         |        |           |         |
|--|-----------|---------|--------|-----------|---------|
| Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений | 25991,7   | 241,5   | 830,0  | 1237212,1 | 91663,5 |
| Строительство  | 51410,0   | 5042,6  | 286,6  | 43,8      | 0,0     |
| Торговля оптовая и розничная; ремонт транспортных средств и мотоциклов                                       | 14288,3   | 324,9   | 1236,4 | 35,5      | 1147,0  |
| Транспортировка и хранение   | 22365,9   | 2010,5  | 188,1  | 0,3       | 50,5    |
| Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания  | 1134,3    | 0,9     | 0,0    | 0,0       | 0,0     |
| Деятельность в области информации и связи  | 2134,9    | 0,0     | 0,0    | 0,0       | 3,0     |
| Деятельность финансовая и страховая  | 186,2     | 0,0     | 0,9    | 3,9       | 0,0     |
| Деятельность по операциям с недвижимым имуществом  | 2436124,3 | 3022,7  | 0,0    | 0,0       | 2925,0  |
| Деятельность профессиональная, научная и техническая   | 67074,9   | 30633,7 | 38,0   | 0,0       | 38,7    |
| Деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги  | 120,7     | 0,0     | 0,0    | 0,0       | 16375,3 |
| Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение                        | 1291,2    | 223,4   | 0,0    | 33,2      | 0,0     |
| Образование  | 6570,0    | 0,0     | 0,0    | 0,0       | 0,0     |
| Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг  | 3180,4    | 0,7     | 12,5   | 0,2       | 0,0     |
| Деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений                                    | 557,8     | 0,1     | 0,0    | 0,0       | 0,0     |
| Предоставление прочих видов услуг  | 213,3     | 0,1     | 0,0    | 0,0       | 0,0     |

Источник: данные Росприроднадзора.

Значимой для Арктической зоны Российской Федерации является проблема утилизации промышленных отходов, образованных в результате хозяйственной деятельности людей, которая осуществлялась в прошлом. Это нефункционирующие военные объекты и примыкающие к ним территории, объекты размещения бытовых и про-

мышленных отходов, требующие рекультивации, брошенные и затопленные объекты в акватории арктических морей и рек, территории, загрязненные нефтепродуктами в результате нефтедобычи и нарушения эксплуатации нефтетрубопроводов, а также объекты накопленного вреда горнодобывающей промышленности.

## МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Социально-экономическое развитие Российской Федерации в среднесрочной и отдаленной перспективе тесно связано с освоением природных богатств Арктики, несмотря на сложные природно-климатические условия Арктической зоны Российской Федерации. В соответствии с Основами государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 г. и дальнейшую перспективу (утв. Президентом Российской Федерации 18.09.2008) использование Арктической зоны Российской Федерации в качестве

стратегической ресурсной базы относится к числу основных национальных интересов страны. При этом освоение природных ресурсов в Арктической зоне Российской Федерации не должно приводить к ухудшению экологической обстановки, намечаемая деятельность должна сопровождаться ликвидацией накопленного экологического ущерба, реабилитацией деградированных экосистем. В соответствии с Основами государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу

к основным национальным интересам Российской Федерации в Арктической зоне Российской Федерации относится «сбережение уникальных экологических систем Арктики». Одной из главных целей государственной политики Российской Федерации в Арктической зоне является «сохранение и обеспечение защиты природной среды Арктики, ликвидация экологических последствий хозяйственной деятельности в условиях возрастающей экономической активности и глобальных изменений климата». К основным мерам по реализации государственной политики в сфере обеспечения экологической безопасности в Арктической зоне Российской Федерации относятся: установление особых режимов природопользования и охраны окружающей природной среды в Арктической зоне Российской Федерации, включая мониторинг ее загрязнения, рекультивацию природных ландшафтов, утилизацию токсичных промышленных отходов, обеспечение химической безопасности, в первую очередь в местах компактного проживания населения.

**Государственный мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды Арктической зоны Российской Федерации.** Мониторинг температуры воздуха, количества осадков и площади морского льда в арктических морях Российской Федерации, через которые проходит трасса Северного морского пути, на территории Арктической зоны Российской Федерации проводится по секторам: Европейский (до 62 в.д.), Сибирский (до 125 в.д.) и Восточный.

Мониторинг состояния озонового слоя над Арктическими районами Российской Федерации проводился на 7 станциях.

Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в Арктической зоне Российской Федерации осуществлялся в 18 городах и поселках на 28 станциях государственной наблюдательной сети и на 7 станциях территориальной системы наблюдений Мурманской области. В городах Певеке и Анадыре на 2 станциях проводились наблюдения по сокращенной программе. В поселке Тикси проводились наблюдения за содержанием в воздухе загрязняющих веществ на фоновом уровне. В целом проводились наблюдения за концентрациями в атмосферном воздухе 23 загрязняющих веществ, включая газовые и аэрозольные примеси, в том числе тяжелые металлы.

Гидробиологический мониторинг состояния пресноводных экосистем Арктической зоны Российской Федерации проводился по основным экологическим сообществам: фитопланктон, зоопланктон и зообентос. Каждое из этих сообществ наблюдается по целому ряду параметров, позволяющих получать информацию о загрязнении поверхностных вод и степени антропогенного воздействия на экосистемы поверхностных вод Российской Федерации. Гидробиологические наблюдения Арктической зоны Российской Федерации в период с 2007 по 2017 г. проводились в Баренцевском (в Мурманской области на 18 реках и 11 озерах) и Восточно-Сибирском (в низовье р. Лена и заливе Неелова) гидрографических районах.

Мониторинг загрязнения поверхностных вод Арктической зоны Российской Федерации по гидрохимическим показателям проводился на 107 водных объектах, на которых расположено 135 пунктов, 159 створов.

Мониторинг радиационной обстановки на сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации и в прибрежных водах Белого и Баренцева морей проводился на 94 пунктах наблюдения за мощностью экспозиционной дозы, 43 пунктах наблюдений за радиоактивными выпадениями и 8 пунктах наблюдений за радиоактивными аэрозолями воздуха, а также на 5 пунктах наблюдений на Белом море и 1 пункте – на Баренцевом море за загрязнением прибрежных вод. На стационарных пунктах проводились наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$ , прибрежных вод Белого и Баренцева морей –  $^{90}\text{Sr}$ .

**Затраты на охрану и рациональное использование природных ресурсов Арктической зоны Российской Федерации.** Инвестиции в основной капитал в 2017 г. составили 25 962 247 тыс. руб. Основное количество инвестиций было направлено на охрану атмосферного воздуха (73%), охрану и рациональное использование водных ресурсов (11%), охрану недр и рациональное использование минеральных ресурсов (6,8%) и охрану окружающей среды от вредного воздействия отходов производства и потребления (6%). Оставшаяся часть инвестиций пошла на охрану и рациональное использование земель, организацию заповедников, охрану и воспроизводство рыбных ресурсов (рисунок 12.55).

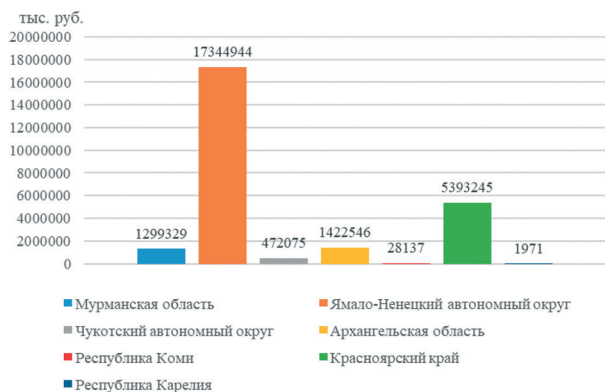


**Рисунок 12.55 – Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану и рациональное использование природных ресурсов по направлениям природоохранной деятельности, в 2017 г.**

Источник: данные Росстата.

Наибольшее количество инвестиций на охрану и рациональное использование природных ресурсов в 2017 г. отмечено в Ямало-Ненецком автономном округе (67%) и Красноярском крае (21%) (рисунок 12.56).

Текущие (эксплуатационные) затраты на охрану окружающей среды в Арктической зоне Российской Федерации в 2017 г. составили 32 132 964 тыс. руб. Наибольшее количество затрат направлено на обращение с отходами (44%), на сбор и очистку сточных вод (31%) и на охрану атмосферного воздуха и пре-



**Рисунок 12.56 – Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану и рациональное использование природных ресурсов, по субъектам, входящим в Арктическую зону Российской Федерации, в 2017 г.**

дотраивание изменения климата (14%). Остальные текущие затраты пошли на защиту и реабилитацию земель, поверхностных и подземных вод, на обеспечение радиационной безопасности окружающей среды и на другие направления деятельности (рисунок 12.57).

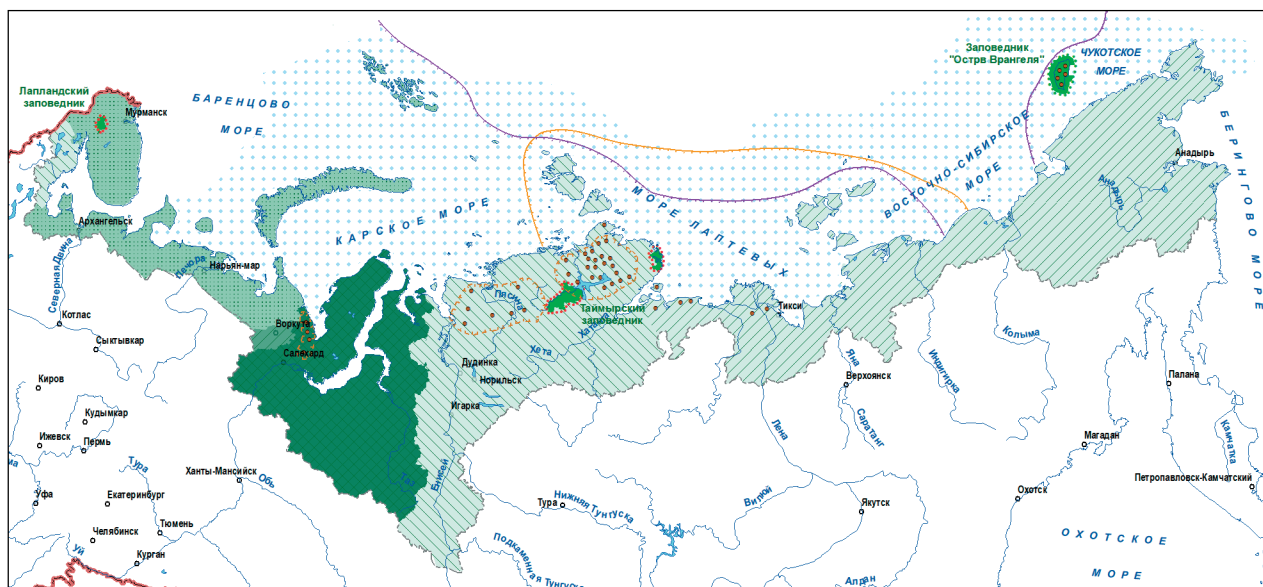
Территории с антропогенно измененными ландшафтами требуют осуществления меропри-



**Рисунок 12.57 – Текущие (эксплуатационные) затраты на охрану окружающей среды в Арктической зоне Российской Федерации в 2017 г.**

Источник: данные Росстата.

ятий не только по сохранению, но и по восстановлению их природного экологического потенциала. Комплекс мероприятий по охране природы включает инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, а также текущие затраты на охрану окружающей среды (рисунок 12.58).



Удельные расходы на охрану окружающей среды,  
млн руб./тыс.км<sup>2</sup>

Инвестиции  
в основной капитал



Текущие затраты



Международные проекты с участием России

Объекты всемирного наследия ЮНЕСКО Биосферные резерваты

Международные проекты с участием России

Ареал белого медведя  
Ареал моржа (Лаптевский подвид)  
Ареал белухи  
Места интродукции овцебыков

**Рисунок 12.58 – Комплекс мероприятий по охране окружающей среды в субъектах Арктической зоны Российской Федерации**

Источник: Национальный атлас Арктики. М.: АО «Роскартография», 2017.



В настоящее время Российская Федерация является участницей порядка 100 международных соглашений в области охраны окружающей среды. Наиболее эффективно международное сотрудничество развивается в области совершенствования системы особо охраняемых природных территорий и сохранения объектов Всемирного природного и культурного наследия. Одной из форм объединения особо охраняемых природных территорий всего мира является сеть биосферных резерватов. Международный орган, координирующий деятельность по их созданию и функционированию, – Программа ЮНЕСКО «Человек и биосфера» (введена в действие в 1971 г.). Основопологающим документом для развития всей сети биосферных резерватов как в мире в целом, так и в каждой из стран-участниц программы в настоящее время является Севильская стратегия, принятая на Втором международном конгрессе в Севилье (Испания) в 1995 г. Начиная с 2001 г. в состав биосферных резерватов Российской Федерации включаются не только заповедники, но и национальные парки.

Выявление и сохранение участков природы, играющих ключевую роль в деле сохранения редких и особо уязвимых видов птиц, занесенных в международную и российскую Красные книги, а также мест наиболее крупных скоплений птиц – основное содержание специальной программы «Ключевые орнитологические территории России». Программа была разработана Союзом охраны птиц Российской Федерации и введена в действие в 1994 г. В пределах Арктической зоны Российской Федерации расположены 79 ключевых орнитологических территорий общей площадью около 270 тыс. км<sup>2</sup>.

Наиболее успешными реализованными проектами на территории Арктической зоны Россий-

ской Федерации за последние годы были проекты по сохранению белого медведя, восстановлению популяции стерхов, интродукции овцебыков.

Большую работу по охране редких видов животных проводит Русское географическое общество (РГО). В рамках проекта «Белый медведь» (ориентировочная численность вида 25 тыс.) проводится изучение белых медведей в Российской Арктике. Работа ведется в сотрудничестве с Советом по морским млекопитающим, национальным парком «Русская Арктика», заповедниками Таймыра, а также с Институтом проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук.

С 2013 г. Русское географическое общество поддерживает проект «Морж», направленный на изучение и сохранение различных подвидов моржа. С 2010 г. РГО поддерживает проект «Белуха – белый кит» с целью изучения популяционной структуры, численности и сезонного распределения белухи как индикаторного вида для разработки и реализации рационального подхода к использованию биологических ресурсов российских арктических морей и оперативного экологического контроля за состоянием экосистем Арктики. Работа ведется в сотрудничестве с Советом по морским млекопитающим, Институтом проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН, Институтом океанологии РАН, Институтом «Гипрорыбфлот», авиаотрядами Архангельска и Хабаровска.

В 2017 г. шла работа по выполнению пунктов Плана действий по реализации Основ государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 18.12.2012 № 2423-р, касающихся Арктической зоны Российской Федерации (таблица 12.13).

**Таблица 12.13 – Мероприятия, реализованные в 2017 г. в рамках выполнения Плана действий по реализации Основ государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года**

| Пункт программы  | Мероприятия  |
|--|--|
| Пункт 8. Разработка и реализация (в рамках соответствующих полномочий) планов совместной деятельности (добровольных соглашений) федеральных органов исполнительной власти в целях снижения негативного воздействия на окружающую среду и обеспечения экологической безопасности (транспорта, топливно-энергетического комплекса, промышленного производства и др.) | ПАО «НК «Роснефть», ПАО «Газпром», ОАО «НОВАТЭК» и ПАО «ЛУКОЙЛ» утвердили корпоративные программы по сохранению биологического разнообразия с учетом перечня флоры и фауны, определяющие устойчивое состояние морских экосистем Арктической зоны. Компаниями проведен комплекс мониторинговых исследований, наиболее детальные – за белым медведем и атлантическим моржом, занесенными в Красную книгу Российской Федерации. Ведутся наблюдения за скоплениями птиц, залежами моржей и тюленей. ПАО «ГМК «Норильский никель» в 2017 г. был дан старт «Серному проекту», технологические решения которого в будущем, начиная с 2023 г., обеспечат снижение выбросов загрязняющих веществ (диоксида серы) в атмосферный воздух г. Норильска на 218 тыс. т в год. |
| Пункт 40. Создание в арктической зоне Российской Федерации 3 национальных парков и 1 государственного природного заповедника Минприроды России   | Создан национальный парк «Хибины» (Мурманская область) <sup>5</sup> для сохранения редких видов и уникальных экосистем горных тундр и северной тайги Кольского полуострова, природного и историко-культурного наследия Хибинского горного массива, обеспечения экологически и социально ответственного развития природного туризма в Мурманской области. В 2017 г. внесены в Правительство Российской Федерации проекты постановлений Правительства Российской Федерации федеральных заказников «Новосибирские острова», «Соловецкий архипелаг». Также проводились работы по подготовке материалов комплексного экологического обследования территории государственного природного заповедника «Медвежий острова».   |

<sup>5</sup> Национальный парк «Хибины» создан в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 08.02.2018 № 130 «О создании национального парка «Хибины».

|   |   |
|---|---|
| Пункт 45. Реализация мероприятий по ликвидации экологического ущерба, связанного с прошлой хозяйственной деятельностью, на территориях субъектов Российской Федерации   | Сформирована рабочая группа из числа представителей Правительства Мурманской области и Госкорпорации «Росатом». В рамках данной рабочей группы велась подготовка организационной работы по созданию экотехнопарка, обеспечивающего обезвреживание и утилизацию отходов, образующихся при очистке арктических территорий и акваторий от накопленного вреда окружающей среде. В Мурманской области велись работы по очистке Кольского залива Баренцева моря от затопленного и затонувшего имущества (объектов), оказывающего негативное воздействие на состояние окружающей среды. В 2017 г. реализованы мероприятия по подъему двух объектов на северо-западном берегу залива в губе Ретинская. В Республике Саха (Якутия) в 2017 г. объект накопленного вреда окружающей среде «Место накопления металлолома в п. Тикси Булунского района Республики Саха (Якутия)» включили в государственный реестр объектов накопленного вреда окружающей среде. В Ямало-Ненецком автономном округе в 2017 г. ликвидирована бывшая производственная база на Холмогорском шоссе в г. Ноябрьске. Также проведен ряд работ по очистке территории от металлолома на острове Белый. Проведена ликвидация накопленного вреда окружающей среде на территории Земли Франца-Иосифа, вывезено 10,38 тыс. т отходов. В 2017 г. в Ханты-Мансийском автономном округе мероприятия по ликвидации накопленного вреда окружающей среде (рекультивация нефтезагрязненных земель и шламовых амбаров) реализовались предприятиями природопользователями за счет собственных средств по утвержденным природоохранным программам. Было рекультивировано 2 269 нефтезагрязненных участков общей площадью 863 га, которые по результатам обследования исключены из реестра нефтезагрязненных земель. Нефтегазодобывающими компаниями ликвидировано 184 накопленных источника загрязнений. |
| Пункт 49. Разработка и реализация органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации программ, предусматривающих инвентаризацию мест размещения отходов, строительство отвечающих требованиям полигонов для размещения отходов, объектов утилизации. | В Мурманской области состоялся ввод в опытно-промышленную эксплуатацию мусоросортировочной линии первого в Арктической зоне Российской Федерации экотехнопарка в составе мусоросортировочного комплекса и полигона твердых коммунальных отходов.  |
| Пункт 61. Развитие государственной опорной наблюдательной сети на территории Российской Федерации   | Выполнены работы по анализу и оценке современного состояния недр Арктической зоны Российской Федерации на примере геокриологических полигонов Воркутинский и Марье-Сале.  |

В Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 19.04.2017 № 176) отмечено, что существенную опасность для окружающей среды представляют разливы нефти и нефтепродуктов, что приводит к длительному негативному воздействию на окружающую среду в районах добычи нефти, транспортировки, перевалки и хранения нефти и нефтепродуктов, особенно в Арктической зоне Российской Федерации. В связи с этим отдельное направление работ по охране окружающей среды в Арктической зоне Российской Федерации связано с предупреждением и выявлением разливов нефти и нефтепродуктов. Минприроды России в соответствии с Планом основных мероприятий по проведению в 2017 г. в Российской Федерации Года экологии (раздел VI Арктика и климат) разработана и утверждена Методика выявления нефтеразливов, которая может использоваться для выявления разливов нефти и нефтепродуктов, в том числе и в Арктической зоне Российской Федерации, характеризующейся экстремальными природно-климатическими условиями и низкой плотностью населения. В марте 2017 г. под контролем Росприроднадзора на акватории Печорского моря, в районе морской ледостойкой стационарной платформы «Приразломная» и в районе береговой

полосы п. Варандей силами и средствами ООО «Газпром нефть шельф», ООО Авиапредприятие «Газпром-Авиа», ООО «Варандейский терминал», СФ ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота», профессионального аварийно-спасательного формирования ООО «Экошельф-Балтика» и МЧС России проведено комплексное учение по ликвидации разлива нефти в ледовых условиях «Арктика-2017». В результате учений была успешно отработана ситуация по ликвидации разлива нефти объемом 5000 м<sup>3</sup> в ледовых условиях в районе морской ледостойкой стационарной платформы «Приразломная», а также защита прибрежной полосы п. Варандей от загрязнения нефтью и нефтепродуктами в результате столкновения танкера с судном обеспечения.

Во исполнение поручения Президента Российской Федерации в 2017 г. велась разработка пилотного проекта комплексного управления природопользованием в арктических морях на примере российской части Баренцева моря и плана его реализации.

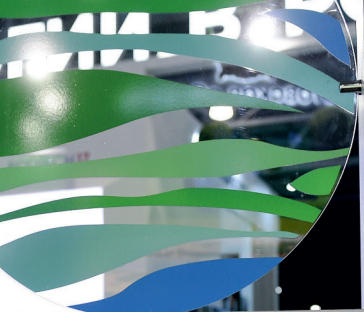
Росприроднадзором подписаны соглашения с крупными компаниями, в том числе осуществляющими деятельность на территории Арктической зоны Российской Федерации, которые на добровольной основе заключили с государством соглашения о реализации природоохранных ме-

роприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду, каждое из которых обеспечивает реальный, ощутимый для населения экологический эффект. Так, ПАО «Горно-металлургическая компания «Норильский никель» выполнен старт «Северного проекта», предусматривающего сокращение выбросов загрязняющих веществ (диоксида серы) до 218 тыс. т в год, введена в эксплуатацию установка по производству сульфит-бисульфитного раствора, позволяющая сократить выбросы диоксида серы на 11 590 т/год.

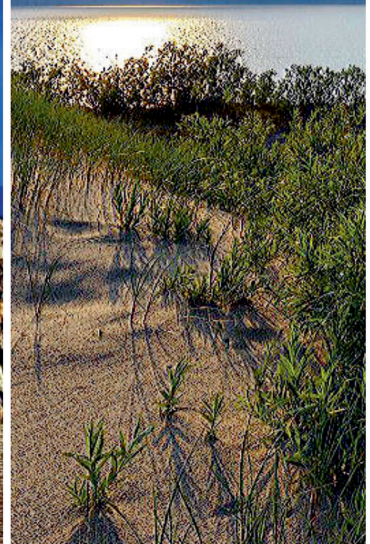
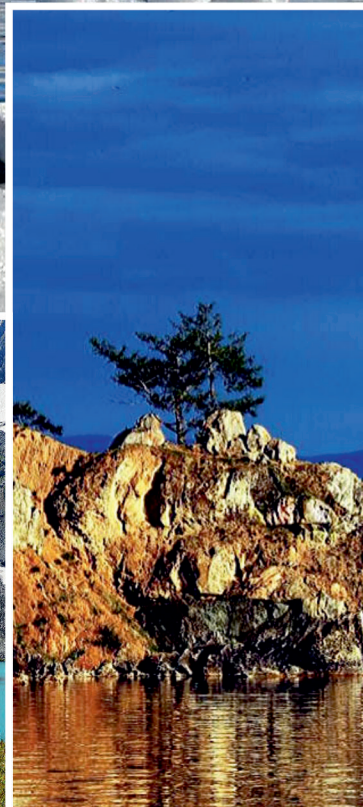
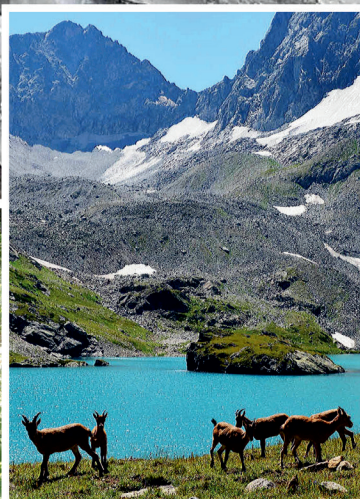
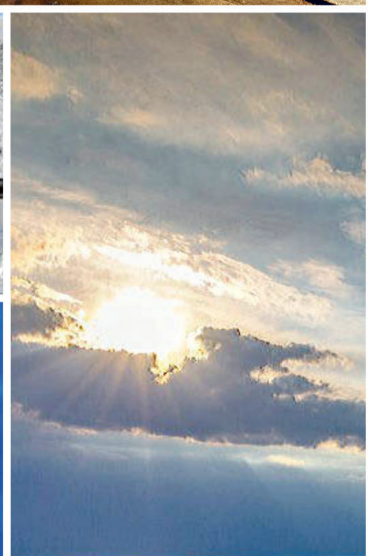
На территории Арктической зоны, включая континентальный шельф Российской Федерации, действует 465 лицензий на право пользования недрами, из них 88 лицензий на геологическое изучение, поиски и оценку полезных ископаемых, 194 лицензии на геологическое изучение, разведку и добычу полезных ископаемых и 183 лицензии на разведку и добычу полезных ископаемых. В каж-

дой лицензии установлены требования по охране недр и окружающей среды: владелец лицензии до начала обустройства участка выполняет работы по эколого-рыбохозяйственному картированию затрагиваемого участка по результатам фоновой оценки среды и биоты, выполненной по программе, разработанной с участием специализированных рыбохозяйственных институтов, на основании которых принимается решение о сроках и местах строительства объектов обустройства месторождений, и выполняет предварительную оценку воздействия планируемых работ на водные биологические ресурсы и среду их обитания, указывает мероприятия по снижению и предотвращению воздействия, выполняет оценку ущерба, наносимого водным биологическим ресурсам в результате проведения планируемых работ, и осуществляет мероприятия по его компенсации, согласованные с Росрыболовством.





2017  
ГОД ЭКОЛОГИИ  
В РОССИИ



13

Глава 13. Государственное  
управление в области  
охраны окружающей среды



# ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

Государственная экологическая политика формируется и реализуется в соответствии с «Основами государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года» (утверждены Президентом Российской Федерации 30.04.2012). Настоящий документ базируется на положениях Конституции Российской Федерации, а также на принципах и нормах международного права и направлен на обеспечение экологической безопасности при модернизации экономики страны, в контексте существующих глобальных экологических проблем, связанных с изменением климата, потерей биологического разнообразия, опустыниванием, загрязнением окружающей среды, возрастанием угроз природных стихийных бедствий и техногенных катастроф.

Основами государственной политики определены стратегическая цель, основные задачи государства в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности и механизмы их реализации. Установлено, что стратегической целью государственной политики в природоохранной сфере является решение социально-экономических задач, обеспечивающих экологически ориентированный рост экономики, сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов для удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений, реализации права каждого человека на благоприятную окружающую среду, укрепления правопорядка в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности (таблицы 13.1, 13.2).

Достижение стратегической цели государственной политики в области экологического развития обеспечивается решением следующих основных задач:

- формирование эффективной системы управления в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, предусматривающей взаимодействие и координацию деятельности органов государственной власти;
- совершенствование нормативного правового обеспечения охраны окружающей среды и экологической безопасности;
- обеспечение экологически ориентированного роста экономики и внедрения экологически эффективных инновационных технологий;
- предотвращение и снижение текущего негативного воздействия на окружающую среду;
- восстановление нарушенных естественных экологических систем;
- обеспечение экологически безопасного обращения с отходами;
- сохранение природной среды, в том числе естественных экологических систем, объектов животного и растительного мира;

- развитие экономического регулирования и рыночных инструментов охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности;
- совершенствование системы государственного экологического мониторинга (мониторинга окружающей среды) и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также изменений климата;
- научное и информационно-аналитическое обеспечение охраны окружающей среды и экологической безопасности;
- формирование экологической культуры, развитие экологического образования и воспитания;
- обеспечение эффективного участия граждан, общественных объединений, некоммерческих организаций и бизнес-сообщества в решении вопросов, связанных с охраной окружающей среды и обеспечением экологической безопасности;
- развитие международного сотрудничества в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.

Решение поставленных задач осуществляется в соответствии с Планом действий по реализации Основ государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 г. (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 18.12.2012 №2423-р, которым определены конкретные мероприятия, ответственные исполнители и сроки реализации).

В развитие Основ государственной экологической политики и с целью конкретизации и актуализации ее положений, с учетом вызовов и угроз экологической безопасности (глобальных внешних и внутренних), Указом Президента Российской Федерации от 19.04.2017 № 176 утверждена **Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 г.** В качестве целей государственной политики в сфере обеспечения экологической безопасности установлены сохранение и восстановление природной среды, обеспечение качества окружающей среды, необходимого для благоприятной жизни человека и устойчивого развития экономики и ликвидация накопленного вреда окружающей среде вследствие хозяйственной и иной деятельности в условиях возрастающей экономической активности и глобальных изменений климата.

Достижение указанных целей должно осуществляться посредством решения следующих основных задач:

- предотвращение загрязнения поверхностных и подземных вод, повышение качества воды в загрязненных водных объектах, восстановление водных экосистем;
- предотвращение дальнейшего загрязнения и уменьшение уровня загрязнения атмосферного воздуха в городах и иных населенных пунктах;

- эффективное использование природных ресурсов, повышение уровня утилизации отходов производства и потребления;
  - ликвидация накопленного вреда окружающей среде;
  - предотвращение деградации земель и почв;
  - сохранение биологического разнообразия, экосистем суши и моря;
  - смягчение негативных последствий воздействия изменений климата на компоненты природной среды.
- В качестве основного инструмента Стратегии определены государственные программы Россий-

ской Федерации по соответствующим направлениям обеспечения экологической безопасности страны, реализация которых позволит обеспечить качество окружающей среды, необходимое для благоприятной жизни человека и устойчивого развития экономики.

В целях привлечения внимания общества к вопросам экологического развития Российской Федерации, сохранения биологического разнообразия и обеспечения экологической безопасности 2017 год объявлен Годом экологии (Указ Президента Российской Федерации от 05.01.2016 № 7 (ред. от 03.09.2016).

## ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ПРОГРАММЫ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

Государственные программы Российской Федерации являются основным инструментом реализации Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 г.

и дальнейшего достижения стратегической цели государственной политики в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.

### Государственная программа «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы

Государственная программа Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг. (утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 326) направлена на повышение уровня экологической безопасности и сохранение природных систем. В 2017 г. при плановых значениях, установленных утвержденной версией госпрограммы, выполнено 6 показателей (из них перевыполнен 1 показатель) (таблица 13.1).

В целом по государственной программе Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы уровень исполнения кассовых расходов федерального бюджета к уточненной

сводной бюджетной росписи на 31.12.2017 по Минприроды России, его подведомственным федеральным службам и федеральным агентствам составил 94% (таблица 13.2).

Уровень исполнения кассовых расходов 100% отмечен у Роснедр и Росрыболовства; высокий уровень кассовых расходов – у Минприроды России (97%). Наименьший уровень кассового исполнения расходов федерального бюджета отмечен по Минстрою России (79%) и Росводресурсам (86%).

Показатели реализации подпрограмм государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг. на 2017 г. приведены в таблице 13.3.

Таблица 13.1 – Значения показателей реализации государственной программы  
«Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.

| № п/п | Наименование показателя (индикатора)   | Ед. измерения | Значения показателей (индикаторов) государственной программы |                 |                 |                 |
|-------|--|---------------|--|-----------------|-----------------|-----------------|
|       |  |               | 2016 г.<br>факт  | 2017 г.<br>план | 2017 г.<br>факт | 2018 г.<br>план |
| 1     | 2  | 3             | 4  | 5               | 6               | 7               |
| 1     | Объем выбросов загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, на 1 млн руб. валового внутреннего продукта в постоянных ценах  | тонн          | 0,28   | 0,26            | 0,28            | 0,25            |
| 2     | Количество городов с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха  | единиц        | 44   | 48              | 44              | 47              |
| 3     | Численность населения, проживающего в неблагоприятных экологических условиях (в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха (индекс загрязнения атмосферного воздуха более 7) | млн человек   | 17,1   | 18              | 13,5            | 17,6            |



Окончание таблицы 13.1

|   |  |      |      |    |      |      |
|---|--|------|------|----|------|------|
| 4 | Объем образованных отходов всех классов опасности на 1 млн рублей валового внутреннего продукта в постоянных ценах   | тонн | 81,2 | 83 | 83   | 82   |
| 5 | Доля видов млекопитающих, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и обитающих на особо охраняемых природных территориях федерального значения, в общем количестве видов млекопитающих, занесенных в Красную книгу Российской Федерации | %    | 87,3 | 86 | 86,5 | 86,2 |
| 6 | Доля видов птиц, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и обитающих на особо охраняемых природных территориях федерального значения, в общем количестве видов птиц, занесенных в Красную книгу Российской Федерации                   | %    | 95,3 | 96 | 95   | 96,5 |

Источник: данные Минприроды России.

**Таблица 13.2 – Финансовое обеспечение реализации государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» из средств федерального бюджета в 2017 г., тыс. руб.<sup>1</sup>**

| Главный распорядитель бюджетных средств | Утвержденные назначения (роспись на 31.12.17) | Исполнено     | Уровень исполнения (%) |
|---|---|---------------|------------------------|
| Федеральный бюджет                      | 33 581 271,80                                 | 31 536 966,48 | 94%                    |
| Росприроднадзор                         | 4 450 483,90                                  | 4 248 282,10  | 95%                    |
| Минприроды России                       | 11 619 559,70                                 | 11 268 819,90 | 97%                    |
| Росгидромет                             | 15 582 968,00                                 | 14 443 293,68 | 93%                    |
| Минстрой России                         | 1 517 525,10                                  | 1 203 427,80  | 79%                    |
| Росводресурсы                           | 277 077,20                                    | 239 485,10    | 86%                    |
| Росрыболовство                          | 20 868,50                                     | 20 868,50     | 100%                   |
| Роснедра                                | 112 789,40                                    | 112 789,40    | 100%                   |

Источник: данные Минприроды России.

**Таблица 13.3 – Значения отдельных показателей подпрограмм государственной программы «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.**

| Наименование показателя  | 2016 г.* | 2017 г.* | 2018 г.** |
|--|----------|----------|-----------|
| 1  | 2        | 3        | 4         |
| <b>Подпрограмма 1. Регулирование качества окружающей среды</b>   |          |          |           |
| Доля устраненных нарушений из числа выявленных нарушений в сфере природопользования и охраны окружающей среды (%)  | 85       | 86       | 70        |
| <b>Подпрограмма 2. Биологическое разнообразие Российской Федерации</b>   |          |          |           |
| Доля территории, занятой особо охраняемыми природными территориями федерального значения, в общей площади Российской Федерации (%)                       | 2,82     | 3,72     | 2,95      |
| Индекс посещаемости национальных парков по отношению к уровню 2010 г. (%)  | 170,12   | 516      | 148       |
| <b>Подпрограмма 3. Гидрометеорология и мониторинг окружающей среды</b>   |          |          |           |
| Степень сокращения потерь от града на защищаемой территории (%)  | 87       | 92,4     | 65        |
| Изменение количества станций, включенных в международный информационный обмен, по отношению к 2009 г. (%)  | 104      | 136      | 137       |
| <b>Подпрограмма 4. Организация и обеспечение работ и научных исследований в Арктике и Антарктике</b>   |          |          |           |
| Число программ мониторинга состояния окружающей среды Антарктики, реализуемых на постоянно действующих антарктических станциях (ед.)                     | 41       | 41       | 41        |
| <b>Подпрограмма 5. Приоритетный проект «Чистая страна»</b>   |          |          |           |
| Численность населения, качество жизни которого улучшится в связи с ликвидацией и рекультивацией объектов накопленного вреда окружающей среде (тыс. чел.) | 104      | 126,25   | 1792      |
| <b>ФЦП 6. Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 гг.</b>                                   |          |          |           |
| Снижение общей площади Байкальской природной территории, подвергшейся высокому и экстремально высокому загрязнению (%)                                   | 82,5     | 86,2     | 79,5      |

Примечание: \* — фактические значения

\*\* — плановые значения

Источник: данные Минприроды России.

<sup>1</sup> В части мероприятий, реализуемых Минприроды России, а также его подведомственными федеральными службами и федеральными агентствами.

**Таблица 13.4. – Значения отдельных показателей подпрограммы государственной программы «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы**

| Наименование показателя  | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. |
|--|---------|---------|---------|
| Государственная программа «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы  |         |         |         |
| Подпрограмма 4. «Организация и обеспечение работ и научных исследований в Арктике и Антарктике»                |         |         |         |
| Количество полевых научных проектов в программе работ очередной Российской антарктической экспедиции           | 23      | 20      | 20      |
| Количество вывезенных за пределы района действия Договора об Антарктике отходов прошлой и текущей деятельности | 202,7   | 172,9   | 200     |

Источник: данные Минприроды России.

В 2017 г. в связи с необходимостью выполнения поручения Президента Российской Федерации, ограниченными финансовыми ресурсами на аренду экспедиционных вертолетов для обеспечения судовых погрузочно-разгрузочных операций Российской антарктической экспедиции, неблагоприятными погодными условиями в районах российских антарктических станций, из Антарктики вывезено 172,9 тонн отходов прошлой и текущей деятельности Российской антарктической экспедиции (при плановом значении 200 тонн) (таблица 13.4).

В 2017 г. в состав государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг. включена подпрограмма «Приоритетный проект «Чистая страна», состоящая из двух разделов, и начата ее реализация. Приоритет «Отходы» предусматривает строительство 5 заводов по термической переработке твердых коммунальных отходов (4 – в Московской области, 1 – в Казани); второй приоритет – «Ликвидация накопленного вреда окружающей среде». В 2017 г. начата реализация 25 мероприятий в 13 субъектах Российской Федерации, 10 из них завершены.

На заседаниях президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам утверждены

паспорта приоритетных проектов «Дикая природа России: сохранить и увидеть» (11 апреля 2017 г.) и «Сохранение и предотвращение загрязнения реки Волги» (30 августа 2017 г.), реализуемых в рамках государственной программы.

В 2017 г. началась реализация приоритетного проекта «Дикая природа России: сохранить и увидеть». Проект нацелен на определение и апробацию механизмов развития экотуризма и сохранения, восстановления и устойчивого использования биологического разнообразия на базе особо охраняемых природных территориях федерального значения. В рамках данного проекта открыты современные визит-центры заповедника «Пасвик» в Мурманской области, заповедника «Ростовский», национального парка «Угра» в Калужской области, национального парка «Водлозерский» в Карелии и Архангельской области (вновь открыт после реконструкции), национального парка «Земля леопарда». Построен экологический переход для диких животных через федеральную автодорогу М-3 «Украина».

Подробный отчет о реализации государственной программы размещен на официальном сайте Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации по адресу: [http://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye\\_programmy/](http://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye_programmy/).

## Государственная программа «Воспроизводство и использование природных ресурсов»

Государственная программа Российской Федерации «Воспроизводство и использование природных ресурсов» (утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 N 322) направлена на достижение двух целей:

- устойчивое обеспечение экономики страны запасами минерального сырья и геологической информацией о недрах (достижение цели обеспечивается в рамках реализации подпрограммы «Воспроизводство минерально-сырьевой базы, геологическое изучение недр»);
- устойчивое водопользование при сохранении водных экосистем и обеспечение защищенности населения и объектов экономики от негативного воздействия вод (достижение цели обеспечивается в рамках реализации подпрограммы «Ис-

пользование водных ресурсов» и ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012-2020 годах»).

В 2017 г. при плановых значениях, установленных утвержденной версией госпрограммы, выполнено 6 показателей (из них перевыполнен 1 показатель) (таблица 13.5).

Показатели реализации подпрограмм государственной программы Российской Федерации «Воспроизводство и использование природных ресурсов» приведены в таблице 13.6.

В 2017 г. в целях достижения ожидаемого результата госпрограммы и подпрограммы 1 «Воспроизводство минерально-сырьевой базы, геологическое изучение недр» по созданию современной геолого-картографической основы

**Таблица 13.5 – Значения показателей (индикаторов) государственной программы  
«Воспроизводство и использование природных ресурсов»**

| № п/п | Наименование показателя (индикатора)  | Ед. измерения                    | Значения показателей (индикаторов) государственной программы |         |        |              |
|-------|---|----------------------------------|--|---------|--------|--------------|
|       |   |                                  | 2016 г. факт   | 2017 г. |        | 2018 г. план |
| 1     | 2   | 3                                | 4  | 5       | 6      | 7            |
| 1.    | Прирост мелкомасштабной геологической изученности, определяемой в процентах от площади территории Российской Федерации и ее континентального шельфа             | %                                | 6,8  | 5,99    | 5,99   | 6,03         |
| 2.    | Уровень компенсации добычи основных видов полезных ископаемых приростом запасов   | %                                | 100  | 100     | 100    | 80           |
| 3.    | Доля лицензий, реализуемых без отклонения от существенных условий лицензионных соглашений, в общем количестве лицензий на разведку и добычу полезных ископаемых | %                                | 80   | 80      | 98     | 80           |
| 4.    | Прирост водоотдачи водохранилищ и водохозяйственных систем комплексного назначения  | %                                | 2,08   | 2,4     | 2,4    | 2,45         |
| 5.    | Водоемкость валового внутреннего продукта   | м³/тыс. руб. ВВП в ценах 2007 г. | 1,8  | 0,83    | 0,83   | 0,8          |
| 6.    | Объем внутренних затрат на исследования и разработки, осуществляемые в рамках реализации государственной программы  | млн руб.                         | 204,1  | 426,8   | 213,13 | 160,8        |

Источник: данные Минприроды России.

**Таблица 13.6 – Значения отдельных показателей подпрограмм государственной программы  
«Воспроизводство и использование природных ресурсов»**

| Наименование показателя  | 2016 г. факт | 2017 г. факт | 2018 г. план |
|--|--------------|--------------|--------------|
| <b>Подпрограмма 1. Воспроизводство минерально-сырьевой базы, геологическое изучение недр</b>   |              |              |              |
| Прирост среднемасштабной геологической изученности территории и континентального шельфа Российской Федерации (км²)                         | 83300        | 77000        | 77000        |
| Доля лицензий на пользование недрами, по которым недропользователь не выполняет существенные условия, в процентах к числу проверенных (%)  | 14,7         | 13,8         | 22           |
| Количество выявленных перспективных площадей для постановки поисковых работ  | 40           | 40           | 40           |
| <b>Подпрограмма 2. Использование водных ресурсов</b>   |              |              |              |
| Доля водопользователей, осуществляющих свою деятельность на основе предоставленных в установленном порядке прав пользования (%)            | 90,2         | 92,9         | 93,7         |
| <b>ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012-2020 годах»</b>  |              |              |              |
| Доля населения, защищенного от негативного воздействия вод (%)   | 74,6         | 75,9         | 76,2         |
| Доля гидротехнических сооружений с неудовлетворительным и опасным уровнем безопасности, приведенных в безопасное техническое состояние (%) | 39,3         | 42,8         | 46           |

Источник: данные Минприроды России.

территории Российской Федерации и ее континентального шельфа, Арктики и Антарктики и Мирового океана для обеспечения нужд хозяйственной деятельности, прогноза развития минерально-сырьевой базы реализованы мероприятия, обеспечившие прирост геологической и гидрогеологической изученности территории Российской Федерации и ее континентального шельфа. Важнейшим достижением в рамках рассматриваемого ожидаемого результата явилась подготовка дополнительных геолого-геофизических и батиметрических материалов, усиливающих доказательную базу Российской Заявки, а также ответы на вопросы Комиссии ООН по границам континентального шельфа. В феврале, августе и ноябре 2017 г. данные материалы в виде докладов-презентаций были представлены делегацией Российской Федерации на 43, 44 и 45-й сессиях Комиссии в Нью-Йорке, США.

Весь собранный геолого-геофизический материал является главной фактографической базой для подготовленного Федеральным агентством по недропользованию «Частичного пересмотренного Представления Российской Федерации в Комиссию по границам континентального шельфа в отношении континентального шельфа в Северном Ледовитом океане». В случае одобрения заявки Комиссией по границам континентального шельфа Россия может претендовать на расширенный континентальный шельф в Северном Ледовитом океане за пределами 200-мильной исключительной экономической зоны общей площадью 1,2 млн км² с прогнозными ресурсами углеводородного сырья от 5 до 10 млрд т условного топлива. В 2017 г. продолжилась работа по установлению российской юрисдикции на участок в Северном Ледовитом океане площадью свыше 1,2 млн км².



В рамках достижения ожидаемых результатов реализации подпрограммы «Воспроизводство минерально-сырьевой базы, геологическое изучение недр» по государственному фонду недр, осваиваемых в интересах нынешнего и будущих поколений и по формированию минерально-сырьевой базы, обеспечивающей потребности устойчивого развития добывающих мощностей и базовых отраслей промышленности – топливно-энергетического, агрохимического и строительного комплексов, атомной промышленности, черной и цветной металлургии, в 2017 г. обеспечено воспроизводство минерально-сырьевой базы углеводородного сырья – прирост запасов углеводородного сырья составил 1086 млн т условного топлива.

Уровень компенсации добычи углеводородного сырья (добыча нефти составила 547 млн т, природного газа – 548 млрд м<sup>3</sup>) составил 99,1%. Прирост запасов нефти и конденсата составил 400 млн т (или 73,1% от объема добычи в 2017 г.), природного газа – 686 млрд м<sup>3</sup> (или 125% от объема добычи). В рамках геологоразведочных работ на твердые полезные ископаемые обеспечено воспроизводство минерально-сырьевой базы золота (прирост запасов составил 310,2 т при уровне добычи в 306,9 т (оценка)) и железа (прирост запасов составил 22 млн т при уровне добычи 22,39 млн т (оценка за первое полугодие 2017 г.)). Плановые показатели госпрограммы по приросту прогнозных ресурсов на 2017 г. выполнены и перевыполнены по углю и железным рудам.

В целом результаты, полученные в рамках реализации подпрограммы «Воспроизводство минерально-сырьевой базы, геологическое изучение недр» в 2017 г., обеспечивают достижение цели госпрограммы по устойчивому обеспечению экономики страны запасами минерального сырья и геологической информацией о недрах.

В рамках реализации госпрограммы обеспечено достижение запланированных значений показателей программы в сфере водных ресурсов. По итогам 2017 г. прирост водоотдачи водохранилищ и водохозяйственных систем комплексного назначения составил 2,4%.

Достижение результата госпрограммы по повышению энергоэффективности российской экономики за счет сокращения водоемкости производства и снижения непроизводительных потерь водных ресурсов, а также достижение результата подпрограммы 2 «Использование водных ресурсов» по обеспечению эффективного и рационального использования водных ресурсов на основе снижения антропогенной нагрузки на водные объекты характеризуется показателем водоемкости ВВП, фактическое значение в 2017 г. составило 0,83 м<sup>3</sup> на 1 тыс. руб. ВВП, что соответствует плановому значению данного показателя.

Достижению результата госпрограммы, связанного с гарантированным водообеспечением экономики и созданием надежных условий развития промышленности, энергетики, водного транспорта, рыбохозяйственной отрасли, сель-

ского хозяйства за счет эффективного использования водоресурсного потенциала страны, способствовала реализация подпрограммы 2 «Использование водных ресурсов» и реализация федеральной целевой программы «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012-2020 годах».

В целях гарантированного обеспечения водными ресурсами социально-экономического развития вододефицитных регионов в 2017 г. в плановом порядке осуществлялось строительство и реконструкция 7 объектов водообеспечения, общей протяженностью 11,8 км, численность населения, проживающего в районах возникновения локальных вододефицитов, надежность обеспечения водными ресурсами которого повышена в 2017 г., составила 0,3 млн человек.

В части сохранения и улучшения экологического состояния водных объектов и повышения качества их водных ресурсов в 2017 г. осуществлялись природоохранные мероприятия, в рамках которых проведены работы по улучшению состояния водных экологических систем 5 водохранилищ: Ивановского на территории Тверской области, Пяловского на территории Московской области, Горьковского на территории Нижегородской и Костромской областей, Угличского на территории Тверской области, Краснодарского на территории Краснодарского края и Республики Адыгея; работы на Пяловском водохранилище полностью завершены в 2017 г.

В рамках достижения результата госпрограммы (и, соответственно подпрограммы «Использование водных ресурсов») по обеспечению безопасности и надежной эксплуатации существующих гидротехнических сооружений в 2017 г. было обеспечено достижение планового значения показателя «Уровень аварийности гидротехнических сооружений», аварий на ГТС, подведомственных Росводресурсам, не зафиксировано.

Доля населения, проживающего на территориях, подверженных негативному воздействию вод, защищенного в результате проведения мероприятий по повышению защищенности от негативного воздействия вод, в общем количестве населения, проживающего на таких территориях, составила в 2017 г. 75,9%.

Реализация госпрограммы в 2017 г. позволила достичь прогресса в решении всех ее задач и достижении всех ожидаемых результатов ее реализации. Средняя степень достижения показателей госпрограммы составила 92% к плановым значениям, установленным утвержденной версией госпрограммы; объем бюджетных ассигнований на реализацию госпрограммы, в соответствии со сводной бюджетной росписью на 31.12.2017, составил 52 523 788,8 тыс. руб., из них исполнено 47 901 549,2 тыс. руб. (91% к плану). Уровень исполнения кассовых расходов в 100% отмечен у Минстроя России, Минсельхоза России, Росгидромета и Росрыболовства; высокий уровень

у Минприроды России (99%); наименьший — у Росводресурсов (93%) и Роснедрам (89%).

Подробный отчет о реализации мероприятий программы размещен на официальном сайте

Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации по электронному адресу: [http://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennyye\\_programmy/](http://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennyye_programmy/).

## Государственная программа «Развитие лесного хозяйства» на 2013-2020 годы

Целью государственной программы Российской Федерации «Развитие лесного хозяйства» на 2013-2020 годы, утвержденной постановлением Правительства от 15.04.2014 № 318, является повышение эффективности использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов, обеспечение стабильного удовлетворения общественных потребностей в ресурсах и полезных свойствах леса при гарантированном сохранении ресурсно-экологического потенциала и глобальных функций лесов.

Значения показателей (индикаторов) государственной программы Российской Федерации «Развитие лесного хозяйства» на 2013-2020 гг. приведены в таблице 13.7.

В рамках подпрограммы 1 «Обеспечение использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов» государственной программы за счет реализации основных мероприятий в 2017 г. достигнуты следующие результаты:

- разработаны новые средства обнаружения лесных пожаров (беспилотные летательные аппараты) и тушения лесных пожаров (высоконапорные помпы), а также технологии тушения лесных пожаров (применение взрывчатых веществ, предварительная обработка

лесных участков противопожарными реагентами, и др.);

- разработаны и внедрены новые средства локализации и ликвидации очагов вредных организмов на основе инновационных научных достижений;
- обеспечено проведение государственного лесопатологического мониторинга наземными способами на площади 97 322,9 тыс. га;
- обеспечено повышение доли площади земель лесного фонда, переданных в пользование, в общей площади земель лесного фонда, до уровня 23,6%;
- обеспечено доведение доли семян с улучшенными наследственными свойствами в общем объеме заготовленных семян до 2,7%;
- доведены площади рубок ухода в молодняках до 265,3 тыс. га;
- в рамках государственного задания обеспечено формирование и хранение федерального фонда семян лесных растений в объеме 15 342 кг;
- обеспечено проведение таксации лесов и проектирования мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов на площади 9 277,4 тыс. га;
- выполнены работы по искусственному лесовосстановлению на площади 47,4 тыс. га, в том

Таблица 13.7 – Значения показателей (индикаторов) государственной программы  
«Развитие лесного хозяйства» на 2013-2020 гг.

| № п/п | Наименование показателя (индикатора)  | Ед. измерения | Значения показателей госпрограммы |              |              |              |
|-------|---|---------------|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|
|       |   |               | 2016 г. факт                      | 2017 г. план | 2017 г. факт | 2018 г. план |
| 1.    | Лесистость территорий Российской Федерации  | %             | 46,4                              | 46,4         | 46,4         | 46,4         |
| 2.    | Доля площади ценных лесных насаждений в составе покрытых лесной растительностью земель лесного фонда  | %             | 70,4                              | 70,4         | 70,4         | 70,4         |
| 3.    | Отношение площади земель лесного фонда, занятой лесными насаждениями, к площади земель лесного фонда, выбывших из состава занятых лесными насаждениями земель лесного фонда в связи с воздействием пожаров, вредных организмов, рубок и других факторов | %             | 63,1                              | 61,7         | 92           | 62,8         |
| 4.    | Объем платежей в бюджетную систему Российской Федерации от использования лесов, расположенных на землях лесного фонда, в расчете на 1 га земель лесного фонда   | руб. на га    | 25,7                              | 25,6         | 29           | 38,3         |
| 5.    | Отношение фактического объема заготовки древесины к установленному допустимому объему изъятия древесины   | %             | 30,4                              | 31,1         | 30,1         | 32,1         |

Источник: данные Минприроды России.

числе сеянцами с закрытой корневой системой на площади 15,9 тыс. га;

- проведено повышение квалификации 5% специалистов лесного хозяйства от общей численности работников лесного хозяйства.

В рамках подпрограммы 2 «Стратегическое управление лесным хозяйством» государственной программы за счет реализации основных мероприятий в 2017 г. достигнуты следующие результаты:

- обеспечено увеличение доли площади земель лесного фонда с установленными границами лесничеств (лесопарков) до 10,8%;
- обеспечено увеличение доли площади лесов, в которых осуществляется государственная инвентаризация лесов на основе постоянных пробных площадей, в общей площади лесов до 37%;
- обеспечено осуществление дистанционного мониторинга использования лесов на 60% площади земель лесного фонда, переданных в аренду;
- обеспечено доведение динамики производительности труда относительно уровня предыдущего года до 100%;
- обеспечено доведение количества высокопроизводительных рабочих мест до 17,7 тыс. человек;

- обеспечено выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в соответствии с государственным заданием;

- доля инновационных разработок подведомственного Рослесхозу учреждения ФБУ «ДальНИИЛХ» в общем объеме финансирования лесных научных исследований составила 24%.

Вклад Программы в достижение показателей, указанных в Стратегии развития лесного комплекса Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденной приказом Минпромторга России и Минсельхоза России от 31.10.2008 № 248/482, составляет: по индикатору стратегии «Плата за использование лесов в бюджетную систему» – 132% (стратегией предусмотрено 28,2 млрд руб., в рамках государственной программы достигнуто 37,224 млрд руб.); по индикатору «Восстановлено лесов» – 87,2% (стратегией предусмотрено 980 тыс. га, в рамках государственной программы достигнуто 854,3 тыс. га).

Подробный отчет о реализации госпрограммы приведен на официальном сайте Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации [http://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye\\_programmy/](http://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye_programmy/).

## Государственная программа «Развитие рыбохозяйственного комплекса»

Целью государственной программы «Развитие рыбохозяйственного комплекса» (утверждена постановлением Правительства от 15.04.2014 № 314) является обеспечение перехода от экспортно-сырьевого типа к инновационному типу развития на основе сохранения, воспроизводства, рационального использования водных биологических ресурсов, внедрения новых технологий и обеспечение глобальной конкурентоспособности вырабатываемых российским рыбохозяйственным комплексом товаров и услуг.

Целевые значения отдельных показателей Программы представлены в таблице 13.8.

Для достижения цели в рамках восьми подпрограмм решались следующие задачи:

- создание условий для повышения эффективности добычи (вылова) водных биологических ресурсов, в том числе для обеспечения интересов Российской Федерации в области рыболовства на международном уровне;
- восстановление и сохранение ресурсно-сырьевой базы рыболовства, в том числе путем искусственного воспроизводства водных биологических ресурсов и стимулирования развития аквакультуры;
- расширение проведения научных исследова-

ний и разработок, в том числе экосистемных;

- развитие научно-технического потенциала рыбохозяйственного комплекса;
- формирование условий для обеспечения законного и безопасного промысла водных биологических ресурсов;
- стимулирование модернизации основных производственных фондов в рыбохозяйственном комплексе;
- совершенствование управления реализацией Программы;
- инфраструктурное обеспечение инновационного развития рыбохозяйственного комплекса;
- восстановление и сохранение ресурсно-сырьевой базы осетровых видов рыб.

Общий объем финансирования государственной программы в 2017 г. составил 10 864 551,3 тыс. руб. при плане 11 048 301,5 тыс. руб.

Значения отдельных показателей подпрограмм в составе государственной программы «Развитие рыбохозяйственного комплекса» представлены в таблице 13.8.

Подробный отчет за 2017 г. представлен на сайте <https://programs.gov.ru/Portal/programs/reportIndicators/26>.



Таблица 13.8 – Значения отдельных показателей подпрограмм государственной программы  
 «Развитие рыбохозяйственного комплекса»

| № п/п   | Наименование показателя (индикатора)   | Ед. измерения | 2017 г. |         | 2018 г. |
|---|--|---------------|---------|---------|---------|
|   |  |               | План    | Факт    | План    |
| 1   | 2  | 3             | 4       | 5       | 6       |
| <b>Подпрограмма 1. Организация рыболовства</b>                          |  |               |         |         |         |
| 1.  | Освоение общих допустимых уловов во внутренних морских водах Российской Федерации, территориальном море Российской Федерации, на континентальном шельфе Российской Федерации и в исключительной экономической зоне Российской Федерации российскими пользователями | %             | 91,60   | 90,20   | 92      |
| 2.  | Объем добычи (вылова) водных биологических ресурсов  | тыс. т        | 4 500   | 4 951,7 | 4540    |
| <b>Подпрограмма 2. Развитие аквакультуры</b>                            |  |               |         |         |         |
| 1.  | Объем производства продукции товарной аквакультуры, включая посадочный материал  | тыс. т        | 203,00  | 219,70  | 207,3   |
| 2.  | Площадь акватории, очищенной от мусора, брошенных сетей и иных бесхозяйных орудий лова в рамках утвержденного государственного задания   | тыс. м³       | 7 100   | 7 284,3 | -       |
| 3.  | Количество содержащихся в составе ремонтно-маточных стад водных биологических ресурсов по видам в рамках утвержденного государственного задания (кроме осетровых видов рыб)  | тыс. штук     | 54,10   | 54,10   | 54,7    |
| 4.  | Количество выращиваемой и выпускаемой молоди (личинки) водных биологических ресурсов в рамках утвержденного государственного задания   | млн штук      | 7499,3  | 7 834,2 | 7767    |
| 5.  | Площадь мелиорируемых водных объектов рыбохозяйственного значения в рамках утвержденного государственного задания (в части уничтожения жесткой и мягкой растительности)  | га            | 6 000   | 6 044,1 | -       |
| <b>Подпрограмма 3. Наука и инновации</b>                                |  |               |         |         |         |
| 1.  | Продолжительность рыбохозяйственных экспедиционных исследований, необходимых для определения запаса водных биологических ресурсов  | судосудок     | 25 157  | 25 157  | 24950   |
| 2.  | Объем оцененного потенциала сырьевой базы водных биологических ресурсов  | тыс. т        | 4 850   | 4 850   | 5090    |
| <b>Подпрограмма 4. Охрана и контроль</b>                                |  |               |         |         |         |
| 1.  | Количество проведенных тестирований технических средств контроля   | единиц        | 2 015   | 1 462   | 1086    |
| 2.  | Стабильность функционирования береговых объектов Глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности, находящихся в ведении Федерального агентства по рыболовству   | дней          | 365,00  | 349,50  | 365     |
| 3.  | Доля проведенных проверок, результаты которых были аннулированы по решению суда, прокуратуры или иного уполномоченного органа, в общем количестве проведенных проверок   | %             | 0,30    | 0,30    | 0,2     |
| 4.  | Доля плановых проверок, проведенных в установленные сроки, в общем количестве запланированных проверок   | %             | 96,50   | 100,00  | 96,8    |
| 5.  | Эффективность работы аварийно-спасательных судов в районах промысла при осуществлении рыболовства  | судосудок     | 1 316   | 1 601   | 1312    |
| <b>Подпрограмма 5. Модернизация и стимулирование</b>                    |  |               |         |         |         |
| 1.  | Объем введенных мощностей на объектах, реализуемых в рамках инвестиционных проектов, построенных (реконструированных, модернизированных) с государственной поддержкой  | т             | 1492,2  | 9 319,7 | 12541,3 |
| 2.  | Объем привлеченных частных инвестиций в проекты, реализуемые с государственной поддержкой (нарастающим итогом к 2016 г.)   | млн руб.      | 9717,3  | 2605,37 | 3055,96 |
| 3.  | Объем введенных мощностей по хранению и переработке рыбной продукции с государственной поддержкой (нарастающим итогом к базовому периоду)  | тыс. т        | 308,40  | 308,40  | 310,4   |
| 4.  | Прирост объема производства продукции товарной аквакультуры, включая товарную аквакультуру осетровых видов рыб в отчетном году по отношению к предыдущему году в рамках инвестиционных проектов, реализуемых с государственной поддержкой                          | т             | 2402,2  | 1 580,5 | 575,7   |
| 5.  | Количество построенных и модернизированных судов рыбопромыслового флота с государственной поддержкой (нарастающим итогом к базовому периоду)   | единиц        | 6       | 6       | 8       |
| <b>Подпрограмма 6. Обеспечение реализации государственной программы</b> |  |               |         |         |         |
| 1.  | Доля граждан, использующих механизм получения государственных услуг в электронной форме  | %             | 35,00   | 35,00   | 70      |

Окончание таблицы 13.8

|    |  |      |       |       |      |
|----|--|------|-------|-------|------|
| 2. | Доля государственных гражданских служащих Федерального агентства по рыболовству, прошедших повышение квалификации в течение последних 3 лет, в общем количестве государственных гражданских служащих Федерального агентства по рыболовству | %    | 92,00 | 85,40 | 93   |
| 3. | Качество финансового менеджмента Федерального агентства по рыболовству   | балл | 64,90 | 53,70 | 65,1 |
| 4. | Доля граждан, удовлетворенных качеством оказания государственных услуг, в общем количестве граждан, обратившихся за государственными услугами  | %    | 90,20 | 90,20 | 90,5 |

**Подпрограмма 7. Повышение эффективности использования и развитие ресурсного потенциала  
рыбохозяйственного комплекса**

|    |   |             |       |       |      |
|----|---|-------------|-------|-------|------|
| 1. | Прирост мощности рыболовных заводов за счет строительства и реконструкции (нарастающим итогом к базовому значению)  | млн<br>штук | 11,80 | 21,90 | 23,9 |
| 2. | Доля учтенного с применением электронного промыслового журнала объема водных биологических ресурсов, добытых (выловленных) в морских районах с использованием судов, оборудованных техническими средствами контроля местоположения, в общем учтенном объеме добычи (вылова) водных биологических ресурсов в морских районах | %           | 5,00  | 5,00  | 30   |
| 3. | Степень физического износа береговых объектов Глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности, находящихся в ведении Федерального агентства по рыболовству   | %           | 89,76 | 89,76 | 92,8 |

**Подпрограмма 8. Развитие осетрового хозяйства**

|    |   |              |        |        |       |
|----|---|--------------|--------|--------|-------|
| 1. | Количество совместных с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти контрольно-надзорных мероприятий в области рыболовства в отношении незаконной добычи (вылова) осетровых видов рыб | единиц       | 845,00 | 845,00 | 568   |
| 2. | Количество генетически-идентифицированной молоди осетровых видов рыб  | тыс.<br>штук | 60,00  | 60,00  | 20500 |
| 3. | Количество проведенных международных мероприятий по вопросу сохранения осетровых видов рыб  | единиц       | 3      | 3      | 3     |
| 4. | Количество разработанных рекомендаций и технологий для товарного выращивания осетровых видов рыб, включая методики прослеживаемости происхождения продукции   | единиц       | 3      | 3      | 3     |
| 5. | Количество особей осетровых видов рыб, содержащихся в составе ремонтно-маточных стад в рамках утвержденного государственного задания  | тыс.<br>штук | 40,80  | 40,83  | 40,7  |
| 6. | Количество выращиваемой и выпускаемой молоди (личинок) осетровых видов рыб в рамках утвержденного государственного задания  | млн<br>штук  | 36,10  | 45,10  | 36    |

Источник: по данным портала госпрограмм Российской Федерации.

## Федеральная целевая программа «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012-2020 годах»

Целями реализации ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012-2020 годах», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 19.04.2010 № 350, являются:

- гарантированное обеспечение водными ресурсами устойчивого социально-экономического развития Российской Федерации;
- сохранение и восстановление водных объектов

до состояния, обеспечивающего экологически благоприятные условия жизни населения;

- обеспечение защищенности населения и объектов экономики от наводнений и иного негативного воздействия вод.

Значения показателей (индикаторов) ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации» приведены в таблице 13.9.

**Таблица 13.9 – Значения показателей (индикаторов) федеральной целевой программы  
«Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации»**

| №<br>п/п | Наименование показателя (индикатора)  | Ед. измерения  | Значения показателей (индикаторов)<br>федеральной целевой программы |                 |                 |                 |
|----------|---|----------------|---|-----------------|-----------------|-----------------|
|          |   |                | 2016 г.<br>факт   | 2017 г.<br>план | 2017 г.<br>факт | 2018 г.<br>план |
| 1        | 2   | 3              | 4   | 5               | 6               | 7               |
| 1.       | Численность населения, проживающего в районах возникновения локальных вододефицитов, надежность обеспечения водными ресурсами которого повышена | млн<br>человек | 0,3   | 0,6             | 0,3             | 0,1             |

Окончание таблицы 13.9

|     |   |        |      |       |      |       |
|-----|---|--------|------|-------|------|-------|
| 2.  | Доля загрязненных сточных вод в общем объеме сброса в поверхностные водные объекты сточных вод, подлежащих очистке  | %      | 84,2 | 75,1  | 85   | 84,9  |
| 3.  | Доля населения, проживающего на подверженных негативному воздействию вод территориях, защищенного в результате проведения мероприятий по повышению защищенности от негативного воздействия вод, в общем количестве населения, проживающего на таких территориях | %      | 74,6 | 77,2  | 75,9 | 76,2  |
| 4.  | Доля гидротехнических сооружений с неудовлетворительным и опасным уровнем безопасности, приведенных в безопасное техническое состояние  | %      | 39,3 | 46,1  | 42,8 | 46    |
| 5.  | Доля модернизированных и новых гидрологических постов и лабораторий, входящих в состав государственной наблюдательной сети Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, в общей потребности в гидрологических постах и лабораториях  | %      | 29,9 | 43,3  | 32   | 33    |
| 6.  | Количество вновь созданных водохранилищ и реконструированных гидроузлов на действующих водохранилищах комплексного назначения, а также магистральных каналов и трактов водоподачи для повышения их водоотдачи   | единиц | 3    | 8     | 2    | 1     |
| 7.  | Восстановление и экологическая реабилитация водных объектов   | км     | 200  | -     | -    | -     |
|     |   | га     | -    | -     | 2074 | 1961  |
| 8.  | Протяженность новых и реконструированных сооружений инженерной защиты и берегоукрепления  | км     | 13,3 | 139,6 | 16,5 | 101,5 |
| 9.  | Количество гидротехнических сооружений с неудовлетворительным и опасным уровнем безопасности, приведенных в безопасное техническое состояние  | единиц | 120  | 186   | 96   | 100   |
| 10. | Количество модернизированных и вновь открытых гидрологических постов и лабораторий, входящих в состав государственной наблюдательной сети   | единиц | 389  | 121   | 136  | 76    |
| 11. | Количество проектов по строительству (реконструкции) комплексов очистных сооружений и систем оборотного и повторно-последовательного водоснабжения, реализованных с помощью механизма субсидирования процентных ставок по кредитам                              | единиц | 14   | 30    | 2    | 1     |
| 12. | Доля просвещенного и информированного населения по вопросам охраны и использования водных объектов  | %      | 43,5 | 46    | 46,2 | 49    |

Источник: данные Минприроды России.

В рамках реализации федеральной целевой программы «Развитие водохозяйственного комплекса в 2012-2020 годах» в 2017 г., в соответствии с утвержденной федеральной адресной инвестиционной программой, введен в эксплуатацию объект государственной собственности Российской Федерации «Берегоукрепление Цимлянского водохранилища у х. Попов Чернышковского района Волгоградской области» (мощность 1 500 м); досрочно введен в эксплуатацию объект «Берегоукрепление Волгоградского водохранилища в районе г. Дубовка (2-й пусковой комплекс), Волгоградская область» (мощность 503 м).

По объектам государственной (муниципальной) собственности субъектов Российской Федерации осуществлялось софинансирование из федерального бюджета строительства 43 объектов на территории 28 субъектов Российской Федерации.

К вводу в 2017 г. было предусмотрено 11 объектов государственной собственности субъектов Российской Федерации, из них завершены 8 объектов.

В 2017 г. осуществлялись работы на 119 объектах капитального ремонта ГТС; завершено 83 объекта капитального ремонта ГТС. По направлению «Капитальный ремонт ГТС (федеральная собственность)» приведено в безопасное состояние 13 ГТС.

Освоено за 2017 г. за счет средств федерального

бюджета 9 767 023,6 тыс. руб. – 89,8% от годовых бюджетных назначений, в том числе:

- «капитальные вложения» – 5 562 121,7 тыс. руб. (бюджетные инвестиции – 1 958 162,0 тыс. руб.; субсидии в объекты государственной собственности Российской Федерации – 1 090 850,9 тыс. руб.; субсидии субъектам Российской Федерации – 2 513 108,8 тыс. руб.);
- НИОКР – 132 883,5 тыс. руб.;
- «прочие нужды» – 4 072 018,4 тыс. руб.

Привлечено за 2017 г. софинансирование из бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в объеме 1 751 938,9 тыс. руб. («капитальные вложения» – 676 453,2 тыс. руб., «прочие нужды» – 1 075 485,7 тыс. руб.) – 86,4% от запланированного; из внебюджетных источников в объеме 6 640 286,3 тыс. руб. по направлению «капитальные вложения», что превысило запланированные объемы на 1,3%. Общий объем софинансирования за счет вышеуказанных источников составил 8 392 225,2 тыс. руб., или 97,8% от запланированного уровня.

Подробный отчет о реализации мероприятий программы размещен на официальном сайте Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации по электронному адресу: [http://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye\\_programmy/](http://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye_programmy/).



## Федеральная целевая программа «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2013-2020 годы»

Одним из инструментов реализации мероприятий в сфере использования и охраны водных ресурсов Российской Федерации является федеральная целевая программа «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2013-2020 годы» (утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 21.08.2012 № 847); государственный заказчик-координатор Минприроды России, государственные заказчики Минстрой России, Росприроднадзор, Роснедра, Росводресурсы, Росгидромет, Росрыболовство.

По итогам реализации федеральной целевой программы «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории» в 2017 г. были получены следующие основные результаты:

- сокращение объемов переработанных и не размещенных на полигонах отходов составило 57,2%;
- доля видов растений и животных, включенных в Красную книгу Российской Федерации и сохраняемых на особо охраняемых природных территориях, в общем количестве видов растений и животных в Красной книге Российской Федерации – 13,6%;
- охват Байкальской природной территории государственным экологическим мониторингом, обеспечивающим высокую достоверность, оперативность и полноту сведений за счет использования информации уполномоченных государственных органов – 70%;
- доля протяженности построенных сооружений инженерной защиты в общей протяженности берегов, нуждающихся в строительстве таких сооружений, – 1,98%.

По показателю «Отношение площади особо охраняемых природных территорий, пройденной пожарами, к количеству пожаров» в 2017 г. значение составило 270% при плановом 70%. Причиной недостижения показателя является то, что в пожароопасном сезоне 2017 г. возникно-

вание пожаров происходило в труднодоступных и недоступных горных местностях Байкальского региона (Забайкальский и Прибайкальский национальные парки, заповедники Баргузинский и «Байкало-Ленский»), где их тушение наземными силами не представлялось возможным, а применение авиации, учитывая характер горения, – неэффективным и экономически неоправданным.

В 2017 г. финансирование мероприятий программы проводилось по направлениям: «капитальные вложения», «НИОКР», «прочие нужды». Объем финансирования программы за счет средств федерального бюджета составил 2 636,53 млн руб. Освоено с начала 2017 г. за счет средств федерального бюджета 2 092,76 млн руб., или 79,4% от годового значения, в том числе «капитальные вложения» – 1 438,41 млн руб., НИОКР – 25,05 млн руб., «прочие нужды» – 629,30 млн руб.

Объем софинансирования в 2017 г., предусмотренный утвержденной программой, за счет средств субъектов Российской Федерации и местных бюджетов составил 750,80 млн руб., за счет внебюджетных источников – 197,10 млн рублей. Фактически привлечено софинансирование из бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в объеме 699,52 млн руб., из внебюджетных источников – в объеме 358,10 млн рублей.

Государственными заказчиками программы осуществлялось строительство и реконструкция очистных сооружений канализации, объектов инженерной защиты, пожарно-химических станций, полигонов для твердых коммунальных отходов, объектов туристско-рекреационной инфраструктуры. Подробный отчет о реализации программы размещен на официальном сайте Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации по адресу: [http://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye\\_programmy/](http://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye_programmy/).

## Федеральная целевая программа «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014-2020 годы»

По итогам реализации в 2017 г. ФЦП «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014-2020 годы» (утверждена постановлением Правительства Россий-

ской Федерации от 12.10.2013 № 922) инвестиции сельскохозяйственных товаропроизводителей по агролесомелиоративным и фитомелиоративным мероприятиям составили 644,3 млн руб., из них

государственная поддержка за счет средств федерального бюджета – 287,9 млн руб., что позволило обеспечить защиту от ветровой эрозии и опустынивания на площади 126,26 тыс. га, или 102,1% к плановому показателю (123,7 тыс. га).

В целях обеспечения безаварийного пропуска весеннего половодья и паводков в 2017 г. через гидротехнические сооружения, находящиеся в оперативном управлении подведомственных Минсельхозу России федеральных государственных бюджетных учреждений по мелиорации земель и сельскохозяйственному водоснабжению, а также по эксплуатации каналов и гидроузлов межрегионального значения, проведены обследования гидротехнических сооружений, составлены акты обследования и дефектные ведомости, определена стоимость проведения противопаводковых мероприятий, подготовлены и реализуются планы инженерно-технических и организационных мероприятий по подготовке гидротехнических

сооружений к пропуску весеннего половодья и паводков.

На проведение противопаводковых мероприятий и расчистку мелиоративных каналов до 57 учреждений доведены бюджетные ассигнования в объеме 1 537,9 млн руб., или 100% от годовых бюджетных назначений. До 65 учреждений доведены субсидии из федерального бюджета на их техническое оснащение в объеме 597,2 млн руб., или 100% от годовых бюджетных назначений.

Выполнение учреждениями противопаводковых мероприятий на гидротехнических сооружениях государственной собственности Российской Федерации позволило обеспечить защиту земель на площади 131 тыс. га от водной эрозии, затопления и подтопления, в том числе за счет повышения эксплуатационных качеств и надежности мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений, относящихся к федеральной собственности.

## ПРИРОДООХРАННОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО

В течение 2017 г. проводились работы по совершенствованию нормативного правового обеспечения деятельности в области охраны окружающей среды, обращения с отходами производства и потребления, сохранения биологического разнообразия (включая использование и охрану объ-

ектов животного мира, использование и охрану водных биологических ресурсов, создание особо охраняемых природных территорий), использования и охраны водных ресурсов, недропользования, гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды (таблица 13.10).

