

ФЕДЕРАЛЬНОЕ
АГЕНТСТВО
ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

ДОКЛАД

«О СОСТОЯНИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2020 ГОДУ»

Федеральное агентство водных ресурсов

Доклад «О состоянии и использовании водных ресурсов Российской Федерации в 2020 году»

Москва – 2022

Доклад «О состоянии и использовании водных ресурсов Российской Федерации в 2020 году». – М.: Росводресурсы, НИА-Природа, 2022. – 510 с.

Доклад о состоянии и использовании водных ресурсов Российской Федерации подготовлен и издан по заданию Федерального агентства водных ресурсов. Доклад содержит основные данные о водных ресурсах и их использовании, количественных и качественных характеристиках поверхностных и подземных вод. В докладе также осуществлен анализ водохозяйственной ситуации и дана оценка состояния водного хозяйства; приведены сведения об обеспечении безопасности гидротехнических сооружений; даны оценки процессов, происходящих на водных объектах и т.п.

Доклад подготовлен специалистами Национального информационного агентства «Природные ресурсы», ООО «ВЕД» и Аграрного центра МГУ (*Н.Г. Рыбальский, В.А. Омельяненко, Е.В. Муравьева, С.Н. Шашков, В.Н. Кузьмич, И.А. Сосунова, В.Р. Хрисанов, О.В. Кургачёва*) при участии: *А.Е. Косолапова* (Российский информационно-аналитический научно-исследовательский водохозяйственный центр Росводресурсов), *Г.М. Черногаевой* (Институт глобального климата и экологии им. академика Ю.А. Израэля), *Л.С. Банщиковой* (Государственный гидрологический институт Росгидромета), *А.В. Шевчука* (Совет по изучению производительных сил ВАВТ Минэкономразвития России), *В.А. Волосухина* (Институт безопасности ГТС), *М.М. Черепанского* (Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе), *Д.В. Козлова* (Московский государственный строительный университет).

ISBN 978-5-9562-0101-5

© Росводресурсы, 2022
© НИА-Природа, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ ... 8

ВВЕДЕНИЕ ... 9

1. ВОДНО-РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ МИРА И РОССИИ ... 11

1.1. ВОДООБЕСПЕЧЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ ... 11
1.2. КРУПНЕЙШИЕ МИРОВЫЕ БАССЕЙНЫ РЕК И ОЗЁР ... 13
1.3. ДОСТУПНОСТЬ ЧИСТОЙ ВОДЫ ... 15
1.4. ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ ... 16

2. ВОДНЫЙ ФОНД ... **19**

2.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДНОГО ФОНДА ... 19
2.2. ЗЕМЛИ ВОДНОГО ФОНДА ... 21
2.3. КЛИМАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ОСАДКОВ ... 22
2.4. ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ ... 29
2.4.1. Реки ... 29
2.4.1.1. Речная сеть ... 30
2.4.1.2. Речной сток ... 32
2.4.2. Озера ... 40
2.4.2.1. Водные ресурсы озер ... 41
2.4.2.2. Особо охраняемые озера – объекты Всемирного природного наследия ... 42
2.4.2.3. Озера с месторождениями лечебных грязей ... 47
2.4.3 Водохранилища ... 47
2.4.3.1. Водные ресурсы водохранилищ ... 47
2.4.3.2. Крупнейшие водохранилища ... 51
2.4.3.3. Малые водохранилища и пруды ... 57
2.4.4. Болота ... 59
2.4.4.1. Общая характеристика ... 59
2.4.4.2. Состояние основных водно-болотных систем ... 61
2.4.4.3. Использование болот ... 65
2.4.4.4. Особо ценные водно-болотные угодья (Рамсарские угодья) ... 67
2.4.5. Моря ... 71
2.5. ПОДЗЕМНЫЕ ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ ... 74
2.5.1. Ресурсы и запасы подземных вод ... 74
2.5.2. Состояние подземных вод в районах интенсивной их добычи и извлечения ... 77
2.5.3. Минеральные подземные воды ... 77
2.5.4. Источники минеральных вод, имеющие статус ООПТ или расположенные на территориях курортных местностей ... 81
2.6. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ КРИОСФЕРЫ ... 81
2.6.1. Ледники и снежники ... 87
2.6.2. Многолетнемерзлотные грунты ... 88

3. НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ВОД ... **91**

3.1. ОСАДКИ КАК ОПАСНЫЕ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ ... 92
3.2. ОПАСНЫЕ ЛЕДОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ ... 94
3.3. НАВОДНЕНИЯ ... 100
3.4. ЗАБОЛАЧИВАНИЕ ПОЧВ ... 111
3.5. ЭКЗОГЕННЫЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА ... 114
3.5.1. Подтопление ... 118
3.5.2. Речная эрозия ... 120

4. ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И СООРУЖЕНИЯ ... **123**

4.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ... 123
4.2. НАДЗОР ЗА БЕЗОПАСНОСТЬЮ ГТС ... 128

4.3. РЕГУЛИРОВАНИЕ РЕЖИМОВ РАБОТЫ КРУПНЕЙШИХ ВОДОХРАНИЛИЩ 130
4.4. КАНАЛЫ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ СТОКА РЕК 134
4.5. СУДОХОДНЫЕ КАНАЛЫ 136

5. ВОДООБЕСПЕЧЕННОСТЬ 139
5.1. ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ РЕГИОНОВ РОССИИ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ 139
5.2. ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВЕННОЙ ПИТЬЕВОЙ ВОДОЙ 144
5.3. ОЦЕНКА ОСНОВНЫХ ПРОБЛЕМ И ПЕРСПЕКТИВ ВОДООБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКИ 147

6. ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ 151
6.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ 151
6.2. ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ ПО СУБЪЕКТАМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 154
6.3. ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ ПО ВИДАМ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 156
6.4. ВОДОЕМКОСТЬ ВАЛОВОГО ВНУТРЕННЕГО ПРОДУКТА 159
6.5. ОБОРОТНОЕ И ПОВТОРНОЕ (ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ) ВОДОСНАБЖЕНИЕ 160
6.6. ПОТЕРЯ ВОДЫ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ 161

7. ВОДООТВЕДЕНИЕ 163
7.1. СБРОС ЗАГРЯЗНЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД 163
7.2. СБРОС СТОЧНЫХ ВОД ПО ВИДАМ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 164
7.3. СБРОС СТОЧНЫХ ВОД ПО БАССЕЙНАМ КРУПНЫХ РЕК 166
7.4. СБРОС ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ СТОЧНЫХ ВОД 168

8. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ И САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ 171
8.1. КАЧЕСТВО ВОД ОСНОВНЫХ РЕК 171
8.2. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД ОСНОВНЫХ БАССЕЙНОВ РЕК 171
8.2.1. Реки Калининградской, Ленинградской, Псковской, Новгородской областей и Республики Карелии 174
8.2.2. Бассейн реки Северной Двины 175
8.2.3. Малые реки Кольского полуострова 177
8.2.4. Бассейн реки Печоры 177
8.2.5. Бассейн реки Волги 179
8.2.6. Бассейн реки Оки 183
8.2.7. Бассейн реки Камы 185
8.2.8. Бассейн реки Белой 186
8.2.9. Бассейн реки Дон 186
8.2.10. Реки и водные объекты Крыма 189
8.2.11. Бассейн реки Кубани 190
8.2.12. Бассейн реки Оби 191
8.2.13. Бассейн реки Енисей 194
8.2.14. Бассейн реки Лены 196
8.2.15. Бассейн реки Амур 197
8.2.16. Бассейн реки Колымы. Реки Камчатки и Сахалина 199
8.3. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ 200
8.4. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ 201
8.4.1. Состояние водных объектов рекреационного назначения 201
8.4.2. Состояние водных объектов питьевого и хозяйственно-бытового назначения 203
8.4.3. Качество питьевых вод и здоровье населения 205
8.5. ВЫСОКОЕ И ЭКСТРЕМАЛЬНО ВЫСОКОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД СУШИ 212
8.6. АВАРИЙНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД СУШИ 215
8.7. СОСТОЯНИЕ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД СУШИ 216
8.8. КАЧЕСТВО МОРСКИХ ВОД 220

8.9. ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ВОД 225

9. ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ 233

9.1. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА 233

9.2. ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ 234

9.2.1. Федеральные законы 234

9.2.2. Акты Правительства Российской Федерации 234

9.2.3. Нормативные акты Минприроды России 236

9.2.4. Нормативные акты Росводресурсов 238

9.2.5. Нормативные акты других федеральных министерств и ведомств 238

9.2.6. Надзор за правовым регулированием органами государственной власти субъектов Российской Федерации вопросов осуществления переданных полномочий в области водных отношений 239

9.2.7. Обеспечение исполнения законодательства органами прокуратуры 239

9.3. ПОЛНОМОЧИЯ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОРГАНОВ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ В СИСТЕМЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ 240

9.4. СИСТЕМА ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ 242

9.4.1. Бассейновые округа 242

9.4.2. Бассейновые советы 243

9.4.3. Бассейновые водные управления (БВУ) 250

9.4.3.1. Амурское БВУ 253

9.4.3.2. Верхне-Волжское БВУ 256

9.4.3.3. Верхне-Обское БВУ 262

9.4.3.4. Двинско-Печерское БВУ 266

9.4.3.5. Донское БВУ 272

9.4.3.6. Енисейское БВУ 276

9.4.3.7. Западно-Каспийское БВУ 281

9.4.3.8. Камское БВУ 284

9.4.3.9. Кубанское БВУ 289

9.4.3.10. Ленское БВУ 293

9.4.3.11. Московско-Окское БВУ 296

9.4.3.12. Невско-Ладожское БВУ 303

9.4.3.13. Нижне-Волжское БВУ 309

9.4.3.14. Нижне-Обское БВУ 311

9.4.3.15. Госкомводхоз Республики Крым 316

9.5. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОНИТОРИНГ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ 319

9.5.1. Мониторинг поверхностных водных объектов 320

9.5.1.1. Гидрологические характеристики 320

9.5.1.2. Гидрохимические характеристики 322

9.5.1.3. Санитарно-эпидемиологические характеристики 324

9.5.1.4. Сведения о радиационной безопасности 325

9.5.1.5. Гидробиологические характеристики и водные объекты рыбохозяйственного значения 326

9.5.1.6. Мониторинг состояния дна и берегов 327

9.5.1.7. Мониторинг водоохранных зон 331

9.5.2. Мониторинг подземных вод 332

9.6. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ВОДНЫЙ РЕЕСТР 334

9.7. СХЕМЫ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ 335

9.8. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ И НАДЗОР ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ И ОХРАНОЙ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ 335

9.8.1. Росприроднадзор 335

9.8.2. Ростехнадзор 338

9.8.3. Роспотребнадзор 339

9.8.4. Ространснадзор 340

9.9. ЭКОНОМИКА И ФИНАНСИРОВАНИЕ ВОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 341
9.9.1. Расходы на охрану и рациональное использование водных объектов 341
9.9.2. Водный налог и платежи за пользование водными объектами 341
9.9.3. Финансирование водохозяйственной деятельности 346
9.9.4. Общая оценка экономических и финансовых механизмов регулирования водопользования 348

10. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММ И ПРОЕКТОВ 351

10.1. ФЦП «РАЗВИТИЕ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ в 2012-2020 гг.» 351

10.2. НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «ЭКОЛОГИЯ» 354
10.2.1. Федеральный проект «Оздоровление Волги» 354
10.2.2. Федеральный проект «Сохранение уникальных водных объектов» 355
10.2.3. Федеральный проект «Сохранение озера Байкал» 356
10.2.4. Федеральный проект «Чистая вода» 358

10.3. ФЦП «РАЗВИТИЕ МЕЛИОРАЦИИ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ РОССИИ НА 2014-2020 гг.» 358

10.4. ВОДОСБЕРЕГАЮЩИЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ОХРАНА ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ПО НЕКОТОРЫМ ВИДАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 359

11. НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ 363

11.1. НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МИНПРИРОДЫ РОССИИ 363

11.2. НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОСВОДРЕСУРСОВ 363

11.3. НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РОСГИДРОМЕТА 365

11.4. НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РАН 366

12. МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ 371

12.1. ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ 371

12.2. МНОГОСТОРОННЕЕ СОТРУДНИЧЕСТВО 376

12.3. ДВУСТОРОННЕЕ СОТРУДНИЧЕСТВО 378

12.4. МНОГОСТОРОННИЕ КОНВЕНЦИИ И СОГЛАШЕНИЯ 383

13. ИНФОРМАЦИОННО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ 387

13.1. ПРОСВЕЩЕНИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ КУЛЬТУРЫ БЕРЕЖНОГО ОТНОШЕНИЯ К ВОДЕ 387

13.2. ВОДНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АКЦИИ ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОГО ХАРАКТЕРА 388

13.3. ВСЕРОССИЙСКИЕ ВОДНЫЕ КОНКУРСЫ 390

13.4. СМИ ВОДООХРАНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ 392

13.5. МУЗЕИ 394

13.6. ЮБИЛЕЙНЫЕ ДАТЫ В СФЕРЕ ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА 398

14. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ 401

14.1. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ОБЩЕСТВЕННЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ ВОДООХРАНОЙ СФЕРЫ 401

14.2. ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОБЩЕСТВЕННОГО СОВЕТА ПРИ РОСВОДРЕСУРСАХ 403

14.3. ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СОВЕТА РОСВОДРЕСУРСОВ 403

14.4. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПОВ ОТКРЫТОСТИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОСВОДРЕСУРСОВ 404

14.5. ВСЕРОССИЙСКИЕ АКЦИИ ПО ОЧИСТКЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ И БЕРЕГОВ ОТ МУСОРА 405

14.6. ОБЩЕСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ 407

14.7. ОБЩЕСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ 409

14.8. ОБЩЕСТВЕННЫЙ СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ 409

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 411

ОСНОВНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ И АББРЕВИАТУРЫ, ПРИНЯТЫЕ В ДОКЛАДЕ 415

ПРИЛОЖЕНИЯ 417

Приложение 1. Перечень и характеристика водохранилищ России объёмом 10 млн м^3 и более 417

Приложение 2. Прогнозные ресурсы и запасы подземных вод на территории Российской Федерации 429