**Таблица 13.10 – Основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды и природопользования, принятые в 2017 г.**

| Наименование нормативного правового акта   | Основное содержание  |
|--|--|
| <b>Охрана окружающей среды</b>   |  |
| Приказ Минприроды России от 09.01.2017 № 3 «Об утверждении Порядка представления декларации о плате за негативное воздействие на окружающую среду и ее формы»  | Утвержден Порядок представления декларации о плате за негативное воздействие на окружающую среду и ее форма  |
| Постановление Правительства Российской Федерации от 03.03.2017 № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду»  | Разработаны и утверждены Правила исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду, устанавливающие порядок исчисления и взимания платы за негативное воздействие, а также порядок осуществления контроля за правильностью ее исчисления, полнотой и своевременностью ее внесения  |
| Постановление Правительства Российской Федерации от 31.03.2017 № 397 «О внесении изменений в государственную программу Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы»   | Принята новая редакция Государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы, в состав которой включено пять подпрограмм: «Регулирование качества окружающей среды»; «Биологическое разнообразие России»; «Гидрометеорология и мониторинг окружающей среды»; «Организация и обеспечение работ и научных исследований в Арктике и Антарктике»; «Приоритетный проект «Чистая страна»»; а также 2 федеральные целевые программы: «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы» и «Создание и развитие системы мониторинга геофизической обстановки над территорией Российской Федерации на 2008-2016 годы» |
| Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20.06.2017 № 1299-р «Об утверждении перечня основного технологического оборудования, эксплуатируемого в случае применения наилучших доступных технологий, в целях применения подпункта 5 пункта 1 статьи 259.3 Налогового кодекса Российской Федерации» | Утвержден перечень основного технологического оборудования, эксплуатируемого в случае применения наилучших доступных технологий. Вступает в силу с 01.01.2019, но не ранее первого числа очередного налогового периода по налогу на прибыль организаций.   |

|   |  |
|---|--|
| Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.08.2017 № 1689-р «О внесении изменений в распоряжение Правительства Российской Федерации от 02.06.2016 № 1082-р»  | Внесены изменения в план основных мероприятий по проведению в 2017 г. Года экологии  |
| Указ Президента Российской Федерации от 19.04.2017 № 176 «О Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года»   | Определена основа для формирования и реализации государственной политики в сфере обеспечения экологической безопасности на федеральном, региональном, муниципальном и отраслевом уровнях. Определены основные вызовы и угрозы экологической безопасности, цели, задачи, приоритетные направления и механизмы реализации государственной политики в сфере обеспечения экологической безопасности  |
| Постановление Правительства Российской Федерации от 28.06.2017 № 762 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»   | Установлена обязанность использования проверочных листов (списков контрольных вопросов) при проведении плановых проверок (в положениях о видах федерального государственного контроля (надзора), осуществляемого Росприроднадзором)  |
| Приказ Минприроды России от 12.07.2017 № 403 «Об утверждении Порядка организации деятельности общественных инспекторов по охране окружающей среды»  | Установлен порядок организации деятельности общественных инспекторов по охране окружающей среды, взаимодействия общественных инспекторов с общественными советами органов государственного лесного и экологического надзора, а также порядок выдачи удостоверения и его форма  |
| Постановление Правительства Российской Федерации от 14.07.2017 № 841 «О внесении изменений в постановления Правительства Российской Федерации от 02.03.2000 № 182 и от 02.03.2000 № 183»  | Уточнены полномочия федеральных органов исполнительной власти в области охраны атмосферного воздуха и актуализации порядка разработки и утверждения предельно допустимых выбросов и временно согласованных выбросов  |
| Постановление Правительства Российской Федерации от 27.07.2017 № 886 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»   | Определен порядок применения Росприроднадзором и его территориальными органами риск-ориентированного подхода при федеральном государственном экологическом надзоре. Закреплено, что данный подход применяется, в частности, при геологическом надзоре, земельном надзоре, надзоре в области охраны атмосферного воздуха, а также в области использования и охраны водных объектов. Определены критерии категоризации риска. Указана периодичность плановых проверок объектов в зависимости от присвоенной категории риска.   |
| Постановление Правительства Российской Федерации от 08.09.2017 № 1082 «О федеральной государственной информационной системе общественного контроля в области охраны окружающей среды и природопользования»  | Создана ФГИС «Наша природа», обеспечивающая сбор и обработку обращений граждан, общественных объединений и иных некоммерческих организаций, содержащих сведения, указывающие на наличие нарушения законодательства в области охраны окружающей среды и природопользования, посредством использования информационно-телекоммуникационных технологий и др.   |
| Приказ Минприроды России от 15.09.2017 № 498 «Об утверждении Правил эксплуатации установок очистки газа»  | Утверждены правила эксплуатации установок очистки газа, устанавливающие обязательные для соблюдения требования по охране атмосферного воздуха при эксплуатации газоочистных установок  |
| Постановление Правительства Российской Федерации от 22.11.2017 № 1410 «О критериях отнесения производственных объектов, используемых юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, оказывающими негативное воздействие на окружающую среду, к определенной категории риска для регионального государственного экологического надзора и об особенностях осуществления указанного надзора» | Утверждены критерии отнесения производственных объектов, используемых юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, оказывающими негативное воздействие на окружающую среду, к определенной категории риска для регионального государственного экологического надзора и особенности осуществления указанного надзора  |
| Постановление Правительства Российской Федерации от 09.12.2017 № 1499 «О внесении изменения в ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду»   | Уточнен размер ставки платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками по загрязняющему веществу «Диоксины (полихлорированные дибензо-п-диоксины и дибензофураны) в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин»   |
| Приказ Минприроды России от 20.12.2017 № 696 «Об утверждении Методики выявления нефтеразливов»  | Утверждена методика выявления нефтеразливов  |
| Федеральный закон от 28.12.2017 № 422-ФЗ «О внесении изменений в статью 14 Федерального закона «Об экологической экспертизе» и статью 12 Федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»  | Уточнен состав материалов, необходимых для проведения государственной экологической экспертизы проектной документации объектов, строительство, реконструкцию которых предполагается осуществлять на землях ООПТ регионального и местного значения; исключено требование о передаче на государственную экологическую экспертизу федерального и регионального уровня проектной документации объектов, капитальный ремонт которых планируется осуществлять на землях ООПТ. Перенесено с 01.01.2018 на 01.01.2019 вступление в силу положений ФЗ от 21.07.2014 № 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» в части: <ul style="list-style-type: none"> <li>– отнесения к объектам государственной экологической экспертизы проектной документации объектов капитального строительства, относящихся в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды к объектам I категории;</li> <li>– обязательного оснащения стационарных источников объектов I категории автоматическими средствами измерения и учета объема или массы выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ и концентрации загрязняющих веществ</li> </ul> |



| Отходы производства и потребления  |  |
|--|--|
| Постановление Правительства Российской Федерации от 13.04.2017 № 445 «Об утверждении правил ведения государственного реестра объектов накопленного вреда окружающей среде»   | Определен порядок рассмотрения материалов выявления и оценки объектов накопленного вреда окружающей среде, принятия решения о включении таких объектов в государственный реестр, категорирование объектов и исключение из государственного реестра   |
| Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25.07.2017 № 1589-р «Об утверждении перечня видов отходов производства и потребления, в состав которых входят полезные компоненты, захоронение которых запрещается»                       | Установлен запрет на захоронение отдельных видов отходов, вступающий в силу с 2018 г.  |
| Приказ Минприроды России от 04.08.2017 № 435 «Об утверждении критериев и срока категорирования объектов, накопленный вред окружающей среде на которых подлежит ликвидации в первоочередном порядке»  | Утверждены критерии категорирования объектов, накопленный вред окружающей среде на которых подлежит ликвидации в первоочередном порядке  |
| Приказ Росстата от 10.08.2017 № 529 «Об утверждении статистического инструментария для организации Федеральной службой по надзору в сфере природопользования федерального статистического наблюдения за отходами производства и потребления» | Утверждена представленная Росприроднадзором годовая форма федерального статистического наблюдения № 2-ТП (отходы) «Сведения об образовании, обработке, утилизации, обезвреживании, транспортировании и размещении отходов производства и потребления» с указаниями по ее заполнению, сбор и обработка данных по которой осуществляются Росприроднадзором   |
| Приказ Росприроднадзора от 28.11.2017 № 566 «О внесении изменений в Федеральный классификационный каталог отходов, утвержденный приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242»   | Включены новые виды отходов, образующихся при добыче и обогащении угля, отходов дезактивации радиоактивных отходов, отходов инвентаризации объектов хранения отходов, выведенных из эксплуатации и др.   |
| Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28.12.2017 № 2970-р «Об утверждении перечня готовых товаров, включая упаковку, подлежащих утилизации после утраты ими потребительских свойств»  | Утвержден перечень готовых товаров, включая упаковку, подлежащих утилизации после утраты ими потребительских свойств   |
| Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28.12.2017 № 2971-р «Об утверждении нормативов утилизации отходов от использования товаров на 2018-2020 годы»   | Утверждены нормативы утилизации отходов от использования товаров на 2018-2020 годы   |
| Федеральный закон от 31.12.2017 № 503-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»  | Уточнены понятия сбора отходов, накопления отходов, отходов от использования товаров и др.<br>Уточнен механизм расширенной ответственности производителя товаров, импортера товаров за утилизацию товаров и упаковки после утраты ими потребительских свойств.<br>Установлены требования к местам (площадкам) накопления отходов.<br>Уточнен порядок расчета и уплаты экологического сбора, расходования средств экологического сбора, правила установления тарифов в области обращения с твердыми коммунальными отходами и установления льгот при их уплате.<br>Уточнены полномочия органов государственной власти в области обращения с отходами производства и потребления, полномочия региональных операторов по обращению с твердыми коммунальными отходами, требования к содержанию территориальной схемы обращения с отходами |

### Сохранение биологического разнообразия

#### Использование, охрана, защита и воспроизводство лесов

|   |   |
|---|---|
| Приказ Минприроды России от 09.01.2017 № 1 «Об утверждении Порядка лесозащитного районирования»   | Установлен Порядок лесозащитного районирования в целях определения зон слабой, средней и сильной лесопатологической угрозы и соответствующих методов осуществления государственного лесопатологического мониторинга и проведения лесопатологических обследований  |
| Постановление Правительства Российской Федерации от 02.12.2017 № 1464 «О привлечении сил и средств федеральных органов исполнительной власти для ликвидации чрезвычайных ситуаций в лесах, возникших вследствие лесных пожаров» | Утверждает Правила привлечения сил и средств федеральных органов исполнительной власти для ликвидации чрезвычайных ситуаций в лесах, возникших вследствие лесных пожаров, на основании соглашений, заключаемых с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти  |
| Постановление Правительства Российской Федерации от 08.02.2017 № 156 «О внесении изменений в Правила разработки сводного плана тушения лесных пожаров на территории субъекта Российской Федерации»                              | Установлена возможность ведения формы сводного плана и согласования сводных планов в электронном виде   |
| Постановление Правительства Российской Федерации от 09.02.2017 № 157 «Об утверждении Положения о формировании штабов по координации деятельности по тушению лесных пожаров»   | Определен порядок формирования федерального штаба и штабов в федеральных округах по координации деятельности по тушению лесных пожаров  |
| Приказ Минприроды России от 16.02.2017 № 64 «О внесении изменений в Правила тушения лесных пожаров, утвержденные приказом Минприроды России от 08.07.2014 № 313»  | Дополнены существующие Правила в части (1) возложения функции по координации всех сил и средств тушения лесных пожаров на Федеральное агентство лесного хозяйства, которое создает федеральный штаб по координации деятельности по тушению лесных пожаров, а также соответствующие штабы в федеральных округах, (2) осуществления мероприятий по искусственному вызыванию осадков для тушения пожаров, (3) использования аппаратуры спутниковой навигации ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS и др. |

|  |   |
|--|---|
| Приказ Минприроды России от 09.03.2017 № 78 «Об утверждении перечня информации, включаемой в отчет об охране лесов от пожаров, формы и порядка представления отчета об охране лесов от пожаров, а также требований к формату отчета об охране лесов от пожаров в электронной форме, перечня информации, включаемой в отчет о защите лесов, формы и порядка представления отчета о защите лесов, а также требований к формату отчета о защите лесов в электронной форме»  | Утверждены перечни информации и формы отчетов в сфере охраны лесов от пожаров и защиты лесов, а также порядок представления данных отчетов и требования к формированию отчетов в виде электронного документа  |
| Приказ Минприроды России от 05.04.2017 № 156 «Об утверждении Порядка осуществления государственного лесопатологического мониторинга»   | Установлен порядок осуществления государственного лесопатологического мониторинга, целью которого являются своевременное обнаружение, анализ, оценка и прогноз изменения санитарного и лесопатологического состояния лесов для осуществления управления в области защиты лесов и обеспечения санитарной безопасности в лесах  |
| Приказ Рослесхоза от 25.04.2017 № 179 «Об утверждении Методических указаний по осуществлению лесозащитного районирования»  | Утверждены Методические указания, которые устанавливают порядок расчета напряженности лесопатологической обстановки   |
| Постановление Правительства Российской Федерации от 20.05.2017 № 607 «О правилах санитарной безопасности в лесах»  | Установлены порядок и условия организации осуществления мер санитарной безопасности в лесах и требования, направленные на обеспечение санитарной безопасности в лесах при использовании, охране, защите и воспроизводстве лесов   |
| Приказ Минприроды России от 21.08.2017 № 452 «Об утверждении Перечня информации, включаемой в отчет о воспроизводстве лесов и лесоразведении, формы и порядка представления отчета о воспроизводстве лесов и лесоразведении, а также требований к формату отчета о воспроизводстве лесов и лесоразведении в электронной форме»   | Утверждены перечень информации и форма отчетов о воспроизводстве лесов и лесоразведении, а также порядок представления отчета и требования к формату отчета в виде электронного документа   |
| Постановление Правительства Российской Федерации от 11.11.2017 № 1363 «О коэффициентах к ставкам платы за единицу объема лесных ресурсов и ставкам платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности»   | Установлены повышающие коэффициенты к ставкам платы на 2018-2020 гг.  |
| Приказ Минприроды России от 22.11.2017 № 626 «Об утверждении Правил ухода за лесами»   | Установлен порядок осуществления мероприятий по уходу за лесами во всех лесных районах Российской Федерации   |
| Федеральный закон от 29.12.2017 № 471-ФЗ «О внесении изменений в Лесной кодекс Российской Федерации в части совершенствования порядка использования лесов с предоставлением и без предоставления лесных участков»  | Направлен на повышение эффективности использования лесов и развитие лесоперерабатывающих предприятий с комплексной переработкой древесных ресурсов, включающих в себя производства, обеспечивающие переработку всей заготавливаемой древесины, в том числе низкосортной, а также отходов лесопереработки.<br>Установлены правила проведения аукциона на право заключения договора аренды лесного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности, либо на право заключения договора купли-продажи лесных насаждений в электронной форме |
| <i>Использование и охрана объектов животного мира</i>  |   |
| Распоряжение Правительства Российской Федерации от 11.07.2017 № 1469-р «Об утверждении перечня объектов, относящихся к охотничьей инфраструктуре»  | Утвержден перечень объектов, относящихся к охотничьей инфраструктуре  |
| Приказ Минприроды России от 13.07.2017 № 404 «Об утверждении Порядка оформления и содержания плановых (рейдовых) заданий на проведение плановых (рейдовых) осмотров, обследований охотничьих угодий, а также порядка оформления результатов таких осмотров, обследований»  | Утвержден порядок оформления и содержание плановых (рейдовых) заданий на проведение плановых (рейдовых) осмотров, обследований охотничьих угодий, а также порядок оформления результатов таких осмотров, обследований   |
| Приказ Минприроды России от 13.07.2017 № 405 «Об утверждении значений целевых показателей эффективности деятельности органов государственной власти субъектов Российской Федерации по осуществлению переданных им полномочий Российской Федерации в области охоты и сохранения охотничьих ресурсов, при выполнении которых возникают расходные обязательства субъектов Российской Федерации, на исполнение которых предусмотрены субвенции, формирующие единую субвенцию бюджетам субъектов Российской Федерации, на 2017-2019 годы» | Утверждены значения целевых показателей эффективности деятельности органов государственной власти субъектов Российской Федерации по осуществлению переданных им полномочий Российской Федерации в области охоты и сохранения охотничьих ресурсов на 2017-2019 гг.   |
| Федеральный закон от 29.07.2017 № 224-ФЗ «О внесении изменений в статью 71 Федерального закона «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»  | Установлено право охотпользователей, которые осуществляют свою деятельность на основании долгосрочных лицензий, заключать охотхозяйственные соглашения без проведения аукциона на срок сорок девять лет   |

|   |  |
|---|--|
| Приказ Минприроды России от 17.11.2017 № 612 «О внесении изменений в приложения 1 и 3 к Методике исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам, утвержденной приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 08.12.2011 № 948»             | Предусмотрено увеличение такс для исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам, в 2 раза   |
| Приказ Минприроды России от 01.12.2017 № 646 «Об утверждении Методических рекомендаций по распределению разрешений на добычу охотничьих ресурсов между физическими лицами, осуществляющими охоту в общедоступных охотничьих угодьях, по результатам их правоприменительной практики | Уточнены положения Методических рекомендаций по распределению разрешений на добычу охотничьих ресурсов между физическими лицами, осуществляющими охоту в общедоступных охотничьих угодьях, по результатам их правоприменительной практики  |
| Приказ Минприроды России от 14.12.2017 № 669 «О внесении изменений в Правила охоты, утвержденные приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 16.11.2010 № 512»  | Уточнены сроки, параметры осуществления охоты и др.  |
| Федеральный закон от 20.12.2017 № 412-ФЗ «О внесении изменений в статьи 245 и 258.1 Уголовного кодекса Российской Федерации и статьи 150 и 151 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации»   | Ужесточена ответственность за жестокое обращение с животными из хулиганских или корыстных побуждений, повлекшее гибель или увечье животного, и уголовная ответственность за осуществление публичной демонстрации материалов жестокого обращения с животными (издевательства, с применением садистских методов и т.п.) в средствах массовой информации, включая сеть «Интернет» |
| Приказ Минприроды России от 25.12.2017 № 705 «Об утверждении Списков объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и исключенных из Красной книги Российской Федерации»  | Внесены изменения в список объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и исключенных из Красной книги Российской Федерации  |

*Использование и охрана водных биологических ресурсов*

|   |   |
|---|---|
| Постановление Правительства Российской Федерации от 31.03.2017 № 395 «О внесении изменений в государственную программу Российской Федерации «Развитие рыбохозяйственного комплекса»   | Принята новая редакция государственной программы  |
| Федеральный закон от 01.07.2017 № 143-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам совершенствования отношений в области аквакультуры (рыбоводства)»                                      | Внесены изменения в четыре законодательных акта в целях совершенствования механизма использования земель сельскохозяйственного назначения для осуществления товарной аквакультуры (товарного рыбоводства), в том числе на водных объектах, образованных водоподпорными сооружениями |
| Приказ Росрыболовства от 26.09.2017 № 648 (ред. от 28.04.2018) «Об утверждении Плана искусственного воспроизводства водных биологических ресурсов в 2018 году»  | Утвержден План искусственного воспроизводства водных биологических ресурсов в 2018 г.   |
| Приказ Минсельхоза России от 31.10.2017 № 550 «Об утверждении общего допустимого улова водных биологических ресурсов во внутренних водах Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации, на 2018 год» | Утвержден определенный Росрыболовством общий допустимый улов водных биологических ресурсов во внутренних водах Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации, на 2018 г.   |

|   |  |
|---|--|
| Постановление Правительства Российской Федерации от 30.12.2017 № 1725 «О внесении изменений в приложение № 6 к государственной программе Российской Федерации «Развитие рыбохозяйственного комплекса» | Внесены изменения в Правила предоставления и распределения субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным в российских кредитных организациях на развитие аквакультуры (рыбоводство) и товарного осетроводства, в части передачи полномочий по отбору инвестиционных проектов субъектам Российской Федерации в целях сокращения сроков доведения государственной поддержки до сельскохозяйственных товаропроизводителей |
|---|--|

*Особо охраняемые природные территории*

|  |  |
|--|--|
| Постановление Правительства Российской Федерации от 16.03.2017 № 306 «О создании национального парка «Сенгилеевские горы»                          | Создан национальный парк «Сенгилеевские горы» общей площадью 43 697 га на территории Ульяновской области                           |
| Постановление Правительства Российской Федерации от 16.12.2017 № 1563 «Об учреждении государственного природного заповедника «Васюганский»         | Создан государственный природный заповедник «Васюганский» общей площадью 614 803 га на территории Новосибирской и Томской областей |
| Постановление Правительства Российской Федерации от 21.12.2017 № 1603 «О создании государственного природного заповедника «Восток Финского залива» | Создан государственный природный заповедник «Восток Финского залива» общей площадью 14 086,27 га в Ленинградской области           |
| Постановление Правительства Российской Федерации от 28.12.2017 № 1684 «О создании национального парка «Ладожские шхеры»                            | Создан национальный парк «Ладожские шхеры» общей площадью 122 008,3 га в Республике Карелия  |



|  |  |
|--|--|
| Приказ Минприроды России от 09.03.2017 № 79 «Об утверждении Административного регламента исполнения Федеральной службой по надзору в сфере природопользования государственной функции по осуществлению федерального государственного надзора в области охраны, воспроизводства и использования объектов животного мира и среды их обитания на ООПТ федерального значения»                                    | Определены состав, сроки и последовательность выполнения административных процедур (действий) Росприроднадзором и его территориальными органами по осуществлению федерального государственного надзора в области охраны, воспроизводства и использования объектов животного мира и среды их обитания на ООПТ федерального значения |
| Приказ Минприроды России от 12.10.2017 № 553 «Об утверждении Административного регламента исполнения Федеральной службой по надзору в сфере природопользования государственной функции по осуществлению федерального государственного пожарного надзора в лесах на землях ООПТ»  | Определены состав, сроки и последовательность выполнения административных процедур (действий) Росприроднадзором и его территориальными органами по осуществлению федерального государственного пожарного надзора в лесах на землях ООПТ  |
| Приказ Минприроды России от 12.10.2017 № 554 «Об утверждении Административного регламента исполнения Федеральной службой по надзору в сфере природопользования государственной функции по осуществлению федерального государственного лесного надзора (лесной охраны) в лесах, расположенных на землях ООПТ федерального значения»   | Определены состав, сроки и последовательность выполнения административных процедур (действий) Росприроднадзором и его территориальными органами по осуществлению федерального государственного лесного надзора (лесной охраны) в лесах, расположенных на землях ООПТ федерального значения   |
| Приказ Минприроды России от 14.12.2017 № 670 «Об утверждении Административного регламента предоставления Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации государственной услуги по выдаче разрешений на строительство и реконструкцию объектов капитального строительства, планируемых в границах ООПТ федерального значения, а также разрешений на ввод в эксплуатацию указанных объектов» | Определены сроки и последовательность административных процедур (действий) Минприроды России по выдаче разрешений на строительство и реконструкцию объектов капитального строительства, планируемых в границах ООПТ федерального значения, а также разрешений на ввод в эксплуатацию указанных объектов                            |

### Использование и охрана водных ресурсов

|  |  |
|--|--|
| Федеральный закон от 26.07.2017 № 208-ФЗ «О внесении изменений в Водный кодекс Российской Федерации»   | Обеспечена возможность заключения договора водопользования без проведения аукциона:<br>– в случае использования акватории водного объекта для эксплуатации расположенных на ней судоподъемных и судоремонтных сооружений;<br>– для лечебных и оздоровительных целей санаторно-курортными организациями, а также для рекреационных целей (отдыха, туризма, спорта) физкультурно-спортивными организациями, туроператорами и турагентами, осуществляющими свою деятельность в соответствии с федеральными законами.<br>Установлена возможность использования поверхностных водных объектов для плавания и стоянки судов, эксплуатации гидротехнических сооружений, для целей эксплуатации мостов, подводных и подземных переходов, трубопроводов, подводных линий связи, других линейных объектов без предоставления водных объектов в пользование и др. |
| Федеральный закон от 29.07.2017 № 261-ФЗ «О внесении изменений в статьи 60 и 67.1 Водного кодекса Российской Федерации»  | Направлен на решение задач защиты населения и территорий от наводнений, устанавливается исчерпывающий перечень мероприятий по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий, строительству сооружений инженерной защиты, определяется правовой режим использования территорий, подверженных затоплению и подтоплению, разрушению берегов   |
| Постановление Правительства Российской Федерации от 29.12.2017 № 1690 «О внесении изменений в ставки платы за пользование водными объектами, находящимися в федеральной собственности» | Установлено повышение размеров ставок платы за пользование водными объектами, находящимися в федеральной собственности:<br>– за использование водных объектов или их частей без забора (изъятия) водных ресурсов для целей производства электрической энергии на 10%, за исключением речных бассейнов, расположенных на территории Дальневосточного федерального округа,<br>– за использование акваторий поверхностных водных объектов или их частей в 10 раз  |
| Приказ Минприроды России от 04.12.2017 № 648 «О внесении изменений в форму государственного водного реестра, утвержденную приказом Минприроды России от 29.05.2007 № 138»              | Дополнена форма государственного водного реестра 1.8.1-гвр (раздел 1) сведениями о местоположении береговой линии (границы водного объекта)  |

### Недропользование

|  |  |
|--|--|
| Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2017 № 194 «О признании утратившими силу некоторых решений Правительства Российской Федерации по вопросу предоставления государственной отчетности в фонды геологической информации» | Актуализирована нормативная правовая база в области предоставления государственной отчетности в фонды геологической информации |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
| Приказ Минприроды России от 04.05.2017 № 216 «Об утверждении Порядка представления геологической информации о недрах в федеральный фонд геологической информации и его территориальные фонды, фонды геологической информации субъектов Российской Федерации»   | Завершено формирование подзаконной нормативной правовой базы, направленной на реализацию Федерального закона от 29.06.2015 № 205-ФЗ «О внесении изменений в Закон Российской Федерации «О недрах» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» путем утверждения Порядка представления геологической информации о недрах в федеральный фонд геологической информации и его территориальные фонды, фонды геологической информации субъектов Российской Федерации  |
| Постановление Правительства Российской Федерации от 18.05.2017 № 595 «О внесении изменений в Положение об установлении и изменении границ участков недр, предоставленных в пользование»  | Установлена возможность многократного изменения границ участков недр, предоставленных в пользование, в сторону увеличения площади участка и его глубины (на нижележащие горизонты разрабатываемых месторождений), также предусмотрена возможность многократного изменения границ по площади с приростом запасов при условии сохранения общего ограничения по суммарному количеству присоединяемых запасов в размере 20%  |
| Федеральный закон от 26.07.2017 № 188-ФЗ «О внесении изменений в Закон Российской Федерации «О недрах» в части упрощения порядка предоставления права пользования участками недр местного значения для разведки и добычи общераспространенных полезных ископаемых в целях выполнения работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту, ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования» | Установлено, что участки недр местного значения, содержащие общераспространенные ископаемые, предоставляются в пользование без процедуры проведения конкурсов или аукционов для разведки и добычи общераспространенных полезных ископаемых, необходимых для целей выполнения работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту, ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования, осуществляемых на основании гражданско-правовых договоров на выполнение указанных работ, заключенных в соответствии с Федеральным законом от 05.04.2013 № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд», Федеральным законом от 18.07.2011 № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» |
| Федеральный закон от 29.07.2017 № 217-ФЗ «О ведении гражданами садоводства и огородничества для собственных нужд и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»   | Упрощена процедура лицензирования пользования подземными водами и установлен упрощенный и бесплатный порядок оформления подлежащих лицензированию действующих скважин, предназначенных для централизованного снабжения водой садоводческих некоммерческих товариществ и (или) огороднических некоммерческих товариществ  |
| Приказ Минприроды России от 02.08.2017 № 431 «О признании утратившим силу приказа Комитета Российской Федерации по геологии и использованию недр от 22.11.1993 № 108».   | Признана утратившей силу Инструкция по составлению проектов и смет на геологоразведочные работы  |
| Постановление Правительства Российской Федерации от 12.08.2017 № 963 «О критериях отнесения полезных ископаемых к попутным полезным ископаемым (за исключением попутных вод, углеводородного сырья и общераспространенных полезных ископаемых)»  | Установлены критерии отнесения полезных ископаемых к попутным полезным ископаемым (за исключением попутных вод, углеводородного сырья и общераспространенных полезных ископаемых)  |
| Федеральный закон от 30.09.2017 № 283-ФЗ «О внесении изменения в статью 10 Закона Российской Федерации «О недрах»  | Расширен за счет Республики Коми субъектный состав территорий, в пределах которых участки недр предоставляются в пользование для геологического изучения на срок до 7 лет  |
| Приказ Минприроды России от 16.10.2017 № 566 «О внесении изменений в Порядок рассмотрения заявок на получение права пользования недрами для геологического изучения недр (за исключением недр на участках недр федерального значения и участках недр местного значения), утвержденный приказом Минприроды России от 10.11.2016 № 583»  | Усовершенствован ограничительный механизм заявительного порядка предоставления участков недр в пользование в целях геологического изучения, а также в отношении флангов нижележащих (вышележащих) горизонтов разведываемых и (или) разрабатываемых месторождений   |
| Приказ Минприроды России от 06.12.2017 № 650 «О внесении изменений в Методику расчета минимального (стартового) размера разового платежа за пользование недрами, утвержденную приказом Минприроды России от 30.09.2008 № 232»  | Установлен понижающий коэффициент 0,5 для забалансовых запасов твердых полезных ископаемых и запасов попутных полезных ископаемых и попутных компонентов. Также уменьшен «инфраструктурный» коэффициент при расчете минимального (стартового) размера разового платежа за пользование недрами для твердых полезных ископаемых с 1,5 до 1 для регионов, расположенных в Дальневосточном федеральном округе, и с 2 до 1,5 для регионов, расположенных в Северо-Кавказском федеральном округе   |
| Федеральный закон от 20.12.2017 № 414-ФЗ «О внесении изменений в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях»  | Усилена административная ответственность за самовольную добычу, транспортировку, хранение, сбыт янтаря, нефрита или иных полудрагоценных камней, включая возможность конфискации орудия совершения правонарушения, а также уточнены сроки давности привлечения к административной ответственности за совершение указанного правонарушения  |
| Федеральный закон от 20.12.2017 № 405-ФЗ «О внесении изменения в статью 12 Федерального закона «О развитии Республики Крым и города федерального значения Севастополя и свободной экономической зоне на территориях Республики Крым и города федерального значения Севастополя»  | Установлена возможность получения на территории Республики Крым и города федерального значения Севастополя статуса участника свободной экономической зоны лицами, осуществляющими разведку и добычу подземных вод (для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения или технологического обеспечения) и природных лечебных ресурсов для осуществления санаторно-курортного лечения и организации отдыха   |

Постановление Правительства Российской Федерации от 28.12.2017 № 1676 «О внесении изменений в Положение об особенностях исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду при выбросах в атмосферный воздух загрязняющих веществ, образующихся при сжигании на факельных установках и (или) рассеивании попутного нефтяного газа»

Приняты, в целях активизации изучения и освоения континентального шельфа, поправки в расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду при выбросах в атмосферный воздух загрязняющих веществ при сжигании (рассеивании) ПНГ в части учета особенностей утилизации ПНГ на новых морских месторождениях углеводородного сырья, расположенных в пределах морей Северного Ледовитого океана, а именно применения коэффициента К<sub>нмм</sub>, равного 0,25, к ставкам платы за выбросы в период с 01.01.2020 по 31.12.2030

Приказ Росстата от 25.12.2017 № 863 «Об утверждении статистического инструментария для организации Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации федерального статистического наблюдения за текущей рыночной стоимостью запасов полезных ископаемых»

Утверждена представленная Минприроды России годовая форма федерального статистического наблюдения № 1-РСПИ «Сведения о текущей рыночной стоимости запасов полезных ископаемых» с указаниями по ее заполнению, сбор и обработка данных по которой осуществляются Минприроды России

### Гидрометеорология и мониторинг окружающей среды

Приказ Росгидромета от 02.02.2017 № 23 «Об утверждении Концепции совершенствования системы мониторинга загрязнения окружающей среды с учетом конкретизации задач федерального, регионального и локального уровней на 2017-2025 годы»

Утверждена Концепция совершенствования системы мониторинга загрязнения окружающей среды с учетом конкретизации задач федерального, регионального и локального уровней на 2017-2025 годы в целях повышения эффективности деятельности системы мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды

Постановление Правительства Российской Федерации от 10.02.2017 № 170 «О внесении изменений в межведомственное распределение обязанностей по обеспечению участия Российской Федерации в международных организациях системы ООН»

Утвержден перечень федеральных органов исполнительной власти, обеспечивающих участие Российской Федерации в Конвенции по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер, дополнен Росгидрометом

Постановление Правительства Российской Федерации от 28.04.2017 № 509 «О внесении изменений в межведомственное распределение обязанностей по обеспечению участия Российской Федерации в международных организациях системы ООН»

Утвержден перечень федеральных органов исполнительной власти, обеспечивающих участие Российской Федерации в Международной организации гражданской авиации, дополнен Минприроды России

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 15.05.2017 № 930-р «О внесении изменений в распоряжение Правительства Российской Федерации от 01.03.2006 № 278-р»

Актуализировано регулирование российской системы оценки антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом по веществам, разрушающим озоновый слой

Приказ Минприроды России от 19.05.2017 № 247 «О признании утратившим силу приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 31.10.2008 № 299 «Об утверждении Административного регламента исполнения Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды государственной функции по обеспечению функционирования на территории Российской Федерации пунктов гидрометеорологических наблюдений и системы получения, сбора и распространения гидрометеорологической информации»

Признан утратившим силу административный регламент исполнения государственной функции по обеспечению функционирования на территории Российской Федерации пунктов гидрометеорологических наблюдений и системы получения, сбора и распространения гидрометеорологической информации

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20.05.2017 № 966-р «Об определении единственных исполнителей осуществляемых закупочных работ по активному воздействию на гидрометеорологические и другие геофизические процессы и явления (защита сельскохозяйственных растений от градобития)»

Определены единственные исполнители осуществляемых органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации закупок работ по активному воздействию на гидрометеорологические и другие геофизические процессы и явления в 2017-2018 гг.

Приказ Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»

Утверждены методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 07.06.2017 № 1185-р «О выделении в 2017 году Росгидромету из резервного фонда Правительства Российской Федерации бюджетных ассигнований на предоставление субсидии бюджету Республики Крым в целях организации на территории Республики Крым и г. Севастополя противорадовой защиты»

Выделены Росгидромету из резервного фонда Правительства Российской Федерации бюджетные ассигнования на предоставление субсидии бюджету Республики Крым в целях организации противорадовой защиты на площади 150 тысяч гектаров



|  |   |
|--|---|
| Приказ Минприроды России от 29.06.2017 № 330 «Об утверждении методических указаний по количественному определению объема косвенных энергетических выбросов парниковых газов»   | Утверждены методические указания по количественному определению объема косвенных энергетических выбросов парниковых газов, образующихся в результате потребления организациями электрической и тепловой энергии, полученной от внешних генерирующих объектов  |
| Распоряжение Минприроды России от 30.06.2017 № 20-р «Об утверждении методических указаний по количественному определению объема поглощения парниковых газов»   | Утверждены методические указания по количественному определению объема поглощения парниковых газов  |
| Постановление Правительства Российской Федерации от 06.07.2017 № 802 «О внесении изменений в государственную программу Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы»   | Утверждены правила предоставления субсидии из федерального бюджета бюджету Республики Крым в целях софинансирования расходных обязательств Республики Крым, связанных с организацией противопожарной защиты на территориях Республики Крым и г. Севастополя.  |
| Постановление Правительства Российской Федерации от 27.07.2017 № 888 «О введении временного количественного ограничения на ввоз озоноразрушающих веществ в Российскую Федерацию в 2017 году»   | Установлены временные количественные ограничения на ввоз озоноразрушающих веществ в Российскую Федерацию в 2017 г.  |
| Распоряжение Правительства Российской Федерации от 27.10.2017 № 2371-р «Об установлении количества конкретных озоноразрушающих веществ в допустимом объеме потребления озоноразрушающих веществ в Российской Федерации и допустимого объема производства озоноразрушающих веществ в Российской Федерации на 2018 год»  | Установлено количество конкретных озоноразрушающих веществ в допустимом объеме потребления озоноразрушающих веществ в Российской Федерации и допустимый объем производства озоноразрушающих веществ в Российской Федерации на 2018 г.   |
| Приказ Минприроды России от 30.10.2017 № 582 «О внесении изменений в Административный регламент исполнения Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды государственной функции по осуществлению государственного надзора за проведением работ по активному воздействию на метеорологические и другие геофизические процессы на территории Российской Федерации, утвержденный приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 29.06.2012 № 181» | Утвержден административный регламент исполнения государственной функции по осуществлению государственного надзора за проведением работ по активному воздействию на метеорологические и другие геофизические процессы на территории Российской Федерации (приведен в соответствии с действующим законодательством) |
| Распоряжение Правительства Российской Федерации от 08.11.2017 № 2461-р «О передаче имущества Росгидромету для обеспечения работы противолавинной службы»   | Передано противолавинной службе Росгидромета из arsenалов Минобороны России военное имущество для обеспечения работы  |

Источник: данные Минприроды России.

В 2018 г. планируется работа по подготовке следующих нормативных правовых актов:

а) в области охраны окружающей среды:

- В 2018 г. будет продолжена работа по совершенствованию механизма расширенной ответственности производителя (РОП). В частности, в реализацию Федерального закона от 31.12.2017 № 503-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» планируется принять ряд постановлений Правительства Российской Федерации по внесению изменений в следующие постановления Правительства Российской Федерации, регулирующие механизмы РОП и экологического сбора:
- от 08.12.2015 № 1342 «Об утверждении Правил представления производителями и импорте-

рами товаров, подлежащих утилизации после утраты ими потребительских свойств, отчетности о выполнении нормативов утилизации отходов от использования таких товаров»;

- от 24.12.2015 № 1417 «Об утверждении Положения о декларировании производителями товаров, импортерами товаров количества выпущенных в обращение на территории Российской Федерации товаров, упаковки товаров, включенных в перечень товаров, упаковки товаров, подлежащих утилизации после утраты ими потребительских свойств»;
- от 08.10.2015 № 1073 «О порядке взимания экологического сбора»;
- от 09.04.2016 № 284 «Об установлении ставок экологического сбора по каждой группе товаров, подлежащих утилизации после утраты

ими потребительских свойств, уплачиваемого производителями, импортерами товаров, которые не обеспечивают самостоятельную утилизацию отходов от использования товаров».

В 2018 г. планируется провести анализ применения нормативных правовых актов как по плате за негативное воздействие на окружающую среду, так и по иным экологическим платежам, по результатам которого будет организована работа по увеличению ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду до уровня, сопоставимого с уровнем природоохранных затрат.

Намечена работа по актуализации ставок экологического сбора. В рамках проводимой работы планируется пересмотр размеров действующих ставок и установление размеров ставок по новым позициям, появившимся в перечне товаров и упаковки товаров, подлежащих утилизации после утраты ими потребительских свойств, утвержденном распоряжением Правительства Российской Федерации 28.12.2017 № 2970-р.

Планируется разработка проекта приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного атмосферному воздуху как компоненту природной среды».

В 2018 г. намечено завершение работы по проекту Федерального закона «О внесении изменений в статью 16.4 Федерального закона «Об охране окружающей среды и статью 10 Федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» (в части уточнения порядка расчета сумм авансовых платежей за негативное воздействие на окружающую среду).

б) в области недропользования:

1. В 2018 г. будет продолжена работа по внесению изменений в законодательство Российской Федерации в части установления обязанности пользователей недр по созданию ликвидационных фондов.

В настоящее время существует проблема, связанная с финансовым обеспечением ликвидационных работ, рекультивации нарушенных земель, устранения негативных экологических последствий ведения горных работ. В соответствии со статьей 26 Закона Российской Федерации «О недрах» консервация и ликвидация горных выработок и иных сооружений, связанных с использованием недр, осуществляется за счет средств пользователей недр. Однако до настоящего времени в России не разработана нормативная правовая база, гарантирующая финансирование выполнения обязательств по необходимому объему ликвидационных работ.

В целях обеспечения интересов государства в сфере рационального недропользования и экологической реабилитации окружающей среды представляется целесообразным внедрение экономических механизмов, гарантирующих выполнение недропользователями ликвидационных обязательств по окончании отработки месторождения.

2. Будет продолжена работа над проектом Федерального закона «О внесении изменений в статью 43 Закона Российской Федерации «О недрах», предусматривающего кратное увеличение размера регулярного платежа за пользование недрами в случае превышения нормативно установленных сроков геологического изучения недр, доработанного совместно с нефтегазовыми компаниями во исполнение поручения Президента Российской Федерации от 14.10.2017 № Пр-2084.
3. В целях обеспечения роста инвестиционной активности пользователей недр по проведению геологоразведочных работ будет продолжена работа по внедрению механизма вычетов в виде применения повышающего коэффициента Кпо к расходам на поиски, оценку и (или) разведку месторождений углеводородного сырья при определении налогооблагаемой базы по налогу на прибыль.

## ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ

Обеспечение соответствия экономической и иной деятельности установленным нормам и требованиям в области охраны окружающей среды и экологической безопасности определено одним из принципов государственной политики Российской Федерации в области экологического развития. Нормирование и разрешительная деятельность в области охраны окружающей среды являются важнейшим механизмом реализации Стратегии экологической безопасности страны.

С целью предотвращения и снижения негативного воздействия на окружающую среду «Основами государственной политики в области экологического развития Российской Федера-

ции на период до 2030 года» (утв. Президентом Российской Федерации 30.04.2012) установлена необходимость осуществления экологического нормирования на основе технологических нормативов при условии обеспечения приемлемого риска для окружающей среды и здоровья населения. Тем самым обоснована поэтапная трансформация системы установления нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при осуществлении хозяйственной и иной деятельности от исключительной ориентации на соблюдение предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ, в направлении учета показателей эмиссии соответствующей наилучшей

доступной технологии. Наилучшая доступная технология (НДТ) представляет собой технологию производства продукции (товаров), выполнения работ, оказания услуг, определяемую на основе современных достижений науки и техники и наилучшего сочетания критериев достижения целей охраны окружающей среды при условии наличия технической возможности ее применения.

Задача обеспечения комплексного подхода к внедрению НДТ как в рамках экологических требований, установленных Федеральным законом от 21.07.2014 № 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее – Федеральный закон №219-ФЗ), так и требований промышленной политики, установленных Федеральным законом от 31.12.2014 № 488 «О промышленной политике в Российской Федерации», приобретает особую актуальность в условиях стимулирования промышленности к постоянной модернизации технологических процессов, внедрения природоохранных технологий и решения задач импортозамещения.

С 1 января 2015 г. вступил в силу Федеральный закон № 219-ФЗ, который устанавливает требования к экологическому нормированию на основе технологических нормативов. В соответствии с Правилами определения технологии в качестве наилучшей доступной технологии, а так-

же разработки, актуализации и опубликования информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 23.12.2014 № 1458), Росстандарт утверждает и публикует на своем официальном сайте отраслевые справочники НДТ. Справочники НДТ являются консенсусными документами между регулирующими органами, промышленными предприятиями, научными и экспертными организациями и обеспечивают возможность перехода к новым принципам нормирования воздействия на окружающую среду.

В соответствии с Федеральным законом от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 31.12.2017) «Об охране окружающей среды», технологические нормативы устанавливаются для стационарных, передвижных и иных источников на основе использования наилучших доступных технологий с учетом экономических и социальных факторов; технологические нормативы содержатся в информационно-технических отраслевых справочниках по НДТ. График создания в 2015-2017 гг. справочников наилучших доступных технологий включал в себя три этапа, на протяжении которых необходимо было разработать 51 справочник (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.10.2014 № 2178-р (ред. от 07.07.2016)). В 2017 г. утверждены 28 справочников НДТ (в 2016 г. – 13, в 2015 г. – 10) (таблица 13.11).

**Таблица 13.11 – Сведения об утверждении отраслевых информационно-технических справочников по НДТ, 2015-2017 гг.**

| 2015-2016 гг.  | 2017 г.  |
|--|--|
| 2015 г.  | ИТС 23-2017 Добыча и обогащение руд цветных металлов                                     |
| ИТС 1-2015 Производство целлюлозы, древесной массы, бумаги, картона  |  |
| ИТС 2-2015 Производство аммиака, минеральных удобрений и неорганических кислот   | ИТС 24-2017 Производство редких и редкоземельных металлов                                |
| ИТС 3-2015 Производство меди   | ИТС 25-2017 Добыча и обогащение железных руд   |
| ИТС 4-2015 Производство керамических изделий   | ИТС 26-2017 Производство чугуна, стали и ферросплавов                                    |
| ИТС 5-2015 Производство стекла   | ИТС 27-2017 Производство изделий дальнейшего передела черных металлов                    |
| ИТС 6-2015 Производство цемента  | ИТС 28-2017 Добыча нефти   |
| ИТС 7-2015 Производство извести  | ИТС 29-2017 Добыча природного газа   |
| ИТС 8-2015 Очистка сточных вод при производстве продукции (товаров), выполнении работ и оказании услуг на крупных предприятиях | ИТС 30-2017 Переработка нефти  |
| ИТС 9-2015 Обезвреживание отходов термическим способом (сжигание отходов)  | ИТС 31-2017 Производство продукции тонкого органического синтеза                         |
| ИТС 10-2015 Очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений, городских округов            | ИТС 32-2017 Производство полимеров, в том числе биоразлагаемых                           |
| 2016 г.  | ИТС 33-2017 Производство специальных неорганических химикатов                            |
| ИТС 11-2016 Производство алюминия  | ИТС 34-2017 Производство прочих основных неорганических химических веществ               |
| ИТС 12-2016 Производство никеля и кобальта   | ИТС 35-2017 Обработка поверхностей, предметов или продукции органическими растворителями |



|  |   |
|--|---|
| ИТС 13-2016 Производство свинца, цинка и кадмия  | ИТС 36-2017 Обработка поверхностей металлов и пластмасс с использованием электролитических или химических процессов   |
| ИТС 14-2016 Производство драгоценных металлов  | ИТС 37-2017 Добыча и обогащение угля  |
| ИТС 15-2016 Утилизация и обезвреживание отходов (кроме обезвреживания термическим способом (сжигание отходов))   | ИТС 38-2017 Сжигание топлива на крупных установках в целях производства энергии   |
| ИТС 16-2016 Горнодобывающая промышленность. Общие процессы и методы  | ИТС 39-2017 Производство текстильных изделий (промывка, отбеливание, мерсеризация, крашение текстильных волокон, отбеливание, крашение текстильной продукции) |
| ИТС 17-2016 Размещение отходов производства и потребления  | ИТС 40-2017 Дубление, крашение, выделка шкур и кожи   |
| ИТС 18-2016 Производство основных органических химических веществ  | ИТС 41-2017 Интенсивное разведение свиней   |
| ИТС 19-2016 Производство твердых и других неорганических химических веществ  | ИТС 42-2017 Интенсивное разведение сельскохозяйственной птицы   |
| ИТС 20-2016 Промышленные системы охлаждения  | ИТС 43-2017 Убой животных на мясокомбинатах, мясохладобойнях, побочные продукты животноводства  |
| ИТС 21-2016 Производство оксида магния, гидроксида магния, хлорида магния  | ИТС 44-2017 Производство продуктов питания  |
| ИТС 22-2016 Очистка выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух при производстве продукции (товаров), а также при проведении работ и оказании услуг на крупных предприятиях | ИТС 45-2017 Производство напитков, молока и молочной продукции  |
| ИТС 22.1-2016 Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения  | ИТС 46-2017 Сокращение выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ при хранении и складировании товаров (грузов)                              |
|  | ИТС 47-2017 Системы обработки (обращения) со сточными водами и отходящими газами в химической промышленности  |
|  | ИТС 48-2017 Повышение энергетической эффективности при осуществлении хозяйственной и (или) иной деятельности  |
|  | ИТС 49-2017 Добыча драгоценных металлов   |
|  | ИТС 50-2017 Переработка природного и попутного газа   |

Источник: данные Росстандарта. URL: [https://www.gost.ru/portal/gost/home/activity/NDT/sprav\\_NDT\\_2017](https://www.gost.ru/portal/gost/home/activity/NDT/sprav_NDT_2017).

Таким образом, Росстандартом утвержден и опубликован 51 справочник НДТ по всем отраслям применения, разработка которых была предусмотрена поэтапным графиком.

По данным Росстандарта, в 2017 г. в рамках деятельности профильного технического комитета по стандартизации № 113 «Наилучшие доступные технологии» (ТК 113) разработаны и утверждены 23 национальных стандарта, включающие аспекты повышения энергетической и экологической эффективности, а также аспекты эффективного обращения с отходами в различных отраслях промышленности.

В 2018 г. в соответствии с Программой национальной стандартизации в рамках деятельности ТК 113 запланировано разработать и утвердить 19 национальных стандартов в области НДТ.

Одним из механизмов решения задачи предотвращения и снижения негативного воздействия на окружающую среду является увеличение объема строительства зданий и сооружений, сертифицированных в системе добровольной экологической сертификации объектов недвижимости с учетом международного опыта применения «зеленых» стандартов.

Технический комитет по стандартизации «Зеленые» технологии среды жизнедеятельности и «зеленая» инновационная продукция» (ТК 366) создан в 2016 г. в целях повышения эффективности работ по стандартизации на национальном и международном уровнях в области создания и внедрения перспективных «зеленых» технологий, материалов и продукции, направленных на повышение качества среды жизнедеятельности (приказ Росстандарта от 15.09.2016 № 1315). ТК 366 функционирует на базе Национального исследовательского Московского государственного строительного университета (НИУ МГСУ) и Фонда инфраструктурных и образовательных программ Группы «РОСНАНО» (ФИОП).

В 2017 г. ТК 366 подготовил 8 проектов национальных стандартов, устанавливающих основные положения и принципы, классификацию и критерии отнесения к «зеленой» продукции и «зеленым» технологиям, термины и определения, классификацию и критерии отнесения к «зеленым» технологиям среды жизнедеятельности и др.<sup>2</sup> В 2018 г. в соответствии с Программой национальной стандартизации на 2018 г. в рамках деятельности ТК 366 запланировано разработать и утвердить 14 «зеленых» стандартов.

<sup>2</sup> <http://www.normacs.info/companies/592>

# ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА

Важным механизмом предотвращения в настоящем и будущем негативного воздействия на окружающую среду является институт государственной экологической экспертизы (далее – ГЭЭ). Специально уполномоченным федеральным органом исполнительной власти по организации и проведению ГЭЭ является Росприроднадзор и его территориальные подразделения.

Государственная экологическая экспертиза осуществляется на основе принципов: презумпции потенциальной экологической опасности любой намечаемой хозяйственной и иной деятельности; обязательности проведения до принятия решений о реализации объекта; комплексности оценки воздействия на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности и его последствий; обязательности учета требований экологической безопасности; достоверности и полноты информации; независимости экспертов при осуществлении ими своих полномочий; научной обоснованности, объективности и законности; гласности, участия общественных организаций (объединений), учета общественного мнения; ответственности участников и заинтересованных лиц за организацию, проведение, качество экологической экспертизы. С целью реализации принципа гласности, участия общественных организаций (объединений), учета общественного мнения, органами местного самоуправления организуется обсуждение объекта ГЭЭ с гражданами и общественными организациями (объединениями).

В 2017 г. Росприроднадзором и его территориальными органами проведено 1 580 государственных экологических экспертиз, из них положительных заключений – 1 423, отрицательных – 157 (таблица 13.12).

В 2017 г., по информации Росприроднадзора, службой проведена работа по формированию реестра экспертов, участвующих в государственной экологической экспертизе, составлена карта коррупционных рисков в части организации и проведения ГЭЭ и обеспечена работа по контролю за деятельностью территориальных органов Росприроднадзора, в том числе обеспечен особый контроль тех территориальных органов, которые допускают наибольшее количество нарушений в части организации и проведения ГЭЭ. Проведенная работа обеспечит качественное предоставление государственной услуги по организации и проведению ГЭЭ, должный контроль за предоставлением государственной услуги, позволит прогнозировать и предотвращать коррупционные риски.

Проводится работа по информированию населения через официальный сайт Росприроднадзора путем опубликования на его страницах информации о таких социально значимых объектах ГЭЭ, как полигоны ТБО, мусоросжигательные заводы, разъяснений о необходимости проведения ГЭЭ таких объектов.

С 01.01.2019 в соответствии с Федеральным законом от 21.07.2014 № 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окру-

**Таблица 13.12 – Заключения государственных экологических экспертиз Росприроднадзора в 2017 г.**

| Наименование ТО                      | Положительные заключения ГЭЭ | Отрицательные заключения ГЭЭ | Всего ГЭЭ |
|--------------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------|
| Центральный аппарат Росприроднадзора | 100                          | 13                           | 113       |
| Центральный федеральный округ        | 334                          | 6                            | 340       |
| Северо-Западный федеральный округ    | 134                          | 24                           | 158       |
| Северо-Кавказский федеральный округ  | 36                           | 2                            | 38        |
| Южный федеральный округ              | 122                          | 14                           | 136       |
| Уральский федеральный округ          | 96                           | 23                           | 119       |
| Приволжский федеральный округ        | 54                           | 16                           | 70        |
| Сибирский федеральный округ          | 457                          | 48                           | 505       |
| Дальневосточный федеральный округ    | 90                           | 11                           | 101       |
| ИТОГО                                | 1423                         | 157                          | 1580      |

Источник: данные Росприроднадзора.

жающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» существенно расширяется перечень объектов государственной экологической экспертизы. Так, объектом ГЭЭ будет являться проектная документация объектов капитального строительства, относящихся в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды к объектам I категории. Работа по совершенствованию этого механизма продолжается.

Минприроды России в целях реализации перечня поручений Президента Российской Федерации по итогам Государственного совета Российской Федерации от 24.01.2017 № Пр-140ГС подготовлен проект федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «Об экологической экспертизе» и в Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты», предусматривающий сокращение предельного срока проведения ГЭЭ с 3 до 2 месяцев с сохранением возможности его продления по заявлению заказчика. Также с 01.01.2019 вводятся переходные положения в части применения норм о проведении экологической экспертизы объектов I категории. Данное требование не будет применяться, если до указанной даты объекты введены в эксплуатацию или выдано разрешение на строительство, проектная документация объектов представлена на экспертизу проектной документации, а также если подготовка проектной документации таких объектов предусмотрена ранее утвержденными техническими проектами разработки месторождений. Оценка соответствия экологическим требованиям в перечисленных случаях будет осуществляться при проведении градостроительной экспертизы. Это устраним имеющиеся неопределенности при проведении экологической экспертизы объектов I категории, а также сократит сроки процедур, необходимых для строительства объектов.

В 2017 г. Минприроды России разработан и внесен в Правительство Российской Федерации проект федерального закона «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской

Федерации (в части установления требований по проведению государственной экологической экспертизы проектной документации объектов капитального строительства, строительство, реконструкцию которых предполагается осуществлять на землях лечебно-оздоровительных местностей и курортов)», которым предлагается расширить перечень объектов государственной экологической экспертизы, определенных статьями 11 и 12 Федерального закона от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе», проектной документацией объектов капитального строительства, строительство, реконструкцию которых предполагается осуществлять в границах округов санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов (поручение Президента Российской Федерации от 19.09.2016 № Пр-1817ГС).

Также Минприроды России подготовлен проект федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и в иные законодательные акты Российской Федерации», основной целью которого является проведение ГЭЭ на ранней стадии планирования деятельности (до выбора места размещения объекта и подготовки проектной документации) по материалам оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии с поручением Президента Российской Федерации от 24.01.2017 № Пр-140ГС материалы обоснования комплексного экологического разрешения, разрабатываемые в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды, планируется исключить из объектов ГЭЭ федерального уровня.

Также планируется исключить из объектов ГЭЭ федерального уровня проектную документацию объектов, относящихся к объектам социальной инфраструктуры, реализацию которых предполагается осуществлять на Байкальской природной территории, что позволит ускорить ввод в эксплуатации объектов, жизненно важных для населения Иркутской области, Республики Бурятия и Забайкальского края. Соответствующий законопроект подготовлен Минприроды России в соответствии с поручением Президента Российской Федерации от 14.08.2017 № Пр-1602.

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

Государственный мониторинг окружающей среды (государственный экологический мониторинг) представляет собой комплексную систему наблюдения за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов. По территориальному признаку выделяют глобальный, национальный, региональный и локальный мониторинг. Единая

система государственного экологического мониторинга включает в себя подсистемы: мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды, атмосферного воздуха, радиационной обстановки на территории Российской Федерации, мониторинг земель, объектов животного мира, состояния недр, водных объектов, исключительной экономической зоны Российской Федерации, уникальной экологической системы озера Байкал и др.



## Государственный мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды

Государственный мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды осуществляется Росгидрометом с участием других уполномоченных федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» путем создания и обеспечения функционирования наблюдательных сетей и информационных ресурсов как подсистем государственной системы наблюдений (ГСН). Эта система включает в себя государственную наблюдательную сеть федерального уровня, формирование и функционирование которой обеспечивается Росгидрометом, а также территориальные системы наблюдений за состоянием окружающей среды, формирование и обеспечение функционирования которых осуществляется органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

В настоящее время наблюдательная государственная сеть Росгидромета за загрязнением окружающей среды включает следующие основные виды наблюдений:

- за загрязнением атмосферного воздуха в городах и промышленных центрах;
- за загрязнением почв пестицидами и тяжелыми металлами;
- за загрязнением поверхностных вод суши и морей;
- за трансграничным переносом веществ, загрязняющих атмосферу;
- комплексные наблюдения за загрязнением природной среды в биосферных заповедниках;
- за химическим составом и кислотностью атмосферных осадков и снежного покрова;
- за фоновым содержанием загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, атмосферных осадках, почвах и растительности, поверхностных водах;
- за радиоактивным загрязнением окружающей среды.

В целях обеспечения согласованного функционирования государственной наблюдательной сети, территориальных и локальных систем наблюдения за состоянием окружающей среды, повышения эффективности использования результатов мониторинга загрязнения окружающей среды для обеспечения охраны окружающей среды, в соответствии с решением Консультативного совета при Министре природных ресурсов и экологии Российской Федерации Росгидрометом совместно с Минприроды России разработан проект Концепции совершенствования системы мониторинга загрязнения окружающей среды с учетом конкретизации задач федерального, регионального и локального уровней на 2016-2022 гг. и «дорожной карты» по ее реализации. Концепция утверждена приказом Росгидромета от 02.02.2017 № 23.

Система мониторинга окружающей среды базируется на сети пунктов режимных наблюдений, которые устанавливаются на территориях с повышенным антропогенным воздействием (города и крупные промышленные центры), а также на территориях, минимально подверженных антропогенному воздействию (биосферные заповедники).

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в 2017 г. проводились в 244 городах Российской Федерации, на 672 станциях, из них регулярные наблюдения выполнялись в 221 городе на 613 станциях. Измеряются концентрации 54 загрязняющих веществ.

Наблюдениями за загрязнением поверхностных вод суши по гидрохимическим показателям были охвачены 1 193 водных объекта (из них 1 039 водотоков и 154 водоема), на 1 827 пунктах, 2 498 створах, 2 821 вертикали, 3 239 горизонтах. Измеряются 129 показателей качества воды.

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод суши по гидробиологическим показателям проводились в семи гидрографических районах – Балтийском, Каспийском, Восточно-Сибирском, Карском, Тихоокеанском, Баренцевском и Азовском – на 133 водных объектах Российской Федерации на 254 гидробиологических пунктах и 368 створах. Программа наблюдений включала от 2 до 6 показателей.

Наблюдения за загрязнением морской среды в 2017 г. проводились на 275 станциях в шельфовых районах морей, омывающих территорию Российской Федерации.

Сеть станций наблюдения атмосферного трансграничного переноса веществ включала 4 станции на Европейской территории Российской Федерации (программа ЕМЕП) и 4 станции на Азиатской территории (программа ЕАНЕТ). По программе ЕМЕП производился отбор и анализ проб атмосферных аэрозолей, газов (диоксидов азота и серы) и атмосферных осадков; по программе ЕАНЕТ производился отбор проб атмосферного воздуха и осадков и анализ основных кислотообразующих веществ.

Пунктами сети наблюдений за загрязнением почв пестицидами являются сельскохозяйственные угодья (поля), отдельные лесные массивы, зоны отдыха (парки, пионерлагеря, санатории, дома отдыха), прибрежные зоны, а также территории вблизи объектов хранения (склады) и места захоронения неликвидных пестицидов (полигоны). Отбор почв производился два раза в год (весной и осенью) на территориях 39 субъектов Российской Федерации в 496 пунктах. В отобранных пробах определялось 20 наименований пестицидов и их метаболитов.

Для оценки загрязнения почв токсикантами промышленного происхождения один раз в 5 лет проводится отбор проб в 101 городе; в 2017 г. про-

веден отбор проб в районах 33 населенных пунктов (810 проб). В отобранных пробах определено до 25 ингредиентов промышленного происхождения.

Сеть комплексного мониторинга загрязнения природной среды и состояния растительности (СМЗР) насчитывает 30 постов. Посты наблюдения организованы вокруг крупных промышленных предприятий, где отмечаются серьезные повреждения лесов на достаточно больших площадях; в ценных лесах, отнесенных к памятникам природы; в районах ввода в действие новых крупных промышленных предприятий, выбросы которых в ближайшее время могут привести к ослаблению и повреждению лесонасаждений. Наблюдения проводятся на постоянных пробных площадях.

Сеть станций, осуществляющих наблюдения за химическим составом и кислотностью осадков, состоит из 221 станции. В пробах определяется до 12 компонентов.

Наблюдения за загрязнением снежного покрова на территории Российской Федерации в 2017 г. осуществлялись на 534 пунктах; в пробах определялись от 6 основных ионов и значения pH.

Система фоновое мониторинга ориентирована на получение информации о состоянии окружающей среды на территории Российской Федерации, минимально подверженной антропогенному воздействию. На основании результатов мониторинга проводятся оценка и прогноз изменения состояния окружающей среды под влиянием антропогенных факторов. На территории Российской Федерации находятся 5 станций комплексного фоновое мониторинга (СКФМ), на которых осуществляются наблюдения за фоновым содержанием загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, атмосферных осадках и в поверхностных водах. Станции комплексного фоновое мониторинга расположены в биосферных заповедниках: Воронежском, Приокско-Тerrasном, Астраханском, Кавказском и Алтайском.

Наблюдения за радиационной обстановкой окружающей среды на стационарной сети осуществлялись на 1 275 пунктах. Гамма-спектрометрический и радиохимический анализ проб объектов окружающей среды проводился в специализированных радиометрических лабораториях (РМЛ) и группах (РМГ).

Кроме того, в системе Росгидромета ведется работа по оперативному выявлению и расследованию опасных эколого-токсикологических ситуаций, связанных с аварийным загрязнением окружающей среды и другими причинами.

Сводная аналитическая информация, полученная по результатам ежегодного обобщения данных государственной системы наблюдений за состоянием окружающей среды, в виде «Обзора состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации», в котором представлены данные об уровнях загрязнения окружающей среды и анализ динамики и тенденций (в т.ч. за

5-10 летний период), происходящих изменений, размещается на сайте Росгидромета и издается в печатном виде, с предоставлением в органы государственной власти Российской Федерации и органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, заинтересованные организации.

В 2017 г., так же как и в предыдущие годы, основными инструментами реализации Стратегии деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях на период до 2030 года (с учетом аспектов изменения климата) являются Подпрограммы «Гидрометеорология и мониторинг окружающей среды» и «Организация и обеспечение работ и научных исследований в Антарктике» Государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды», а также ряд федеральных целевых программ и проектов: ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы»; ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012-2020 годах»; ФЦП «Развитие транспортной системы России (2010-2021 годы)», Федеральная космическая программа России на 2016-2025 годы; проект «Модернизация и техническое перевооружение учреждений и организаций Росгидромета».

В рамках указанных программ и проекта осуществляются модернизация и развитие государственной наблюдательной сети, развитие технологий сбора, обработки и распространения данных наблюдений, прогнозирования состояния окружающей среды, ее загрязнения, развитие Единого государственного фонда данных о состоянии окружающей среды, ее загрязнения и других фондов данных, развитие Российской системы предупреждения о цунами (ЦУНАМИ), решается ряд других прикладных задач.

Так, в рамках реализации ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012-2020 годах» в 2017 г. введен в эксплуатацию новый лабораторно-производственный корпус в г. Сызрань Самарской области, закуплены приборы и оборудование для технического переоснащения лабораторий по мониторингу загрязнения поверхностных вод 12 территориальных учреждений Росгидромета, проведены необходимые работы для установки двух автоматических станций наблюдений за загрязнением поверхностных вод на водных объектах в районе г. Тверь и г. Красногорск Московской области; введены в эксплуатацию лабораторно-производственные корпуса в г. Элиста (Республика Калмыкия) и г. Ставрополь. В течение 2017 г. на гидрологических постах Росгидромета установлено 83 автоматических гидрологических комплекса. Всего с начала реализации данной ФЦП модернизировано и вновь открыто гидрологических постов в количестве 821 единица.

В рамках проекта «Модернизация и техническое перевооружение учреждений и организаций

Росгидромета» (Проект-2) были продолжены модернизация информационно-телекоммуникационной инфраструктуры и систем доведения до потребителей метеорологических, климатических и гидрологических данных и информации, модернизация оборудования наземной метеорологической, аэрологической и агрометеорологической сетей Росгидромета, а также комплексная модернизация гидрологической наблюдательной сети в бассейне р. Волги. По состоянию на конец 2017 г. на метеорологической сети Росгидромета автоматизировано 95% действующих станций с персоналом. Кроме того, установлено 320 автоматических метеорологических станций без персонала и 27 актинометрических комплексов. В 2017 г. по сравнению с 2012 г. процент сбора метеорологической информации, получаемой с модернизированной наблюдательной сети, увеличился на 31% и достиг 94%. В целях обеспечения безаварийного прохождения весеннего половодья и дождевых паводков в 2017 г. было восстановлено и отремонтировано 277 гидрологических постов, открыто 208 временных гидрологических постов, проведено обследование 181 участка зон затопления паводковыми водами наземным и 32 участка авиационным способами, выполнено дополнительно 794 маршрутных снегосъемки в горных и овражных участках бассейнов рек.

Введены в эксплуатацию приобретенные за счет собственных финансовых средств Росгидромета 6 новых стационарных постов наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха; 5 из них установлены взамен устаревших действующих стационарных постов и один пост установлен в Ялте дополнительно, что позволило обеспечить доведение до необходимого нормативного количества постов государственной наблюдательной сети за загрязнением атмосферного воздуха в городе. В Севастополе приобретен и установлен стационарный пост радиационного контроля приземного слоя воздуха (введение в эксплуатацию запланировано на 1 квартал 2018 г.).

В 2017 г. Росгидрометом, в рамках модернизации действующих стационарных постов государственной наблюдательной сети в г. Челябинске, были проведены необходимые работы

для закупки двух автоматических станций наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха для модернизации постов государственной наблюдательной сети, расположенных в жилых районах г. Челябинска, а также передвижной лаборатории.

В рамках Федеральной космической программы на 2016-2025 гг. (далее – ФКП-2025) создается постоянно действующая российская группировка высокого пространственного разрешения, состоящая из 5 космических аппаратов (далее – КА) серии «Канопус-В», предназначенная для мониторинга техногенных и природных чрезвычайных ситуаций. Данная космическая группировка позволит обеспечить съемку одного и того же значимого объекта, расположенного на территории Российской Федерации, с периодичностью 3-4 суток, а в комбинации с другими российскими КА высокого пространственного разрешения – с периодичностью 1 раз в сутки и более. В рамках реализации ФКП-2025 Росгидромет является заказчиком 5 космических систем высокого пространственного разрешения (Канопус-В, Ресурс-П, Обзор-О, Обзор-Р, Кондор-ФКА).

Данные отечественных спутников высокого пространственного разрешения «Канопус-В» № 1, «Ресурс-П» № 1, «Ресурс-П» № 2 и «Ресурс-П» № 3, а также зарубежных КА, принимаемые тремя региональными центрами – Европейским (г. Москва – с филиалами в гг. Обнинск и Долгопрудный), Сибирским (г. Новосибирск) и Дальневосточным (г. Хабаровск) центрами ФГБУ «НИЦ «Планета» Росгидромета, используются при осуществлении на регулярной основе мониторинга пожарной и паводковой обстановок, опустынивания и деградации почвенно-растительного покрова, вулканической активности, загрязнения речной и морской среды и др. Проводятся постоянные наблюдения районов, подверженных опасным гидрометеорологическим явлениям и чрезвычайным ситуациям. Информационная продукция, получаемая с использованием данных спутниковых наблюдений, размещается на сайте ФГБУ «НИЦ «Планета» Росгидромета <http://planet.iitp.ru/index1.html>.

## Государственный мониторинг водных объектов

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 10.04.2007 № 219 «Об утверждении Положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов» государственный мониторинг водных объектов осуществляется Росводресурсами, Роснедрами, Росгидрометом с участием уполномоченных органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации. При проведении мониторинга используются сведения, полученные в результате наблю-

дений за водными объектами и водохозяйственными системами, в том числе за гидротехническими сооружениями, другими заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, с которыми взаимодействуют участники ведения мониторинга, а также сведения, полученные в результате наблюдений собственниками водных объектов, водопользователями и недропользователями.

Ведение мониторинга осуществляется на основе унификации программных (информационных



и технических) средств, обеспечивающих совместимость его данных с данными других видов мониторинга окружающей среды.

Методические указания и инструктивные материалы по вопросам осуществления мониторинга утверждаются Минприроды России. Росводресурсы, Роснедра, Росгидромет взаимодействуют при осуществлении мониторинга с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти:

- с Росприроднадзором – в части использования сведений, получаемых при осуществлении федерального государственного экологического надзора, в том числе федерального государственного надзора в области использования и охраны водных объектов;
- с Ростехнадзором – в части использования сведений, получаемых при осуществлении контроля и надзора за безопасностью поднадзорных гидротехнических сооружений;
- с Роспотребнадзором – в части использования сведений, получаемых при ведении социально-гигиенического мониторинга, по оценке качества воды источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, а также по оценке состояния водных объектов, используемых для рекреационных целей и содержащих природные лечебные ресурсы;
- с Росрыболовством – в части использования сведений, получаемых при ведении мониторинга состояния водных биологических ресурсов в части оценки состояния водных объектов как среды обитания водных биологических ресурсов;
- с Ространснадзором – в части использования сведений, получаемых при осуществлении контроля и надзора в сфере морского (включая морские порты) и внутреннего водного транспорта.

Указанные федеральные органы исполнительной власти обеспечивают сбор, обработку, хранение и представление в установленном порядке в Росводресурсы сведений, необходимых для ведения государственного мониторинга водных объектов.

**Мониторинг водных объектов и водохозяйственных систем и сооружений.** Осуществляется бассейновыми водными управлениями Росводресурсов. Бассейновые водные управления (БВУ) ведут государственный мониторинг поверхностных водных объектов и государственный мониторинг водохозяйственных систем и сооружений (ГМПВО и ГМВХС) совместно с Росгидрометом и другими специально уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей природной среды и водопользователями.

Росводресурсами с участием Росгидромета, Роснедра, иных заинтересованных ведомств, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации разработана единая автоматизированная информационная система государственного мониторинга водных объектов (ЕАИС ГМВО).

Данные мониторинга водных объектов внесены в единую автоматизированную информационную систему государственного мониторинга водных объектов. Государственный мониторинг водных объектов проводят аккредитованные гидрохимические лаборатории организаций, подведомственных Росводресурсам, в соответствии с Программами мониторинга, в том числе:

- на водоемах, которые полностью расположены на территориях соответствующих субъектов Российской Федерации и использование водных ресурсов которых осуществляется для обеспечения питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения двух и более субъектов Российской Федерации;
- на трансграничных водных объектах;
- на морях.

Наблюдения за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохраных зон и изменениями морфометрических особенностей водных объектов осуществляются субъектами Российской Федерации.

Мониторинг подземных вод. Пресные подземные воды нередко являются единственным источником обеспечения населения питьевой водой высокого качества. В этой связи наиболее актуальными являются задачи, связанные с изучением условий формирования и сохранения качества питьевых подземных вод в регионах. По данным государственного мониторинга состояния недр, на территории Российской Федерации выявлен 5 651 участок загрязнения подземных вод, в том числе 3 260 участков связаны с загрязнением подземных вод на водозаборах питьевого и хозяйственно-бытового назначения, преимущественно представляющих собой одиночные эксплуатационные скважины с производительностью менее 1,0 тыс. м<sup>3</sup>/сутки. По экспертным оценкам, в целом по Российской Федерации доля загрязненных вод не превышает 5-6% общей величины их использования для питьевого водоснабжения населения. Загрязнение 2 158 участков (38% общего количества) связано с деятельностью промышленных предприятий, из них 766 участков (14%) связаны с ведением сельскохозяйственной деятельности, 822 участка (14%) – с коммунальным хозяйством, 388 участков (7%) – с нарушением режима эксплуатации подземных вод, 635 участков (11%) обусловлено деятельностью промышленных, коммунальных и сельскохозяйственных объектов (загрязнение подземных вод «смешанное»), для 882 участка (16%) источник загрязнения подземных вод не установлен.

Для 4 308 участков (76%) интенсивность загрязнения подземных вод составляет 1-10 ПДК, на 1 002 участках (18%) изменяется в пределах 10-100 ПДК, на 341 участке (6%) превышает 100 ПДК. Напряженная экологическая обстановка наблюдается на 230 участках загрязнения подземных вод (4% общего количества загрязняющих веществ) с 1-м классом опасности загрязняющих

веществ (чрезвычайно опасные), которые отмечены в районах отдельных крупных промышленных предприятий городов и поселков. Высокоопасная степень загрязнения подземных вод (2-й класс) отмечена на 1 068 участках (19%), опасная (3-й класс) – на 2 409 участках (43%) и умеренно опасная (4-й класс) – на 966 участках (17%).

В соответствии с Соглашением между Правительством Российской Федерации и Правительством Эстонской Республики о сотрудничестве в области охраны и рационального использования трансграничных вод от 20.08.1997 предусмотрена оценка влияния хозяйственной деятельности на трансграничные водные объекты, в том числе на подземные воды. Программа мониторинга трансграничных подземных водных объектов Российской Федерации – Эстонская Республика на 2017 г. реализовывалась в рамках работ «Государственный мониторинг состояния недр по территории Северо-Западного федерального округа в 2017 г.»; проведены наблюдения за уровнем и качеством подземных вод на 20 пунктах наблюдательной сети. На приграничной территории Эстонии действует 27 пунктов наблюдательной сети; на 23 скважинах проводятся наблюдения за положением уровня подземных вод, 21 пункт наблюдений оснащен автоматизированной системой сбора и накопления информации о положении уровней подземных вод.

Основанием осуществления российско-белорусского мониторинга трансграничных водных объектов является межправительственное Соглашение между Правительством Республики Беларусь и Правительством Российской Федерации о сотрудничестве в области охраны и рационального использования трансграничных водных объектов от 24.05.2002 (г. Минск). Ведение мониторинга трансграничных подземных водных объектов Российская Федерация — Республика Беларусь в 2017 г. осуществлялось в рамках выполнения работ «Государственный мониторинг состояния недр по территории Российской Федерации в 2017-2019 годах». Наблюдательная сеть государственного мониторинга подземных водных объектов на приграничной территории включает 28 наблюдательных скважин (из них 24 в Брянской области и 4 в Смоленской области). Согласно получаемым данным, изменения гидродинамического состояния подземных водных объектов в приграничной территории не происходит; подземные воды характеризуются природным качеством; загрязнение отмечается лишь на отдельных участках и обусловлено воздействием промышленных и сельскохозяйственных объектов.

В 2017 г. территориальным органом Росводресурсов Амурским БВУ завершена работа по исследованию воды р.р. Аргунь, Амур, Уссури, Раздольная и оз. Ханка с целью выявления загрязняющих веществ, наличие и концентрации которых имеют определяющее значение для оценки качества вод российско-китайских трансграничных водных объектов. По итогам работы будет актуализирован План совместного российско-китайского мониторинга вод трансграничных водных объектов (по составу наблюдаемых загрязняющих веществ, по створам наблюдения).

В рамках реализации совместных с Украиной мер по оздоровлению р. Северский Донец контроль гидрохимического состояния поверхностных вод трансграничных водных объектов (Украина-Россия) Северский Донец, Б. Каменка, Кундрючья, Миус, Крынка выполняется в одностороннем порядке ФГБУ «Российский информационно-аналитический и научно-исследовательский водохозяйственный центр» (далее – ФГБУ РосИНВХЦ) ежемесячно. За 2017 г. отобрано 60 проб в гидрохимических створах.

Контроль гидрохимического состояния поверхностных вод трансграничных водных объектов (Россия-Украина) в бассейне р. Северский Донец выполняется в одностороннем порядке ФГУ «Управление эксплуатации Белгородского водохранилища» с периодичностью 6 раз в год. За 2017 г. отобрано 30 проб в створах. Оценка гидрохимического состояния поверхностных вод осуществлялась по нормативам, установленным для водных объектов рыбохозяйственного значения, удельному комбинаторному индексу загрязнения воды на основании результатов анализов. В соответствии с программой гидрохимических наблюдений на водных объектах ФГБУ РосИНВХЦ осуществлялся аналитический контроль по 52 показателям, ФГУ «УЭ Белгородского водохранилища» аналитический контроль осуществлялся по 35 показателям. Во всех пограничных створах трансграничных поверхностных водных объектов результаты анализов свидетельствуют о степени загрязненности и классификации качества воды в основном на уровне прошлых лет. По результатам анализов лабораторных исследований качества воды р. Северский Донец, р. Кундрючья, р. Большая Каменка, р. Миус, р. Крынка аварийного загрязнения водных объектов с повышением концентрации загрязняющих веществ до уровней высокого и экстремально высокого загрязнения не зафиксировано, существенных изменений качества воды по сравнению с предыдущими периодами не наблюдалось.

## Государственный мониторинг состояния недр

Государственный мониторинг состояния недр (ГМСН) Российской Федерации, организация и

осуществление которого обеспечиваются Роснедрами, является частью системы геологического

изучения недр территории страны. ГМСН представляет собой систему регулярных наблюдений, сбора, накопления, обработки и анализа информации, оценки состояния геологической среды и прогноза ее изменений под влиянием природных факторов, недропользования и других видов хозяйственной деятельности. В настоящее время функциональная структура ГМСН состоит из трех подсистем: мониторинга подземных вод, мониторинга опасных экзогенных геологических процессов, мониторинга опасных эндогенных геологических процессов.

По состоянию на 31 декабря 2017 г. наблюдательная сеть на территории Российской Федерации включала 990 пунктов наблюдения за опасными экзогенными геологическими процессами (ЭГП) за счет средств федерального бюджета; 6 530 пунктов наблюдения за участками загрязнения подземных вод, в том числе 2 905 пунктов наблюдения за счет средств федерального бюджета и 3 625 пунктов наблюдения за счет недропользователей.

Помимо регулярных наблюдений за опасными ЭГП, по пунктам наблюдательной сети проведены плановые инженерно-геологические обследования территорий и хозяйственных объектов, подверженных негативному воздействию опасных ЭГП на территории Российской Федерации. В 2017 г. выполнены работы по ведению дежурных цифровых карт ГМСН по подсистеме «опасные ЭГП», на которых отражены количественные и качественные показатели, характеризующие состояние опасных ЭГП, а также закономерности пространственно-временных изменений геологической среды под воздействием природных и техногенных факторов. Подготовлены заключения с оперативной информацией о катастрофических активизациях опасных ЭГП, в том числе обусловивших чрезвычайные ситуации на территориях субъектов Российской Федерации. Выполнены работы по подготовке реестров наблюдательной сети мониторинга опасных ЭГП на территориях субъектов Российской Федерации, федеральных округов и Российской Федерации в целом.

На основании оперативных данных ГМСН по подсистеме «опасные ЭГП» в 2017 г. на территории Российской Федерации выявлено 1 430 случаев активизации опасных ЭГП, сопровождавшихся негативным воздействием на населенные пункты и хозяйственные объекты.

Мониторинг в прибрежно-шельфовых зонах выполнялся в акваториях Азовского, Черного, Каспийского, Баренцева, Белого, Балтийского и Японского морей. В 2017 г. выполнены работы по ведению наблюдений за показателями состояния недр по 7 пунктам наблюдений в пределах прибрежно-шельфовой зоны Азовского, Черного, Каспийского морей. Составлен прогноз активности опасных экзогенных геологических процессов на 2018 г. Выполнена оценка региональной активности опасных ЭГП, обусловленных природными и техногенными факторами, в прибрежно-шельфовой зоне Азовского, Черного, Каспийского морей.

В 2017 г. выполнены работы по ведению наблюдений за показателями состояния недр по 11 пунктам наблюдений в пределах шельфовой зоны Белого, Баренцева и Балтийского морей. Выполнены инженерно-геологические обследования береговой зоны Белого, Баренцева и Балтийского морей, результаты которых позволили выявить участки активизации преимущественно гравитационных процессов, спровоцированных абразионными процессами. Выполнена оценка региональной активности опасных ЭГП, обусловленных природными и техногенными факторами, в прибрежно-шельфовой зоне Белого, Баренцева и Балтийского морей.

Выполнены работы по ведению наблюдений за показателями состояния недр по 10 пунктам наблюдений в пределах шельфовой зоны Японского моря (залив Петра Великого). Выполнены инженерно-геологические обследования береговой зоны Японского моря. Выполнена оценка региональной активности опасных ЭГП, обусловленных природными и техногенными факторами, в прибрежно-шельфовой зоне Японского моря (залив Петра Великого).

В рамках мероприятий ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории» в границах Байкальской природной территории проведены работы по геологическому доизучению и мониторингу экологического состояния подземных вод, опасных экзогенных и эндогенных геологических процессов. Организованы 13 дополнительных пунктов наблюдений, оборудованных современными автоматизированными комплексами получения и передачи информации.

## Государственный мониторинг земель

Земельным кодексом Российской Федерации (статья 67) установлена необходимость осуществления государственного мониторинга земель как части государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды). Государственный мониторинг земель представляет собой систему наблюдений, оценки

и прогнозирования, направленных на получение достоверной информации о состоянии земель, об их количественных и качественных характеристиках, их использовании и о состоянии плодородия почв. Объектами мониторинга являются все земли в Российской Федерации независимо от форм собственности, их целевого назначения и разрешенного



использования; развитие государственного мониторинга земель определено в качестве одного из приоритетных направлений деятельности государства в области управления земельным фондом.

В 2017 г. Росреестром в целях реализации полномочий по государственному мониторингу земель, за счет средств федерального бюджета, предусмотренных на реализацию мероприятия «Землеустройство и мониторинг состояния и использования земельных ресурсов» Государственной программы «Экономическое развитие и инновационная экономика», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 316, были проведены работы по мониторингу состояния и использования земель на территории 19 муниципальных образований 12 субъектов Российской Федерации: Хабаровского и Приморского краев, Амурской, Вологодской, Кировской, Ленинградской, Мурманской, Нижегородской, Новгородской, Пензенской и Ульяновской областей, Еврейской автономной области.

Целью работ по мониторингу состояния земель являлось установление современного состояния и динамики изменения площадей земель, подверженных воздействию негативных процессов — подтоплению и затоплению, переувлажнению, заболачиванию, эрозии, нарушению в процессе добычи полезных ископаемых, при выполнении геологоразведочных, изыскательских, строительных и других работ, приводящих к нарушению почвенного покрова, гидрологического режима местности, образованию техногенного рельефа и другим качественным изменениям состояния земель, захламлению отходами производства и потребления, др. Общая площадь объектов, на которых проведены в 2017 г. работы по мониторингу состояния и использования земель, составила порядка 14,8 млн га.

Аналитические материалы результатов работ по мониторингу земель, проведенных в 2017 г., размещены на сайте Росреестра: [www.rosreestr.ru](http://www.rosreestr.ru) Главная/ Деятельность/ Государственное управ-

ление в сфере использования и охраны земель/ Государственный мониторинг земель.

Государственный мониторинг земель сельскохозяйственного назначения. В рамках реализации Плана мероприятий по реализации Концепции развития государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения был принят приказ Минсельхоза России от 24.12.2015 № 664 «Об утверждении Порядка осуществления государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения» (далее – Порядок). Порядок определяет механизм осуществления государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения и закрепляет в качестве его основных участников Министерство сельского хозяйства Российской Федерации и подведомственные ему федеральные государственные бюджетные учреждения; в рамках информационного взаимодействия предусматривается получение информации о землях сельскохозяйственного назначения как от Россельхознадзора, так и от других федеральных органов исполнительной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления. Порядок определяет задачи, основные направления государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения, показатели по основным направлениям, источники данных, средства, методы и технологии, используемые при его проведении, основные направления применения результатов государственного мониторинга земель. Минсельхоз России в соответствии с ведомственным приказом от 04.05.2010 № 150 осуществляет на постоянной основе государственный учет показателей состояния плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения (мониторинг). Согласно Порядку, результаты государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения подлежат включению в Федеральную государственную информационную систему «Функциональная подсистема «Электронный атлас земель сельскохозяйственного назначения».

## Государственный мониторинг лесов

Мониторинг лесов осуществляется Рослесхозом и представляет собой систему наблюдений, оценки и прогноза состояния и динамики лесного фонда в целях государственного управления в области использования, охраны, защиты лесного фонда, воспроизводства лесов и повышения их экологических функций.

Каждый из видов лесного мониторинга имеет свои цели, для реализации которых сформулированы соответствующие задачи (таблица 13.13).

Каждый вид лесного мониторинга характеризуется своей схемой зонирования. Для проведения мониторинга пожарной опасности в лесах и лесных пожаров выделяют зоны патрулирования наземного, авиационного и двух космических

уровней, а также классы природной пожарной опасности лесов (всего 5) и классы пожарной опасности в лесах в зависимости от условий погоды (всего 5). Для осуществления дистанционного мониторинга использования лесов определяют многолесные регионы и зоны развития арендных отношений по видам использования лесов. При организации лесопатологического мониторинга предусматривается районирование территории на зоны слабой, средней и сильной лесопатологической угрозы, лесные и лесозащитные районы; проводится стратификация лесов для выполнения наземных работ. Мониторинг радиационной обстановки в лесах выполняется с учетом географической привязки объектов аварий (авария

Таблица 13.13 – Сведения об основных видах государственного мониторинга лесов

| Вид государственного мониторинга лесов   | Цели мониторинга   | Задачи мониторинга  |
|--|--|---|
| Мониторинг пожарной опасности в лесах и лесных пожаров                                     | Обеспечение оперативного обнаружения и эффективного тушения лесных пожаров, маневрирование лесопожарных формирований, пожарной техники и оборудования в соответствии с межрегиональным планом маневрирования | Прогнозирование и оценка пожарной опасности в лесах и распространения лесных пожаров, обнаружение и учет лесных пожаров, наблюдение за их развитием, контроль пожарной опасности в лесах и лесных пожаров   |
| Дистанционный мониторинг использования лесов в рамках государственной инвентаризации лесов | Своевременное выявление и прогнозирование развития процессов, оказывающих негативное воздействие на леса   | Оценка соблюдения лесного законодательства при использовании лесных участков; выявление лесных участков с незаконным использованием лесов   |
| Лесопатологический мониторинг  | Своевременное обнаружение, оценка и прогноз изменений санитарного и лесопатологического состояния лесов для осуществления управления в области защиты лесов от вредных организмов                            | Своевременное выявление неудовлетворительного состояния лесов и определение причин повреждения (поражения), ослабления и гибели лесов, прогноз развития в лесах патологических процессов и явлений, а также оценка их возможных последствий   |
| Мониторинг радиационной обстановки в лесах   | Осуществление охраны лесов от загрязнения радиоактивными веществами  | Установление и уточнение зон радиоактивного загрязнения; радиационный контроль лесных ресурсов; создание условий для безопасного использования земель лесного фонда загрязненных территорий на основе радиационного контроля лесных ресурсов; разработка профилактических и реабилитационных мероприятий в зонах радиоактивного загрязнения лесов |

на Чернобыльской АЭС, аварии на ПО «Маяк», испытания на Семипалатинском полигоне), зон радиоактивного загрязнения по плотности загрязнения почвы цезием-137 (4 зоны) и стронцием-90 (3 зоны).

Способы и объемы работ по проведению работ по различным видам государственного мониторинга лесов различаются разнообразием в соответствии со спецификой решаемых задач. Широко используется космическая информация с различным пространственным разрешением снимков; при проведении мониторинга пожарной опасности в лесах и лесных пожаров и лесопатологического мониторинга осуществляются авиационные работы. Наземные методы мониторинговых работ включают наблюдения на постоянных пунктах наблюдений (ППН), пробных площадях, вышках, маршрутах; экспедиционные обследования; отборы образцов и проб; учетные работы.

В целом по Российской Федерации проводятся большие объемы работ по мониторингу лесов. В 2017 г. на основе использования результатов пожарной опасности в лесах и лесных пожаров подготовлено проведение 32 заседаний федерального штаба по координации деятельности по тушению лесных пожаров, по итогам которых дано 191 поручение МЧС России, Минприроды России, Минобороны России, Росгидромету, Рослесхозу, департаментам лесного хозяйства по федеральным округам, органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации, уполномоченным в области лесных отношений.

Это дало возможность обеспечить координацию действий всех сил и средств по тушению лесных пожаров. Расширены полномочия Рослесхоза по установлению лесопожарного зонирования; установлены зоны контроля за лесными пожарами, что позволило применить новые подходы к распределению территории земель лесного фонда по видам и уровням противопожарной охраны, что способствовало повышению эффективности противопожарных мероприятий за счет концентрации ресурсов в зонах ожидаемых максимальных затрат и ущерба от лесных пожаров.

В целях осуществления государственного лесопатологического мониторинга Рослесхозом в 2017 г. были проведены дистанционные наблюдения за санитарным и лесопатологическим состоянием лесов с использованием данных космических наблюдений на площади 150 млн га, что соответствует показателю предыдущего 2016 г.

Одной из основных мер Плана импортозамещения в системе Федерального агентства лесного хозяйства, утвержденного приказом от 22.06.2015 № 169, определено получение материалов космической съемки российских космических аппаратов. Оператор дистанционного зондирования Земли Роскосмоса – Научный центр оперативного мониторинга Земли – в 2017 г. обеспечивал проведение государственной инвентаризации лесов материалами архивной и текущей съемки с российских космических аппаратов.

Созданная в Росгидромете совместно с Институтом космических исследований РАН территориально-распределенная информационная система

оперативного спутникового мониторинга лесных пожаров на территории Российской Федерации является составной частью «Информационной системы дистанционного мониторинга Рослесхоза»: [http://www.nffc.aviales.ru/secure/data\\_r.sht](http://www.nffc.aviales.ru/secure/data_r.sht).

Европейский, Сибирский и Дальневосточный центры ФГБУ НИЦ «Планета» Росгидромета регулярно осуществляют оперативную подготовку на основе принимаемых спутниковых данных карт пожарной обстановки по всей территории Российской Федерации, а также по отдельным регионам и особо охраняемым территориям. В настоящее время указанная система использует информацию с зарубежных КА: NOAA-18, NOAA-19, NOAA-20, SuomiNPP, TERRA и AQUA, а также российского спутника Метеор-М №2. Для уточнения площадей, пройденных огнем, используется информация высокого пространственного разрешения с американского спутника Landsat-8, а также данные с российских спутников «Канопус-В» № 1 и «Ресурс-П» №1. Спутниковая информаци-

онная продукция о пожарной обстановке оперативно передается в Федеральное агентство лесного хозяйства и его территориальные органы, Краевое государственное специализированное автономное учреждение «Дальневосточная база авиационной охраны лесов», Центральная авиабаза «Авиалесохраны» (г. Пушкино) и 34 региональные авиабазы, территориальные подразделения МЧС России и др.

За 2017 г. Рослесхозом выполнен государственный лесопатологический мониторинг наземным способом на землях лесного фонда Российской Федерации на площади 97,3 млн га.

В 2017 г. проведены наблюдения за инвазивными и карантинными видами вредных организмов: восточная каштановая орехотворка и клоп-кружевница дубовая; осуществлялся мониторинг распространения в лесах Российской Федерации чужеродных (инвазивных) видов животных, растений и микроорганизмов в 54 субъектах Российской Федерации.

## Организация регулярного учета и планового мониторинга популяций диких животных

Организован и проводится регулярный учет и плановый мониторинг популяций диких животных. Его основу составляет государственный мониторинг охотничьих ресурсов, который представляет собой систему регулярных наблюдений за численностью и распространением охотничьих ресурсов, размещением их в среде обитания, состоянием охотничьих ресурсов и динамикой их изменения по видам (статья 36 Федерального закона от 24.07.2009 № 209-ФЗ «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты» (в ред. от 03.08.2018)). Осуществляют государственный мониторинг охотничьих ресурсов на территориях субъектов Российской Федерации органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации. Полученные данные государственного мониторинга охотничьих ресурсов предоставляются уполномоченному федеральному органу исполнительной власти – Минприроды России.

Мероприятия по учету численности и распространения объектов животного мира, в том числе охотничьих ресурсов, проводятся в соответствии с принятыми методиками, а при их отсутствии – по имеющимся научным подходам к учету для видов или групп видов объектов животного мира (приказ Минприроды России от 22.12.2011 № 963 «Об утверждении Порядка ведения государственного учета, государственного кадастра и государственного мониторинга объектов животного мира»).

В настоящее время принята только методика зимнего маршрутного учета (приказ Минприроды России от 11.01.2012 № 1 «Об утверждении Методических указаний по осуществлению органами

исполнительной власти субъектов Российской Федерации переданного полномочия Российской Федерации по осуществлению государственного мониторинга охотничьих ресурсов и среды их обитания методом зимнего маршрутного учета»), в соответствии с которой ежегодный учет численности охотничьих ресурсов осуществляется путем подсчета следов копытных и пушных животных на снегу и визуальной регистрации птиц на заранее определенном маршруте. По данным Минприроды России, в 2017 г. на основании ЗМУ были получены оценки численности 23 основных видов охотничьих ресурсов в 72 субъектах Российской Федерации. В остальных субъектах Российской Федерации (не входящих в зону проведения ЗМУ) оценки численности были получены на основании иных методов учета, для чего применяются специализированные видовые методики мониторинга численности охотничьих ресурсов.

Данные государственного мониторинга охотничьих ресурсов применяются для формирования государственных информационных ресурсов о состоянии охотничьих ресурсов, среды их обитания и охотничьих угодий и осуществления государственного мониторинга окружающей среды. Одним из основных информационных ресурсов в этой сфере является государственный охотхозяйственный реестр. Государственный охотхозяйственный реестр представляет собой систематизированный свод документированной информации об охотничьих ресурсах, об их использовании и сохранении. Ведение государственного охотхозяйственного реестра на территориях субъектов Российской Федерации осуществляется органа-



ми исполнительной власти субъектов Российской Федерации, которые предоставляют данные государственного охотхозяйственного реестра уполномоченному федеральному органу исполнительной власти – Минприроды России.

Органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации осуществляется также ведение государственных кадастров объектов животного мира, которые также представляются в Минприроды России.

## Государственный мониторинг радиационной обстановки

На интернет-портале Единой государственной автоматизированной системы мониторинга радиационной обстановки (ЕГАСМРО) <http://www.egasinro.ru> Главным информационно-аналитическим центром (ГИАЦ) ЕГАСМРО в режиме реального времени в течение 2017 г. обеспечивалось представление оперативных данных о радиационной обстановке с государственной наблюдательной сети Росгидромета, автоматизированной системы контроля радиационной обстановки (АСКРО) Госкорпорации «Росатом» и действующих в ряде субъектов Российской Федерации территориальных АСКРО, а также обобщенной за месяц и год информации о радиационной обстановке в Российской Федерации и сопредельных государствах.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением компонентов природной среды на территории Рос-

сийской Федерации осуществляются радиометрической сетью Росгидромета. В 2017 г. наблюдения за мощностью экспозиционной дозы гамма-излучения проводились на 1 275 пунктах и дополнительно измерения выполнялись на 30 постах в крупных городах. Величина экспозиционной дозы указывается в величинах амбиентного эквивалента мощности экспозиционной дозы гамма-излучения (МАЭД).

Наблюдения за радиоактивными атмосферными выпадениями проводились на 356 пунктах, за объемной активностью радионуклидов в приземном слое атмосферы – на 53 пунктах, за объемной активностью трития в атмосферных осадках – на 32 пунктах и в водах рек – на 15 пунктах, за объемной активностью  $^{90}\text{Sr}$  в водах рек и озер – на 43 пунктах и в морях – на 10 станциях и в 10 пунктах – за содержанием гамма-излучающих радионуклидов в морском грунте.

## Территориальные системы наблюдения за загрязнением окружающей среды

В 2017 г. мероприятия по развитию системы экологического мониторинга выполнялись в ряде субъектов Российской Федерации. Органами исполнительной власти проводилась работа по организации и осуществлению государственного экологического мониторинга на территориях субъектов Российской Федерации в части наблюдений за загрязнением

атмосферного воздуха, поверхностных водных объектов, грунтовых вод, почв, леса, объектов животного и растительного мира и охотничьих ресурсов (таблица 13.14).

В Республике Чувашия, Ставропольском крае, Пензенской, Томской областях, Санкт-Петербурге осуществляются наблюдения за радиационной обстановкой.

Таблица 13.14 – Сведения о выполнении экологического мониторинга в разрезе субъектов Российской Федерации в 2017 г.

| Субъект Российской Федерации             | Компонент мониторинга | Сведения о мониторинге   |
|--|-----------------------|--|
| <b>Центральный федеральный округ</b>     |                       |  |
| Ярославская область                      | Атмосферный воздух    | В Ярославской области организована работа по расширению мониторинговых работ на территории региона – проведение экспедиционных наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в малых городах области.  |
|  | Водные ресурсы        | В области в 2017 г. открыто два региональных гидрологических поста.  |
| <b>Северо-Западный федеральный округ</b> |                       |  |
| Архангельская область                    | Атмосферный воздух    | В Архангельской области стационарные посты наблюдения, представленные автоматизированными станциями контроля атмосферного воздуха «СКАТ», расположены с учетом розы ветров в районах, наиболее подверженных влиянию выбросов загрязняющих веществ от промышленных предприятий; выполняются исследования путем непрерывной регистрации данных с помощью автоматических устройств. |

Продолжение таблицы 13.14

|  |   |   |
|--|---|---|
| Мурманская область                         | Атмосферный воздух<br>Биоразнообразие   | Реализуется проект по развитию и обеспечению функционирования Мурманской территориальной автоматизированной системы комплексного мониторинга атмосферного воздуха.<br>В Мурманской области на территории Зашейковского и Кольского лесничеств проведен мониторинг воспроизводства лесов.  |
| Псковская область                          | Водные ресурсы  | В 2017 г. региональный мониторинг водных объектов проводился в рамках исполнения мероприятий ведомственной целевой программы «Комплекс мер по осуществлению охраны окружающей среды на территории Псковской области на 2015-2017 годы».   |
| г. Санкт-Петербург                         | Атмосферный воздух  | На территории Санкт-Петербурга работает автоматизированная система мониторинга атмосферного воздуха, которая в 2017 г. включала 25 станций мониторинга загрязнения атмосферного воздуха, три передвижные лаборатории мониторинга загрязнения атмосферного воздуха, передвижную метрологическую лабораторию, две передвижные технические лаборатории, центр сбора данных и управления работой станций. В городе также используется система расчетного мониторинга.   |
| <b>Южный федеральный округ</b>             |   |   |
| Астраханская область                       | Атмосферный воздух;<br>Водные ресурсы;<br>Отходы производства и потребления                               | В Астраханской области с целью развития системы экологического мониторинга введены в эксплуатацию мобильная гидрологическая лаборатория, автоматическая метеорологическая станция.  |
| Ростовская область                         | Атмосферный воздух;<br>Почвы и земельные ресурсы;<br>Отходы производства и потребления                    | В Ростовской области в 2017 г. проводился мониторинг состояния атмосферного воздуха с использованием автоматических систем контроля, а также мониторинг состояния мест захоронения пестицидов и агрохимикатов (г. Батайск).   |
| г. Севастополь                             | Атмосферный воздух;<br>Водные ресурсы;<br>Почвы и земельные ресурсы;<br>Отходы производства и потребления | В г. Севастополь на развитие территориальной системы наблюдения за состоянием окружающей среды потрачено в 2017 г. 9 714,3 тыс. рублей.   |
| Волгоградская область                      | Атмосферный воздух;<br>Радиационная обстановка  | В 2017 г. начали функционировать вновь приобретенные стационарный пост наблюдения за состоянием атмосферного воздуха и передвижная лаборатория, оснащенные автоматическими средствами измерения. Всего в Волгоградской области установлено 10 аналогичных стационарных постов, входящих в состав территориальной системы наблюдения (8 ед.) и находящиеся в муниципальной собственности г. Волжского (2 ед.).<br>Также в регионе функционирует территориальная система наблюдения за радиационной обстановкой, состоящая из 23 постов автоматизированного радиационного наблюдения. В 2017 г. с использованием передвижной лаборатории проведено радиационное обследование территории Волгограда (в рамках подготовки к проведению Чемпионата мира по футболу 2018 г.) и территории Быковского муниципального района Волгоградской области.                                     |
| <b>Северо-Кавказский федеральный округ</b> |   |   |
| Республика Северная Осетия-Алания          | Атмосферный воздух  | Разработан проект развития и совершенствования территориальной подсистемы экологического мониторинга. Часть мероприятий проекта реализована в 2017 г.: расширена и модернизирована сеть наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в г. Владикавказе; введены в эксплуатацию два автоматизированных поста круглосуточного наблюдения в промышленном районе Владикавказа; начато восстановление и укрепление лабораторно-аналитической базы территориальной подсистемы экологического мониторинга.  |
| <b>Приволжский федеральный округ</b>       |   |   |
| Республика Башкортостан                    | Атмосферный воздух  | В 2017 г. принято решение о выделении денежных средств за счет Фонда социальных целевых программ в размере 13,78 млн рублей для строительства и размещения стационарных автоматизированных станций контроля загрязнения атмосферы в г. Уфе на территории парка «Кашкадан»; определен перечень контролируемых токсикантов, ориентировочный перечень приборов. Администрацией городского округа г. Салават принято решение о строительстве и финансировании одной стационарной автоматизированной станции контроля загрязнения атмосферы в размере 33,0 млн рублей на территории городского округа г. Салават. Разработаны проектные материалы. Построена за счет средств Уфимского государственного нефтяного технического университета станция контроля качества атмосферного воздуха, расположенная в северной части г. Уфы; стоимость оборудования составила 13,9 млн рублей. |
| Республика Татарстан                       | Атмосферный воздух  | В 2017 г. продолжены работы по развитию и функционированию территориальной системы наблюдения за состоянием окружающей среды на территории Республики Татарстан. В целях обеспечения экологической безопасности при проведении крупных спортивных мероприятий (Кубок Конфедераций-2017, ЧМ-2018 по футболу) Министерством экологии и природных ресурсов Республики Татарстан в 2017 г. проведено дооснащение автоматических станций контроля загрязнения атмосферного воздуха в г. Казани.  |

Продолжение таблицы 13.14

|                      |  |  |
|----------------------|--|--|
| Республика Татарстан | Водные ресурсы   | В 2017 г. продолжены наблюдения за загрязнением поверхностных водных объектов и подземных вод. Ведутся регулярные (ежемесячные) наблюдения за гидрохимическим состоянием 37 водных объектов Республики (в том числе 27 рек, 7 прудов, 1 карьера, 2 озер, всего 71 пункта наблюдения).  |
|                      | Недра  | Построены карты глубины залегания грунтовых вод на территории г. Казани в период весенне-летнего максимума, летней межени и осеннего подъема уровня 2017 г.; построена карта прогноза максимального весенне-летнего уровня грунтовых вод на территории г. Казани на 2018 г. Оценено гидродинамическое состояние подземных вод на территории г. Казани с прогнозом максимального весенне-летнего уровня подземных вод на 2018 г.<br>Выполняются работы по мониторингу геологической среды; подробное описание результатов работ приведено в Государственном докладе о состоянии природных ресурсов и об охране окружающей среды Республики Татарстан за 2017 г. |
| Кировская область    | Водные ресурсы   | В Кировской области ежегодно осуществляется мониторинг состояния береговых водных объектов, состояния дна водных объектов. В 2017 г. выполнено обследование 17 гидротехнических сооружений прудов и водохранилищ и 4 берегоукрепительных сооружений. Ведется наблюдение за экологической обстановкой на участке вдоль р. Вятка от г. Слободской до г. Кирова в зоне санитарной охраны Кировского водозабора. Проводятся комплексные наблюдения за состоянием ближайшего водного объекта – р. Осиновка к Кильмезскому захоронению ядохимикатов.   |
| Оренбургская область | Атмосферный воздух   | В Оренбургской области стационарные посты наблюдения, представленные автоматизированными станциями контроля атмосферного воздуха «СКАТ», расположены с учетом розы ветров в районах, наиболее подверженных влиянию выбросов загрязняющих веществ от промышленных предприятий; выполняются исследования путем непрерывной регистрации данных с помощью автоматических устройств.<br>Также в Оренбургской области используют передвижные экологические посты, позволяющие оперативно реагировать на сообщения граждан о случаях загрязнения атмосферного воздуха.  |
| Ульяновская область  | Атмосферный воздух; Почвы и земельные ресурсы; Отходы производства и потребления | В Ульяновской области в 2017 г. утверждена Дорожная карта по развитию системы мониторинга окружающей природной среды в целях улучшения и контроля экологической обстановки по открытию постов на 2018-2020 гг.   |

## Уральский федеральный округ

|                      |                    |  |
|----------------------|--------------------|--|
| Свердловская область | Атмосферный воздух | В Свердловской области на автоматических станциях контроля за загрязнением атмосферного воздуха в 2017 г. выполнено 1 206 800 измерений. В рамках Чемпионата мира по футболу FIFA-2018 выполнены работы по установке станции в г. Екатеринбурге.   |
| Тюменская область    | Водные ресурсы     | В Тюменской области в 2017 г. за счет средств областного бюджета дополнительно создан Тавдинский пост для гидрологических исследований.  |
| Челябинская область  | Атмосферный воздух | Правительство Челябинской области выразило заинтересованность в разработке проекта развития территориальной системы наблюдений за состоянием окружающей среды; в сентябре 2017 г. в г. Челябинске было проведено выездное совещание с участием представителей Росгидромета и Министерства экологии Челябинской области. В соответствии со спецификой экологической ситуации, обсуждалось создание, в первую очередь, территориальной системы наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха в городах Челябинской области. На первом этапе Министерством экологии Челябинской области планируется приобретение для установки в г. Челябинске двух автоматических станций наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха. |

## Сибирский федеральный округ

|                    |  |   |
|--------------------|--|---|
| Республика Алтай   | Водные ресурсы   | В Алтайском крае в 2017 г. проведена оценка состояния четырех водных объектов на территории Алтайского края с учетом влияния на них природных и антропогенных факторов по 23 определенным показателям; выполнена оценка степени загрязненности поверхностных вод с использованием комплексных показателей, выделены ингредиенты, вносящие наибольший вклад в общую загрязненность поверхностных вод — железо общее; легкоокисляемые органические соединения; нефтепродукты; фенолы летучие; бихроматная окисляемость. |
| Республика Хакасия | Атмосферный воздух; Водные ресурсы; Почвы и земельные ресурсы; Отходы производства и потребления | В 2017 г. проведены мероприятия по осуществлению государственного экологического мониторинга в зоне деятельности угледобывающих предприятий на территории Бейского каменноугольного месторождения.  |



Окончание таблицы 13.14

|  |   |   |
|--|---|---|
| Красноярский край                        | Атмосферный воздух  | В 2017 г. в рамках проекта «Организация согласованного функционирования государственной наблюдательной сети, территориальных и локальных систем наблюдения за состоянием окружающей среды и создание единой информационной системы на территории Красноярского края» специалистами Росгидромета совместно с Министерством природных ресурсов и экологии Красноярского края осуществлялась разработка Единой информационной системы данных государственной наблюдательной сети, территориальных и локальных систем наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на территории Красноярского края: определен перечень данных для представления в Системе, подготовлен макет страницы WEB-сайта о текущем состоянии загрязнения атмосферы на территории Красноярского края по данным указанных трех систем наблюдений. Указанный проект был презентован на состоявшемся в апреле 2017 г. при поддержке Правительства Российской Федерации Красноярском экономическом форуме «Российская экономика: повестка 2017-2025».   |
| Новосибирская область                    | Недра   | В Новосибирской области в 2017 г. обеспечена работа 68 наблюдательных гидрогеологических скважин опорной государственной территориальной сети, что позволило провести наблюдения и оценку состояния и использования подземных вод в рамках государственного мониторинга состояния недр.   |
| <b>Дальневосточный федеральный округ</b> |   |   |
| Республика Саха (Якутия)                 | Атмосферный воздух;<br>Водные ресурсы;<br>Почвы и земельные ресурсы;<br>Отходы производства и потребления | <p>Функционирование республиканской системы экологического мониторинга обеспечивает государственное бюджетное учреждение «Республиканский информационно-аналитический центр экологического мониторинга» подведомственное учреждение Министерства охраны природы Республики Саха (Якутия)», включающее 6 испытательных лабораторий в г. Якутске с филиалами в Депутатском, а также в Алдане, Ленске, Мирном, Нюрбе.</p> <p>В Год экологии республиканская система экологического мониторинга оснащена двумя высокотехнологичными лабораторными комплексами Agilent. Уникальный приборный комплекс Оптико-эмиссионный спектрометр с индуктивно связанной плазмой позволяет обеспечить определение широкого спектра химических веществ природного и техногенного происхождения в объектах окружающей среды – это свыше 70 химических элементов, включая редкоземельные. Высокоэффективный жидкостной хроматограф предназначен для определения компонентов ракетного топлива (гептила и его производных) в низких следовых концентрациях, что позволяет обеспечивать уровень лабораторных исследований, соответствующий современным требованиям в сфере экологической безопасности ракетно-космической деятельности. Также благодаря оснащению дополнительными модулями в данном лабораторном комплексе предусмотрено определение специфичных загрязнителей нефтегазового комплекса и топливной энергетики - полициклических ароматических углеводородов.</p> <p>В 2017 г. в полном объеме реализованы мероприятия Государственной программы «Охрана окружающей среды в Республике Саха (Якутия)» подпрограмм «Государственная система экологического мониторинга и надзора РС (Я)» и «Мониторинг экологической обстановки улусов «алмазной провинции». Охват территории республики экологическим мониторингом достиг 50%.</p> <p>Проведены мероприятия по экологическому мониторингу территорий строительства магистрального газопровода «Сила Сибири», МН «Восточная Сибирь – Тихий Океан», в зоне деятельности предприятий золотодобывающей промышленности.</p> <p>Проведены мероприятия по радиационному мониторингу на объектах мирных подземных ядерных взрывов и исследованию радиационной обстановки на отвалах горных выработок в местах геологоразведочных и горнодобывающих работ. Проведены мероприятия по экологическому мониторингу в районах падения отделяющихся частей ракет-носителей с космодрома «Восточный» и превентивный мониторинг территории планируемого района падения».</p> |
| Камчатский край                          | Атмосферный воздух  | В Камчатском крае в целях последующей разработки программы по сокращению объема выбросов парниковых газов до уровня не более 75% объема указанных выбросов в 1990 г. Министерство природных ресурсов и экологии Камчатского края в 2017 г. сформировало систему учета выбросов парниковых газов в Камчатском крае за период 1990-2016 гг.   |
| Сахалинская область                      | Атмосферный воздух  | В Сахалинской области в 2017 г. в рамках Государственной программы «Охрана окружающей среды, воспроизводство и использование природных ресурсов Сахалинской области на 2014-2020 годы» выполнены следующие мероприятия в рамках подпрограммы №3 «Региональный мониторинг атмосферного воздуха в Сахалинской области»: проведены ежемесячные экспедиционные исследования в 8 муниципальных образованиях по 8 загрязняющим веществам в соответствии с разработанной региональной сетью государственного мониторинга атмосферного воздуха. Всего в течение года обследовано 46 объектов, отобрано 232 комплексные пробы и выполнено 1 856 химических определений; приобретен, смонтирован и установлен новый полуавтоматический стационарный пост наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в г. Южно-Сахалинске.  |

# КОНТРОЛЬНО-НАДЗОРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

В соответствии с решениями Президента Российской Федерации Правительство Российской Федерации с участием ведущих общественных объединений предпринимателей проводит мероприятия по системному совершенствованию контрольно-надзорной деятельности в Российской Федерации. Решением президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол заседания президиума Совета от 21.12.2016 № 12) утверждена приоритетная программа по основному направлению стратегического развития Российской Федерации «Реформа контрольной и надзорной деятельности» (далее – Программа), рассчитанная на среднесрочную перспективу до 2024 г.

Основные цели программы:

- повышение уровня защищенности охраняемых законом ценностей в сферах производства или оказания услуг за счет обеспечения соблюдения обязательных требований;
- снижение при осуществлении государственного контроля (надзора) административных и финансовых издержек граждан и организаций, осуществляющих предпринимательскую и иные виды деятельности, в том числе путем исключения существующих и предотвращения установления новых избыточных контрольно-надзорных функций, избыточных и устаревших обязательных требований, а также обеспечения соответствия обязательных требований достижениям науки, техники и уровню развития экономики;
- оптимизация использования трудовых, материальных и финансовых ресурсов, используемых при осуществлении государственного контроля (надзора).

Приоритетная программа по основному направлению стратегического развития Российской Федерации «Реформа контрольной и надзорной деятельности» включает восемь приоритетных проектов и мероприятий, в том числе внедрение риск-ориентированного подхода, системы оценки результативности и эффективности контрольной и надзорной деятельности, системы профилактики правонарушений, системы предотвращения коррупционных проявлений, а также актуализация обязательных требований и повышение качества региональной контрольной и надзорной деятельности.

Участником программы в системе Минприроды России является Росприроднадзор, на который возложено осуществление федерального государственного экологического надзора. В сферу ответственности Минприроды России входит подготовка нормативных правовых актов, необходимых для внедрения предусмотренных программой механизмов совершенствования надзорной деятельности.

Для внедрения риск-ориентированного подхода при организации государственного экологического

надзора приняты два постановления Правительства Российской Федерации:

- от 27.07.2017 № 886 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» в части применения риск-ориентированного подхода при осуществлении федерального государственного экологического надзора;
- от 22.11.2017 № 1410 «О критериях отнесения производственных объектов, используемых юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к определенной категории риска для регионального государственного экологического надзора и об особенностях осуществления указанного надзора».

Указанными постановлениями на основе оценки потенциальных рисков негативных последствий осуществления видов деятельности, в том числе связанных с возможным несоблюдением природоохранных требований, устанавливаются критерии отнесения поднадзорных объектов к категориям риска. В зависимости от категории риска определена периодичность проведения плановых проверок.

Учитывая, что риск-ориентированный подход предусматривает различную периодичность плановых проверок в зависимости от категории риска объекта, это позволит сократить их число на объектах, отнесенных к категориям среднего и умеренного риска (не чаще одного раза в 4 года и в 5 лет соответственно), а по объектам низкого риска и вовсе отказаться от проведения плановых проверок – и сосредоточить внимание на наиболее крупных «загрязнителях», а также хозяйствующих субъектах с «неправомерным» поведением.

Кроме того, в реализацию Федерального закона от 26.12.2008 № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» и в рамках приоритетной программы приняты постановления Правительства Российской Федерации от 28.06.2017 № 762 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» и от 04.11.2017 № 1330 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 28 июня 2017 г. № 762», устанавливающие обязанность должностным лицам Росприроднадзора использовать проверочные листы при проведении плановых проверок. Формы проверочных листов утверждены приказом Росприроднадзора от 18.09.2017 № 447.

Применение проверочных листов позволит при проведении проверок сосредоточиться на наиболее значимых вопросах с точки зрения предотвращения угроз окружающей среде, снизить административные барьеры, а также предупредить возможные правонарушения, так как у природопользователя есть возможность использовать проверочные листы для самоконтроля.

Согласно статье 68 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» граждане, изъявившие желание оказывать органам государственного надзора содействие в природоохранной деятельности на добровольной и безвозмездной основе, могут осуществлять общественный контроль в области охраны окружающей среды (общественный экологический контроль) в качестве общественных инспекторов по охране окружающей среды. В реализацию положений данной статьи Минприроды России утвержден приказ от 12.07.2017 № 403 «Об утверждении Порядка организации деятельности общественных инспекторов по охране окружающей среды».

В 2017 г. создана ФГИС «Наша природа», призванная повысить прозрачность работы по выявлению и ликвидации несанкционированных

свалок, проводимой уполномоченными государственными органами всех уровней, увеличить открытость, доступность и достоверность представления отчетности органами государственной власти всех уровней, снизить сроки принятия решений и проведения мероприятий, направленных на устранение выявленных нарушений. Внедрение системы «Наша природа» начато в девяти пилотных регионах – Ярославской, Иркутской, Ленинградской, Волгоградской и Курганской областях, республиках Бурятия, Саха (Якутия), Чувашия, Ставропольском крае. Реализация перечисленных мер будет способствовать повышению эффективности работы всей отрасли обращения с отходами, обеспечит планомерный переход от захоронения отходов к их переработке, усилит ответственность в этой сфере региональных органов власти, бизнеса и общественности.

## РОСПРИРОДНАДЗОР

В рамках реализации приоритетной программы «Реформа контрольной и надзорной деятельности» в 2017 г. Росприроднадзором выполнены следующие мероприятия:

1. Объекты по 6 видам федерального государственного экологического надзора (в области обращения с отходами, охраны атмосферного воздуха, за соблюдением требований к обращению озоноразрушающих веществ, в области использования и охраны водных объектов, за геологическим изучением, рациональным использованием и охраной недр, земельный надзор), лицензионному контролю распределены по категориям риска и размещены на официальном сайте Росприроднадзора в ПТО УОНВОС (<https://onv.fsrpn.ru/>).
2. Планы проведения проверок на 2018 г. сформированы на основании риск-ориентированного подхода. В результате уточнения критериев определения объектов, подлежащих федеральному государственному экологическому надзору, количество поднадзорных Росприроднадзору субъектов сокращено с 80 тысяч до 20 тысяч юридических лиц и индивидуальных предпринимателей.
3. Планирование КНД ведется на основании риск-ориентированного подхода, количество субъектов предпринимательства, включенных в план проведения проверок, поэтапно снижается: в 2016 г. – 3 689, в 2017 г. – 2 255, в 2018 г. – 2 013 плановых проверок.
4. В течение 2017 г. во всех территориальных органах Росприроднадзора проведены ежеквартальные публичные мероприятия с поднадзорными субъектами, посвященные анализу правоприменительной практики, с размещением результатов в сети Интернет и механизмом «обратной связи».
5. Утверждены приказом Росприроднадзора от 18.09.2017 № 447 проверочные листы, приме-

- няемые при осуществлении федерального государственного экологического надзора по 5 наиболее массовым видам контроля (надзора). Всего с применением чек-листов до конца 2017 г. запланировано 46 плановых проверок.
6. Внедрен механизм самообучения подконтрольных субъектов по определению перечней предъявляемых к ним обязательных требований, с использованием «Личного кабинета природопользователя» в сети «Интернет», электронных форм проверочных листов, содержащих обязательные требования. На сайте Росприроднадзора – <http://rpn.gov.ru/> создан раздел для природопользователей по работе с чек-листами; представлены Сервисы в Личном кабинете природопользователя и подробная видеоинструкция.
7. Утвержденный перечень показателей результативности и эффективности деятельности Росприроднадзора подготовлен в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 17.05.2016 № 934-р.
8. Обеспечено принятие правовых актов, определяющих порядок систематической оценки эффективности обязательных требований, с учётом установленных Минюстом России общих требований и реализуется соответствующий механизм.
9. Совместно с Минприроды России, Минюстом России, общественно-деловым советом прорабатывались вопросы по оптимизации обязательных требований (включая отмену неэффективных и избыточных обязательных требований), а также по актуализации соответствующих нормативных правовых актов Российской Федерации.
10. Обеспечен механизм предварительных уведомлений предприятий (за 2 месяца) об истечении срока действия разрешений и лицензий, внедрен в ФГИС «ПТК «Госконтроль».



11. Разработан реестр информационной системы по учёту объектов негативного воздействия на окружающую среду.
  12. Осуществлен запуск в опытную эксплуатацию тестовой версии «Мобильного автоматизированного рабочего места инспектора» в составе ФГИС «ПТК «Госконтроль».
  13. Завершена интеграция государственной информационной системы по учёту отходов от использования товаров государственной информационной системы по учёту объектов негативного воздействия на окружающую среду с ФГИС «ПТК «Госконтроль».
  14. Разработана карта коррупционных рисков и мер по их минимизации. Проект карты прошел процедуру общественного обсуждения (приказ Росприроднадзора 25.10.2017 № 510).
  15. Утвержден стандарт кадрового менеджмента, учитывающий специфику осуществления контрольно-надзорных полномочий Росприроднадзора (приказ Росприроднадзора от 30.11.2017 № 571).
- В соответствии со сводными данными федерального статистического наблюдения по форме № 1-контроль «Сведения об осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» обобщены результаты различных направлений деятельности органов Росприроднадзора в области охраны окружающей среды (таблица 13.15, рисунок 13.1).

**Таблица 13.15 – Динамика основных показателей осуществления государственного контроля (надзора) и муниципального контроля, осуществляемого системой Росприроднадзора в Российской Федерации, 2014-2017 гг.**

| Наименование показателя   | Единица измерения | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. |
|---|-------------------|---------|---------|---------|---------|
| 1   | 2                 | 3       | 4       | 5       | 6       |
| 1.Количество проверок, проведенных в отношении юридических лиц и индивидуальных предпринимателей - всего  | ед.               | 19251   | 17241   | 15578   | 12375   |
| из них – число внеплановых проверок   | ед.               | 13632   | 12205   | 11892   | 10270   |
| в том числе по следующим основаниям: по контролю за исполнением предписаний, выданных по результатам проведенных проверок ранее   | ед.               | 11781   | 10467   | 9871    | 8197    |
| по заявлениям (обращениям) физических и юридических лиц, по информации органов государственной власти, местного самоуправления, средств массовой информации об указанных фактах – итого   | ед.               | 1446    | 1183    | 1175    | 993     |
| из них: о возникновении угрозы причинения вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям, окружающей среде, объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации, безопасности государства, а также угрозы чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера                    | ед.               | 569     | 517     | 678     | 413     |
| о причинении вреда жизни и здоровью граждан, вреда животным, растениям, окружающей среде, объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации, имуществу физических и юридических лиц, безопасности государства, а также возникновение чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера | ед.               | 83      | 105     | 29      | 19      |
| на основании приказов (распоряжений) руководителя органа государственного контроля (надзора), изданного в соответствии с поручениями Президента Российской Федерации, Правительства Российской Федерации  | ед.               | 87      | 203     | 387     | 604     |
| на основании приказов (распоряжений) руководителя органа государственного контроля (надзора), изданного в соответствии с требованием органов прокуратуры  | ед.               | 235     | 214     | 200     | 107     |
| по иным основаниям, установленным законодательством Российской Федерации  | ед.               | 83      | 138     | 259     | 369     |
| Из строки 1: количество проверок, проведенных совместно с другими органами государственного контроля (надзора), муниципального контроля   | ед.               | 234     | 132     | 187     | 251     |
| из них внеплановых  | ед.               | 17      | 4       | 4       | 81      |
| Общее количество документарных проверок   | ед.               | 10638   | 9748    | 9225    | 7480    |
| Общее количество юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, в ходе проведения проверок, в отношении которых выявлены правонарушения   | ед.               | 8562    | 6864    | 5942    | 4853    |

Продолжение таблицы 13.15

|  |     |       |       |       |       |
|--|-----|-------|-------|-------|-------|
| Общее количество юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, в деятельности которых выявлены нарушения обязательных требований, представляющие непосредственную угрозу причинения вреда жизни и здоровью граждан, вреда животным, растениям, окружающей среде, объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации, имуществу физических и юридических лиц, безопасности государства, а также угрозу чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера | ед. | 641   | 620   | 478   | 464   |
| Общее количество юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, в деятельности которых выявлены нарушения обязательных требований, явившиеся причиной причинения вреда жизни и здоровью граждан, вреда животным, растениям, окружающей среде, объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации, имуществу физических и юридических лиц, безопасности государства, а также возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера              | ед. | 37    | 68    | 126   | 103   |
| Общее количество проверок, по итогам проведения которых выявлены правонарушения  | ед. | 10399 | 7816  | 7698  | 6457  |
| в том числе внеплановых  | ед. | 5623  | 4148  | 5073  | -     |
| Выявлено правонарушений - всего  | ед. | 24841 | 21627 | 19045 | 14061 |
| в том числе в ходе внеплановых проверок  | ед. | 8887  | 8139  | 8568  | -     |
| из общего числа выявленных правонарушений: нарушение обязательных требований законодательства  | ед. | 18359 | 15597 | 13641 | 9391  |
| несоответствие сведений, содержащихся в уведомлении о начале осуществления отдельных видов предпринимательской деятельности, обязательным требованиям  | ед. | -     | 2     | 1     | 5     |
| невыполнение предписаний органов государственного контроля (надзора), муниципального контроля  | ед. | 6482  | 6028  | 5403  | 4665  |
| Общее количество проверок, по итогам проведения которых по фактам выявленных нарушений возбуждены дела об административных правонарушениях   | ед. | 9963  | 7899  | 6813  | 5691  |
| Общее количество проверок, по итогам которых по фактам выявленных нарушений наложены административные наказания  | ед. | 7107  | 5789  | 5311  | 4975  |
| Общее количество административных наказаний, наложенных по итогам проверок – всего   | ед. | 15867 | 15779 | 15765 | 12942 |
| из них по видам наказаний: конфискация орудия совершения или предмета административного правонарушения   | ед. | -     | -     | -     | 0     |
| лишение специального права, предоставленного физическому лицу  | ед. | -     | -     | -     | 0     |
| административный арест   | ед. | 1     | -     | 6     | 0     |
| административное приостановление деятельности  | ед. | 24    | 46    | 17    | 17    |
| в том числе по результатам внеплановых проверок  | ед. | 3     | 18    | 1     | -     |
| предупреждение   | ед. | 583   | 633   | 974   | 1546  |
| административный штраф – всего   | ед. | 15259 | 15099 | 14703 | 11378 |
| в том числе наложенный в ходе внеплановых проверок   | ед. | 3222  | 3045  | 5000  | -     |
| из общей суммы административного штрафа – штраф, наложенный на: должностное лицо   | ед. | 6800  | 6783  | 6073  | 4955  |
| индивидуального предпринимателя  | ед. | 103   | 74    | 105   | 31    |
| юридическое лицо   | ед. | 8356  | 8242  | 8525  | 6392  |
| Общее количество проверок, по итогам которых по фактам выявленных нарушений материалы переданы в правоохранительные органы для возбуждения уголовных дел   | ед. | 14    | 3     | 25    | 17    |
| из них количество проверок, по итогам которых по фактам выявленных нарушений применены меры уголовного наказания   | ед. | -     | 2     | -     | 0     |

Окончание таблицы 13.14

|   |          |        |        |         |         |
|---|----------|--------|--------|---------|---------|
| Количество проверок, результаты которых были признаны недействительными – всего   | ед.      | 1      | -      | 4       | 5       |
| в том числе: по решению суда  | ед.      | -      | -      | 1       | 3       |
| по предписанию органов прокуратуры  | ед.      | -      | -      | 1       | 0       |
| по решению руководителя органа государственного контроля (надзора), муниципального контроля   | ед.      | 1      | -      | 2       | 2       |
| Количество проверок, проведенных с нарушением требований законодательства о порядке их проведения, по результатам выявления которых к должностным лицам органов государственного контроля (надзора) и муниципального контроля применены меры дисциплинарного и административного наказания  | ед.      | -      | -      | 1       | 7       |
| Общее количество юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих деятельность на территории Российской Федерации, соответствующего субъекта Российской Федерации, соответствующего муниципального образования, деятельность которых подлежит государственному контролю (надзору), муниципальному контролю со стороны контрольного органа  | ед.      | 80489  | 80489  | 81473   | 21966   |
| Общее количество юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, в отношении которых проводились плановые и внеплановые проверки   | ед.      | 13063  | 10633  | 9995    | 7992    |
| Количество штатных единиц по должностям, предусматривающим выполнение функций по контролю (надзору)   | ед.      | 2151   | 1977   | 1824    | 1963    |
| из них занятых  | ед.      | 1972   | 1776   | 1717    | 1825    |
| Объем финансовых средств, выделяемых в отчетном периоде из бюджетов всех уровней на выполнение функций по контролю (надзору)  | млн руб. | 1370,2 | 1480,3 | 24215,6 | 1737,97 |
| Количество случаев причинения субъектами, относящимися к поднадзорной сфере, вреда жизни и здоровью граждан, вреда животным, растениям, окружающей среде, объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации, имуществу физических и юридических лиц, безопасности государства, а также чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера – всего | ед.      | 116    | 86     | 207     | 127     |
| в том числе: количество случаев причинения вреда жизни, здоровью граждан  | ед.      | -      | 1      | -       | 0       |
| количество случаев причинения вреда животным, растениям, окружающей среде   | ед.      | 118    | 85     | 203     | 126     |
| количество случаев возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера   | ед.      | 1      | -      | 1       | 0       |

Источник: данные Росприроднадзора.

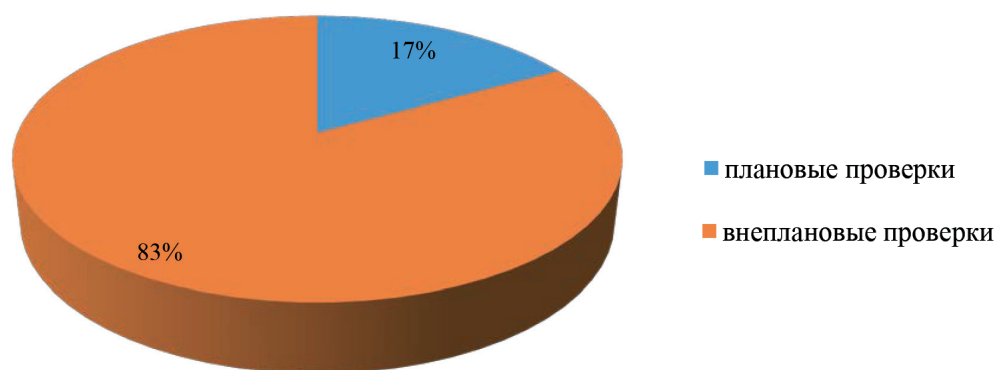


Рисунок 13.1 – Распределение контрольно-надзорных мероприятий в 2017 г. по видам, %

Источник: данные Росприроднадзора



Анализ данных таблицы 13.15 свидетельствует о целом ряде тенденций и явлений, имеющих место в ходе общей организации контрольно-проверочной работы органов Росприроднадзора и результатах этой деятельности. В частности, очевидна тенденция общего сокращения числа проверок, проведенных в отношении юридических лиц и индивидуальных предпринимателей – за период с 2014 по 2017 г. их общее количество уменьшилось почти на 6,88 тыс. ед., или на 35,7%. В целом ситуация соответствует общей политике руководства Российской Федерации по сокращению проверочной нагрузки на предпринимательскую сферу.

При этом характерно, что число внеплановых проверок, составляющих подавляющую часть общего количества проверок (в 2017 г. их количество составило 83% от общего количества проверок) снизилось лишь на 24,7%. Более того, группа внеплановых проверок, проведенных на основании приказов (распоряжений) руководителя органа государственного контроля (надзора), изданного в соответствии с поручениями Президента Российской Федерации, Правительства Российской Федерации, выросла с 87 ед. в 2014 г. до 604 ед. в 2017 г., или в 5,94 раза.

Количество проверок, осуществленных совместно с другими органами госконтроля (надзора) и/или муниципального контроля, за рассматриваемый период увеличилось на 17 ед. (на 7,3%).

Доля объектов, в отношении которых проводились проверки, от их общего числа, подлежащего контролю, колебалась: в 2014 г. она составила 16,2%, в 2015 г. – 13,2%, в 2016 г. – 12,3%, в 2017 г. – 36,4%; снижение показателя за рассматриваемый период составило 38,8%.

Общее количество юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, в ходе проведения проверок в отношении которых выявлены правонарушения, сократилось за три года более, чем на 43%. Однако число указанных лиц и индивидуальных предпринимателей, в деятельности которых выявлены нарушения обязательных требований, явившиеся причиной причинения вреда жизни и здоровью граждан, вреда животным, растениям, окружающей среде и др. (см. соответствующий показатель) возросло с 37 ед. в 2014 г. до 103 ед. в 2017 г. (в 2,8 раза).

Доля проверок, в результате которых были выявлены правонарушения, от их общего объема в 2014 г. составляла 54%, а в 2017 г. – свыше 52%. Иначе говоря, происшедшие структурные изменения имели относительно небольшую величину. Суммарное число выявленных в ходе проверок нарушений снизилось с 24,8 тыс. ед. в 2014 г. до 14,0 тыс. ед. в 2017 г., или более чем на 43%.

Вместе с тем количество случаев причинения вреда животным, растениям, окружающей среде, установленных по итогам проверок, колебалось: в 2014 г. оно равнялось 118 ед., в 2015 г. – 85 ед., в

2016 г. – 203 ед., в 2017 г. – 126 ед.

В 2014 г. по результатам 7,1 тыс. проверок (более трети их общей величины) были наложены административные взыскания; в 2015 и в 2016 гг. 5,8 тыс. и 5,3 тыс. соответственно (они составляли такую же долю от суммарного числа проверок, как и в 2014 г.), а в 2017 г. административные взыскания были наложены по результатам почти 5 тыс. проверок, что составило 40% от числа проведенных проверок. Что касается самих административных наказаний, наложенных по итогам проверок, то их число в 2014–2016 гг. оставалось практически стабильным, то есть находилось на уровне 15,8–15,9 тыс. ед., а в 2017 г. количество административных наказаний снизилось до 12,9 тыс. ед.

Административное приостановление деятельности по результатам проверок имело место на относительно небольшом числе проверенных объектов: в 2014 г. – 24 ед.; в 2015 г. – 46 ед., а в 2016 и 2017 гг. – 17 ед.

Общее количество проверок, по итогам которых по фактам выявленных нарушений материалы переданы в правоохранительные органы для возбуждения уголовных дел, было также относительно невелико: в 2014 г. – 14 ед.; в 2015 г. – 3 ед.; 2016 г. – 25 ед.; в 2017 г. – 17 ед.

По данным статистического наблюдения по ф. № 1-контроль объем финансовых средств, выделяемых в отчетном периоде из бюджетов всех уровней на выполнение функций по контролю (надзору) в 2016 г. превысил 24,2 млрд руб., что значительно больше, чем в 2014 и 2015 гг., а в 2017 г. снизился до 1,73 млрд руб.

Численность штатных единиц работников по должностям, предусматривающим выполнение функций по контролю (надзору), сократилась за три года почти на 180 чел., или на 8,7%, в том числе занятых штатных единиц – на 147 чел., или на 7,5%.

В 2017 г. Росприроднадзором выявлено 473 нарушения в сфере загрязнения окружающей среды нефтепродуктами, из них 223 в Сибирском федеральном округе (47% от общего количества нарушений). Привлечены к административной ответственности 483 субъекта, из них 359 юридических лиц и 111 должностных лиц. Наложено 485 штрафов на сумму 12 896,5 тыс. руб. Взыскано 283 штрафа на сумму 8 246 тыс. руб. Внесено 286 представлений об устранении причин и условий совершения административного правонарушения, из них исполнено 246, или 86% от числа внесенных представлений; выдано 91 предписание об устранении нарушений обязательных требований, из них исполнено 18, или 20% от количества выданных предписаний (таблица 13.16). Рассчитано ущербов от загрязнения нефтепродуктами – в 157 случаях; предъявлено 128 на общую сумму 957 140,03 тыс. руб. (таблица 13.17).

Таблица 13.16 – Сведения о выявлении нарушений в сфере загрязнения окружающей среды нефтепродуктами и о принятых мерах по федеральным округам Российской Федерации в 2017 г.

| Федеральный округ             | Выявлено нарушений в шт. | Привлечено к административной ответственности, шт. | Наложено штрафов     |                       | Взыскано штрафов |                  | Представления об устранении причин и условий совершения административного правонарушения, шт. |                   | Предписания об устранении нарушений обязательных требований, шт. |                  |                   |                   |                |      |    |      |     |     |    |    |
|-------------------------------|--------------------------|--|----------------------|-----------------------|------------------|------------------|---|-------------------|--|------------------|-------------------|-------------------|----------------|------|----|------|-----|-----|----|----|
|                               |                          |  | Из них:              |                       |                  |                  | Из них:   |                   |  |                  |                   |                   |                |      |    |      |     |     |    |    |
|                               |                          |  | ВСЕГО                |                       | Из них:          |                  | ВСЕГО   |                   | Из них:  |                  |                   |                   |                |      |    |      |     |     |    |    |
|                               |                          |  | Юридических лиц, шт. | Долюжностных лиц, шт. | количество, шт.  | сумма, тыс. руб. | С юридических лиц   | С должностных лиц | количество, шт.  | сумма, тыс. руб. | С юридических лиц | С должностных лиц |                |      |    |      |     |     |    |    |
| ВСЕГО, шт.                    |                          |  |                      |                       | количество, шт.  | сумма, тыс. руб. | количество, шт.   | сумма, тыс. руб.  | количество, шт.  | сумма, тыс. руб. | Внесено, шт.      | Выдано, шт.       | Исполнено, шт. |      |    |      |     |     |    |    |
| УФО                           | 56                       | 89   | 89                   | 0                     | 90               | 2920             | 90  | 2920              | 0  | 0                | 52                | 2130              | 52             | 2130 | 0  | 0    | 74  | 73  | 13 | 0  |
| ПФО                           | 32                       | 33   | 18                   | 16                    | 35               | 1243             | 19  | 1065              | 17   | 175              | 22                | 515               | 8              | 390  | 14 | 125  | 18  | 12  | 9  | 1  |
| СКФО                          | 3                        | 3  | 3                    | 0                     | 3                | 170              | 3   | 170               | 0  | 0                | 2                 | 120               | 2              | 120  | 0  | 0    | 3   | 3   | 0  | 0  |
| СФО                           | 223                      | 208  | 171                  | 32                    | 212              | 4708             | 174   | 4375              | 32   | 203              | 110               | 2345              | 93             | 2255 | 11 | 105  | 150 | 116 | 24 | 6  |
| ЦФО                           | 34                       | 35   | 16                   | 13                    | 36               | 770,50           | 17  | 640,00            | 18   | 97,5             | 23                | 397,5             | 10             | 325  | 11 | 77,5 | 6   | 6   | 13 | 4  |
| ЮФО                           | 77                       | 66   | 36                   | 28                    | 63               | 2401             | 34  | 2150              | 25   | 242              | 43                | 1973              | 25             | 1770 | 17 | 200  | 25  | 22  | 22 | 2  |
| ДФО                           | 24                       | 28   | 12                   | 15                    | 25               | 569,5            | 14  | 440               | 15   | 99,5             | 16                | 318,5             | 3              | 275  | 8  | 53,5 | 6   | 10  | 2  | 1  |
| СЗФО                          | 24                       | 21   | 14                   | 7                     | 21               | 684              | 13  | 619               | 8  | 65               | 15                | 447               | 9              | 408  | 6  | 39   | 4   | 4   | 8  | 4  |
| Всего по Российской Федерации | 473                      | 483  | 359                  | 111                   | 485              | 12896,5          | 364   | 12379             | 115  | 782,5            | 283               | 8246              | 202            | 7673 | 67 | 600  | 286 | 246 | 91 | 18 |

Источник: данные Росприроднадзора.

Таблица 13.17 – Сведения о рассчитанных ущербах окружающей среде от загрязнения нефтепродуктами и принятых мерах в 2017 г.

| Федеральный округ             | Ущербы                             |     |                  |     |   |                  |            |                  |                  |   |                  |            |   |                  |   |                             |   |                              |   |  |  |
|-------------------------------|------------------------------------|-----|------------------|-----|---|------------------|------------|------------------|------------------|---|------------------|------------|---|------------------|---|-----------------------------|---|------------------------------|---|--|--|
|                               | Расчитано ущербов                  |     |                  |     | Предъявлено ущербов                                   |                  |            |                  | Взыскано ущербов |   |                  |            | Находятся в судах                                     |                  |   | Отменено в судебном порядке |   | Заключены мировые соглашения |   |  |  |
|                               | В том числе с применением методики |     |                  |     | По какому количеству загрязнений нефтепродуктами, шт. | сумма, тыс. руб. | Всего, шт. | Из них:          |                  |   |                  | Всего, шт. | По какому количеству загрязнений нефтепродуктами, шт. | сумма, тыс. руб. | По какому количеству загрязнений нефтепродуктами, шт. | Сумма, тыс. руб.            | По какому количеству загрязнений нефтепродуктами, шт. |                              |   |  |  |
|                               | Всего, шт.                         | шт. | сумма, тыс. руб. | шт. |   |                  |            | сумма, тыс. руб. | Всего, шт.       | По какому количеству загрязнений нефтепродуктами, шт. | сумма, тыс. руб. |            |   |                  |   |                             |   |                              | По какому количеству загрязнений нефтепродуктами, шт. |  |  |
|                               |                                    |     |                  |     |   |                  |            |                  |                  |   |                  |            |   |                  |   |                             |   |                              |   | Утвержденной приказом Минприроды России от 13.04.2009 от 08.07.2010 № 238 (почва), шт. | Утвержденной приказом Минприроды России от 13.04.2009 от 08.07.2010 № 87 (водные объекты), шт. |
|                               |                                    |     |                  |     |   |                  |            |                  |                  |   |                  |            |   |                  |   |                             |   |                              |   |  |  |
| УФО                           | 14                                 | 13  | 81052,02         | 1   | 6212,686  | 13               | 206184,71  | 12               | 0                | 0,0036  | 0                | 2          | 6319,726  | 1                | 10  | 156266                      | 9   | 1                            | 949,5   | 0  | 0  |
| ПФО                           | 14                                 | 12  | 4984,62          | 2   | 4816,54   | 13               | 9784,16    | 16               | 0                | 0   | 0                | 3          | 1002,68   | 4                | 7   | 6626,78                     | 8   | 0                            | 0   | 0  | 0  |
| СКФО                          | 0                                  | 2   | 38 368           | 1   | 94 189  | 2                | 94 189     | 2                | 0                | 0   | 0                | 0          | 0   | 0                | 2   | 94 939                      | 2   | 0                            | 0   | 0  | 0  |
| СФО                           | 36                                 | 39  | 18616,69         | 7   | 553951,9  | 39               | 562812,33  | 41               | 2                | 0,0128  | 3                | 21         | 3433,998  | 21               | 10  | 7623,07                     | 8   | 1                            | 582,75  | 0  |  |
| ЦФО                           | 24                                 | 18  | 21666,78         | 6   | 8671,367  | 22               | 25497,95   | 20               | 2                | 0,1   | 1                | 6          | 529,663   | 6                | 6   | 3092,86                     | 5   | 3                            | 1331  | 1  | 20246  |
| ЮФО                           | 58                                 | 26  | 41664,16         | 32  | 29930,21  | 30               | 56941,77   | 31               | 0                | 0   | 0                | 13         | 2205,327  | 15               | 7   | 23740,9                     | 7   | 0                            | 0   | 0  | 0  |
| ДФО                           | 7                                  | 6   | 3161             | 3   | 103,62  | 6                | 919,62     | 6                | 0                | 0   | 0                | 4          | 200,04  | 4                | 4   | 10627,1                     | 5   | 0                            | 0   | 0  | 0  |
| СЗФО                          | 4                                  | 2   | 242,5            | 3   | 69,22   | 3                | 810,5      | 3                | 0                | 0   | 0                | 2          | 96,8  | 2                | 1   | 202,5                       | 1   | 0                            | 0   | 0  | 0  |
| Всего по Российской Федерации | 157                                | 118 | 209755,8         | 55  | 697944,6  | 128              | 957140,03  | 131              | 4                | 0,1164  | 4                | 51         | 13788,23  | 53               | 47  | 303118                      | 45  | 5                            | 2863,2  | 1  | 20246  |

Источник: данные Росприроднадзора.



## РОССЕЛЬХОЗНАДЗОР

Государственный земельный надзор. Россельхознадзор обеспечивает осуществление государственного земельного надзора на землях сельскохозяйственного назначения. В 2017 г. территориальными управлениями Россельхознадзора проведено 44,8 тыс. контрольно-надзорных

мероприятий на площади более 17 млн га земель сельскохозяйственного назначения, что на 37% меньше показателя предыдущего 2016 г. (26,8 млн га). Основные результаты работы Россельхознадзора и территориальных управлений представлены в таблице 13.18.

Таблица 13.18 – Основные результаты работы в области государственного земельного надзора, 2016–2017 гг.

| Показатели   | 2016 г.  | 2017 г.  |
|--|----------|----------|
| Проконтролированная площадь, тыс. га   | 26 843,3 | 16 957,6 |
| Установлено правонарушений на площади, тыс. га   | 1 561,6  | 1 282,2  |
| Вынесено постановлений о привлечении к административной ответственности за нарушения земельного законодательства, ед.  | 14 385   | 14 873   |
| Внесено представлений об устранении причин и условий, способствовавших совершению административных правонарушений, ед.                                       | 1 833    | 1 636    |
| Направлено материалов дел по подведомственности в органы прокуратуры, следственные органы, суды, Росреестр, Росприроднадзор и т.д., ед.                      | 8 822    | 7 575    |
| Выдано предупреждений в соответствии со ст. 4.1.1. Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях  | 215      | 448      |
| Выдано предписаний, ед.  | 12 441   | 14 559   |
| Исполнено предписаний, ед.   | 5 270    | 5 490    |
| Наложено штрафов за отчетный период, млн руб.  | 833,2    | 685,0    |
| Взыскано штрафов за отчетный период из числа наложенных за текущий период, млн руб.  | 221,5    | 293,7    |
| Взыскано штрафов за отчетный период с учетом прошлых периодов на сумму, млн руб.   | 349      | 412,1    |
| Направлено постановлений о назначении административного наказания (из числа вынесенных за отчетный период) в ФССП для принудительного взыскания штрафов, ед. | 2 639    | 2 124    |
| Выявлено несанкционированных карьеров, га  | 1 122,6  | 1 947,5  |
| Рекультивировано несанкционированных карьеров из числа выявленных за отчетный период, га   | 33,8     | 39,8     |
| Выявлено несанкционированных свалок, га  | 2 114,23 | 3 013,21 |
| Ликвидировано несанкционированных свалок, га   | 303,4    | 622,9    |
| Выявлено дикорастущих наркосодержащих растений на площади, тыс. га   | 1,3      | 2,3      |

Источник: данные Россельхознадзора.

Наибольшее количество (37%) мероприятий связано с проведением плановых проверок, по результатам которых в 50,4% случаев выявлены



Рисунок 13.2 – Распределение контрольно-надзорных мероприятий в 2017 г. по видам, %

Источник: данные Россельхознадзора.

нарушения, что выше показателя 2016 г. на 8%. В 2017 г. проведено более 44 тыс. контрольно-надзорных мероприятий (рисунок 13.2).

С учетом принятых законодательных решений в 2017 г., как и в предыдущем 2016 г., отмечается снижение количества запланированных и проведенных плановых проверок (таблицы 13.19, 13.20).

Таблица 13.19 – Количество запланированных и проведенных плановых проверок в 2017 г.

| Вид хозяйствующего субъекта                                  | Запланировано проверок | Проведено проверок |
|--|------------------------|--------------------|
| хоз. субъект (ЮЛ)  | 1 524                  | 1 287              |
| физические лица  | 13 547                 | 11 505             |
| органы государственной власти субъектов Российской Федерации | 40                     | 40                 |
| органы местного самоуправления                               | 3 562                  | 3 541              |
| Итого  | 18 677                 | 16 375             |

Источник: данные Россельхознадзора.

**Таблица 13.20 – Проведено контрольно-надзорных мероприятий, 2016-2017 гг.**

| Вид контрольно-надзорного мероприятия  | 2016 г. | 2017 г. |
|--|---------|---------|
| 1. Плановые проверки   | 20 519  | 16 375  |
| 2. Внеплановые проверки  | 14 100  | 14 014  |
| из них по обращениям (жалобам)   | 1 851   | 1 810   |
| из них по исполнению предписаний   | 9 472   | 9 157   |
| из них по поручениям, требованиям прокуратуры  | 90      | 32      |
| из них по результатам административных обследований  | 1 753   | 620     |
| из них по результатам плановых (рейдовых) осмотров   | 934     | 2 395   |
| 3. Административные обследования   | 6 723   | 1 713   |
| 4. Плановые (рейдовые) осмотры   | 4 037   | 7 696   |
| 5. Иные мероприятия (в т.ч. административные расследования, непосредственное обнаружение правонарушения и др.) | 5 473   | 5 002   |
| Итого  | 50 852  | 44 800  |

Источник: данные Россельхознадзора.

**Таблица 13.21 – О выявленных нарушениях по статьям Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях, 2016-2017 гг.**

| Показатели   |  | 2016 г. | 2017 г. |
|--|--|---------|---------|
| Установлено правонарушений всего, шт.                                    |  | 24 733  | 25 219  |
| Статьи Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях: | Самовольное снятие или перемещение плодородного слоя (ч.1 ст. 8.6)   | 1 727   | 1 710   |
|  | Уничтожение плодородного слоя почвы, а равно порча земель в результате нарушения правил обращения с пестицидами и агрохимикатами или иными опасными для здоровья людей и окружающей среды веществами и отходами производства и потребления (ч.2 ст. 8.6)   | 1 342   | 1 232   |
|  | Невыполнение установленных требований и обязательных мероприятий по улучшению, защите земель и охране почв от ветровой, водной эрозии и предотвращению других процессов и иного негативного воздействия на окружающую среду, ухудшающих качественное состояние земель (ч.2 ст. 8.7)  | 7 225   | 10 150  |
|  | Неиспользование земельного участка из земель сельскохозяйственного назначения, оборот которого регулируется Федеральным законом от 24.07.2002 № 101-ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения», для ведения сельскохозяйственного производства или осуществления иной связанной с сельскохозяйственным производством деятельности (ч.2 ст. 8.8) | 5 250   | 3 641   |
|  | Проведение мелиоративных работ с нарушением проекта проведения мелиоративных работ (ст.10.9)   | 35      | 13      |
|  | Нарушение правил эксплуатации мелиоративных систем. Повреждение мелиоративных систем (ч.2, 3 ст.10.10)   | 1 131   | 1 196   |
|  | ст.17.7, ст. 19.4, 19.4.1, 19.5-19.7, ч. 1 ст. 20.25   | 8 019   | 7 188   |

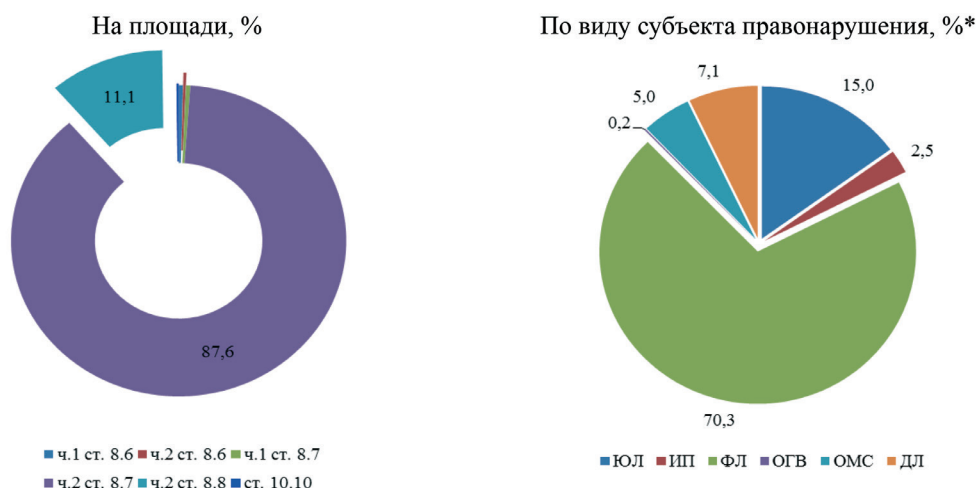
Источник: данные Россельхознадзора.

В 2017 г. отмечается снижение общего количества контрольно-надзорных мероприятий по сравнению с предыдущим 2016 г. на 12%.

Всего при проведении контрольно-надзорных мероприятий территориальными управлениями Службы было выявлено более 25 тыс. правонарушений. Распределение по статьям Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях представлено в таблице 13.21.

Как видно из таблицы 13.21, при проведении контрольно-надзорных мероприятий выявлено 18 031 нарушение требований земельного законодательства, что составляет 71% от общего количества выявленных правонарушений. Около 29% выявлено нарушений, относящихся к категориям административных правонарушений, посягающих на институты государственной власти, обществен-

ный порядок и общественную безопасность, а также против порядка управления (ст. 17.7, 19.4, 19.4.1, 19.5-19.7, ч. 1 ст. 20.25 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях). Наибольшее количество правонарушений (56% от общего количества выявленных нарушений земельного законодательства), как и в предыдущие годы, связано с несоблюдением правообладателями земельных участков установленных требований и обязательных мероприятий по улучшению, защите земель и охране почв от ветровой, водной эрозии и предотвращению других процессов и иного негативного воздействия на окружающую среду, ухудшающих качественное состояние земель, из которых наибольшее количество нарушений – это зарастание земельных участков древесной, кустарниковой растительностью (81% таких нарушений).



Примечание: \* – ЮЛ – юридические лица; ИП – индивидуальные предприниматели; ФЛ – физические лица; ОГВ – органы государственной власти; ОМС – органы местного самоуправления; ДЛ – должностные лица.

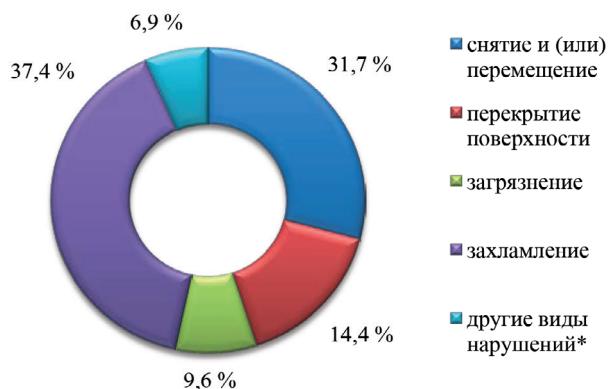
**Рисунок 13.3 – Распределение выявленных нарушений по статьям Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях и по видам хозяйствующих субъектов в 2017 г.**

Источник: данные Россельхознадзора.

В 2017 г. доля выявленных нарушений, связанных с неиспользованием земель сельскохозяйственного назначения для сельскохозяйственного производства, составила 20% от общего количества выявленных нарушений земельного законодательства.

На рисунке 13.3 показано распределение выявленных в 2017 г. нарушений земельного законодательства по статьям Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях и по видам хозяйствующих субъектов их допустивших.

В результате исполнения выданных территориальными управлениями Россельхознадзора предписаний об устранении ранее выявленных нарушений в 2017 г. устранено нарушений на общей площади 547,5 тыс. га, вовлечено в сельскохозяйственный оборот 252,1 тыс. га земель сельскохозяйственного назначения.



Примечание: \* - одновременное наличие 2 и более видов нарушений с причинением вреда почвам

**Рисунок 13.4 – Распределение правонарушений с причинением вреда почвам по видам нарушений в 2017 г.**

Источник: данные Россельхознадзора.

В 2017 г. выявлено 525 карьеров по добыче общераспространенных полезных ископаемых на землях сельскохозяйственного назначения на площади 2 тыс. га (в 2016 г. – 410 карьеров на площади 1,1 тыс. га). Проведена рекультивация 42 карьеров на площади 39,7 га. Выявлено 2 469 свалок на площади 3 тыс. га (в 2016 г. выявлено 1 520 свалок на площади 2,1 тыс. га), из числа выявленных в 2017 г. ликвидировано 964 свалки на площади 622,9 га.

В 2017 г. на территории Российской Федерации выявлено более 1,5 тысяч нарушений требований земельного законодательства, связанных с причинением вреда почвам, на общей площади 1,8 тыс. га. Как видно из рисунка 13,4, наиболее распространенными видами правонарушений с причинением вреда почвам в 2017 г. являлись захламление почв и снятие или перемещение плодородного слоя почвы (карьеры и др.).

Фактически в результате работы территориальных управлений Россельхознадзора в судебном порядке возмещено вреда в денежном эквиваленте на сумму 211 млн руб. (таблица 13.22).

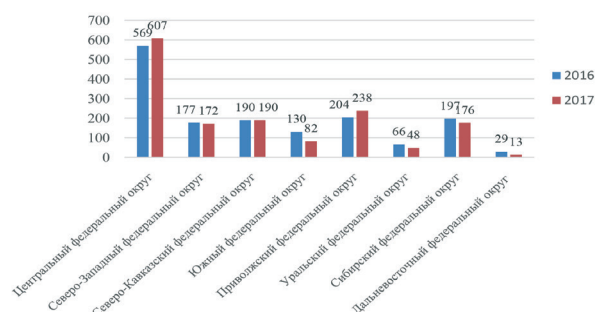
**Таблица 13.22 – Показатели деятельности по возмещению вреда, 2016-2017 гг.**

| Показатель  | 2016 г. | 2017 г. |
|---|---------|---------|
| Выявлено нарушений с причинением вреда почвам, шт.  | 1 562   | 1 526   |
| Площадь, на которой выявлены нарушения, га  | 2 241,1 | 1 784,3 |
| Фактически возмещено вреда в результате работы Управления в судебном порядке в денежном эквиваленте, млн руб. | 56,5    | 211     |

Источник: данные Россельхознадзора.

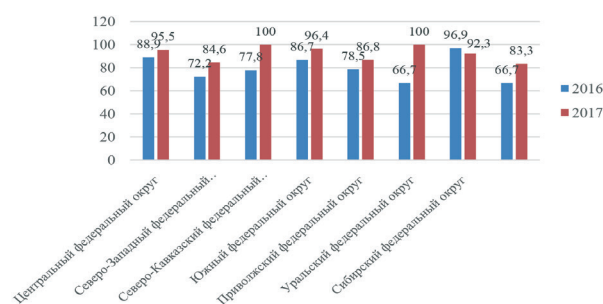


Как представлено на рисунке 13,5, наибольшее количество нарушений с нанесением вреда почвам, как и в предыдущем 2016 г., выявлено в Центральном, Сибирском и Приволжском федеральных округах. В целом по Российской Федерации в 2017 г. по сравнению с 2016 г. отмечено снижение количества выявленных нарушений с нанесением вреда почвам и увеличение возмещения вреда.



**Рисунок 13.5 – Количество правонарушений с причинением вреда почвам в федеральных округах Российской Федерации, 2016-2017 гг.**

Источник: данные Россельхознадзора.



**Рисунок 13.6 – Процент положительных судебных решений по искам о возмещении вреда (%), 2016-2017 гг.**

Источник: данные Россельхознадзора.

Территориальные управления Россельхознадзора осуществляют совместную работу с уполномоченными органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации по инициированию процедур принудительного изъятия и прекращения прав на земельные участки сельхозназначения в случае их ненадлежащего использования.

По результатам контрольно-надзорных мероприятий в 2017 г. территориальными управлениями выявлено 142,4 тыс. га неиспользуемых для сельскохозяйственного производства земель сельскохозяйственного назначения. Наибольшие площади неиспользуемых земель выявлены в Сибирском и Приволжском федеральных округах.

В 2017 г. территориальными управлениями Службы в уполномоченные органы государственной власти субъектов Российской Федерации переданы материалы для инициирования процедуры изъятия земель у недобросовестных собственников на площади 24,9 тыс. га, а также доведена информация о необходимости расторжения договоров аренды в связи с ненадлежащим использованием земель арендаторами на общей

площади 30,4 тыс. га. Судебными органами принято решений об изъятии земель у собственников только в отношении 3,8 тыс. га; принято решений о расторжении договоров аренды на площади 22,6 тыс. га; на площади 25,2 тыс. га собственниками оформлен добровольный отказ от земель.

В 2017 г. территориальными управлениями Россельхознадзора проведены контрольно-надзорные мероприятия на общей площади 11,2 тыс. га земель, находящихся в пользовании иностранных землепользователей и российских землепользователей, привлекающих иностранную рабочую силу.

Выявлено 38 нарушений на площади 5,4 тыс. га. Кроме того, из 38 проверенных территориальными управлениями Россельхознадзора российских землепользователей, привлекающих иностранную рабочую силу, в 33 случаях на площади 601,1 га также выявлены правонарушения. Наибольшее количество таких нарушений выявлено в Приморском крае (11), Новосибирской (10), Пензенской (7) и Иркутской (4) областях.

Практика осуществления полномочий в области государственного земельного надзора показывает, что вопросы использования сельскохозяйственных земель иностранными землепользователями не теряют своей актуальности. Потребительское отношение иностранных организаций и граждан к использованию земель сельскохозяйственного назначения (интенсивное применение пестицидов и агрохимикатов, непроведение мероприятий по восстановлению плодородия земель, захламление земель отходами производства и потребления и др.) наносит вред почве, приводит к значительным финансовым и временным затратам на их рекультивацию и восстановление, в результате земли надолго вытесняются из сельскохозяйственного оборота.

В 2017 г. для исследования на агрохимические и химико-токсикологические показатели на территории Российской Федерации было отобрано 34,5 тыс. почвенных образцов с общей площади 274,8 тыс. га. Результаты оценки состояния почв в районах воздействия промышленных, хозяйственно-бытовых и транспортных источников загрязнения, а также оценки плодородия по показателям представлены в таблице 13.23.

В целях повышения эффективности осуществления государственного земельного надзора на землях сельскохозяйственного назначения при осуществлении надзорных функций на постоянной основе продолжается активное взаимодействие с: Росреестром (направлено для рассмотрения по подведомственности 507 материалов); Росприроднадзором (направлено 300 материалов для принятия мер в части компетенции); МВД России (территориальными управлениями Россельхознадзора выявлено на площади более 2,2 тыс. га дикорастущих наркосодержащих растений); Федеральной налоговой службой России; Федеральной службой судебных приставов; ФСБ России; органами прокуратуры.

Таблица 13.23 – Результаты исследования почв в 2017 г.

| Показатель  | Химико-токсикологические показатели<br>(содержание нефтепродуктов, солей<br>тяжелых металлов, пестицидов и др.) | Агрохимические показатели<br>(показатели, определяющие<br>уровень плодородия почв) |
|---|---|--|
| Проанализировано образцов<br>(без учета контрольных)  | 16 593  | 17 447   |
| Выявлено образцов с загрязнением/снижением плодородия | 7 859   | 8 767  |
| На площади, тыс. га                                   | 30,8  | 61,5   |
| Выявляемость  | 47,4 %  | 50,2%  |

Источник: данные Россельхознадзора.

Выдано в 2017 г. 2 068 предостережений о недопустимости нарушения обязательных требований в сфере государственного земельного надзора. Территориальными управлениями Россельхознадзора проводится работа по размещению на сайтах ответов/разъяснений по часто задаваемым вопросам в сфере государственного земельного надзора. На сайте Россельхознадзора создан раздел, в котором аккумулируется необходимая поднадзорным субъектам информация в части государственного земельного надзора (<http://fsvps.ru/fsvps/ground>).

Фитосанитарный надзор. Целями деятельности Россельхознадзора в области карантина растений являются обеспечение охраны растений и территории Российской Федерации от проникновения на нее и распространения по ней карантинных объектов, предотвращение ущерба от распространения карантинных объектов.

Для достижения указанных целей в 2017 г. при ввозе подкарантинной продукции на территорию Российской Федерации территориальными управлениями Россельхознадзора проконтролировано более 13,4 млн тонн (в 2016 г. – 11,5 млн тонн) и 2,25 млрд штук (в 2016 г. – 1,4 млрд штук) различной подкарантинной продукции; было выявлено 39 видов (в 2016 г. – 41 вид) карантинных для Российской Федерации объектов в 4 521 случае (в 2016 г. – 4 546 случаев) обнаружений.

Также проконтролировано около 1,3 млн тонн и более 830 млн шт., 86,2 тыс. м<sup>3</sup> (в 2016 г. – 1,2 млн тонн и более 347 млн шт., 20,3 тыс. м<sup>3</sup>) подкарантинной продукции из Республики Беларусь; более 384,6 тыс. тонн и 32,7 млн шт. (в 2016 г. – 402,3 тыс. тонн и 1,4 млн шт.) подкарантинной продукции из Республики Казахстан.

По результатам проведенных территориальными управлениями Россельхознадзора контрольно-надзорных мероприятий в отношении ввозимой на территорию Российской Федерации продукции выявлялась зараженная подкарантинная продукция, в отношении которой приняты следующие меры: обеззаражено – более 3,3 тыс. тонн, 3,2 тыс. штук (в 2016 г. – более 3,6 тыс. тонн, 12,8 тыс. штук) подкарантинной продукции; уничтожено – более 2,4 тонн и более 540 тыс. шт. (в 2016 г. – более 727 тонн и более 580 тыс. шт.); возвращено – более 3,2 тыс. тонн и 248 тыс. шт. (в 2016 г. – более 3,7 тыс. тонн и 47 тыс. шт.); на-

правлено на переработку по технологиям, обеспечивающим лишение семян карантинных сорных растений жизнеспособности, более 2,2 млн тонн (в 2016 г. – более 2,3 млн тонн).

В пунктах пропуска через государственную границу Российской Федерации и в местах завершения таможенных процедур должностными лицами территориальных управлений Россельхознадзора выявлено более 16,0 тыс. (в 2016 г. – 15,8 тыс.) административных правонарушений в области карантина растений. Сумма наложенных штрафов составила более 26,1 млн руб. (в 2016 г. – 44,2 млн руб.), взыскано более 21,97 млн руб. (в 2016 г. – 30,05 млн руб.).

В целях обеспечения выполнения постановления Правительства Российской Федерации от 07.08.2014 № 778 «О мерах по реализации Указа Президента Российской Федерации от 06.08.2014 № 560 «О применении отдельных специальных экономических мер в целях обеспечения безопасности Российской Федерации» Россельхознадзором продолжена работа по проведению ряда контрольно-надзорных мероприятий, направленных на усиление контроля за ввозимой плодоовощной продукцией на фитосанитарных контрольных постах (далее – ФКП) на российско-белорусском участке административной границы (4 ФКП), расположенных в Брянской, Смоленской и Псковской областях, и на российско-казахстанском участке административной границы (16 ФКП), расположенных в Оренбургской, Челябинской, Самарской, Курганской, Новосибирской, Саратовской, Тюменской, Астраханской областях и Алтайской крае.

В ходе проведения указанных мероприятий в 2017 г. уничтожено более 9,87 тыс. тонн санкционной продукции растительного происхождения, при этом в 33 случаях эта подкарантинная продукция (общим весом более 600 тонн) поступила в сопровождении поддельных фитосанитарных сертификатов страны происхождения, в том числе 9 фитосанитарных сертификатов Республики Беларусь и 5 фитосанитарных сертификатов Республики Казахстан. При вывозе из Российской Федерации подкарантинной продукции территориальными управлениями Россельхознадзора проконтролировано подкарантинной продукции более 56,9 млн тонн и более 170,7 млн штук, а также 54,8 млн м<sup>3</sup> лесоматериала.

При внутрироссийских перевозках подкарантинной продукции территориальными управлениями Россельхознадзора проконтролировано более 42,6 млн тонн и более 148,5 млн шт. (в 2016 г. – более 29,7 млн тонн, более 154,0 млн шт.).

Проводились необходимые мероприятия в сфере карантина растений, с учетом требований Федерального закона от 13.07.2015 № 246-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля»», которым введены так называемые «надзорные каникулы» в отношении малого и среднего бизнеса, а также постановления Правительства Российской Федерации от 26.11.2015 № 1268 «Об утверждении Правил подачи и рассмотрения заявления об исключении проверки в отношении юридического лица, индивидуального предпринимателя из ежегодного плана проведения плановых проверок и внесения изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 30.06.2010 № 489».

С учетом «надзорных каникул» и проводимой реформы контрольно-надзорной деятельности в 2017 г. произошло некоторое снижение количества проведенных плановых проверок; из запланированных 8 975 проверок было проведено 8 397 (снижение на 7%) и 6 110 внеплановых проверок. При этом произошло некоторое увеличение выявленных правонарушений (на 4%).

В ходе проведения контрольно-надзорных мероприятий на территории Российской Федерации должностными лицами территориальных управлений Россельхознадзора выявлено более 35,3 тыс. административных правонарушений в области карантина растений, что на 4% больше, чем в предыдущем 2016 г., составлено более 34,9 тыс. протоколов, выдано более 9,4 тыс. пред-

писаний об устранении нарушений. Передано в правоохранительные органы 13 материалов, 1 839 материалов направлены в суды. На нарушителей российского законодательства в области карантина растений наложено административных штрафов на сумму более 47,4 млн руб., взыскано более 38,8 млн руб. (в 2016 г. – более 49,5 млн руб., взыскано более 42,9 млн руб.).

По заявлениям хозяйствующих субъектов выдано более 964 тыс. фитосанитарных сертификатов и более 1 млн карантинных сертификатов.

С 1 января 2018 г. работы по карантинному фитосанитарному обеззараживанию в соответствии с частью 1 статьи 27 Федерального закона от 21.07.2014 № 206-ФЗ «О карантине растений» (далее – Закон) будут проводиться юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на право проведения соответствующих работ. С целью реализации указанной статьи закона Россельхознадзором в 2017 г. был разработан и направлен в Минсельхоз России проект Административного регламента Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по предоставлению государственной услуги по лицензированию деятельности юридических лиц, индивидуальных предпринимателей на право выполнения работ по карантинному фитосанитарному обеззараживанию. Доработан соответствующий модуль информационной системы ФГИС «Аргус-Фито» – «Аргус-Обеззараживание».

С 1 января 2018 г. вступит в силу 21 статья Закона, предусматривающая выдачу карантинных сертификатов в форме электронного документа, а также его погашение в течение одного дня с момента доставки подкарантинной продукции. В этих целях Россельхознадзором была доработана система ФГИС «Аргус-Фито», разработан дополнительный модуль «Аргус-Извещение».

## РОСЛЕСХОЗ

Федеральный государственный лесной надзор (лесная охрана) осуществляется уполномоченным федеральным органом исполнительной власти и органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации в рамках переданных полномочий Российской Федерации по осуществлению федерального государственного лесного надзора согласно их компетенции в соответствии с законодательством Российской Федерации в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации осуществляют федеральный государственный лесной надзор (лесную охрану) на землях лесного фонда в отношении лесничеств и лесопарков, находящихся на территории соответствующего субъекта Российской

Федерации, в пределах полномочий, определенных в соответствии с частью 1 статьи 83 Лесного кодекса Российской Федерации.

Федеральное агентство лесного хозяйства осуществляет непосредственно и через свои территориальные органы федеральный государственный лесной надзор (лесную охрану) в лесах, расположенных на землях обороны и безопасности, и в случаях, когда полномочия, переданные Российской Федерацией органам государственной власти субъектов Российской Федерации в соответствии с частью 1 статьи 83 Лесного кодекса Российской Федерации, изъяты в установленном порядке у органов государственной власти субъектов Российской Федерации. Рослесхоз осуществляет свою деятельность через свои территориальные органы и подведомственные



организации во взаимодействии с другими федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, общественными объединениями и иными организациями.

Федеральная служба по надзору в сфере природопользования осуществляет непосредственно и через свои территориальные органы федеральный государственный лесной надзор (лесную охрану) на землях особо охраняемых природных территорий федерального значения.

Федеральный государственный лесной надзор (лесная охрана) может осуществляться государственными учреждениями, подведомственными органам государственной власти субъектов Российской Федерации, в пределах полномочий указанных органов, определенных в соответствии с частью 1 статьи 83 Лесного кодекса Российской Федерации, или государственными учреждениями, подведомственными органам государственной власти Российской Федерации, в пределах полномочий указанных органов, определенных в соответствии с частью 2 статьи 83 Лесного кодекса Российской Федерации.

Федеральный государственный лесной надзор (лесная охрана) осуществляется посредством проведения плановых и внеплановых, документальных и выездных проверок в соответствии со статьями 9-13 и 14 Федерального закона от 26.12.2008 № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля», а также проведения мероприятий по контролю (патрулированию) в лесах в порядке, установленном соответственно Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации и уполномоченными органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

Объем финансовых средств, выделенных в 2017 г. из федерального бюджета территориальным органам Рослесхоза на осуществление федерального государственного лесного надзора, составил 106 986 тыс. руб.

В 2017 г. в рамках осуществления федерального государственного лесного надзора проведено 37 проверок в отношении юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, из них плановых – 23 проверки (62,2% от общего количества проведенных проверок), внеплановых – 14 проверок.

В 2017 г. внеплановые проверки проводились по следующим основаниям:

- контроль за исполнением предписаний, выданных по результатам проведенной ранее проверки, – всего 12 проверок (86,0%);
- заявления (обращения) физических и юридических лиц, информация органов государственной власти, органов местного самоуправления, средств массовой информации об указанных фактах – всего 2 проверки (14,0%)

(обе проверки проведены по заявлениям о возникновении угрозы причинения вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям, окружающей среде, объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации, безопасности государства, а также угрозы чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера).

В 2017 г. в основном проверки проводились в форме выездных проверок – 94,6% от общего количества проведенных проверок. По результатам 19 проверок выявлено 22 правонарушения, из них: 13 нарушений обязательных требований законодательства и 9 – невыполнение предписаний органов государственного контроля (надзора). По результатам проведенных проверок государственными лесными инспекторами выдано 14 предписаний об устранении выявленных нарушений. По результатам 16 проверок по фактам выявленных нарушений возбуждены дела об административных правонарушениях.

По итогам плановых и внеплановых проверок назначено 23 административных наказания, из них наложено 17 административных штрафов (74,0% от общего количества назначенных административных наказаний), в том числе на юридических лиц наложено 11 штрафов (64,7% от общего количества).

Общая сумма административных штрафов, наложенных по итогам плановых и внеплановых проверок в 2017 г., составила 710,0 тыс. руб., в том числе на юридических лиц наложено 628,0 тыс. руб. (88,4% от общей суммы административных штрафов). Общая сумма уплаченных (взысканных) административных штрафов составила 645,0 тыс. руб. (91,0% от суммы штрафов, назначенных по итогам плановых и внеплановых проверок).

В целях повышения качества осуществления федерального государственного лесного надзора центральным аппаратом Рослесхоза ежегодно проводятся плановые комплексные проверки территориальных органов Рослесхоза.

Планы проведения плановых проверок на 2017 г. выполнены ДЛХ по федеральным округам на 100%. По результатам проведенных проверок выдано 14 предписаний об устранении выявленных нарушений. Государственными лесными инспекторами проведено около 3,7 тыс. мероприятий по контролю в лесах (осмотр/обследование лесных участков, патрулирование лесов).

В рамках осуществления федерального государственного лесного надзора (лесной охраны) в лесах, расположенных на землях обороны и безопасности, государственными лесными инспекторами возбуждено 355 дел об административных правонарушениях. Из органов внутренних дел, прокуратуры и других государственных органов контроля (надзора) на рассмотрение поступило 71 дело об административном правонарушении.

Как и в предыдущий 2016 г., в 2017 г. основные нарушения обязательных требований в лесах, расположенных на землях обороны и безопасности, – это нарушения правил пожарной безопасности в лесах и правил санитарной безопасности в лесах. В 2017 г. за указанные правонарушения возбуждено 246 дел об административных правонарушениях и поступило на рассмотрение из других органов 52 дела об административном правонарушении, что составляет около 70% от общего количества выявленных нарушений. Около 60% от общего количества указанных правонарушений совершается гражданами.

Всего в 2017 г. к административной ответственности привлечено 361 лицо, из них граждан – 154, должностных лиц – 154, юридических лиц – 53. Всего наложено административных штрафов на сумму 4860 тыс. руб., взыскано в отчетном периоде 3164,7 тыс. руб., или 65% от общей суммы наложенных штрафов.

За неуплату административных штрафов в установленный законом срок Департаментами возбуждено 12 дел по части 1 статьи 20.25 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях, из них судами рассмотрено 9 дел, по результатам рассмотрения которых к административной ответственности привлечено 5 лиц.

По результатам мероприятий по контролю в лесах, проведенных без взаимодействия с юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями (патрулирование лесов, обследования (осмотры) лесных участков), выявлены нарушения лесного законодательства, по которым в правоохранительные органы направлено 28 материалов, содержащих признаки преступлений, предусмотренных статьей 260 Уголовного кодекса Российской Федерации (незаконная рубка деревьев), на общую сумму около 23,5 млн руб. Возбуждено 4 уголовных дела, к уголовной ответственности привлечено 1 лицо.

Восстанавливается централизованная система авиационной охраны лесов; специалистам ФБУ «Авиалесоохрана» возвращены полномочия по искусственному вызыванию осадков и проведению взрывных работ при тушении лесных пожаров. Созданы межрегиональный центр в Красноярске и подразделение «Авиалесоохраны» в Якутске.

В рамках реализации приоритетной программы «Реформа контрольной и надзорной деятельности» Рослесхозом проделана следующая работа.

1. Разработаны и утверждены показатели результативности и эффективности осуществления федерального государственного лесного надзора (лесной охраны) (приказ Рослесхоза от 25.08.2016 № 334).
2. Проведен анализ эффективности деятельности своих территориальных органов, по результатам которого разработаны показатели эффективности деятельности территориальных органов по осуществлению федерального государственного лесного надзора (лесной

охраны) на землях обороны и безопасности (приказ Рослесхоза от 28.06.2016 № 248).