Приложение 3. Изменение эксплуатационных запасов подземных вод 433

Приложение 4. Обобщенные данные Российского регистра гидротехнических сооружений по субъектам Российской Федерации 437

Приложение 5. Динамика основных показателей использования воды по субъектам Российской Федерации 446

Приложение 6. Динамика основных показателей использования воды по видам экономической деятельности 470

Приложение 7. Динамика объема водозабора на единицу валового регионального продукта по субъектам Российской Федерации 473

Приложение 8. Динамика сброса загрязняющих веществ в составе сточных вод по субъектам Российской Федерации 476

Приложение 9. Динамика сброса загрязняющих веществ в составе сточных вод по бассейнам водных объектов 487

Приложение 10. Участки загрязнения подземных вод загрязняющими веществами 1-го класса опасности 497

Приложение 11. Текущие (эксплуатационные) затраты на охрану и рациональное использование водных ресурсов, включая оплату услуг природоохранного назначения, по направлению «Сбор и очистка сточных вод» с 2016 по 2020 г. 501

Приложение 12. Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, с 2017 г. по 2020 г. 503

ПРЕДИСЛОВИЕ

Уважаемые коллеги!



Вопросы водных ресурсов и водопользования, а также выработка решений, направленных на обеспечение общей и секторальной устойчивости, постоянны в повестке профессионального водохозяйственного сообщества.

Наличие ресурса, его состояние, а также развитость связанной с ними инфраструктуры определяют устойчивость функционирования отраслей и возможности социально-экономического развития государства.

Самый уязвимый и одновременно важнейший природный компонент воспринимает нарастающую антропогенную нагрузку, а также подвергается трансформациям, обусловленным климатическими изменениями.

Россия от природы богата пресными водами, относительная сложность лишь в том, что распределены они по территории неравномерно, а часть из них формируется в бассейнах трансграничных водотоков и в силу этого востребована также сопредельными странами.

В последние годы, отвечая социальному запросу россиян, основные усилия сосредоточены на вопросах охраны и восстановления водных объектов, экологии водных и околоводных экосистем. Совершенствуется система управления использованием и охраной водных объектов, основанная на бассейновом принципе, документы стратегического планирования водохозяйственной деятельности в речных бассейнах.

Доклад содержит основные данные о водных ресурсах и водном хозяйстве, анализ водохозяйственной ситуации, характеристику и оценку существующего состояния водохозяйственного комплекса России. Наряду со средними показателями приводятся статистические данные за 2020 и предыдущие годы, что гарантирует объективную оценку водохозяйственной и водоохранной ситуации, в т.ч. по смежным и сопряжённым вопросам.

В данном докладе приведены последние официально доступные универсальные сведения соответствующего периода. Издание позволит получить всесторонние сведения, которые помогут специалистам отрасли, органам власти всех уровней, общественным экологическим организациям формировать и реализовывать меры, направленные на мобилизацию усилий по оздоровлению водных объектов и рациональному использованию водных ресурсов.

Кириллов Дмитрий Михайлович,
Руководитель Федерального агентства
водных ресурсов

ВВЕДЕНИЕ

Вода – неотъемлемая часть всей природы и главный компонент окружающей нас среды и в тоже время – грозная природная стихия, приносящая большие разрушения и бедствия. Оценка состояния водных ресурсов и их использования приобретает в последнее время все более острый социально-экономический характер, что обусловлено усилением значения антропогенных факторов, с одной стороны, а с другой, все более заметными изменениями глобального и регионального климата, влияющими на формирование речного стока.

С 2002 г. по 2018 г. по заданию Минприроды России (до 2008 г. – МПР России) НИА-Природой готовились и издавались ежегодные аналитические материалы по состоянию и использованию водных ресурсов Российской Федерации в форме Государственных докладов. В декабре 2021 г. Федеральным агентством водных ресурсов было принято решение о возобновлении подготовки и издания ежегодных информационно-аналитических материалов о состоянии и использовании водных ресурсов в форме Доклада.

Для сохранения преемственности и возможности сравнения отдельных показателей в многолетней динамике было принято решение по возможности сохранить основные элементы структуры, сложившейся за 17-летний период подготовки и издания государственных докладов.

Учитывая тот факт, что в госдокладах практически не отображалась деятельность территориальных органов Росводресурсов – бассейновых водных управлений (БВУ), в Доклад включён подраздел, посвящённый характеристике водных ресурсов в зоне деятельности каждого из БВУ и основные итоги их деятельности в 2020 году.

Кроме этого, понимая важность работы по экологическому просвещению населения, популяризации, пропаганде и формированию культуры бережного отношения к воде, руководством Росводресурсов было принято решение дополнить Доклад разделами «Информационно-просветительская деятельность» и «Взаимодействие с общественностью», включающими информацию о проведении водно-экологических акций просветительного характера и водных конкурсов на федеральном и региональном уровнях, Всероссийской акции по очистке водных объектов и берегов от мусора и др. мероприятиях. Как подчеркнул руководитель Федерального агентства водных ресурсов Д.М. Кириллов: «Беречь воду проще, чем спасать. Сегодня это понимают не только специалисты, занимающиеся вопросами отрасли. Уже несколько лет на системной основе мы доносим до школьников и студентов несколько простых, казалось бы, тезисов: вода – бесценна, а долги окружающей среде – опасны. Мы отмечаем, как меняется сознание молодого поколения: бережливое отношение к воде и природе в целом становится имиджевым преимуществом».

В Докладе также значительно расширен блок статистической информации, представленный в приложении к Докладу. Это связано с тем, что с 2019 г. было прекращено издание ежегодного Статистического сборника «Водные ресурсы и водное хозяйство России», который в течение 14 лет готовился и издавался НИА-Природой.

Все приведенные в Докладе сведения подготовлены с использованием государственных информационных ресурсов: отчетных материалов бассейновых водных управлений; данных Государственного водного реестра; справочно-аналитических материалов Федерального агентства водных ресурсов, Департамента государственной политики и регулирования в области водных ресурсов Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации; статистических публикаций Федеральной службы государственной статистики; данных Государственного мониторинга поверхностных водных объектов суши и морей Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды; сведений Государственного мониторинга состояния недр Федерального агентства по недропользованию; данных надзора за безопасностью гидротехнических сооружений Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, Федеральной службы по надзору в сфере природопользования, Федеральной службы по надзору в сфере транспорта, Федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный гидрологический институт»; информации о выполнении федеральных целевых программ Министерства экономического развития Российской Федерации; других официальных источников.

Доклад содержит основные данные о водных ресурсах и водном хозяйстве, анализ водохозяйственной ситуации, характеристику и оценку существующего состояния водохозяйственного комплекса России. В материалах приводятся группировки данных по бассейнам важнейших рек и морей, по федеральным округам и субъектам Российской Федерации, по видам экономической деятельности в соответсвии с российской социально-экономической статистикой.

Доклад адресован представительным, законодательным и исполнительным органам власти Российской Федерации, органам государственной власти и управления всех уровней, заинтересованным министерствам и ведомствам, природоохранным органам, общественным экологическим организациям и служит целям информационного обеспечения при формировании и реализации программ и проектов, мер и мероприятий, направленных на мобилизацию усилий по оздоровлению водных объектов, рациональному использованию и охране водных ресурсов, а также принятию эффективных управленческих решений. Немаловажное значение имеет обеспечение открытости информации, ее доступность для научно-исследовательских организаций, заинтересованных общественных объединений, рядовых граждан. В этой связи было важным соблюдение принципа универсальности информации, ее полезности как для специалистов, так и для широкого круга других пользователей.