3. Утверждены и актуализированы исчерпывающие перечни правовых актов и их отдельных частей (положений), содержащих обязательные требования, соблюдение которых оценивается при проведении Рослесхозом мероприятий по государственному контролю (надзору) (приказы Рослесхоза от 29.11.2016 № 504, от 15.03.2017 № 113, от 28.07.2017 № 388).
4. Обеспечено внесение изменений в положение об осуществлении федерального государственного лесного надзора (лесной охраны) (утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 22.06.2007 № 394) и в положение о федеральном государственном пожарном надзоре в лесах (утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 05.06.2013 № 476), предусматривающие использование при проведении плановых проверок юридических лиц и индивидуальных предпринимателей проверочных листов (списков контрольных вопросов, ответы на которые однозначно свидетельствуют о соблюдении или несоблюдении юридическим лицом, индивидуальным предпринимателем обязательных требований, составляющих предмет проверки). Указанные изменения вступают в силу с 1 июля 2018 г.
5. Приказом Рослесхоза от 07.05.2018 № 404 утверждена форма проверочного листа (списка контрольных вопросов), используемая при проведении плановых проверок юридических лиц и индивидуальных предпринимателей в рамках осуществления федерального государственного лесного надзора (лесной охраны) и федерального государственного пожарного надзора в лесах при осуществлении федерального государственного лесного надзора (лесной охраны).
6. В рамках реализации мер по внедрению системы комплексной профилактики нарушений обязательных требований лесного законодательства утвержден порядок обобщения правоприменительной практики при осуществлении федерального государственного лесного надзора (лесной охраны) в лесах, расположенных на землях обороны и безопасности (приказ Рослесхоза от 26.12.2016 № 536).
7. Утверждены и реализованы Программа профилактических мероприятий, направленных на предупреждение нарушений обязательных требований, соблюдение которых оценивается Рослесхозом и его территориальными органами при осуществлении федерального государственного контроля (надзора) в лесах, расположенных на землях обороны и безопасности, и План-график профилактических мероприятий Рослесхоза и его территориальных органов, направленных на предупреждение нарушения обязательных требований, в 2017 г. (приказ Рослесхоза от 11.05.2017 № 207).

## РОСГИДРОМЕТ

Росгидромет является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по управлению государственным имуществом и оказанию государственных услуг в области гидрометеорологии и смежных с ней областях, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды, государственному надзору за проведением работ по активному воздействию на метеорологические и другие геофизические процессы. Росгидромет осуществляет:

- лицензионный контроль за деятельностью в области гидрометеорологии и в смежных с ней областях (за исключением указанной деятельности, осуществляемой в ходе инженерных изысканий, выполняемых для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства);
- лицензионный контроль за работами по активному воздействию на гидрометеорологические и геофизические процессы и явления;
- государственный надзор за проведением работ по активному воздействию на метеорологические и другие геофизические процессы на территории Российской Федерации.

На 1 января 2018 г. действовала 1 001 лицензия Росгидромета (976 – осуществление деятельности в области гидрометеорологии и в смежных с ней областях; 25 – выполнение работ по активному воздействию на гидрометеорологические и геофизические процессы и явления). В 2017 г. Росгидрометом предоставлена 121 лицензия на осуществление деятельности в области гидрометеорологии и в смежных с ней областях, переоформлено 106 лицензий, по 10 заявлениям соискателей лицензий принято решение об отказе в предоставлении лицензии. В части, касающейся выполнения работ по активному воздействию на гидрометеорологические и геофизические процессы и явления, предоставлено 3 лицензии, переоформлена 1 лицензия, по 1 заявлению соискателя лицензии принято решение об отказе в предоставлении лицензии.

В соответствии с утвержденным Руководителем Росгидромета и согласованным с Генеральной прокуратурой Российской Федерации сводным ежегодным планом проведения проверок юридических лиц и индивидуальных предпринимателей территориальными органами Росгидромета проведено 83 проверки лицензиатов Росгидромета, в том

числе 3 внеплановые проверки. По результатам проверок выявлено 25 случаев нарушений лицензионных требований у 23 организаций.

Государственными инспекторами Росгидромета проведено 9 проверок организаций по линии государственного надзора за проведением работ по активному воздействию на метеорологические и другие геофизические процессы на территории Российской Федерации, а также две внеплановые проверки. По результатам проверок выявлены нарушения обязательных требований при выполнении работ.

В 2017 г. Росгидрометом продолжена работа по реализации плана мероприятий («дорожной карты») по совершенствованию контрольно-надзорной деятельности в Российской Федерации на 2016-2017 годы, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 01.04.2016 № 559-р:

- утверждены Программа профилактических мероприятий, направленных на предупреждение нарушений обязательных требований, соблюдение которых оценивается Росгидрометом при проведении мероприятий по контролю (надзору), и План-график профилактических мероприятий Росгидромета, направленных на предупреждение нарушения обязательных требований, в 2017 г. (приказ Росгидромета от 08.02.2017 № 39);
- утверждены перечни актов, содержащих обязательные требования, соблюдение которых оценивается Росгидрометом при проведении мероприятий по контролю (надзору) (приказ Росгидромета от 29.06.2017 № 299);
- в перечнях актов, содержащих обязательные требования, соблюдение которых оценивается Росгидрометом при проведении мероприятий по контролю (надзору), приведено подробное описание круга лиц, в отношении которых устанавливаются соответствующие обязательные требования;
- определен порядок планирования Росгидрометом проведения проверок в отношении резидентов территории опережающего социально-экономического развития и свободного порта Владивосток;
- утвержден Перечень должностных лиц Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды и ее территориальных органов, уполномоченных составлять протоколы об административных правонарушениях (приказ Росгидромета от 03.05.2017 № 202).

## НАДЗОРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНОВ ПРОКУРАТУРЫ ПО СОБЛЮДЕНИЮ ПРИРОДООХРАННОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

Органами прокуратуры уделяется постоянное внимание исполнению водного, лесного, земельного законодательства, законодательства об

отходах производства и потребления, об особо охраняемых природных территориях, о недрах, об охране атмосферного воздуха, объектов жи-



вотного мира и водных биоресурсов. В 2017 г., в рамках обеспечения исполнения природоохранного законодательства органами прокуратуры, созданы образованные по бассейновому принципу специализированные Амурская бассейновая природоохранная прокуратура и Байкальская межрегиональная природоохранная прокуратура, которые приступили к надзорной деятельности.

В 2017 г., объявленном Президентом Российской Федерации В. В. Путиным Годом экологии и особо охраняемых природных территорий, одним из важнейших направлений прокурорского надзора являлось обеспечение законности на заповедных землях.

По результатам работы органов прокуратуры в 2017 г. органами государственной власти, местного самоуправления определены границы 356 ООПТ и их охранных зон, утверждены и приведены в соответствие с федеральным законодательством положения о 360 охраняемых природных территориях. В результате рассмотрения актов прокурорского реагирования разработаны и приняты правоустанавливающие документы в отношении всех ООПТ регионального значения в Чувашской Республике, республиках Марий Эл и Татарстан, Волгоградской, Вологодской, Ивановской, Костромской, Самарской, Ульяновской областях.

В ряде регионов прокурорами установлены факты нецелевого использования заповедных территорий, незаконного строительства на ООПТ объектов различного назначения. Так, в Республике Саха (Якутия) только после проверки природоохранного прокурора в государственную собственность возвращены 20 земельных участков, расположенных в границах природного парка «Ленские столбы», включенного в Список Всемирного наследия ЮНЕСКО.

По данным органов прокуратуры на сегодняшний день не обеспечено принятие правовых актов о 4 тыс. уникальных природных комплексах; на кадастровый учет не поставлено более 5 тыс. памятников природы, что в ряде случаев приводит к незаконному захвату их земель.

В соответствии с поручением Президента Российской Федерации Генеральной прокуратурой Российской Федерации с привлечением прокуроров субъектов Российской Федерации совместно с Росприроднадзором и иными федеральными органами исполнительной власти проверена законность деятельности, оказывающей негативное воздействие на окружающую среду Байкальской природной территории. Масштабными проверочными мероприятиями было охвачено свыше 270 объектов различных форм собственности, оказывающих наибольшее негативное влияние, отобрано более 500 проб из оз. Байкал, его притоков, почвы и атмосферного воздуха. Прокурорами дана оценка соблюдения законодательства на 25 очистных сооруже-

ниях. Ненадлежащая очистка стоков выявлена практически на всех объектах. В этой связи на собственников в суде возложена обязанность по разработке проектов их реконструкции. В судебном порядке также решен вопрос сбора и утилизации отходов, сбрасываемых с кораблей в озеро. Региональными органами власти запланирована работа по строительству пунктов приема судовых стоков. В деятельности объектов туристической инфраструктуры выявлено более 500 нарушений при обращении с отходами, в связи с чем прокурорами принят комплекс мер реагирования, направлены иски о запрете негативного экологического воздействия, возбуждено 29 уголовных дел.

В ходе проверок исполнения законодательства при использовании, охране лесов и обороте древесины в Республиках Алтай, Бурятия, Забайкальском, Хабаровском краях, Вологодской, Иркутской, Тверской, Костромской областях и других регионах выявлены незаконные рубки древесины. В целом проверки показали, что органами государственной власти федерального и регионального уровней на протяжении длительного времени должным образом не решаются вопросы инвентаризации лесов, лесоустройства, лесовосстановления. В наиболее лесных регионах лесопользователями не соблюдаются условия арендных соглашений, не вносится плата за использование лесных ресурсов, нарушаются правила санитарной и пожарной безопасности в лесах.

В последние годы приобрела общегосударственный масштаб проблема лесных пожаров. Результаты надзорных мероприятий, проведенных на территории Республики Бурятия, Приморского края, Иркутской, Костромской, Самарской областей свидетельствуют об отсутствии должной охраны от пожаров природно-заповедного фонда, неготовности ООПТ к пожароопасному периоду. Выявлялись случаи ненадлежащего обеспечения населенных пунктов первичными мерами пожарной безопасности, отсутствия минерализованных полос, пожарных водоемов и подъездных путей к ним, средств звукового оповещения о пожаре.

Всего в 2017 г. выявлено свыше 22 тыс. нарушений законов, которые были связаны с бездействием органов власти, местного самоуправления и лесопользователей. За это к административной и дисциплинарной ответственности привлечено более 5 тыс. лиц.

Остается неудовлетворительным состояние законности в сфере обращения с отходами производства и потребления. В результате принятых прокуратурой Республики Тыва мер на территории 28 населенных пунктов ликвидированы объекты несанкционированного размещения твердых коммунальных отходов. В Республике Бурятия после рассмотрения актов прокурорского реагирования разработаны проекты строительства 11 полигонов размещения опасных

отходов. В 26 регионах Российской Федерации вскрыты факты отсутствия пунктов приема отработанных ртутьсодержащих ламп и элементов питания, системы информирования населения о месте и порядке их сбора на территории муниципальных образований.

Повсеместно хозяйствующими субъектами допускаются нарушения природоохранного законодательства, выразившиеся в отсутствии разрешительной документации, несоблюдении лицензионных условий и иных требований при обращении с опасными отходами, самовольном использовании земельных участков. На особом контроле органов прокуратуры находились проблемы ликвидации накопленного вреда в Арктике.

На постоянном контроле находится состояние законности в сфере охраны атмосферного воздуха. Ежегодно в атмосферу выбрасывается более 30 млн тонн загрязняющих веществ, из которых половина вредных примесей приходится на долю промышленных предприятий. До настоящего времени не полностью сформирована государственная сеть мониторинга за состоянием атмосферного воздуха, в трети регионов страны количество постов наблюдения не соответствует установленным нормам и методикам, что влияет на достоверность сведений и прогнозирование климатических явлений. Данные факты послужили основанием для внесения Генеральной прокуратурой Российской Федерации в августе 2017 г. представления руководителю Росгидромета.

Зачастую хозяйствующими субъектами выбросы в атмосферный воздух осуществляются без разрешения или с превышением установленных предельных концентраций. Например, в Республике Алтай пресечена эксплуатация двух угольных котельных, выбрасывавших в воздух опасные вещества без разрешения. Загрязнению воздуха способствует пренебрежительное отношение организаций к сокращению выбросов в период неблагоприятных метеоусловий. В результате рассмотрения актов прокурорского реагирования прекращена деятельность промышленных предприятий, загрязнявших атмосферный воздух с превышением установленных нормативов в Пермском крае, Амурской, Волгоградской, Костромской, Мурманской, Челябинской областях и других регионах страны.

При осуществлении надзора в деятельности органов власти вскрыты факты ненадлежащей реализации полномочий в сфере охраны водных объектов. Зачастую ими не контролируется соблюдение условий использования водоемов, не принимаются меры к пресечению неправомерного водопользования. Внимания прокуроров требовали случаи отсутствия установленных границ охранных зон водоемов, зон затопления и подтопления территорий. Кроме того, до настоящего времени не согласованы и не утверждены правила использования 270 водохранилищ страны, что затрудняет проведение охранных мероприятий.

В ходе проведенных в 2017 г. проверок прокурорами выявлено около 800 объектов, сбрасывавших сточные воды без какой-либо очистки. В этой связи в большинстве регионов страны в суды предъявлялись заявления о ремонте или реконструкции очистных сооружений, снижении количества загрязняющих веществ в сточных водах до безопасного уровня. В случае причинения значительного ущерба водному объекту решался вопрос об уголовном преследовании. С целью исключения негативного влияния на водоемы прокурорами заявлено более 40 исков о подъеме и утилизации затонувших судов, которые рассмотрены и удовлетворены. Пресечено 400 случаев незаконного использования подземных вод, включая факты сброса в них сельскохозяйственных, промышленных и бытовых стоков.

В соответствии с поручением Президента Российской Федерации В. В. Путина органами прокуратуры Российской Федерации в 2017 г. проведены масштабные проверки исполнения законодательства в сфере охраны животного мира. В деятельности органов государственной власти, хозяйствующих субъектов вскрыты грубые нарушения закона, приняты меры по их устранению. Так, по требованию Волжской межрегиональной природоохранной прокуратуры разработаны проекты схем территориального охотустройства в Ивановской, Рязанской, Тверской областях. Факты незаконного использования диких животных и птиц в коммерческой деятельности, содержания их без соблюдения ветеринарных и санитарных требований выявлены прокурорами в республиках Алтай, Башкортостан, Карелия, Коми, Крым, Алтайском, Забайкальском, Краснодарском краях, Амурской, Архангельской и иных областях. Установлено более 300 подобных случаев. Ущерб от нахождения диких животных в полуволевых условиях без разрешений за последние полтора года превысил 140 млн рублей. В Краснодарском крае из незаконного владения изъято более 60 животных, в том числе редких и исчезающих видов. По требованию прокуроров за последние полтора года ограничен и запрещен доступ к более 1,2 тыс. сайтов, содержащих информацию о реализации редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного мира.

По результатам рассмотрения информации Генеральной прокуратуры Российской Федерации 24.01.2018 Председателем Правительства Российской Федерации Д. А. Медведевым даны поручения министерствам и ведомствам о принятии комплекса мер, направленных на активизацию борьбы с незаконным изъятием медведей из природной среды и контрабандой их частей и дериватов.

Статистические данные об основных показателях деятельности органов прокуратуры Российской Федерации за 2017 г. в сравнении с 2016 г. приведены в таблице 13.24.

Таблица 13.24 – Основные результаты прокурорской деятельности в 2017 г.

| Наименование показателя                         | 2016 год | 2017 год | % (+;-) |
|---|----------|----------|---------|
| Выявлено нарушений закона                       | 288 196  | 283 619  | -1,6    |
| Принесено протестов                             | 9 961    | 9 645    | -3,2    |
| Направлено исков, заявлений в суд               | 25 704   | 28 131   | 9,4     |
| Внесено представлений                           | 53 115   | 61 246   | 15,3    |
| К дисциплинарной ответственности привлечено лиц | 40 726   | 45 266   | 11,1    |

 Источник: По материалам сайта Генеральной прокуратуры Российской Федерации <http://www.genproc.gov.ru/stat/data/>

Всего в 2017 г. прокурорами выявлено более 283 тыс. нарушений законов в области охраны окружающей среды и природопользования. С целью их устранения внесены 61,2 тыс. представлений, на незаконные правовые акты принесено 9,6 тыс. протестов, в суды предъявлено 28,1 тыс. заявлений на сумму более 7,9 млрд руб. По требованию прокуроров к административной и дисциплинарной ответственности привлечено свыше

71 тыс. лиц. По материалам прокурорских проверок возбуждено 1,9 тыс. уголовных дел.

Данные МВД России за 2017 г. о преступлениях, предусмотренных главой 26 Уголовного кодекса Российской Федерации, и правонарушениях, предусмотренных главой 8 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях, представлены в таблицах 13.25 и 13.26 соответственно.

Таблица 13.25 – Сведения о преступлениях, предусмотренных главой 26 Уголовного кодекса Российской Федерации

| Статья Уголовного кодекса Российской Федерации   | Кол-во преступлений, зарегистрированных в 2017 г. |                         | Кол-во предварительно расследованных преступлений в 2017 г. |                         | Из них уголовные дела, которые направлены в суд с обвинительным заключением или обвинительным актом |                         |                      |
|--|---|-------------------------|---|-------------------------|---|-------------------------|----------------------|
|  | Всего   | Темпы прир. к АППГ* (%) | Всего   | Темпы прир. к АППГ* (%) | Всего   | Темпы прир. к АППГ* (%) | Уд.вес к графе 4 (%) |
| 1  | 2   | 3                       | 4   | 5                       | 6   | 7                       | 8                    |
| Статья 246. Нарушение правил охраны окружающей среды при производстве работ  | 32  | 68,4                    | 11  | 37,5                    | 8   | 33,3                    | 72,7                 |
| Статья 247. Нарушение правил обращения экологически опасных веществ и отходов  | 124   | 181,8                   | 30  | 76,5                    | 16  | 14,3                    | 53,3                 |
| Статья 248. Нарушение правил безопасности при обращении с микробиологическими либо другими биологическими агентами или токсинами                 | 0   | –                       | 0   | –                       | 0   | –                       | –                    |
| Статья 249. Нарушение ветеринарных правил и правил, установленных для борьбы с болезнями и вредителями растений                                  | 9   | 80,0                    | 5   | –                       | 4   | –                       | 80,0                 |
| Статья 250. Загрязнение вод  | 40  | 42,9                    | 7   | 16,7                    | 1   | 0                       | 14,3                 |
| Статья 251. Загрязнение атмосферы  | 13  | 85,7                    | 3   | 200,0                   | 3   | 200,0                   | 100,0                |
| Статья 252. Загрязнение морской среды  | 5   | 66,7                    | 0   | -100,0                  | 0   | -100,0                  | –                    |
| Статья 253. Нарушение законодательства Российской Федерации о континентальном шельфе и об исключительной экономической зоне Российской Федерации | 8   | -38,5                   | 5   | 0,0                     | 4   | -20,0                   | 80,0                 |
| Статья 254. Порча земли  | 202   | 215,6                   | 12  | 500,0                   | 3   | 50,0                    | 25,0                 |
| Статья 255. Нарушение правил охраны и использования недр   | 2   | -75,0                   | 6   | 20,0                    | 4   | -20,0                   | 66,7                 |
| Статья 256. Незаконная добыча (вылов) водных биологических ресурсов  | 5713  | 4,5                     | 4728  | 2,0                     | 2971  | -11,9                   | 62,8                 |



Окончание таблицы 13.25

|  |              |            |              |            |             |             |             |
|--|--------------|------------|--------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| Статья 257. Нарушение правил охраны рыбных запасов   | 5            | 66,7       | 1            | 0,0        | 0           | -100,0      | 0,0         |
| Статья 258. Незаконная охота   | 1936         | 1,6        | 640          | 12,9       | 408         | -6,0        | 63,7        |
| ст.258-1 УК Незаконная добыча и оборот особо ценных диких животных и водных биологических ресурсов, принадлежащих к видам, занесенным в Красную книгу Российской Федерации и (или) охраняемым международными договорами Российской Федерации | 1104         | -8,8       | 578          | 7,4        | 356         | -21,8       | 61,6        |
| Статья 259. Уничтожение критических местообитаний для организмов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации  | 0            | –          | 0            | –          | 0           | –           | –           |
| Статья 260. Незаконная рубка лесных насаждений   | 14422        | 1,3        | 5926         | -0,9       | 4331        | -1,5        | 73,1        |
| Статья 261. Уничтожение или повреждение лесных насаждений  | 690          | 15,4       | 34           | -20,9      | 25          | -21,9       | 73,5        |
| Статья 262. Нарушение режима особо охраняемых природных территорий и природных объектов  | 74           | -5,1       | 27           | 145,5      | 19          | 171,4       | 70,4        |
| <b>Итого</b>   | <b>24379</b> | <b>2,9</b> | <b>12013</b> | <b>0,9</b> | <b>8153</b> | <b>-6,6</b> | <b>67,9</b> |

Примечание: \* АППГ – аналогичный период предыдущего года.

Источник: данные МВД России.

**Таблица 13.26 – Сведения об административных правонарушениях в области охраны окружающей среды и природопользования в 2017 г., предусмотренные статьями КоАП Российской Федерации**

| Статья КоАП   | Название   | Количество пресеченных административных правонарушений |                         | в том числе |                         |
|---|--|--|-------------------------|-------------|-------------------------|
|   |  | Всего  | Темпы прир. к АППГ* (%) | Всего       | Темпы прир. к АППГ* (%) |
| Глава 8 КоАП  | Административные правонарушения в области охраны окружающей среды и природопользования   | 20452  | -31.2                   | 20022       | -30.7                   |
| из них ч. 2 ст. 8.17 КоАП   | Нарушение правил и требований, регламентирующих рыболовство во внутренних морских водах, в территориальном море, на континентальном шельфе, в исключительной экономической зоне Российской Федерации или открытом море | 35   | -36,4                   | 35          | -34.0                   |
| ст. 8.28 КоАП   | Незаконная рубка, повреждение лесных насаждений или самовольное выкапывание в лесах деревьев, кустарников, лиан  | 1097   | -12.5                   | 1006        | -19.3                   |
| ст. 8.32.   | Нарушение правил пожарной безопасности в лесах   | 3655   | -18.4                   | 3622        | -19.1                   |
| ч. 1 - ч. 2 ст. 8.37 КоАП   | Нарушение правил охоты, правил, регламентирующих рыболовство   | 9835   | —                       | 9643        | —                       |
| Сведения об административных правонарушениях, предусмотренных Главой 8 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях, учет которых осуществляется подразделениями Госавтоинспекции |  |  |                         |             |                         |
| Глава 8 КоАП  | Административные правонарушения в области охраны окружающей среды и природопользования   | 12649  | —                       | 11895       | —                       |

Примечание: \* АППГ – аналогичный период предыдущего года.

Источник: данные МВД России.

# ФИНАНСОВЫЕ АСПЕКТЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

## Затраты на охрану окружающей среды

Масштабы и результаты природоохранной и природосберегающей деятельности в значительной степени зависят от объема и динамики соответствующих расходов, их целевой направленности, конкретных форм издержек, эффективности контроля денежных потоков и ряда других факторов.

Если анализировать общую динамику рассматриваемых средств, то, по расчетам Росстата, суммарная величина всех поддающихся определению и учетно-статистическому отражению затрат на охрану окружающей среды в Российской Федерации в 2005 г. составляла в ценах данного года почти 234 млрд руб. В последующий период она равнялась (в ценах соответствующих лет): в 2010 г. – свыше 372 млрд руб.; в 2015 г. – 582 млрд руб. В 2016 г. данная величина превысила 591 млрд руб., а в 2017 г. она составила порядка 620 млрд руб. Таким образом, за последние двенадцать лет природоохранные и природосберегающие затраты, взятые в ценах соответствующих лет, возросли примерно в 2,6 раза, а за последние семь лет увеличились в 1,7 раза (таблица 13.27).

Рост затрат на охрану окружающей среды имел и продолжает иметь место в подавляющей степени не за счет увеличения физических объемов природоохранной и природосберегающей деятельности, а за счет ценового фактора. В 2013 г. по сравнению с 2012 г. физический объем затрат на охрану окружающей среды с устранением инфляционного фактора, то есть в сопоставимых ценах, составил менее 2% (при общем индексе роста рас-

считываемых издержек в текущих ценах, равном 7,5%), а в 2014 г. по сравнению с 2013 г. – 5,9% (соответственно рост почти на 8,5%). В 2015 г. по сравнению с 2014 г. отмечается ощутимое падение рассматриваемого физического объема суммарных природоохранных и природосберегающих издержек: уменьшение составило 7,5% (при общем индексе роста в текущих ценах, равном 8,5%). В 2016 г. эти издержки по сравнению с предыдущим годом уменьшились на 7,2% при росте в текущих ценах на 1,6%. При этом сокращение произошло по всем позициям, за исключением мероприятий по защите и реабилитации земель, поверхностных и подземных вод.

Рассматриваемые совокупные затраты всех направлений природоохранной/природосберегающей деятельности, всех видов этих издержек и всех источников финансирования составляли в 2010 г. 0,8% по отношению к валовому внутреннему продукту (ВВП) Российской Федерации, исчисленному в основных ценах, в 2012-2013 гг. снизились до 0,7%, в 2014-2016 гг. они также равнялись 0,7% к объему ВВП этих лет. Иначе говоря, эта цифра практически не меняется с 2012 г.

На основании трех основных групп расходов на охрану окружающей среды и рационализацию природопользования (текущие затраты, капитальный ремонт, инвестиции в основной капитал), составляющих порядка 80-90% суммарного объема всех видов природоохранных и природосберегающих расходов, приведена динамика конкретных видов затрат (рисунок 13.7).

**Таблица 13.27 – Затраты на охрану окружающей среды в Российской Федерации по направлениям расходов (в фактически действовавших ценах), млн руб.**

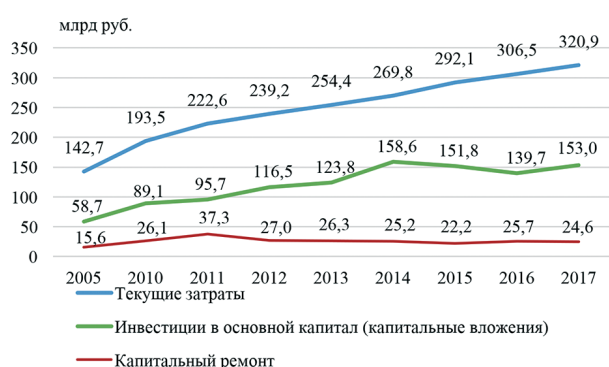
| Направления расходов   | 2005 г.      | 2010 г.      | 2015 г.      | 2016 г.      | 2017 г.      | Индексы физического объема затрат* |                             |                             |                             |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|  |              |              |              |              |              | 2014 г.<br>в % к<br>2013 г.        | 2015 г.<br>в % к<br>2014 г. | 2016 г.<br>в % к<br>2015 г. | 2017 г.<br>в % к<br>2016 г. |
| <b>Объем затрат на охрану окружающей среды</b>                 | <b>233,9</b> | <b>372,4</b> | <b>582,1</b> | <b>590,9</b> | <b>657,0</b> | <b>105,8</b>                       | <b>92,8</b>                 | <b>92,8</b>                 | <b>102,7</b>                |
| в т. ч. по направлениям природоохранной деятельности:          |              |              |              |              |              |                                    |                             |                             |                             |
| охрана атмосферного воздуха и предотвращение изменений климата | 53,8         | 80,1         | 102,8        | 102,3        | 122,5        | 114,3                              | 80,7                        | 91,9                        | 114,7                       |
| сбор и очистка сточных вод                                     | 105,4        | 169,2        | 234,1        | 235,6        | 238,5        | 103,4                              | 90,9                        | 92,9                        | 97,2                        |
| обращение с отходами   | 22,7         | 41,5         | 68,5         | 66,7         | 79,5         | 111,7                              | 97,6                        | 90,1                        | 114,7                       |

Окончание таблицы 13.27

|   |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
|---|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| защита и реабилитация земель, поверхностных и подземных вод | 13,4 | 17,2 | 38,0 | 44,5  | 33,6  | 102,5 | 91,3  | 108,1 | 72,1  |
| сохранение биоразнообразия и охрана природных территорий    | 12,5 | 23,0 | 44,6 | 35,9  | 42,5  | 105,9 | 115,5 | 76,4  | 115,6 |
| прочие  | 26,1 | 41,5 | 94,2 | 105,9 | 140,5 | 99,1  | 101,9 | 97,2  | 104,5 |
| Объем затрат на охрану окружающей среды в % к ВВП           | 1,1  | 0,8  | 0,7  | 0,7   | 0,7   | –     | –     | –     |       |

Примечание: \* В сопоставимых ценах. В 2014 г. – без учета данных по Республике Крым и г. Севастополь.

Источник: данные Росстата.

**Рисунок 13.7 – Динамика основных видов затрат на охрану окружающей среды в Российской Федерации (в фактически действовавших ценах)**

Источник: данные Росстата.

В составе текущих затрат отражаются преимущественно издержки по содержанию и эксплуатации природоохранных и природосберегающих объектов (сооружений, установок, машин, оборудования и др.), расходы предприятий на соответствующий мониторинг и контроль, а также некоторые другие затраты, не имеющие капитального характера. Во многих случаях эти затраты включаются в себестоимость выпускаемой продукции – производимых товаров, оказываемых услуг или выполняемых работ.

В составе расходов на капитальный ремонт показываются издержки на ремонт основных средств (основных фондов) по охране окружающей среды и рациональному природопользованию. В эту группу не включаются затраты на реконструкцию (модернизацию), приводящие к увеличению первоначальной стоимости ремонтируемых объектов и входящие в состав капитальных расходов.

Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов – то есть природоохранные и природосберегающие капитальные вложения – осуществляются за счет всех источников финансирования как в составе вновь строящихся предприятий, так и на действующих объектах. К ним относятся затраты на строительство, реконструкцию (включая расширение и модернизацию) соответствующих объектов, которые приводят к увеличению их первоначальной стоимости, а также на приобретение машин, оборудования, транспортных средств и т.д.

Динамика природоохранных и природосберегающих инвестиций в основной капитал отражена в развернутом виде в таблице 13.28. При этом представлены данные как в текущих (фактически действовавших) ценах соответствующих лет, так и изменения физического объема данных капитальных вложений (в нижней части таблицы).

**Таблица 13.28 – Инвестиции в основной капитал на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов в Российской Федерации**

| Направления инвестиций   | 2005 г. | 2010 г. | 2011 г. | 2012 г. | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Миллионов рублей (1990 г. – млрд руб.; в фактически действовавших ценах) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Инвестиции в основной капитал – всего                                    | 58738   | 89094   | 95662   | 116543  | 123807  | 158636  | 151788  | 139677  | 152996  |

в том числе на:  
охрану и рациональное  
использование водных  
ресурсов

26143 46025 46610 52420 59505 76315 78962 67469 65863



Окончание таблицы 13.28

|  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| охрану атмосферного воздуха  | 19839 | 26127 | 27882 | 34626 | 41196 | 55587 | 40120 | 40340 | 59827 |
| охрану и рациональное использование земель                                 | 9206  | 9340  | 13785 | 19888 | 13802 | 14540 | 15703 | 12228 | 10174 |
| из них на рекультивацию нарушенных земель                                  | 2041  | 2782  | 2412  | 4248  | 3685  | 4238  | 5671  | 3865  | 3876  |
| охрану окружающей среды от загрязнения отходами производства и потребления | 2988  | 6276  | 4505  | 7442  | 7485  | 7684  | 12732 | 8423  | 10942 |
| на другие мероприятия  | 562   | 1326  | 2880  | 2167  | 1819  | 4510  | 4271  | 11217 | 6190  |

В % к предыдущему году (в сопоставимых ценах)

|  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Инвестиции в основной капитал – всего  | 124,8 | 100,7 | 98,7  | 114,1 | 100,7 | 122,4 | 86,0  | 86,6  | 105,6 |
| из них:<br>на охрану и рациональное использование водных ресурсов  | 145,2 | 108,7 | 93,1  | 105,3 | 107,6 | 122,5 | 93,0  | 80,4  | 94,1  |
| на охрану атмосферного воздуха   | 111,8 | 104,1 | 98,1  | 116,3 | 112,8 | 128,9 | 64,9  | 94,6  | 143,0 |
| на охрану и рациональное использование земель  | 144,7 | 78,3  | 135,7 | 135,1 | 65,8  | 100,6 | 97,1  | 73,3  | 80,2  |
| из них на рекультивацию нарушенных земель  | 143,0 | 105,4 | 79,7  | 164,9 | 82,2  | 109,9 | 120,3 | 64,1  | 96,7  |
| охрану окружающей среды от загрязнения отходами производства и потребления   | 72,9  | 82,0  | 66,0  | 154,7 | 95,3  | 98,1  | 149,0 | 62,2  | 125,3 |
| на другие мероприятия  | 65,4  | 93,3  | 199,8 | 70,4  | 79,6  | 236,8 | 85,2  | 247,0 | 53,2  |
| Справочно.<br>Динамика физических объемов инвестиций в основной капитал в экономику страны в целом, в % к предыдущему году | 110,2 | 106,3 | 110,8 | 106,8 | 100,8 | 98,5  | 89,9  | 99,8  | 104,4 |

Анализ данных, приведенных в таблице 13.28, свидетельствует об ощутимом варьировании соответствующих инвестиционных величин от года к году. Особенно заметны значительные колебания инвестиций, рассчитанных в сопоставимых ценах. Иначе говоря, за последние десятилетия в отдельные годы наблюдалось резкое увеличение природоохранных и природосберегающих капитальных вложений, а в другие годы – их значительное снижение, в частности, в 2015 г. по сравнению с предыдущим 2014 г. на 4,3% в номинальном исчислении (т.е. в текущих ценах) и на 14,0% в реальном исчислении (т.е. в сопоставимых ценах).

В 2016 г. по сравнению с 2015 г. номинальное снижение рассматриваемых инвестиций было на уровне 8,0%, а реальное – на 13,4%. Иначе говоря, за два года (с 2014 по 2016 г.) эти капитальные затраты в физическом выражении сократились по оценке примерно на четверть. Характерно, что физобъемы в основной капитал в целом по экономике и социальной сфере страны в 2016 г. по сравнению с 2015 г. снизились лишь на 0,2%, а за 2015–2016 гг. по сравнению с 2014 г. – на 10,3%.

2017 г. охарактеризовался ростом рассматриваемых капиталовложений: их общий объем составил 153,0 млрд руб.; это на 9,5% больше, чем в предыдущем 2016 г. при сопоставлении величин в ценах соответствующих лет. Что касается реального увеличения физического объема данных издержек (т.е. объема, исчисленного в сопоставимых ценах), то соответствующий прирост был на уровне 5–6%. Таким образом, величина снижения реального объема природоохранных / природосберегающих инвестиций в основной капитал, происшедший за два предыдущих года (т.е. с 2014 по 2016 г.), в 2017 г. не была полностью восполнена.

По официальным данным Росстата, в 2000 г. доля капиталовложений в природоохранные и природосберегающие объекты составляла 1,9%, в 2005 г. – 1,6%. В 2010 г. рассматриваемая доля была на уровне 1,0 %, а в 2011–2013 г. равнялась 0,9%. В 2014 г. этот уровень несколько возрос – до 1,1%. В 2016 г. указанная доля составила 0,95%; в 2017 г. она практически не изменилась. Приведенные данные дополнительно свидетельствуют об определенных колебаниях в абсолютном и относительном инвестировании в охрану окружающей среды и природосбережение в Российской Федерации.

Основными инвесторами и источниками финансирования в природоохранные и природосберегающие инвестиционные мероприятия являлись предприятия-природопользователи и их собственные средства (в 2016 г. – 86,9% в 2017 г. – 86,4%). Определенная доля приходится также на бюджеты субъектов Российской Федерации и местные бюджеты. Роль федерального бюджета относительно невелика, за исключением отдельных лет (рисунок 13.8).



**Рисунок 13.8 – Основные инвесторы и источники финансирования в природоохранные и природосберегающие инвестиционные мероприятия**

Источник: данные Росстата.

Таким образом, за последние десятилетия наблюдалась общая тенденция относительно роста инвестиций хозяйственных объектов в охрану окружающей среды и рационализацию природопользования. Значение бюджетных расходов при этом падает (с весьма небольшим варьированием в отдельные годы, в частности, в 2016 г. по сравнению с 2015 г. или в 2017 г. по сравнению с 2016 г.).

Из 153,0 млрд руб. природоохранных (природосберегающих) капиталовложений, осуществленных в стране в 2017 г., 60,5 млрд руб. были израсходованы на новое строительство. Остальные средства были направлены на реконструкцию, техническое перевооружение, модернизацию соответствующих объектов, а также на другие элементы инвестиций в основной капитал.

Следует также отметить, что из 153,0 млрд руб. природоохранных и природосберегающих инвестиций в основной капитал, осуществленных в 2017 г., 26,0 млрд руб. (или 17%) приходится на регионы, относящиеся к сухопутной территории Арктической зоны страны. При этом 20,3 млрд руб. из указанных 26,0 млрд руб. было инвестировано на объектах, входящих в вид деятельности «добыча полезных ископаемых».

Возможности полноценного сравнительного анализа за два рассматриваемых года в отраслевом разрезе в определенной степени ограничены из-за перехода в 2017 г. обобщения статистических данных на актуализированную версию Общероссийского классификатора видов экономической деятельности (ОКВЭД-2). Тем не менее можно с достаточной уверенностью утверждать, что по виду деятельности «сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство» и в 2016 г. (по сравнению с 2015 г.), и в 2017 г. (по сравнению с 2016 г.) имел место ощутимый рост объема инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов. По виду деятельности «добыча полезных ископаемых» соответствующие величины в 2015 и 2016 гг. были примерно на одном уровне, а в 2017 г. произошел их рост.

Что касается вида деятельности «обрабатывающие производства», то в 2016 г. по сравнению с 2015 г. наблюдалось существенное сокращение рассматриваемых объемов; в 2017 г. по сравнению с предыдущим годом соответствующее снижение произошло в относительно небольших размерах.

При этом характерно, что в подотраслях, оказывающих особо значительное негативное воздействие на природу, имели место разновекторные тенденции. Например, по подвиду деятельности «целлюлозно-бумажное производство/производство бумаги и бумажных изделий» и в 2016 г., и в 2017 г. по оценке имел место весьма существенный рост затрат. По подотрасли «производство кокса и нефтепродуктов», напротив, произошло большое снижение. По предприятиям, относящимся к подотраслям «металлургическое производство и производство готовых металлических изделий/производство металлургическое» и «производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования» в 2016 г. рассматриваемые объемы по оценке почти не изменились, а в 2017 г. по сравнению с 2016 г. отмечено их уменьшение.

Проведенный сравнительный анализ и сделанные оценки свидетельствуют, что в стране имели место масштабные колебания природоохранных инвестиций от года к году, причем как для очень многих регионов, так и для большинства отраслей.

Затраты на капитальный ремонт природоохранного оборудования, установок и т.п., выделяемые в соответствии с методическими принципами Росстата в отдельную позицию (без учета расходов на модернизацию, реконструкцию и др.), изменяются в динамике в еще более значительной степени.

В отраслевом разрезе изменения физических объемов природоохранного капитального ремонта в 2017 г. по сравнению с предыдущим годом были не столь заметны. Можно лишь отметить, что в особо значительной степени рассматриваемая величина сократилась по виду деятельности «сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство» (примерно в три раза). По виду деятельности «добыча полезных ископаемых» снижение имело гораздо меньшие масштабы. Но, одновременно, ощутимо – примерно на пятую часть – соответствующие издержки возросли по виду деятельности «обрабатывающие производства», прежде

всего по предприятиям, относящимся к таким подвидам деятельности, как «производство пищевых продуктов» (вкл. производство напитков и табачных изделий), «целлюлозно-бумажное производство»/производство бумаги и изделий из бумаги» и т.д.

Результаты анализа свидетельствуют о весьма неравномерном выделении и освоении средств на капитальный ремонт природоохранных основных фондов, что особенно заметно при сравнении данных по субъектам Российской Федерации.

Текущие затраты на охрану окружающей среды, в отличие от капитальных издержек, варьируют от года к году в территориальном и отраслевом разрезе в относительно меньшей степени. Возможно, это определяется рядом разновекторных причин и явлений, в частности, наращиванием объемов природоохранных основных фондов, которое способствует увеличению расходов по их содержанию и эксплуатации, и внедрением более эффективных технологий пылегазо- и/или водоочистки т.п., которые, в свою очередь, могут несколько сдерживать (или даже уменьшать) соответствующие эксплуатационные издержки. Колебания могут быть также вызваны неравномерностью выделения средств для проведения работ некапитального характера (например, по рекультивации нарушенных земель).

Анализ изменений реального объема текущих затрат в 2017 г. по сравнению с предыдущим 2016 г. в территориальном разрезе показывает, что примерно в половине субъектов Российской Федерации существенных увеличений или снижений соответствующей величины не произошло.

В отраслевом разрезе рассматриваемые расходы в 2017 г. по сравнению с предыдущим годом в реальном исчислении несколько снизились по виду деятельности «добыча полезных ископаемых» (в 2016 г. по сравнению с 2015 г. они были примерно на одном уровне).

По отрасли «сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство» в 2017 г. произошел определенный рост этих издержек (в 2016 г. имело место их незначительное снижение). Относительно вида деятельности «обрабатывающие производства» можно с высокой надежностью утверждать, что ни в 2017 г., ни в 2016 г. серьезных изменений в объемах текущих затрат не произошло (имели место колебания в пределах нескольких процентов).

## Бюджетные доходы от природопользования

Доходы федерального бюджета от природопользования формируются налогами, сборами и платежами, связанными с использованием тех или иных природных активов и других, близких

по существу доходов, полученных от соответствующих операций (таблица 13.29). Данные за 2017 г. представлены на основе сведений Федерального казначейства, в виде предварительных оценок<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Окончательные итоги можно проанализировать на основе утвержденного в установленном порядке закона об исполнении федерального бюджета за указанный год. Принятие такого закона осуществляется осенью года, следующего за соответствующим отчетно-финансовым годом.



**Таблица 13.29 – Динамика основных прямых доходов федерального бюджета от природных ресурсов и природопользования в Российской Федерации, млрд руб.**

| Виды доходов и названия налогов, сборов и платежей  | 2007 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. |
|---|---------|---------|---------|---------|
| Налоги на прибыль, доходы<br>из них налог на прибыль организаций при выполнении соглашений о разделе продукции и др.  | 0,5     | 31,6    | 18,4    | 12,6    |
| Налоги, сборы и регулярные платежи за пользование природными ресурсами – всего  | 1157,4  | 3181,2  | 2883,0  | 4090,3  |
| из них:<br>налог на добычу полезных ископаемых  | 1122,9  | 3160,0  | 2863,5  | 4061,4  |
| регулярные платежи за добычу полезных ископаемых (роялти) при выполнении соглашений о разделе продукции   | 13,8    | 18,2    | 16,7    | 26,1    |
| водный налог  | 14,8    | 2,6     | 2,3     | 2,4     |
| сборы за пользование объектами животного мира и за пользование объектами водных биоресурсов   | 5,9     | 0,4     | 0,5     | 0,5     |
| Доходы от использования имущества, находящегося в государственной и муниципальной собственности<br>из них:<br>доходы, получаемые в виде арендной платы за землю после разграничений государственности, и др.* | 4,8     | 9,0     | 9,4     | 9,8     |
| плата по соглашениям об установлении сервитута в отношении земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности  | –       | 0,01    | 0,01    | 0,02    |
| Платежи при пользовании природными ресурсами – всего  | 61,3    | 166,3   | 236,7   | 341,0   |
| из них:<br>плата за негативное воздействие на окружающую среду  | 3,4     | 5,4     | 1,1     | 0,7     |
| платежи при пользовании недрами   | 47,7    | 41,5    | 55,3    | 67,7    |
| платежи за пользование водными биоресурсами по межправительственным соглашениям   | 0,94    | 1,73    | 1,57    | 1,61    |
| плата за использование лесов*   | 9,3     | 17,7    | 19,3    | 21,0    |
| плата за пользование водными объектами  | 9,2     | 11,3    | 13,3    | 15,4    |
| доходы в виде платы за предоставление рыбопромыслового участка, полученной от победителя конкурса, и др.*   | ...     | 0,02    | 0,18    | 0,69    |
| доходы от продажи на аукционе права на заключение договора о закреплении долей квот добычи водных биоресурсов и др.*  | ...     | 3,5     | 8,6     | 26,3    |
| сборы за участие в конкурсе (аукционе) на право пользования недрами   | –       | 0,07    | 0,08    | 0,05    |
| плата за проведение государственной экспертизы запасов полезных ископаемых и др.  | 0,18    | 0,21    | 0,31    | 0,46    |
| утилизационный сбор   | –       | 84,7    | 137,1   | 205,9   |
| экологический сбор  | –       | –       | –       | 1,3     |
| Доходы от продажи материальных и нематериальных активов<br>из них:<br>доходы в виде прибыльной продукции государства при выполнении соглашений о разделе продукции  | 3,3     | 32,2    | 15,3    | 25,9    |
| доходы от продажи земельных участков, находящихся в государственной и муниципальной собственности, и др.*   | ...     | 1,6     | 2,1     | 1,2     |
| Административные платежи и сборы<br>из них:<br>сборы, вносимые заказчиком документации, подлежащей государственной экологической экспертизе, и др.*   | ...     | 0,33    | 0,33    | 0,29    |
| плата, взимаемая при исполнении государственной функции по проведению экспертизы проектов геологического изучения недр, и др.*  | ...     | 0,33    | 0,39    | 0,33    |
| Штрафы, санкции, возмещение ущерба<br>из них:<br>денежные взыскания (штрафы) за нарушение законодательства:   |         |         |         |         |
| – о внутренних морских водах, территориальном море, континентальном шельфе и др.  | 0,11    | 0,23    | 0,28    | 0,28    |

Окончание таблицы 13.29

|  |        |         |         |         |
|--|--------|---------|---------|---------|
| – о недрах, об особо охраняемых природных территориях, об охране животного мира и др.  | –      | 1,5     | 1,2     | 1,3     |
| Государственные пошлины<br>из них государственная пошлина за выдачу разрешения на трансграничное перемещение опасных отходов, за предоставление разрешения на добычу объектов животного мира и др. | –      | 0,66    | 0,64    | 0,66    |
| Доходы от внешнеэкономической деятельности<br>из них вывозные таможенные пошлины на:<br>– сырую нефть  | 1151,5 | 1431,2  | 1030,8  | 976,2   |
| – природный газ  | 302,6  | 552,5   | 536,5   | 576,2   |
| Итого<br>млрд руб.   | 2681,5 | 5408,7  | 4735,1  | 6036,1  |
| в % от всех доходов федерального бюджета   | 34,5   | 39,6    | 35,2    | 40,0    |
| Справочно. Всего доходов федерального бюджета, млрд руб.   | 7781,1 | 13659,2 | 13460,0 | 15088,9 |

Примечание: \*Структура и/или название этой группы (статьи) доходов в рассматриваемом периоде изменялись.

Источник: составлено на основе федеральных законов об исполнении федерального бюджета за соответствующие годы и по данным Федерального казначейства.

Следует учитывать, что в таблице 13.29 не отражен ряд операций, связанных с природными ресурсами, в частности, в виде:

а) погашения задолженности и перерасчетов по отмененным налогам, сборам и иным обязательным платежам, включая: акцизы на природный газ, отчисления на воспроизводство минерально-сырьевой базы, лесные подати в части минимальных ставок платы за древесину, отпускаемую на корню (по обязательствам, возникшим до начала 2005 г.), и др. Характерно, что суммы задолженности в последние годы имеют или отрицательную сальдовую величину (в основном производится погашение задолженности перед налогоплательщиками-природопользователями), или эти суммы относительно невелики;

б) средств от реализации древесины, полученной при проведении мероприятий по охране, защите, воспроизводству лесов при размещении госзаказа на их выполнение без продажи лесных насаждений для заготовки древесины и др.: в 2012-2014 гг. они составляли 0,2 млрд руб./год; в 2016 г. – выросли до 0,33 млрд руб.; в 2017 г. по имеющейся информации Федерального казначейства эти доходы составили 0,39 млрд руб.;

в) в 2013 г. появилась статья «Доходы, полученные от продажи (предоставления) права на заключение охотхозяйственных соглашений» в сумме 0,09 млрд руб.; в 2014 г. фактическая величина этих доходов превысила 0,2 млрд руб. В 2016 г. она была на уровне 0,36 млрд руб., а в отчетном 2017 г. по оценке – 0,37 млрд руб. Определенная, правда весьма незначительная, сумма поступлений приходится на средства от распоряжения и реализации конфискованного и иного имущества, обращенного в доход государства (например, при поимке браконьеров) и т.п.

Между тем принятие в расчет всех перечисленных выше доходов отразилось бы на суммарной величине бюджетных поступлений и сводной структуре доходов от природно-ресурсной и при-

родоохранной деятельности в весьма незначительной степени.

В последние годы в составе федерального бюджета ощутимую роль стал играть неналоговый утилизационный сбор, который, в соответствии с действующим законодательством, выплачивают отечественные изготовители, импортеры, а также владельцы автомобилей в целях обеспечения экобезопасности, в том числе для защиты здоровья человека и окружающей среды от вредного воздействия эксплуатации колесных транспортных средств. Рассматриваемый сбор в 2012 г. был на уровне 18,7 млрд руб., а в 2014 г. вырос до 102,5 млрд руб. В 2016 г. эта величина еще более увеличилась и достигла 137,1 млрд руб. В 2017 г. она равнялась по оценке 205,9 млрд руб. Иначе говоря, в последние годы эта субстатья оказалась на уровне порядка 60% от общей статьи доходов «Платежи при пользовании природными ресурсами» (таблица 13.30).

Кроме того, в 2017 г. началось упорядоченное поступление средств от экологического сбора с производителей и импортеров определенной группы товаров (включая упаковку) в целях аккумулирования средств на дальнейшие, системно и комплексно организованные сбор, переработку и утилизацию отходов потребления, образовавшихся от этих товаров/продуктов (если указанные производители и импортеры самостоятельно не осуществляют мероприятия по экологически безвредному обращению с данными отходами). Характерно, что расходование полученных бюджетных средств должно осуществляться посредством целевых субсидий субъектам Российской Федерации на софинансирование мероприятий региональных программ в области обращения с отходами. Объемы средств, поступивших в виде экологического сбора в федеральный бюджет, пока относительно невелики: в 2017 г. они были на уровне 1,33 млрд руб., или менее 0,4% от общих доходов по статье «Платежи при пользовании

природными ресурсами». Тем не менее эта величина должна значительно увеличиться уже в ближайшие годы, как в абсолютном, так и в относительном выражении.

Результаты анализа материалов таблицы 13.30 и иных сведений позволяют сделать ряд значимых выводов. В частности, наблюдается абсолютный и относительный рост природно-ресурсной составляющей в доходной части федерального бюджета. Доля соответствующих поступлений в общей сумме доходов увеличилась с 34,5% в 2007 г. до более 43% в 2014 г. В 2015 г. эта величина несколько сократилась – до 39,6%; в 2016 г. снижение продолжилось до 35,2%; в 2017 г. показатель снова возрос до 40,0%.

С учетом того, что процесс первичного природопользования формирует определенную часть налога на прибыль, НДС, а также некоторых других налогов, сборов и платежей, можно с достаточным основанием утверждать, что общие

поступления от природных ресурсов и рассматриваемого природопользования в Российской Федерации формируют порядка половины всех доходов федерального бюджета.

Рост природно-ресурсной составляющей ощутимо опережал увеличение иных статей доходов. Так, в 2008-2014 гг. сумма всех доходов федерального бюджета повысилась менее чем в 1,9 раза, а группа прямых доходов от природных ресурсов и природопользования в этом бюджете – примерно в 2,3 раза. В 2015-2016 гг. это опережение сохранилось, в результате чего первый показатель возрос в 2016 г. по сравнению с 2007 г. в 1,7 раза, а второй – в 2,0 раза.

В 2017 г. рост общих бюджетных доходов по сравнению с 2007 г. и увеличение поступлений от природных ресурсов и природопользования также разошлись: первые повысились в 1,9 раза, а вторые – в 2,25 раза (таблица 13.30).

**Таблица 13.30 – Динамика основных прямых доходов консолидированного бюджета от природных ресурсов и природопользования в Российской Федерации, млрд руб.**

| Виды доходов и названия налогов, сборов и платежей  | 2007 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. |
|---|---------|---------|---------|---------|
| Налоги на прибыль, доходы<br>из них налог на прибыль организаций при выполнении соглашений о разделе продукции и др.  | 2,3     | 158,2   | 92,2    | 50,5    |
| Налоги, сборы и регулярные платежи за пользование природными ресурсами – всего  | 1235,2  | 3250,7  | 2951,8  | 4162,9  |
| из них:<br>налог на добычу полезных ископаемых  | 1197,4  | 3226,8  | 2929,4  | 4130,4  |
| регулярные платежи за добычу полезных ископаемых (роялти) при выполнении соглашений о разделе продукции   | 14,5    | 19,1    | 17,6    | 27,4    |
| водный налог  | 14,8    | 2,6     | 2,3     | 2,4     |
| сборы за пользование объектами животного мира и за пользование объектами водных биоресурсов   | 8,4     | 2,2     | 2,6     | 2,75    |
| Доходы от использования имущества, находящегося в государственной и муниципальной собственности<br>из них<br>доходы, получаемые в виде арендной платы за землю после разграничений госсобственности, и др.* | 9,7     | 28,8    | 32,5    | 34,6    |
| плата по соглашениям об установлении сервитута в отношении земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности  | –       | 0,025   | 0,01    | 0,15    |
| доходы, получаемые в виде арендной платы за земельные участки, государственная собственность на которые не разграничена   | 129,3   | 162,3   | 163,6   | 170,8   |
| Платежи при пользовании природными ресурсами – всего  | 82,4    | 198,7   | 272,7   | 369,5   |
| из них:<br>плата за негативное воздействие на окружающую среду  | 16,9    | 26,8    | 22,2    | 14,2    |
| платежи при пользовании недрами   | 50,3    | 45,9    | 61,7    | 72,2    |
| платежи за пользование водными биоресурсами по межправительственным соглашениям   | 0,94    | 1,73    | 1,57    | 1,61    |
| плата за использование лесов*   | 14,2    | 24,4    | 27,8    | 31,5    |
| плата за пользование водными объектами  | 9,2     | 11,3    | 13,3    | 15,4    |
| доходы в виде платы за предоставление рыбопромыслового участка, полученной от победителя конкурса, и др.*   | ...     | 0,02    | 0,18    | 0,69    |
| доходы от продажи на аукционе права на заключение договора о закреплении долей квот добычи водных биоресурсов и др.*  | ...     | 3,5     | 8,6     | 26,3    |
| сборы за участие в конкурсе (аукционе) на право пользования недрами   | –       | 0,13    | 0,12    | 0,09    |



Окончание таблицы 13.30

|  |         |         |         |         |
|--|---------|---------|---------|---------|
| плата за проведение государственной экспертизы запасов полезных ископаемых и др.   | 0,21    | 0,26    | 0,36    | 0,51    |
| утилизационный сбор  | –       | 84,7    | 137,1   | 205,9   |
| экологический сбор   | –       | –       | –       | 1,3     |
| Доходы от продажи материальных и нематериальных активов<br>из них:<br>доходы в виде прибыльной продукции государства при выполнении соглашений о разделе продукции                                 | 6,6     | 44,3    | 30,6    | 51,8    |
| доходы от продажи земельных участков, находящихся в государственной и муниципальной собственности, и др.*  | ...     | 38,4    | 36,3    | 36,7    |
| плата за увеличение площади земельных участков, находящихся в частной собственности, и др.   | –       | 0,09    | 1,18    | 1,70    |
| Административные платежи и сборы<br>из них:<br>сборы, вносимые заказчиком документации, подлежащей государственной экологической экспертизе, и др.*  | ...     | 0,35    | 0,34    | 0,31    |
| плата, взимаемая при исполнении государственной функции по проведению экспертизы проектов геологического изучения недр, и др.*   | ...     | 0,33    | 0,39    | 0,33    |
| Штрафы, санкции, возмещение ущерба<br>из них:<br>денежные взыскания (штрафы) за нарушение законодательства:  |         |         |         |         |
| – о внутренних морских водах, территориальном море, континентальном шельфе и др.   | 0,11    | 0,23    | 0,28    | 0,28    |
| – о недрах, об особо охраняемых природных территориях, об охране животного мира и др.  | 1,0     | 3,9     | 4,0     | 4,2     |
| суммы по искам о возмещении вреда, причиненного окружающей среде   | 0,17    | 1,02    | 1,86    | 2,07    |
| Налоги на имущество<br>из них земельный налог  | 68,9    | 185,1   | 176,4   | 186,0   |
| Государственные пошлины<br>из них государственная пошлина на выдачу разрешения на трансграничное перемещение опасных отходов, за предоставление разрешения на добычу объектов животного мира и др. | –       | 0,71    | 0,71    | 0,75    |
| Доходы от внешнеэкономической деятельности<br>из них вывозные таможенные пошлины на:<br>– сырую нефть  | 1151,5  | 1431,2  | 1030,8  | 976,16  |
| – природный газ  | 302,6   | 552,5   | 536,5   | 576,24  |
| Итого<br>млрд руб.   | 2989,8  | 6056,7  | 5332,3  | 6624,8  |
| в % от всех доходов консолидированного бюджета   | 22,4    | 22,5    | 18,9    | 21,3    |
| Справочно. Всего доходов консолидированного бюджета  | 13368,3 | 26922,0 | 28181,5 | 31046,7 |

Примечание: \*Структура и/или название этой группы (статьи) доходов в рассматриваемом периоде изменялись.

Источник: материалы Федерального казначейства. URL: <http://www.roskazna.ru/ispolnenie-byudzhetrov/konsolidirovannyj-byudzhzet/>.

В составе наиболее крупных налогов, платежей и иных доходов природно-ресурсного блока особо быстро рос объем налога на добычу полезных ископаемых. Среди относительно меньших налогов, сборов и т.п. по суммарной величине бюджетных поступлений от них значительно увеличились: плата за негативное воздействие на окружающую среду, плата за использование лесов, доходы в виде прибыльной продукции государства при выполнении соглашений о разделе продукции.

В то же время темп роста вывозных таможенных пошлин на сырую нефть и природный газ были несколько ниже общего темпа роста прямых доходов федерального бюджета от природных ресурсов и природопользования. Более того, если в 2007 г. на вывозные пошлины за нефть и газ

приходилось свыше 60% всех доходов от внешнеэкономической деятельности, то в 2013 г. – только 56%, в 2014 г. – 57%. В 2016-2017 гг. эта доля составила порядка 60%.

Обращает на себя внимание стремительный рост денежных взысканий (штрафов) за нарушение законодательства Российской Федерации о недрах, ООПТ, охране животного мира и иных норм в области защиты окружающей природной среды: за пять лет – то есть с 2009 г. по 2014 г. – соответствующая величина возросла в 8,5 раз, составив в 2014 г. 1,7 млрд руб. В 2015 г. и 2016 гг. отмечается уменьшение этих штрафов до 1,5 и 1,2 млрд руб. соответственно. В 2017 г. по сравнению с предыдущим годом они возросли и несколько превысили 1,3 млрд руб. (таблица 13.30).

**Доходы консолидированного бюджета от природопользования.** Динамика основных прямых доходов консолидированного бюджета от природных ресурсов и природопользования в Российской Федерации приведена в таблице 13.30.

Сравнительный анализ данных, приведенных в таблицах 13.29 и 13.30, свидетельствует, что в 2007 г. сводные доходы от природных ресурсов и природопользования консолидированного бюджета превышали объемы аналогичных поступлений федерального бюджета более чем на 11% (при превышении всей доходной части консолидированного бюджета над доходной частью федерального бюджета на 72%). В 2016 г. это превышение составляло соответственно около 13% (в 2,1 раза), а в 2017 г. – 10% (почти в 2,1 раза). Другими словами, подавляющая часть совокупных бюджетных доходов от природных ресурсов/природопользования в нашей стране аккумулируется в федеральном бюджете.

Также обращает на себя внимание то, что доля всех доходов от природных ресурсов и природопользования от доходной части федерального бюджета варьировала в последнее десятилетие от примерно 35% до 40%, а в доходной части консолидированного бюджета – лишь в пределах 19-23% (таблицы 13.29 и 13.30).

В 2017 г. поступления в этот бюджет от налогов, сборов и платежей и т.д., непосредственным образом и напрямую связанных с использованием природными ресурсами/природопользованием, – т.е. за пользование и при пользовании природными ресурсами, – выросли по сравнению с 2016 г. в 1,4 раза и составили свыше 4,5 трлн руб.

В общем объеме поступлений платежей за пользование природными ресурсами в консолидированный бюджет Российской Федерации, сумма которых в 2017 г. составила почти 4 163 млрд руб., наибольшую долю занимает налог на добычу полезных ископаемых (НДПИ) – 91%. В консолидированный бюджет Российской Федерации поступило НДПИ на сумму 4 130 млрд руб., что на 41% больше по сравнению с предыдущим годом.

Из общего объема НДПИ в консолидированный бюджет Российской Федерации поступило налогов на добычу: нефти на сумму 3 352 млрд руб.; газа горючего природного из всех видов месторождений углеводородного сырья – свыше 545 млрд руб.; газового конденсата из всех видов месторождений углеводородного сырья – 124 млрд руб.; общераспространенных полезных ископаемых – 6,3 млрд руб.; прочих полезных ископаемых (за исключением природных алмазов) – 53,9 млрд руб.; полезных ископаемых на континентальном шельфе Российской Фе-

дерации, в исключительной экономической зоне страны, при добыче полезных ископаемых из недр за пределами территории Российской Федерации – 12,3 млрд руб.; налога на добычу полезных ископаемых в виде природных алмазов – 18,3 млрд руб. и др.

За использование лесов, в том числе расположенных на землях лесного фонда, в 2017 г. поступило платы на сумму 31,5 млрд руб., что на 3,7 млрд руб. больше по сравнению с предыдущим годом.

Водный налог по сравнению с 2016 г. увеличился на 5% и составил почти 2,4 млрд руб. При этом плата за пользование водными объектами выросла на 16% и сумма поступлений от нее составила 15,4 млрд рублей.

В 2017 г. сборы за пользование объектами животного мира и за пользование объектами водных биологических ресурсов составили 2,75 млрд рублей, что на 6% выше уровня предыдущего года.

Производители, импортеры товаров, не обеспечившие выполнение нормативов утилизации отходов от использования товаров, выплачивали экологический сбор, поступления от которого в консолидированный бюджет Российской Федерации в 2017 г. составили более 1,3 млрд руб. (см. об этом сборе также в ранее представленных материалах по доходам федерального бюджета).

Плата за негативное воздействие на окружающую среду составила в 2017 г. 14,2 млрд руб., что в сравнении с 2016 г. меньше на 7,9 млрд рублей. При этом поступления от платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными объектами уменьшились на 0,64 млрд руб. и превысили 2,1 млрд руб.; платы за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты сократились на 1,5 млрд руб. и оказались на уровне 2,6 млрд руб.; платы за размещение отходов производства и потребления уменьшились на 3,6 млрд руб. и составили почти 9,1 млрд руб.; платы за выбросы загрязняющих веществ, образующихся при сжигании на факельных установках и (или) рассеивании попутного нефтяного газа, снизились почти на 2,2 млрд руб. и равнялись 0,4 млрд руб.

Денежные взыскания (штрафы) за нарушение законодательства Российской Федерации о недрах, об особо охраняемых природных территориях, об охране и использовании животного мира, об экологической экспертизе, в области охраны окружающей среды, о рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов, земельного законодательства, лесного законодательства, водного законодательства в 2017 г. увеличились по сравнению с предыдущим годом на 0,14 млрд руб. и составили почти 4,2 млрд руб.

## Бюджетные расходы на охрану окружающей среды

Расходы федерального бюджета на охрану окружающей среды. В таблице 13.31 представлены данные, отражающие масштабы и динамику исполнения заданий по расходам федерального бюджета за соответствующие годы по Разделу 6 «Охрана окружающей среды» бюджетной классификации.

Общая сумма расходов по приведенному бюджетному разделу возросла с 2007 по 2017 г. в 11,3 раза, а по сравнению с предыдущим 2016 г. – на 46%. Уровни возрастания объема расходов по оценке значительно опережали инфляционные процессы, то есть увеличение цен на соответствующие товары, услуги и работы. Иначе говоря, произошел реальный рост физического объема рассматриваемых бюджетных расходов. Если в 2007 г. доля расходов по разделу «Охрана окружающей среды» федерального бюджета от общей суммы всей его расходной части составила немногим более 0,1%, то в 2016 г. она была на уровне 0,4%, а в 2017 г. – почти 0,6%.

Затраты по статье «Охрана растительных и животных видов и среды их обитания» осуществляются преимущественно на финансовое обеспечение деятельности государственных природных заповедников и ряда других особо охраняемых природных территорий (расходы в этой области с 2007 по 2017 г. увеличились по оценке более чем в 4,7 раза, а в 2017 г. по сравнению с 2016 г. – на 6%).

Значительную долю в бюджетных расходах занимает финансирование деятельности гидрометеорологических работ и мониторинга загрязнения окружающей среды (в составе статьи «Другие вопросы в области охраны окружающей среды»). Затраты по данной группе имели в рассматриваемом периоде очень высокие темпы роста. В частности, в 2016 г. по сравнению с предыдущим годом они повысились в 1,4 раза, а в 2017 г. по сравнению с 2016 г. – в 1,5 раза.

Значительные средства на природоохранную и природосберегающую деятельность выделялись и продолжают выделяться по Разделу 4 федерального бюджета «Национальная экономика» в составе подразделов «Водное хозяйство», «Лесное хозяйство», «Сельское хозяйство и рыболовство», Разделу 5 «Жилищно-коммунальное хозяйство», Разделу 14 «Межбюджетные трансферты общего характера бюджетам бюджетной системы Российской Федерации» (в части целевых трансфертов на соответствующие мероприятия), а также по некоторым другим разделам, подразделам, видам и статьям расходов федерального и консолидированного бюджетов страны. Однако четко выделить профильные – т.е. природоохранные и природосберегающие — издержки в общей сумме затрат, как правило, на практике не представляется возможным. В качестве общего справочного материала ряд вышеперечисленных бюджетных позиций представлен в таблице 13.31.

**Таблица 13.31 – Динамика расходов по разделам и подразделам федерального бюджета Российской Федерации, связанным с природными ресурсами и природопользованием, млн руб.**

| Разделы и подразделы бюджетных расходов  | 2007 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2017 г. в % к 2007 г. |
|--|---------|---------|---------|---------|-----------------------|
| Национальная экономика<br>в том числе:<br>Воспроизводство минерально-сырьевой базы | 20560   | 33186   | 30932   | 29526   | 144                   |
| Водное хозяйство*  | 14032   | 13230   | 15482   | 16081   | 115                   |
| Лесное хозяйство   | 4841    | 29315   | 26983   | 27610   | рост в 5,7 раза       |
| Жилищно-коммунальное хозяйство<br>в том числе:<br>Коммунальное хозяйство           | 2660    | 11849   | 10468   | 35004   | рост в 13,2 раза      |
| Благоустройство  | –       | 181     | 545     | 42085   | ...                   |
| Справочно. Всего расходы федерального бюджета, млрд руб.                           | 5986,6  | 15620,3 | 16416,4 | 16420,3 | рост в 2,7 раза       |

Примечание: \*в 2007 г. – Водные ресурсы.

Источник: данные, приведенные в федеральных законах об исполнении федерального бюджета за соответствующий год, и данные Федерального казначейства.



Из таблицы 13.31 следует, что затраты федерального бюджета по подразделу расходов «Воспроизводство минерально-сырьевой базы» (раздел «Национальная экономика») в 2017 г. по сравнению с 2007 г. возросли на 44%, но по отношению к предыдущему 2016 г. снизились на 0,5%. По подразделу «Лесное хозяйство» соответствующие издержки увеличились в 5,7 раза и на 2,3%; по подразделу «Водные ресурсы» – почти на 15% и на 3,9%.

Если в 2007 г. доля расходов на поиск и разведку полезных ископаемых в общих расходах федерального бюджета равнялась 0,34%, то десять лет спустя она оказалась на уровне 0,18%. По лесохозяйственной деятельности эти уровни равнялись 0,08% и 0,17% соответственно; по водохозяйственным/водоохранным мероприятиям – 0,23% и 0,10%.

Таким образом, наблюдаются не только существенные расхождения в структуре и объемах финансирования из федерального бюджета ведущих отраслей природоресурсного и природоохранного блока, но и значительные несовпадения тенденций в динамике этого финансирования.

Расходы консолидированного бюджета на охрану окружающей среды. Данные по соответствующим затратам консолидированного бюджета Российской Федерации приведены в таблице 13.32. Они включают расходы по Разделу 6 «Охрана окружающей среды» бюджетной классификации, а также затраты по некоторым другим разделам и подразделам консолидированного бюджета страны (аналогично расходам, приведенным в таблице 13.31).

В 2017 г. расходы консолидированного бюджета страны по разделу «Охрана окружающей среды» превышали аналогичные затраты федерального бюджета почти на 26%. При этом в 2016 г. это превышение составляло 33%, в 2007 г. – в 3,2 раза. Иначе говоря, в данном случае за прошедшее десятилетие наблюдается резкий сдвиг финансирования средств из консолидированного бюджета в сторону финансирования из федерального бюджета.

Наибольшие ресурсы, которые поступают на мероприятия по охране окружающей среды, приходится на сбор, удаление и очистку сточных вод: в 2017 г. из федерального бюджета на эти цели было израсходовано 341 млн руб., а из консолидированного бюджета – 2 935 млн руб., или в 8,6 раза больше. Одновременно, рассматриваемая доля велика по целевым расходам на охрану растительности и животных, а также среды их обитания: из федерального бюджета в 2017 г. затрачено 9 483 млн руб., а из консолидированного бюджета – 22 995 млн руб., или в 2,4 раза больше.

Доля расходов по разделу «Охрана окружающей среды» в общей сумме затрат консолидированного бюджета Российской Федерации в 2017 г. составила 0,36%; в предыдущем 2016 г. – 0,27% и в 2007 г. – 0,23%. Такое увеличение произошло в подавляющей степени за счет роста затрат по статье «Другие вопросы в области охраны окружающей среды», то есть за счет расходов на гидрометеорологические и некоторые иные работы (см. также об этом ранее по расходам федерального бюджета).

**Таблица 13.32 – Динамика расходов по разделу «Охрана окружающей среды» и другим профильным разделам и подразделам консолидированного бюджета Российской Федерации, млн руб.**

| Разделы и подразделы бюджетных расходов                            | 2007 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2017 г.<br>в % к 2007 г. |
|--|---------|---------|---------|---------|--------------------------|
| Охрана окружающей среды - всего                                    | 26488   | 71712   | 83975   | 116282  | в 4,4 раза               |
| в том числе:   |         |         |         |         |                          |
| экологический контроль   | –       | 183     | 200     | 145     | ...                      |
| сбор, удаление и очистка сточных вод                               | 1078    | 3227    | 1280    | 2935    | в 2,7 раза               |
| охрана объектов растительного и животного мира и среды их обитания | 7806    | 22365   | 22133   | 22995   | в 2,9 раза               |
| прикладные научные исследования в области охраны окружающей среды  | 276     | 633     | 584     | 769     | в 2,8 раза               |
| другие вопросы в области охраны окружающей среды                   | 17329   | 45304   | 59779   | 89438   | в 5,2 раза               |
| Национальная экономика   |         |         |         |         |                          |

Окончание таблицы 13.32

|  |         |         |         |         |            |
|--|---------|---------|---------|---------|------------|
| в том числе:<br>Воспроизводство минерально-сырьевой базы                 | 23409   | 34276   | 31990   | 30426   | 130        |
| Водные ресурсы*  | 20302   | 23431   | 23492   | 23433   | 115        |
| Лесное хозяйство   | 26312   | 41729   | 40773   | 42265   | 161        |
| Жилищно-коммунальное хозяйство<br>в том числе:<br>Коммунальное хозяйство | 437763  | 271026  | 288333  | 341925  | 78         |
| Благоустройство  | –       | 225314  | 315838  | 436387  | ...        |
| Справочно. Всего расходы консолидированного бюджета, млрд руб.           | 11378,6 | 29741,5 | 31323,7 | 32395,7 | в 2,8 раза |

Примечание: \* в 2007 г. – Водные ресурсы.

Источник: материалы Федерального казначейства. URL: <http://www.roskazna.ru/ispolnenie-byudzheto/konsolidirovannyj-byudzheto/>.

Расходы на осуществление поисковой и геологоразведочной деятельности полностью покрываются (осуществляется) за счет средств федерального бюджета. В то же время в области водного и особенно лесного хозяйства роль средств из бюджетов субъектов Российской Федерации весьма значительна, хотя здесь также весьма ощутимо значение межбюджетных перечислений (трансфертов).

Что касается доли расходов на воспроизводство минерально-сырьевой базы в общем объеме затрат

консолидированного бюджета, то в 2017 г. она была на уровне 0,09% (в 2016 г. – 0,10%; в 2007 г. – 0,21%). По лесному хозяйству эти соотношения равнялись соответственно 0,13% (0,13% и 0,23%); водным ресурсам – 0,07% (0,07% и 0,18%).

Иначе говоря, в масштабах расходной части консолидированного бюджета приведенные затраты весьма невелики, причем соответствующие относительные величины не сильно отличаются от аналогичных относительных величин расходной части федерального бюджета.

## «ЗЕЛЕНАЯ» ЭКОНОМИКА КАК ВЕКТОР РАЗВИТИЯ

На заседании Государственного совета по вопросу экологического развития России в интересах будущих поколений (27.12.2016 г., накануне 2017 г., объявленного Годом Экологии) Президент Российской Федерации В.В. Путин подчеркнул, что в настоящее время стоит важнейшая задача поэтапного перехода страны к модели экологически устойчивого развития. По мнению Президента Российской Федерации, этот вопрос исключительно важен «для повышения эффективности, прежде всего всей национальной экономики, с одной стороны, и в то же время для улучшения качества жизни наших людей, для раскрытия потенциала наших регионов». Следующим шагом в данном направлении стало утверждение Президентом Российской Федерации в 2017 г. Стратегии экологической безопасности Российской Федерации которой был обозначен перечень экологических угроз и рисков, на минимизацию которых предстоит привлечь интеллектуальные, финансовые и административные ресурсы.

В современной ситуации нарастания экономической и геополитической нестабильности, когда параллельно внедряются несколько глобально зна-

чимых критических технологий, а их совместное воздействие на развитие стран и регионов невозможно спрогнозировать, требуется обеспечить экологическую безопасность страны. Должны быть найдены грамотные ответы на вызовы, связанные с изменением климата, истощением природных ресурсов, накоплением отходов и сокращением продолжительности жизни населения вследствие загрязнения окружающей среды.

«Зеленая» экономика предполагает стимулирование экономического развития, обеспечивающего сохранность природных активов и предоставление ресурсов и экосистемных услуг, от которых зависит благополучие населения. Она катализирует инвестиции и инновации, которые создают основу устойчивого роста и ведут к возникновению новых экономических возможностей.

Минприроды России в рамках перехода к «зеленой» экономике проводится работа по реформированию природоохранного законодательства. В развитие утвержденных Президентом Российской Федерации в 2012 г. Основ экологической политики Российской Федерации было принято

более 60 федеральных законов и 180 подзаконных актов, направленных на совершенствование системы экологического регулирования.

В своих действиях Минприроды России концентрирует внимание на стратегических аспектах «зеленой» модернизации. Платформой для проводимых изменений явилась идеология «зеленого» роста. Основные направления действий по переходу к экономике, направленной на повышение эффективности потребления природных ресурсов и снижение общей антропогенной нагрузки на окружающую среду, в целом включают в себя комплекс мер, которые способствуют экономическому росту и сохранению природного капитала, а также адресные программы стимулирования инвестиций в «зеленые» инновации и рационального использования природных ресурсов.

Традиционные инструменты нормативного подхода совмещаются с мерами по внедрению инновационных инструментов, включая коллективные общественные действия в целях изменения моделей производства и потребления, а также рыночные инструменты переориентации финансирования на «зеленые» инвестиции (то есть перетока финансовых ресурсов из так называемой «коричневой» корзины в «зеленую» корзину), разработку экологически чистых технологий и повышение эффективности использования ресурсов. Широко применяются следующие категории механизмов:

- законодательные и регуляторные механизмы, направленные на реализацию инструментов административного регулирования, изменение моделей производства и потребления, повышение эффективности и поощрение торговли «зеленой» продукцией. Примерами служат законодательство в области закупок «зеленой» продукции и обязательные стандарты, требования в отношении технологий и эффективности;
- экономические и фискальные механизмы по корректировке ценовых сигналов, в целях содействия переходу к «зеленой» экономике. Типичными примерами являются экологическое налогообложение, реформы механизма государственных субсидий, системы повышения ответственности производителя, залогово-возвратные схемы и взимание платы за экосистемные услуги. Сюда можно также отнести меры государственного финансирования, в частности, оказание финансовой поддержки «зеленым» инвестициям через льготные кредиты, систему государственных гарантий и оборотные фонды;
- механизмы, относящиеся к информации, образованию, добровольным действиям по изменению поведения, направленные на ориентацию потребителей и предпринимателей на достижение экологических целей на основании знаний о потенциальных выгодах и возможностях. К их числу относятся системы добровольной сертификации и маркировки, информационно-просветительские кампании, обмен знаниями и

навыками, необходимыми для создания человеческого капитала для «зеленой» экономики.

Для наращивания масштабов «зеленых» инвестиций концентрируются усилия на расширении институциональных условий перехода к «зеленому» росту. Ключевое значение придается продолжению системной реализации мер по переходу на НДТ. С помощью механизмов нормирования негативного воздействия на окружающую среду создаются реальные побудительные стимулы для «зеленой» модернизации. Это, в свою очередь, формирует потребность в развитии целого ряда смежных сопутствующих производств, что увеличивает и качественно повышает занятость людей, создает «зеленые» рабочие места. Идет работа по формированию механизмов инвестиционной поддержки перехода на НДТ; по созданию условий для привлечения и аккумулирования средств с помощью «зеленых» облигаций, специализированных фондов.

Большое значение Минприроды России придает реализации новых принятых положений закона об отходах. В 2017 г. проводилась работа по утверждению территориальных схем обращения отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, назначению региональных операторов по обращению с твердыми коммунальными отходами. Все это должно повысить прозрачность процессов в сфере управления отходами, создать дополнительные предпосылки для развития бизнеса. Концентрируется внимание на рециклинге отходов. Первоначальная потребность в инвестициях на создание объектов инфраструктуры отрасли переработки товаров, подлежащих утилизации, оценивается на уровне 150 млрд рублей.

Планируемое расширение сектора переработки вторичного сырья в нашей стране приведет к дополнительным экономическим эффектам. Они выразятся в ежегодном росте в ближайшие годы количества рабочих мест примерно на 10 тысяч человек (при существующем количестве занятых в отрасли на уровне 50 тысяч человек). К 2020 г. рост составит до 100 тысяч занятых. Это принесет дополнительные налоговые поступления – до 400 млн рублей ежегодно (из них 180 млн рублей – за счет НДС и 220 млн рублей – за счет НДФЛ).

Для «зеленой» экономики характерно переосмысление, точнее, расширение, роли системы особо охраняемых природных территорий. Кроме присущих им основных природоохранных функций по сохранению биоразнообразия и экосистем, ООПТ должны превратиться в неотъемлемый элемент устойчивого развития регионов, а заповедники следует рассматривать как ценнейшие генетические банки. Поэтому на федеральном уровне значительно расширяется и укрепляется система особо охраняемых природных территорий.

«Зеленый» вектор развития в значительной степени определяется стратегическими и плановыми документами регионов. Прежде всего, речь идет о стратегиях и планах социально-экономи-



ческого развития субъектов Российской Федерации, муниципальных образований. В настоящее время Минприроды России работает над формированием в стране механизма стратегической экологической оценки. При этом существующее законодательство уже позволяет экологизировать процесс регионального стратегического планирования.

Еще одна важная составляющая в обеспечении перехода к «зеленой» экономике – создание адекватной системы показателей, которая позволяет отслеживать ситуацию и принимать верные решения. В 2017 г. проводилась работа по формированию показателей в составе оценки природного капитала страны; планируется работа по оценке экосистемных услуг, показателей «зеленого» роста.

Улучшение инвестиционного климата невозможно без экологически ответственной позиции бизнеса, выражающейся в соблюдении добровольных экологических стандартов и раскрытии нефинансовой отчетности. Такие отчеты компаний в увязке с государственным докладом Российской

Федерации и докладами субъектов Российской Федерации о состоянии и об охране окружающей среды создают качественно новую, современную информационную основу «зеленого» роста.

Безусловно, формирование и укрепление тенденций «зеленой» экономики невозможно также без базовых знаний в области охраны окружающей среды и устойчивого развития, ибо только качественно подготовленные профессиональные кадры в состоянии провести переход Российской Федерации к экологически ориентированному устойчивому развитию. Это касается не только государственных образовательных стандартов, но и программ переподготовки инженерных и рабочих кадров.

Таким образом, в современных условиях стремительно меняющегося мира переход на принципы «зеленой» экономики должен стать важнейшим вектором развития субъектов Российской Федерации и страны в целом. Внедрение «зеленых» приоритетов в экономику станет гарантом ее долгосрочного инновационного роста в интересах настоящих и будущих поколений.





# 14

## Глава 14. Научно-исследовательская деятельность в сфере охраны окружающей среды



# НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕННЫЕ ПОД НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИМ РУКОВОДСТВОМ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

## Отделение биологических наук РАН

### Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН:

- создана база данных, включающая 1344 чужеродных вида, зарегистрированных на территории Российской Федерации, а также каталог 100 наиболее опасных инвазивных видов, оказывающих существенное воздействие на благополучие человека или естественные экосистемы;
- проведены количественные исследования населения беспозвоночных животных на маршах Баренцева, Карского и Охотского морей и разработаны стандартные протоколы, которые необходимы в качестве эталонов при организации экологического мониторинга побережья Арктической зоны Российской Федерации;
- на основе комплексирования данных мечения животных GPS-передатчиками и материалов мультиспектральной космической съемки, полученных методами спутниковой телеметрии и дистанционного зондирования Земли, с использованием нейросетевых алгоритмов, разработанных специально для решения зоологических и экологических задач, создана новая информационная технология, позволяющая детально характеризовать использование животными местообитаний, и с ее помощью выявлены закономерности в предпочтении тиграми различных биотопов в разные сезоны года; разработанная информационная технология может быть использована для выявления потенциальных местообитаний вида и моделирования структуры ареала при реинтродукции крупных млекопитающих;
- разработаны научные основы мониторинга и учета численности крупных позвоночных животных с применением сверхлегких самолетов; на основе данных, полученных на нескольких тысячах километров маршрутов авиаучетов в арктических регионах, с применением ГИС и созданной пространственной модели обилия биологической популяции, разработаны подходы к получению динамической интеграционной карты ресурсов крупных позвоночных, что позволяет, в том числе, оценивать антропогенное влияние в условиях интенсивного развития промышленного комплекса;
- на основе индивидуального генотипирования китов летнего шантарского стада методом повторных отловов для модели открытой популяции проведена оценка современной численности охотоморской популяции гренландского кита (*Balaena mysticetus*), практически истребленной в результате китобойного промысла и занесенной в Красную книгу Российской Федерации с природоохранной категорией 1 («находящийся под угрозой исчезновения») и в Красный список МСОП со статусом «угрожаемый» (EN); полученные данные ( $388 \pm 108$  особей) сопоставимы с экспертной оценкой 1980-х гг. и свидетельствуют о том, что восстановления этой находящейся под угрозой исчезновения популяции не происходит;
- показано, что в южнотаежных лесах европейской части Российской Федерации в течение периода вегетации процессы преобразования солнечной энергии (в том числе преобразования энергии коротковолновой радиации в тепловую) относительно стабильны и не зависят от изменчивости факторов внешней среды, что свидетельствует о высокой степени саморегуляции лесных экосистем и их значительной роли в стабилизации микро- и мезоклимата;
- показано, что пресноводные моллюски (обыкновенная беззубка *Anodonta anatina*) могут препятствовать заражению рыб паразитами, эффективно отфильтровывая церкарий трематод из толщи воды, при этом в отсутствие моллюсков-фильтраторов рыбы заражались паразитами достоверно сильнее; эти результаты предполагают возможность использования организмов-фильтраторов для контроля над распространением паразитических инфекций в водоемах и аквакультуре, что весьма актуально, поскольку в результате глобальных изменений климата роль паразитов в экосистемах увеличивается;
- разработана новая конструкция устройства для искусственного воспроизводства лососевых видов рыб в естественных условиях (гнезда-инкубатора) и проведены ее лабораторные и натурные гидравлические испытания;
- на системе томаты – галловая нематода *Meloidogyne incognita* показано, что иммунный статус устойчивых к нематод растений при инвазии характеризуется возрастанием экспрессией защитных генов (PR1, PR2, PR3, PR6); защитные белки, кодируемые этими генами (хитиназы, глюканазы, ингибиторы протеиназ) могут разрушать клеточные стенки паразитов, ингибировать вылупление личинок, вызывать гибель яиц нематод, нарушать способность паразитов переваривать растительные белки, что приводит к снижению репродуктивной функции



и подавлению развития нематод на растениях, активно экспрессирующих защитные гены; экспрессия генов PR1 и PR6 не только в корнях (местах паразитирования нематод), но и в листьях позволяет рассматривать эти гены в качестве маркеров системной индуцированной устойчивости;

- выявлено положительное влияние на рост и развитие молоди мозамбикской тилляпии *Oreochromis niloticus* в условиях введения в их рацион высушенных термовакuumно импульсным способом предкуколок мухи черная львинка *Hermetia illucens* при выращивании их личинок на зерновом субстрате (0,5 г/кг корма): увеличился среднесуточный прирост на 25% и скорость сперматогенеза (количество созревших сперматозоидов в семенных канальцах рыб увеличилось в 5,9 раз); выявленные эффекты могут быть связаны с высоким содержанием в предкуколках марганца в биологически активной двухвалентной форме (543 мг/кг);
- в четырех российских и иностранных аэропортах внедрен усовершенствованный биоакустический комплекс управления поведением птиц «Универсал-Акустик», созданный на основе уникальной электронной системы с программным управлением; начата совместная работа с РосАвиацией и Отраслевой группой авиационной орнитологии по созданию внутриведомственной базы данных по столкновениям с воздушными судами, в рамках которой планируется разработка компьютерной программы для оперативного учета и обработки данных по всем столкновениям с воздушными судами на территории Российской Федерации;
- разработан новый метод очистки жиросодержащих экстрактов при определении нового класса стойких органических загрязнителей – полибромдифениловых эфиров (ПБДЭ) в пробах кормов и продуктов питания, позволяющий определять ПБДЭ со степенями бромирования от 1 до 10, для мониторинга уровней загрязнения кормов и продуктов питания».