1. ВОДНО-РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ МИРА И РОССИИ

1.1. ВОДООБЕСПЕЧЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ

В Повестке дня ООН в области устойчивого развития вода играет решающую роль. Если в 2000 г. дефицит пресной воды, включая сельскохозяйственные и промышленные нужды, оценивался в 230 млрд м³/год, то к 2025 г. этот дефицит на планете увеличится до 1,3-2,0 трлн м³/год.

По общему объему ресурсов пресной воды Россия занимает лидирующее положение среди стран Европы (*табл. 1.1*).

Распределение водных ресурсов в мире отличается значительным дисбалансом (*рис. 1.1*).

По запасам на Россию приходится более 20% мировых ресурсов пресной воды (без учета ледников и подземных вод). Среди шести стран мира, обладающих наибольшим речным стоком (Бразилия, Россия, Канада, США, Китай, Индия) по абсолютной величине Россия занимает второе место в мире после Бразилии, по водообеспеченности на душу населения – третье (после Бразилии и Канады).

Таблица 1.1

Общий объем ресурсов пресной воды в ряде стран Европы, км³/год

Страна	*Общий объем ресурсов*	*Страна*	*Общий объем ресурсов*
Россия	*7770,6*	Нидерланды	89,7
Норвегия	390,8	Португалия	73,6
Турция	234,3	Греция	72,0
Франция	189,1	Польша	63,1
Германия	188,0	Швейцария	53,3
Швеция	179,0	Румыния	42,3
Венгрия	120,0	Бельгия	20,7
Испания	111,1	Дания	16,3
Финляндия	110,0	Болгария	15,8

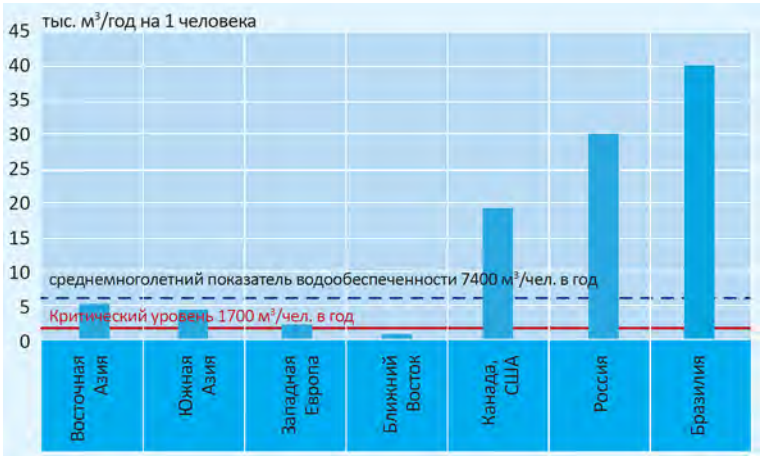


Рис. 1.1. **Водообеспеченность населения разных стран,** *м³/чел. в год*

В расчете объема пресной воды на одного жителя России приходится около 30 тыс. м^3 речного стока в год. Это примерно в 5,5 раза больше среднемирового уровня, в 2,5 раза больше, чем в США и в 14 раз больше, чем в Китае (*рис. 1.2*).

По данным ООН к 2025 г. Россия вместе со Скандинавией, Южной Америкой и Канадой останутся регионами наиболее обеспеченными пресной водой – более 20 тыс. м^3/год в расчете на душу населения.

Среднедушевые возобновляемые ресурсы пресной воды в России, т.е. объемы ресурсов, приходящиеся на одного жителя, весьма значительны, что определяется, прежде всего, огромным водным потенциалом страны. Однако по ряду государств этот показатель еще выше, главным образом, из-за относительно небольшой численности населения этих стран (например, в Канаде, Норвегии, Перу, Колумбии, Новой Зеландии, Конго и др. (*табл. 1.2*).

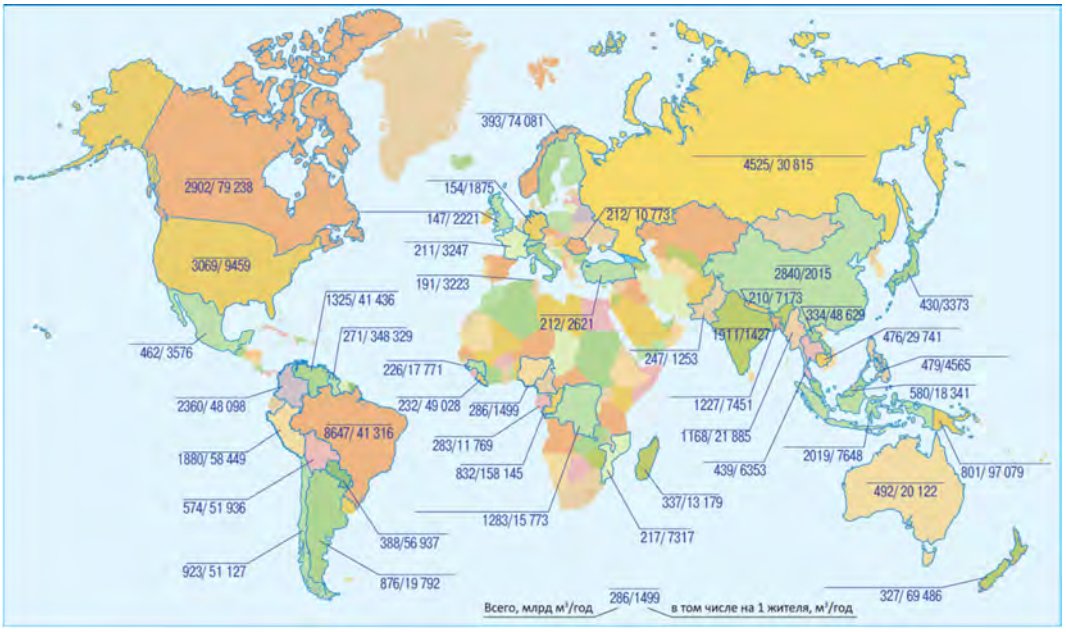


Рис. 1.2. **Обеспеченность ресурсами пресной воды в России и других наиболее водообеспеченных странах мира** *(по данным ФАО)*

Таблица 1.2

Ресурсы пресной воды в среднем на душу населения в ряде зарубежных стран

Страна	*Удельная водообеспеченность, м^3/чел.**	
	по общему объему возобновляемых водных ресурсов	*в т.ч. по внутреннему стоку*
1	*2*	*3*
Российская Федерация	**30807**	**29364**
Европа	**…**	**8864**
Австрия	8807	6234
Беларусь	6100	3582
Болгария	3021	2979
Великобритания	2218	2218
Венгрия	10636	614
Германия	1860	1292
Испания	2390	2383
Италия	3163	3017
Нидерланды	5297	640
Норвегия	74213	72135
Польша	1593	1411
Румыния	10855	2170
Украина	4152	1305