#### **Институт лесоведения РАН:**

- определены подходы к использованию засоленных почв для развития потенциала в области устойчивого управления почвенными ресурсами, сохранения и восстановления почв, анализа почвенной информации и оказания консультационных услуг;
- составлены списки лишенобиоты зональных выделов лесной и лесостепной зон Центральной России, определен уровень представленности лишенобиоты существующей сети особо охраняемых природных территорий федерального значения как в отношении общего биоразнообразия, так и в отношении охраняемых видов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красные книги регионов;
- разработаны методы мониторинга состояния пожароопасных торфяников и эффективности их обводнения, получены оценки снижения эмиссии парниковых газов и потерь углерода, состояния биоразнообразия.

#### **Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН:**

- проанализированы результаты многолетнего опыта сохранения и воспроизводства в условиях *ex situ* охраняемых растений различных регионов Российской Федерации и зарубежных стран, изучено 143 вида, занесенных в Красную книгу Московской области;
- продолжен многолетний мониторинг динамики численности ряда редких видов, в том числе растений семейства орхидных Московской области и Крыма;
- разработана пробная версия электронного справочника «Ресурсный потенциал древесных растений Московского региона» в целях оптимизации среды высокоурбанизированных регионов на основе сформированного ботаническим садом ассортимента древесных растений, перспективных для использования в условиях крупных городов.

#### **Карадагская научная станция им. Т.И. Вяземского – природный заповедник РАН:**

- продолжался мониторинг концентрации приземного озона;
- выявлена онтогенетическая структура ценопопуляций глауциума желтого (*Glaucium flavum* Crantz) на территории Южного берега Крыма, занесенного в Красную книгу Российской Федерации, обнаружено новое местонахождение в Крыму лука регелевского (*Alium regelianum*), занесенного в Красную книгу Республики Крым;
- в Красную книгу Республики Крым включено 2 вида, в Красный список Мирового союза охраны природы – 3 вида, в Красную книгу Черного моря – 18, в охранные списки Бернской конвенции – 3 вида;
- установлено, что уровень содержания основного энергетического субстрата тканей мидий гликогена чувствителен к наличию загрязнений в морской среде и может быть использован как тест-индикатор для экологического мониторинга прибрежной акватории моря.

#### **Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН:**

- проведены работы по долговременному мониторингу особо охраняемых природных территорий в пределах Санкт-Петербурга. Опубликована монография «Озеро Щучье», посвященная биологическому разнообразию этой территории;
- подготовлены тексты, иллюстрации и картографический материал для Красной книги Санкт-Петербурга и Красной книги Ленинградской области;
- разработаны меры охраны восковника болотного, занесенного в Красную книгу Российской Федерации, оказавшегося в зоне интенсивного строительства на территории Санкт-Петербурга.

**Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН:**

- выполнен комплекс мероприятий по анализу состояния озера Неро и оценке необходимости проведения работ по его комплексной экологической реабилитации: выявлено содержание приоритетных загрязняющих веществ, описаны закономерности изменения гидрологического режима, составлены схемы зарастания водоема макрофитами, дана характеристика сообществ фито- и зоопланктона, макрозообентоса, рыбного населения, оценено экологическое состояние водоема с использованием методов биоиндикации и биотестирования и представлен прогноз его изменений при реализации реабилитационных мероприятий.

**Институт биохимии и физиологии растений и микроорганизмов РАН:**

- осуществлена оценка эффективности фитореимедии трех участков, загрязненных нефтепродуктами, на территории нефтеперерабатывающего завода с использованием люцерны синей и гречихи посевной.

**Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН:**

- разработаны и внедрены инновационные технологии реабилитации нарушенных и загрязненных почв и грунтов на территории Ямало-Ненецкого автономного округа.

## Отделение наук о земле РАН

**Институт водных проблем РАН:**

- выявлены связи стоковых характеристик р. Волги и гидрохимических показателей Нижней Волги и дельты. На основе созданной базы данных определены концентрации загрязняющих веществ в маловодные и многоводные годы, оценены изменения класса качества вод в зависимости от водности р. Волги. Оценена вероятность формирования экстремально высоких весенних половодий в бассейне Чебоксарского водохранилища, рассчитан многолетний ряд ежедневных расходов воды и максимальных годовых расходов, построена кривая вероятности их превышения. Разработана модель формирования притока воды в Горьковское водохранилище и предложена методика ансамблевого долгосрочного прогноза характеристик весеннего притока воды в водохранилище. Усовершенствована методика оценки экологического благополучия и выявления признаков экологического неблагополучия по комплексу физико-химических и биологических показателей крупных водохранилищ юга Российской Федерации, расположенных в бассейне Нижнего Дона: Цимлянского, Пролетарского и Веселовского;
- усовершенствованы методы краткосрочного прогноза водного режима рек и притока воды в водохранилища на основе физико-математических моделей формирования речного стока с использованием метеорологических прогнозов, в том числе разработаны методы долгосрочного (сезонного) гидрологического прогноза, включая прогнозы характеристик притока воды к водохранилищам и методы определения рисков затопления объектов повышенной опасности (атомных и тепловых электростанций, нефтехимических предприятий), расположенных в поймах рек на основе гидродинамических моделей;
- разработана методика картографирования специфических особенностей формирования русловых водохранилищ в различных климатических зонах;
- создана модель, описывающая закономерности со-

- держания тяжелых металлов в компонентах геосистемы крупного речного бассейна и позволяющая определить вклад природных и антропогенных факторов в загрязнение речных вод на различных участках речных бассейнов, подверженных интенсивной антропогенной нагрузке, а также оценить масштабы времени их самоочищения;
- выполнена оценка влияния органических ксенобиотиков на формирование качества вод. По итогам экспериментальных исследований обоснованы наиболее эффективные режимы очистки с применением эффективных окислительных технологий. Обоснован комплекс первоочередных мер по минимизации негативных последствий при высоких рисках и чрезвычайных ситуациях, связанных с аварийными разливами нефти и нефтепродуктов;
- актуализированы и существенно расширены компьютерные базы данных по наводнениям и засухам мира. Проведен детальный анализ «естественных» параметров засух и характеристик социально-экономических ущербов за период 1975-2016 гг.

**Институт географии РАН:**

- получены оценки и построены карты географического распределения тренда изменения температуры в приповерхностном слое в период глобального потепления с 1976 г.;
- проведено районирование территории Российской Федерации по климатическим условиям дорожного движения за базовый климатический период 1961-1990 гг. и в период потепления 1991-2015 гг., в основу которого взяты критерии, отражающие влияние климата на аварийность и расходы на содержание автодорог;
- установлены тенденции постсоветского этапа промышленного и транспортного освоения российской территории на основе картографирования реализованных строительных проектов;
- выявлены характерные тренды изменений посевных площадей в российских регионах за пе-

риод 1990-2016 гг.: «устойчивое падение», «смена падения на стабилизацию», «смена падения на рост», которые сформировались в результате природных условий и изменения численности сельского населения;

- рассчитан современный вклад залежных земель в почвенную эмиссию  $\text{CO}_2$  в отдельных географических зонах Российской Федерации;
- обосновано, что природные грунтовые воды центра Европейской территории Российской Федерации характеризуются повышенными концентрациями ряда химических элементов – Li, Ti, Sr, Ba, Cr, которые являются геохимическими индикаторами их естественного (незагрязненного) состояния;
- разработана и издана серия тактильных карт на территории Российской Федерации для обеспечения людей с ограниченными возможностями по зрению.

#### **Институт озероведения РАН:**

- оценены водные ресурсы озер Азиатской части Российской Федерации. Рассмотрены вопросы лимнологической изученности территории, происхождения озер, их распределения, выявлены особенности функционирования озерных экосистем в различных физико-географических условиях и их реакция на антропогенную нагрузку. Обобщены данные о современном состоянии озерного фонда Российской Федерации и описаны тенденции его изменений в ближайшей перспективе. Получены новые данные влияния природных и антропогенных факторов на озера крупного мегаполиса. Рассчитана степень влияния антропогенных факторов на накопление в донных отложениях Суздальских озер органического вещества, фосфора, металлов, некоторых элементов флоры и фауны с использованием результатов комплексного палеолимнологического анализа;
- исследован годовой цикл термического и ледового режимов Ладожского озера при среднем климатическом атмосферном воздействии с использованием трехмерной математической модели гидродинамики внутреннего моря, адаптированной к условиям Ладоги. Выполнена оценка реакции гидротермодинамических и продукционных процессов в водоеме на возможные изменения климата. По результатам трехмерного математического моделирования выполнена оценка вклада основных притоков Ладожского озера в формирование водной массы истока р. Невы. Обоснована возможность применения модели для диагностики и краткосрочного прогнозирования качества воды, поступающей со стоком р. Невы к водозаборам Санкт-Петербурга и населенных пунктов Ленинградской области (совместно с Институтом вычислительной математики РАН);
- разработана ультразвуковая технология получения ультрадисперсной гумато-сапропелевой суспензии из озерного сапропеля. Применение суспензии, обладающей комплексным стимулирующим и протекционным воздействием, является

перспективным в решении проблем импортозамещения в сельском хозяйстве Российской Федерации в качестве удобрений в растениеводстве и в виде кормовых добавок в животноводстве.

#### **Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН:**

- получены данные по структуре сообществ фитопланктона в поверхностном слое моря с пространственным разрешением около 30 миль на трансарктическом разрезе от Карских Ворот до западной части Восточно-Сибирского моря. Впервые получены данные о влиянии режима речного стока на эффективность функционирования «пелагического биофильтра» в Обском эстуарии;
- проведена экспедиция по исследованию экосистем Карского, Лаптевых и Восточно-Сибирского морей в текущих климатических условиях и оценке региональных экологических рисков, продолжающая 10-летнюю программу комплексных исследований Арктики. Показан высочайший уровень пространственной изменчивости экосистем арктического шельфа, выделены ключевые районы, которые существенно влияют на общий уровень биологической продукции Арктики, обследованы крупнейшие радиоактивные могильники в Карском море;
- оценена динамика изменений и выявлены механизмы деградации подводных многолетнемерзлых пород на Восточно-Арктическом шельфе.

#### **Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН:**

- рассмотрены факторы, события и процессы, влияющие на безопасность долговременной изоляции радиоактивных отходов в подземных хранилищах. Исследовано влияние сейсмоактивности на подземное хранилище радиоактивных отходов;
- проведены радиационно-гляциологические исследования на ледниках Северного острова архипелага Новая Земля. Установлено, что в настоящее время покровный ледник Северного острова является новым, ранее не учитывавшимся источником радиоактивного загрязнения в Арктике, интенсивность действия которого является неизвестной.

#### **Научно-исследовательский центр экологической безопасности РАН:**

- подготовлены специальные технические условия для разработки проектов рекультивации и осуществления восстановительных работ, расположенных на искусственно намывных и насыпных территориях в нефтедобывающих районах Западной Сибири. Разработаны технологические операции по восстановлению нарушенных земель разных категорий, составлена пояснительная записка, обосновывающая и поясняющая выбор направлений и технологических приемов восстановления нарушенных земель.



**Институт физики атмосферы  
им. А.М. Обухова РАН:**

- выявлены тенденции снижения уровня загрязнения атмосферы мегаполисов Москвы и Пекина черным углеродом (совместно с Институтом физики атмосферы АН Китая).

**Морской гидрофизический институт РАН:**

- проведен анализ данных полярографического профилирования донных отложений Черного моря, полученных в экспедициях 2003-2017 гг., выявлена существенная пространственная неоднородность содержания сероводорода на дне моря.

## Отделение нанотехнологий и информационных технологий РАН

**Институт проблем транспорта  
им. Н.С. Соломенко РАН:**

- предложены способ и устройство активации углеводородного топлива электрическим

полем для повышения энергоэффективности его использования и улучшения экологических характеристик энергетических установок.

## Отделение сельскохозяйственных наук РАН

**Всероссийский научно-исследовательский институт радиологии и агроэкологии:**

- разработан информационно-аналитический комплекс для обеспечения информационной поддержки деятельности региональных и муниципальных органов власти Брянской области по принятию решений о возвращении в хозяйственный оборот территорий, временно выведенных из землепользования после аварии на Чернобыльской атомной электростанции;
- определены параметры агроэкологического мониторинга в зоне воздействия предприятий Ново-Липецкой промышленной агломерации; получены результаты радиоэкологического мониторинга в 15-км зоне строящейся Балтийской атомной электростанции; выполнена оценка дозовых нагрузок на население и биоту в районе размещения Ленинградской атомной электростанции на основе данных радиоэкологического обследования и информации, характеризующей планируемые выбросы;
- разработана цифровая технология поддержки принятия решений ReSAL (Remediation Strategies for Agricultural Lands) по оптимизации использования приемов реабилитации объектов в сельскохозяйственных предприятиях на радиоактивно загрязненных территориях.

**Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации  
им. А.Н. Костякова:**

- разработана методика проведения экологического мониторинга мелиорированных земель, подземных и поверхностных вод, включая источники орошения и коллекторно-дренажный сток мелиоративных систем, для обоснования мероприятий по повышению эффективности мелиорации и систем земледелия;
- создана малозатратная технология очистки и обессоливания дренажных вод на оросительной системе за счет очищающего действия растений

и микроорганизмов для повторного использования на орошение;

- разработана гидродинамическая модель технического состояния гидротехнических сооружений дельты р. Волга и Западных подступных ильменей, характеризующая объем подачи воды для питьевого водоснабжения, рассоления земель, аквакультуры и орошаемого земледелия.

**Научно-исследовательский институт аграрных проблем Хакасии:**

- разработан новый прием обработки почв для освоения законсервированных земель, включающий комплексное выполнение технологических операций возделывания сельскохозяйственных культур, обеспечивающий повышение эрозийной устойчивости почвы и продуктивности сельскохозяйственных культур до 20%, снижение нагрузки на почву, экономию затрат на горючее и удобрения, сохранение влаги;
- создана технология повышения продуктивности деградированных земель степной зоны юга Средней Сибири для снижения себестоимости производства сельхозпродукции и трудоемкости механизированных работ.

**Почвенный институт им. В.В. Докучаева:**

- подготовлен Национальный доклад «Глобальный климат и почвенный покров России: оценка рисков и эколого-экономических последствий деградации земель. Адаптивные системы и технологии рационального природопользования (сельское и лесное хозяйство)» с прогнозными сценариями изменений климата и его влияния на сельское и лесное хозяйство. Представлены тренды и риски деградации почвенных и земельных ресурсов Российской Федерации, возможные механизмы и средства регулирования углеродного баланса в сельском и лесном хозяйстве, меры адаптации систем и технологий земледелия и лесопользования к климатическим изменениям;

- разработана новая методика учета потерь почвы от действия водной эрозии на сельскохозяйственные угодья для оперативного мониторинга состояния почв земель сельскохозяйственного назначения.

**Федеральный научный агроинженерный центр «ВИМ»:**

- созданы технология и оборудование для утилизации отходов агропромышленного комплекса и попутного получения тепловой энергии и горючих газов, позволяющие утилизировать опасные органосодержащие отходы;
- разработана экологически безопасная технология переработки отходов животноводческих ферм и молокозаводов гидротермальным окислением, позволяющая обезвредить опасные сточные воды до экологически безопасных компонентов и обеспечить качественную водоподготовку для ферм и молокозаводов.

**Всероссийский научно-исследовательский институт земледелия и защиты почв от эрозии:**

- разработаны критерии регионального нормирования механической нагрузки на почву, ограничивающие уплотняющее воздействие сельскохозяйственной техники до уровня, не снижающего плодородие почвы;
- создана компьютерная программа для оценки экологической сбалансированности состояния агроландшафтов и степени соответствия применяемых в них систем земледелия.

**Белгородский научно-исследовательский институт сельского хозяйства:**

- сформулирован комплекс требований для использования свиноводческих стоков в качестве органических удобрений для повышения урожайности сельскохозяйственных культур, сохранения и повышения плодородия почв, охраны окружающей среды в условиях Белгородской области. Определены параметры развития эрозийных процессов на территории Белгородской области, служащие основанием для проектиро-

вания адаптивно-ландшафтных систем земледелия и охраны окружающей среды.

**Всероссийский институт аграрных проблем и информатики имени А.А. Никонова:**

- разработаны методические рекомендации по изъятию неиспользуемых сельскохозяйственных земель и их вовлечению в производственный оборот, позволяющие увеличить площади используемых продуктивных земель в регионах за счет передачи эффективным сельскохозяйственным производителям неиспользуемых или используемых с нарушением земельного законодательства сельскохозяйственных участков.

**Федеральный научный центр агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения:**

- создан генофонд хозяйственно ценных деревьев и кустарников на основе интродукции, селекции, семеноводства, питомниководства и защиты растений для сохранения и расширения биоразнообразия и стабилизации агро- и урбандшафтов в условиях опустынивания и деградации, а также формирования комфортных условий для проживания населения.

**Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений:**

- разработан межгосударственный ГОСТ «Требования к производству агентов биологической борьбы и других полезных организмов», утвержденный Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии.

**Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии имени Д.Н. Прянишникова:**

- разработана методика оценки эколого-токсикологического состояния агроэкосистем в местах хранения пестицидов за пределами их сроков годности, включающая критерии, эколого-токсикологическую и санитарно-гигиеническую оценку, экологический контроль и возможное воздействие остатков пестицидов на окружающую среду.

## Отделение физических наук РАН

**Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН:**

- обеспечено непрерывное функционирование станции мониторинга тропосферного озона, его предшественников и физических параметров атмосферы, расположенной в г. Вятские Поляны Кировской обл. Данные используются для изучения воздействия повышенных концентраций тропосферного озона на человека и биологические системы;
- создан новый тип адсорбентов-катализаторов для удаления соединений серы из газовых и жидких углеводородных смесей на основе по-

ликатионных оксидных наночастиц;

- разработана и реализована на практике процедура трехмерной печати, не загрязняющая окружающую среду.

**Институт радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН:**

- разработана новая технология диагностики водных объектов с применением оптических сенсоров с решением задачи оценки содержания и прогнозирования загрязняющих веществ в водной среде;
- создана методика оценки последствий аварий-

ных разливов нефти в Мексиканском заливе для транспорта тепла течением Гольфстрим к берегам Европы и Европейской части Российской Федерации на основе данных регулярных СВЧ-радиометрических измерений из космоса.

#### **Институт прикладной физики РАН:**

- создан макет полностью твердотельного спектрометра суб-ТГц диапазона для газового анализа для целей мониторинга окружающей среды и охраны здоровья.

## **Отделение химии и наук о материалах РАН**

#### **Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова РАН:**

- создана установка для сжигания твердых бытовых отходов производительностью 500 кг ТБО/час;
- разработана технологическая схема переработки отхода производства глинозема по способу Байера – красного шлама. Предложенный способ позволяет с помощью восстановительной плавки красного шлама полностью его утилизировать с получением чугуна и продукции для строительной отрасли;
- создан фрагмент для активной вентиляции с фотокаталитическим уничтожением дурно пахнущих компонентов атмосфер станций аэрации, залов водоподготовки и вытяжных систем для просушки затопленных подвалов и подземных коммуникаций. Установка создается для испытаний на полигоне твердых бытовых отходов и станции аэрации;
- экспериментально и теоретически подтверждена возможность плазменно-дуговой экологически безопасной переработки лейкоксенового концентрата, являющегося основным российским титановым сырьем;
- теоретически подтверждена возможность плазменно-дугового экологически безопасного производства синтетических бокситов как сырья алюминиевой промышленности из отечественных нефелиновых концентратов.

#### **Институт химии силикатов им. И.В. Гребенщикова РАН:**

- разработан ряд новых сорбционных материалов на основе синтетических гидросиликатных нанотрубок на основе хризотила и соединений железа для комплексной очистки сточных вод;
- разработан сольвотермальный метод синтеза диоксида титана, допированного оксидами железа, иттрия и ванадия, полученные образцы перспективны в качестве фотокатализаторов для очистки сточных вод от органических загрязнений;
- созданы экологически безопасные энергонакопительные устройства на основе нанокompозитных неорганических и органо-неорганических электродов;
- созданы экологически безопасные противорастворяющие, антиобледезные и стойкие против плесени органо-неорганические и лакокрасочные покрытия нового типа на основе мяг-

ких биоцидов, с повышенной гидрофобностью и супергидрофобностью.

#### **Институт синтетических полимерных материалов им. Н.С. Ениколопова РАН:**

- разработаны новые биоразлагаемые материалы, которые перспективны для производства экологически чистой полимерной упаковки и различных пластиковых изделий с ограниченным сроком службы;
- создана технология выпуска нового экологически чистого полимерного композиционного материала, применение которого, например, в поворотно-лопастных гидротурбинах на гидроэлектростанциях поможет полностью решить важную проблему загрязнения водного бассейна смазочными маслами;
- проведен анализ ключевых характеристик перспективных «зеленых» экстрагентов, предназначенных для замены традиционных систем при переработке отработанного ядерного топлива и жидких радиоактивных отходов на эффективный и экологически приемлемый процесс переработки жидких радиоактивных отходов.

#### **Институт биохимической физики им. Н.М. Эмануэля РАН:**

- разработаны октаноповышающие и стабилизирующие оксигенатные добавки к бензинам, получаемые на основе полиолов из возобновляемого сырья, которые способствуют уменьшению содержания токсичных продуктов в выхлопных газах;
- оптимизирована технология получения и проведены исследования работы новых типов экологических чистых энергосистем на основе тонкопленочных перовскитных солнечных элементов 4-го поколения в условиях низкой освещенности в средней полосе Российской Федерации на примере г. Москвы.

#### **Институт химии растворов им. Г.А. Крестова РАН:**

- разработаны технологические основы структурной модификации льноволокнистых материалов для получения эффективных растительных и гибридных полимер-неорганических сорбентов для устранения антропогенных загрязнений окружающей среды;
- реализован 1 этап стартапа по утилизации промышленных отходов льнопереработки для полу-



чения эффективных сбалансированных кормовых смесей для животноводства.

**Институт структурной макрокинетики и проблем материаловедения им. А.Г. Мержанова РАН:**

- сконструированы и исследованы гетерогенизи-

рованные каталитические системы, нацеленные на низкотемпературное преобразование природного и попутного нефтяного газа, сжигаемого в настоящее время, в ценные кислородсодержащие продукты для их последующего применения в широком классе процессов химической и нефтехимической промышленности.

## Отделение энергетики, машиностроения, механики и процессов управления РАН

**Объединенный институт высоких температур РАН:**

- разработано несколько перспективных энергетических технологий использования природного газа для модернизации действующих и создания новых энергетических установок;
- получена технология комплексных методов переработки углей и золошлаковых отходов, разработана пиро-гидрохимическая технология получения глинозема, белитовых шла-

мов и других продуктов из золы тепловых электростанций;

- проведено исследование процесса гидротермальной карбонизации органических ингредиентов, входящих в состав твердых бытовых отходов (яблоки, мясо, офсетная бумага, газетная бумага, березовые опилки, дубовые опилки, хлопковая ткань, полипропилен и полиэтилентерефталат), в температурном диапазоне 240-280 °С.

## Региональные отделения Российской академии наук

### Дальневосточное отделение РАН

**Институт водных и экологических проблем ДВО РАН:**

- предложены модели таксономического, морфобиологического разнообразия и распространения глобальной натурализованной флоры с использованием базы данных Global Naturalized Alien Flora, содержащей сведения о распределении натурализованных чужеродных растений в 483 континентальных и 361 островных регионах мира (совместно с Институтом ботаники Чешской академии наук, Университетом Вены и др.);
- обобщены результаты многолетних гидрогеологических и медико-реабилитационных исследований по размещению, ресурсам минеральных вод и лечебных грязей в пределах бассейна Амура и прилегающих территорий побережья Японского моря, а также их использованию для бальнеолечения. Приведена комплексная оценка геологических, гидродинамических и гидрогеохимических процессов, приводящих к формированию минеральных углекислых и термальных вод, а также лечебных грязей, их локализации в пределах гидрогеологических структур и водно-болотных угодий региона. Приведены сводные данные о ресурсах и запасах минеральных вод и лечебных грязей;
- изучены природные и антропогенные условия загрязнения и безопасность использования ресурсов пресных подземных вод на территории трансграничного Среднеамурского артезианского бассей-

на на участках крупных водозаборов и полигонов промышленных и твердых бытовых отходов;

- дан комплексный анализ причин и механизма формирования катастрофических наводнений на реках бассейна Амура в условиях специфической климатической обстановки и активной хозяйственной деятельности, а также долговременного изменения водного режима рек амурского бассейна под влиянием природных и антропогенных факторов. Исследованы процессы трансформации наводнения и выявлены тенденции сукцессионных смен наземных и водных экосистем в результате катастрофических паводков редкой обеспеченности. Разработаны рекомендации по снижению негативных последствий катастрофических наводнений в бассейне Амура;
- проведен анализ динамики русла р. Амур на участке нижнего течения. Выделены наиболее проблемные участки, где активно проявляются русловые деформации. Дана оценка современного состояния русловых процессов. Оценено перераспределение стока воды на участках пойменно-русловых разветвлений в различные фазы водного режима реки. Выявлены основные причины русловых деформаций на различных участках пойменно-русловых разветвлений нижнего Амура. Выявлены закономерности русловых процессов на участках многорукавного русла. Дана оценка влияния антропогенных факторов на русловые процессы;

- рассмотрена сезонная и пространственная динамика содержания растворенных веществ в водах Верхнего Амура и его основных составляющих – рр. Аргунь и Шилка. Показаны значительные вариации содержания главных ионов и повышенные концентрации железа и марганца в зимнюю межень, органических веществ – в период половодья. Дана гидрохимическая характеристика рек Приононской равнины, рассмотрена многолетняя динамика химического состава вод р. Чита;
  - изучено распределение органического углерода, углеводов, фитопигментов и бактериобентоса в донных осадках антропогенно измененного приливного эстуария р. Токи. Выделены основные генетические типы органического вещества, связанные со спецификой гидродинамики вод и осадконакопления;
  - получены основные морфометрические характеристики генетических типов рельефа Среднеамурской низменности. Рассмотрены основные этапы анализа ландшафтного разнообразия для различных задач территориального планирования и значимость оценки ландшафтного разнообразия для решения конкретных практических задач. Обоснована необходимость применения ландшафтного подхода в исследованиях особо охраняемых природных территорий как ключевых ландшафтных территорий. Рассмотрена необходимость ландшафтно-экологического зонирования приграничных геосистем Приамурья на примере Среднеамурской низменности в связи с усилением антропогенного воздействия;
  - отработана методика комплексного использования данных дистанционного зондирования Земли высокого пространственного разрешения и аэрофотосъемки с беспилотного летательного аппарата DJI Phantom 4 на примере территории государственного природного заповедника «Болоньский» для создания крупномасштабных ландшафтно-инвентаризационных карт труднодоступных территорий. Для территории заповедника разработана серия ландшафтных карт четырех ключевых участков и ландшафтная карта территории государственного природного заповедника «Болоньский» в целом;
  - изучены состав и формы солевых новообразований почв Центральной Монголии и донных отложений притоков р. Бурея (бассейн р. Амур), которые характеризуются различными условиями эволюции;
  - разработан метод консервации азот- и фосфорсодержащих соединений, поступающих в водно-болотные угодья Приамурья с сельскохозяйственных территорий Китайской Народной Республики, искусственными сфагновыми сплавами (совместно с Северо-Восточным институтом географии и агроэкологии Китайской академии наук и Харбинским политехническим университетом (КНР));
  - оценена миграция химических элементов и их соединений в зоне воздействия источников загрязнения (отвалы вскрыши, хвостохранилища). Показано, что на миграционную активность элементов оказывает влияние климат (количество выпадающих осадков, длительность безморозного периода), рельеф, мощность рыхлых отложений и их биологическая активность;
  - изучены последствия масштабной природной катастрофы 2015 и 2016 гг. для популяции гималайского медведя *Ursus thibetanus*;
  - дана оценка состояния орнитофауны Юго-Западного Приохотья, выделены ключевые орнитологические территории. Изучены функции наземных прибрежно-морских и долинных речных экосистем (почвы, растительный покров, животное население), имеющие значение для размножения редких и исчезающих водоплавающих и околоводных птиц, а также для массовых миграционных скоплений птиц на азиатско-тихоокеанском миграционном пути в летне-осенний период;
  - установлено положительное влияние наводнений на численность популяции даурского журавля в Муравьевском парке Амурской области;
  - показано снижение смертности молоди калуги, обработанной пептидами, в сравнении с интактной молодью;
  - обобщены данные о видовом разнообразии земноводных (13 видов) и пресмыкающихся (27 видов) Дальнего Востока;
  - получены данные о разнообразии ихтиофауны в озерах горной части бассейна р. Амур;
  - изучено распространение видов лапчатки рода *Potentilla* L. в разных биоклиматических зонах Приамурья и Приморья;
  - получены данные о фауне комаров-звонцов заповедника «Большехехцирский», впервые обнаружено 4 новых для фауны Российской Федерации вида;
  - исследован растительный покров Анюйского национального парка, выделены уникальные и уязвимые элементы растительного покрова, нуждающиеся в особой охране и перспективные как объекты эколого-познавательного туризма;
  - предложено учитывать степень озеленения придомовых территорий, наличие всех компонентов озеленения и декоративного оформления, а также показатель относительной жизнеспособности насаждений при разработке индекса качества городской среды;
  - выделены важнейшие эколого-экономические аспекты современного развития регионов нового освоения, определяющие направления и механизмы реализации мер по оптимизации экологической обстановки в регионе. Исходя из анализа факторов территориального развития урбанизированных зон регионов нового освоения, на примере г. Хабаровск обозначены резервы для экологического планирования. Дана оценка отходов россыпной золотодобычи с позиции решения ресурсно-экологических проблем.
- Тихоокеанский институт географии ДВО РАН:**
- проанализировано антропогенное воздействие

на воздушную и водную среду береговой зоны Тихоокеанской России;

- выполнен анализ природных условий и ресурсов планируемого природного заказника в бассейне р. Комиссаровка. Показано, что создание особо охраняемой природной территории в пределах данного бассейна существенно улучшит охрану представителей степного флористического комплекса, сохранит реликтовые сообщества широколиственных, кедрово-широколиственных и хвойных лесов и животный мир;
- создана цифровая почвенная карта бассейна р. Уссури на основе цифровых картографических данных, растровой модели рельефа, геологических карт, материалов лесоустройства и литературных источников, которая позволяет выявить закономерности распределения подтипов почв по высотам, кривизне поверхности, уклону, топографическому индексу влажности;
- проведена оценка загрязнения микропластиком прибрежной зоны Дальневосточного морского биосферного заповедника, Амурского и Уссурийского заливов;
- разработана концепция «Дикой природы» и рекомендации по геоинформационному обеспечению сохранения структурно-территориального биоразнообразия Тихоокеанской России. Проведена оценка степени антропогенной нарушенности ландшафтов на территории Российской Федерации, подготовлены оригинальные карты крупных участков дикой природы Российской Федерации, выполнен геопространственный расчет представленности групп типов ландшафтов на территории российских особо охраняемых природных территорий федерального значения;
- установлены фоновые значения концентраций ряда микроэлементов и тяжелых металлов для буроземов острова Русский (г. Владивосток) до начала большой стройки (объектов Саммита АТЭС-2012), выявлены диапазоны варьирования их содержания и особенности профильной дифференциации. Результаты могут быть использованы при проведении почвенно-экологического мониторинга;
- получены статистически значимые количественные оценки уменьшения кислотности техногенно эродированных почв за период 1989-2012 гг., когда происходила стагнация и ликвидация свинцового производства в Дальнегорском районе Приморского края;
- проведены лишеноиндикационные исследования современного состояния лишенофлоры, которые дают возможность оценить влияние естественных характеристик местообитаний на распределение лишайников и учесть эти данные при мониторинге окружающей среды на территории Дальнего Востока. Полученные новые сведения о распространении охраняемых лишайников можно использовать при корректировке существующего перечня видов в Красной книге Российской Федерации и региональных Красных

книгах, а также при разработке мероприятий, направленных на сохранение редких таксонов;

- подготовлен список видов водорослей-макрофитов прикамчатского шельфа, рекомендованных для включения во второе издание Красной книги Камчатки с учетом изменений в таксономии водорослей и их природоохранного статуса;
- проведена оценка экологических и антропогенных особенностей, связанных с присутствием кабарги в темнохвойных лесах Сихотэ-Алиня, в условиях повышенной антропогенной нагрузки и активности лесозаготовок. Разработан план действий по сохранению кабарги;
- охарактеризованы изменения видового состава и населения птиц в связи с катастрофическими нарушениями горно-таежного ландшафта, вызванными лесными пожарами и добычей золота. Впервые проведен сравнительный анализ и рассмотрены фаунистические и экологические комплексы и ярусные группировки птиц на разных стадиях экологических сукцессий; количественный анализ выполнен с использованием мер включения;
- исследовано состояние популяций приморского гребешка и дальневосточного трепанга в акваториях южного участка Дальневосточного морского заповедника. Определены численность, размерный состав, плотность поселений и особенности распределения этих видов;
- выполнено сравнение оценок изменения демографических индексов с изменениями в промышленном рыболовстве у берегов Восточной Камчатки;
- определены целевые экологические показатели для региона северо-западной Пацифики, а также составлен перечень возможных оперативных показателей и индикаторов, которые могут быть использованы для мониторинга достижения «хорошего качества морской среды». Для реализации и контроля достижения экологических целевых показателей предложено 12 оперативных показателей и 24 группы индикаторов, сформулированные на основе анализа современных экологических проблем прибрежных зон.

#### **Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН:**

- подготовлены «Карта государственного лесного фонда Еврейской автономной области» и «Карта-схема Условия развития и формы проявления русловых процессов на территории Еврейской автономной области»;
- проведена оценка экологического состояния локальной популяции лотоса Комарова *Nelumbo komarovii* Grossh и среды его произрастания в оз. Утиное Еврейской автономной области;
- проведена ревизия списка сосудистых растений из Красной книги Еврейской автономной области (2006). Проведен анализ флоры Еврейской автономной области с целью выявления нуждающихся в охране видов. Разработаны аргументированные рекомендации об изменении видового состава со-



судистых растений (включении и исключении из Красной книги, изменении статуса охраны);

- предложен алгоритм проведения геоэкологического анализа для оценки пожароопасности территории. Проведено пирологическое районирование территории Еврейской автономной области, отражающее комплекс природных и антропогенных характеристик пожарной опасности геосистем, а также фактическую горимость (совместно с Институтом водных и экологических проблем ДВО РАН);
- проведено математическое моделирование процесса восстановления древостоя после выборочных рубок.

#### **Институт химии ДВО РАН:**

- разработаны физико-химические и технологические основы перспективных технологий извлечения золота и металлов платиновой группы из техногенных отходов энергопредприятий Дальнего Востока. Разработана и испытана комбинированная технологическая схема по комплексной переработке техногенных отходов предприятий энергетической отрасли, применение которой может внести значительный вклад в комплексное решение экологических проблем региона;
- исследованы возможности эффективного использования ингибиторов коррозии для защиты подводных мультифазных трубопроводов на проекте «Сахалин-2». Проведенные исследования позволили значительно снизить расход ингибитора коррозии и повысить технологическую и экологическую безопасность при эксплуатации подводных мультифазных трубопроводов на проекте «Сахалин-2»;
- созданы новые гибридные сорбционные материалы на основе ферроцианидов переходных металлов (Ni-K, Cu-K, Zn-K), селективных к цезию, включенных в хитозан в качестве носителя, предназначенные для извлечения цезия из нейтральных, щелочных и минерализованных растворов и для концентрирования изотопов цезия в радиохимическом анализе водных растворов сложного состава. Применение материалов позволяет сократить объем конечного радионуклидного концентрата в 30 000 раз по сравнению с исходным количеством фильтруемой морской воды;
- разработаны физико-химические основы безотходного способа утилизации отработанных электролитов гальванических ванн хромирования и хромовых стоков различной концентрации;
- сформулированы технологические рекомендации и эскизные проекты по получению пропиленового волокнистого сорбента, волокнистых сорбентов, полиэтиленовых сорбентов, сорбентов на основе полимер-силикатных композитов. Данные сорбенты, используемые при ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов, характеризуются отсутствием токсического влияния и обладают защитной функцией от нефти для гидробионтов.

#### **Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН:**

- проведена реконструкция минимальных температур августа-декабря за период с 1529 по 2014 гг. в северо-восточной Азии, основанная на радиальном росте древесных колец, которая отражает влияние глобальных процессов и региональные особенности течения климата;
- установлены фоновые уровни содержания и факторы, определяющие накопление радионуклидов, тяжелых металлов и малоизученных литофильных элементов в почвах Дальнего Востока Российской Федерации. Конкретизирована локализация почв с естественным повышенным уровнем содержания бария, ртути, мышьяка, ванадия и рубидия. Полученные результаты могут быть использованы для создания технологий очищения почв от поллютантов;
- доказано, что генетические различия между практически исчезнувшим сахалинским осетром и сравнительно многочисленным зеленым осетром с западного побережья Северной Америки находятся на уровне внутривидовых. Исходя из полученных данных, можно предполагать, что интродукция зеленого осетра в моря российского Дальнего Востока может оказаться успешной;
- исследованы особенности геохимической дифференциации почвенного покрова Дальнего Востока Российской Федерации. Впервые установлены фоновые уровни содержания и факторы, определяющие накопление радионуклидов, тяжелых металлов и малоизученных литофильных элементов в почвах. Конкретизирована локализация почв с естественным повышенным уровнем содержания бария, ртути, мышьяка, ванадия и рубидия. Полученные результаты могут быть использованы для создания технологий очищения почв.

#### **Национальный научный центр морской биологии ДВО РАН:**

- описаны видовой состав ластоногих и морских колониальных птиц на о. Тюлений, их популяционные взаимодействия друг с другом и с иксодовыми клещами *Ixodes uriae*, паразитирующими в гнездовых колониях птиц и являющимися хозяевами и переносчиками ряда арбовирусов;
- экспериментально изучена скорость накопления диарейных токсинов в различных органах мидий Грея *Crenomytilus grayanus* при кормлении токсическими микроводорослями *Prorocentrum foraminosum*;
- в липидах глубоководных фораминифер, обитающих на абиссали дальневосточных морей Российской Федерации, обнаружено высокое содержание редких и новых длинноцепочечных полиненасыщенных жирных кислот n-5, n-7, n-8, n-9 и n-10 серий, предложены пути биосинтеза этих кислот;

- исследована глубоководная фауна двусторчатых моллюсков Охотского моря, обитающих на дне Курильской впадины на глубине более 3 000 м. Обнаружено 25 видов, 13 из которых являются новыми для науки, 9 видов впервые зарегистрированы для фауны Российской Федерации;
- обнаружен, изучен и описан как *Phoronis embryolabi* Temereva & Chichvarkhin, 2017 новый вид форонид;
- опубликован иллюстрированный ключ для идентификации личинок роющих креветок инфраотрядов Axiidea и Gebiidea в планктоне, что позволяет исследовать особенности их репродуктивных циклов. Использование методов молекулярной генетики позволяет установить видовую принадлежность личинок в тех случаях, когда это невозможно сделать классическими эмбриологическими методами;
- реконструирована молекулярная филогения голожаберных моллюсков, относимых к семействам Tergipedidae, Calmidae и Eubranchiidae подотряда Aeolidina, пересмотрен состав родов этого семейства (совместно с Калифорнийской Академией наук (США), МГУ им. Ломоносова, Технологическим университетом Калифорнии (США), Университетом Кадиса (Испания)).

#### **Институт биологических проблем Севера ДВО РАН:**

- проведены мониторинговые наблюдения на пробных площадях в долине Колымы в нижнем бьефе Среднеканской гидроэлектростанции после заполнения водохранилища. Охарактеризованы изменения в растительном покрове, произошедшие по сравнению с предыдущими годами;
- продолжались многолетние исследования состояния зообентоса на контрольных и фоновых станциях рек Двойная и Правый Яракваам в районе месторождения Двойное в бассейнах Чаунской Губы и Малого Анюя, на станциях водотоков бассейна р. Раучуа в районе месторождения Сентябрьское; выполнен мониторинг состояния макрозообентоса водотоков в районе рудника им. Матросова, определен состав и количественные показатели зообентоса рек Омчак и Интриган, руч. Белка;
- выполнен первый этап работ по биологическому мониторингу водной биоты морского грунта в районе реконструкции пирса Торгового порта г. Магадан.

#### **Научно-исследовательский геотехнологический центр ДВО РАН:**

- проводился комплексный экологический мониторинг характера изменения компонентов экосистемы в районе горно-обогатительного производства «Аметистовое» в Камчатском крае. Выполнена гидрогеологическая оценка возможности и целесообразности освоения

геотермальных ресурсов Авачинской площади (Камчатский край);

- разработана усовершенствованная модель полупромышленного реактора для бактериально-химического выщелачивания сульфидной руды.

#### **Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН:**

- проведены исследования Мутновской, Паратунской и Паужетской гидротермальных систем. По Мутновской гидротермальной системе исследуются термогидродинамический и газогидрохимический режимы гидротермального резервуара, что позволит оптимизировать ее эксплуатацию, выполняется мониторинг давления двухфазного геотермального резервуара с учетом чувствительности к сейсмическим событиям. По Паратунскому геотермальному месторождению определено геометрическое строение низкотемпературного вулканогенного геотермального резервуара, установлены источники теплового питания и 3D распределение проницаемости. Выполнено TOUGH2 термогидродинамическое моделирование естественного состояния гидротермальной системы, истории эксплуатации и долгосрочной эксплуатации до 2040 г. По Паужетской гидротермальной системе обоснована концептуальная гидрогеологическая модель и построена соответствующая трехмерная численная термогидродинамическая модель Паужетского геотермального месторождения.

#### **Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева ДВО РАН:**

- подведены итоги 15-летней работы по анализу переноса воды и ее перемешивания в океане на основе вычисления лагранжевых индикаторов в альтиметрических и численных полях скорости. Разработаны новые методы идентификации происхождения водных масс в вихрях и других структурах, что позволяет в режиме реального времени оценить последствия возможных катастроф для принятия эффективных мер по их ликвидации. Оценены риски радиоактивного загрязнения после аварии на атомной электростанции «Фукусима» в 2011 г. и проведено их сравнение с результатами измерений радиоактивности.

#### **Институт морской геологии и геофизики ДВО РАН:**

- в рамках изучения видового разнообразия лишайников проведена работа по анализу широко распространенного и малоизученного рода *Rinodina* (Physciaceae, Caliciales) для Северо-Восточной Азии – выявлено 43 вида, из них 2 вида, новых для науки, составлен ключ для региона, внесен значительный вклад в понимание биографии и закономерности распространения лишайников в Северной Пацифике.

## Сибирское отделение РАН

### Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН (филиал Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр СО РАН»):

- количественно обоснована связь параметров пожаров (частоты, площадей и интенсивности) с аномалиями тепло- и влагообеспеченности. Рассчитаны биоклиматические индексы, которые являются входными в биоклиматическую модель для прогнозов изменений растительности при потеплении климата;
- дана комплексная оценка воздействия пожаров на лесные экосистемы Забайкальского края с учетом принадлежности участков лесных земель к лесным районам и определенным лесорастительным условиям;
- реализована адаптированная методика определения энергетических характеристик и интенсивности активных зон пожара на основе спутниковых данных;
- подведены итоги многолетнего эксперимента по формированию высокопродуктивных кедровников из производных пихтово-лиственных молодых на месте сплошных вырубок коренных лесов 1939 и 1949 гг. в черном поясе Западного Саяна;
- составлены карты потенциальных лесорастительных условий и восстановительной динамики лесного покрова тестовых территорий в северной и южной тайге, разработаны подробные легенды карт;
- разработаны физико-химические основы переработки отходов теплоэнергетики (зола ТЭС), металлургических предприятий (шлаки, красные шламы), горнообогатительных предприятий (хвосты обогащения);
- смонтирован универсальный лабораторный комплекс безотходной переработки силикатного сырья и техногенных отходов;
- получены вспененные сорбирующие материалы для очистки воды и воздуха.

### Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН:

- проведено численное моделирование атмосферных течений, что позволило комплексно исследовать механизмы образования циркуляции и переноса примеси в городских населенных пунктах;
- выполнены работы по сжиганию водоугольного топлива на опытно-промышленном котле. Установлено, что выбросы оксидов азота с дымовыми газами при сжигании водоугольного топлива в несколько раз меньше, чем на промышленных энергетических котлах, работающих на пылеугольном топливе с жидким шлакоудалением;
- проведено исследование газификации отходов угольной и лесной промышленности в высоко-

температурном водяном паре на лабораторных установках. Установлено, что при добавлении определенного объема оксида кальция скорость конверсии увеличивается, это улучшает экологические последствия сжигания отходов;

- разработан и изготовлен дуговой нагреватель воздуха для газификации углеродсодержащих материалов в рамках Программы фундаментальных научных исследований, проект III.18.2.1 «Развитие фундаментальных основ перспективных энергоэффективных и экологически чистых технологий»;
- экспериментально исследован тепловой эффект и экологические показатели процесса горения дизельного топлива в лабораторном образце оригинального горелочного устройства испарительного типа с подачей перегретого водяного пара в зону реакции. Показано, что данный способ обеспечивает высокие показатели процесса по энергоэффективности и экологической безопасности и может быть использован при разработке технологий утилизации некондиционных видов жидкого углеводородного топлива и производственных отходов.

### Байкальский музей Иркутского научного центра СО РАН:

- продолжены исследования по разработке рекомендаций по предотвращению негативного воздействия на прибрежные биоты с использованием дистанционных наблюдений, водолазной техники и экспериментов на базе аквариумного комплекса музея;
- разрабатываются новые и апробируются общеизвестные методы наблюдений и визуализации разнообразных биотических и абиотических характеристик озера. В результате изучен процесс роста, динамика развития заболевания губок, определены болезнетворные виды цианобактерий на губках. Разработана методика работы подводного поискового видео комплекса для оценки подводных ландшафтов;
- разработаны новые биотесты на эндемичных байкальских видах и с помощью дафний. Выявлена тест-функция - трофическая активность рачка эпишуры байкальской. Разработан ряд способов биоиндикации, основанных на трофической активности байкальской губки, определена токсичность шлам-лигнина.

### Институт водных и экологических проблем СО РАН:

- создана геоинформационно-картографическая модель потенциала водообеспеченности для 45 речных бассейнов Верхней Оби с учетом антропогенной нагрузки и целевого использования водных ресурсов. Впервые для поверхностных водных объектов бассейна Верхней



Оби выполнена оценка воздействия сточными водами и загрязняющими веществами в пересчете на условные тонны, разработана методика ландшафтно-географического анализа для пространственной оценки рекреационного потенциала. Для апробации методики на основе принципов картографического анализа, ландшафтной индикации и рекреационной оценки определен водоресурсный потенциал регионов Верхней Оби и создана серия целевых картографических моделей;

- исследованы основные виды р. Обь, в которой к настоящему времени натурализовалось 23 чужеродных вида макробеспозвоночных, 1 вид коловраток, 3 вида высших водных растений, 15 видов рыб. Выявлено, что наибольшее число натурализовавшихся чужеродных видов в бассейне р. Обь отмечено в водохранилищах, наименее подвержены случайному вселению чужеродных видов озера бассейна р. Обь.

#### **Институт вычислительных технологий СО РАН:**

- разработан метод определения площадей водных объектов на основе субпиксельного анализа смешанных пикселей по данным мультиспектральной спутниковой съемки, который позволяет получать устойчивые результаты, слабо зависящие от пространственного разрешения снимков, и использовать данные среднего пространственного разрешения при мониторинге озер небольшого размера. На основе разработанных методов создана веб-ориентированная геоинформационная система, которая будет использоваться для решения прикладных и фундаментальных задач гидрологии внутриконтинентальных водных ресурсов;
- разработаны новые подходы к организации обработки больших объемов данных дистанционного зондирования, созданы основные компоненты информационно-вычислительной системы, предназначенной для исследования динамики природных катастроф, выявлены новые закономерности пространственного распределения индикаторов состояния природной среды, измеряемых по данным дистанционного зондирования.

#### **Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН:**

- выполнена корректировка границ водоохранной зоны озера Байкал. Дана характеристика экстремальных гидрологических явлений в период современных климатических изменений, проведен анализ опасности наводнений на реках Байкальского региона, осуществлена интегральная оценка опасности наводнений, учитывающая повторяемость, величину и ущерб, по результатам которой определены 5 уровней опасности наводнений;

- проведена оценка состояния природной среды с учетом различных функций растительных сообществ в геосистемах Лено-Ангарского междуречья на основе предварительно составленной карты современной растительности. Разработана легенда и составлена карта вероятно-прогнозной растительности Лено-Ангарского междуречья.

#### **Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН:**

- установлены зоны влияния алюминиевого завода в г. Шелехов (Иркутская область) на состояние и степень загрязнения территории города и его окрестностей;
- выполнен сравнительный анализ аналитической информации по химическому составу воды истока реки Ангары за 1997-2017 гг. Установлены ежемесячные, годовые и межгодовые вариации содержаний элементов в воде;
- проведено исследование стойких органических загрязнителей в почвах Байкальского региона, включая полихлорированные бифенилы и хлорорганические пестициды.

#### **Институт горного дела им. Н.А. Чинакала СО РАН:**

- разработаны ресурсосберегающие бестранспортные технологические схемы открытой разработки месторождений твердых полезных ископаемых, применение которых приводит к сокращению вредных выбросов в атмосферу и площади земель, изымаемых для нужд горного производства;
- выполнены исследования по очистке сточных вод горно-перерабатывающих предприятий, разработана технологическая схема, позволяющая обеспечить глубокую очистку сточных вод от мышьяка и других сопутствующих вредных примесей;
- выполнено районирование глубоких горизонтов месторождений по степени взрыво- и пожароопасности с выделением опасных участков.

#### **Институт земной коры СО РАН:**

- в рамках государственной программы «Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации» издана новая карта сейсмотектоники северо-восточного сектора Российской Арктики. На карте отражена классификация геодинамической активности новейших структур, структурно-кинематическая характеристика систем активных разломов и параметры сейсмотектонических деформаций. Впервые выполнена градация уровня сейсмической опасности для шельфов Восточно-Арктических морей и прилегающей акватории Северного Ледовитого океана (совместно с Институтом геологии алмаза и благородных металлов СО РАН);
- оценено современное состояние мерзлых грунтов в области южной геокриологической

зоны. В целях определения современного температурного режима мерзлых (талых) грунтов на территории Иркутской области оборудованы специализированные площадки для мониторинга температурного режима грунтов в современных условиях.

#### **Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН:**

- проведены исследования комбинированного процесса очистки газов от сернистых соединений в зависимости от условий. Показано, что разработанные технические подходы обеспечивают очистку газообразных углеводородных смесей до норм содержания сероводорода и меркаптанов, установленных государственными и отраслевыми стандартами.

#### **Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН:**

- выполнены подготовительные работы по обоснованию учебно-научного стационара «Кулинда» как особо охраняемой природной территории регионального значения, имеющей особую значимость для сохранения и изучения геологического и палеонтологического наследия Забайкалья;
- исследованы и обобщены многолетние данные по минеральным водам Забайкальского края, их состоянию, возможности их использования. Подтверждено, что территория края по разнообразию и количеству проявлений минеральных вод занимает одно из ведущих мест в Российской Федерации. Данные использованы для включения в научно-популярный атлас «Целебные источники и растения России»;
- обобщены многолетние наблюдения в оз. Кенон. Выявлено, что одним из числа наиболее существенных изменений в экосистеме озера, связанных с техногенной нагрузкой, является вселение чужеродных видов. Научные результаты сформулированы в практические рекомендации для водопользования и охраны озера Кенон.

#### **Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН:**

- сделана оценка экологической опасности складированных отходов обогащения руд в пос. Комсомольский (Кемеровская обл.);
- представлен прогноз появления кислых стоков с повышенными концентрациями потенциально токсичных элементов при разработке Раздолинского рудного узла;
- показано интенсивное преобразование техногенных песков вследствие криогенного гипергенеза на примере хвостохранилищ отходов, расположенных в Забайкальском крае, доказано загрязнение поверхностных и грунтовых вод элементами первого класса опасности.

#### **Институт почвоведения и агрохимии СО РАН:**

- доказано, что сбалансированное применение минеральных удобрений не оказывает негативного влияния на валовое содержание и концентрацию подвижной формы тяжелых металлов в почвах и не приводит к их избыточному накоплению в картофеле;
- установлено, что в техногенно загрязненных почвах на территории города Новосибирска доля непрочно связанных форм тяжелых металлов в валовом содержании возрастает, что является свидетельством угрозы загрязнения растительной продукции тяжелыми металлами;
- выявлено, что на полях сельхозугодий вблизи промышленных центров юга Западной Сибири почвы и кормовые культуры не загрязнены тяжелыми металлами, в них нарастает дефицит макро- и микроэлементов, указывающий на снижение минеральной полноценности растительной продукции и истощение плодородия почв.

#### **Лимнологический институт СО РАН:**

- определены состав, распределение и трофические взаимоотношения эндемичных животных оз. Байкал, ассоциированных с метановыми сипами в глубоководной части озера;
- проведена полная инвентаризация ледников Восточного Саяна по состоянию на 2000 г., обновлены данные Каталога ледников СССР по состоянию на 1850, 1990 и 2010 гг. Полученные оценки актуальны для моделирования динамики ледников Северной Азии в условиях современных климатических изменений;
- создана первая база данных по температуре воды прибрежной зоны озера Байкал, представленная рядами данных разной длительности и периодичности, которая содержит как «докризисные», так и «посткризисные» ряды наблюдений.

#### **Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН:**

- продолжен мониторинг состояния сосновых лесов Предбайкалья, подвергающихся влиянию техногенного загрязнения и высокой рекреационной нагрузки. Выявлены снижение индекса жизненного состояния древостоев и выраженная тенденция к их ослаблению на территориях, загрязняемых аэровыбросами, составлена карта-схема, отражающая выявленные проблемные территории;
- разработан проект «Ландшафтный природный парк Сарайский» для сохранения уникального природного комплекса дюнных песков и растительности на о. Ольхон;
- развернуты работы по внедрению ГИСТехнологий в исследование биоразнообразия наземных экосистем. Апробация ГИСТехнологий осуществлена в Байкальском регионе при исследовании разнообразия муравьев группы *Formica rufa* (рыжих лесных муравьев), используемых в качестве энтомофагов

в очагах массового размножения вредителей леса. По полученным результатам проведена оценка уровня защищенности лесных участков от насекомых-филлофагов на территории региона. Кроме того, ГИС-технологии применялись при анализе пространственного распространения насекомых-ксилофагов в Байкальской Сибири и Северном Приамурье в древостоях, пройденных пожарами.

#### **Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН:**

- разработан интегральный индекс для оценки здоровья речных экосистем по состоянию сообществ зообентоса, определено состояние здоровья экосистем реки Селенги;
- установлены негативные последствия планируемого строительства гидротехнического сооружения на р. Селенга и ее притоках в монгольской части бассейна реки для экосистемы реки.

#### **Институт химии нефти СО РАН:**

- дополнена коллекция разновременных космических снимков LANDSAT-8 и расширен банк тематических продуктов MODIS для территории нефтедобычи Западной Сибири. Рассчитан вегетационный индекс NDVI и проведена диагностика состояния растительного покрова на месторождениях Крапивинское, Лугинецкое, Мыльджинское и Урманское;
- на основе изучения качества воды рек Обь, Васюган, Томь обоснована целесообразность использования данных о присутствии в осадках водоемов и составе насыщенных полициклических углеводородов в качестве критерия антропогенного загрязнения водных объектов нефтегазового комплекса и для идентификации источника нефтяного загрязнения.

#### **Центральный сибирский ботанический сад СО РАН:**

- составлены и утверждены списки редких видов растений и грибов Республики Тыва, Новосибирской области;
- подготовлена к изданию в 2017 г. «Красная книга Республики Тыва. Растения и грибы».

#### **Институт криосферы Земли СО РАН:**

- уточнены границы и условия залегания субаквальных многолетнемерзлых пород на шельфе Карского моря. Разработана система мониторинга температурного режима криолитозоны как в континентальных условиях, так и в переходной области.

- получены количественные характеристики взаимосвязей между потеплением климата, техногенезом и изменением термического состояния многолетнемерзлых пород в различных биоклиматических зонах.

#### **Байкальский институт природопользования СО РАН:**

- проведена оценка негативного воздействия выбросов и сбросов загрязняющих веществ на экологическую систему озера Байкал. Подготовлено научное обоснование нормативов предельно допустимых воздействий на уникальную экологическую систему озера Байкал и методов их определения. Предложены научно обоснованные рекомендации по регулированию выбросов и сбросов загрязняющих веществ на Байкальской природной территории.

#### **Институт мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН:**

- выявлены сложно-структурированные нестабильные мерзлые породы в пределах арктических лагун восточного сектора российской Арктики.

#### **Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН:**

- составлен геоинформационный каталог системообразующих рекреационных кластеров геопарка «Алтай». В ходе проведенных работ выделены и обозначены объекты федеральной, республиканской и региональной геоэкологической значимости.

#### **Иркутский научный центр СО РАН:**

- проведено комплексное исследование территории и акватории п. Листвянка (оз. Байкал) по оценке химического и микробиологического загрязнения поверхностных и подземных вод, имеющих субаквальную разгрузку.

#### **Институт физического материаловедения СО РАН:**

- проведены исследования межрегионального переноса дымового аэрозоля в атмосферу Байкальского региона с использованием спутниковых данных лидарного зондирования CALIPSO и прогностических карт.

#### **Геологический институт СО РАН:**

- исследована миграция веществ в растворенном состоянии в пределах хвостов переработки вольфрамовых руд на примере Джидинского и Бом-Горхонского горно-обогатительных комбинатов.

## **Уральское отделение РАН**

#### **Институт геологии им. академика Н.П. Юшкина Коми научного центра УрО РАН:**

- синтезированы цеолиты (анальцит, цеолиты типа фожазита (цеолит X) и жисмондина (це-



олит Р) методом гидротермальной реакции из золы ТЭЦ г. Воркута. Ожидаемые социально-экономические и экологические эффекты: утилизация крупномасштабных техногенных отходов – золы и шлака, улучшение качества жизни и здоровья населения за счет улучшения экологической обстановки, получение сорбционного материала для очистки водных и почвенных систем, газовых выбросов предприятий и т.д.;

- получены керамические материалы из отходов – золы уноса ТЭЦ г. Воркуты. По технологическим характеристикам полученные материалы можно использовать для производства строительной керамики, а также в качестве изолятора в СВЧ технике;
- выявлен потенциал использования промышленных отходов переработки бокситов красных шламов, накопившихся на предприятиях горнодобывающей отрасли, в технологиях реабилитации нарушенных природных агроэкосистем, очистки водных сред и экосистем от радионуклидов. Оценены сорбционные показатели данных промышленных отходов в отношении радионуклидов (урана, радия, тория);
- получен геобиосорбент для очистки воды и грунтов от нефтепродуктов для применения на автозаправочных станциях, автотранспортных предприятиях, в нефтяной и газовой промышленности, при ликвидации последствий аварийных загрязнений почвы нефтью и нефтепродуктами.

#### **Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми научного центра УрО РАН:**

- разработаны отраслевые наборы индикаторов для оценки состояния земельных, водных, лесных ресурсов, туризма, экологических оценок экономики и качества жизни (загрязнения, отходов) в контексте «зеленой» экономики с целью формирования регионального комплексного набора индикаторов экологизации биоресурсной экономики;
- созданы методики оценки истощения лесного капитала и состояния лесных ресурсов в средне- и долгосрочной перспективе с учетом совершенствования организации и технологии выращивания леса;
- проведена оценка лесничеств и сырьевых баз по уровню среднего прироста и возможного увеличения удельного запаса после лесовосстановления для определения ресурсной базы лесовосстановления.

#### **Институт химии Коми научного центра УрО РАН:**

- предложены новые эффективные и недорогие адсорбенты на основе оксидов алюминия и железа для удаления соединений хрома (VI) из сточных вод, которые могут быть использованы для очистки сточных вод гальванических и кожевенных производств;

- реализована методика выполнения измерений массовой концентрации лигнинных веществ в природных, питьевых, сточных и очищенных сточных водах, для нужд целлюлозно-бумажных предприятий, сталкивающихся с проблемой контроля качества сточных вод, а также для службы экологического контроля;
- разработан сорбционный материал экологического назначения, который востребован в сфере природоохранных мероприятий: при ликвидации аварийных и локальных технологических разливов нефтепродуктов; очистке воды и промышленных стоков от органических жидкостей, ионов тяжелых металлов.

#### **Удмуртский Федеральный исследовательский центр УрО РАН:**

- разработан метод экологического мониторинга загрязняющих веществ, воздействующих на почву. Полученные данные позволяют сделать заключение об интенсивности техногенного воздействия. Метод предназначен для лабораторий и организаций, занимающихся контролем воздействия производственной деятельности на объекты окружающей среды;
- продолжено изучение сорбционных свойств почв, распространенных в Удмуртии, по отношению к катионам и анионам тяжелых металлов;
- разработаны нормативы допустимого остаточного содержания нефти и продуктов ее трансформации в дерново-подзолистых почвах Удмуртии после проведения рекультивационных и иных восстановительных работ;
- предложены научные основы и технологические приемы ремедиации земель, нарушенных в результате механического техногенеза, ремедиации почв, загрязненных различными поллютантами (продуктами нефтедобычи, тяжелыми металлами);
- разработаны экологически безопасные биологизированные агротехнологии, позволяющие получать высокий урожай сельскохозяйственных культур и воспроизводить почвенное плодородие.

#### **Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики им. академика Н.П. Лаврова РАН (находится под научно-методическим руководством УрО РАН):**

- создана карта геоэкологического районирования территории Архангельской области на основе кластерного анализа значений геоморфометрических параметров, позволяющая разделить исследуемую территорию на участки с различным типом происходящих процессов. Полученная карта геоэкологического районирования позволяет дать характеристики не только рельефа, но и предрасположенности выделенных районов к развитию тех или иных эрозионных процессов;

- расширена география сейсмического мониторинга Западного арктического сектора Российской Федерации;
- выявлена сейсмическая активность на склоне континентального арктического шельфа (между арх. Шпицберген и арх. Земля Франца-Иосифа), что является одним из индикаторов картирования границы Российской Федерации в Арктике, а также подтверждает деструктивные процессы на шельфе;
- получены новые знания о сейсмичности Западного арктического сектора Российской Федерации, что позволило провести сейсмо-тектоническое структурирование территории, актуальное для сейсмозонирования и обеспечения безопасности при проектировании и строительстве ответственных объектов;
- разработаны сейсмические способы обследования сооружений, в том числе при высоком уровне промышленных шумов, разработана методика сейсмической диагностики состояния сооружений и грунтов оснований с использованием сигналов, создаваемых мощным электрооборудованием.

#### **Институт биологии Коми научного центра УрО РАН:**

- проведен сравнительный анализ эффективности реабилитации радиоактивно загрязненных территорий северной тайги насыпным методом и способом консервации;
- проведены работы по оценке состояния и динамики популяций редких видов растений, грибов и животных, занесенных в Красные книги Республики Коми и Российской Федерации. Составлены предварительные списки видов, рекомендуемых для включения в третье издание Красной книги Республики Коми;
- разработана и внедрена в производственную практику технология, позволяющая выполнять оперативную инвентаризацию пастбищных угодий северного оленя, составлять проекты землепользования оленеводческих хозяйств с привлечением материалов спутниковых съемок.

#### **Ботанический сад УрО РАН:**

- подготовлен «Конспект сосудистых растений Свердловской области»;
- проведены мониторинговые исследования по программе ведения Красных книг Ульяновской области и Республики Мордовия. Подготовлены разделы в Красной книге Ульяновской области, Красной книге Республики Мордовия и втором издании Красной книги Челябинской области;
- проведен мониторинг состояния особо охраняемых природных территорий в трех объектах Свердловской области, в Природном парке «Таганай» (Челябинская область), в буферной зоне участка Оренбургского степного заповедника «Ащисайская степь», памятнике природы

Донгуз VI (Оренбургская область), в некоторых участках Национального парка «Бузулукский бор» (Самарская и Оренбургская области) и др.

#### **Институт металлургии УрО РАН:**

- разработан способ переработки отходов сталеплавильного производства с получением портландцементного клинкера и чугуна;
- испытаны технологические режимы работы доменной печи, способствующие ресурсосбережению и предотвращению аварийных ситуаций, которые могут резко ухудшать экологическую ситуацию на прилегающей территории;
- разработан способ получения композиционных флюсообразующих добавок на основе отходов производства вторичного алюминия.

#### **Пермский федеральный исследовательский центр УрО РАН:**

- выполнено комплексное исследование гидрологического, гидродинамического и гидрохимического режимов р. Кама в районе Соликамско-Березниковского промышленного узла и в районе слияния рек Чусовая и Сытва. Определено влияние режимов на экологическую ситуацию и качество питьевой воды, разработаны рекомендации по регулируемому отведению избыточных рассолов калийной промышленности в Камское водохранилище;
- проведена оценка гидродинамических и гидрологических последствий крупномасштабной добычи нерудных строительных материалов.

#### **Институт геологии и геохимии им. академика А.Н. Заварицкого УрО РАН:**

- определены вещественный состав, магнитные и миграционные характеристики компонентов «технического песка», продукта вторичной переработки отвалных медеплавильных шлаков, в системе техногрунт-растительность. Установлены закономерности распределения компонентов «песка» в почвенном профиле;
- выявлена потенциальная опасность «технического песка» для природной среды. Сделан вывод о необходимости перевода «технического песка» в категорию «токсичный промышленный отход III класса токсичности».

#### **Институт промышленной экологии УрО РАН:**

- исследованы закономерности накопления парниковых газов в приземной атмосфере по результатам трехлетней программы мониторинга на о. Белый;
- разработана модель поступления радиоактивного изотопа трития в атмосферу при испарении воды из брызгальных бассейнов атомной электростанции. Обоснована необходимость нормирования и контроля выбросов трития из брызгальных бассейнов предприятий атомной энергетики.

**Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН:**

- разрабатываются: (1) научные основы пиро-электрохимической технологии переработки отработанного ядерного топлива для создания замкнутого ядерного топливного цикла, (2) научные основы технологии переработки оборотов рафинирования свинца и полупродуктов, содержащих олово и сурьму. Способ позволяет повысить величину извлечения полезного продукта и уменьшить количество отходов производства.

**Институт горного дела УрО РАН:**

- выполнены исследования механизмов накопления, миграции тяжелых металлов в районах расположения проектируемых, действующих и законсервированных предприятий горно-металлургического комплекса (ГМК) с обоснованием эколого-экономических параметров, характеризующих последствия данных процессов. Выявлены закономерности изменения гидросферы в зоне влияния ГМК в результате формирования кислых шахтных вод. Полученные данные позволяют создавать картографические и физико-химические модели распределения тяжелых металлов в природных системах, испытывающих локальную техногенную нагрузку предприятий ГМК.

**Институт математики и механики им. Н.Н. Красовского УрО РАН:**

- разработаны и реализованы методы автоматизированного обнаружения, выделения и идентификации на космоснимках изображений топографических объектов различных

классов, которые могут быть использованы для анализа степени структурных изменений изображений объектового состава, оперативного экологического мониторинга окружающей среды, прогноза техногенных катастроф, оценки сейсмической опасности территорий.

**Тобольская комплексная научная станция УрО РАН:**

- проведены научно-исследовательские работы, организованные в рамках конкурсной программы УрО РАН «Аридизация (опустынивание, псаммофитизация, запесочивание) тундры и лесотундры в Западной Сибири: масштабы, причины, сущность, пути решения». Целью исследования было изучение масштабов, причин, сущности и путей решения проблемы запесочивания тундры и лесотундры в Западной Сибири.

**Институт органического синтеза им. И.Я. Постовского УрО РАН:**

- продолжены исследования в области уничтожения полихлорированных бифенилов, относящихся к стойким органическим загрязнителям. Разработана и предложена методика определения полихлорированных бифенилов в трансформаторном и растительном маслах с использованием многослойных сорбционных колонок.

**Институт химии твердого тела УрО РАН:**

- выполнен проект «Глубокая очистка от ионов меди(II) загрязненных растворов». Разработана технология глубокой сорбционной очистки загрязненных вод от ионов меди с использованием отечественных сорбентов.

## Региональные научные центры Российской академии наук

**Владикавказский научный центр РАН:**

- предложены технология и оборудование для нейтрализации пылевыведения от поверхностной инфраструктуры горно-перерабатывающего комплекса в условиях горных территорий. Технология опробована на источниках пылевыведения, разработаны инструкции по эффективному использованию на производстве;
- разработан инновационный метод оценки загрязненности почвы и воспроизводства ее плодородия путем подбора растений сорбентов;
- предложена модель оценки вредного воздействия деятельности объектов техносферы на природную среду по объему вовлекаемых первозданных ресурсов (воздух, вода, почва) биосферы для нормального функционирования производства;
- создана концептуальная интегральная технологическая блок-схема развития техногенной

нагрузки на окружающую среду от негативных производственных факторов с обратной связью, позволяющая обеспечить ее устойчивое развитие при нормальном функционировании производства;

- обоснованы теоретические предпосылки составления прогностических моделей оценки устойчивости ограждающей дамбы накопителей отходов горно-добывающей и металлургической промышленности с использованием теории нечетких множеств. Разработан алгоритм и сформулированы правила представления информации для построения моделей изучаемых явлений. Выполнены предварительные расчеты по коэффициенту устойчивости.

**Дагестанский научный центр РАН:**

- разработаны экологически безопасная экономически эффективная комплексная техно-



логия и технологическое оборудование для извлечения ценных химических веществ из геотермальных и пластовых вод нефтяных месторождений с целью повышения экономической эффективности освоения ресурсов геотермальных и нефтяных месторождений;

- дана оценка загрязненности подземных вод Терско-Кумского артезианского бассейна мышьяком, кадмием, фенолами, кремнием и марганцем. Проведен предварительный анализ качества питьевой артезианской воды и расчет индивидуальных канцерогенных рисков для жителей исследованных населенных пунктов Северного Дагестана в условиях перорального поступления мышьяка;
- на основе исследования генезиса двух участков Государственного природного заповедника «Дагестанский» подготовлены предложения по оптимизации размещения инженерной инфраструктуры заповедника на этих участках.

#### **Кабардино-Балкарский научный центр РАН:**

- выявлены основные фитоценотические индикаторы нарушенности субальпийских лугов в верховьях рек Малка и Баксан (Кабардино-Балкария, Центральный Кавказ), а также виды-биоиндикаторы состояния луговых экосистем;
- проведена оценка динамики луговых экосистем урочища Джилы-Су с 1983 г. по 2017 г., позволившая установить характер изменения основных параметров растительного покрова в зависимости от интенсивности и длительности антропогенной нагрузки.

#### **Карельский научный центр РАН:**

- составлен перечень объектов растительного и животного мира для рассмотрения вопроса об утверждении их в качестве видов, занесенных в Красную книгу Республики Карелия (новое издание) для разделов «Сосудистые растения», «Грибы», «Лишайники», «Насекомые». Продолжена работа по подготовке Красной книги почв Республики Карелия;
- проведены комплексные исследования Белого моря и водосбора, получены новые данные о гидрологическом режиме, факторах воздействия изменений климата, социально-экономическом развитии и запасах биологических ресурсов за 50-летний период. Созданы карты по термогидродинамике и биогеохимическим закономерностям в Белом море;
- подготовлены материалы по обоснованию зоологических заказников «Кумозерский» и «Старые озера» на территории Республики Карелия;
- выполнено обобщение и анализ данных о состоянии водных ресурсов и динамики их хозяйственного использования в северных регионах Европейской части Российской Федерации, проведена оценка биогенной нагрузки на водоемы от природных и антропоген-

ных источников формирования химического состава воды. Создана специализированная геоинформационная система, обеспечивающая процессы формирования, ведения, анализа и представления данных по состоянию и использованию водных ресурсов на примере Республики Карелия;

- усовершенствована методика оценки риска повышенного загрязнения природных вод, в том числе промышленных регионов, где нестабильность контролируемых показателей наиболее высока. Разработаны и утверждены Росстандартом четыре государственных стандарта, направленных на повышение достоверности оценок соответствия качества воды установленным нормативам.

#### **Кольский научный центр РАН:**

- выполнен интегральный анализ взаимосвязей химического состава атмосферных осадков, растений и почвенных вод в процессе длительного атмосферного воздействия северо-таежных лесов;
- выполнена оценка внутрибиогеоценотического и временного варьирования массы и фракционного состава древесного опада в ходе дигрессии «фоновые сосняки – дефолирующие леса – техногенные редколесья». Учет внутрибиогеоценотического варьирования качественного и количественного состава древесного опада дает более точную оценку происходящих в лесах процессов;
- выявлено 14 видов афиллофороидных грибов, новых для микобиоты Мурманской области, и вид *Leptosporomyces mundus*, новый для Российской Федерации. Подготовлен и опубликован список напочвенных грибов Лапландского заповедника, обнаружены местообитания редких и нуждающихся в охране видов грибов;
- синтезирован органоминеральный сорбент на основе хвостов обогащения медно-никелевых руд Печенгского рудного района. Изучены его сорбционные свойства к ионам никеля в диапазоне pH;
- разработана новая концепция биологической очистки сточных карьерных вод и ремедиации антропогенных водоемов в Субарктике;
- выделены активные штаммы углеводородокисляющих микроскопических грибов и бактерий из нефтезагрязненных почв в рамках разработки методов биоремедиации природных сред Кольского Севера. Получена ассоциация микроорганизмов, показавшая высокую активность в лабораторных и полевых модельных опытах. Данная ассоциация может быть использована в качестве биопрепарата, либо для иммобилизации на поверхности сорбента;
- подобран консорциум микроорганизмов – активных деструкторов нефтепродуктов, включающий микроскопические грибы рода *Penicillium* и бактерии родов *Pseudomonas* и

*Microbacterium*. Применение консорциума аборигенных микроорганизмов в условиях Кольской Субарктики снижает содержание нефтепродуктов в почве за вегетационный период на 82% от исходного уровня;

- установлена высокая эффективность сорбента на основе вермикулита (С-верада). Применение С-верада позволяет эффективно решать ряд экологических задач, связанных с удалением нефтепродуктов в аварийных ситуациях и при эксплуатации морских и речных судов, а также при очистке ливнеотоков;
- показано уменьшение концентрации дизельного топлива в воде за счет физико-химической адсорбции и деструкции адсорбированных нефтепродуктов бактериальными клетками;
- обоснована возможность использования материалов на основе карбонатитов в качестве загрузки для создания защитных геохимических барьеров при захоронении нефтесодержащих грунтов и шламов;
- проведена оценка эффективности функционирования региональных особо охраняемых природных территорий Печенгского района;
- показано, что планируемые к созданию памятник природы регионального значения «Болота у озера Алла-Аккаярви» и заказник регионального значения «Пазовский» характеризуются высокой природоохранной ценностью и целесообразна их организация в долгосрочной перспективе;
- разработана эффективная малозатратная эко-технология плавающих биоплато с многолетними аборигенными растениями для очистки сточных карьерных вод от минеральных соединений азота;
- проведена экспертная оценка параметров, определяющих уязвимость биоты от нефти, и рассчитаны коэффициенты уязвимости учитываемых в Кольском заливе групп/подгрупп биоты для легкой, средней и тяжелой нефти, что необходимо для построения карт уязвимости биоты Кольского залива от нефтяного загрязнения;
- пополнена база данных спутниковых фотоснимков снимками 12-мильной зоны побережья Баренцева и Белого морей за период 2015-2017 гг., что позволит осуществить разработку методов оперативной оценки чувствительности побережья и построения карт экологической чувствительности к нефти для планов ликвидации разливов нефти;
- выявлена сорбционная способность водоросли *Ulvaria obscura* (Chlorophyta) в отношении нефтепродуктов. Полученные результаты являются доказательной базой участия водорослей-макрофитов в биоремедиации морской среды;
- выполнена интегральная оценка потенциального влияния материкового стока на водную среду Белого моря. Получена схема районирования водосбора Белого моря, по совокупности природно-хозяйственных факторов, которая может быть использована для обоснования

природоохранных мероприятий, а также разработки стратегий социально-экономического развития территорий;

- установлено, что загрязнение, вызванное деятельностью угольного терминала Мурманского морского торгового порта, не оказывает значительного негативного воздействия на содержание фотосинтетических пигментов в листьях и хвое древесных растений.

#### **Самарский научный центр РАН:**

- разработаны методики построения динамических карт отдельных и сочетанных воздействий технических систем на биосферу. Составлены карты загрязнений урбанизированных территорий в условиях наиболее крупных городов Самарской области: гг. Самаре, Тольятти, Сызрани, Жигулевске с использованием существующих и разработанных методик и программного обеспечения. Разработаны классификация и мероприятия по снижению воздействия загрязнений в условиях урбанизированных территорий. Осуществлена их частичная апробация в условиях территории Самарской области.

#### **Саратовский научный центр РАН:**

- предложены новые энергокомплексы на базе комбинирования атомной электростанции с водородными надстройками и системами теплового аккумулирования, позволяющими использовать генерируемую на атомной электростанции в ночные внепиковые часы электроэнергию для генерации пиковой электроэнергии. Благодаря этому можно достичь снижения доли тепловых электростанций на рынке энергосбыта, что позволит сократить выбросы в окружающую среду.

#### **Южный научный центр РАН:**

- выявлены новые перестройки в гидролого-гидрохимическом режиме водоемов в Таганрогском заливе Азовского моря и устьевой области р. Дон. Доказано, что присутствие в дельте Дона вод черноморского происхождения является одним из признаков аридизации и дефицита поверхностного стока в водосборном бассейне;
- апробированы методы оперативного дистанционного контроля состояния водной среды Таганрогского залива и устьевой области Дона, основанные на анализе формы спектров коэффициентов спектральной яркости восходящего от воды излучения. Показано, что данные спектрометрических съемок позволяют в режиме реального времени оценивать состояние водного объекта, его трофический статус и служат основой для детального химико-биологического обследования водного объекта. Разработана математическая модель расчета мутности и прозрачности вод Азовского моря в результате волнового воздействия.

# НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ЗАДАНИЯМ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОРГАНОВ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ

## МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.

В 2017 г. планирование научно-исследовательских и экспертно-аналитических работ в сфере деятельности Минприроды России осуществлялось с учетом реализации приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации, утвержденных Указом Президента Российской Федерации от 07.07.2011 № 899 «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации». Основной объем работ относится к приоритетному направлению «Рациональное природопользование». Полученные результаты научно-исследовательских и экспертно-аналитических работ способствуют реализации критических технологий Российской Федерации: «Технологии поиска, разведки, разработки месторождений полезных ископаемых и их добычи»; «Технологии мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды, предотвращения и ликвидации её загрязнения», «Технологии предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

При этом результаты научно-исследовательских и экспертно-аналитических работ направлены на достижение целей и реализацию мероприятий, предусмотренных государственными и федеральными программами Российской Федерации, ответственным исполнителем которых является Минприроды России:

- «Воспроизводство и использование природных ресурсов», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 322;
  - «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы, утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 326;
  - «Развитие лесного хозяйства» на 2013-2020 годы, утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 318;
  - «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 21.08.2012 № 847 в 2017 г.
- В 2017 г. по заданию Минприроды России:
- подготовлен аналитический отчет об исследованиях в области методов количественного

определения объема поглощений парниковых газов и научно обоснованные предложения по количественному определению объема поглощений парниковых газов, направленный на методическое и информационное обеспечение выполнения Плана мероприятий по обеспечению к 2020 г. сокращения объема выбросов парниковых газов до уровня не более 75 % объема указанных выбросов в 1990 г., утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 02.04.2014 № 504-р, и методическое обеспечение выполнения обязательств Российской Федерации согласно Рамочной Конвенции ООН об изменении климата в части национальной отчетности по антропогенным выбросам и абсорбции парниковых газов;

- определены подходы и предпосылки перехода Российской Федерации к экономике, направленной на повышение эффективности потребления природных ресурсов и снижение общей антропогенной нагрузки на окружающую среду, полученный результат является научным обоснованием для разработки предложений по проекту Плана действий (дорожной карты) Минприроды России по переходу Российской Федерации к экономике, направленной на повышение эффективности потребления природных ресурсов и снижение общей антропогенной нагрузки на окружающую среду;
- подготовлены научно обоснованные результаты анализа и оценки годовой нагрузки загрязняющих веществ, поступивших с российской части водосборного бассейна непосредственно в Балтийское море в 2016 г., включая трансграничную нагрузку;
- разработаны научно-аналитические материалы к заявкам от Российской Федерации на исключение отобранных объектов, соответствующих критериям Комиссии по защите морской среды региона Балтийского моря (ХЕЛКОМ) из Совместной комплексной программы природоохранных мер в регионе Балтийского моря;
- подготовлен аналитический отчет по результатам исследований воздействия антропогенной деятельности на состояние морской и прибрежной среды Каспийского моря к Докладу Тегеранской конвенции о состоянии окружающей среды Каспийского моря в рамках реализации Протокола о сохранении биологического разнообразия к Тегеранской конвенции, научно обоснованные рекомендации по подходам к установлению целевых показателей качества морской среды Каспийского моря. Подготов-



ленные предложения и рекомендации будут способствовать выполнению международных обязательств Российской Федерации по Тегеранской конвенции в соответствии с решениями 4-й и 5-й сессий Конференции Сторон;

- подготовлены материалы для представления в секретариат Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния информации о выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух за 2015 г., включая данные о выбросах от крупных точечных источников и данные о секторальных выбросах, по категориям источников в соответствии с форматами, рекомендованными Европейской экономической комиссией Организации Объединенных Наций и требованиями Руководящих принципов. Эти материалы позволяют получить развернутую картину масштабов загрязнения атмосферного воздуха на Европейской территории Российской Федерации и способствуют принятию мер для более эффективного управления качеством атмосферного воздуха в трансграничном контексте в рамках выполнения международных обязательств Российской Федерации по Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния;
- разработаны аналитические материалы, предложения и рекомендации к проектам национальных докладов Российской Федерации о выполнении Конвенции Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием за 2014-2015 гг. и 2016-2017 гг. Включение в доклады своевременной и полной информации о состоянии проблемы опустынивания в Российской Федерации позволит предусмотреть адекватные меры реагирования, связанные с разработкой конкретных мероприятий по улучшению состояния земель, что является одной из основных целей государственной политики в области охраны окружающей среды и обеспечения населения страны продовольствием;
- подготовлены материалы в области определения размера вреда, причиненного окружающей среде загрязнением атмосферного воздуха, которые будут использоваться для обоснования внесения изменений в нормативные правовые акты Российской Федерации в части регламентации возмещения вреда, причиненного окружающей среде загрязнением атмосферного воздуха;
- подготовлены предложения по мерам государственного регулирования для формирования институциональной среды в целях совершенствования устойчивого управления лесами, повышения их потенциала, организации комплексного использования лесов и повышения научно-технического потенциала лесного сектора экономики. Результаты работы направлены на решение лесохозяйственных экономических проблем, дают обобщенное и новое видение в области использования ле-

сов Дальневосточного федерального округа на основании развития современных методов экономического стимулирования комплексного освоения территории лесного фонда при условии устойчивого управления лесами;

- продолжено проведение научно обоснованной оценки и прогноза трансграничного перемещения вредных (загрязняющих) веществ в системе река Селенга – озеро Байкал с целью разработки методики прогноза состояния бассейновой геосистемы река Селенга – озеро Байкал в современных климатических и техногенных условиях;
- проведена оценка негативного воздействия выбросов и сбросов вредных (загрязняющих) веществ и подготовлено научное обоснование нормативов предельно допустимых воздействий на уникальную экологическую систему озера Байкал, включая методы их определения, с целью разработки научно обоснованных рекомендаций по регулированию выбросов и сбросов вредных (загрязняющих) веществ на Байкальской природной территории;
- выполнены научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по темам «Исследование негативного воздействия выбросов и сбросов вредных загрязняющих веществ в 2016-2017 годах на Байкальскую природную территорию и разработка научно обоснованных рекомендаций по их регулированию», «Разработка технологий космического мониторинга природно-экологических процессов оз. Байкал и Байкальской природной территории и развитие информационно-телекоммуникационной инфраструктуры системы Байкальской природной территории», «Оценка и прогноз трансграничного перемещения вредных (загрязняющих) веществ в системе река Селенга – озеро Байкал».