1	*2*	*3*
Финляндия	19952	19408
Франция	3250	3080
Швейцария	6306	1550
Швеция	17193	16897
Америка	**…**	**19522**
Аргентина	19893	6630
Боливия	51498	27229
Бразилия	41640	27261
Венесуэла	42363	25738
Канада	79056	77640
Колумбия	47878	43516
Куба	3394	3394
Мексика	3740	3311
Перу	59071	51562
США	9498	8721
Чили	50239	48166
Азия	**…**	**2634**
Азербайджан	3504	820
Армения	2614	2308
Бангладеш	7586	649
Вьетнам	9254	3762

Продолжение табл. 1.2

1	*2*	*3*
Индия	1489	1127
Индонезия	7709	7709
Ирак	2348	920
Иран	1690	1585
Казахстан	6010	3567
Камбоджа	29747	7535
Китай	2043	2032
КНДР	3027	2628
Кыргызстан	3811	7894
Монголия	11051	11051
Пакистан	1253	279
Респ. Корея	1355	1261
Сирия	920	390
Таджикистан	2479	7181
Таиланд	6694	3426
Туркменистан	4302	245
Турция	2635	2826
Узбекистан	1521	509
Япония	3392	3392
Африка	**…**	**3129**
Ангола	4969	4983
Габон	80988	81975
Египет	597	10,4
Кения	416	618
Конго	42197	158145
Марокко	811	811
Нигерия	1499	1158
ЮАР	905	790
Австралия и Океания	**…**	**21921**
Австралия	20122	20122
Новая Зеландия	69486	69486
Итого по миру	**…**	***5685***

** Показатели возобновляемых водных ресурсов – по данным ФАО; численность населения – из публикаций ООН.*

По данным ООН минимально необходимое водопотребление для нужд сельского хозяйства, промышленности, энергетики и сохранения равновесия окружающей среды принимается равным 1700 м^3 воды год/чел. При удельной обеспеченности водой 1000–1700 м^3 принято говорить о состоянии водного стресса, при водообеспеченности 500–1000 м^3 – о дефиците водных ресурсов, а при уровне ниже 500 м^3 – об абсолютном дефиците воды.

1.2. КРУПНЕЙШИЕ МИРОВЫЕ БАССЕЙНЫ РЕК И ОЗЁР

В *табл. 1.3* представлены краткая характеристика 63 крупнейших мировых бассейнов рек и озёр. Тройку лидеров возглавляют бассейны Америки, Конго и Миссисипи. Бассейн р. Оби занимает 6 строку в этом рейтинге, а Енисей и Лена на 7-ой и 8-ой позициях соответственно. Бассейн Волги по площади занимает почётное 14 место. Средние позиции в рейтинге из 67 крупнейших мировых бассейнов занимают Днепр (35 место), Дон (37 позиция) и Урал (43 место).

Таблица 1.3

Крупнейшие мировые бассейны рек и озёр

Название бассейна	*Площадь бассейна, км^2*	*Длина реки, км*	*Страна*
1	*2*	*3*	*4*
Амазонка	5866100	6516	Бразилия, Перу, Боливия, Колумбия, Эквадор, Венесуэла, Гайана, Суринам
Конго	3699100	4667	Демократическая Республика Конго, Центральная Африканская Республика, Ангола, Замбия, Танзания, Камерун, Бурунди, Руанда, Габон, Малави, Конго Республика
Миссисипи	3226300	3779	США, Канада
Нил	3038100	6650	Судан, Эфиопия, Египет, Уганда, Танзания, Кения, Конго, Демократическая Республика Руанда, Эритрея
Ла Плата	2966900	3100	Бразилия, Аргентина, Парагвай, Боливия, Уругвай
Объ	2990000	3650	Россия, Казахстан, Китай
Енисей	2580000	4102	Россия, Монголия
Лена	2490000	4400	Россия
Чад	2394200	1400	Чад, Нигер, Центральная Африканская Республика, Нигерия, Алжир, Судан, Камерун, Ливия
Нигер	2117700	4200	Нигерия, Мали, Нигер, Алжир, Гвинея, Камерун, Буркина Фасо, Бенин, Кот-д`Ивуар, Чад, Сьерра-Леоне
Амур	1855000	2824	Россия, Китай, Монголия
Маккензи	1765000	4241	Канада

Продолжение таблицы 1.3

1	*2*	*3*	*4*
Ганг, Брахмапутра, Мегхна	1664700	2510	Индия, Китай, Непал, Бангладеш, Бутан, Мьянма
Волга	1360000	3530	Россия, Казахстан, Беларусь
Замбези	1338200	3500	Замбия, Ангола, Зимбабве, Мозамбик, Танзания, Малави, Ботсвана, Намибия, Демократическая Республика Конго
Аральское море	1319900	2540 (Амударья) 2212 (Сырдарья)	Казахстан, Узбекистан, Кыргызстан Таджикистан, Туркестан, Китай
Яньцзы	1175000	6300	Китай
Нельсон, Саскачеван	1109400	2575	Канада, США
Индус	1086000	2900	Пакистан, Индия, Китай, Афганистан
Св. Лаврентия	1055200	4000	Канада, США
Хуан Хэ	980000	5464	Китай
Ориноко	958500	2736	Венесуэла, Колумбия
Тарим	950200	2030	Китай, Киргизстан, Пакистан, Таджикистан, Казахстан, Афганистан
Оранжевая	947700	2100	ЮАР, Намибия, Ботсвана, Лесото
Мюррей, Дарлинг	910000	2589 (Мюррей) 2739 (Дарлинг)	Австралия
Юкон	829700	3018	США, Канада
Джубба, Уабе-Шебэлле	805100	1658	Эфиопия, Сомали, Кения
Тигр, Ефрат	793600	2800	Ирак, Турция, Иран, Сирия, Иордан, Саудовская Аравия
Миконг	780300	4425	Лаос, Таиланд, Китай, Камбоджа, Вьетнам, Мьянма
Дунай	779500	2850	Румыния, Венгрия, Югославия, Австрия, Германия, Болгария, Словакия, Босния и Герцеговина, Хорватия, Украина, Чехия, Словения, Молдавия, Швейцария, Италия, Польша, Албания
Окаванго	708600	1600	Ботсвана, Намибия, Ангола, Зимбабве
Колумбия	668400	2000	США, Канада
Колорадо	651100	2333	США, Мексика
Рио-Гранде	548800	3034	США, Мексика
Днепр	495500	2200	Украина, Беларусь, Россия
Сенегал	437000	1641	Мавритания, Мали, Сенегал, Гвинея
Дон	425600	1870	Россия, Украина
Лимпопо	415500	1800	ЮАР, Мозамбик, Ботсвана, Зимбабве
Вольта	414000	1610	Буркина Фасо, Гана, Того, Мали, Беним, Кот-д`Ивуар
Иравади	404100	1992	Мьянми, Китай, Индия
Хси	361500	1957	Китай, Вьетнам
Хельманд	345200	1150	Афганистан, Пакистан, Иран
Урал	260400	2534	Казахстан, Россия
Салвин	244100	3200	Китай, Мьянми, Таиланд
Фрейзер	239700	1370	Канада, США
Огайо	223400	850	Габон, Конго, Респ. Камерун, Экваториальная Гвинея
Озеро Туркана	207600	-	Эфиопия, Кения, Уганда, Судан
Озеро Хара-Ус-Нур	197800	-	Монголия, Россия
Рейн	195000	1360	Германия, Швейцария, Франция, Нидерланды, Бельгия, Люксембург, Австрия, Лихтенштейн, Италия
Висла	193900	1095	Польша, Украина, Беларусь, Словакия, Чехия
Кура, Аракс	193800	1360	Азербайджан, Грузия, Иран, Армения, Турция, Россия
Этоша-Кувелай	167600	-	Намибия, Ангола
Красная	164600	1200	Китай, Вьетнам, Лаос
Или	161200	1400	Казахстан, Китай, Кыргызстан
Аваш	155300	-	Эфиопия, Сомали, Джибути
Эссекибо	154300	1010	Гайана, Венесуэла, Бразилия
Рувума	152200	760	Мозамбик, Танзания, Малави

Продолжение таблицы 1.3

1	*2*	*3*	*4*
Эльба	139500	1165	Германия, Чехия, Австрия, Польша
Гриялва	126800	461	Мексика, Гватемала
Одер	116500	912	Польша, Чехия, Германия, Словакия
Озеро Титикака-Пооло	116500	-	Боливия, Перу, Чили
Саби	116100	680	Зимбабве, Мозамбик
Кунене	110300	945	Ангола, Намибия

1.3. ДОСТУПНОСТЬ ЧИСТОЙ ВОДЫ

Несмотря на то, что вода является самым распространенным веществом на Земле, лишь 2,53% ее является пресной. Две трети этого объема перманентно находится в твердом состоянии, хотя эта доля изменяется из-за глобального потепления. Объем искусственных резервуаров составляет 8 тыс. км^3. Водные ресурсы являются возобновляемыми (за исключением некоторых грунтовых вод). Человек ежегодно извлекает 8% совокупных возобновляемых водных ресурсов, 26% совокупной транспирации и 54% доступного водостока рек. При этом распределение водных ресурсов в мире отличается сильнейшим дисбалансом.

Цель №10 из раздела 7 Целей устойчивого развития, провозглашенных ООН в 2000 г., заключается в сокращении наполовину к 2015 г. числа людей, лишенных устойчивого доступа к безопасной питьевой воде. В 2002 г. на Саммите в Йоханнесбурге эта цель была дополнена базовыми санитарными услугами. Несмотря на то, что заявленная цель требует значительных инвестиций и международных усилий, по своим масштабам она в 5 раз уступает требованиям универсального охвата водными услугами всего населения Земли. Поэтому достижение этой цели не обеспечивает охват всего бедного населения мира водными услугами и лишь частично решает проблему.

Как показывают недавние исследования, изменение климата приведет к росту дефицитности водных ресурсов в мире на 20%. Все это выглядит еще более плачевно на фоне того, что бедное население мира в наибольшей степени подвержено последствиям антропогенного влияния на водные ресурсы. Около 50% населения развивающихся стран располагает доступом лишь к загрязненным источникам воды.

Будущие спрос и потребление водных ресурсов будут зависеть не только от климатических изменений, но и от политических решений, поведения миллионов потребителей, технологического развития инфраструктуры и услуг и других причин. Прогнозы не обещают радикальных изменений в современных практиках использования водных ресурсов, однако значительное количество как развитых, так и развивающихся стран будет испытывать умеренный или значительный дефицит воды (*рис. 1.3*).



Рис. 1.3. **Глобальная доступность водных ресурсов на душу населения**

Проблемы, связанные с водными ресурсами, продолжают усугубляться. По оценке, используемой ООН, 1,1 млрд человек не имеют доступа к безопасной питьевой воде, а 2,4 млрд человек – к санитарным услугам. Около 80% всех болезней в развивающихся странах связано с водой, и ежегодно они приводят к 1,7 млн смертей.

Проблема дефицита пресной воды, по мнению международных экспертов, станет одной из самых острых к середине XXI в., когда, по пессимистичному прогнозу, 7 млрд человек в 60 странах мира будут испытывать дефицит водных ресурсов, тогда как по оптимистичному – 2 млрд в 48 странах.

Наиболее остро водные проблемы стоят для Африки и Азии, где население и экономика испытывают возрастающий дефицит качественных водных ресурсов и услуг. Приблизительно $1,7 млрд теряет ежегодно Центральная Азия в результате неэффективного управления водными ресурсами, которое снижает урожайность сельскохозяйственных культур. Это составляет 3% своего ВВП региона ПРООН. Объективная необходимость комплексного управления водными ресурсами, основанного на бассейновом принципе, признана сегодня во всем мире.

По данным ФАО, сегодня дефицит воды, включая сельскохозяйственные и промышленные нужды,

оценивается в 230 млрд м^3 в год; к 2025 г. дефицит пресной воды увеличится до 1,3-2,0 трлн м^3 в год.

Россия, по данным ООН, к 2025 г. останется вместе со Скандинавией, Южной Америкой и Канадой регионом, наиболее обеспеченным пресной водой, более 20 м^3 в год в расчете на душу населения. Жесткий дефицит пресной воды, менее 1 м^3 на душу населения, в 2025 г. будут испытывать страны Северной Африки, Ближнего Востока и Южной Азии. Существенно обострится проблема с пресной водой в Китае, на юге Европы и в странах Центральной Азии – странах СНГ (*рис. 1.4*).

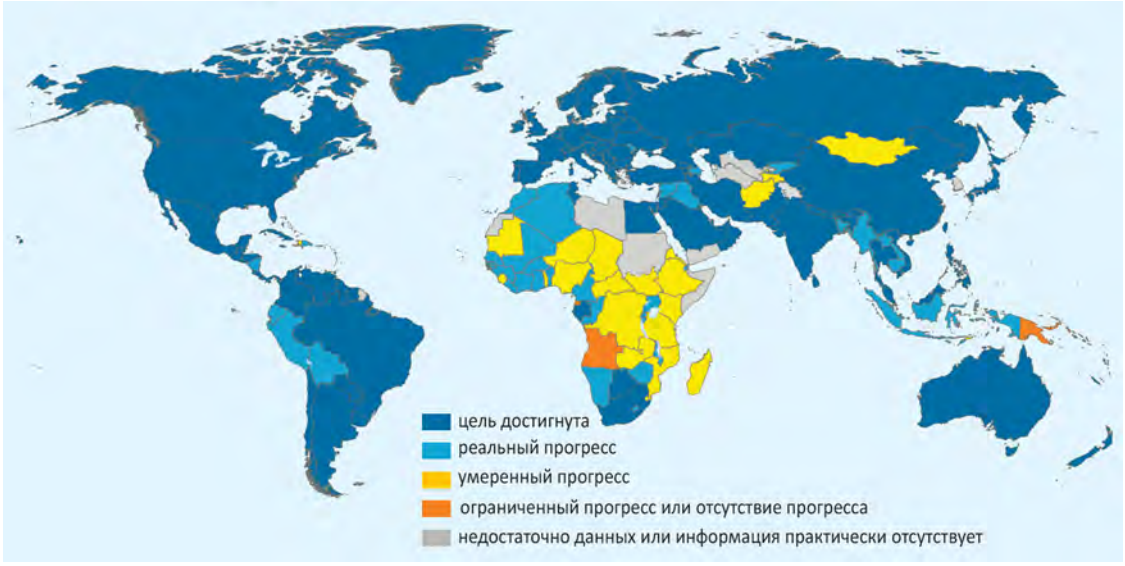


Рис. 1.4. **Доля населения, использовавшего качественные источники питьевой воды** *(по данным ВОЗ/ЮНИСЕФ)*

1.4. ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Россия входит в число пятнадцати государств мира, имеющих наибольший забор (изъятие) воды из природных водных объектов (*табл. 1.4*).

Наша страна имеет незначительный относительный водозабор, то есть отношение объема забираемой воды к имеющимся возобновляемым ресурсам (порядка 2%). По имеющейся информации в некоторых странах этот относительный показатель – водозабор к ресурсам – составляет более 50% (например, в Пакистане, Иране и др.). В Египте водозабор превышает возобновляемые ресурсы. Водопользование здесь в значительной степени осуществляется за счет накопления стока Нила в Ассуанском водохранилище и других факторов. Напряженный водохозяйственный баланс сложился в целом ряде стран Европы и в иных государствах.

При прочих равных условиях нагрузка на природные водные объекты в виде: 10%-го водозабора от имеющихся возобновляемых ресурсов пресной воды – считается низкой; от 10 до 20% – умеренной (допустимой); от 20 до 40% – средневысокой; – свыше 40%-го водозабора – высокой и очень высокой (возможности использования водных ресурсов приближаются к исчерпанию).

Из всех приведенных в табл. 1.4 стран с наибольшим водозабором в России один из самых низких относительный объем воды, используемый на сельскохозяйственные нужды – всего лишь менее 18% от общего водопотребления. Причем приведенная цифра дана по оценкам ФАО и других международных организаций и, судя по всему, включает водопотребление в рыбоводстве. По данным Государственного водного реестра (ГВР) эта цифра составляла в последние годы лишь 12-14%. Характерно, что этот вывод касается сравнения как с развивающимися, так и высокоразвитыми государствами. Такое положение косвенно характеризует резкое сокращение орошения и уменьшение поголовья скота за последние двадцать с лишним лет. Характерно, что в 1990 г. доля сельскохозяйственного водопотребления в общем использовании воды в России составляла 27%. При этом никаких значительных подвижек в плане более эффективного и интенсивного использования воды в отрасли за истекший период в стране не произошло.

Доля воды, которая по данным ГВР использовалась в последние годы в Российской Федерации на хозяйственно-питьевые нужды – порядка 14% от суммарного водопотребления – несколько отличается от оценок, сделанных специалистами международных организаций (см. табл. 1.4). Однако, в любом случае эта доля в России несколько выше, чем в большинстве государств с наиболее значительным объемом водозабора.

Таблица 1.4

Характеристика водопользования в отдельных странах мира с наибольшим водозабором*

Страна	*Забрано пресной воды из водных объектов, км³/год*	*Структура потребления воды, % к итогу*			
		Всего	*в том числе на нужды:*		
			сельского хозяйства	*промышленности, вкл. энергетику*	*хозяйственно-питьевые*
Индия	761	100	90	2	7
Китай	604	100	64	22	14
США	387	100	36	51	13
Пакистан	184	100	94	1	5
Индонезия	146	100	74	16	10
Иран	95	100	92	2	6
Мексика	85,7	100	76	9	15
Бразилия	83,3	100	64	15	21
Вьетнам	81,6	100	95	4	1
Филиппины	82	100	84	6	11
Япония	80,1	100	67	14	19
Египет	77,5	100	79	7	13
Ирак	66	100	72	15	6
Россия	***56,9***	***100***	***17***	***64***	***19***
Таиланд	57,3	100	90	5	5
Италия	53,7	100	51	32	17
Узбекистан	51	100	78	15	7
Турция	52	100	68	14	18
Аргентина	37,8	100	74	11	15
Бангладеш	36	100	88	2	10
Канада	35,8	100	6	81	13
Чили	35,4	100	83	13	4
Мньяма	33,2	100	89	1	10
Испания	32,9	100	53	38	9
Франция	33,4	100	10	72	18
Германия	25,3	100	1	94	5
Республика Корея	25,1	100	62	12	26
Туркмения	24	100	96	1	3
Казахстан	22,8	100	67	29	4
Венесуэла	22,6	100	74	3	23
Афганистан	20	100	98	0	2
Саудовская Аравия	23,4	100	84	4	12
Австралия	16,8	100	61	16	23
ЮАР	15,5	100	62	11	27

** По последним опубликованным сведениям ФАО, Евростата и др. Государства приведены в последовательности убывания объема водозабора.*

Одним из основных обобщающих природно-ресурсных и макроэкономических показателей сопоставления водопользования в различных странах является удельный забор воды на единицу валового внутреннего продукта (ВВП), то есть водоемкость валового внутреннего продукта страны, приведенного в сопоставимый в международном плане вид по паритету покупательной способности (ППС) валют (*табл. 1.5*).

При этом удельная водоемкость ВВП – результат деления второй колонки таблицы на первую колонку – для наглядности указана не в м³ на 1 долл. ВВП (значность цифр при этом оказывается очень маленькой), а в м³ на 1000 долл. ВВП. Расчет велся только применительно к пресной воде, т.е. без учета забора морской воды.

Анализ полученных данных, в частности, свидетельствует, что величина соответствующего показателя в России в настоящее время превышает соответствующую величину в Нидерландах, Франции, Польше, Бельгии примерно в 1,5-1,6 раза; в Германии – в 2 раза. По сравнению со Швецией водоемкость ВВП в нашей стране примерно в 2,7 раза, а с Данией и Великобританией – в 5,3 раз выше. Кроме того, рассматриваемая удельная водоемкость в нашей стране гораздо более высокая, чем в Чехии и ряде других государств. В то же время достаточно близки уровню водоемкости

ВВП в России показатель в Румынии, Австралии и Японии. В Канаде данный макроиндикатор превышает российский показатель приблизительно в 1,4 раза, в Турции – в 1,6; в Греции – в 2,1; в Болгарии – в 2,8 раза.

Несмотря на в целом высокую удельную водоемкость отечественной экономики, существует большое число стран, включая членов ЕС, где этот показатель составляет гораздо более высокую величину.

Водоемкость ВВП России и США в 2005 г. была почти одинакова; в 2010 г. и последующий период, включая 2015-2020 гг., по примерной оценке, водоемкость США ощутимо превзошла российский уровень. По странам СНГ удельная водоемкость ВВП значительно ниже российского показателя в Беларуси, близка на Украине (по приблизительным расчетам) и существенно выше в Азербайджане, Казахстане, Армении, Киргизии.