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.** Научные исследования выполнялись в рамках Плана НИОКР на 2017 г., утвержденного приказом Росгидромета от 28.12.2016 № 616.

*Направление «Методы, модели и технологии гидрометеорологических расчетов и прогнозов».*

В рамках направления в 2017 г. выполнялось 28 тем, получены следующие наиболее важные результаты:

- разработана первая версия прототипа суперкомпьютерной оперативной технологии численного прогноза погоды сверхвысокого разрешения на базе модели ICON-COSMO, проведены предварительные методические эксперименты на имеющейся в настоящее время вычислительной технике;
- проведены оперативные тестовые испытания технологии наукастинга интенсивности осадков по данным сети ДМРЛ;

- усовершенствована система подготовки начальных данных ансамблевых прогнозов, включая квазиоперативную технологию. Получены оценки оперативных среднесрочных прогнозов усовершенствованной модели ПЛАВ. Издана монография «Глобальная модель атмосферы для бесшовного прогноза и моделирования климата» (ФГБУ «Гидрометцентр России»). Получены оценки линейности для различных фильтров в ходе усвоения косвенных данных о влагосодержании почвы. Получены результаты численных экспериментов с версией модели T339L63 для ряда дат теплого периода года, подготовлена портируемая технология модели T339L31. Подготовлена к внедрению в оперативную практику схема вариационного анализа 3D-Var с повышенным разрешением поля инкрементов анализа;
- получены результаты опытных сезонных прогнозов по усовершенствованной версии модели ПЛАВ с разрешением 0,9x0,72 градуса и расчетов по совместной модели циркуляции океана и эволюции морского льда с использованием ретроспективных данных;
- создана версия совместной модели океан-атмосфера, объединяющая модель океана INMCM 4.0, ИВМ РАН и атмосферный блок T63L25, ГГО. Получены результаты пробного эксперимента по расчету сезонного прогноза на основе совместной модели океан-атмосфера;
- подготовлены базы данных аэродромных наблюдений по 45 аэродромам европейской и 41 аэродрому Азиатской части Российской Федерации и ближнего зарубежья. Рассчитаны режимные характеристики: горизонтальной дальности видимости по данным аэродромных наблюдений; термической турбулентности в трех градациях интенсивности по данным анализа модели COSMO-RU13 за 4 срока; механической турбулентности, возникающей при торможении воздушного потока, обтекающего подстилающую поверхность. Проведен мониторинг оперативных прогнозов особых явлений для авиации по глобальным моделям (ПЛАВ, UKMO и NCEP) и по модели COSMO-RU7;
- разработана структура реляционной базы данных, включающая разделы оперативной гидрологической, метеорологической и агрометеорологической информации. Выполнена оценка применимости международной модели гидрологических данных. Сформированы каталоги наблюдательных сетей. Разработаны программные средства проверки, записи и доступа к данным наблюдений и к данным метеорологических прогнозов;
- произведен отбор предварительных возможных предикторов для составления методик долгосрочных прогнозов дат вскрытия для устьевых областей крупных рек арктической зоны ЕТР и проведены оценки их соответствия современному уровню развития гидрометеорологической сети;
- выполнена оценка результатов краткосрочного прогнозирования приземных осадков, скорости ветра, температуры и относительной влажности воздуха глобальной модели атмосферы GFS и оперативных региональных моделей по данным наблюдений на метеостанциях и гидрологических постах Приморского УГМС в бассейне р. Уссури;
- введен в опытную эксплуатацию модуль автоматического сбора и обработки данных радиометра AMSR-2 с космических аппаратов GCOM-W, а также данных численного моделирования и прогнозирования погоды. Проведено сравнение данных натурных снегомерных съемок на наземных маршрутах с результатами микроволновой спутниковой оценки высоты снежного покрова и выявлены периоды с различной степенью сходимости оценок. Апробированы различные варианты комплексации прогнозов осадков на 1-3 суток по моделям COSMO, UKMO, NCEP, ПЛАВ;
- разработаны противоселевые рекомендации по защите населенных пунктов и объектов экономики от негативного воздействия селей, определены параметры и причины схода селевых потоков на основе данных натурных маршрутных и аэровизуальных обследований и космоснимков селевых бассейнов основных рек Центрального Кавказа, выявлены новые очаги развития эрозионно-селевых процессов в условиях техногенного воздействия на горные ландшафты. Усовершенствован метод оперативного прогноза (1-6 часов) параметров поля дождевых осадков на основе данных автоматизированного метеорологического радиолокатора;
- разработаны динамико-статистический метод прогноза урожайности и оценки условий вегетации гречихи, синоптико-статистический метод долгосрочного прогноза урожайности и валового сбора ярового ячменя, схема расчета ежедекадных количественных оценок влияния наблюдаемых гидрометеорологических условий на урожайность яровой пшеницы, программный модуль оценки среднерайонной урожайности зерновых культур на основе спутниковой и наземной информации. Разработан проект методики расчета гидрометеорологических индексов для системы индексного агрострахования с государственной поддержкой, рассчитаны оценки повторяемости опасных агрометеорологических явлений;
- разработаны новый метод прогноза урожайности семян подсолнечника, новый метод прогноза урожайности озимой пшеницы на основе комплексирования наземных и спутниковых данных. Исследованы статистическая структура и корреляционные связи полей относительной влажности верхнего слоя почвы по данным прибора ASCAT (ИСЗ MetOp-A и MetOp-B) и

запасов продуктивной влаги в верхнем 10-сантиметровом и пахотном слоях почвы;

- разработаны метод прогноза урожайности яровой пшеницы и вариант автоматизированной технологии оценки условий вегетации и динамико-статистического прогноза урожайности кукурузы по Новосибирской области;
- созданы технологии комплексирования спутниковой информационной продукции для решения агрометеорологических задач – ежедекадных композиционных изображений AVHRR IC3 NOAA и ежедекадных композиционных изображений VIIRS IC3 Suomi NPP по каждому субъекту Российской Федерации;
- подготовлены специализированные базы многолетних данных основных гидрологических характеристик и данных по использованию воды для рек Российской Федерации, основных характеристик уровня и термического режимов озер Европейской территории Российской Федерации, гидрометеорологических данных для мониторинга гидрологического режима и анализа условий формирования заторов льда на реках бассейна Северной Двины, по испарительной сети и болотным станциям Росгидромета для Европейской части Российской Федерации. Разработаны методы вероятностной оценки продолжительности и повторяемости многоводных и маловодных периодов на реках. Усовершенствованы методы оценки вероятностных характеристик уровня и термического режимов озер Европейской территории Российской Федерации. Усовершенствована модель для расчета промерзания различных видов подстилающей поверхности на водосборе. Создана математическая модель расчета стока малых рек с высокой степенью заболоченности. Разработана гидроморфологическая классификация речных участков расположения гидрологических постов Росгидромета с неустойчивой связью расходов и уровней воды и установлены основные типы морфологического строения речных русел на этих участках;
- получены результаты анализа многолетней динамики основных гидрологических характеристик стока рек Новосибирской области;
- разработаны программное обеспечение для обработки и картирования архивных данных, нестационарная авторегрессионная модель динамики сезонного разрешения: приземной температуры, осадков и расходов воды по створам р. Обь, адаптированная модель к сезонному прогнозу температуры приземной атмосферы и сезонных осадков в Сибирском регионе;
- проведены анализ качества прогнозов срочных значений температуры воздуха у земли по станциям Дальневосточного региона Российской Федерации за 2014-2016 гг. и апробация технологии статистической интерпретации гидродинамического прогноза модели WRF-ARW для

прогноза экстремальных температур. Создана авторская технология отслеживания тропических циклонов, использующая выходную продукцию численных моделей атмосферы;

- разработаны методики внедрения (инициализации) вихря с использованием вложенных мелкомасштабных сеток и конфигурации модели с отобранным комплектом параметризационных схем;
- подготовлен и утвержден информационно-методический документ «Итоги внедрения новых и усовершенствованных методов, моделей и технологий гидрометеорологических прогнозов за 2016 г.» с анализом состояния методической работы в УГМС. Подготовлен и утвержден технический проект «Метеорологическое обеспечение подготовки и проведения XXIX Всемирной зимней Универсиады 2019 года в г. Красноярске»;
- разработаны проекты методик централизованной оценки предотвращенных потерь для отраслей экономики и оценки потерь от комплексов опасных и неблагоприятных явлений на основе рядов данных гидрометеорологических наблюдений;
- получены результаты дискриминантного анализа зафиксированных ущербов в признаковом пространстве значений осадков и ветра отдельно для летних и зимних осадков.

*Направление «Система наблюдений за состоянием окружающей среды и развитие технологий сбора, архивации, распространения и управления данными наблюдений».*

В рамках направления выполнялось 17 тем. В 2017 г. получены следующие наиболее важные результаты:

- разработана усовершенствованная методика определения и учета дополнительной составляющей систематической погрешности измерения количества атмосферных осадков датчиком OTT Pluvio 2 200 в зависимости от метеорологических условий. Издан руководящий документ РД 52.04.859-2016 «Термины и определения в области теплосбалансовых измерений»;
- разработана технология применения нефелометра PWD20 на модернизируемой метеорологической сети, позволяющая обеспечить сопоставимость данных старой и новой систем наблюдений;
- усовершенствованы алгоритмы ПО АМС в части автоматического формирования и передачи штормовых сообщений в коде WAREP в рамках методического сопровождения компьютерных технологий кодирования и декодирования штормовых сообщений об опасных явлениях и неблагоприятных гидрометеорологических явлениях в коде WAREP;
- разработана усовершенствованная методика определения и учета дополнительной составляющей систематической погрешности измерения количества твердых атмосферных осадков датчиком



ОТТ Pluvio<sup>2</sup> 200 в зависимости от метеорологических условий с целью обеспечения однородности рядов наблюдений за атмосферными осадками на государственной наблюдательной сети;

- проведены испытания фоторегистраторов различных производителей для оценки состояния водного объекта в летний период и выполнен анализ и обобщение результатов этих испытаний; проведены сравнительные измерения уровней воды водотоков штатными и автоматизированными приборами различных типов; разработан макет базы данных сравнительных измерений уровней воды;
- проведены сравнительные измерения осадков на автоматизированных осадкомерах Плювио 2-200 фирмы «ОТТ» и на осадкомере эталонного комплекса единицы измерения атмосферных осадков. Выполнена первичная обработка и экспертиза данных за 2017 г.;
- разработаны механизмы отображения пунктов наблюдательной гидрологической сети на электронной картооснове web-страницы, а также web-страницы создания отчетов о составе гидрологической наблюдательной сети на основании базы электронных технических паспортов гидрологических постов;
- выполнен анализ существующего электронного массива сведений о состоянии гидрометеорологической сети на поверхностных водных объектах арктической зоны Российской Федерации;
- разработана Методика расчета наименьшей влагоемкости южных чернозёмов и каштановых почв Республики Крым;
- разработаны Изменения № 1 к РД 52.33.725-2010 «Методические указания по составлению агрометеорологического ежегодника для сельскохозяйственной зоны Российской Федерации»;
- разработана верифицированная методика долгосрочного прогнозирования состояния ионосферы «SIMP- STANDARD»;
- разработаны требования к блокам научной аппаратуры ракетных комплексов для мониторинга геофизической обстановки;
- разработаны методические рекомендации по применению объединенной информации ДМРЛ и грозопеленгаторов на сети штормоповещения;
- создана панель мониторинга состояния грозорегистрационной сети;
- выполнена привязка реперов и уровнемерных устройств морских уровнемерных станций (Мурманск, Полярное, Териберка, Умба, Кандалакша);
- подготовлен усовершенствованный наземный комплекс приема, обработки, архивации и распространения спутниковых данных в составе Европейского, Сибирского и Дальневосточного спутниковых центров ФГБУ «НИЦ «Планета» для обеспечения работы с отечественными КА «Канопус-В-ИК» (запущен 14 июля 2017 г.), «Электро-Л» №2, «Ресурс-П» № 1, 2, 3 и зарубежными спутниками наблюдения Зем-

ли серии «NOAA», «METOP», «EOS/TERRA, AQUA», «SUOMI/NPP», «METEOSAT», «GOES», «HIMAWARI». Проведены работы по научно-методическому сопровождению создания перспективных отечественных космических систем наблюдения Земли, выпущено 73 соответствующих технических документа;

- усовершенствованы технологии совместной тематической обработки информации отечественных КА серий «Канопус-В-ИК», «Электро-Л», «Ресурс-П» и зарубежных КА серий «NOAA», «METOP», «EOS/TERRA, AQUA», «SUOMI/NPP», «METEOSAT», «GOES», «HIMAWARI» для получения локальной и глобальной спутниковой информационной продукции по параметрам атмосферы и подстилающей поверхности, включая опасные явления (наводнения, пожары, интенсивные осадки, тропические циклоны, выбросы вулканического пепла и др.);
- осуществлены развитие и опытная эксплуатация системы сбора гидрометеорологических, геофизических и иных данных наблюдательной сети Росгидромета с использованием космических аппаратов на геостационарных орбитах («Электро», «Луч»), включая работы по установке дополнительных радиотерминалов на сети наблюдений Росгидромета;
- проведена модернизация технологии «Аисори – Удаленный доступ к ЯОД-архивам»;
- проведена апробация новой технологии архивации РСБД «Актинометрия» актинометрическими комплексами;
- проведена опытная эксплуатация СПО «Синоптик УГМС». Разработано программное обеспечение генератора конечной продукции ИИТС;
- подготовлены технические решения в части ГЦИС-Москва с учетом результатов эксплуатации центра, решений КОС ВМО (мониторинга ИСВ, предоставления КЭШ в облачную среду и т.п.) и расширения зоны применения для ГМС стран СНГ, ПО ГЦИС-Москва в части метаданных и документация на него, обучающие материалы для онлайн-курсов для виртуальных НЦ;
- подготовлено обновленное программное обеспечение и документация автоматизированной системы учета наблюдательных подразделений Росгидромета и других ведомств;
- разработаны эксплуатационная документация на эталон энергетической освещенности в ультрафиолетовом и инфракрасном диапазоне, локальные поверочные схемы для средств измерений энергетической освещенности и атмосферного давления;
- разработаны программные средства интеграции данных электронного архива многолетних погодичных данных по режиму рек и каналов «Реки-ОГХ» в базу данных «ГВК-Водные ресурсы»;
- подготовлены новые версии дистрибутива программных средств и документации технологии «Реки-ОГХ», «Реки-Режим».

*Направление «Исследования климата, его изменений и их последствий.  
Оценка гидрометеорологического режима и климатических ресурсов».*

В рамках направления выполнялось 14 тем. В 2017 г. получены следующие наиболее важные результаты:

- подготовлены Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации в 2016 г., материалы для Заявления ВМО о состоянии глобального климата 2016 г. и региональных ассоциаций, материалы для предварительного Заявления ВМО о состоянии глобального климата в 2017 г., Сводное ежегодное сообщение о состоянии и изменении климата на территориях государств-участников СНГ за 2016 г., бюллетени СЕАКЦ, бюллетени мониторинга климата Российской Федерации, бюллетени мониторинга глобальной температуры сезонные и годовые;
- создан специализированный массив характеристик ветра (скорости и направления) за период 1966-2015 гг. по метеостанциям Российской Федерации;
- разработана концепция базы данных гидрологической информации по Арктической зоне Российской Федерации для получения основных характеристик водного и ледового режимов поверхностных водных объектов;
- сформирован архив для баз данных снежного покрова Северо-Кавказского федерального округа и прилегающих территорий по данным 21 метеостанции юга Российской Федерации;
- расширен состав станций с данными наблюдений за концентрациями парниковых газов ( $\text{CO}_2$  и  $\text{CH}_4$ ). Проведена настройка системы усвоения данных наблюдений за концентрациями  $\text{CO}_2$ ;
- разработана концепция электронной базы прогнозов о состоянии климатической системы в XXI в. Разработана структура сайта для представления материалов, включенных в базу данных. Подготовлены среднесезонные и среднегодовые поля изменений для 19 климатических характеристик для 3 временных интервалов в XXI в. – на основе результатов сценарных расчетов с физико-математическими глобальными моделями CMIP5;
- выполнен анализ современных и будущих изменений климата в Арктике и составлен перечень основных индикаторов изменения климата в Арктике;
- усовершенствована расчетная схема оценки уязвимости территорий при возделывании зерновых культур на региональном уровне для территории отдельных субъектов Российской Федерации;
- получены данные о современном влиянии хозяйственных и климатических факторов на состояние водных ресурсов по 79 участкам (створам) основных рек. Разработана карта криолитозоны Российской Федерации, на которой выделены регионы, различающиеся по климатообусловленному потенциалу природных систем для современных условий;
- получены оценки наблюдаемых в связи с изменением климата изменений ареалов лесных и садово-парковых вредителей с учетом их верификации по фактическим данным. Подготовлен сравнительный и обоснованный перечень обобщенных наблюдаемых и модельных данных наиболее уязвимых регионов Российской Федерации, где возможно повышение рисков для здоровья населения от различных болезнетворных организмов, что вызвано воздействиями изменения климата в первой половине XXI в.;
- сформирована специализированная база данных за течениями, исследованы основные закономерности региональных климатических изменений для побережья Севастопольского региона;
- составлен предварительный вариант реестра задач и индексов влияния для их решения в области энергетики. Определены виды климатических параметров для высотного строительства. Получены оценки влияния гололедно-изморозевых отложений на объекты высотного строительства. Разработана общая концепция и структура Доклада Росгидромета о научно-методических основах для разработки стратегий адаптации к изменениям климата. Опубликованы «Методические рекомендации по расчету специализированных климатических характеристик для обслуживания различных отраслей экономики (строительство, транспорт)»;
- проведен анализ заболеваемости населения Российской Федерации климатозависимыми трансмиссивными заболеваниями;
- создана реляционная база данных для расчета погодно-климатических рисков в различных отраслях экономики;
- разработан безразмерный универсальный индекс климатической уязвимости территории с помощью программы «Изограф»;
- разработан алгоритм оценки уязвимости территорий при возделывании зерновых культур;
- выполнен анализ основных проблем, возникающих в связи с затоплением прибрежных территорий озер под влиянием природно-климатических изменений и антропогенных факторов;
- определены погодно-климатические риски для навигации и портовой инфраструктуры в неарктических морях Российской Федерации;
- проведен анализ пространственно-временных характеристик негативных процессов, связанных с потеплением климата и деградацией горного оледенения, вызывающих сходы лавин, селей, прорыв гляциальных озер, оползней;
- рассчитаны средние многолетние месячные значения энергетической освещенности солнечной радиацией по срокам, месячные и годовые суммы для 80 станций за период с начала работы станций по 2015 г. к разделу «Солнечная радиация» электронного НПС «Климат России»;

- создана автоматизированная WEB-технология выборки и обновления базы ранжированных данных с учетом значений среднедекадной и среднемесячной температуры воздуха, поступающих в коде КЛИМАТ, КН-19 (ДЕКАДА) по 31 метеостанции ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС»;
- разработаны новые (за 2015 г.) и пересмотрены существующие (за период 1990-2014 гг.) обобщенные, а также детализированные по газам и по видам экономической деятельности, оценки антропогенных выбросов и абсорбции парниковых газов на территории Российской Федерации. Сформирован ежегодный Национальный кадастр антропогенных выбросов и абсорбции парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом за 1990-2015 гг., соответствующий требованиям РКИК ООН и Киотского протокола. Разработаны проекты подлежащих представлению в соответствии с международными обязательствами Российской Федерации документов – 7-го Национального сообщения и 3-го Двухгодичного доклада Российской Федерации;
- разработаны коэффициенты выбросов черного углерода от стационарного сжигания топлива для различных отраслей и видов экономической деятельности. Выполнен сравнительный анализ разработанных коэффициентов и коэффициентов международной методики ЕМЕП/ЕАОС.

*Направление «Развитие системы мониторинга загрязнения окружающей среды».*

В рамках направления выполнялось 38 тем. В 2017 г. получены следующие наиболее важные результаты:

- разработаны алгоритмы определения дисперсных параметров и отклонений направления ветра с осреднением в 10 минут от часовых средних в условиях сильной устойчивости и при слабом ветре с целью уточнения оперативных оценок и прогнозирования загрязнения окружающей среды комплексом RECASS NT;
- разработан эффективный алгоритм построения анизотропной корреляционной модели, описывающей пространственную корреляционную структуру данных, необходимых для задач оценки радиационного и химического загрязнения территорий;
- проведены производственные испытания Методики прогнозирования НМУ и опасных уровней загрязнения атмосферного воздуха с использованием мезомасштабных численных моделей атмосферы и химических транспортных моделей;
- разработано унифицированное программное обеспечение подготовки типовых отчетных форм о химическом загрязнении атмосферы на основе данных автоматических и дискретных измерений в соответствии с РД 52.04.840-2015;
- подготовлен проект РД «Общие требования к организации проведения наблюдений за

содержанием стойких органических загрязнителей»;

- разработан РД «Методические рекомендации по определению исходного фоновое содержания загрязняющих веществ в компонентах природной среды в районе расположения производственных объектов»;
- утверждены Рекомендации Р 52.18.863-2017 «Методика определения радиационного фона по данным мониторинга радиационной обстановки»;
- аттестованы методики по определению меди, цинка, никеля, марганца, железа, свинца, кадмия, хрома и кобальта во взвешенных веществах и донных отложениях с использованием микроволновой обработки проб и по определению полиароматических углеводородов в донных отложениях хроматографическим методом;
- усовершенствована технология расчетов и визуализации регионального прогноза УФИ с использованием данных расчетов метеорологической модели ENA;
- выполнены работы по оценке и анализу результатов сравнений данных автоматизированных измерений общего содержания озона и ретроспективных данных (М-124) со станций Воейково, Мурманск, Архангельск, Верхнее Дуброво, Якутск, Петропавловск-Камчатский, Тикси, Магадан; подготовлена и аттестована СТО 04.144-2017 «Методика измерений молярной доли метана и диоксида углерода в приземном слое атмосферы. Газохроматографический метод» для станций мониторинга, работающих по программе ГСА ВМО;
- выполнены работы по определению полициклических ароматических углеводородов, ХОС в пробах донных отложений и биоты оз. Байкал, а также метилртути, органического углерода в пробах донных отложений, отобранных в 2016 г.;
- проведены работы по фоновому и локальному экологическому мониторингу загрязнения объектов окружающей среды на архипелаге Шпицберген в районе пос. Пирамида, пос. Баренцбург и его окрестностях, включая акваторию и побережья залива Гренфьорд;
- выполнена оценка качества воды водных объектов Северо-Запада (р. Нарва, Чудско-Псковское озеро) по гидрологическим и гидрохимическим показателям;
- выполнены работы по ведению и пополнению информационной базы режимно-справочных банков данных о загрязнении окружающей среды, а также по ведению разделов государственного фонда данных о состоянии окружающей среды;

*Направление «Исследование гидрометеорологических процессов в Мировом океане, морях и морских устьях рек Российской Федерации, Арктике и Антарктике, в том числе опасных и экстремальных морских явлений. Модели и технологии морских прогнозов и расчетов».*



В рамках направления выполнялась 31 тема. В 2017 г. получены следующие наиболее важные результаты:

- создана феноменологическая модель формирования заприпайных полыней в арктических морях. Оцифрованы и обработаны 453 еженедельные обзорные ледовые карты за период с 2008 г. по настоящее время. Проведены тестовые расчеты формирования заприпайных полыней на модели AARI-IOCM. Внедрена в оперативную практику методика прогноза типа ледовых условий в семи районах арктических морей в акватории СМП в летний период (июнь-сентябрь); обеспечена бесперебойная работа и регулярная передача данных комплексов аппаратуры, развернутых в ГМО Тикси, зарубежным и отечественным участникам проекта. Пополнен архив данных аэрологических наблюдений международной сети полярных обсерваторий данными за 2016 г. Усовершенствована модель термического режима верхнего слоя вечной мерзлоты. База данных термохалинных и гидрохимических характеристик пополнена данными 111 ежедневных CTD-зондирований на научно-исследовательском стационаре «Ледовая база «Мыс Баранова», данными температуры воды профилирующих океанографических SVP-буев вблизи о-ва Большевик архипелага Северная Земля, данными профилирования температуры и солености воды на 1154 станциях. Рассчитаны среднегодовые, среднемесячные, экстремальные значения уровня моря и значения уровня редкой повторяемости по станциям Восточно-Сибирского моря;
- составлен обзор данных натурных испытаний ледопроеходимости современных судов в сплошных ровных льдах. Подготовлены аналитический обзор современных данных модельных и натурных испытаний ледопроеходимости судов при движении в старых каналах, обзор требований РМРС к остойчивости и непотопляемости судов в зависимости от их главных размерений и ледового класса и обзор существующих теоретических моделей оценки влияния ширины канала на ледопроежимость судов. Проведены модельные ледовые испытания ледопроежимости перспективных судов в ледовом бассейне ФГБУ «ААНИИ». Опытным путем получены оценки зависимости ледового сопротивления от размеров льдин в канале;
- созданы макет низкочастотной калибровочной платформы сейсмоканалов и вариант шкалы динамики льда по сигналам датчиков на льду. Разработана уточненная схема мониторинга состояния припая и ледников. Получены новые данные по механике разрушения льда в стесненных условиях. Получены новые данные по физическим и прочностным характеристикам припайного льда. Создана стационарная сейсмическая станция на «Ледовой базе «Мыс Баранова» (ФГБУ «ААНИИ»).
- создана база океанологических и гидрохимических данных, полученных в 2017 г. в Южном океане. Разработана структура режимно-справочного пособия по морю Дюмон-Дюрвиля и подготовлено описание физико-географических особенностей района моря Дюмон-Дюрвиля. Создана база данных о мелкомасштабной пространственной изменчивости снегонакопления в районе станции Восток. Выполнены эксперименты по изучению пост-депозиционных изменений изотопного состава снега и уплотнению снежной толщи в районе станции Восток. Разработана программа круглогодичного мониторинга изотопного состава осадков и снежной поверхности в районе станции;
- разработана технология прогноза волнения прибрежной зоны Чукотского моря, подготовлен пакет программ, позволяющий сформировать по архивным данным ансамбли прогнозов ледовых параметров. Проведена оценка прогнозов средней месячной ледовитости дальневосточных морей за сезон 2016/2017 гг.;
- проведена реализация модели WRF для региона Азовского моря и системы получения глобальной метеорологической информации для проведения расчетов по модели WRF. Выполнена верификация модели WRF по данным метеостанций в регионе Азовского моря по данным 2013 г. Для акватории Азовского моря реализована модель INMOM с горизонтальным разрешением 250 м. Проведены калибровочные расчеты за различные периоды 2013-2016 гг.;
- выполнен современный анализ естественных и антропогенных, сезонных и многолетних изменений основных гидрологических характеристик (стока и уровня воды, стока наносов, температур воздуха и воды, ледовых явлений и толщины льда) в устьях рек Волги, Терека, Сулака, Дона, Кубани, Невы, Северной Двины и Печоры. Выявлены современные тенденции изменений гидрологических характеристик с учетом роли водохозяйственной деятельности;
- обработаны данные о результатах мониторинга загрязнения вод Балтийского, Черного, Азовского, Баренцова, Белого, Гренландского, Японского, Каспийского и Охотского морей, а также вод шельфа о. Сахалин, Тихого океана в районе п-ва Камчатский;
- подготовлены массивы океанологической и метеорологической информации для задания начальных и граничных условий трехмерной бароклинной гидродинамической модели Балтийского и Северного морей, реализованной на базе INMOM;
- созданы электронные таблицы ледовой и метеорологической информации (температура воздуха, ледовые фазы, толщина льда, ледовитость) по Азовскому морю и Керченскому проливу. Выполнена типизация ледовых условий в Азовском море и в Керченском проливе. Определены критерии суровости зим, построены

карты типовых ледовых условий для мягкой, умеренной, суровой зим. Исследованы синоптические условия, вызвавшие резкое увеличение толщины дрейфующего льда в Керченском проливе в январе-феврале 2017 г.;

- разработан перечень метеорологических показателей как индикаторов влияния атмосферных процессов на экосистему Каспийского моря, перечень гидрологических показателей как индикаторов влияния динамики вод на экосистему Каспийского моря, перечень гидро- и геохимических показателей (включая показатели загрязненности морской среды) как индикаторов влияния антропогенных факторов на экосистему Каспийского моря;
- разработаны технические спецификации взаимодействия с внешними системами. Усовершенствовано программное обеспечение Портала океанографических данных МООД МОК в части новых сервисов совместимости с внешними системами с использованием протокола SPARQL и формата RDF.

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ.** В целях внедрения риск-ориентированного подхода в федеральный государственный экологический надзор в 2017 г. было организовано проведение научно-исследовательских работ на следующие темы:

- «Создание модели рисков по каждому направлению федерального государственного экологического надзора, лицензионному контролю». Реализация данной работы позволит применять риск-ориентированный подход при осуществлении контрольно-надзорной деятельности Росприроднадзора с использованием ведомственной информационной системы ФГИС «ПТК «Госконтроль»;
- «Методика расчета материального ущерба компонентам окружающей среды по контролируемым видам рисков». Данная методика позволит систематизировать и унифицировать расчет материального ущерба компонентам окружающей среды по контролируемым видам рисков, оценить реальный вред в стоимостном (ценовом) выражении и рассчитать стоимость возмещения потерь, восстановительных и иных работ;
- «Методика определения вклада поднадзорных объектов в общую нагрузку на компоненты окружающей среды на приоритетных территориях», которая позволит определить перечень показателей негативных изменений компонентов окружающей среды в результате деятельности поднадзорного объекта и произвести расчеты влияния деятельности поднадзорного объекта на компоненты окружающей среды.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОДНЫХ РЕСУРСОВ.** По заданию агентства в рамках научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области водных ресурсов в 2017 г.:

- подготовлено «Пособие по выбору приоритетных действий, направленных на реабилитацию водоёмов (озёр, водохранилищ)». Данное пособие позволяет рассчитывать основные потоки загрязняющих и биогенных веществ в водную массу, ранжировать их по значимости влияния, определять оптимальный набор методов по эффективной реабилитации конкретного водного объекта, оценивать изменения потоков вещества и энергии при тех или иных мероприятиях и прогнозировать состояние водного объекта при реализации выбранных мероприятий;
- разработано «Пособие по категоризации нарушений состояния поверхностных водных объектов, оценке уровня изменения водного объекта и определению степени необходимости его реабилитации»;
- составлено «Пособие по экспертизе проектов, направленных на реабилитацию водоёмов (озёра, водохранилища)»;
- разработан проект Программы научных исследований в области управления использованием и охраной водных ресурсов до 2030 г.;
- подготовлен «Общий регламент корректировки Схем комплексного использования и охраны водных объектов (СКИОВО)», включающий порядок оценки хода реализации СКИОВО, критерии необходимости уточнений и корректировки СКИОВО и порядок принятия решений об уточнении или корректировке СКИОВО;
- разработан пакет инструктивных материалов, отсутствовавших в период разработки Схем комплексного использования и охраны водных объектов (СКИОВО), представляющий научно обоснованный инструментарий плановой корректировки (разработки) СКИОВО. Структура документа содержит рекомендации по установлению целевых показателей качества воды поверхностных водных объектов и рекомендации по выбору приоритетных водоохранных мероприятий, направленных на достижение целевых показателей качества воды; рекомендации по подготовке картографического материала СКИОВО; рекомендации по учету прогнозов социально-экономического развития территорий при корректировке (разработке) СКИОВО; рекомендации по обоснованию программ водохозяйственных мероприятий СКИОВО;
- проведено исследование водного режима, русловых процессов и экологического состояния трансграничной р. Аргунь для разработки научно обоснованных рекомендаций по мониторингу состояния, стабилизации русел и предотвращению вредного воздействия вод;
- разработаны рекомендации и мероприятия по минимизации негативного воздействия вод (предотвращению русловых деформаций и снижению размывов дна и берегов участков р. Уфа в районе водозаборов г. Уфа и на отдельных

участках р. Кама) для подготовки технического задания на проектирование мероприятий по стабилизации русла на исследуемых участках;

- разработан проект методического документа по расчету показателей допустимых воздействий на водные объекты прибрежных морских акваторий (на примере залива Петра Великого);
- выполнялись прогнозные расчеты на гидродинамической модели расчета распространения паводочной волны в основном русле реки Амур;
- выполнялось информационное обеспечение процедуры предоставления прав пользования акваториями морских водных объектов по зоне деятельности Амурского бассейнового водного управления.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА.** В состав подведомственных агентству организаций входят 5 научно-исследовательских институтов. В 2017 г. получены следующие наиболее значимые результаты научных исследований.

**Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства:**

- разработаны предложения по проектированию лесоразведения (лесовосстановления) в защитных лесах малолесной зоны Европейской части Российской Федерации;
- разработаны таблицы таксационно-дешифровочных показателей насаждений для Западной Сибири, алгоритмы технологических процессов таксации и инвентаризации лесов с использованием ГИС-технологий и данных ДЗЗ;
- подготовлен аналитический обзор по опасным инвазивным организмам, угрожающим лесам Российской Федерации;
- разработана Концепция Проекта методики расчета ставок платы для видов использования лесов, в том числе в сфере разведения аквакультуры (товарного рыбоводства), рекреационной деятельности, проект дифференцированных по субъектам Российской Федерации ставок платы по новым видам использования лесов;
- подготовлены предложения в проект Методических рекомендаций по использованию систем наблюдения за пожарной обстановкой в лесах, расположенных на землях, подвергшихся радиоактивному загрязнению цезием-137;
- подготовлены предложения в проект Методических рекомендаций по обеспечению безопасности при наземном тушении низовых беглых и устойчивых лесных пожаров на землях, подвергшихся радиоактивному загрязнению цезием-137;
- подготовлены проекты законодательных и нормативных правовых актов, необходимых для практической реализации предлагаемого усовершенствования системы платежей за использование лесов с целью заготовки древесины;

- подготовлен аналитический отчет о влиянии обеспеченности ресурсами пожаротушения на показатели эффективности работ по охране лесов от пожаров для лесных районов в зависимости от географических, климатических, логистических и иных факторов.

**Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт лесного хозяйства:**

- подготовлены предложения к проекту методики мониторинга состояния генетических ресурсов хозяйственно ценных древесных пород с применением методов анализа ДНК на северо-западе Российской Федерации, содержащие описание условий сбора и хранения образцов вегетативного материала ели европейской и сосны обыкновенной и рекомендуемого способа выделения ДНК из хвои ели и сосны;
- разработаны методика и программа выполнения экспериментальных работ по оценке влияния на всхожесть семян дуба черешчатого низких положительных температур и газовой среды при хранении в контейнерах разного типа;
- разработаны расчетно-технологические карты, предназначенные для производственного применения в кисличной, черничной и брусничной группах лесорастительных условий, где наиболее сильно выражено негативное воздействие нежелательной травянистой и древесной растительности на культуры хвойных пород, особенно в первые годы после посадки;
- проведен анализ данных по формированию затрат в региональных тепличных комплексах и лесных селекционно-семеноводческих центрах. Приведены технологические и экономические аспекты производства посадочного материала с закрытой корневой системой. Определены подходы и с помощью имитационного и функционального моделирования, выполнены расчеты норм, выраженных в натуральных показателях для эталонного набора процессов. Разработана Excel-модель для расчета нормативных затрат с инструкцией для пользователей, включающая в себя характеристики производства и используемых ресурсов, базовые нормативы и корректирующие коэффициенты;
- разработаны методы и технология борьбы с маршанцией изменчивой, а также определен ассортимент физиологически активных химических веществ, препятствующих развитию мохообразных растений при выращивании сеянцев хвойных пород с закрытой корневой системой;
- проведен аналитический и сравнительный обзор системы формирования различными группами лесопользователей затрат на осуществление работ по охране, защите и воспроизводству лесов, подготовлены предложения в проект методических рекомендаций по совершенствованию учета названных затрат и в проект мето-



дических рекомендаций по организации учета затрат на выполнение работ по возмещению вреда, причинённого лесам и находящимся в них природным объектам вследствие нарушения лесного законодательства.

**Северный научно-исследовательский институт лесного хозяйства:**

- подготовлены предложения по доработке нормативов проведения рубок ухода в молодняках и средневозрастных насаждениях с целью формирования древостоев хозяйственно ценных пород в Северо-таежном районе Европейской части Российской Федерации;
- подготовлены предложения по совершенствованию мониторинга воспроизводства лесов в Арктической зоне Европейской части Российской Федерации;
- разработаны противопожарные мероприятия в осушаемых лесах; природоохранные мероприятия; технико-экономические показатели на проведение различных видов гидролесомелиоративных работ; технологические карты на проведение гидролесомелиорации для различных природно-экономических условий; модель экономического обоснования лесопользования на мелиорируемых землях;
- разработаны лесотаксационные нормативы для таксации смешанных березово-осиновых и осиново-березовых насаждений;
- разработан алгоритм составления стандартных таблиц сумм площадей сечений и запасов модальных насаждений по данным пробных площадей;
- разработана технология непрерывного дистанционного мониторинга участков лесов различного целевого назначения и с различными видами использования (заготовка древесины сплошными и выборочными рубками, добычи полезных ископаемых, для строительства объектов инфраструктуры и т.д.).

**Дальневосточный научно-исследовательский институт лесного хозяйства:**

- разработаны рекомендации по освоению промышленно значимых травянистых лекарственных растений Дальнего Востока;
- разработан ежегодный информационно-аналитический доклад о состоянии лесного фонда и использования лесов в ареале обитания амурского тигра, предложения по совершенствованию нормативной базы использования лесов в ареале обитания амурского тигра;
- подготовлены аналитические материалы по реализации норм законодательства Российской Федерации об учете древесины и сделках с ней на территории Хабаровского и Приморского краев и предложения по совершенствованию организационно-экономических аспектов правоприменения норм законодательства Российской Федерации об учете древесины и сделках с ней;

- разработаны методические рекомендации по проведению дополнительных мероприятий в целях повышения эффективности применения особого противопожарного режима и режима чрезвычайной ситуации, направленных на уменьшение горимости лесов и на формирование положительного отношения граждан к проблеме охраны лесов от пожаров.

**Всероссийский научно-исследовательский институт лесной генетики, селекции и биотехнологии:**

- разработаны эколого-генетические критерии для оценки состояния, устойчивости и эффективности объектов лесного семеноводства основных лесобразователей Европейской части Российской Федерации;
- разработаны биотехнологические параметры создания и долгосрочного хранения *in vitro* коллекции ценного генофонда лесных древесных растений для его устойчивого и целевого воспроизводства;
- подготовлено научно-методическое обоснование применения биотехнологий (культуры *in vitro*) и технико-экономические рекомендации выращивания клонов быстрорастущих пород тополей для целей лесоразведения;
- разработано технико-экономическое обоснование и ассортимент древесных пород для целей создания защитных лесных полос в лесостепной и степной зонах ЦЧР в условиях климатических изменений и возрастания антропогенной нагрузки;
- подготовлено научно-методическое обоснование и разработана технология и рекомендации по повышению продуктивности ценных древесных пород (дуба черешчатого и сосны кедровой сибирской).

Кроме того, по заказу Федерального агентства лесного хозяйства подведомственными организациями проводятся научные исследования по реализации Комплексного плана научных исследований погоды и климата с учетом региональных особенностей, обеспечивающих оценку и прогнозирование связанных с изменением климата угроз национальной безопасности, оценку рисков и выгод для экономики страны и ее территории, а также способности адаптации к изменению климата. В 2017 г. подготовлена оценка влияния лесохозяйственных мероприятий на цикл углерода в управляемых лесах Дальневосточного таежного и Приамурско-Приморского хвойно-широколиственного лесных районов. Также осуществлялись следующие научные разработки в области ведения лесного хозяйства в условиях глобального изменения климата:

- разрабатывался организационно-экономический инструментальный долговременного эффективного лесопользования в условиях климатических изменений и возрастания антропогенной нагрузки при современной экономической ситуации;

- научно обоснованы рыночные и нерыночные подходы по увеличению стоков углерода в лесном секторе Российской Федерации.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.** Активно поддерживает исследования и разработки отечественных научных сообществ, направленные на мониторинг и предотвращение влияния негативных природных и техногенных последствий на человека и окружающую среду, поиск новых методов и технологий решения экологических проблем, освоение и рациональное использование территорий Арктики и Антарктики. Ежегодно осуществляется финансовая поддержка проектов в области состояния и охраны окружающей среды в рамках реализации следующих основных документов.

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 09.04.2010 № 218 «О мерах государственной поддержки развития кооперации российских высших учебных заведений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства». В 2017 г. выполнено 2 проекта на общую сумму 300 млн руб. за счет средств федерального бюджета: создано высокотехнологичное импортозамещающее серийное производство компактных, энергоэффективных каталитических установок для обезвреживания газовых выбросов летучих органических соединений; разработан мобильный гидроакустический комплекс освещения обстановки в различных акваториях Мирового океана на основе гидроакустических датчиков.
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 09.04.2010 № 220 «О мерах по привлечению ведущих ученых в российские образовательные организации высшего образования, научные учреждения, подведомственные Федеральному агентству научных организаций, и государственные научные центры Российской Федерации в рамках подпрограммы «Институциональное развитие научно-исследовательского сектора» государственной программы Российской Федерации «Развитие науки и технологий» на 2013-2020 годы». В 2017 г. осуществлена поддержка 2 проектов за счет средств федерального бюджета в объеме 202,9 млн руб.: создана методология мониторинга, оценки, прогнозирования и предупреждения рисков, связанных с переносом биологическими путями высокотоксичных загрязняющих веществ, способных накапливаться в пищевых цепях и распространяться в арктических экосистемах; обоснован механизм формирования планетарного максимума основных парниковых газов (метана и двуокиси углерода) за счет деградации мерзлоты и дестабилизации гидратов.
3. Федеральная целевая программа «Исследования и разработки по приоритетным направле-

ниям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» (утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 21.05.2013 № 426). В 2017 г. были выполнены 25 проектов с объемом бюджетного финансирования 938 млн руб.

В области мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды, предотвращения и ликвидации ее загрязнения проведены работы по созданию:

- мобильной мультисенсорной системы мониторинга атмосферного воздуха (его приземного слоя) для количественного и качественного обнаружения газов, входящих в перечень основных приоритетных загрязнителей атмосферного воздуха (аммиак, диоксид серы и сероводород) в воздухе населенных мест;
- макета аппаратно-программного комплекса мониторинга пространственной структуры волнения в широком диапазоне частот по оптическим и радиолокационным космическим изображениям для выявления антропогенных воздействий на морские акватории;
- малогабаритных многодиапазонных радиолокационных систем с синтезированной апертурой дистанционного зондирования Земли, пригодных для работы на летательных аппаратах легкомоторной и беспилотной авиации;
- экспериментальных образцов аппаратно-программных комплексов системного мониторинга для целей рыболовства, марикультуры и аквакультуры;
- макета аппаратно-программного комплекса дистанционного мониторинга динамики состояния растительности, почвы и объектов землепользования с использованием геопространственных технологий;
- системы комплексного дистанционного мониторинга природных и техногенных сред оптическими и магнитометрическими методами с применением беспилотного летательного аппарата;
- технологий комплексного наземного и морского мониторинга и прогнозирования опасных геодинамических процессов природного и техногенного характера при промышленном освоении шельфовых нефтегазовых месторождений (извлечении углеводородного сырья, утилизации промысловых сточных вод, инициации гидравлических разрывов пластов);
- экспериментального образца прототипа комплекса имитационных моделей и компьютерных программ для обеспечения оценок распространения климат-индуцированных изменений в основании пищевой цепи по арктической экосистеме Баренцева моря.

В области создания технологий предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера разработаны:

- макет термоакустического модуля, предназначенного для установки в системе выпуска отработавших газов двигателя внутреннего

сгорания и используемого для рекуперации остаточной теплоты отработавших газов;

- технология обезвреживания высокотоксичных жидких техногенных отходов гальванохимических производств с возвратом воды в технологический процесс и концентрированием загрязняющих веществ в виде твердых отходов с их последующим кондиционированием;
- технические решения по обезвреживанию высокотоксичных жидких техногенных отходов гальванохимических производств электрохимическими и мембранными методами с обеспечением снижения экологической нагрузки за счёт ликвидации угроз их сброса в окружающую среду и обеспечения переработки жидких отходов в местах их образования;
- комплексный электролизный агрегат для одно-временной выработки анолита для обеззараживания воды и феррата для очистки стоков;
- конструкционные решения для опытно-промышленных установок по переработке медно-аммиачных отходов и обезвреживания промывных вод производств электронной техники;
- технология тонкой очистки воды от нефтепродуктов и создание на ее основе модульной мобильной установки по очистке воды от нефти;
- экспериментальный образец лабораторного стенда для извлечения полезных компонентов из техногенного сырья горно-обогатительных комбинатов, металлургических комбинатов, теплоэлектроцентралей и др.;
- технологии облагораживания различных видов углеводородного сырья для минимизации образования отходов при переработке и выделения ценных продуктов;
- экспериментальные образцы минеральных и белковых носителей для микроорганизмов-деструкторов углеводородов нефти.

Реализация приоритетных направлений развития науки, техники и технологий на первом этапе осуществления государственной научно-технической политики позволила получить результаты и сформировать компетенции, необходимые для перехода к реализации новых приоритетов

научно-технологического развития Российской Федерации, отвечающих на вызовы, определенные Стратегией научно-технического развития Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642.

В ближайшие 10-15 лет приоритетами научно-технологического развития Российской Федерации следует считать те направления, которые позволят получить научные и научно-технические результаты и создать технологии, являющиеся основой инновационного развития внутреннего рынка продуктов и услуг, устойчивого положения Российской Федерации на внешнем рынке.

Так, в 2017 г. поддержаны проекты, направленные на решение стратегических задач мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды Арктической зоны:

- разработан опытный образец программно-аппаратного комплекса, предназначенного для мониторинга и прогнозирования гидрометеорологического и экологического состояния природной среды на акватории российских морей Северного Ледовитого океана и устьев впадающих рек; мониторинга, моделирования и прогнозирования пространственно-временной изменчивости вечной мерзлоты; сбора и систематизации информации о состоянии окружающей среды (включая технические средства сбора гидрометеорологических и экологических параметров, а также их передачи и обработки); ранжирования и приоритизации показателей состояния природной среды по степени их влияния на различные виды промышленной и социальной инфраструктуры;
- создан специализированный Арктический геоинформационный спутниковый портал для анализа текущего состояния окружающей среды в Арктике и его прогноза на основе термодинамических моделей эволюции системы океан-атмосфера с усвоением спутниковых данных;
- разработана адаптированная прогностическая динамическая-термодинамическая модель для ретроспективных расчетов синоптической динамики морского льда.









# 15

## Глава 15. Экологическое образование, воспитание и просвещение



# ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

В соответствии со статьей 28 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – Закон об образовании) образовательная организация обладает автономией, под которой понимается самостоятельность в осуществлении образовательной деятельности, определении содержания образования,

выборе учебно-методического обеспечения, образовательных технологий по реализуемым ими образовательным программам в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами (далее – ФГОС) (приказы Минобрнауки России от 06.10.2009 № 373, от 17.12.2010 № 1897 и от 17.05.2012 № 413).

## В сфере общего образования

В 2017/2018 учебном году учащиеся 1-6 классов обучались по ФГОС, учащиеся 7-11 классов обучались по государственным образовательным стандартам 2004 г. (приказы Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» и от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (далее – ГОС 2004 г.).

ГОС 2004 г. и ФГОС ориентированы на овладение учащимися экологическим мышлением, обеспечивающим понимание взаимосвязи между природными, социальными, экономическими и политическими явлениями, их влияния на качество жизни человека и качество окружающей среды. Содержание естественнонаучных предметов направлено на воспитание у школьников ответственного и бережного отношения к окружающей среде.

Формирование навыков экологически обоснованного и здоровьесберегающего поведения у учащихся реализуется в образовательных организациях в рамках:

- учебных предметов «Окружающий мир», «Обществознание», «География», «Основы религиозных культур и светской этики», «Биология», «Основы безопасности жизнедеятельности»;
- факультативных и элективных учебных предметов, предлагаемых конкретной школой, в том числе экологической и естественнонаучной направленности;
- программы формирования экологической культуры, здорового и безопасного образа жизни, обеспечивающей формирование представлений об основах экологической культуры на примере экологически обоснованного поведения в быту, реализуемой на уровне начального общего образования, и программы воспитания и социализации учащихся, обеспечивающей в том числе их участие в экологическом просвещении сверстников, родителей, населения и в благоустройстве школы, класса, сельского поселения,

города, реализуемой на уровнях основного и среднего общего образования;

- внеурочной деятельности учащихся, предусматривающей различные формы деятельности учащихся (социальные акции и проекты, выступления агитбригад, работа волонтерских отрядов, научно-практические конференции, школьные научные общества и т.д.);
- дополнительных общеобразовательных программ.

Минобрнауки России ежегодно в целях приобщения обучающихся к культурным ценностям своего народа, базовым национальным ценностям российского общества, общечеловеческим ценностям в контексте формирования у них российской гражданской идентичности разрабатывает календарь образовательных событий, приуроченных к государственным и национальным праздникам Российской Федерации, памятным датам и событиям российской истории и культуры. В Календарь образовательных событий включен Всероссийский урок «Экология и энергосбережение» в рамках Всероссийского фестиваля энергосбережения «Вместе Ярче».

Новые подходы для обеспечения системы непрерывного экологического образования в интересах устойчивого развития разрабатываются по линии Научного совета по проблемам экологического образования Российской академии образования. В течение 2017 г. по инициативе Научного совета, совместно с Институтом стратегии развития образования РАО, Неправительственным экологическим фондом имени В.И. Вернадского, сетевой кафедрой ЮНЕСКО «Экологическое образование для устойчивого развития в глобальном мире», при поддержке Минобрнауки России состоялся Международный марафон по экологическому образованию в интересах устойчивого развития. Серия научно-практических конференций, семинаров и вебинаров, круглых столов прошла более чем в половине субъектов Российской Федерации, в том числе с участием специалистов из зарубежных стран (Азербайджан, Армения, Белоруссия, Болгария, Китай, Монголия, Чехия). Основные задачи марафона – консолидация усилий ученых, педагогов, общественных организаций по определению общих



подходов к повышению качества экологического образования и просвещения; привлечение внимания граждан к достижению Целей устойчивого развития, к решению проблем климатических изменений, сохранения биологического разнообразия, поддержания качества окружающей среды и обеспечения экологической безопасности. Итоги марафона были подведены на Пленуме Научного совета и на Пятой Всероссийской конференции «Экологическое образование сегодня. Взгляд в будущее».

Минобрнауки России ежегодно (начиная с 1994 г.) проводит Всероссийскую олимпиаду школьников по экологии. Олимпиада проходит в четыре этапа, включая школьный, муниципальный, региональный и заключительный этапы. В школьном этапе принимают участие школьники 5-11 классов, в муниципальном – 7-11 классов, в региональном и заключительном – 9-11 классов. Координацию и методическую помощь в проведении Олимпиады оказывает Центральная предметно-методическая комиссия по экологии Всероссийской олимпиады школьников. Во всех этапах Всероссийской олимпиады по экологии ежегодно принимают участие около 300 тысяч школьников.

Олимпиады школьников по экологии в настоящее время – это не просто массовые творческие соревнования обучающихся по экологическому направлению. По сути, это поддерживаемое государством общественное экологическое движение в сфере образования. В подготовке и проведении олимпиады, помимо тысяч школьников, участвует большое число взрослых – это школьные учителя, педагоги дополнительного образования, преподаватели вузов, научные сотрудники и родители обучающихся.

Экологические олимпиады являются средством, фактором и, одновременно, условием модернизации общего образования, так как в содержании олимпиады, как в зеркале, отражаются достижения современной науки и культуры. Проникновение экологических знаний, технологий

и ценностей в различные сферы общественной жизни, становление охраны окружающей среды как важнейшей сферы общественных отношений, обеспечивающих удовлетворение потребности в экологическом благополучии и безопасности, обусловило включение экологии в состав олимпийских дисциплин.

Проведение олимпиады по экологии способствует выявлению и развитию у обучающихся творческих способностей и интереса к научной (научно-исследовательской) деятельности (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2013 № 1252 «Об утверждении Порядка проведения всероссийской олимпиады школьников»). Это определяется тем, что экология сегодня все больше развивается не только как успешная научная дисциплина, но и как основа современного мировоззрения, она приобретает все большее значение для решения глобальных проблем современности, становится неотъемлемой составляющей обеспечения успешного решения практических задач, формирования культуры и поведения человека.

В региональном этапе 2017 г. приняло участие 4 256 человек. Заключительный этап Всероссийской олимпиады школьников по экологии прошел в Санкт-Петербурге на базе Санкт-Петербургского государственного университета промышленных технологий и дизайна. В нем приняли участие 227 человек из 69 регионов. По результатам заключительного этапа были определены победители (15 человек) и призеры (85 человек). Ими стали представители 27 регионов. Лидирующими регионами по числу победителей и призеров стали Республика Татарстан (22 человека), Москва (19 человек) и Республика Удмуртия (10 человек). Можно также отметить команды из Санкт-Петербурга (где из 8 участников победителями и призерами стали 7 человек) и Республики Мордовия (где все 5 участников оказались среди победителей и призеров).

## В сфере высшего образования

Во все Федеральные государственные стандарты высшего образования (далее – ФГОС ВО) уровней бакалавриат и специалитет включено требование обязательного изучения дисциплины по безопасности жизнедеятельности, которая включает в себя, в том числе, требования к освоению базовых знаний в области охраны окружающей среды и устойчивого развития.

Кроме того, подготовка специалистов с высшим образованием в области охраны окружающей среды осуществляется в соответствии с ФГОС ВО в рамках направлений подготовки высшего образования. По программам бакалавриата: 05.03.06 Экология и природопользование, по программам магистратуры: 05.04.06 Экология и природопользование.

Формирование профессиональных компетенций в сфере охраны окружающей среды и устойчивого развития предусмотрено во ФГОС ВО по специальностям и направлениям подготовки, входящим в следующие укрупненные группы направлений подготовки и специальностей: 14.00.00 Ядерная энергетика и технологии, 15.00.00 Машиностроение, 18.00.00 Химические технологии, 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии, 20.00.00 Техносферная безопасность и природообустройство, 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия, 24.00.00 Авиационная и ракетно-космическая техника, 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники, 26.00.00 Техника и технологии

кораблестроения и водного транспорта, 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Во ФГОС ВО по направлениям подготовки (специальностям) «Международные отношения», «Юриспруденция» предусмотрено освоение компетенций в области экологического права.

Структура образовательной программы высшего образования, установленная ФГОС ВО, включает базовую (обязательную) часть и вариативную часть, которая устанавливается образовательной организацией самостоятельно с учетом требований работодателей и региональной специфики и дает возможность расширения и (или) углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника.

Таким образом, образовательные организации в рамках вариативной части ФГОС ВО могут самостоятельно регулировать содержание основных образовательных программ, в том числе для формирования у обучающихся базовых знаний в области охраны окружающей среды и устойчивого развития.

В соответствии с частью 7 статьи 11 Закона об образовании при формировании ФГОС учитываются положения соответствующих профессиональных стандартов (далее – ПС). Порядок учета ПС в ФГОС осуществляется в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 05.08.2013 № 661 «Об утверждении правил разработки, утверждения федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений». В соответствии со статьями 11 и 73 Закона об образовании и Федерального закона от 02.05.2015 № 122-ФЗ «О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации» Минобрнауки России с 01.07.2016 проводит работу по актуализации ФГОС высшего образования с учетом требований ПС.

В настоящее время приказами Минтруда России утверждены ПС в области экологического развития: «Специалист в области обращения с отходами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.04.2014 № 203н, с изменениями, внесенными приказом Минтруда России от 12.12.2016 № 727н, «Специалист по эксплуатации станций водоподготовки», утвержденный приказом Минтруда России от 11.04.2014 № 232н, «Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения», утвержденный приказом Минтруда России от 11.04.2014 № 227н, с изменениями, внесенными приказом Минтруда России от 12.12.2016 № 727н, «Инженер-проектировщик сооружений очистки сточных вод», утвержденный приказом Минтруда России от 21.12.2015 № 1084н, «Специалист-технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий», утвержденный приказом Минтруда России от 21.01.2015 № 1046н, «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», утвержденный приказом Минтруда России от 31.10.2016 № 591н, «Специалист контроля качества и обеспечения экологической и биологической безопасности в области обращения с отходами», утвержденный приказом Минтруда России от 24.12.2015 № 1146н, «Инженер-технолог по обращению с медицинскими и биологическими отходами», утвержденный приказом Минтруда России от 24.12.2015 № 1149н.

На основании требований указанных ПС разработаны проекты ФГОС ВО по укрупненным группам специальностей и направлений подготовки (далее – УГСН) 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии (рассмотрены Советом Минобрнауки России по ФГОС, протокол от 07.12.2017 № 49), 20.00.00 Техносферная безопасность и природообустройство (рассмотрены Советом Минобрнауки России по ФГОС, протокол от 19.12.2017 № 52) и рекомендованы к утверждению.

## Дополнительное образование и повышение квалификации

В 2017 г. работа в системе дополнительного образования детей велась на базе 2 022 организаций дополнительного образования (в том числе 239 профильных учреждений: станций юных натуралистов и детских эколого-биологических центров). Также дополнительные общеобразовательные программы естественнонаучной направленности реализовывались в общеобразовательных, дошкольных, профессиональных образовательных организациях.

По данным всероссийского мониторинга состояния трудовых объединений обучающихся в образовательных организациях Российской Федерации, проведенного ФГБОУ ДООД «Федеральный детский эколого-биологический центр», по итогам

2016/2017 учебного года в 58 субъектах Российской Федерации работали 1074 школьных лесничеств.

Школьные лесничества осуществляли свою деятельность на базе общеобразовательных организаций – 91%, организаций дополнительного образования – 7,6%, профессиональных образовательных организаций – 0,5%, на базе иных организаций – 0,9%.

Членами школьных лесничеств в 2016/2017 учебном году являлись 27 684 обучающихся. В 2016/2017 учебном году школьные лесничества работали по следующим видам хозяйственной деятельности: сбор семян древесных и кустарниковых пород (в 52 субъектах Российской Федерации), выращивание посадочного материала на различных этапах

(в 53 субъектах Российской Федерации), участие в посадке леса и уходе за ним (в 55 субъектах Российской Федерации), озеленение населенных пунктов берегов рек, придорожных полос (в 55 субъектах Российской Федерации), участие в работах по уходу за лесными культурами и естественными молодняками (в 48 субъектах Российской Федерации), обнаружение очагов вредителей леса и проведение мероприятий по защите леса (в 42 субъектах Российской Федерации). Общее количество проведенных мероприятий по лесоохранной агитации и пропаганде составило 5 465.

Распространено 76 653 листовки лесоохранной тематики. Проведено 2 004 выступления агитбригад, подготовлено 1 376 публикаций по теме охраны леса в СМИ, 19 124 члена школьных лесничеств приняли участие в Международном дне леса, 17 687 членов школьных лесничеств – во Всероссийском дне посадки леса, 19 636 членов школьных лесничеств – в Международном дне птиц, 19 347 членов школьных лесничеств – в Международном дне Земли, 9 464 члена школьных лесничеств – в акции «Марш парков», 17 310 членов школьных лесничеств – в других мероприятиях, посвященных проблемам леса.

Помимо школьных лесничеств в ходе всероссийского мониторинга в 49 субъектах Российской Федерации отмечены 2 203 трудовых объединения обучающихся сельскохозяйственного направления — ученические производственные бригады (далее – УПБ), членами которых в 2016/2017 учебном году были 94 418 обучающихся. Деятельность УПБ реализуется главным образом на базе общеобразовательных организаций, расположенных в сельской местности.

Кроме различных направлений сельскохозяйственной деятельности, 967 УПБ занимались озеленением населенных пунктов.

86 238 членов УПБ принимали участие в Международном дне Земли, 49 097 человек участвовали в других мероприятиях, посвященных проблемам агроэкологии, подготовлено 704 публикации по теме агроэкологии и рационального землепользования в СМИ.

В рамках проведения Общественного мониторинга состояния окружающей среды во всех пилотных регионах проводились полевые работы по обследованию объектов окружающей среды в местах проживания. Учащимися были собраны исходные данные по гидробиологии, гидрологии, разнообразию высшей водной растительности и макрозообентоса, которые стали основой для написания исследовательских работ. Объекты экологического контроля в целом, по четырем пилотным регионам, охватили их всевозможный спектр (водные объекты, климат и микроклимат, лесные экосистемы, подземные воды, почвы, физические воздействия и среда населенных пунктов, управление отходами, фаунистическое разнообразие, флористическое разнообразие и другие).

Силами учащихся и педагогов в пилотных регионах в 2017 году проведены следующие практические мероприятия: паспортизация и ликвидация несанкционированных свалок; трудовые десанты по уборке мест массового отдыха населения и территорий охраняемых природных объектов; оценка классности качества воды малых рек; картирование участков леса с очагами корневой губки.

С 5 по 8 июня 2017 г. в Москве прошел Всероссийский экологический фестиваль детей и молодежи «Земле жить!» (далее – Фестиваль), приуроченный к Году экологии в России. Фестиваль включал следующие мероприятия: Всероссийский конкурс юных исследователей окружающей среды, Всероссийский конкурс «Моя малая родина: природа, культура, этнос», Всероссийский юниорский лесной конкурс «Подрост». Участниками всероссийских мероприятий фестиваля, включая их региональные этапы, стали представители из 71 субъекта Российской Федерации: 15 696 обучающихся в возрасте от 12 лет до 21 года.

В 2017 г. мероприятия по развитию системы профессиональной переподготовки и повышению квалификации государственных служащих в области охраны окружающей среды, ресурсосбережения и обеспечения экологической безопасности осуществлялись в 62 субъектах Российской Федерации.

Повышение квалификации государственных гражданских служащих во многих регионах осуществляется за счет средств бюджетов региона. В Чеченской Республике издано постановление Правительства Чеченской Республики от 10.08.2017 №178 «О государственном заказе на дополнительное профессиональное образование государственных служащих Чеченской Республики на 2018 год». В Калининградской области Государственным автономным учреждением «Экологический центр «ЕКАТ-Калининград» в 2017 г. проведены семинары для предприятий и организаций муниципальных округов «Советский городской округ», «Мамонский городской округ», «Гурьевский городской округ», «Балтийский муниципальный район», «Полесский городской округ», «Неманский городской округ», «Багратионовский городской округ». Ежегодно проводится обучение служащих в области охраны окружающей среды, ресурсосбережения и обеспечения экологической безопасности в Санкт-Петербурге, Тамбовской области.

На базе ряда университетов страны проводятся как очные, так и дистанционные курсы повышения квалификации в области экологии и устойчивого развития. Среди них можно отметить следующие. Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова проводит дистанционные курсы «Современные экологические проблемы и устойчивое развитие». В 2017 г. продолжил свою работу Открытый экологический университет МГУ в рамках проекта «Зеленая парадигма жизни на Земле». Российский университет дружбы народов проводит курсы повышения квалификации по целому ряду направлений



в области экологии, охраны природы, природопользования и устойчивого развития. Перспективным направлением развития образования и просвещения в области экологии и устойчивого развития является спортивное движение (в связи с обязательным выполнением требований по этим направлениям при проведении спортивных ме-

роприятий). Такая работа проводилась по линии Олимпийского комитета и Оргкомитета Чемпионата мира по футболу 2018, при все возрастающей роли Российского международного олимпийского университета, который обеспечивает образовательную программу по экологии и устойчивому развитию для спортивных менеджеров.

## ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОСВЕЩЕНИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

### Эколого-просветительская деятельность библиотек

Библиотеки сегодня – значимое звено в системе просвещения. Одной из тем в рамках просветительской деятельности библиотек в 2017 г. стала тема экологии. В рамках эколого-просветительской деятельности одной из крупнейших национальных библиотек страны – Российской государственной библиотекой (РГБ), в 2017 г. было представлено несколько экспозиций, посвященных проблемам экологии, среди них выставки: «Советский экологический плакат 1980-х годов», «Охрана окружающей среды и экологии человека», «Культурное и природное наследие мира», а также выставка диссертаций «Наша планета», тематика которых была посвящена исследованию экологических проблем в России.

Масштабным проектом 2017 г. стала выставка «На пути к устойчивому развитию. Вода в XXI веке», посвященная Всемирному дню водных ресурсов и проблемам водопользования, экспонатами которой стали документы из депозитарного фонда ООН: всемирно известный доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию «Наше общее будущее» (1987), «Повестка дня на XXI век», доклады международных организаций (ЮНЕП, ВОЗ, ФАО, ЮНЕСКО, ЮНИСЕФ, ЮНИДО, Всемирного банка, Европейской экономической комиссии) о развитии водных ресурсов мира разных лет.

С целью привлечения внимания общества к экологическим проблемам, обмену научной информацией по вопросам экологии в РГБ были организованы и проведены циклы лекций ученых-экологов. Цель данного лектория – знакомство с концептом «экология языка», обсуждение проблем, связанных с сохранением культуры речи.

В 2017 г. РГБ стала площадкой проведения круглых столов с представителями органов власти, научных центров, международных и российских организаций. В частности, РГБ совместно с Информационным центром ООН был проведен круглый стол по вопросам экологии, посвященный Всемирному дню водных ресурсов. Участники обсудили широкий круг проблем, в т. ч. проблему использо-

вания сточных вод, связанные с ней трудности и открывающиеся возможности применения этого водного ресурса.

Участники круглого стола «Современное состояние природных сред и роль экологической дипломатии в международных отношениях» – представители экспертного совета Комитета по аграрно-продовольственной политике и природопользованию Совета Федерации России, Центра изучения проблем природопользования и окружающей среды, преподаватели кафедры международных комплексных проблем природопользования и экологии МГИМО – обсудили актуальные проблемы, стоящие перед современным обществом в области охраны окружающей среды: снижение биоразнообразия, нехватка питьевой воды, загрязнение мирового океана, загрязнение атмосферы, климатические изменения, ответственное природопользование и подходы к решению экологических проблем в международных отношениях.

В Санкт-Петербурге в Российской национальной библиотеке в рамках Года экологии состоялось открытие выставки «Под одной крышей: экология природных заповедников и городской среды». Представленные на ней экспонаты (редкие книги из фондов РНБ, а также работы эко-художницы Гюзели Амировой, работающей в технике «артсайклинг» с использованием вторсырья) объединила тема экологии мегаполисов, природных территорий России, включенных в список всемирного наследия ЮНЕСКО, защиты редких видов флоры и фауны России.

Государственной публичной исторической библиотекой России также были организованы выставки «Если у тебя есть сад и библиотека, то у тебя есть все, что тебе нужно» и «Зеленое движение».

В Год экологии Российская государственная библиотека искусств приняла участие в благотворительной программе Московского зоопарка «Возьми животное под опеку», провела ряд эколого-просветительских проектов, среди которых: Всероссийский конкурс детского рисунка о животных; интерактивная программа для детей

«Праздник китайской весны: природа и искусство Поднебесной» в рамках проекта «Открываем мир вместе»; выставки: «Жил-был манул...» (в рамках Всероссийского фестиваля детской книги, посвященного миру животных и охране природы); «Мир животных в мире искусства», «Искусство отражать» (в рамках 16-го Международного фестиваля рисованных историй «КомМиссия»), «Архитектура и экология», «Искусство быть здоровым» (к Всемирному дню здоровья), «Красивая планета» (к Всемирному дню окружающей среды), «Страна моей мечты» (к Всероссийскому субботнику «Зеленая Россия»).

На базе Российской государственной библиотеки для молодежи прошел научный стендап «Раскажи свою идею Министру», в котором молодые ученые представили руководству Минприроды России свои инновационные идеи по улучшению состояния окружающей среды.

Российская государственная библиотека для молодежи в партнерстве с Государственной публичной научно-технической библиотекой России (ГПНТБ) при поддержке Минкультуры России и Минприроды России выступила инициатором и организатором проведения Всероссийской библиотечной акции в формате единого дня действий «День экологических знаний». Акция, в которой приняли участие 1 520 библиотек из 75 регионов России, объединила эколого-просветительские и информационные ресурсы библиотек России с целью содействия развитию экологического просвещения и образования в стране, формирования у населения экологического сознания на основе консолидации информационных и просветительских ресурсов библиотек России.

На сегодняшний день в России функционирует 25 библиотечных экологических центров (на базе Белгородской универсальной научной библиотеки, Алтайской краевой универсальной научной библиотеки им. В.Я. Шишкова, Брянской областной научной универсальной библиотеки им. Ф.И. Тютчева, Орловской областной публичной библиотеки им. И.А. Бунина, Пермской государственной областной универсальной библиотеки им. А.М. Горького и др.).

Общедоступные библиотеки активно развивают современные информационные ресурсы по экологической тематике, создавая специализиро-

ванные интернет-страницы на своих официальных сайтах. Такие ресурсы функционируют на сайтах ГПНТБ России, Муниципальной информационной библиотечной системы города Томск, Кировской ордена Почета государственной универсальной областной научной библиотеки им. А.И. Герцена, Межпоселенческой центральной библиотеки Каневского района Краснодарского края, Центральной городской библиотеки им. А.И. Харизовой (г. Югорск), Липецкой областной универсальной научной библиотеки и других.

Цикл мероприятий для детей и взрослых, посвященных Году экологии, был подготовлен Российской государственной библиотекой для слепых. Среди них: праздник детской книги «Эта удивительная природа», в рамках которого состоялся просмотр мультфильмов с тифлокомментариями; литературная викторина «Сказки о животных» и экологическая викторина «Полна загадок чудесница природа»; слайд-путешествие по страницам Красной книги Подмоскovie «Жалобная книга природы»; книжно-иллюстративные выставки «Бережь природу дар бесценный», «Жить в согласии с природой: проблемы экологии в художественной литературе»; книжные выставки, дополненные трехмерными экспонатами «Храните чудо из чудес – леса, озера, синь небес», а также выставки книг адаптивных форматов; эко-выставки поделок из природного материала; конкурсы и выставки детских рисунков «Читаем и рисуем о малой Родине», «Край родной, навек любимый!»; радио-беседы для слушателей Интернет-радио РГБС из цикла «Россия заповедная».

В Российской государственной детской библиотеке в рамках эколого-просветительской деятельности были организованы экологический проект «Зеленая библиотека», неделя детской и юношеской книги, Международный день Земли, Всероссийский литературно-географический проект «Символы России. Природные сокровища», выставки детских творческих работ «Я вижу мир!» и «Человек и природа», культурно-просветительские проекты «Экспериментальная Игра – путешествие «Биостанция юных натуралистов» и «Моя заповедная Родина», семейный экологический фестиваль «День Леса», литературные научно-популярные занятия.

## Эколого-просветительская деятельность музеев

В 2017 г. подведомственные Минкультуры России музеи провели ряд социокультурных мероприятий, имеющих эколого-просветительскую направленность:

Государственный историко-культурный музей-заповедник «Московский Кремль»: лекционный цикл «Сады Москвы. Взгляд сквозь столетия»; квест для семейной аудитории по Оружейной палате «Диковинные цветы и растения».

Соловецкий государственный историко-архитектурный и природный музей-заповедник: IX Международная научная конференция «Ландшафтная архитектура в ботанических садах и дендропарках».

Архангельский государственный музей деревянного зодчества и народного искусства «Малые Корелы»: семинар «Вступая в год экологии»; экоквест «Калейдоскоп естествознания»; открытый детско-

юношеский конкурс экологических плакатов «Человек, оглянись, остановись, подумай!», конкурсы «ЭкоАрт» и «Твори - краски готовы»; экопраздник «Поздравим пернатых»; экскурсия «ЭкоТропа»; летняя эколого-этнографическая школа; слет отрядов «Зеленый патруль»; экологическая конференция «Экология родного края»; конкурс агитбригад «Природа просит помощи».

Государственный художественно-архитектурный дворцово-парковый музей-заповедник «Царское Село»: ежегодная акция «Цветочное сердце весны»; ежегодный семейный праздник «Яблочный полдень»; программа для детей «Дачные сезоны»; занятия и мастер-класс «Кто-кто в парке поет».

Всероссийский музей А.С. Пушкина: интерактивная программа «Праздник птиц».

Государственный Исторический музей: мультимедийная выставка «Чудеса России»; проект для детей «Новое Зарядье»; научно-практический семинар «Современные подходы к сохранению и презентации традиционной культурной среды в деятельности музеев как важная составляющая экологии культуры».

Государственный историко-художественный и литературный музей-заповедник «Абрамцево»: циклы занятий «Сказка о снежном цветке», «Главный художник - природа», «Путешествие по загадочному лесу»; театрализованная программа «За цветком папоротника».

Государственный историко-культурный и природный музей-заповедник А.С. Грибоедова «Хмелита»: выставка «Хмелита - места заповедные»; акция «Птицы - наши друзья».

Государственный мемориальный и природный музей-заповедник И.С. Тургенева «Спасское-Лутовиново»: проект «Искусство, ставшее природой...»; праздник, посвященный Международному «Дню птиц»; экологический проект «Капля жизни»; интерактивные музейные занятия для детей «Аптекарский огород В.П. Тургеневой»; проект «В гости к деревьям».

Государственный Лермонтовский музей-заповедник «Тарханы»: акция «Спасем парки России от вредителей»; акции «Всероссийский день посадки леса» и «Живи, лес!»; выставки («Мой дом везде, где есть небесный свод...», «Кругом родные все места», «Тарханы в XXI веке»).

Саратовский государственный художественный музей имени А.Н. Радищева: выставка художественных фотографий в рамках проекта «Гималаи. Тибет».

Государственный Ростово-Ярославский архитектурно-художественный музей-заповедник: лекция «Культурный слой города Ростова»; игра «Путешествие по Золотому кольцу России. Год экологии в России».

Государственный историко-археологический музей-заповедник «Фанагория»: экологические акции «Чистый берег», «Год экологии», «Сохраним природу заповедника»; образовательные лекции и круглые столы на темы: «ООПТ (особо охраняемая природная территория) «Тамано-запорожский

государственный природный заказник регионального значения»: история создания и его значение», «Палеогеография Таманского полуострова», «Природные условия региона в античный период», «Охота и скотоводство на Кубани: роль и место животных в жизни человека».

Государственный историко-археологический музей-заповедник «Херсонес Таврический»: экологическая экскурсия по Херсонесскому музею-заповеднику; экологический десант на объекте «Загородный храм».

Всероссийское музейное объединение «Государственная Третьяковская галерея»: проект «Пейзажи в переработке», в рамках проекта была реализована образовательная программа, включающая в себя цикл лекций «Экология в художественных практиках» и серию занятий для родителей с детьми «Пейзаж – термоколл»; открытое заседание «Исторические предпосылки и формирование новой культуры антарктического континента».

Российский национальный музей музыки: выставки «Музыка цветов» в музее «П.И. Чайковский и Москва», «Образы России» в ОГБУК «Ульяновский областной краеведческий музей имени И.А. Гончарова»; интерактивные программы «По следам древних музыкантов», «Легенды тростниковой дудочки», «Музыкальный зоопарк», «Музыкальное сафари».

Государственный музей политической истории России: тематическая программа, посвященная Году экологии, в рамках городской акции «Ночь музеев-2017»; выставка «Все должно куда-то деваться»; выставочный проект «Лихеноиндикация» в технике граффити мхом; музейная программа для детских городских лагерей «Петербург на даче».

Российский этнографический музей: абонемент для учащихся общеобразовательных учреждений «Экологическое сознание в традиционной культуре».

Государственный военно-исторический музей-заповедник «Прохоровское поле»: издание сборника «И вечная природы красота»; конкурс фотографий «Край родной, навек любимый»; конференция «Природное наследие Прохоровского района: состояние и перспективы».

Государственный Владимиро-Суздальский историко-архитектурный и художественный музей-заповедник: выставки «Пластика живого», «Звери и птицы со сказочной страницы», «Каменная книга», «Пернатый спецназ», «Дичь!», «Рожденные летать», «Цветы на разном», «Лесная скульптура», «Мещера заповедная»; выездные выставки «Времена года в произведениях владимирских художников», «Радуга на палитре», «Поэтические пейзажи Николая Мокрова»; экологические праздники «День особо охраняемых природных территорий», «Международный день птиц», «Птицы счастья», «Международный день Земли», «Всемирный день охраны окружающей среды», «Всемирный День защиты животных», «Унылая пора, очей очарованье».

Государственный историко-архитектурный и художественный музей-заповедник «Александровская Слобода»: фестиваль «Слобода музыкальная»;



ПЛЕНЭР на выставке «Времена года» (из фондов Государственного Дарвиновского музея) для учащихся студии «Художка» Александровской районной школы искусств.

Кирилло-Белозерский историко-архитектурный и художественный музей-заповедник: VIII районный экологический слет «Друзья природы» в рамках международной акции «Марш парков» (в содружестве с Национальным парком «Русский Север»); акция «Чистый берег» – наведение санитарного порядка в прибрежной полосе Сиверского озера.

Государственный музей истории космонавтики имени К.Э. Циолковского: лекция «Проблема космического мусора»; мастер-класс «Планета Земля»; музейная познавательная программа для школьников «По заветам Экзюпери».

Государственный мемориальный и природный музей-заповедник А.Н. Островского «Щельково»: экологическая акция для учащихся начальных классов по изготовлению и размещению скворечников.

Государственный музей истории религии: Международный музейно-педагогический проект «ЭКО&ЭКСПО», посвященный формированию экологического мышления у подрастающего поколения и созданию арт-объектов из вторичных материалов в духе уличного искусства (стрит-арт), а также итоговая международная детская выставка по результатам конкурса арт-объектов; программа «Ночи музеев» под названием «Эко-фест», которая включала в себя: блиц-экскурсии «Еда священная в пяти историях или Что есть, чтобы жить вечно», мастер-классы с использованием ЭКОкрасок и ЭКО-символов, сбор использованных батареек и одежды для последующей передачи в Фонд «Спасибо».

Государственный музей-заповедник «Петергоф»: образовательная программа «Эконевидадь».

Центральный музей древнерусской культуры и искусства имени Андрея Рублева: проект «Аптекарский огород»; лекция «Изображения природы в русской иконе».

Государственный музей-усадьба «Остафьево» – «Русский Парнас»: программа для школьников «Зеленая книга Остафьева»; образовательный квест «Тайны остафьевского парка»; экологическая тропа «Необычное в обычном».

Новгородский государственный объединенный музей-заповедник: выставки с животными: «Соколиный двор» и «Хозяйственный двор»; научно-практическая конференция «К родниковой правде».

Государственный мемориальный историко-литературный и природно-ландшафтный музей-заповедник А.С. Пушкина «Михайловское»: круглый стол «Сохранение природного наследия Пушкиногорья», посвященный 100-летию заповедного дела в России; XIII детская эколого-краеведческая научно-практическая конференция «Экология и краеведение Пушкиногорья глазами детей»; просветительские мероприятия для детей «Михайловские рощи. По следам К.Г. Паустовского. К 125-летию со дня рождения писателя», «О Годе экологии в России», «Красная книга Псковского края», «Жизнь моей малой Родины, раздел Природа», «Праздник ягод, плодов и варенья»; программы «Весь этот мир в твоих руках» и «Краеведение и охрана природы» по формированию ответственного отношения к природе и практическому участию в решении природоохранных задач; экологические акции по восстановлению лесов «Пусть шумят Михайловские рощи».

Государственный музей-заповедник М.А. Шолохова: круглый стол «Природное наследие М.А. Шолохова и его роль в формировании экологической культуры подрастающего поколения»; квест «Эко-ориентирование»; акции для учащихся младших классов «Я расту вместе с тобой».

Рязанский историко-архитектурный музей-заповедник: конкурс экологических плакатов; выставка «Диалог с деревом»; выставка «Хранители природы».

Государственный военно-исторический и природный музей-заповедник «Куликово поле»: интерактивная выставка о природе степей Куликова поля «Большой тур Куликова поля - 2017»; фестиваль-ярмарка посадочного материала.

Государственный мемориальный и природный заповедник «Музей-усадьба Л.Н. Толстого «Ясная поляна»: детский конкурс плаката «Береги природу»; детский конкурс на лучшую кормушку для птиц «Помоги птицам»; экологический квест «Тайна зеленой палочки».

Государственный мемориальный историко-художественный и природный музей-заповедник В.Д. Поленова: экологическая акция «Пусть моя земля будет чистой».

Государственный историко-архитектурный и этнографический музей-заповедник «Кижский»: лекторий «Природа Кижских шхер - тысячелетия истории и современность»; акция «ЭкоКижский», посвященная Всемирному дню охраны окружающей среды.

Тульский государственный музей оружия: городская ученическая конференция «Сохраним нашу планету голубой и зеленой»; семинар-практикум для педагогов Тульской области «Образовательные технологии в экологическом воспитании детей»; книжно-иллюстративная выставка «Экология. Природа. Жизнь».

Государственный музейно-выставочный центр «РОСФОТО»: фестиваль «Визуальная экология».

Государственный музейно-выставочный центр «РОСИЗО»: программа «Культура быта».

Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя: экскурсии по мемориальным комплексам музея, в ходе которых учащиеся познакомились с флорой Севастополя и Крыма, а также учились бережному отношению к природе; экологические акции по благоустройству памятников и мест боевой славы.

В обеспечение экологического просвещения вносят свой вклад краеведческие музеи страны. Отдельно стоит отметить вклад музеев естественнонаучной направленности. Среди них – Государственный Дарвиновский музей, Музей землеведения и Зоологический музей МГУ им. М.В. Ломоносова, Государственный биологический музей им. К.А. Тимирязева и другие.

Таким образом, деятельность библиотек и музеев страны способствовала формированию у граждан (в том числе и подрастающего поколения) экологического сознания и воспитанию экологической культуры как нового образа мышления, основанного на понимании социально-экономических и экологических процессов, повышению личной ответственности за сохранение и преумножение достопримечательностей уникальной природы страны.

Проводимые учреждениями мероприятия (от традиционных книжных выставок до масштабных акций) были направлены на пропаганду бережного отношения к окружающей среде, обмен опытом работы по экологическому просвещению, вовлечение молодежи в эколого-практическую деятельность, позиционирование результатов новейших исследований в области экологии, создание новых информационных ресурсов экологической направленности.

## Эколого-просветительская деятельность на особо охраняемых природных территориях

В соответствии со статьями 7 и 13 Федерального закона от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» одной из основных задач государственных природных заповедников и национальных парков является экологическое просвещение населения. В этих целях во всех федеральных государственных бюджетных учреждениях, осуществляющих управление федеральными особо охраняемыми природными территориями, созданы специализированные структурные подразделения, отвечающие за эколого-просветительскую деятельность.

В соответствии с Концепцией развития системы особо охраняемых природных территорий федерального значения на период до 2020 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 22.12.2011 № 2322-р, заповедниками и национальными парками проводится эколого-просветительская работа с различными возрастными и социальными категориями граждан, при этом основной упор делается на формирование экологической культуры у подрастающего поколения, прежде всего школьников и детей дошкольного возраста.

В эколого-просветительскую работу в обязательном порядке вовлекаются специалисты и педагоги образовательных учреждений, волонтеры, ученые. Силами сотрудников подведомственных Минприроды России государственных природных заповедников и национальных парков ежегодно проводятся мероприятия, направленные на формирование экологически ориентированного мировоззрения, повышение уровня экологической культуры населения, совершенствование системы экологического образования, просвещения, воспитания (теоретические и практические занятия в Школах юных экскурсоводов, занятия в экологических кружках, проведение школьниками экскурсий по экотропам и экоморшрутам, экспедиции эколого-биологических лагерей, природоохранные акции, тематические конкурсы и беседы, выставки и многое другое).

К услугам посетителей заповедников и национальных парков представлено около 170 специализированных музеев природы, где для них проводят лекции об окружающей природе, характерной для данной особо охраняемой природной территории, а также об обитающей на ее территории флоре и фауне. Также имеется возможность посещения более 2 тысяч разнообразных экологических троп и маршрутов, на которых можно своими глазами ознакомиться с живой природой.

В 2017 г. впервые Минприродой России совместно с ФГБУ «Информационно-аналитический центр поддержки заповедного дела», заповедниками и национальными парками была начата реализация масштабного межрегионального эколого-просветительского проекта «Письма животным». Целью проекта является формирование бережного отношения к окружающему миру и представления о важности роли особо охраняемых природных территорий России в сохранении редких видов животных. Задача проекта – развивать интерес к живой природе и ее обитателям. Составляя письмо, юный автор должен найти необходимую информацию, чтобы правильно определить «адрес» (местообитание) того или иного вида, выяснить его «профессию» (экологическую нишу). Проект «Письма животным» интересен детям в качестве игрового формата, но в то же время он позволяет вовлечь их вместе с родителями в решение проблем сохранения природы, способствует развитию экологической культуры, охватывая различные возрастные категории и целевые аудитории.

Кроме того, во многих заповедниках и национальных парках успешно функционируют детские экологические кружки, экологические лектории для учащихся образовательных учреждений, программы экологического образования, интерактивные занятия и виртуальные экскурсии.

Перспективным направлением деятельности особо охраняемых природных территорий является вовлечение широких слоев населения в эколого-просветительскую деятельность.

## Государственная поддержка распространения сведений экологической и ресурсосберегающей направленности через средства массовой информации

На информационных лентах ФГУП «ИТАР-ТАСС» и ФГУП «МИА «Россия сегодня», на печатных страницах и на официальном интернет-сайте ФГБУ «Редакция «Российской газеты», в эфире радио- и телеканалов ФГУП ВГТРК, а также в ведущих негосударственных средствах массовой информации, как на федеральном, так и на региональном уровне в 2017 г. выпущено более двадцати тысяч публикаций, посвященных вопросам экологической тематики.

Основными темами публикаций являлись: проведение мероприятий Года экологии; введение раздельного сбора мусора в российских регионах; ликвидация полигонов с вредными отходами самых высоких классов опасности; увеличение переработки ТКО; реализация проектов по минимизации воздействия органических загрязнителей на окружающую среду; обновление очистных сооружений; утверждение планов реализации коммерческими организациями; развитие «зеленой экономики»; проекты по привлечению граждан к сохранению и сбережению ресурсов; введение «Экологического рейтинга регионов»; реализация проекта Общероссийского народного фронта «Генеральная уборка»; экологическое развитие Байкальской природной территории.

Информационное агентство ФГУП «ИТАР-ТАСС» освещало вопросы экологической тематики в рубриках «Социальная ответственность» и «Общество». Государственное печатное издание «Российская газета» на страницах печатных выпусков и на официальном сайте издания [www.rg.ru](http://www.rg.ru) регулярно публикует материалы по теме ресурсосбережения и экологии в рубриках «Экология», «Энергосбережение», «Энергетика».

Кроме того, в течение 2017 г. значительную информационную работу проводили и региональные печатные средства массовой информации экологической тематики, в частности журналы «ЭКОхроника», «Мир Байкала», журнал о природе для детей «Филя», газеты «Лесной вестник», «Природа Алтая» и другие.

Подведомственное Минкомсвязи России Федеральное агентство по печати и массовым коммуникациям ежегодно на конкурсной основе выделяет субсидии за счет средств федерального бюджета организациям в области электронных и печатных средств массовой информации, осуществляющим выпуск, распространение и тиражирование социально значимых проектов. Одним из направлений такой поддержки являются проекты экологической направленности.

В области электронных СМИ в 2017 г. Экспертным советом Роспечати поддержано 13 проектов по вышеуказанным проблемам. Из них 6 про-

ектов посвящены проблемам особо охраняемых природных территорий (заповедников, заказников и др.).

В их числе циклы телепрограмм: «Заповедный Кавказ», в котором в формате телеэкспедиции рассказывается о Кавказском заповеднике (МТРК «Мир»); «Заповедный Каспий. Дельта Волги» – в формате телеэкспедиции рассказывается об Астраханском заповеднике имени В.И. Ленина (МТРК «Мир»); цикл «Я обнимаю глобус...» приурочен к Году экологии в России («Татарстан Новый Век»).

Телевизионные документальные фильмы: «Заповедными тропами» – цикл фильмов про особо охраняемые природные территории Псковской области (ГТРК «Псков»); «Заповедь Вишеры» – фильм о заповеднике в Пермском крае («Телекомпания «Ветта»); «Расстрелянные в упор» – фильм об астраханском заповеднике «Степной», созданном для защиты исчезающего вида антилоп-сайгаков («Астрахань 24»).

В том числе Роспечатью оказана финансовая поддержка 7 проектам, посвященным проблемам обеспечения экологической безопасности России, сохранения биологического разнообразия. Среди них телепрограммы: «Жизнь на краю земли. Сахалин-Курилы» – телеэкспедиция по Сахалину и южным Курильским островам (МТРК «Мир»); «Экологика» – цикл программ, направленных на повышение экологической культуры населения («Екатеринбург-ТВ»); «Территория завтра», посвященная проблемам экологии и охране окружающей среды («Нижегородская государственная областная телерадиокомпания «ННТВ»); «Экологический патруль» – программа направлена на экологическое просвещение и вовлечение населения в мероприятия по охране окружающей среды в особо охраняемых природных зонах России («Репортер 73»); «Зеленый свет» – цикл детских телепрограмм, направленных на экологическое просвещение подрастающего поколения («Телекомпания «Ветта»).

Кроме того, финансовая поддержка была оказана радиопрограммам: «Зеленый патруль» – о мерах по охране окружающей среды и улучшению экологической обстановки в Калининградской области («Русский край») и «Мир воды» – цикл программ о водных пространствах России (МТРК «Мир»).

В 2017 г., по решению Экспертного совета Роспечати, субсидии выделены организациям в сфере периодической печати на реализацию 99 социально значимых проектов экологической тематики.

Среди проектов, получивших поддержку: «Экологические проблемы Северо-Запада Рос-



сии» журнала «ЭКОхроника» (Санкт-Петербург); «Чистый мир: экологическое краеведение и экологическое образование» журнала «Юный краевед» (Москва); «Чтобы жизнь на планете длилась вечно – относись к природе человечно!» детского журнала «Мурзилка» (Москва); «Экология. Творчество. Дети» журнала «Радуга идей» (Москва); «Сбережем природу – сбережем себя!» журнала «Лэгъупыкъ (Радуга)» (Карачаево-Черкесская Республика); «Экология: дело касается каждого!» журнала «Наука и религия» (Москва); «Будь природе другом!» журнала «Аллюки» (Республика Башкортостан); «Байкал – великое озеро великой страны» журнала «Мир Байкала» (Республика Бурятия); «Яндар туны (Чистый мир)» журнала «Ончыко» (Республика Марий Эл); «Год экологии 2017: живое – знать, сохранить, преумножить» газеты «Волжская правда» (Республика Марий Эл); «Экология. Что останется после меня?» газеты «Восход» (Краснодарский край); «Природой дорожить умеете» газеты «Вперед» (Вологодская область); «SOS Байкал» газеты «Информ Полис» (Республика Бурятия); «Экомонитор» газеты «Кубань сегодня» (Краснодарский край); «Берегите эти земли, эти воды, даже малую былиночку храня. Берегите всех зверей внутри природы, убивая лишь зверей внутри себя» газеты «Маяк» (Челябинская область); «Защитим природу – сохраним себя» газеты «Сельская жизнь» (Саратовская область); «Верни природе чистоту – начни с дома своего» газеты «Призыв» (Республика Мордовия); «Экология – наш дом, чтобы чисто было в нем!» газеты «Сто советов» (Воронежская область); «Прибери свою планету!» газеты «Сосновская нива» (Челябинская область); «Заповедная Сибирь в Год экологии и особо охраняемых территорий» газеты «Природа Алтая» (Алтайский край); «Воспитание экологической ответственности» газеты «Новое время» (Белгородская область); «Экология начинается с чистой души» газеты «Кыым» (Республика Саха (Якутия)). Работа в данном направлении будет продолжена в дальнейшем.

Становится все более очевидным, что экологическое образование и просвещение населения –

непременное условие не только для решения экологических проблем, но и для обеспечения успешного продвижения страны по пути устойчивого развития в целом. Это неоднократно отмечалось в ключевых документах по обеспечению приоритетных направлений развития страны (включая устойчивое развитие, энергоэффективность и экологическую безопасность). Обеспечение «основ экологических знаний» было определено в качестве непрямого условия для решения задачи повышения энергетической эффективности (Указ Президента Российской Федерации от 04.06.2008 №889 «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики»). Необходимость «базовых знаний в области охраны природы и устойчивого развития» указана среди направлений обеспечения перехода России к модели экологически устойчивого развития (Перечень поручений по итогам заседания Госсовета «Об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений»). «Низкий уровень экологического образования и экологической культуры населения» был отмечен среди внутренних вызовов экологической безопасности, а «развитие экологического образования и просвещения» определено как одно из приоритетных направлений решения основных задач в области экологической безопасности («Стратегия экологической безопасности Российской Федерации до 2025 года»).

Все это определяет необходимость специального внимания к вопросам развития экологического образования и просвещения как со стороны госструктур, так и со стороны всех секторов общества. Оценка современной ситуации и определение приоритетных направлений дальнейшей работы предполагает организацию мониторинга состояния системы экологического образования и просвещения. Актуальность этой задачи определяется тем, что работа по этим направлениям ведется по линии ряда министерств и ведомств, профессиональных объединений, общественных организаций и бизнес-структур.

## ГОД ЭКОЛОГИИ И ГОД ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

В 2017 г. работа проводилась в соответствии с Планом основных мероприятий по проведению в 2017 г. в Российской Федерации Года экологии, утвержденным распоряжением Правительства Российской Федерации от 02.06.2016 №1082-р, и Планом основных мероприятий по проведению в 2017 г. в Российской Федерации Года особо охраняемых природных территорий, утвержденным

распоряжением Правительства Российской Федерации от 26.12.2015 № 2720-р.

Внимание к вопросам охраны окружающей среды в 2017 г. было рекордным как со стороны граждан, так и бизнес-сообщества. 20 миллионов человек стали участниками 7 тысяч мероприятий Года экологии. Из них около полутора тысяч мероприятий имели просветительскую направлен-

ность и охватили детскую и молодежную аудитории. Беспрецедентной была информационная поддержка Года экологии, что характеризует рост внимания средств массовой информации к проблемам охраны окружающей среды.

В соответствии с Планом основных мероприятий по проведению в 2017 г. в Российской Федерации Года экологии к его реализации было запланировано 259 мероприятий. Реализовано 160 мероприятий, остальные мероприятия являются долгосрочными (до 2026 г.).

Лидерами по числу мероприятий и вовлечению населения в природоохранную повестку стали Москва, Тюменская, Саратовская, Московская, Свердловская области, Санкт-Петербург, а также Мурманская, Челябинская области и Ставропольский край. В этой работе участвовали и крупные компании в рамках своих проектов корпоративной социальной ответственности.

В рамках основного направления стратегического развития Российской Федерации «Экология» разработан паспорт приоритетного проекта «Дикая природа России: сохранить и увидеть», утвержденный протоколом президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам.

Приоритетный проект «Дикая природа России: сохранить и увидеть» направлен на развитие экотуризма и сохранение редких видов животных, в рамках которого ведется ликвидация экологического ущерба в арктической зоне, проведены учения по ликвидации нефтеразливов. В рамках данного проекта открыты современные визит-центры заповедника «Пасвик» в Мурманской области, заповедника «Ростовский», национального парка «Угра» в Калужской области, национального парка «Водлозерский» в Карелии и Архангельской области (вновь открыт после реконструкции), национального парка «Земля леопарда».

Создан информационно-аналитический центр поддержки заповедного дела, на базе которого сформирован проектный офис по реализации данного проекта. Проанализирован передовой международный опыт развития услуг в сфере экологического туризма. Определен перечень пилотных ООПТ, где будут внедряться лучшие международные практики. Совместно с инвесторами готовятся программы развития этих территорий.

Принимая во внимание важность экологического воспитания и формирования бережного отношения к природным ресурсам, в 2017 г. Минприроды России поддерживало просветительские и образовательные проекты в сфере охраны окружающей среды по следующим направлениям. Эколого-просветительские акции для детей и молодежи:

- экологическая смена в Международном детском центре «Артек»;
- III Всероссийский экологический детский фестиваль;

- Всероссийский слет школьных лесничеств;
- серия молодежных образовательных эколого-просветительских лагерей на особо охраняемых природных территориях – «Заповедная смена»;
- детский творческий конкурс «Особо охраняемые природные территории г. Севастополя»;
- открытый конкурс на лучшую работу по проблемам особо охраняемых природных территорий Московской области среди студентов, аспирантов и молодых ученых;
- Международный конкурс-выставка «Красная книга глазами детей»;
- слет юных экологов Московской области;
- мастер-классы и дистанционные лекции по экологическому образованию, субботники и другие мероприятия.

С 11 января 2017 г. (дата 100-летнего юбилея первого российского заповедника – Баргузинского) при поддержке Минприроды России и Минобрнауки России началась реализация проекта АНО Эколого-просветительский центр «Заповедники» «Всероссийский открытый урок», посвященный особо охраняемым природным территориям. В течение года урок охватил почти 600 тысяч российских школьников и студентов. В проекте приняли участие 17 633 школы, 695 библиотек, 420 детских садов, 47 средних специальных учебных заведений, пять вузов и шесть зоопарков. Онлайн-платформа <https://заповедныйурок.рф>, созданная для реализации проекта, позволяет всем желающим скачать методические материалы о заповедных территориях России, а после проведения занятий отчитаться и получить онлайн-диплом.

С 15 мая 2017 г. началась Общероссийская климатическая неделя, в программу которой вошли 422 мероприятия, организованные во многих городах России федеральными органами исполнительной власти, органами государственной власти субъектов Российской Федерации, представителями деловых кругов, крупными компаниями, экологическими и общественными организациями, образовательными учреждениями.

5-9 июля 2017 г. в рамках III Всероссийского экологического детского фестиваля (далее – Фестиваль) по всей стране проведено 217 интерактивных мероприятий: экологические уроки, флешмобы, творческие встречи, эко-квесты, викторины и концерты. В рамках Фестиваля прошла масштабная экологическая акция по раздаче салатных лент с семенами цветов. «Салатовая лента», как символ природы, призвана стать олицетворением новой, зарождающейся жизни: этот яркий и насыщенный цвет молодой листвы и летней зелени зарядит положительными эмоциями всех вокруг, воодушевляя и побуждая к действиям.

19-23 сентября 2017 г. в Абакане при поддержке Минприроды России, Правительства Республики Хакасия, ФГБУ «Хакаский государственный природный заповедник», ФГБУ «Государственный при-

родный заповедник «Столбы», АНО Эколого-просветительский центр «Заповедники» и при участии Российского движения школьников прошла эколого-просветительская акция «Международный слет друзей заповедных островов». В Слете приняло участие 304 человека из 24 регионов России, а также Монголии и Республик Армения, Казахстан, Киргизия, Узбекистан, представители 39 федеральных и региональных ООПТ России и зарубежья. Во время Слета была проведена Школа заповедных вожатых для молодых педагогов Хакасии.

20 ноября 2017 г. в Минприроды России прошла V Всероссийская конференция «Экологическое образование сегодня. Взгляд в будущее». Участники обсудили актуальные проблемы в области экологического образования и наметили цели работы по формированию экологической культуры.

24-26 ноября 2017 г. в г. Казань (Татарстан) прошла Всероссийская конференция-совещание по вопросам эколого-просветительской деятельности на особо охраняемых природных территориях «Заповедные территории – общая ответственность и забота». В ходе мероприятия, в том числе, обсуждались вопросы создания дорожной карты развития внешкольного экологического образования и роль краеведческих музеев в экопросвещении. 16-17 ноября 2017 г. в г. Казани состоялась Международная научно-практическая конференция «Устойчивое развитие регионов: опыт, проблемы, перспективы», участники которой отметили необходимость объединения усилий всех научных школ и направлений, всех органов публичной власти в целях обеспечения устойчивого развития Российской Федерации и ее регионов, защиты конституционного права человека на благоприятную окружающую среду, реализации принципов этического кодекса – Хартии Земли, а также Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года.

В настоящее время Минприроды России прорабатывается возможность более широкого использования музейных площадок для формирования экспозиций национальных парков и заповедников с целью привлечения внимания к их работе и стимулирования внутреннего экологического туризма.

С целью развития патриотического воспитания (важной составной частью которого является экологическое образование) и дополнительного образования подведомственные Минприроды России службы и агентства также реализуют различные эколого-просветительские проекты.

Федеральная служба по надзору в сфере природопользования успешно развивает на территории субъектов Российской Федерации природоохранные социально-образовательные проекты «Эколята – Дошколята» (дошкольные образовательные организации); «Эколята» (1-4 классы); «Молодые защитники Природы» (5-11 классы). В рамках проектов предусматривается разносторонняя деятельность, которая способствует фор-

мированию у ребенка экологической культуры и культуры природолюбия, усвоению теоретических эколого-биологических, физических, географических, химических и других специальных знаний и умений, а также основ коммуникативной, речевой и общей культуры. С 3 по 5 июня 2017 г. во всех субъектах Российской Федерации был проведен «Праздник Эколят – Молодых защитников природы». 17 июня 2017 г. впервые в мировой практике в рамках VI Международного фестиваля «Сказочные игры на Вятке» в городе Кирове состоялась Международная акция «Эколята России приглашают друзей!». В мероприятии приняли участие более 40 сказочных героев из 5 стран. Фестиваль стал одним из мероприятий Всероссийской акции «Россия – территория Эколят – Молодых защитников Природы», в рамках фестиваля проведены различные природоохранные и экологические мероприятия.

В целях популяризации лесных профессий, содействия подготовке кадров для лесного хозяйства и повышения качества лесного образования Рослесхоз организует ряд мероприятий для школьников и студентов лесных образовательных организаций (профессионально-прикладные соревнования «Лесное многоборье», спартакиады, конкурсы, обучающие семинары и вебинары).

Приоритетным направлением деятельности является также развитие движения школьных лесничеств. Рослесхоз в рамках межведомственного взаимодействия осуществляет организацию деятельности школьных лесничеств, учебно-методическое обеспечение их деятельности, проводит мероприятия с руководителями и членами школьных лесничеств (Всероссийский юниорский лесной конкурс «Подрост», Всероссийский съезд школьных лесничеств, Всероссийский заочный смотр-конкурс «Лучшее школьное лесничество», конференции, обучающие семинары с руководителями школьных лесничеств и т.д.), обобщает и распространяет передовой опыт по организации деятельности школьных лесничеств.

В Год экологии и особо охраняемых природных территорий Минприроды России начало систематизировать работу заповедников и национальных парков в части экологического просвещения в рамках работы Информационно-аналитического центра поддержки заповедного дела.

В 2017 г. заповедники и национальные парки России присоединились к Международной природоохранной акции по оказанию поддержки особо охраняемым природным территориям (ООПТ) России и стран СНГ «Марш парков». Во время «Марша парков» заповедники, национальные парки, а также другие природоохранные, неправительственные и образовательные организации иницируют и проводят тематические круглые столы, пресс-конференции, дни открытых дверей, детские экологические мероприятия, выставки, а также разнообразные акции в поддержку ООПТ.



Так, в рамках акции в Кроноцком заповеднике (Камчатский край) в этом году прошел детский художественный конкурс плакатов «Сохраним заповедную природу». Заповедник «Воронинский» (Тамбовская область) традиционно провел художественные конкурсы для школьников, педагогов и студентов «Мир заповедной природы». В Калининградской области в рамках «Марша парков» были организованы массовые волонтерские выезды на Куршскую косу, школьники принимали участие в исследовательских и творческих конкурсах, посвященных национальному парку.

Кроме того, в 2017 г. проведены Всероссийский заповедный урок, Международный день экологических знаний в Российской государственной библиотеке для молодежи, Всероссийский экологический субботник, акция под эгидой Государственной Думы Российской Федерации «Сделаем вместе», экомарафон «360 минут».

В «Днях знаний» одновременно приняли участие читатели из 73 регионов нашей страны – свыше 1,5 тыс. библиотек (региональных, городских и районных).

В МДЦ «Артек» с 5 по 26 апреля 2017 г. прошла экологическая смена «Земля – наш общий дом». Смена стала формой организации экологической деятельности детей и подростков, с помощью которой они смогли получить дополнительные знания по экологии, сформировать навыки исследовательской деятельности по экологической тематике, принять участие в природоохранных мероприятиях, получить опыт общения с учеными-экологами и увлеченными сверстниками. Основные события смены: экскурсии; конкурс экологических проектов «Земля – наш дом»; интеллектуально-познавательная игра «Экомарафон»; экологические акции.

В рамках празднования 100-летнего юбилея Заповедной системы России в 2017 г. проведены молодежные волонтерские мероприятия по благоустройству и уборке туристических стоянок, посадке саженцев в рамках акций «Экологический десант», «Чистой реке – чистые берега». По итогам проведенных мероприятий отмечена высокая эффективность вовлечения молодежи в волонтерскую деятельность.

На территориях многих заповедников и национальных парков действуют оборудованные места для организованного пребывания детей и

молодежи – пикниковые точки, оборудованные места для палаточных стоянок, туристические и познавательные маршруты.

В 2017 г. в заповеднике «Брянский лес» в волонтерских мероприятиях приняли участие около 120 добровольцев из разных городов России. Волонтеры помогали делать и развешивать домики для летучих мышей, заготавливать веники для подкормки копытных, оборудовали новые экологические тропы, поддерживали в порядке уже имеющиеся тропы, сажали деревья, убрали мусор, проводили выставки и детские экспедиции. Награждение волонтеров, помогавших на протяжении года заповеднику «Брянский лес», прошло в международный день добровольцев в Брянском городском выставочном зале.

ФГБУ «Кроноцкий государственный заповедник» и волонтерская группа «Чистой тропой» (создана инициативными сотрудниками ФГБУ «Кроноцкий государственный заповедник») 30 ноября 2017 г. дали старт социальной акции «Чистое сердце». Ее лозунг – доброе дело маленькими руками.

Кроме того, в 2017 г. Международным волонтерским центром «Бурундук» Эколого-просветительского центра «Заповедники» на территории российских особо охраняемых природных территорий проводились волонтерские лагеря в Природном парке «Белуха» (Республика Алтай, Усть-Коксинский район) и Природном парке «Ергаки» (Красноярский край, Ермаковский район).

Общая информация о проводимых мероприятиях, в том числе по каждому заповеднику и национальному парку, отражается на официальном сайте Минприроды России и Ассоциации директоров заповедников и национальных парков России <http://news.zapoved.ru/>, а также на официальных сайтах федеральных государственных бюджетных учреждений, осуществляющих управление государственными природными заповедниками и национальными парками.

В результате проведения Года экологии в Российской Федерации сделаны важные практические шаги по сокращению негативного воздействия на окружающую среду. Вместе с тем эту работу необходимо продолжить. Общество проявляет большую заинтересованность в решении проблем охраны природы и готово активно в этом участвовать.







16

## Глава 16. Международное сотрудничество



# МНОГОСТОРОННИЕ КОНВЕНЦИИ И СОГЛАШЕНИЯ



**Рамочная конвенция ООН об изменении климата (РКИК) ООН.** В 2017 г. продолжалась работа по разработке механизмов реализации договоренностей, зафиксированных Парижским климатическим соглашением. Главным

событием года стало проведение 23-й сессии Конференции Сторон РКИК ООН и второй части 1-й сессии Совещания Сторон Парижского соглашения (6-17 ноября 2017 г.). По итогам работы сессии были подготовлены документы, которые должны лечь в основу правил реализации Парижского соглашения, намеченных к принятию в 2018 г.

Минприроды России совместно с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти в 2017 г. осуществляло деятельность по реализации комплекса мер по совершенствованию государственного регулирования выбросов парниковых газов и подготовке к ратификации Парижского соглашения, утвержденных распоряжением Правительства Российской Федерации от 03.11.2016 № 2344-р «Об утверждении плана реализации комплекса мер по совершенствованию государственного регулирования выбросов парниковых газов».

В декабре 2017 г. Минэкономразвития России представило в Правительство Российской Федерации доклад с оценкой социально-экономических последствий ратификации Парижского соглашения (<http://ac.gov.ru/files/content/9605/doklad-ps-18-07-16-final-pub-pdf.pdf>). В соответствии с результатами оценки, полученными с учетом комплексного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации и исходя из положений действующего законодательства Российской Федерации, а также принятых документов стратегического планирования Российской Федерации, ратификация Российской Федерацией Парижского соглашения не несет рисков для развития отраслей промышленности. Вместе с тем Парижское соглашение является серьезным вызовом для экономики Российской Федерации. Этот вызов обусловлен глобальным трендом перехода большинства развитых и крупнейших развивающихся стран на путь низкоуглеродного развития, складывающимся под воздействием Парижского соглашения.

**Венская конвенция об охране озонового слоя и Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой.** 27-30 марта 2017 г. в г. Женеве (Швейцария) состоялось 10-е

совещание национальных координаторов по мониторингу и исследованию озонового слоя, организуемое раз в три года Всемирной метеорологической организацией при поддержке ЮНЕП. В числе основных тем, рассмотренных на совещании, были следующие: наблюдаемые и ожидаемые изменения озонового слоя Земли, наблюдения за уровнем УФ-радиации на поверхности Земли, зависящей от состояния озонового слоя, влияние изменений озонового слоя на климат и влияние изменений климата на озоновый слой, важность и необходимость сохранения и развития наземных наблюдений для исследований изменений озонового слоя, а также валидации спутниковых наблюдений и др. По результатам совещания принят итоговый документ, который был представлен участникам 11-й конференции сторон Венской конвенции и 29-й конференции сторон Монреальского протокола.

В г. Монреале (Канада) 20-24 ноября 2017 г. состоялись совместная 11-я сессия Конференции Сторон Венской конвенции и 29-я сессия Совещания Сторон Монреальского протокола. Главной темой обсуждения стала принятая в 2016 г. в Руанде в ходе 28-го Совещания Сторон Кигалийская поправка к Монреальскому протоколу о поэтапном сокращении гидрофторуглеродов. Помимо этого, участники совещания заслушали и обсудили доклад о работе Группы по научной оценке над обновлением информации о потенциале глобального потепления веществ, включенных в группу I приложения А, приложение С и приложение F к Монреальскому протоколу. Прошли активные дискуссии по докладу Группы по техническому обзору и экономической оценке за 2017 г., а также по процессу утверждения технологий уничтожения веществ, включенных в приложение F к Монреальскому протоколу. Важным решением Сторон стало утверждение бюджета десятого периода наполнения Многостороннего фонда для осуществления Монреальского протокола на три года (2018-2020 гг.). Подробно обсуждались вопросы энергоэффективности климатического и холодильного оборудования в привязке к необходимости оказания финансовой помощи развивающимся странам.

**Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния Европейской экономической комиссии (ЕЭК) ООН.** Российская делегация приняла участие в сессии Рабочей группы по стратегиям и оценке (май 2017 г.), совмест-



ной сессии Руководящего органа Программы наблюдений и оценки распространения загрязнителей воздуха на большие расстояния в Европе и Рабочей группы по воздействию (сентябрь 2017 г.), а также сессии Исполнительного органа Конвенции (декабрь 2017 г.).

Продолжалась реализация трехлетнего проекта по оказанию технической поддержки странам Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии в разработке национальных кадастров источников выбросов регулируемых Конвенцией веществ в атмосферу.

В рамках обязательств Российской Федерации по Конвенции был представлен национальный доклад за 2015 г. о выбросах, регулируемых Конвенцией загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Начался процесс согласования с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти вопроса о присоединении Российской Федерации к пересмотренным в 2012 г. Протоколу по тяжелым металлам и Протоколу по борьбе с подкислением, эвтрофикацией и приземным озоном (Гётеборгский протокол).

Учитывая большой объем предстоящей работы по приведению национальных практик к требованиям Протоколов, а также значительные затраты бизнеса по внедрению НДТ на предприятиях с целью соблюдения нормативов по выбросам в атмосферу, установленных Протоколами, процесс согласования и принятия решения потребует времени.



**Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте ЕЭК ООН (Конвенция Эспо) и Протокол по стратегической экологической оценке к Конвенции Эспо (Протокол по СЭО).** В соответствии с по-

ручением Президента Российской Федерации от 20.06.2011 № Пр-1742ГС (пункт 2 «б» часть 1) перед Правительством Российской Федерации была поставлена задача ратификации данных документов. Во исполнение указанного поручения, с целью гармонизации положений Конвенции Эспо и Протокола по СЭО с российским природоохранным законодательством, Минприроды России 8 ноября 2017 г. внесло в Правительство Российской Федерации проект федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и в иные законодательные акты Российской Федерации», подготовленный в соответствии с пунктом 1 «е» поручения Президента Российской Федерации от 06.06.2010 № Пр 1640, пунктами 2 «а» (часть третья) и «е» поручения Президента Российской Федерации от 20.06.2011 № Пр-1742ГС и абзаца 2 подпункта «в» пункта 1 поручения Президента Российской Федерации от 24.01.2017 № Пр-140ГС.

В 2017 г. законопроект прошел публичное обсуждение и независимую антикоррупционную экспертизу, в ходе которых замечаний и предложений не поступило.

В соответствии с планом работы Конвенции Эспо и Протокола по СЭО в г. Минске (Республика Беларусь) с 12 по 17 июня 2017 г. состоялось 7-е Совещание Сторон Конвенции Эспо и 3-е Совещание Сторон Протокола по СЭО, в которых принял участие представитель Минприроды России. Было рассмотрено положение дел с ратификацией Конвенции Эспо и двух поправок к ней, а также Протокола по СЭО. Российская сторона информировала участников Совещаний Сторон о проводимой работе по гармонизации российского законодательства в соответствии с требованиями Конвенции Эспо и Протокола по СЭО. Были рассмотрены вопросы финансирования деятельности в рамках Конвенции Эспо и Протокола по СЭО, а также план работы на период 2017-2020 гг. Признана необходимость внесения вклада Конвенцией и Протоколом в Цели устойчивого развития до 2020 г., для чего в итоговом документе мероприятия – Минской декларации – была создана специальная ссылка на конкретные ЦУР.

На параллельном мероприятии «Подготовка рекомендаций по надлежащей практике ОВОС в Арктике» представители Канады, Финляндии и Дании – Гренландии внесли предложение разработать специальные практические рекомендации по участию населения Арктики в процедуре ОВОС проектов, реализуемых в Арктике. Такую работу предлагается проводить в рамках деятельности Рабочей группы Арктического совета по устойчивому развитию Арктики. Необходимость разработки специальных рекомендаций связана с уникальностью данного региона, удаленностью коренных народов, отсутствием современных средств связи, необходимостью учитывать традиции и знания коренных народов при проведении ОВОС в Арктике, изменениями климата, происходящими в Арктике, и др. Предполагается, что страны-участницы Арктического совета внесут вклад в такую работу путем назначения специальных экспертов и организации семинаров. По итогам Совещаний Сторон была принята Минская декларация, отвечающая российским интересам.



**Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением.** В г. Женеве (Швейцария) с 24 апреля по 5 мая 2017 г. состоялось 13-е совещание Конференции

Сторон Базельской конвенции, в котором приняли участие представители Минприроды России. Оно прошло под девизом «Будущее без вредных веществ, за экологически обоснованное регулирование химических веществ и отходов».

В мероприятии участвовали около 1 200 делегатов от природоохранных ведомств из 170 стран, в том числе 283 представителя от профильных международных организаций, научных кругов и научно-производственных объединений. По итогам совещания были приняты:

- практическое руководство по составлению кадастров использованных свинцовоокислотных аккумуляторных батарей, электротехнических и электронных отходов и отработанных масел;
- руководящие указания по осуществлению положений Базельской конвенции, касающихся незаконного оборота (пункты 2, 3 и 4 статьи 9);
- технические руководящие принципы трансграничной перевозки электронных и электротехнических отходов и использованного электротехнического и электронного оборудования;
- решения о последующей деятельности в связи с выдвинутой Индонезией и Швейцарией инициативой по повышению эффективности Базельской конвенции, по реализации дорожной карты для осуществления Картахенской декларации, по предоставлению национальной отчетности.

Российская Федерация предложила возложить функции Регионального центра по подготовке кадров и передаче технологии для Восточно-европейского региона Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением на ФГБУ «ВНИИ Экология». Проект Плана работы Регионального центра и информация о соответствии ФГБУ «ВНИИ Экология» критериям, установленным к региональным центрам Базельской конвенции, направлены для рассмотрения в Секретариат Базельской конвенции. В январе и марте 2017 г. состоялась ознакомительная поездка представителей Секретариата Базельской конвенции в ФГБУ «ВНИИ Экология», по результатам которой было принято решение о продолжении работы по утверждению ФГБУ «ВНИИ Экология» в качестве Регионального центра.

В феврале 2017 г. Секретариат Базельской конвенции направил в Минприроды России проект рамочного соглашения между Секретариатом Конвенции и Российской Федерацией по созданию Регионального центра Базельской конвенции по подготовке кадров и передаче технологии для Восточно-европейского региона.

ГУП ВО «Новоэкспорт», назначенное в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 26.07.2016 № 1591-р Выделенным центром, ответственным за получение и предоставление информации в соответствии с Базельской конвенцией, в 2017 г. подготовило национальный доклад за 2016 г. и представило его в Секретариат. В целях совершенствования деятельности по подготовке национального доклада

разработан проект методических рекомендаций по подготовке национального доклада в соответствии со статьей 13 Базельской конвенции в целях реализации пункта 3 постановления Правительства Российской Федерации от 17.10.2015 № 1110 «О мерах по обеспечению выполнения Российской Федерацией обязательств, предусмотренных Базельской конвенцией о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением». В связи с этим подготовлен проект постановления Правительства Российской Федерации «О внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 17.10.2015 № 1110» и направлен на предварительную правовую экспертизу. Также в целях упорядочения нормативной правовой базы по Базельской конвенции издан приказ Минприроды России от 11.10.2017 № 548 «О признании утратившим силу приказа Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации от 24.07.1995 № 300».



**Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязнителях.** В период с 24 апреля по 5 мая 2017 г. в г. Женеве (Швейцария) состоялось 8-е совещание Конференции Сторон Стокгольмской конвенции о стойких органических

загрязнителях (СОЗ), на котором рассмотрены основные вопросы, связанные с осуществлением Конвенции, и предложения ряда Сторон Конвенции о включении под юрисдикцию Конвенции отдельных химических веществ.

Совещание прошло под девизом «Будущее без вредных веществ, за экологически обоснованное регулирование химических веществ и отходов». В мероприятии участвовали около 1 200 делегатов от природоохранных ведомств из 170 стран, в том числе 283 представителя из профильных международных организаций, научных кругов и научно-производственных объединений. В составе российской делегации в совещании приняли участие представители Минприроды России.

По результатам совещания принято решение о включении ряда химических веществ в Приложения к Конвенции: декабромдифениловый эфир (коммерческая смесь, к-декаБДЭ) в приложение А; короткоцепные хлорированные парафины (КЦХП) в приложение А; гексахлорбутадиен в приложение С к Стокгольмской конвенции.

В силу недостаточности, по мнению российской стороны, научно обоснованных данных о соответствии КЦХП требованиям, предъявляемым к стойким органическим загрязнителям в соответствии с Приложениями D и E к Стокгольмской конвенции, возникла дискуссия о включении КЦХП в приложение А. В ходе переговоров было выработано несколько формулировок для включения КЦХП в приложение



А к Стокгольмской конвенции при условии продолжения сбора информации о вредных свойствах КЦХП, а также о доступных альтернативах. Кроме того, по инициативе Российской Федерации, Индии, Ирана и Пакистана КЦХП включено в Перечень приоритетных химических веществ Плана глобального мониторинга с целью получения дополнительной научно обоснованной информации о стойкости КЦХП в воде, почве и донных отложениях. Тем самым Российская Федерация сможет ратифицировать поправку о включении КЦХП в Приложение А только при условии получения Секретариатом необходимой информации в развитие характеристики рисков, подготовленной Комитетом по рассмотрению СОЗ.

По результатам анализа международного опыта в области подготовки Национальных планов действий по реализации обязательств, вытекающих из положений Стокгольмской конвенции, и с учетом предложений, полученных от федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, Российской академии наук, Минприроды России подготовило План выполнения Российской Федерацией обязательств, предусмотренных Стокгольмской конвенцией о стойких органических загрязнителях, который согласован в 19 федеральных органах исполнительной власти и 85 субъектах Российской Федерации и утвержден приказом Минприроды России от 03.10.2017 №529. В настоящее время Минприроды России приступило к созданию Межведомственной рабочей группы по реализации мероприятий Плана.

Минприроды России в 2017 г. завершило процедуру создания национального координационного центра Российской Федерации по обмену информацией по выполнению обязательств Российской Федерации, предусмотренных Стокгольмской конвенцией о стойких органических загрязнителях. Издан приказ Минприроды России от 08.02.2017 № 57 «Об утверждении Положения о национальном координационном центре Российской Федерации, созданном в целях обмена информацией по выполнению обязательств Российской Федерации, предусмотренных Стокгольмской конвенцией о стойких органических загрязнителях». Приказом Минприроды России от 11.09.2017 № 487 «О назначении национального координационного центра Российской Федерации, созданного в целях обмена информацией по выполнению обязательств Российской Федерации, предусмотренных Стокгольмской конвенцией о стойких органических загрязнителях» указанным центром назначено ФГБУН Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова Сибирского отделения РАН. Национальным координационным центром подготовлен План деятельности на 2018 г., который был рассмотрен на межведомственном рабочем совещании.

В октябре 2017 г. представители Минприроды России приняли участие в 13-м заседании Комитета по рассмотрению стойких органических загрязнителей Стокгольмской конвенции, по результатам которого предложено включить два химических вещества под юрисдикцию Конвенции: дикофол и пентадекфтороктановая сульфоновая кислота.



**Роттердамская конвенция о процедуре предварительного обоснованного согласия в отношении отдельных опасных химических веществ и пестицидов в международной торговле.**

В период с 24 апреля по 5 мая 2017 г. в г. Женеве (Швейцария) состоялось 8-е совещание Конференции Сторон Роттердамской конвенции, на котором были рассмотрены основные вопросы, связанные с осуществлением Конвенции, и предложения ряда Сторон Конвенции о включении под юрисдикцию Конвенции отдельных химических веществ.

По итогам совещания химические вещества – трихлорфон, карбофуран, короткоцепные хлорированные парафины и соединения трибутилолова включены в Приложение III к Роттердамской конвенции. Одновременно было принято решение о проведении организационных мероприятий по повышению эффективности Роттердамской конвенции.

В целях повышения эффективности процесса включения химических веществ в приложение III к Роттердамской конвенции в соответствии с частью 3 Приложения IV «Критерии включения запрещенных или строго ограниченных химических веществ в приложение III» Минприроды России предложило Минздраву России уделить наибольшее внимание изучению физико-химических, санитарно-гигиенических и токсикологических характеристик химических веществ, в том числе их воздействие на микрофлору и гидробионты. Минприроды России предложило рассмотреть вопрос о наделении Минобрнауки России и ФАНО России полномочиями по выполнению обязательств Российской Федерации, предусмотренных Конвенцией, в части проведения научных исследований и оценки обоснованности предложений, касающихся включения особо опасных пестицидных составов в приложение III к Конвенции.



**Минаматская конвенция по ртути.**

В соответствии с программой работы ЮНЕП в период с 24 по 29 сентября 2017 г. в г. Женеве (Швейцария) состоялась первая сессия Конференции Сторон Минаматской конвенция по ртути, в ходе которой приняты Правила процедуры Конвенции. Конференция Сторон утвердила руководящий документ и решение об указаниях в отношении источников поставок ртути и тор-

говли ею, были приняты решения о руководящих принципах в отношении выбросов ртути, о членском составе Комитета по осуществлению, соблюдению, периодичности и форме представления Сторонами отчетности, о финансовых правилах для Конференции Сторон Минаматской конвенции и любых ее вспомогательных органов, а также о финансовых положениях, регулирующих функционирование секретариата.

Конференция Сторон постановила провести второе совещание в Женеве с 19 по 23 ноября 2018 г. При последующей ратификации, принятии или утверждении Минаматской конвенции государства могут представить соответствующую информацию, в случае необходимости, по ряду статей Конвенции (уведомления о согласии импортировать ртуть, о применении положений пункта 9 статьи 3 «Источники поставок ртути и торговля ею» и пункта 2 статьи 4 «Продукты с добавлением ртути», о назначении национального координатора для обмена информацией, о мерах по осуществлению Конвенции).



#### **Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (Конвенция ТГВ).**

В 2017 г. продолжалась работа по выполнению Российской Федерацией обязательств в рамках Конвенции ТГВ. В соответствии с Планом работы Конвенции состоялось 25-е заседание Бюро Конвенции ТГВ, а также 12-е заседание Рабочей группы по устойчивому управлению водными ресурсами Конвенции ТГВ (6-7 июля 2017 г., г. Женева, Швейцария). Были рассмотрены вопросы отчетности по реализации Конвенции, по осуществлению пилотного проекта по отчетности о выполнении Цели устойчивого развития ООН по водным ресурсам (показатель ЦУР 6.5.2), по формированию стратегии реализации Конвенции в условиях ее глобализации и формированию Программы работы Конвенции на период с 2019 по 2021 г.

В рамках выполнения обязательств Российской Федерации по Конвенции ТГВ в сентябре 2017 г. подготовлена и направлена в Секретариат Конвенции типовая форма отчетности по трансграничным рекам.

В целом в ходе контактов с Секретариатом Конвенции ТГВ в 2017 г. был отмечен приоритетный для Российской Федерации характер трансграничной водной проблематики, эффективность двустороннего взаимодействия с соседями на основе партнерства и уважения национального суверенитета. В этом контексте подчеркивалась практическая значимость новых международных форматов сотрудничества, в частности, запуск по инициативе Минприроды России программы «Чистые реки БРИКС» и Санкт-Петербургской инициативы по Балтике.

В течение 2017 г. представители Российской Федерации принимали активное участие в международном водохозяйственном диалоге в формате Всемирных водных форумов, организуемых Всемирным водным советом во взаимодействии с Конвенцией ЕЭК ООН о трансграничных водотоках и международных озерах, Рамсарской конвенцией, ЮНЕСКО и Программой ООН по воде, другими ведущими профильными международными организациями и профессиональными объединениями водников.

Был проведен ряд встреч с представителями Посольства Бразилии в Российской Федерации по вопросам подготовки к 8-му Всемирному Водному Форуму (18-23 марта 2018 г., г. Бразилиа, Бразилия).



#### **Конвенция о предотвращении загрязнения моря сбросами отходов и других материалов (Лондонская конвенция) и Протокол к ней.**

В 2017 г. продолжалась плановая работа по обеспечению выполнения российских обязательств в рамках Лондонской конвенции и Протокола к ней. Представители Российской Федерации приняли участие в 39-м Консультативном совещании представителей Договаривающихся Сторон Конвенции по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов и состоялось 12-е Совещание Сторон Лондонского протокола 1996 г. к Конвенции, где обсуждались вопросы присоединения к Протоколу 1996 г., который заменит собой Лондонскую конвенцию 1972 г. При рассмотрении вопроса о статусе Лондонской конвенции и Протокола к ней было отмечено, что 88 стран являются Сторонами Конвенции, из них 45 стран ратифицировали или присоединились к Протоколу 1996 г.

На совещании обсуждался стратегический план выполнения положений Лондонской конвенции и Протокола до 2022/2026 г., учитывающий Цели устойчивого развития, принятые на 70-й сессии Генассамблеи ООН в 2015 г., были рассмотрены вопросы, касающиеся обращения с радиоактивными отходами. Планируется подготовить научный обзор о деятельности в море по радиоактивным отходам и другим радиоактивным материалам за 25-летний период, начиная с 1993 г., при участии МАГАТЭ.

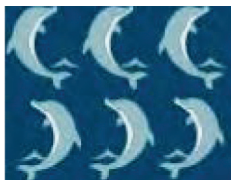


#### **Конвенция по защите морской среды района Балтийского моря (Хельсинкская конвенция).** С 28 февраля по 1 марта 2017 г. в г. Хельсинки (Финляндия) состоялась 38-я сессия Комиссии по защите морской среды района Балтийского моря (далее – ХЕЛКОМ).

В работе сессии приняли участие делегации Договаривающихся Сторон Конвенции – Российской Федерации, Дании, Эстонии, Финляндии, Германии, Латвии, Литвы, Польши, Швеции и

ЕС, а также наблюдатели неправительственных организаций. В ходе сессии представители высокого уровня Договаривающихся Сторон ХЕЛКОМ провели обсуждение региональных аспектов выполнения Цели 14 (SDG 14) в области устойчивого развития «Сохранение и рациональное использование океанов, морей и морских ресурсов в интересах устойчивого развития», уполномоченные от Российской Федерации заявили о приоритетах деятельности на Балтике и о необходимости решения задач по исключению «горячих точек» ХЕЛКОМ. Основной целью прошедшего мероприятия была подготовка к министерской сессии, которая запланирована на 2018 г. В ходе 38-й сессии ХЕЛКОМ обсуждались вопросы деятельности по выполнению Плана действий ХЕЛКОМ по Балтийскому морю и деятельности стран по улучшению экологического статуса Балтийского моря. В выступлениях представителей высокого уровня звучало предложение о пересмотре Плана действий для Балтийского моря с целью его корректировки и актуализации. В целом итоги состоявшейся сессии подтвердили нацеленность Сторон на дальнейшее конструктивное сотрудничество в области защиты морской среды Балтийского моря.

В 2017 г. состоялись заседания Глав делегаций ХЕЛКОМ – 52-е заседание (20-21 июня, г. Брюссель, Бельгия) и 53-е заседание (12-13 декабря, г. Хельсинки, Финляндия), на которых рассматривались текущие вопросы деятельности ХЕЛКОМ, итоги и предложения рабочих и специальных групп ХЕЛКОМ. Рассмотрен вопрос о проведении следующей сессии ХЕЛКОМ на министерском уровне в марте 2018 г. в г. Брюсселе (Бельгия).



**Конвенция по защите Черного моря от загрязнения (Бухарестская конвенция).** Во исполнение решений 32-й сессии Комиссии по защите Черного моря от загрязнения (Черноморской комиссии)

в период с 5 по 6 октября 2017 г. состоялась 33-я сессия Черноморской комиссии Конвенции. В ходе сессии приняты отвечающие российским интересам резолюции по приоритетным направлениям деятельности Черноморской комиссии (включая Программу комплексного мониторинга и оценки состояния Черного моря на 2017-2022 гг.), рассмотрен доклад о состоянии морской среды Черного моря за период 2009-2013 гг., представлен проект регионального плана по морскому мусору.

Председатели консультативных групп Черноморской комиссии представили доклады об их деятельности за отчетный период: по мониторингу и оценке загрязнения, предотвращению загрязнения из наземных источников, по сохранению биоразнообразия, комплексному управлению прибрежными зонами, по экологическим аспектам судоходства и рыболовства. Комиссия обсудила

рабочую программу на 2017-2018 гг., было принято решение продлить контракт действующего Исполнительного директора Комиссии до апреля 2018 г. и провести несколько заседаний Специальной экспертной группы по разработке внутренних документов Черноморской комиссии для согласования правила применения ротационного принципа и назначения в Секретариате Черноморской комиссии в течение трех месяцев. Председательство в Комиссии передано Румынией Российской Федерации на период до 25 октября 2018 г.



**Рамочная конвенция по защите морской среды Каспийского моря (Тегеранская конвенция).** В 2017 г. с 13 по 17 ноября (г. Женева, Швейцария) состоялось 5-е заседание Подготовительного комитета к шестой сессии

Конференции Сторон Тегеранской конвенции. На заседании были рассмотрены вопросы повестки дня сессии Конференции Сторон, обсуждена подготовка Азербайджаном размещения Секретариата Тегеранской конвенции в Баку, завершено согласование Соглашения между ЮНЕП и Азербайджаном по данному вопросу. При рассмотрении вопросов деятельности по Актаускому протоколу обсуждался План регионального сотрудничества по борьбе с загрязнением Каспийского моря нефтью в чрезвычайных ситуациях.

Были внесены дополнения в Круг ведения Национального офиса по взаимосвязи с Тегеранской конвенцией, принято решение по новой версии унифицированного формата национального отчета Сторон Тегеранской конвенции в целях оптимизации представления информации и исключения дублирования представленной ранее информации.

Обсуждено техническое задание по вопросу подготовки второго Доклада о состоянии окружающей среды Каспийского моря как информационного, научного, обзорного документа с коротким резюме с выводами и предложениями для лиц, принимающих решения, рассмотрена Программа мониторинга окружающей среды Каспийского моря, процедура обмена данными. В ходе заседания был проведен обмен позициями Сторон по несогласованным положениям Приложения I к Протоколу по оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте к Тегеранской конвенции.

На 5-м заседании подготовительного комитета к шестой сессии Конференции Сторон Тегеранской конвенции были представлены рекомендации по итогам работы форума «День Каспийского моря» (август 2017 г.) и прошедшего в его рамках круглого стола «Роль Рамочной конвенции по защите морской среды Каспийского моря в достижении экологического устойчивого развития региона Каспийского моря и взаимодействии по целям устойчивого развития ООН».





**Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием (КБО ООН).** Конвенция направлена на борьбу с явлениями опустынивания и деградации почв в аридных климатических зонах. 6-15 сентября

2017 г. в г. Ордос (Китай) проходила 13-я сессия Конференции Сторон КБО ООН. Представитель Российской Федерации был избран в Бюро Комитета по науке и технологиям, который рассматривает вопросы стратегического развития Конвенции.

Российские эксперты активно участвовали в мероприятиях, направленных на разработку концепции достижения нейтральной деградации земель, являющуюся основой долгосрочной стратегии развития КБО ООН в странах, подверженных деградации земель. Межправительственная группа экспертов, в состав которой также входит представитель научного сообщества Российской Федерации, продолжала разработку 10-летней программы действий КБО ООН. В рамках Программы Глобального Механизма КБО ООН в Российской Федерации осуществлялась работа по определению установочных критериев для подготовки национального плана по достижению нулевой деградации земель. Продолжились работы по сбору и подготовке информации на национальном уровне для представления в 2018 г. национального доклада в КБО ООН.



**Конвенция о биологическом разнообразии (КБР).** В г. Канкун (Мексика) с 11 по 14 декабря 2017 г. состоялось 22-е совещание Вспомогательного органа по научным, техническим и технологическим консультациям (ВОНТТК) КБР, на котором Сто-

роны обсудили итоги 13-й сессии Конференции Сторон КБР и текст итоговой Канкунской декларации, в которой нашли сбалансированное отражение такие важные для Российской Федерации темы, как осуществление принятой Генассамблеей ООН Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 г., включая достижение Целей устойчивого развития, и реализация принятого под эгидой КБР Стратегического плана в области сохранения и устойчивого использования биоразнообразия до 2020 г.

На совещании были приняты рекомендации: по индикаторам для Стратегического плана в области сохранения и устойчивого использования биоразнообразия на 2011-2020 гг.; по основным научным и техническим потребностям касательно осуществления Стратегического плана; по средствам оценки эффективности политических инструментов для осуществления Стратегического плана и деятельности ВОНТТК в свете программы работы Межправительственной научно-политической платформы по биоразнообразию и экосистемным услугам. Ввиду опасений отдельных Сторон Конвенции

относительно влияния геоинженерии на экосистемы, Вспомогательный орган подтвердил мораторий Конвенции на применение геоинженерии и отметил роль экосистемных методов противодействия изменению климата. Кроме того, поскольку участниками заседания была положительно отмечена связь Целей устойчивого развития (ЦУР) ООН с тематикой биоразнообразия, Вспомогательный орган принял рекомендации по дальнейшей интеграции Айтинских целевых задач и ЦУР, а также по включению показателей ЦУР в глобальные показатели для Стратегического плана в области сохранения и устойчивого использования биоразнообразия до 2020 г.



**Конвенция по сохранению мигрирующих видов диких животных (Боннская конвенция).** Российская Федерация в настоящее время является Стороной двух меморандумов, действующих в рамках Боннской конвенции: Меморандума о взаимопонимании относительно мер по сохранению сибирского журавля (стерха), а также Меморандума о взаимопонимании относительно сохранения, восстановления и устойчивого использования антилопы сайги. В настоящее время Меморандум по сохранению сибирского журавля подписан представителями 11 стран ареала этого редкого вида, в том числе несколькими странами, пока не присоединившимися к Боннской конвенции. Кроме того, Меморандум был подписан несколькими природоохранными организациями, среди которых Международный фонд охраны журавлей и Общество охраны птиц Японии, к числу его партнеров относятся Международная организация по сохранению водно-болотных угодий и бельгийский Центр по разведению и сохранению краковых птиц и журавлей. При поддержке Боннской конвенции и организаций-партнеров специалисты по охране стерха и представители государственных органов стран ареала ежегодно проводят регулярные совещания по разработке и координации планов природоохранных мероприятий.

В рамках работы по сотрудничеству в сфере реализации Меморандума о взаимопонимании относительно сохранения, восстановления и устойчивого использования антилопы сайги разрабатывается национальный План действий по восстановлению и охране популяции, ведется эколого-просветительская работа с населением, проживающим в ареале обитания антилопы. Кроме того, страны, подписавшие Меморандум (Российская Федерация, Казахстан, Монголия, Туркменистан, Узбекистан), намерены в ближайшее время утвердить экстренный протокол действий на случай вспышки эпидемии или случаев массового падежа, а также организовать больше служб по борьбе с браконьерством для охраны всех популяций сайгака во всех странах ареала. Следующее, 4-е совещание сторон Меморандума (3-е совещание состоялось в 2015 г.) планируется провести в 2020 г. в г. Астрахани.



### Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС).

В период с 27 ноября по 1 декабря 2017 г. в г. Женеве (Швейцария) состоялось 69-е заседание Постоянного комитета СИТЕС с участием представителя Российской Федерации. Членство в Постоянном комитете обеспечивает непосредственное участие Российской Федерации в выработке решений, позволяет избежать применения инструментов СИТЕС в ущерб национальным интересам, в частности, по ряду видов охотничьих ресурсов (медведи, волк, рысь, сайгак, горные копытные) и по финансовым вопросам.

Рассмотрен доклад Комитета по животным о межгосударственном распределении ареалов осетровых рыб, в котором странам ареала осетровых рыб Черноморского бассейна рекомендовалось представить в Секретариат данные для возможного обоснования районирования Черного моря согласно границам популяций осетровых рыб, выявленных на основе молекулярно-генетических методов.

Обсуждены вопросы, связанные с добычей, транспортировкой, торговлей, оборотом слоновой кости. По вопросу идентификации образцов тигра участники были проинформированы о существовании и функционировании в Российской Федерации неформальной базы данных изображений с фотоловушек и группы мониторинга Интернета, а также о существовании генетической базы данных в Научном органе СИТЕС (ИПЭЭ РАН). Информация вызвала большой интерес у членов Постоянного комитета; Секретариат запросил дополнительную информацию в рабочем порядке.

При обсуждении места проведения 70-го заседания Посткома СИТЕС председатель Комитета проинформировала делегатов о принятом решении одобрить российскую заявку; юбилейное заседание пройдет в Сочи в период с 1 по 5 октября 2018 г. Российская делегация подтвердила готовность организовать мероприятие на высоком уровне.

### Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местобитания водоплавающих птиц (Рамсарская конвенция).



В 2017 г. представители Российской Федерации приняли участие в 53-й встрече Постоянного комитета и региональных групп Рамсарской конвенции в г. Гланде (Швейцария) в период с 29 мая по 2 июня 2017 г. Проводилась работа по подготовке Национального отчета Российской Федерации за 2015-2017 гг., включающего в себя информацию по российским Рамсарским угодьям в формате заполнения новых электронных Рамсарских информационных листов.

Минприроды России совместно с международной организацией по сохранению водно-болотных угодий (Wetlands International) подготовлен к подписанию Меморандум о сотрудничестве в области сохранения и рационального использования водно-болотных угодий Российской Федерации. Подписание Меморандума было запланировано приурочить ко Всемирному дню водно-болотных угодий 2 февраля 2018 г.



### Конвенция ЕЭК ООН о доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды (Орхусская конвенция).

Во исполнение поручения Президента Российской Федерации (№ Пр-1742ГС от 20.06.2011, пункт 2 «ж».) о принятии решений, обеспечивающих присоединение Российской Федерации к Орхусской конвенции, Минприроды России в 2017 г. проводилась работа по реализации Плана соответствующих мероприятий, утвержденного распоряжением Минприроды России от 14.01.2014 № 1-р.

Также Минприроды России разработан проект федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» (в части определения понятия «экологическая информация» и порядка доступа к такой информации). Внесение в российское законодательство понятия «экологическая информация» является основополагающим для дальнейших шагов по синхронизации национального законодательства с положениями Орхусской конвенции.



### Конвенция ЕЭК ООН о трансграничном воздействии промышленных аварий.

Заседания Рабочей группы состоялись в периоды с 30 января по 1 февраля 2017 г. и с 26 по 27 сентября 2017 г. В составе Рабочей группы по осуществлению Конвенции продолжил работу представитель Федерального информационно-аналитического центра Росгидромета. В ходе заседаний обсуждались возможности присоединения к Конвенции стран из других регионов ООН, а также был рассмотрен проект руководства по ключевым требованиям Конвенции.

Минприроды России принято решение далее проводить отработанную ранее совместно с МИД России, МЧС России и Ростехнадзором линию относительно поддержки корректировок текста Конвенции, за исключением статьи 9 «Информация для общественности и ее участие», так как действующая редакция Конвенции уже позволяет обеспечить участие общественности в процессе принятия решений.



**Соглашение по сохранению китообразных Черного и Средиземного морей и прилегающей части Атлантического океана**

(ACCOBAMS). В 2017 г. продолжено участие Российской Федерации в работе в качестве наблюдателя, которое распространяется только на малых китообразных (дельфинов) и не распространяется на крупных китов, относящихся к компетенции Международной конвенции по регулированию китобойного промысла и ее Международной китобойной комиссии.



**Соглашение об охране малых китообразных Балтийского и Северного морей (ASCOBANS).** Действует в рамках Боннской конвенции об охране мигрирующих

видов диких животных и касается, в том числе, обыкновенной морской свиньи, занесенной в Красную книгу Российской Федерации и подлежащей особой охране в российских водах. Другие виды малых китообразных, подпадающие под юрисдикцию ASCOBANS, в российских водах Балтийского моря не встречаются.



**Международная конвенция по регулированию китобойного промысла.** Российская Федерация продолжила свое членство в Комитете по

финансам и Административным вопросам Конвенции, а также работу в рамках подписанного в 2016 г. «Меморандума о взаимопонимании между органами исполнительной власти в области принимаемых мер по сохранению западной популяции серого кита».



**Группа 20 (G20).** Российская Федерация принимает участие в деятельности по линии Группы 20 на постоянной основе. МИД России в 2017 г. участвовал в рабочей группе G20 по климату.

В 2017 г. в рамках немецкого председательства в G20 Минприроды России принимало участие в семинаре по обсуждению проблематики загрязнения морей в рамках выполнения Цели устойчивого развития (ЦУР) №14 «Сохранение и рациональное использование океанов, морей и морских ресурсов и интересах устойчивого развития» (Берлин) и в семинаре по вопросам повышения эффективности использования природных ресурсов (Гамбург).

## ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С МЕЖДУНАРОДНЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ

На площадке международных организаций и объединений стран в 2017 г. продвигались российские интересы в сферах природоохранного управления и рационального использования природных ресурсов, обеспечения экологической безопасности, охраны биоразнообразия и др.



**Евразийский экономический союз (ЕАЭС), Содружество независимых государств.** В рамках подготовки Соглашения стран Евразийского экономического союза о сотрудничестве в области охраны окружающей среды, а также Соглашения о сотрудничестве в области охраны окружающей среды государств-участников СНГ 1 октября 2017 г. в г. Сочи состоялось III заседание



Межгосударственного экологического совета государств (МЭС) – участников Содружества Независимых Государств. Утверждены Положение о рабочих группах, Регламент работы и План работы МЭС на 2018-2019 гг. Очередное заседание Межгосударственного экологического совета государств – участников Содружества Независимых

Государств намечено провести в 2018 г. на территории Республики Таджикистан.

В рамках сотрудничества по линии ЕАЭС Минприроды России совместно с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти прорабатывает проект распоряжения Правительства Российской Федерации «О подписании Соглашения о трансграничном перемещении опасных отходов по таможенной территории Евразийского экономического союза». Подписание указанного Соглашения планируется после проведения внутригосударственных процедур во всех странах Союза.



**Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП).**

Соглашение о сотрудничестве между Российской Федерацией и ЮНЕП было подписано в апреле 2013 г. К Соглашению разработан Рабочий план, содержащий мероприятия и проекты, направленные на реализацию основных положений Соглашения. Обновленный Рабочий план на период 2017-2018 гг. был согласован с ЮНЕП в феврале 2017 г. В начале 2017 г. ЮНЕП утвердила Стратегию деятельности в Российской Федерации, которая направлена на расширение сотруд-



ничества с Российской Федерацией и определила ключевые стратегические направления совместной деятельности.

В соответствии с поручением Правительства Российской Федерации от 28.07.2015 № АХ-П9-5069 издан совместный приказ Минпромторга России и Минприроды России от 17.07.2017 № 2305/414 «О создании Межведомственной рабочей группы по вопросам участия Российской Федерации в осуществлении Стратегического подхода к международному регулированию химических веществ». 14 декабря 2017 г. состоялось первое заседание Межведомственной рабочей группы. Минприроды России с участием заинтересованных федеральных органов исполнительной власти подготовлены: проект отчета об осуществлении в Российской Федерации Стратегического подхода к международному регулированию химических веществ в 2014–2016 гг.; проект постановления Правительства Российской Федерации «О мерах по обеспечению участия Российской Федерации в осуществлении Стратегического подхода к международному регулированию химических веществ». Указанные проекты направлены на рассмотрение членам Межведомственной рабочей группы. Минприроды России с участием заинтересованных федеральных органов исполнительной власти и РАН подготовлена информация для включения российских специалистов в формируемую ЮНЕП базу данных экспертов в сфере обращения с химическими веществами и отходами, в том числе со стойкими органическими загрязнителями. По согласованию с ФСБ России указанная информация направлена в ЮНЕП письмом Минприроды России от 07.08.2017 № 10-34/20097.

В рамках Плана действий ЮНЕП по охране, управлению и развитию морской и прибрежной окружающей среды региона северо-западной части Тихого океана (далее – НОУПАП) с 19 по 21 декабря 2017 г. в г. Тоаме (Япония) прошла 22-я Межправительственная встреча по НОУПАП, в которой приняла участие российская делегация в составе представителей Минприроды России, МИД России, Минтранса России и ДВО РАН. Одним из ключевых вопросов стало обсуждение проекта Среднесрочной стратегии НОУПАП на 2018–2023 гг., в которой заложены основы и принципы осуществления мониторинга и оценки состояния морской и прибрежной среды региона в тесной привязке к целям устойчивого развития, заложенным в Повестке 2030 ООН. Лейтмотив документа – стремление повысить устойчивость экосистемы посредством снижения и недопущения загрязнения прибрежной и морской среды, а также сохранения биоразнообразия. Отметив важность целей и задач данного документа, таких как оценка состояния морской и прибрежной среды региона, мониторинг загрязнения, формирование различных баз данных и обработка информации, комплексное планирование и управление прибрежной зоной и речными бассейнами, страны

высказались за использование проверенных и рекомендовавших себя механизмов совместной работы. В соответствии с Правилами процедуры НОУПАП, следующая 23-я Межправительственная встреча в 2018 г. должна состояться на территории Российской Федерации.

В марте 2017 г. делегация ЮНЕП приняла участие в Международном арктическом форуме «Арктика — территория диалога», состоявшемся в г. Архангельске, в декабре 2017 г. – в выставке-форуме Экотех-2017, на котором были подведены итоги Года экологии в Российской Федерации. В апреле 2017 г. ЮНЕП приняла участие в «Первом южном зерновом форуме», где была представлена презентация Целей устойчивого развития 2030 г., показана роль регионов в достижении Целей, состоялось первоначальное обсуждение совместных проектов. В июне 2017 г. ЮНЕП в тесном сотрудничестве с офисом Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН в Российской Федерации подготовила два семинара на тему «Устойчивое сельское хозяйство» и «Сельский туризм» на Второй выставке-форуме «Российское село», организованной Министерством сельского хозяйства Российской Федерации и Государственной Думой.

В рамках Климатической недели в Российской Федерации 15 июня 2017 г. ЮНЕП, при поддержке посольств Германии и Великобритании в Российской Федерации, провела круглый стол «Бизнес и климат. Стратегии низкоуглеродного развития. Лучшая практика в Российской Федерации и мире» в сотрудничестве с Российским союзом промышленников и предпринимателей и Ассоциацией «Национальная сеть глобального договора ООН».

В сентябре 2017 г. совместно с Российским экспертным фондом «ТЕХЭКО» и Ставропольским государственным аграрным университетом был проведен 3-й Международный экологический форум «Зеленая экономика: стратегии устойчивого развития городов и регионов».

В рамках работы ЮНЕП с российскими регионами в 2017 г. было налажено сотрудничество с Иркутской областью. В сентябре ЮНЕП приняла участие в первом Байкальском водном экологическом форуме в г. Иркутске, на котором рассматривались вопросы борьбы с загрязнением озера Байкал, состоялась выставка наилучших доступных природоохранных технологий и оборудования. Одним из результатов форума стало создание Международной ассоциации озерных регионов. Представители Иркутской области приняли участие в Ассамблее ООН по окружающей среде, проходившей 4–6 декабря 2017 г. в г. Найроби (Кения). В рамках Ассамблеи состоялась презентация документального фильма «Байкал – сердце планеты».

В 2017 г. продолжалось сотрудничество с Внешэкономбанком, единственным членом Финансовой инициативы ЮНЕП в Российской Федерации. ЮНЕП приняла участие в ряде совещаний Российской сети глобального договора ООН. Были установлены контакты с Московской фондовой

биржей, на рабочем совещании по вопросам зеленого финансирования проведены презентации финансовой инициативы ЮНЕП. Развивалось дальнейшее сотрудничество с Всемирным фондом дикой природы по проведению Российского национального экологического рейтинга нефтегазовых компаний, добывающей и золотодобывающей отраслей. Продолжились консультации с МИД России относительно возможного участия ЮНЕП в официальной помощи по развитию и созданию необходимых финансовых механизмов.



#### Европейская экономическая комиссия ООН (ЕЭК ООН)

В рамках деятельности Комитета по экологической политике (КЭП) Европейской экономической комиссии ООН (ЕЭК ООН) с 28 по 29 июня 2017 г. в г. Лиссабоне (Португалия) и 13 ноября 2017 г. в г. Женеве (Швейцария) состоялись плановые заседания Бюро КЭП и специальная сессия КЭП, а с 14 по 17 ноября в г. Женеве – 23-я сессия КЭП.

На указанных мероприятиях КЭП отмечена сохраняющаяся политическая значимость и актуальность Министерской декларации 8-й министерской конференции «Окружающая среда для Европы» (8-10 июня 2016 г., г. Батуми, Грузия).

Российская сторона в ходе указанных мероприятий, поддерживая сохранение существующих направлений деятельности Комитета, выступала против попыток произвольного расширения мандата КЭП, в частности, включения в нее проблематики глобальной безопасности, путем одобрения известной инициативы ЕЭК ООН «Окружающая среда и безопасность», а также гендерных вопросов, «размывания» компетенции природоохранных конвенций ЕЭК ООН, стремления позиционировать обзоры результативности экологической деятельности ЕЭК ООН в качестве инструмента мониторинга Повестки дня – 2030.

В данном контексте ключевым инструментом отстаивания отвечающей российским интересам линии на сохранение полномочий Комитета и эффективности его деятельности станет, как представляется, доработанный с учетом российских предложений и одобренный Сторонами на 23-й сессии обновленный Круг ведения КЭП. В документе, разработка которого была начата в 2004 г., в результате непростых консультаций удалось, наконец, в ходе мероприятия закрепить принципиальные для Российской Федерации положения, в том числе предусматривающие равноправное участие всех государств-членов КЭП в экологическом сотрудничестве без акцентирования внимания к отдельным субрегионам (Восточная Европа, Кавказ, Центральная Азия).

В 2017 г. в окончательно согласованном КЭП обновленном формате проведения Обзоров результативности экологической деятельности устранены

прямые отсылки к достижению Целей устойчивого развития (ЦУР) и возможность интерпретации обзоров как инструмента мониторинга имплементации Повестки-2030. Получило поддержку Комитета подготовленное по российской инициативе предложение Бюро КЭП о свертывании подготовки собственных Правил процедуры Комитета и решение руководствоваться в дальнейшем соответствующим документом ЕЭК ООН.

Российская сторона в рамках деятельности КЭП проводила линию на укрепление роли Рабочей группы КЭП по мониторингу и оценке окружающей среды, в которую входит представитель Росгидромета.



#### Арктический совет. Арктический совет – ведущий межправительственный форум, содействующий сотрудничеству, координации и

взаимодействию между арктическими государствами, коренными общинами и остальными жителями Арктики в связи с общими арктическими вопросами, в частности, в связи с проблемами устойчивого развития и защиты окружающей среды в Арктике. Восемь арктических государств – Канада, Королевство Дания, Финляндия, Исландия, Норвегия, Российская Федерация, Швеция и Соединенные Штаты Америки – являются странами-участницами Арктического совета. Кроме того, шесть организаций, представляющих коренные народы Арктики, имеют статус Постоянных участников в Арктическом совете. В составе совета выделено шесть рабочих групп: рабочая группа по устранению загрязнения Арктики, рабочая группа по реализации Программы арктического мониторинга и оценки, рабочая группа по сохранению арктической флоры и фауны, рабочая группа по предупреждению, готовности и ликвидации чрезвычайных ситуаций, рабочая группа по защите арктической морской среды, рабочая группа по устойчивому развитию. Совет также может учреждать целевые и экспертные группы для осуществления конкретной работы. В период председательства Финляндии (2017-2019 гг.) будут работать следующие целевые группы: Целевая группа по вопросам арктического морского сотрудничества и Целевая группа по вопросам улучшения качества связи в Арктике. В 2017-2019 гг. также функционирует одна экспертная группа, содействующая реализации Рамочного документа для действий в области активизации сокращения выбросов черной сажи и метана.

В мае 2017 г. в г. Фэрбанксе (Аляска) состоялась 10-я Министерская сессия Арктического совета. На заседании, организованном Соединенными Штатами, присутствовали министры всех восьми арктических государств. Было отмечено завершение председательства США и провозглашено начало председательства Финляндии, которое продлится с 2017 по 2019 г. Министры иностран-

ных дел восьми арктических государств подписали третье юридически обязывающее соглашение, подготовленное под эгидой Арктического совета, «Соглашение по укреплению международного арктического научного сотрудничества», которое будет способствовать въезду и выезду физических лиц, ввозу и вывозу оборудования и материалов; предоставлению доступа к исследовательской инфраструктуре и на объекты; получению доступа в районы проведения исследований; использованию традиционных и местных знаний; а также развитию образования, профессиональной подготовки и созданию возможностей повышения квалификации для студентов и молодых ученых. Министры также подписали Фэрбанкскую декларацию, в которой дается обзор работы, проделанной Советом за период подходящего к концу председательства США, и предоставляются рекомендации относительно работы совета во время предстоящего председательства Финляндии. Было определено четыре приоритетных направления работы на следующие два года, на период председательства Финляндии: защита окружающей среды, связь, сотрудничество в области метеорологии и образование.

С 25 по 26 октября 2017 г. в г. Оулу (Финляндия) прошло первое заседание Старших должностных лиц Арктического совета в период председательства Финляндии. На заседании обсуждались наиболее актуальные для Арктического совета вопросы – загрязнение окружающей среды, изменение климата, разнообразие флоры и фауны, были намечены основные стратегические направления работы по тематике, имеющей особое значение для этого уникального региона.

6 ноября 2017 г. на полях 23-й Конференции сторон РКИК ООН в Бонне Арктический совет провел мероприятие «Глобальные последствия стремительных изменений в Арктике», где были представлены последние научные данные по изменению климата в Арктике и его последствия для остального мира. Ведущие ученые и эксперты рассказали о том, как изменение климата в Арктике повлияет на повышение уровня моря, как изменяющийся климат Арктики будет воздействовать на траектории движения циклонов и на погоду в Европе и Северной Америке, а также о последствиях изменения климата для биоразнообразия Арктики.



**Европейская ассоциация зоопарков и аквариумов (ЕАЗА), Международный союз охраны природы (МСОП).** Программа восстановления переднеазиатского леопарда на Кавказе реализуется Мин-



природы России с 2007 г. при участии международных экспертов Европейской ассоциации зоопарков и аквариумов и Международного союза охраны природы. 16 октября 2017 г. Минприроды России, МСОП и ЕАЗА подписали обновленный

Меморандум о взаимопонимании, который позволит перейти на качественно новый уровень международного сотрудничества и станет первым практическим шагом совместных планов по созданию в ближайшие 10-15 лет северного ядра популяции леопарда в Российской Федерации, которое вместе с существующим южным ядром в Иране обеспечит устойчивое существование леопарда не только на территории российского Кавказа, но и в странах Закавказья.

Стратегия сохранения дальневосточного леопарда направлена на обеспечение жизнеспособной популяции дальневосточного леопарда численностью менее 100 особей с максимально возможным генетическим разнообразием на территории Российской Федерации. На сегодняшний день численность составляет порядка 70-80 особей. В 2015 г. была утверждена Программа восстановления дальневосточного леопарда на Дальнем Востоке. Для успешной реализации Программы подготовлен Меморандум по реинтродукции дальневосточного леопарда с МСОП и ЕАЗА, который планируется подписать в 2018 г.

Продолжается реализация Глобальной программы по сохранению амурского тигра, принятой в 2010 г. Долгосрочная цель – до 2022 г. обеспечить восстановление и поддержание популяции тигра в Российской Федерации численностью до 700 особей. В 2017 г. проводилось активное взаимодействие в данном направлении с международными экспертами и представителями стран ареала в части обмена наилучшими практиками.



**Международная китобойная комиссия.** Российская Федерация стремится не превышать установленных Международной китобойной

комиссией шестилетних квот на добычу серого и гренландского китов для аборигенного промысла (120 китов в год, в рамках шестилетней совместной с Американцами квоты). При этом на сегодняшний день Российская Федерация осуществляет обмен неиспользованным количеством квот по серому и гренландскому китам с США для обеспечения традиционных (пищевых) нужд коренных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока.



## ДВУСТОРОННЕЕ И МНОГОСТОРОННЕЕ СОТРУДНИЧЕСТВО



### Алжирская Народная Демократическая Республика

Во исполнение решений 6-го заседания Смешанной межправительственной Российско-Алжирской комиссии по торгово-экономическому и научно-техническому сотрудничеству (29-30 апреля 2013 г., Алжир) о формировании Российско-Алжирской Рабочей группы по сотрудничеству в области геологии и недропользования (далее – Рабочая группа) в рамках работы Комиссии 4-5 апреля 2017 г. в Алжире было проведено заседание Рабочей группы. Стороны рассмотрели информацию о результатах сотрудничества со времени предыдущего заседания Рабочей группы в июле 2015 г. в Москве. Достижута договоренность, что Стороны будут прикладывать усилия для развития сотрудничества в области геологии и недропользования путем выполнения совместных проектов на взаимовыгодной основе, обмена информацией и экспертами. В ходе заседания Рабочей группы между ОА «Росгеология» в лице своего оператора по зарубежным проектам АО «Зарубежгеология» и Национальным агентством горной промышленности Алжира подписано Соглашение о сотрудничестве в области разработки среднесрочной программы развития минерально-сырьевой базы Алжира, а также Меморандум о взаимопонимании по созданию совместного сервисного геологоразведочного предприятия.

Стороны рассмотрели информацию о результатах сотрудничества со времени предыдущего заседания Рабочей группы в июле 2015 г. в Москве. Достижута договоренность, что Стороны будут прикладывать усилия для развития сотрудничества в области геологии и недропользования путем выполнения совместных проектов на взаимовыгодной основе, обмена информацией и экспертами. В ходе заседания Рабочей группы между ОА «Росгеология» в лице своего оператора по зарубежным проектам АО «Зарубежгеология» и Национальным агентством горной промышленности Алжира подписано Соглашение о сотрудничестве в области разработки среднесрочной программы развития минерально-сырьевой базы Алжира, а также Меморандум о взаимопонимании по созданию совместного сервисного геологоразведочного предприятия.

### Государство Палестина



В ходе 2-го заседания Межправительственной Российско-Палестинской комиссии по торгово-экономическому сотрудничеству (7 апреля 2017 г., Москва) подписан Меморандум о взаимопонимании между Федеральным государственным бюджетным учреждением «Информационно-аналитический центр развития водохозяйственного комплекса» (Российская Федерация) и Палестинским Водным Управлением (Государство Палестина) о сотрудничестве в области водных ресурсов (далее – Меморандум).

В соответствии со статьей 4 Меморандума для координации сотрудничества будет сформирована рабочая группа, состоящая из представителей обеих сторон, а также заинтересованных исследовательских и академических институтов, организаций, общественных, частных и государственных структур.

ФГБУ «Информационно-аналитический центр развития водохозяйственного комплекса» разработало проект «Положения о Российско-Палестинской рабочей группе по вопросам использования и управления водными ресурсами по реализации Меморандума» и направило его палестинской стороне на рассмотрение.



### Китайская Народная Республика

В 2017 г. Минприроды России продолжило взаимодействие с китайскими коллегами в природоресурсной и природоохранной сферах в рамках Подкомиссии по сотрудничеству в области охраны окружающей среды Комиссии по подготовке регулярных встреч глав правительств Российской Федерации и Китая (далее – Подкомиссия).

20-23 июня 2017 г. в Пекине состоялось 12-е заседание Подкомиссии. В ходе заседания стороны проинформировали друг друга о работах, проводимых в области предотвращения загрязнения окружающей среды, оценки воздействия на окружающую среду, взаимодействия при чрезвычайных ситуациях экологического характера, мониторинга качества вод трансграничных водных объектов, охраны природных территорий и сохранения биологического разнообразия, а также о природоохранной работе в приграничных регионах двух стран. Подведены итоги развития российско-китайского сотрудничества в сфере охраны окружающей среды в период после одиннадцатого заседания Подкомиссии, заслушаны отчеты рабочих групп по предотвращению загрязнения окружающей среды и взаимосвязям при чрезвычайных ситуациях экологического характера, по мониторингу трансграничных вод и их охране, по вопросам трансграничных особо охраняемых природных территорий и сохранения биологического разнообразия. Рассмотрены и утверждены планы их работы на 2017-2018 гг.

5-7 декабря 2017 г. в Хайкоу состоялось 13-е заседание Совместной координационной комиссии (далее – Комиссия) и Совместной рабочей группы экспертов по вопросам совместного российско-китайского мониторинга качества вод трансграничных водных объектов (далее – Группа экспертов). В ходе заседания Комиссии заслушан отчет Группы экспертов о выполнении Программы мероприятий по осуществлению совместного российско-китайского мониторинга качества вод трансграничных водных объектов в 2017 г., рассмотрен и утвержден Итоговый отчет о проведении совместного российско-китайского мониторинга качества вод трансграничных водных объектов в 2017 г. и Заключение об оценке данных совместного российско-китайского мониторинга качества вод трансграничных водных объектов в 2017 г.

Комиссия разработала проект Плана совместного российско-китайского мониторинга качества вод трансграничных водных объектов и приняла решение передать его на утверждение Подкомиссии по сотрудничеству в области охраны окружающей среды Российско-Китайской комиссии по подготовке регулярных встреч глав правительств

в ходе ее 13-го заседания. Утверждена Программа мероприятий по осуществлению совместного российско-китайского мониторинга качества вод трансграничных водных объектов в 2018 г.

#### **Кооперативная Республика Гайана**



Двустороннее взаимодействие с Гайаной осуществляется на основе Меморандума о взаимопонимании между Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации и Министерством природных ресурсов и экологии Кооперативной Республики Гайана о сотрудничестве в области геологии от 2014 г. В г. Джорджтаун (Гайана) 11-13 октября 2017 г. состоялось второе заседание Российско-Гайанской Рабочей группы в области геологии и недропользования. С российской стороны в заседании приняли участие представители Минприроды России, Роснедра, ВСЕГЕИ, РУДН и ОК РУСАЛ. Достигнута договоренность, что обе Стороны будут развивать сотрудничество в области геологии и недропользования на взаимовыгодной основе путем выполнения совместных проектов, обмена информацией и экспертами, а также укреплять взаимовыгодное сотрудничество в горнодобывающей промышленности, в частности, в бокситодобывающем секторе. Стороны положительно оценили прямые инвестиции и производственную деятельность ОК РУСАЛ в Гайане.

#### **Королевство Камбоджа**



23 августа 2017 г. в ходе 10-го заседания Межправительственной Российско-Камбоджийской комиссии по торгово-экономическому и научно-техническому сотрудничеству подписан Меморандум о взаимопонимании между Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации и Министерством окружающей среды Королевства Камбоджа о сотрудничестве в области охраны окружающей среды.

#### **Королевство Норвегия**



В 2017 г. в Осло (Норвегия) состоялось очередное заседание Смешанной Российско-Норвежской комиссии по сотрудничеству в области охраны окружающей среды.

Стороны подвели итоги деятельности Рабочих групп за прошедшие три года и обсудили реализацию утвержденной в конце 2016 г. в Москве Программы сотрудничества в области охраны окружающей среды. Российская Федерация и Норвегия учли возможные экологические угрозы при определении структуры деятельности Смешанной комиссии. В частности, в ней представлены: Рабочая группа по морской среде, Рабочая группа в области мониторинга радиоактивного загрязнения окружающей среды, Рабочая группа по вопросам контроля и снижения загрязнения, по сотрудничеству в области биоразнообразия, а также по отдельным

направлениям сотрудничества, таким как приграничное сотрудничество и охрана природного и культурного наследия.

В рамках Программы приграничного сотрудничества между Мурманской областью и Губернией Финнмарк продолжалась работа в таких областях, как мониторинг атмосферного воздуха, совместное управление особо охраняемыми природными территориями, экологическое образование, взаимодействие по использованию водных ресурсов реки Паз.

Стороны Смешанной комиссии обсудили вопрос о снижении выбросов от АО «Кольская ГМК». Норвежская сторона озвучила ожидания в отношении скорейшего внедрения мер по снижению выбросов от металлургического комбината в пгт Никеле (Мурманская обл.). В результате модернизации производства на площадке Никель запланировано снижение на 30% выбросов диоксида серы в течение 2017-2019 гг.

Стороны также обсудили вопрос модернизации Менникской плотины у гидроэлектростанции «Скутфосс» в долине р. Паз. Норвежская сторона проинформировала, что экологический план модернизации плотины, описывающий проведение работ, направлен в Минприроды России; российские специалисты получили приглашение на совместное посещение территории.

В рамках деятельности Рабочей группы по вопросам контроля и снижения загрязнения основное внимание уделяется работе по ликвидации отходов производства и потребления, а также вопросам очистки территорий от бывшей хозяйственной деятельности. В частности, речь идет о работе, проводимой в Архангельской области по картографированию нефтезагрязненных почвогрунтов и обращению с ними.

Глава Минприроды России отметил успешную реализацию пилотного проекта по раздельному сбору бытовых и опасных отходов в г. Северодвинск Архангельской области, это является успешным примером сотрудничества, опыт которого необходимо распространить и на другие регионы. Также он отметил, что природоохранные территории Северо-Запада Российской Федерации имеют большой опыт по сохранению природного наследия и большой потенциал развития двустороннего сотрудничества между странами. В частности, к успешной деятельности национальных парков «Пасвик» и «Русская Арктика» с 2017 г. планируется подключить национальные парки «Водлозерский» и «Кенозерский» с целью организации совместных научных исследований, сотрудничества в области сохранения биоразнообразия и экологического туризма.

Министры договорились о проведении 20-го заседания Смешанной Российско-Норвежской комиссии по сотрудничеству в области охраны окружающей среды в 2018 г. в Российской Федерации.

#### **Королевство Швеция**

В период с 3 по 4 марта 2017 г. в Минприроды России проведено заседание российско-шведской



Рабочей группы по загрязнению воздуха и изменению климата, с 30 октября по 1 ноября 2017 г. в г. Стокгольме (Швеция) прошел третий семинар по проекту «Наращивание потенциала в области регулирования выбросов парниковых газов, в том числе с использованием НДТ, в интересах достижения целей Парижского соглашения РКИК ООН, в Российской Федерации и Швеции». Темой российско-шведского семинара стало обсуждение национальных подходов к формированию законодательства в области регулирования антропогенных выбросов парниковых газов в связи с принятием Парижского климатического соглашения.

В период с 15 по 18 апреля 2017 г. в Швеции был проведен ряд мероприятий в рамках российско-шведских проектов «Предотвращение образования и сокращение захоронения отходов» и «Платформа для устойчивого развития городов – включая управление отходами и другие коммунальные услуги», осуществляемых по линии Рабочей группы по утилизации и переработке отходов. Запланированы разработка рекомендаций для предотвращения и минимизации отходов с помощью технологической модернизации производства, а также планов для пилотных регионов по конкретным направлениям работы (органические отходы, опасные отходы, материалы, пригодные для вторичного использования).

22 ноября 2017 г. в Минприроды России с участием шведских партнеров прошла Международная конференция «Наилучшие доступные технологии (НДТ)». По итогам мероприятия было проведено заседание российско-шведской Рабочей группы по охране окружающей среды и НДТ; стороны обсудили итоги работы в рамках совместного проекта «Внедрение Закона об НДТ: наилучшие стратегии прикладного применения НДТ в российской системе регулирования природопользования».