Таблица 1.5

Сопоставление удельной водоемкости ВВП по отдельным странам

Страна	*ВВП (по ППС), $ млрд*	*Забор пресной воды из водных объектов – всего, млрд м³*	*Удельная водоёмкость ВВП, м³ воды на 1 тыс. долл. ВВП*
Европа (без стран СНГ)			
Россия	3817	56,9[1]	16
Бельгия	514	5,1	10
Болгария	127	5,6	44
Великобритания	2738	7,3	3
Венгрия	259	5,1	20
Германия	3919	33,0	8
Греция	291	9,9	34
Дания	279	0,75	3
Испания	1627	32,9	20
Латвия	48,9	0,25	5
Нидерланды	852	9,5	11
Польша	1020	11,1	11
Румыния	410	6,5	16
Франция	2719	30,0	11
Чехия	355	1,6	4,5
Швеция	475	2,7	6
Эстония	37,5	1,7	45
Страны-члены СНГ[2]			
Азербайджан	160	12,0	75
Армения	28,9	2,86	99
Беларусь	178	1,51	8
Казахстан	424	23,0	54
Кыргызстан	24,7	7,66	310
Другие страны			
Австралия	1128	16,8	15
Канада	1591	35,8	22,5
Мексика	2228	85,7	38
США	18219	387	21
Турция	2012	52,0	26
Япония	5143	80,1	16
Бразилия	3225	83,3	26
Индия	8025	761	95
Китай	19814	604	30
ЮАР	729	15,5	21

[1] Забор пресной воды из водных объектов за 2020 г.

[2] Расчет по забору пресной воды для использования, за исключением Азербайджана и Казахстана.



2. ВОДНЫЙ ФОНД

Согласно п. 6 ст. 1 Водного кодекса Российской Федерации под водным фондом понимается совокупность водных объектов в пределах территории Российской Федерации, при этом водным объектом является природный или искусственный водоем, водоток либо иной объект, постоянное или временное сосредоточение вод, имеющие характерные формы и признаки водного режима.

Водные объекты, правовой режим которых регулируется водным законодательством, подразделяются на несколько видов в зависимости от физико-географических, гидрорежимных и других признаков (ст. 5-19 Водного кодекса РФ):

1) поверхностные водные объекты; – они состоят из поверхностных вод и земель, покрытых ими и сопряженных с ними (дна и берегов); это поверхностные водотоки (реки, ручьи, каналы), поверхностные водоемы (озера, водохранилища, болота и пруды), а также ледники и снежники (естественные и постоянно сохраняющиеся скопления льда и снега);

2) внутренние морские воды (моря, заливы, проливы и др.);

3) территориальное море России (прибрежные морские воды шириной 12 морских миль в соответствии с нормами международного права);

4) подземные водные объекты (бассейны подземных вод, водоносные горизонты, месторождения подземных вод).

Совокупность всех перечисленных водных объектов в пределах территории России, включенных или подлежащих включению в Государственный водный реестр, образует водный фонд России.

2.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДНОГО ФОНДА

На территории России насчитывается свыше 2,5 млн больших и малых рек, более 2,7 млн озер, сотни тысяч болот и других объектов водного фонда. В целом под водой (без болот) занято 72,2 млн га, из них 27,4 млн га (38,0%) включены в состав земель водного фонда, остальные земли под водой распределены между другими категориями. Значительная их доля приходится на лесной фонд, земли сельскохозяйственного назначения и земли запаса. Водный фонд по федеральным округам Российской Федерации представлен в *табл. 2.1.*

Общий объём статических водных ресурсов России оценивается приблизительно в 88,9 тыс. км^3 пресной воды, из них значительная часть сосредоточена в подземных водах, озёрах и ледниках. Среднемноголетние возобновляемые водные ресурсы по новым современным данным оцениваются в 4258,6 км^3/год, из которых основная масса сформирована на территории страны, а чуть более 200 – это приток с сопредельных территорий. В указанные величины, естественно, включаются и подземные воды, дренируемые речными системами. Представление о суммарной величине поверхностных и подземных вод России без учета болот, полярных льдов и льдов зоны вечной мерзлоты, а также ориентировочных периодах их возобновления дает *табл. 2.2.*

Из табл. 2.2 следует, что наиболее быстро возобновляются запасы в руслах рек. При этом доля рек (их статических водных ресурсов) России

Таблица 2.1

Водный фонд по федеральным округам Российской Федерации

Федеральный округ	*Площадь земель под водой, тыс. га*	*Реки*		*Озёра и искусственные водоёмы*		*Болота и заболоченные земли*		*Средне-многолетний речной сток, км³/год*	*Подземные воды*	
		речная сеть, тыс. км	*густота речной сети, км/км²*	*площадь, тыс. га*	*озёрность, %*	*площадь, тыс. га*	*заболоченность, %*		*запасы, тыс. м³/сут.*	*степень изученности, %*
СЗФО	10515,2	1000	0,659	84	4,979	25682,2	15,22	607,4	4939,1	4,2
ЦФО	1327,4	200	0,302	900	1,42	1238,4	1,9	126,0	27851,1	37,61
ПФО	2458,8	400	0,392	2000	1,855	898,6	0,87	271,3	17226,2	20,33
ЮФО	2140,4	91	0,211	1144	2,71	518,3	1,27	289,81	8735,4	51,6
СКФО	383,6	47	0,284	120	0,7	55,2	0,32	28,0	7342,3	32,05
УФО	18034,8	5	0,283	7000	3,94	40193,8	22,1	597,3	5696,2	4,0
СФО	17213,6	2000	0,417	12000	2,32	41821,4	8,13	1321,1	13 707,9	5,46
ДФО	20172,6	4000	0,656	11200	1,82	42375,3	6,87	1847,8	5925,9	3,72

Таблица 2.2

Запасы воды на территории России и периоды их возобновления *(по данным ГГИ)*

Вид запасов воды	*Объем, тыс. км³*	*Доля, %*		*Период возобновления год*
		от общих запасов вод	*от запасов пресных вод*	
Озерные	104,0	2,77	-	120
в т.ч. пресные	24,8	0,73	1,81	
Подземные, в т.ч.:	3630,0	96,845	-	1400
1-я зона	550,0	14,67	36,14	
2-я зона	930,0	24,81	61,12	
3-я зона	2150,0	57,36	-	
Ледниковые	15,1	0,35	0,85	
Водохранилищные	1200	0,03	0,08	
Речные	200	0,005	0,01	11 дней
Всего	3748,4	100	-	
в т.ч. пресных	1521,9	-	100	

от мирового уровня составляет более 20%, пресноводных озер – около 30%, болот и переувлажненных территорий – свыше одной четверти. Запасы подземных вод составляют менее 1% мирового объема. Запасы воды в многолетней мерзлоте и подземных льдах в России по имеющимся авторитетным оценкам несколько превышают 5% мирового объема. Вода в российских ледниках занимает менее 0,1% от общемировой величины этой группы водных ресурсов (подавляющая часть ледников сконцентрирована в Антарктиде и Гренландии).

Среднее многолетнее значение речного стока на территории России находится на уровне порядка 4,2-4,3 тыс. км³ в год (10% мирового речного стока, второе место в мире после Бразилии). В расчете на душу населения в нашей стране приходится около 30 тыс. м³ речного стока в год. Среднемноголетний (возобновляющийся) сток из озер превышает 530 км³/год. Примерно 3 тыс. км³/год воды, сконцентрированной в болотах, обеспечивают ежегодный сток (расход) порядка 1000 км³. На территории страны на 01.01.2019 г. разведано 18067 месторождений (участков) подземных вод, из которых 12209 находятся в эксплуатации. Общее количество оцененных запасов подземных вод пригодных для хозяйственно-питьевого, производственно-технического и сельскохозяйственного