С целью реализации проекта «Генетическое улучшение шведской популяции волка», осуществляемой в рамках деятельности российско-шведской Рабочей группы по охране природы и биоразнообразию, продолжена дальнейшая совместная работа по Стратегии восстановления популяции волка в естественной среде обитания в Швеции. В ходе проведенного в сентябре 2017 г. в Швеции совместного семинара обсуждены вопросы состояния и управления шведской популяцией волков, результаты российских исследований волков в пограничных со Скандинавией районах, состояние популяций волка в Российской Федерации, а также обзор исследований ДНК волка, включая применение современных методов изучения перемещений волков, в частности, спутниковое прослеживание. По итогам мероприятия подписан меморандум между ФГБУ Институт биологии Карельского научного центра РАН и Университетом сельскохозяйственных наук Швеции; аналогичный меморандум подписан также с Институтом общей генетики РАН.

### Латвийская Республика



Сотрудничество между Российской Федерацией и Латвийской Республикой осуществляется на основании Меморандума о взаимопонимании в области лесного хозяйства

между Федеральным агентством лесного хозяйства и Министерством земледелия Латвийской Республики от 2014 г.

В 2017 г. проведены переговоры по вопросу проведения латвийской стороной мелиоративных работ на реках, находящихся непосредственно на линии государственной российско-латвийской границы.

По итогам переговоров российская сторона согласовала график проведения латвийской стороной мелиоративных работ на реках, находящихся непосредственно на линии государственной российско-латвийской границы.

### Ливанская Республика



В рамках рабочего визита в Российскую Федерацию Председателя Совета министров Ливанской Республики С. Харири между Министерством природных ресурсов и

экологии Российской Федерации и Министерством окружающей среды Ливанской Республики 12 сентября 2017 г. в Москве был подписан Меморандум о взаимопонимании и сотрудничестве в области охраны окружающей среды.

### Республика Беларусь



Между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Беларусь в 2017 г. подписано соглашение о создании трансграничной

особо охраняемой природной территории «Заповедное Поозерье», в состав которой входят национальный парк «Себежский» (Российская Федерация), республиканский ландшафтный заказник «Красный Бор» (Республика Беларусь) и республиканский ландшафтный заказник «Освейский» (Республика Беларусь). Также в рамках «Приоритетных направлений и первоочередных задач дальнейшего развития Союзного государства на среднесрочную перспективу (2014-2017 гг.)» с белорусской стороной регулярно велась работа по реализации совместных мероприятий в сфере природоохранной деятельности.

### Республика Казахстан



13-14 апреля 2017 г. в Москве состоялось первое заседание Смешанной Российско-Казахстанской комиссии по вопросам окружающей среды в

рамках реализации Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Казахстан. В ходе заседания стороны наметили перспективные направления сотрудни-



чества, представляющие взаимный интерес, в том числе по вопросам: организации и осуществления государственного контроля в области рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды; исследований, рационального использования, охраны от загрязнения водных объектов; охраны, защиты, воспроизводства лесов и рационального использования лесных ресурсов; сохранения биологического разнообразия, разработки и осуществления проектов по изучению и спасению редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений, их мест обитания, создания и развития системы особо охраняемых природных территорий для обеспечения сохранности уникальных и типичных экосистем, представляющих взаимный интерес и расположенных по обе стороны государственной границы Российской Федерации и Республики Казахстан.

#### Республика Корея



С целью реализации Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Корея о сотрудничестве в области охраны окружающей среды

в 2017 г. Минприроды России совместно с корейской стороной провело работу по подготовке 12-го заседания Российско-Корейского совместного Комитета по сотрудничеству в области охраны окружающей среды, а также 4-го заседания Российско-Корейского Подкомитета по сохранению редких видов; указанные мероприятия были проведены в октябре 2017 г. в г. Сеуле (Республика Корея); по итогам заседаний была подтверждена взаимная заинтересованность Сторон в дальнейшем развитии двустороннего сотрудничества в природоохранной сфере, в том числе в области сохранения биоразнообразия, а также в области эффективного управления отходами.

В контексте реализации мер по «озеленению» российской экономики Стороны достигли договоренности в реализации совместного российско-корейского пилотного проекта в области обращения с отходами (далее – Проект), ориентированного на применение в российских условиях корейского опыта в одном из российских регионов. Ранее, в ходе российско-корейских консультаций по вопросу начала реализации Проекта, состоявшихся 1 апреля 2016 г. в Минприроды России, выбран Хабаровский край как площадка для разработки Мастер-плана по управлению ТКО и развитию соответствующей инфраструктуры в Хабаровском крае Российской Федерации. В 2017 г. по проекту получены следующие результаты: (1) изучена и систематизирована (проведен сторонний аудит) система обращения с отходами в Хабаровском крае (в гг. Хабаровске и Комсомольске-на-Амуре); (2) реализован дополнительный совместный пилотный проект по внедрению раздельного сбора твердых коммунальных отходов у населения; (3) разработаны планы по улучшению (совершенствованию) системы обращения с отходами в крае, строительству новых объектов обращения с отходами. Разработанные в

рамках Мастер-плана предложения будут рассмотрены при корректировке Территориальной схемы обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами Хабаровского края.

#### Республика Монголия



Взаимодействие с Монголией в природоохранной области осуществляется в рамках Соглашения между Правительством Российской

Федерации и Правительством Монголии о сотрудничестве в области охраны окружающей среды от 15 февраля 1994 г., в рамках которого создана Смешанная Российско-Монгольская комиссия по вопросам охраны окружающей среды. В период с 5 по 6 октября 2017 г. в г. Улан-Баторе (Монголия) проведено 7-е заседание Смешанной Российско-Монгольской комиссии по вопросам охраны окружающей среды. Стороны обсудили сотрудничество в рамках трехстороннего российско-монгольско-китайского заповедника «Даурия», в частности, поддержали развитие трансграничной сети экологического мониторинга и международной экологической станции. Монгольская сторона выступила с предложением создать на границе трансграничных резерватов временные контрольно-пропускные пункты, в случаях стихийных бедствий и пресечения браконьерских действий, с целью беспрепятственного пропуска оперативных групп.

В период с 5 по 6 июля 2017 г. в г. Улан-гоме (Монголия) проведено 5-е заседание Смешанной российско-монгольской комиссии по реализации Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Монголии о создании трансграничного резервата «Убсунурская котловина» от 31 мая 2011 г., включающего государственный природный биосферный заповедник «Убсунурская котловина» (с российской стороны Республика Тыва) и биосферный заповедник «Увс-Нуур» (с монгольской стороны). Комиссия в составе директоров и ведущих специалистов сопредельных заповедников и привлеченных экспертов провела рабочую встречу по вопросам деятельности трансграничного биосферного резервата, а также по подготовке и проведению основных мероприятий на ближайшую перспективу. Отмечена успешная работа по подготовке менеджмент-плана трансграничного резервата Убсунурская котловина на 2018-2022 гг.

В 2017 г. продолжалась реализация совместной научно-исследовательской работы «Научные исследования по оценке воздействия на трансграничный бассейн реки Селенга в границах Российской Федерации в связи с планами строительства гидроэнергетических объектов на территории Монголии».

В 2017 г. в Монголии состоялось ежегодное российско-монгольское совещание в рамках Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Монголии об охране лесов от пожаров. В нем приняли участие представители Рослесхоза, МИД России, МЧС России, Пограничной службы

ФСБ России, органов исполнительной власти Республики Бурятия, Республики Тыва, Забайкальского края, а также монгольские партнеры, представители Министерства окружающей среды, «зеленого» развития и туризма Монголии, Государственного комитета по чрезвычайным ситуациям, Государственного комитета охраны границ и местных органов власти. В соответствии с договоренностью, достигнутой в ходе совещания, состоялся учебно-тренировочный обмен информацией между контактами пунктами связи, расположенными в приграничных регионах Российской Федерации и Монголии.

#### Республика Словения



10 февраля 2017 г. в Москве в рамках визита Президента Республики Словения Б. Пахора в Российскую Федерацию подписан Меморандум о взаимопонимании между Министерством

природных ресурсов и экологии Российской Федерации и Министерством сельского, лесного хозяйства и продовольствия Республики Словения о сотрудничестве в области лесного хозяйства. Положениями данного Меморандума определены направления сотрудничества, а также механизм его реализации.

В настоящее время Минприроды России ведет работу по согласованию со словенской стороной сроков проведения первого заседания Совместной российско-словенской рабочей группы по лесному хозяйству.

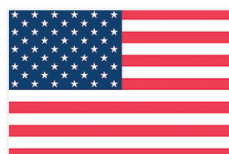
#### Республика Узбекистан



В 2017 г. Российская Федерация и Республика Узбекистан подписали Программу о сотрудничестве в области охраны окружающей среды.

Программа включает в себя направления по сотрудничеству в области снижения загрязнения окружающей среды, в частности, поддержку в разработке инвентаризации выбросов. Стороны будут обмениваться опытом в области развития системы экологической экспертизы, экологического туризма на особо охраняемых природных территориях, обеспечения функционирования центров передержки конфискованных на таможне птиц перед их выпуском на природу. Также Программа предусматривает реализацию проекта «Полет надежды» по созданию условий для зимовки стерхов в Республике Узбекистан. Кроме того, стороны будут развивать систему мониторинга и контроля экспорта и импорта видов дикой фауны и флоры в рамках Конвенции о международной торговле данными видами, находящихся под угрозой исчезновения.

#### Соединенные Штаты Америки



Природоохранное сотрудничество двух стран развивается на основе Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Соединенных Штатов Америки о сотрудничестве в области охраны окружающей

среды и природных ресурсов от 23 июня 1994 г. Последнее заседание российско-американской Рабочей группы по Проблеме V «Охрана природы и организация заповедников» в рамках упомянутого Соглашения состоялось в марте 2016 г. в Сан-Диего (США). В течение 2017 г. проведен обмен опытом в области управления особо охраняемыми природными территориями, включая совместные исследования, организована работа с посетителями, просветительские и волонтерские программы, реализовывалось российско-американское межправительственное Соглашение о сохранении и использовании чукотско-аласкинской популяции белого медведя, велась работа по изучению и сохранению морских млекопитающих, лососевых рыб и их местообитаний.

Были рассмотрены результаты: совместного изучения состояния и динамики экосистем Берингова и Чукотского морей; изучения и сохранения крупных наземных млекопитающих (бурый медведь, белый медведь, зубр, сайгак); комплексных мер по изучению и сохранению птиц, в том числе выполнение двусторонней Конвенции по охране перелетных птиц и их среды обитания 1976 г. (журавли, хищные птицы, гусеобразные, кулики). Обсуждалось применение современных технологий для изучения местообитаний крупных млекопитающих Арктики, меры по снижению воздействия чужеродных видов, взаимодействие с неправительственными организациями, в том числе по экологическому просвещению. Одновременно осуществлялось сотрудничество в рамках российско-американского межправительственного Соглашения о сохранении и использовании чукотско-аласкинской популяции белого медведя от 2000 г.

Продолжена работа по Программе сотрудничества в природоохранной области на 2016-2018 гг. Следующее заседание рабочей группы по Проблеме V пройдет в Российской Федерации в 2018 г.

#### Федеративная Республика Германия



С декабря 2017 г. стартовал совместный германско-российский проект «Климатически нейтральное обращение с отходами в Российской Федерации», который направлен на

поддержку и содействие разработке проектов нормативных актов, рекомендаций на федеральном/региональном уровне для создания новой системы обращения с твердыми коммунальными отходами, с учетом интересов населения, развития экономики, охраны окружающей среды. В качестве пилотных регионов отобраны Ивановская, Воронежская и Курская области, которые находятся в высокой степени готовности к переходу на новую систему обращения с отходами. В указанных субъектах Российской Федерации утверждены территориальные схемы обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, выбраны региональные операторы по обращению с твердыми коммунальными отходами.

В декабре 2017 г. на мероприятии ЭКОТЕХ при участии Германии состоялась международная кон-

ференция: «Обращение с отходами: управление, финансирование, организация – международный опыт». Мероприятие направлено на повышение эффективности государственной политики в области обращения с отходами. В ходе конференции участники обсудили вопросы, связанные с принципами расширенной ответственности производителя, анализ результатов реформирования отрасли, формирования российской индустрии переработки отходов, вопросы развития сбора, сортировки, обезвреживания и переработки отходов.

В 2017 г. продолжалась реализация проекта по линии внедрения наилучших доступных технологий (НДТ). Компонент по техническому сотрудничеству нацелен на создание благоприятных рамочных условий для внедрения НДТ в Российской Федерации за счет наращивания административного и профессионального потенциала и повышения осведомленности специалистов, а также на развитие германо-российского сотрудничества в сфере технологий. Ответственным оператором по реализации технического компонента определено Немецкое Общество по Международному Сотрудничеству ГИЦ ГмбХ, имеющее длительный и успешный опыт реализации совместных проектов в рамках программ германо-российского и международного сотрудничества.

5 апреля, 23 марта, 29 июня 2017 г. в Минприроды России совместно с проектом «Климатически нейтральная хозяйственная деятельность: внедрение наилучших доступных технологий (НДТ) в Российской Федерации» организованы вебинары на тему «Организация системы непрерывного производственного контроля» в свете планируемого в 2019-2022 гг. перехода отечественных промышленных предприятий на требования НДТ. В период с 25 по 28 апреля 2017 г. состоялась поездка представителей Российской Федерации в г. Кельн (Германия) с целью изучения опыта Германии в организации производственного экологического контроля при внедрении НДТ. В период с 3 по 8 июля 2017 г. в Германии проведен тренинг на тему «Наилучшие доступные технологии (НДТ) в горнодобывающем секторе: опыт и эффективные практики в Германии». В ноябре 2017 г. проведена Международная конференция по наилучшим доступным технологиям. Основная цель мероприятия – содействие формированию благоприятных условий, развитие кадрового потенциала для внедрения наилучших доступных технологий в выбранных отраслях промышленности, а также поддержка процесса разработки документов национальной системы стандартизации в сфере наилучших доступных технологий.

В 2017 г. продолжалась реализация проекта «Восстановление торфяных болот в Российской Федерации в целях предотвращения пожаров и смягчения изменений климата». Проект разработан в рамках выполнения договоренностей о сотрудничестве между Президентом Российской Федерации и Федеральным Канцлером Германии в области восстановления торфяных болот и смягчения изменений кли-

мата, достигнутых в августе 2010 г., и реализуется с 2011 г. на территории Московской, Нижегородской, Псковской, Калужской, Калининградской, Владимирской и Тверской областей. Это один из крупнейших в мире проектов экологической реставрации экосистем торфяных болот, представляющий значимую научную и практическую ценность как существенное достижение в изучении роли болот в глобальном цикле углерода и в разработке прогрессивных технологий восстановления нарушенных человеком природных экосистем. Работа над проектом уже привела к устранению пожаров и существенному снижению выбросов парниковых газов на значительной территории в центральной части Российской Федерации.

Основной задачей проекта в части мониторинга является учет эмиссии и поглощения парниковых газов осушенными торфяниками и оценка снижения их выбросов в результате обводнения и восстановления болот. В ходе реализации проекта показаны его положительные результаты для баланса парниковых газов в атмосфере. В частности, был отработан комбинированный метод оценки сокращения парниковых газов с учетом предотвращения торфяных пожаров и в результате обводнения, что является весомым вкладом Российской Федерации в борьбе с выбросами парниковых газов.

В Берлине 17 мая 2017 г. состоялось очередное заседание постоянной российско-германской Рабочей группы «Охрана природы и биоразнообразия». Основные усилия в ходе переговоров были направлены на обеспечение учета интересов Российской Федерации в рамках сотрудничества с Германией в области биоразнообразия. Участники обсудили основные результаты и перспективы сотрудничества по таким направлениям биоразнообразия, как сохранение редких видов, создание новых региональных особо охраняемых природных территорий, вопросы, связанные с управлением лесами, а также формат двустороннего взаимодействия в рамках международных конвенций, сторонами которых являются Российская Федерация и Федеративная Республика Германия.

#### Финляндская Республика



12 октября 2017 г. в Минприроды России состоялось заседание Рабочей группы по сохранению природы, действующей в рамках Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Финляндской Республики о сотрудничестве в области охраны окружающей среды от 29 апреля 1992 г. В ходе встречи стороны обсудили итоги работы за истекшие два года (2016-2017 гг.).

В частности, была отмечена работа, проводимая ГПЗ «Пасвик», НП «Паанаярви», ГПЗ «Костомукшский» по линии развития трансграничного экологического туризма, экологического просвещения и образования, проведения совместных экспедиций



по инвентаризации флоры и фауны в регионах Российской Федерации, граничащих с Финляндией. Особое внимание было уделено вопросам взаимодействия федеральных и региональных особо охраняемых природных территорий в рамках развития международного проекта «Зеленый пояс Фенноскандии».

Отмечена высокая роль приграничных регионов в работе, проводимой в рамках двустороннего сотрудничества по организации комплексных экологических обследований участков территорий, перспективных для создания на них ООПТ регионального значения. В частности, речь идет о проекте «Сеть особо охраняемых природных территорий Баренц-региона».

Одним из важных направлений взаимодействия является работа по сохранению памятников культуры, расположенных на ООПТ федерального и регионального значения. В частности, речь идет о работе по восстановлению хутора Арола (НП «Паанаярви») и деревни Аконлахти (ГПЗ «Костомукшский»).

По итогам встречи была утверждена Программа работы по основным направлениям сотрудничества на 2018-2019 гг.

#### Южно-Африканская Республика



Распоряжением Правительства Российской Федерации от 05.10.2016 № 2095-р Минприроды России поручено от имени Правительства Российской Федерации под-

писать Меморандум между Правительством Российской Федерации и Правительством Южно-Африканской Республики о сотрудничестве в области лесного хозяйства. Подписание Меморандума откладывается южноафриканской стороной.

В ноябре 2016 г. в ходе 14-го заседания Смешанного межправительственного комитета по торгово-экономическому сотрудничеству между Российской Федерацией и Южно-Африканской Республикой Стороны достигли договоренности о разработке Трехлетнего Российско-Южноафриканского Плана мероприятий (2018-2020 гг.) в области лесного хозяйства.

Подготовлен проект Меморандума о взаимопонимании между Правительством Российской Федерации и Правительством Южно-Африканской Республики о сотрудничестве в области охраны окружающей среды. Подписание ожидается в ходе встречи Президентов Российской Федерации и Южно-Африканской Республики «на полях» Саммита БРИКС (июль 2018 г.).

#### Япония



В целях реализации Конвенции между Правительством СССР и Правительством Японии об охране перелетных птиц, находящихся под угрозой исчезновения,

и среды их обитания (1973) (далее – Конвенция), 7-8 ноября 2017 г. в Минприроды России прове-

дены 11-е российско-японские консультации по реализации Конвенции. В мероприятии приняли участие представители российских и японских научных кругов.

В ходе консультаций Стороны обменялись информацией о проводимых, в том числе совместных, исследованиях и предпринимаемых мерах по сохранению отдельных видов птиц. Кроме того, состоялось обсуждение основных направлений работы и достижений обеих сторон в сфере кольцевания птиц, а также обсуждены результаты исследований птичьего гриппа, закономерности его распространения и меры по профилактике. По итогам мероприятия Сторонам удалось определить перспективные направления сотрудничества и наметить конкретные совместные шаги по сохранению популяций видов птиц, находящихся под угрозой исчезновения.

В целях реализации договоренностей, достигнутых в ходе совместных семинаров по вопросам обращения с отходами, продолжено взаимодействие с японскими компаниями Мицубиси Хэви Индастриз Энвайронментал энд Кемикал Инжиниринг и Тойота Цусё Корпорейшен в части проработки совместных проектов на территории Российской Федерации.

Осуществлялось взаимодействие в области геологии и недропользования в рамках Меморандума между Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации и Министерством экономики, торговли и промышленности Японии о сотрудничестве в области геологии и недропользования от 2016 г. В апреле 2017 г. в Минприроды России состоялось 1-е заседание российско-японской Рабочей группы по геологии и недропользованию.

С целью продвижения российского передового опыта и наилучших природоохранных технологий, в том числе иницируя создание государственно-частных партнерств, представители Российской Федерации работали на площадках международных организаций и объединений стран. В 2017 г. природоохранная тематика продолжала развиваться в формате БРИКС. Проводились работы по развитию инициированных Российской Федерацией международного ГЧП «Платформа зеленых технологий БРИКС» и зонтичной программы «Чистые реки БРИКС». Велись работы по укреплению механизма международного ГЧП – «Санкт-Петербургской инициативы» (СПБИ).

Российские интересы продвигались на интеграционных площадках в азиатско-тихоокеанском регионе: формирование широкого Евразийского пространства и поддержка создания «Нового Шелкового пути». Продолжалось наращивание активности на площадках АТЭС, АСЕАН, ВАС по развитию природоохранного сотрудничества. По линии ШОС удалось продвинуть российское предложение по оптимизации текста основополагающего документа «Концепции по сотрудничеству в сфере окружающей среды стран ШОС».

## ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Отчетный 2017 г. прошел, согласно Указу Президента Российской Федерации от 05.01.2016 № 7 (ред. от 03.09.2016) «О проведении в Российской Федерации Года экологии», под знаком экологии. Именно вопросам привлечения внимания общества к вопросам экологического развития Российской Федерации, сохранения биологического разнообразия и обеспечения экологической безопасности были посвящены многочисленные мероприятия различной тематики и привлекаемой аудитории, форм организации – от крупных международных форумов до региональных флэш-мобов. Экологическая тематика была актуализирована и принятием ряда нормативных правовых документов. К наиболее значимым, в порядке хронологии, относятся следующие.

По итогам состоявшегося 27 декабря 2016 г. заседания Государственного совета по вопросу «Об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений» 24 января 2017 г. был опубликован перечень поручений Президента Российской Федерации Правительству Российской Федерации и органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации, которым предписан комплекс адресных мер по совершенствованию законодательства Российской Федерации в части изменений, направленных на снижение выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, стимулирование деятельности по переработке отходов производства и потребления, по разработке национальной методики оценки способности всех типов лесов, водно-болотных угодий и степей, находящихся на территории Российской Федерации, к поглощению диоксида углерода; по включению в федеральные государственные образовательные стандарты требований к освоению базовых знаний в области охраны окружающей среды и устойчивого развития; по применению «зелёных» финансовых инструментов российскими институтами развития и публичными компаниями; по разработке нормативов качества окружающей среды с учетом оценки рисков причинения вреда здоровью человека на основе санитарных норм и правил.

Указом Президента Российской Федерации от 19.04.2017 № 176 была утверждена «Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года». Данный документ, определивший приоритеты государственной политики в сфере экологии и ставший основой взаимодействия органов власти, бизнеса и общества в деле охраны окружающей среды, задал вектор развития работ на ближайшие годы и в перспективе — на основании объективной комплексной оценки текущего состояния, вызовов и угроз эко-

логической безопасности сформулированы цели, основные задачи, приоритетные направления государственной политики в сфере обеспечения экологической безопасности, установлены механизмы оценки состояния экологической безопасности и контроля реализации, определены источники и механизмы ресурсного обеспечения.

12-14 декабря 2017 г. прошел 5 Всероссийский Съезд по охране окружающей среды, в ходе которого с участием руководителей и сотрудников органов государственного управления и местного самоуправления, общественности, представителей бизнеса, науки и экспертного сообщества прошли активные обсуждения вопросов экологически устойчивого развития Российской Федерации, презентации российских и зарубежных инновационных экологических разработок и обмен опытом по развитию «зеленых» технологий. Среди основных тем обсуждения были глобальное устойчивое развитие и развитие «зеленой» экономики, экономика замкнутого цикла, стратегия экологической безопасности России, бизнес и технологии. По итогам мероприятия была принята резолюция, в которую вошли рекомендации и предложения исполнительным органам власти, выработанные в ходе работы съезда.

В Год экологии<sup>1</sup> «зеленая» тематика стала приоритетом и для руководства страны, и для крупнейших промышленных компаний, и для общества; 2017 г. стал переломным в отношении к природоохранной деятельности со стороны как несущих высокую экологическую ответственность крупных предприятий, так и общества. Комплекс мероприятий – от перестройки производственных цепочек до просветительских проектов в сфере охраняемых территорий – показал системность нового подхода к защите окружающей среды.

В рамках общероссийских экологических акций «Вода России», «Чистые берега», «Водным объектам – чистые берега и причалы», «Воды – жизнь», «Великие реки России от истока до устья» в субъектах Российской Федерации проводились работы по экологической реабилитации водных объектов, уборке береговых зон, установке границ водоохранных зон. В результате строительства и реконструкции очистных сооружений на 40 тысяч тонн уменьшен объем загрязняющих веществ, сбрасываемых в водоемы. Началась реализация приоритетного проекта «Оздоровление Волги».

Для решения вопросов охраны, защиты и воспроизводства лесов в субъектах Российской Федерации прошли масштабные акции «Живи, лес!», «Чистый лес», «Всероссийский день посадки леса», «Антипал», «Лес победы», «Марш парков», «Миллион деревьев», «Посади и вырасти свое дерево»

<sup>1</sup> Информация о результатах Года экологии дана по материалам сборника «2017. Итоги Года экологии в России / Минприроды России. М., 2017».

и др. В рамках мероприятий было восстановлено 435 тысяч га леса на территории всех субъектов Российской Федерации, высажено около 50 млн деревьев на площади свыше 15 тысяч га. Разработан проект Федерального закона «О внесении изменений в Лесной кодекс Российской Федерации в части проведения торгов на право заключения договора аренды лесного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности, либо на право заключения договора купли-продажи лесных насаждений».

В Год экологии экологии проведены мероприятия по восстановлению редких и исчезающих видов: реализовывались программы реинтродукции дальневосточного и переднеазиатского леопардов, амурского тигра, лошади Пржевальского, зубров и других редких животных, был дан старт приоритетному проекту «Дикая природа России», призванному сделать популярными туристические маршруты по заповедным местам России.

Субъекты Российской Федерации в 2017 г. инвестировали значительные средства в сферу обращения с отходами. Завершено строительство 2 мусоросортировочных комплексов мощностью 250 тысяч тонн в год и 8 полигонов для захоронения отходов общей мощностью свыше 1 млн тонн ТКО в год. На 250 тысяч тонн в год сократился объем захороненных ТКО.

Экологическому образованию и просвещению в Год экологии было уделено особое внимание. Во всех регионах Российской Федерации прошло множество эколого-просветительских акций: Всероссийский экологический урок, Всероссийский экологический диктант, День экологических знаний, День защиты от экологической опасности, «Марш парков», «Эколята-дошколята», «Молодые защитники природы», а также большое количество лекций, семинаров, конкурсов, выставок, викторин и марафонов. 560 000 человек в 85 субъектах Российской Федерации приняли участие в тематических мероприятиях. Более 2 млн саженцев высажено в рамках фестиваля «Ангелы природы». 5 млн ленточек с семенами цветов роздано в рамках III Всероссийского экологического детского фестиваля, 180 000 публикаций с упоминаниями Года экологии вышло в средствах массовой информации.

Отдельное направление работ в Год экологии – улучшение экологической обстановки в Арктической зоне Российской Федерации. Было выполнено более десятка мероприятий, в том числе генеральная уборка территорий от накопившихся отходов прошлой хозяйственной деятельности, проведение учений по ликвидации нефтеразливов в ледовых условиях. В рамках проекта «Чистая страна» продолжилась очистка архипелага Земля Франца-Иосифа от использованных бочек для топлива и техники, вывезено 8 000 тонн отходов.

Активно участвовали в мероприятиях Года экологии крупные промышленные компании, которые в рамках соглашений с Минприроды России и Росприроднадзором реализовывали меро-

приятия по внедрению наилучших доступных технологий. Подписано 61 соглашение о переходе на наилучшие доступные технологии на сумму более 140 млрд рублей и о проведении 246 природоохранных мероприятий. В 2017 г. запланировано завершить 183 мероприятия, в 2018-2025 гг. – 63. После выполнения всех мероприятий в рамках соглашений ожидается снижение выбросов в атмосферу на 130 000 т/г, снижение сбросов в водные объекты – на 490 000 м<sup>3</sup>/сутки, (46 000 т/г), уменьшение образования отходов – на 100 000 т/г.

Принятые на основе широких обсуждений директивные и плановые решения, наряду с Планом действий по реализации Основ государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 г. (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 18.12.2012 № 2423-р (ред. от 10.08.2016)), стали основой формирования и реализации государственной политики в сфере охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности на федеральном, региональном, муниципальном и отраслевом уровнях в 2017 г. и на дальнейшую перспективу.

### Характеристика текущего состояния

Анализ текущего состояния и динамики показателей окружающей среды, параметров негативных воздействий и предпринимаемых мер по их снижению показал следующее. Потепление **климата** на территории Российской Федерации, согласно имеющимся данным многолетних наблюдений, происходит несколько быстрее, чем в среднем на Земном шаре (тренд среднегодовой температуры за период 1976-2017 гг. составил +0,45 °C/10 лет при мировом значении +0,18 °C/10 лет); а 2017 г. стал четвертым среди самых теплых на территории страны с 1936 г. (осредненная среднегодовая аномалия температуры воздуха составила +2,02 °C). Среднегодовая сумма осадков в 2017 г. составила 111% от нормы. Продолжительность залегания снежного покрова в среднем по стране была близка к климатической норме; максимальная высота снежного покрова – в среднем выше климатической нормы, однако в отдельных регионах наблюдались значительные аномалии. Отмечен рост сумм активных температур воздуха и продолжительности вегетационного периода. Количество опасных природных явлений на территории Российской Федерации составило 907 единиц; из них 378 явлений нанесли значительный ущерб отраслям экономики и жизнедеятельности населения.

Для своевременного прогнозирования гидрометеорологических явлений ведется постоянный мониторинг температуры приземного воздуха на сети 455 метеостанций Российской Федерации, стран СНГ и Балтии (из них 310 станций расположены на территории Российской Федерации). В течение 2017 г. года было объявлено более 1 850 штормовых предупреждений, оправдываемость которых составила 93,8%; оправдываемость краткосрочных прогнозов погоды составила 96,6%.



Общий экономический эффект от использования гидрометеорологической информации в отраслях экономики в 2017 г. составил 37,3 млрд рублей. Меры по повышению эффективности функционирования системы гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды осуществляются в рамках подпрограммы 3 «Гидрометеорология и мониторинг окружающей среды» государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы, в 2017 г. достигнуты основные плановые показатели.

**Озоновый слой.** Среднегодовые значения общего содержания озона на большинстве озонометрических станций были ниже средних многолетних значений за 1974-1984 гг. Над всей территорией Российской Федерации в 2017 г. средняя за год толщина озонового слоя составила 346 е.Д. и оказалась ниже нормы (353 е.Д.) на 2%.

Для обеспечения выполнения обязательств Российской Федерации по Венской конвенции об охране озонового слоя и Монреальскому протоколу по веществам, разрушающим озоновый слой, в 2017 г. были приняты: постановление Правительства Российской Федерации от 27.07.2017 № 888 «О введении временного количественного ограничения на ввоз озоноразрушающих веществ в Российскую Федерацию в 2017 году», распоряжение Правительства Российской Федерации от 27.10.2017 № 2371-р «Об установлении количества конкретных озоноразрушающих веществ в допустимом объеме потребления озоноразрушающих веществ в Российской Федерации и допустимого объема производства озоноразрушающих веществ в Российской Федерации на 2018 год», распоряжение Правительства Российской Федерации от 15.05.2017 № 930-р «О внесении изменений в распоряжение Правительства Российской Федерации от 01.03.2006 № 278-р», которым актуализировано регулирование российской системы оценки антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом по веществам, разрушающим озоновый слой.

**Выбросы парниковых газов.** По сравнению с 1990 г. – базовым годом РКИК ООН и Киотского протокола – совокупные выбросы парниковых газов в Российской Федерации в 2016 г. снизились на 48,4% с учетом сектора «Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство» (ЗИЗЛХ), и на 29,2% – без его учета. Наибольший вклад в антропогенные выбросы в 2016 г. внесли диоксид углерода, метан, оксид диазота. Доминирующую роль в совокупном выбросе в 2016 г. играли выбросы энергетического сектора.

В рамках координации действий по реализации мер, направленных на сокращение выбросов парниковых газов, в 2017 г. утверждены методические указания по количественному определению объема поглощения парниковых газов (распоряжение Минприроды России от 30.06.2017 № 20-р) и по количественному определению объема косвенных

энергетических выбросов парниковых газов (приказ Минприроды России от 29.06.2017 № 330).

Состояние **атмосферного воздуха** в 2017 г., согласно данным фонового мониторинга, на территориях, минимально затронутых хозяйственной деятельностью, характеризуется как фактическое отсутствие загрязнений; в трансграничном загрязнении атмосферы преобладали нейтральные атмосферные выпадения на Европейской территории Российской Федерации, на Азиатской территории содержание кислотных компонентов в осадках не превышало показателей критических нагрузок. Между тем серьезную озабоченность продолжает вызывать состояние атмосферного воздуха в городах. В 2017 г. содержание загрязняющих веществ в городах и промышленных центрах оставалось на высоком уровне – в 44 городах с общей численностью населения 13,5 млн человек уровень загрязнения воздуха характеризовался как высокий и очень высокий. За период с 2010 г. наблюдается снижение числа таких городов: со 135 в 2010 г. до 44 в 2017 г. В Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в Российской Федерации в 2017 г. включен 21 город, что на 15 ед. ниже показателя 2010 г. (36 городов). В разрезе федеральных округов наибольшее количество городского населения (42%), испытывающего негативное воздействие, проживает в Сибирском федеральном округе. Основными загрязняющими веществами, определяющими качество атмосферного воздуха городов, были взвешенные вещества, диоксиды азота, бенз(а)пирен, формальдегид, диоксид серы, оксид углерода и др.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в 2017 г. по сравнению с 2010 г. изменился незначительно (снижение в пределах 1%). Начиная с 2012 г. произошло перераспределение выбросов: объем выбросов от стационарных источников сократился на 11%, от передвижных источников – вырос на 14%. Практически без изменения осталась отраслевая картина – доминирование выбросов от предприятий, относящихся к виду деятельности «обрабатывающие производства».

В системе мер по снижению негативного воздействия на атмосферный воздух приоритетное значение придается совершенствованию системы мониторинга атмосферного воздуха, особенно в крупных городах и промышленных центрах. Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в 2017 г. проводились в 244 городах Российской Федерации, на 672 станциях; из них регулярные наблюдения выполнялись в 221 городе на 613 станциях. Измеряются концентрации 54 загрязняющих веществ. Сеть станций наблюдения атмосферного трансграничного переноса веществ включала 4 станции на Европейской территории Российской Федерации (программа ЕМЕП) и 4 станции на Азиатской территории (программа ЕАНЕТ).

В 2017 г. в Российской Федерации был принят ряд нормативных правовых документов, регла-

ментирующих отношения в области воздействия на атмосферный воздух, в частности, утверждены методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе (приказ Минприроды России от 06.06.2017 № 273).

Важной характеристикой результатов работ по снижению негативного воздействия на атмосферный воздух является достижение целевых индикаторов в сфере охраны атмосферного воздуха, установленных Государственной программой Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.; в 2017 г. достигнута достигнута большинство основных плановых показателей.

Размер инвестиций, направленных на охрану атмосферного воздуха, в 2017 г. составил в целом по Российской Федерации 59,8 млрд руб., или 39% от общего объема инвестиций в основной капитал, направленных на охрану и рациональное использование природных ресурсов.

Объем **водных ресурсов** составил в 2017 г. 4 681,5 км<sup>3</sup>; большая его часть (95%) формируется в пределах страны. Водность рек превысила норму на 9,9%; по сравнению с 2016 г. она повысилась на 5,4%. По бассейнам крупнейших рек показатели в большинстве случаев значительно отличались от средних многолетних значений. Наибольшая водность наблюдалась на реках Северо-Западного, Центрального, Приволжского, Южного, Уральского и Дальневосточного федеральных округов; близкая к норме – в Северо-Кавказском и Сибирском федеральных округах. По сравнению с предыдущим годом увеличилось количество субъектов Российской Федерации с повышенной водностью рек – 54 единицы против 51; их общая площадь составила 14,1 млн км<sup>2</sup> (на 12,8% больше). Изменение запасов воды крупнейших озер Российской Федерации характеризовалось разнонаправленными тенденциями: увеличение запасов Ладожского и Онежского озер; относительно незначительное снижение запасов озера Байкал и озера Ханка.

По гидробиологическим показателям общее состояние экосистем Волжского каскада водохранилища характеризуется как антропогенное экологическое напряжение с элементами экологического регресса; водоемы бассейна Балтийского моря – как загрязненные; бассейна Азовского моря – как грязные и экстремально грязные; бассейна Карского моря – от экологического благополучия до экологического регресса; по Тихоокеанскому гидрографическому району отмечено состояние экологического благополучия с элементами антропогенного экологического напряжения; водоемы бассейна Баренцева моря сохранялись в состоянии антропогенного экологического напряжения; по Восточно-Сибирскому гидрографическому району состояние экосистем в целом соответствовало экологическому природному благополучию с элементами антропогенного напряжения. По гидрохимическим показателям состояние речных бассейнов существенно различалось. Загрязненность трансграничных водотоков оценивалась на уровне

предыдущих периодов, нарушение норм качества воды чаще всего было в пределах от 1 до 10 ПДК.

Экстремально высокое загрязнение (ЭВЗ) и высокое загрязнение (ВЗ) поверхностных пресных вод было зарегистрировано в 2 743 случаях по 37 основным загрязняющим веществам; как и в предыдущие годы, наибольшее количество случаев (около 75%) отмечено в бассейнах рек Вога, Обь и Амур. За период наблюдений с 2007 г. динамика показателей количества случаев ЭВЗ и ВЗ демонстрирует относительно ровный тренд, с тенденцией к некоторому снижению. В 2017 г. было зарегистрировано 17 аварий, что на 7 случаев больше, чем в предыдущем году.

Основной объем водопотребления приходится на поверхностные водоемы. За период 2010-2017 гг. наблюдалось снижение показателя общего объема забора воды из природных источников на 12,8%; показатель 2017 г. (68 887,55 млн м<sup>3</sup>) был ниже значения за предыдущий 2016 г. на 0,9%. Наибольший объем забора воды (37%) отмечен по совокупности рек, принадлежащих бассейну Каспийского моря. В целом же за период 2010-2017 гг. практически по всем водным бассейнам Российской Федерации отмечено снижение объемов забора воды из природных источников. Наибольший объем забора воды (17,9%) в 2017 г. был отмечен в Южном федеральном округе; наименьший объем (2,6%) – в Дальневосточном федеральном округе. В отраслевом разрезе наибольшие объемы воды (32,2%) потребляются предприятиями по обеспечению электрической энергией, газом и паром и кондиционированию воздуха, а также в секторе сельского, лесного хозяйства, охоты, рыболовства и рыбноводства (28,7%). Показатель расхода воды в системах оборотного и повторного (последовательного) водоснабжения в течение 2010-2017 гг. характеризовался разнонаправленными тенденциями и в целом за данный период снизился на 1,5%.

Объем сброса сточных вод в поверхностные природные водоемы Российской Федерации в 2017 г. составил 42 575,74 млн м<sup>3</sup>, что ниже уровня 2010 г. на 13,4%. По большинству морских бассейнов сокращение составило в пределах 11-18%. По федеральным округам наибольший объем сокращения отмечен в Приволжском федеральном округе (28%); наименьший – в Уральском федеральном округе (8%); в Северо-Кавказском федеральном округе наблюдалось увеличение объема сброса на 17%. В целом неизменной за рассматриваемый период остается структура сточных вод – наибольшую долю составили нормативно чистые воды (63,5%); объем загрязненных стоков составил 31,9% (их них 18,4% без очистки), нормативно очищенных – 4,6% от суммарного показателя сброса сточных вод.

По городам Российской Федерации за период с 2010 г. также наблюдается общая тенденция снижения объемов сбросов загрязненных стоков в поверхностные водоемы. Приоритетными городами-загрязнителями оставались Санкт-Петербург, Москва, Магнитогорск, Нижний

Новгород, Владивосток (сброс на уровне более 200 млн м<sup>3</sup>); здесь снижение объемов за указанный период зафиксировано в пределах от 6,17% (г. Магнитогорск) до 16,62% (в г. Санкт-Петербург); в гг. Москве и Нижнем Новгороде объемы сбросов загрязненных стоков снизились на 6,94% и 13,67% соответственно. На фоне общей улучшающейся ситуации отмечен ряд крупных городов, где объемы сбросов загрязненных стоков значительно возросли (Воркута, Усть-Илимск, Ростов-на-Дону).

Содержание загрязняющих веществ в сточных водах существенно снизилось по большинству компонентов; в частности, учитываемый сброс по бензолу сократился почти в 20 раз, по фосфатам – в 13 раз, по азоту аммонийному – в 5 раз, по ртути – в 4 раза, железу и ванадию – в 3 раза, по тяжелым металлам (марганец, медь, цинк) произошло снижение примерно в два-три раза; снижение значений основных показателей уровня загрязнения сточных вод отмечается по взвешенным веществам, нефти и нефтепродуктам, сухому остатку, биохимическому потреблению кислорода; наблюдался рост сброса ионов калия, натрия, хлоридов, сульфатов, нитратов, карбамида. Трансграничный перенос загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты Российской Федерации с территории сопредельных государств наблюдался на 33 реках. Как и в предыдущие годы, максимальные количества переносимых токсикантов отмечались по главным ионам, органическим веществам, биогенным элементам, нефтепродуктам, соединениям цинка, меди, никеля, хрома, фенолам.

Степень освоения разведанных запасов подземных вод в целом по Российской Федерации составляет 16%. Добыча минеральных подземных вод составила 0,0407 млн м<sup>3</sup>/сут., в том числе на эксплуатируемых 643 месторождениях – 0,0405 млн м<sup>3</sup>/сут. Интенсивная многолетняя добыча приводит к нарушению гидродинамического режима эксплуатируемых подземных вод и часто подземных вод смежных водоносных горизонтов и комплексов и, как следствие к формированию обширных региональных депрессионных областей и воронок. Под воздействием техногенных факторов происходит локальное загрязнение подземных вод; на территории Российской Федерации выявлен 5 651 участок загрязнения подземных вод, в том числе 3 260 участков связаны с загрязнением подземных вод на водозаборах питьевого и хозяйственно-бытового назначения; загрязнения связаны и с деятельностью промышленных предприятий, сельскохозяйственным производством, коммунальным хозяйством; основные загрязняющие компоненты — соединения азота (нитраты, нитриты, аммиак или аммоний), нефтепродукты, сульфаты и хлориды, тяжелые металлы, фенолы.

Наблюдениями за загрязнением поверхностных вод суши по гидрохимическим показателям в 2017 г. были охвачены 1 193 водных объекта (из них 1 039 водотоков и 154 водоема), в 1 827 пунктах и

2 498 створах; замеры выполнялись по 129 показателям качества воды. По гидробиологическим показателям наблюдения проводились в семи гидрографических районах – Балтийском, Каспийском, Восточно-Сибирском, Карском, Тихоокеанском, Баренцевском и Азовском, на 133 водных объектах, в 254 гидробиологических пунктах и 368 створах; программа наблюдений включала от 2 до 6 показателей. Наблюдения за загрязнением морской среды в 2017 г. проводились на 275 станциях в шельфовых районах морей, омывающих территорию Российской Федерации.

В 2017 г. внесены изменения в Водный кодекс Российской Федерации в части установления перечня мероприятий по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий, строительству сооружений инженерной защиты территорий и объектов от затопления, подтопления, разрушения берегов и др., определения правового режима использования территорий, подверженных затоплению и подтоплению; также внесены изменения в части заключения договоров водопользования и условий использования поверхностных водных объектов. В части платы за пользование водными объектами, находящимися в федеральной собственности, установлено повышение размеров ставок платы за использование водных объектов или их частей: без забора (изъятия) водных ресурсов для целей производства электрической энергии – на 10%, за использование акваторий поверхностных водных объектов или их частей – в 10 раз. Внесены изменения в Водный реестр (раздел 1. «Водные объекты и водные ресурсы») в части дополнения сведениями о местоположении береговой линии (границы водного объекта).

Мероприятия по охране водных ресурсов осуществляются в рамках реализации государственной программы «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы; по показателю «доля водопользователей, снизивших массу вредных (загрязняющих) веществ в сточных водах, в общем количестве проверенных водопользователей» в 2017 г. достигнуто значение 58,3%, при плановом 9,2%; фактические значения других основных показателей по сравнению с плановыми величинами реализованы в полном объеме. По государственной программе «Воспроизводство и использование природных ресурсов (подпрограмма 2 «Использование водных ресурсов») в 2017 г. фактические значения большинства основных показателей по сравнению с плановыми величинами реализованы в полном объеме, в частности, фактическое значение показателей водоемкости ВВП, составило 0,83 м<sup>3</sup>/тыс. руб. ВВП, что соответствует его плановому значению. В рамках федеральной целевой программы «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012-2020 годах» в 2017 г. осуществлялись мероприятия по ликвидации локальных дефицитов водных ресурсов в вододефицитных регионах Российской Федерации, повышению рациональности использования водных ресурсов,



сокращению антропогенного воздействия на водные объекты, восстановлению и экологической реабилитации водных объектов, повышению эксплуатационной надежности гидротехнических сооружений, обеспечению защищенности населения и объектов экономики от негативного воздействия вод. Также ряд мероприятий по охране водных объектов осуществлялся по федеральной целевой программе «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2013-2020 годы».

Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану водных ресурсов, в 2017 г. составили 65 863 млн рублей, или 43% от общего объема инвестиций в основной капитал, направленных на охрану и рациональное использование природных ресурсов. Динамика ввода в действие сооружений (станций) по очистке сточных вод и объектов оборотного водоснабжения демонстрирует существенные колебания показателей от года к году; тенденции не прослеживаются. Наибольшими показателями ввода в действие мощностей по охране водных ресурсов в 2017 г. характеризовались Сибирский, Центральный и Южный федеральные округа; в отраслевом разрезе – добывающие и обрабатывающие производства, в меньшей степени коммунальный сектор.

Общая площадь **земельного фонда** Российской Федерации в 2017 г. составляла 1 712,5 млн га; почти две трети из них (65,8%) занимают земли лесного фонда, около четверти (22,4%) – земли сельскохозяйственного назначения; 2,8% – земли особо охраняемых территорий и объектов. Общая площадь земель природоохранного назначения на землях всех категорий составляет 145,2 млн га (или 8,5%). По категориям земель наибольшую долю занимают сельскохозяйственные угодья, среди которых преобладает пашня. По содержанию гумуса из обследованных 88,8 млн га почв преобладают слабогумусированные почвы (31,4 млн га, или 35,4%) от обследованной площади; среднегумусированные почвы – 25,3 млн га (28,5%); почвы, содержание гумуса в которых меньше минимального, – 20,7 млн га (23,3%). Доля сильногумусированных почв не превышает 12,8%, или 11,4 млн га.

Качественные характеристики почв населенных пунктов обусловлены их загрязнением токсикантами промышленного и сельскохозяйственного происхождения. По показателю загрязнения почв тяжелыми металлами за последние 10 лет к опасной категории загрязнений отнесены 1,7% населенных пунктов, к умеренно опасной – 9,1% населенных пунктов. Среди земель сельскохозяйственного назначения в 2017 г. в целом по Российской Федерации были подвержены опустыниванию 28 495,69 тыс. га, подтоплению и переувлажнению – 18 480,05 тыс. га; засолению – 6 976,94 тыс. га. Площадь нарушенных земель составила 1 062,5 тыс. га; при выполнении различных видов работ было нарушено земель на

площади 256 242,17 га – преимущественно при разработке месторождений полезных ископаемых. В неудовлетворительном состоянии находятся 3 702,4 тыс. га мелиорированных земель, в том числе 2 861,6 тыс. га сельскохозяйственных угодий.

Наблюдения за загрязнением почв пестицидами осуществляются на сельскохозяйственных угодьях, в отдельных лесных массивах, зонах отдыха (парки, детские оздоровительные лагеря, санатории), прибрежных зонах, а также на территориях, расположенных вблизи объектов хранения (складов) и мест захоронения неликвидных пестицидов (полигонов). Отбор почв производился два раза в год (весной и осенью) на территориях 39 субъектов Российской Федерации в 496 пунктах. В отобранных пробах определялось 20 наименований пестицидов и их метаболитов. Для оценки загрязнения почв токсикантами промышленного происхождения один раз в 5 лет проводится отбор проб в 101 городе; в 2017 г. проведен отбор проб в районах 33 населенных пунктов (810 проб). В отобранных пробах определено до 25 ингредиентов промышленного происхождения.

Мероприятия по охране и рациональному использованию почв и земель в 2017 г. проводились в рамках государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы; федеральной целевой программы «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014-2020 годы» и государственной программы «Экономическое развитие и инновационная экономика».

В 2017 г. рекультивировано 98 672,87 га нарушенных земель. Для повышения эффективности сельскохозяйственного производства осуществлялись мероприятия по мелиорации земель: общая площадь мелиорированных земель в 2017 г. составила 11 255 тыс. га, в том числе сельскохозяйственных угодий 9 344,3 тыс. га (4,2% от общей площади сельскохозяйственных угодий).

Инвестиции, направленные на охрану и рациональное использование земель, в 2017 г. составили 10 174,297 млн рублей, или 6,6% от общего объема инвестиций в основной капитал, направленных на охрану и рациональное использование природных ресурсов; из них на рекультивацию нарушенных земель использовано 3 876,0 млн руб. В разрезе федеральных округов наибольший объем инвестиций на охрану и рациональное использование земель выделен в Приволжском и Дальневосточном федеральных округах.

В Российской Федерации произрастает 12 500 видов сосудистых растений, принадлежащих к 1 488 родам и 197 семействам, не менее 11 000 видов грибов; в морях обитает более 6 000 видов и экологических форм водорослей; фауна позвоночных насчитывает более 1 832 видов. Наибольшее видовое разнообразие наблюдается на территориях Северного Кавказа, Крыма, юга Сибири и юга Дальнего Востока. Интенсивная хозяйствен-

ная деятельность ведет к обеднению естественного разнообразия и распространению чужеродных видов и генно-модифицированных организмов. Отмечено, что проблема инвазивных (чужеродных) видов, имея глобальный характер, в Российской Федерации наибольшую опасность представляет для биоразнообразия регионов, характеризующихся наличием эндемиков, реликтовых форм и видов, находящихся под угрозой исчезновения.

Для сохранения биоразнообразия в Российской Федерации проводятся работы по государственному учету объектов биоразнообразия, ведению государственного кадастра и государственного мониторинга. Сеть комплексного мониторинга загрязнения природной среды и состояния растительности Российской Федерации насчитывает 30 постов. Посты наблюдения организованы вокруг крупных промышленных предприятий, где отмечаются серьезные повреждения лесов на достаточно больших площадях; в ценных лесах, отнесенных к памятникам природы; в районах ввода в действие новых крупных промышленных предприятий, выбросы которых в ближайшее время могут привести к ослаблению и повреждению лесонасаждений. Наблюдения проводятся на постоянных пробных площадях. Вместе с тем для повышения эффективности государственного учета объектов биоразнообразия необходима организация систематизированного сбора актуальных данных, в том числе территориально конкретизированных, о численности и местообитаниях биологических видов, участках среды их обитания, имеющих ключевое значение для их сохранения и воспроизводства, о местах обитания и распространения эндемичных видов.

**Лесной растительностью** покрыто 67,1% земель лесного фонда; общая площадь земель лесного фонда по состоянию на начало 2017 г. составляла 1 147 037,50 тыс. га. Площадь защитных лесов – 24,68% лесного фонда, эксплуатационных – 52,05%, резервных – 23,27%. По породному составу преобладают хвойные; по возрастному составу – спелые и перестойные леса. Площадь погибших лесных насаждений на землях лесного фонда составила в 2017 г. 195,3 тыс. га; за последние 8 лет она сократилась на 74,2%. Основными причинами гибели лесных насаждений в 2017 г. были лесные пожары (96,4 тыс. га, или 49,38%), повреждения насекомыми (41,4 тыс. га, или 21,19%), погодные условия и почвенно-климатические факторы (29,3 тыс. га, или 15,02%), болезни леса (25,7 тыс. га, или 13,16%).

Количество лесных пожаров на землях лесного фонда Российской Федерации в 2017 г. составило 10 226 единиц; лесная площадь, пройденная пожарами, – 3 208,6 тыс. га. За период 2010–2017 гг. число случаев возникновения лесных пожаров снизилось на 68,4%, при этом площадь земель лесного фонда, пройденная пожарами, увеличилась на 35,5%. Очаги вредителей и болезней леса в 2017 г. действовали на общей площади более 3 млн га.

В течение 2017 г. на площади 1 959,6 тыс. га вновь возникли очаги вредных организмов, на площади 833,8 тыс. га затухли очаги под воздействием естественных факторов. Площадь действующих очагов вредных организмов сократилась на 476,9 тыс. га и составила 3 231,3 тыс. га, из них требуют мер борьбы 1 453,7 тыс. га.

К основным видам государственного мониторинга лесов относятся мониторинг пожарной опасности в лесах и лесных пожаров, дистанционный мониторинг использования лесов в рамках государственной инвентаризации лесов, лесопатологический мониторинг и мониторинг радиационной обстановки в лесах. В 2017 г. дистанционные наблюдения за санитарным и лесопатологическим состоянием лесов с использованием данных космических наблюдений были проведены на площади 150 млн га. Государственный лесопатологический мониторинг наземным способом на землях лесного фонда Российской Федерации выполнен на площади 97,3 млн га.

В 2017 г. внесены изменения в Лесной кодекс Российской Федерации в части совершенствования порядка использования лесов. Введены повышающие коэффициенты к ставкам платы за единицу объема лесных ресурсов и ставкам платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности, на 2018–2020 гг. Принят порядок лесозащитного районирования по степени лесопатологической угрозы; установлены методы осуществления государственного лесопатологического мониторинга и проведения лесопатологических обследований; утверждены методические указания по порядку расчета напряженности лесопатологической обстановки. Утверждены перечень информации и форма отчетов о воспроизводстве лесов и лесоразведении, а также порядок представления отчета и требования к формату отчета в виде электронного документа и другие нормативные требования.

Для снижения негативного воздействия на лесные ресурсы в Российской Федерации мероприятия по охране, защите и воспроизводству лесов проводятся в рамках государственной программы «Развитие лесного хозяйства на 2013–2020». В 2017 г. фактические значения основных целевых показателей достигли плановых величин, по ряду показателей с превышением. Общая площадь лесовосстановительных мероприятий составила 968,1 тыс. га; за последние 8 лет она увеличилась на 19%.

Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану и рациональное использование лесных ресурсов, в 2017 г. составили 893,47 млн рублей.

Площадь **охотничьих угодий** Российской Федерации в 2017 г. составила 1 595 221,87 тыс. га, или 93% площади территории страны; из них общедоступные охотничьи угодья составляют 55%, закрепленные охотничьи угодья – 45%.

За период 2010-2017 гг. площадь закрепленных охотничьих угодий Российской Федерации сократилась на 4,8%. За последние 4 года численность большинства рассмотренных видов охотничьих животных увеличилась, за исключением 9 видов (кабан, сибирский горный козел, белка, горноста́й, заяц-беляк, заяц-русак, колонок, лисица, хори). Однако темпы прироста важнейших видов диких копытных животных (наиболее востребованных объектов охоты) не соответствуют их биологической продуктивности и составляют всего 1-3% в год. Фактическая численность многих важнейших видов охотничьих животных может быть значительно выше существующей, поскольку большинство охотничьих угодий имеют высокий потенциал экологической емкости. Сравнительно низкие темпы прироста численности наблюдаются по наиболее экономически ценным видам охотничьих ресурсов (в первую очередь – диких копытных животных), что обусловлено значительным уровнем нелегальной добычи (браконьерством) и высокой численностью волка, которая в настоящее время является максимальной за всю историю наблюдений.

Государственный мониторинг охотничьих ресурсов осуществляется на территориях субъектов Российской Федерации. В 2017 г. на основании зимнего маршрутного учета были получены оценки численности 23 основных видов охотничьих ресурсов в 72 субъектах Российской Федерации; в остальных субъектах Российской Федерации (не входящих в зону проведения зимнего маршрутного учета) оценки численности были получены на основании иных методов учета.

В области охоты и сохранения охотничьих ресурсов в 2017 г. утверждены значения целевых показателей эффективности деятельности органов государственной власти субъектов Российской Федерации по осуществлению переданных им полномочий на 2017-2019 гг.; предусмотрено двукратное увеличение такс для исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам; утвержден перечень объектов, относящихся к охотничьей инфраструктуре и др. Кроме того, усилена ответственность за жестокое обращение с животными из хулиганских или корыстных побуждений, повлекшее гибель или увечье животного, и уголовная ответственность за публичную демонстрацию материалов жестокого обращения с животными в средствах массовой информации, включая сеть «Интернет».

С целью сохранения и устойчивого использования охотничьих ресурсов органами государственного управления субъектов Российской Федерации осуществляются системные меры по планированию охотхозяйственной деятельности на долгосрочную перспективу, сохранению охотничьих животных в государственных природных заказниках; системно проводятся биотехнические мероприятия (предотвращение гибели охотничьих

животных, подкормка, мелиорация охотничьих угодий и др.); восстанавливаются исторические ареалы отдельных видов охотничьих животных; осуществляются искусственное расселение, дичеразведение и др. По состоянию на конец 2017 г. схемы размещения, использования и охраны охотничьих угодий разработаны в 63 субъектах Российской Федерации, их них по 52 субъектам Российской Федерации схемы согласованы в Минприроды России. Целевые индикаторы подпрограммы «Сохранение и воспроизводство охотничьих ресурсов» и государственной программы «Воспроизводство и использование природных ресурсов» в 2017 г. по большинству основных показателей достигнуты.

Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану и воспроизводство диких зверей и птиц, в 2017 г. составили 9,99 млн рублей; общие затраты охотпользователей на ведение охотничьего хозяйства – 8557,1 млн рублей.

**Редкие и исчезающие виды** растительного и животного мира представлены в составе Красной книги Российской Федерации и Красных книг субъектов Российской Федерации как официальных юридических документов, регулирующих охрану редких видов животных, растений и грибов. В целом по стране по состоянию на 2017 г. зарегистрировано 1 089 редких видов различного статуса редкости, из них 676 видов растений и грибов и 413 видов животных. Снижение численности редких и исчезающих видов происходит из-за деградации привычных мест обитания вследствие масштабного хозяйственного освоения (реосвоения) территорий, вовлечения новых территорий в процессы недр- и лесопользования, реализации крупных инфраструктурных проектов, что практически повсеместно сопровождается потерей местообитаний видов, экосистем, загрязнением и деградацией окружающей среды.

В 2017 г. внесены изменения в список объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и исключенных из Красной книги Российской Федерации; мероприятия по сохранению и восстановлению популяций редких, находящихся под угрозой исчезновения, объектов животного мира проводились в 60 субъектах Российской Федерации.

В Российской Федерации в 2017 г. насчитывалось около 12 тыс. **особо охраняемых природных территорий** федерального, регионального и местного значения общей площадью 232,7 млн га (с учетом морской акватории). В системе ООПТ Российской Федерации в наибольшей степени представлены региональные и местные ООПТ – их суммарное количество составило 11 601 единицу, или 97,5% от общего количества ООПТ в стране, суммарная площадь – 169,7 млн га, или 72,9% от общей площади ООПТ. По состоянию на конец 2017 г. в Российской Федерации насчитывалось 298 ООПТ федерального значения, в их числе 105 государственных природных заповедников



и 52 национальных парка. Общая площадь, занимаемая ООПТ федерального значения, составила 63,1 млн га (с учетом морских акваторий). В Российской Федерации проводится работа по развитию сети ООПТ: в 2017 г. внесены предложения о создании 9 новых ООПТ общей площадью 9,2 млн га. Актуальным остается системное информационное обеспечение деятельности ООПТ, в том числе по эколого-экономическим показателям.

В 2017 г. созданы 4 ООПТ федерального значения: национальный парк «Сенгилеевские горы» общей площадью 43 697 га на территории Ульяновской области, государственный природный заповедник «Васюганский» общей площадью 614 803 га на территории Новосибирской и Томской областей, государственный природный заповедник «Восток Финского залива» общей площадью 14 086,27 га в Ленинградской области, национальный парк «Ладожские шхеры» общей площадью 122 008,3 га в Республике Карелия. Утвержден административный регламент предоставления Минприроды России государственной услуги по выдаче разрешений на строительство и реконструкцию объектов капитального строительства, планируемых в границах ООПТ федерального значения, а также разрешения на ввод их в эксплуатацию. Разработаны три административных регламента Росприроднадзора по осуществлению разных видов федерального государственного надзора на ООПТ федерального значения.

Одним из ключевых результатов, свидетельствующих о состоянии ООПТ, является достижение целевых индикаторов в сфере биологического разнообразия Российской Федерации, установленных государственной программой «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.; в 2017 г. фактические значения большинства основных показателей по сравнению с плановыми величинами реализованы в полном объеме. Между тем важным вопросом является системное информационное обеспечение деятельности ООПТ, в том числе по эколого-экономическим показателям, которое в настоящее время осуществляется в недостаточной степени. Это означает необходимость расширения информационной базы деятельности ООПТ (отдельных и всей системы в целом) за счет введения эколого-экономических показателей, характеризующих, в соответствии с методологией природно-экономического учета ООН, экономическую ценность экосистемных услуг, предоставляемых ООПТ и отражающих вклад ООПТ в природный капитал Российской Федерации, что крайне актуально в свете исполнения перечня поручений по итогам заседания Государственного совета по вопросу «Об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений» ПР-140ГС от 24.01.2017 (п.1д).

Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану заповедников и других природоохранных территорий, в 2017 г. составили 193,46 млн рублей.

Общее количество образованных на территории Российской Федерации **отходов производства и потребления** в 2017 г. составило 6 220,6 млн т, что на 66,5% больше, чем в 2010 г. Основной вклад в общее количество отходов вносят отходы V класса опасности: в 2017 г. их доля составила 98,3% от общего объема образования отходов. Подавляющее число отходов V класса опасности образуется в горнодобывающей отрасли. Наибольшее количество отходов (71% от общего количества по стране) приходится на Сибирский федеральный округ; наименьшим количеством характеризуется Северо-Кавказский федеральный округ (0,06%). Доля чрезвычайно опасных и высокоопасных отходов (I и II класс опасности) составила 0,004% от общего объема образования отходов. В отраслевом разрезе наибольший объем образования отходов производства и потребления приходился на добычу полезных ископаемых – 93% от общего количества образованных отходов; на обрабатывающие производства – 4,4%. Структура объемов образования отходов по классам опасности и в отраслевом разрезе за период 2010-2017 гг. изменилась незначительно.

Количество утилизированных отходов производства и потребления в 2017 г. составило 3 248,9 млн т, или 52,2% общего количества образованных отходов. Наибольшим показателем утилизации характеризуются отходы V класса опасности, (98,2% от общего объема утилизированных отходов), наименьшим – отходы I и II классов опасности в сумме 0,007%. В отраслевом разрезе в 2017 г. наибольшее количество отходов было утилизировано по виду деятельности «добыча полезных ископаемых» и составило 93% от общего количества утилизированных отходов. Обезврежено отходов 15,7 млн т, или 0,3% от общего количества. В общем объеме обезвреженных отходов наибольшую долю (41,6%) составили отходы IV класса опасности; наименьшую – 0,5% отходы I и II классов опасности суммарно. В отраслевом разрезе наибольшее количество обезвреженных отходов принадлежало предприятиям сельского, лесного хозяйства, охоты, рыболовства и рыбоводства и составило 35% от общего количества обезвреженных отходов; предприятиям в сфере добычи полезных ископаемых – 26%. В целом по Российской Федерации количество утилизированных и обезвреженных отходов выросло с 1 738 млн т в 2010 г. до 3 265 млн т в 2017 г., или в 1,9 раза.

Хранение отходов в 2017 г. составило 2 378,5 млн т, что на 45,5% больше, чем в 2010 г. По классам опасности в общем объеме хранения отходов доминировали отходы V класса опасности (99,7 %). В отраслевом разрезе в 2017 г. наибольшее количество отходов находилось на хранении на предприятиях по добыче полезных ископаемых (95% от общего количества хранящихся отходов). На захоронение в 2017 г. направлено 826 млн т отходов, что на 39% больше, чем в 2010 г. Суммарный объем накопленных отходов производ-

ства и потребления составил на конец 2017 г. около 38,1 млрд т, 99% которых относится к практически неопасным отходам.

Объемы трансграничного перемещения отходов, в частности, вывоза опасных отходов в 2017 г. составили 112,1 тыс. т, а объемы ввоза опасных отходов – 11,0 тыс. т. За период 2010-2017 гг. объемы ввоза отходов ежегодно сокращались.

По твердым коммунальным отходам (ТКО) объем вывоза с территории городских поселений в целом по Российской Федерации в 2017 г. составил 274,4 млн м<sup>3</sup>, что на 16,6% больше, чем в 2010 г. Объем твердых коммунальных отходов, вывезенных на мусороперерабатывающие заводы, в 2017 г. составил 27,9 млн м<sup>3</sup>, или 10% от общего объема ТКО. В территориальном разрезе наибольший объем вывезенных ТКО в 2017 г. отмечен в Центральном федеральном округе (30%), наименьший – в Северо-Кавказском федеральном округе (3%). Основным для Российской Федерации способом обращения с твердыми коммунальными отходами является захоронение. В 2017 г. объем вывезенных ТКО на объекты захоронения составил 87% от общего объема вывоза ТКО. На обезвреживание, в том числе на мусоросжигательные предприятия, в 2017 г. вывезено 2,2% от общего объема вывоза ТКО.

Для автоматизации процессов сбора, обработки и хранения информации в сфере обращения с отходами Росприроднадзором ведется учет по Единой государственной информационной системе учета отходов от использования товаров. С целью принятия мер по выявлению и ликвидации несанкционированных свалок создана ФГИС «Наша природа».

В 2017 г. внесены изменения в федеральный закон «Об отходах производства и потребления» в части механизма расширенной ответственности производителя и импортеров товаров за утилизацию товаров и упаковки после утраты ими потребительских свойств; порядка расчета и уплаты экологического сбора, расходования средств, правил установления тарифов в области обращения с твердыми коммунальными отходами; установления требований к местам (площадкам) накопления отходов. Утвержден перечень видов отходов, в состав которых входят полезные компоненты и захоронение которых запрещается. Установлен перечень готовых товаров, включая упаковку, подлежащих утилизации после утраты ими потребительских свойств, и утверждены нормативы утилизации отходов от использования товаров на 2018-2020 гг. В состав Федерального классификационного каталога отходов включены новые виды отходов – образующихся при добыче и обогащении угля, при производстве прочей бумаги и картона, при инвентаризации объектов хранения отходов, выведенных из эксплуатации, и др. Утверждены правила ведения государственного реестра объектов накопленного вреда окружающей среде и критерии

категорирования объектов, накопленный вред окружающей среде на которых подлежит ликвидации в первоочередном порядке.

В 2017 г. осуществлялась работа по утверждению территориальных схем обращения с отходами, разработке дорожных карт по переходу на новую систему обращения с отходами; по заключению соглашений с региональными операторами по обращению с твердыми коммунальными отходами. Территориальные схемы обращения с отходами разработаны и утверждены во всех 85 субъектах Российской Федерации. С 18 субъектами Российской Федерации заключены соглашения на предоставление субсидий из средств, поступивших в счет уплаты экологического сбора, на создание объектов обработки и утилизации отходов. Дорожные карты по переходу на новую систему обращения с отходами утверждены в 74 субъектах Российской Федерации; заключены соглашения между органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и 49 региональными операторами по обращению с твердыми коммунальными отходами.

Важным показателем эффективности мер по снижению негативного воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления является достижение плановых значений основных индикаторов государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы в области обращения с отходами производства и потребления. В рамках данной государственной программы реализуется приоритетный проект «Снижение негативного воздействия на окружающую среду посредством ликвидации объектов накопленного вреда окружающей среде и снижения доли захоронения твердых коммунальных отходов» («Чистая страна»), по которому в 2017 г. начата реализация 25 мероприятий в 12 субъектах Российской Федерации, 10 из которых завершены. Многие субъекты Российской Федерации провели инвентаризацию объектов накопленного вреда окружающей среде, подготовили соответствующие документы и направили в адрес Минприроды России письма-заявки о включении их в государственный реестр объектов накопленного вреда окружающей среде.

Объем инвестиций в сфере обращения с отходами в Российской Федерации в 2017 г. составил 10 942 млн руб., из них инвестиции, направленные на установки (производства) для утилизации и переработки отходов производства, – 4 170 млн руб. В разрезе федеральных округов наибольший объем инвестиций выделен в Северо-Западном федеральном округе, наименьший – в Южном федеральном округе.

Анализ приоритетных факторов окружающей среды, оказывающих негативное влияние на **здоровье населения**, за период 2011-2017 гг., выявил лидирующее положение химического воздействия: количество субъектов Российской Федерации с высокой химической нагрузкой

в 2017 г. увеличилось по сравнению с 2012 г. на 4,17%. На фоне относительного улучшения ситуации по динамике количества благоприятных проб атмосферного воздуха в городах и поселениях, наибольшее количество неблагоприятных проб наблюдалось вблизи автотранспортных магистралей. С воздействием приоритетных химических примесей атмосферного воздуха селитебных территорий в 2017 г. было ассоциировано около 1,7 млн дополнительных случаев экологически обусловленных заболеваний. Обеспеченность населения качественной питьевой водой в 2017 г. возросла по сравнению с предыдущим годом на 4% и составила 91,5% населения страны. Доля населения, обеспеченного качественной питьевой водой, проживающего в городских поселениях, увеличилась на 0,6% и составила 96,0%; в сельских – на 0,8% (78,3%). В 2017 г. отмечено снижение числа дополнительных случаев заболеваний, ассоциированных с микробным и химическим загрязнением питьевой воды, на 34,6% по сравнению с 2013 г., однако в сравнении с 2016 г. число случаев заболеваемости увеличилось на 38,7%. Анализ динамики доли проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам в период 2012-2017 гг. по санитарно-химическим, микробиологическим и паразитологическим показателям, показал понижающую тенденцию. В 2017 г. по сравнению с 2015 г. доля неблагоприятных проб почвы по санитарно-химическим показателям снизилась на 0,73%, по микробиологическим – на 0,7%, по паразитологическим – на 0,1%. Однако число дополнительных случаев заболеваний, ассоциированных с загрязнением почв, в 2017 г. составило 1 401,71 тыс., что на 15,62% больше, чем в 2013 г., и на 4,5% больше по сравнению с 2016 г. Среди неблагоприятных для здоровья факторов физического воздействия наиболее существенно шумовое воздействие – его вклад в факторную нагрузку составил 47,7%. В 2017 г. по сравнению с предыдущим годом отмечен рост количества объектов-источников шума на 2,95%, число дополнительных случаев заболеваний, ассоциированных с шумовым воздействием, в 2017 г. составило 6,2 тыс., что на 4,5% выше, чем в 2016 г.

В 2017 г. внесены изменения в Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», устанавливающие основания для расчета и оценки рисков здоровью человека, что заложило основу для постепенного внедрения риск-ориентированного подхода в систему управления экологической безопасностью. Основные положения оценки риска отражены в ряде законодательных и подзаконных актов; одним из ключевых является совместное постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации и Главного государственного инспектора Российской Федерации по охране природы «Об использовании методологии оценки риска для управления качеством окружающей среды и здоровья населения

в Российской Федерации», которым предусмотрено использование оценки риска в практике государственного экологического контроля, а также при обосновании приоритетных мероприятий в планах действий по охране окружающей среды и оценке их эффективности.

Процедуры оценки риска здоровью населения от загрязнения окружающей среды и экологических рисков, с соответствующими доказательными возможностями, позволят совершенствовать систему регулирования качества окружающей среды, а также повысить результативность контрольно-надзорной деятельности в сфере охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности. Разработка мер по снижению негативного воздействия на здоровье населения факторов окружающей среды с учетом риск-ориентированного подхода будет способствовать не только повышению эффективности всей системы управления качеством окружающей среды, в том числе за счет оптимизации экономических ресурсов, но и формированию программ безопасного развития территорий регионов и муниципалитетов.

Территориальный анализ состояния и охраны окружающей среды в разрезе **федеральных округов и субъектов Российской Федерации** позволил оценить текущее состояние и выявить многолетние тренды по наиболее важным показателям, характеризующим состояние различных компонентов окружающей среды, оказываемое на них антропогенное воздействие и предпринимаемые меры по снижению такого воздействия (включая контрольно-надзорные мероприятия, затраты на охрану окружающей среды и повышение эффективности использования природных ресурсов, достижение целевых показателей государственной программы «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.). Сформированная таким образом комплексная картина позволяет с максимально возможной степенью объективности оценить процессы в природоохранной сфере Российской Федерации с позиций устойчивого развития.

**Арктическая зона Российской Федерации** характеризуется низкими годовыми температурами, скудными осадками, длительной полярной ночью и повсеместным распространением многолетней мерзлоты. В 2017 г. в Арктической зоне Российской Федерации наблюдалось превышение нормы температуры и осадков. Концентрации парниковых газов были несколько выше показателей станции Барроу, расположенной в той же широте, что и российские станции наблюдений.

В городах и населенных пунктах в 2017 г. отмечалась тенденция к уменьшению уровня загрязнения атмосферы, при этом, однако, под влиянием выбросов промышленности и автотранспорта в 4 городах на территории Арктической зоны Российской Федерации средние за год концентрации взвешенных веществ, диоксида серы, формальдегида и диоксида азота достигали сверхнормативных значений. Количество загряз-



няющих веществ, выброшенных в атмосферу, составило 3 356,505 тыс. т; наибольшие выбросы были отмечены в Красноярском крае, наименьшие – в Республике Карелия.

Показатели состояния водных ресурсов бассейнов репрезентативных рек в 2017 г. в большинстве случаев отличались от средних многолетних значений. За период 2011-2017 гг. существенных изменений в уровне загрязненности поверхностных вод не выявлено. В 2017 г. экстремально высокие уровни загрязнения поверхностных вод отмечались на 8 водных объектах, высокие уровни загрязнения – на 24 водных объектах. Несмотря на то, что поверхностные воды Арктической зоны Российской Федерации по сравнению с водами других территорий Российской Федерации характеризовались более низким уровнем загрязненности, в местах интенсивного антропогенного воздействия существуют экологические «горячие точки». Основным источником загрязнения морей и прибрежной зоны углеводородами является деятельность по активному освоению нефтяных месторождений, судоходство нефтеналивного флота.

Почвы характеризуются региональным разнообразием их гумусного состояния, что связано с конкретными условиями формирования, и имеют низкую и очень низкую способность к самоочищению продолжительностью в десятки лет; скорость естественного восстановления растительности оценивается в 10-30 лет. Биологическое разнообразие характеризуется бедностью видового состава и исключительно низкой продуктивностью. В Красную книгу Российской Федерации занесены 36 видов сосудистых растений, 18 видов млекопитающих и 26 видов птиц. Наибольшее количество видов, занесенных в Красные книги регионов, входящих в Арктическую зону Российской Федерации, обитает в Красноярском крае и в Мурманской области, наименьшее – в Ямало-Ненецком автономном округе. В континентальной части Арктической зоны Российской Федерации созданы 222 ООПТ, большинство из них имеют региональный статус. Абсолютным лидером по общей площади ООПТ в арктической зоне является Республика Саха (Якутия). В пределах Арктической зоны Российской Федерации расположены 79 ключевых орнитологических территорий. Нарушения ландшафтов подвержены территории, приуроченные к городам и прочим населенным пунктам, районам добычи полезных ископаемых, трассам линейных сооружений. Многочисленные нарушения мерзлотных ландшафтов, возникающие после завершения горных работ, проводимых открытым способом, долгое время остаются источниками высокого техногенного давления на окружающую среду, поставляя в водные системы загрязняющие вещества и тонкодисперсный материал. Отрицательно воздействует на биоразнообразие и неконтролируемое использование биоресурсов.

Основными источниками образования отходов являются брошенные объекты, к ним относятся: военные объекты (строительный мусор, металлический лом, химические контейнеры); объекты, образовавшиеся в результате свертывания хозяйственной деятельности (свалки пустых бочек, склады горюче-смазочных материалов); свалки судов; объекты нефтегазовых месторождений (амбары, шламохранилища, пруды-отстойники сточных вод).

Радиационное загрязнение воздушной и морской сред Арктической зоны Российской Федерации отмечено на низком уровне, хотя в 2017 г. сохранилась начавшаяся в 2016 г. тенденция к его повышению. Большое количество жидких и твердых радиоактивных отходов скопилось за время эксплуатации атомных электростанций. Практическую опасность с точки зрения загрязнения арктических морей представляют твердые и жидкие радиоактивные отходы, находящиеся на затопленных атомных судах с топливом.

Мониторинг состояния озонового слоя над Арктическими районами Российской Федерации в 2017 г. проводился на 7 станциях; мониторинг загрязнения атмосферного воздуха – в 18 городах и поселках на 28 станциях государственной наблюдательной сети и на 7 станциях территориальной системы наблюдений Мурманской области. Наблюдения проводились по 23 загрязняющим веществам, включая газовые и аэрозольные примеси, в том числе тяжелые металлы. Мониторинг загрязнения поверхностных вод по гидрохимическим показателям проводился на 107 водных объектах, в 135 пунктах и 159 створах. Мониторинг радиационной обстановки на сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации и в прибрежных водах Белого и Баренцева морей проводился в 94 пунктах наблюдений за мощностью экспозиционной дозы, 43 пунктах наблюдений за радиоактивными выпадениями и 8 пунктах наблюдений за радиоактивными аэрозолями воздуха, а также на 5 пунктах наблюдений на Белом море и 1 пункте – на Баренцевом море за загрязнением прибрежных вод.

К основным мерам по реализации государственной политики в сфере обеспечения экологической безопасности в Арктической зоне Российской Федерации относятся: установление особых режимов природопользования и охраны окружающей среды, рекультивация природных ландшафтов, утилизация токсичных промышленных отходов, обеспечение химической безопасности, в первую очередь в местах компактного проживания населения. Наиболее успешными реализованными проектами на территории Арктической зоны Российской Федерации за последние годы были проекты по сохранению белого медведя, восстановлению популяции стерхов, интродукции овцебыков. Большинство фактических значений показателей в рамках подпрограммы «Организация и обеспечение работ и

научных исследований в Арктике и Антарктике» государственной программы «Охрана окружающей среды на 2012-2020 годы» соответствует плановым индикаторам.

Инвестиции в основной капитал в 2017 г. составили 25 962 247 тыс. руб.; их основной объем был направлен на охрану атмосферного воздуха (73%), охрану и рациональное использование водных ресурсов (11%), охрану недр и рациональное использование минеральных ресурсов (6,8%) и охрану окружающей среды от вредного воздействия отходов производства и потребления (6%).

### Основные направления деятельности

Основополагающие цели, задачи и направления деятельности в области экологически устойчивого развития, обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды определены в соответствии со стратегическими документами Российской Федерации.

Целями государственной политики в сфере обеспечения экологической безопасности являются:

- сохранение и восстановление природной среды;
- обеспечение качества окружающей среды, необходимого для благоприятной жизни человека и устойчивого развития экономики;
- ликвидация накопленного вреда окружающей среде вследствие хозяйственной и иной деятельности в условиях возрастающей экономической активности и глобальных изменений климата.

С учетом современных вызовов и угроз экологической безопасности должны быть решены следующие основные задачи:

- предотвращение загрязнения поверхностных и подземных вод, повышение качества воды в загрязненных водных объектах, восстановление водных экосистем;
- предотвращение дальнейшего загрязнения и уменьшение уровня загрязнения атмосферного воздуха в городах и иных населенных пунктах;
- эффективное использование природных ресурсов, повышение уровня утилизации отходов производства и потребления;
- ликвидация накопленного вреда окружающей среде;
- предотвращение деградации земель и почв;
- сохранение биологического разнообразия, экосистем суши и моря;
- смягчение негативных последствий воздействия изменений климата на компоненты природной среды.

Решение поставленных задач должно осуществляться по следующим приоритетным направлениям:

- совершенствование законодательства в области охраны окружающей среды и природопользования, а также институциональной системы обеспечения экологической безопасности;
- внедрение инновационных и экологически чистых технологий, развитие экологически безопасных производств;

- развитие системы эффективного обращения с отходами производства и потребления, создание индустрии утилизации, в том числе повторного применения таких отходов;
- повышение эффективности осуществления контроля в области обращения радиационно, химически и биологически опасных отходов;
- строительство и модернизация очистных сооружений, а также внедрение технологий, направленных на снижение объема или массы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и сбросов загрязняющих веществ в водные объекты;
- минимизация (снижение до установленных нормативов) рисков возникновения аварий на опасных производственных объектах и иных чрезвычайных ситуаций техногенного характера;
- повышение технического потенциала и оснащенности сил, участвующих в мероприятиях по предотвращению и ликвидации негативных экологических последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- ликвидация негативных последствий воздействия антропогенных факторов на окружающую среду, а также реабилитация территорий и акваторий, загрязненных в результате хозяйственной и иной деятельности;
- минимизация ущерба, причиняемого окружающей среде при разведке и добыче полезных ископаемых;
- сокращение площади земель, нарушенных в результате хозяйственной и иной деятельности;
- осуществление эффективных мер по сохранению и рациональному использованию природных ресурсов, в том числе лесных, охотничьих и водных биологических ресурсов, по сохранению экологического потенциала лесов;
- расширение мер по сохранению биологического разнообразия, в том числе редких и исчезающих видов растений, животных и других организмов, среды их обитания, а также развитие системы особо охраняемых природных территорий;
- создание и развитие системы экологических фондов;
- активизация фундаментальных и прикладных научных исследований в области охраны окружающей среды и природопользования, включая экологически чистые технологии;
- развитие системы экологического образования и просвещения, повышение квалификации кадров в области обеспечения экологической безопасности;
- углубление международного сотрудничества в области охраны окружающей среды и природопользования с учетом защиты национальных интересов.

В целях обеспечения эффективного обращения с отходами производства и потребления, кардинального снижения уровня загрязнения атмосферного воздуха в крупных промышленных

центрах, повышение качества питьевой воды для населения, экологического оздоровления водных объектов и сохранения биологического разнообразия предусмотрена разработка национального проекта по направлению «Экология».

В рамках национального проекта «Экология» основными мерами, направленными на обеспечение высоких стандартов экологического благополучия, являются:

- внедрение экологических стандартов и механизмов контроля, кардинальное снижение уровня загрязнения атмосферного воздуха в промышленных центрах, уменьшение не менее чем на 20 процентов совокупного объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в наиболее загрязненных городах, включая города Братск, Красноярск, Липецк, Магнитогорск, Медногорск, Нижний Тагил, Новокузнецк, Норильск, Омск, Челябинск, Череповец и Читу;
- внедрение эффективной системы обращения с отходами производства и потребления, включая ликвидацию всех выявленных на 1 января 2018 г. несанкционированных свалок в границах городов;
- создание инфраструктуры безопасного обращения с отходами I и II классов опасности, включая ликвидацию наиболее опасных объектов накопленного вреда окружающей среде;
- создание и эффективное функционирование во всех субъектах Российской Федерации системы общественного контроля, направленной на выявление и ликвидацию несанкционированных свалок;
- применение всеми объектами, оказывающими значительное негативное воздействие на окружающую среду, системы экологического регулирования, основанной на использовании наилучших доступных технологий;
- сохранение биологического разнообразия, в том числе посредством создания не менее 24 новых охраняемых природных территорий

и увеличение площади особо охраняемых природных территорий на 5 млн га;

- модернизация ТЭЦ, объектов коммунального хозяйства, строительство транспортных обходов и разгрузка городов от транзитных автомобильных потоков, использование экологически чистых видов общественного транспорта.

В целях рационального природопользования и удовлетворения растущих потребностей экономики страны особое внимание необходимо уделять следующим вопросам:

- воспроизводства минерально-сырьевой базы,
- расширения геологоразведочных работ в освоенных и новых регионах,
- организации рационального и комплексного использования минерально-сырьевых ресурсов в условиях завершения «налогового маневра» в нефтяной отрасли,
- устойчивого и динамичного развития лесного фонда при гарантированном сохранении ресурсно-экологического потенциала и глобальных функций лесов, в том числе на основе их воспроизводства на всех участках вырубленных и погибших лесных насаждений,
- повышения качества питьевой воды для населения, в том числе для жителей населенных пунктов, не оборудованных современными системами централизованного водоснабжения; повышения качества гидрометеорологического информационного обеспечения экономики и населения.

Кроме того, необходимо обеспечить соблюдение международных соглашений в сфере охраны окружающей среды, а также принятие следующих мер по предотвращению изменения климата:

- осуществление государственного регулирования выбросов парниковых газов,
- формирование системы мониторинга и отчетности об объемах выбросов парниковых газов на уровне хозяйствующих субъектов,
- создание условий для стимулирования реализации проектов, направленных на сокращение выбросов парниковых газов и их абсорбцию.









Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации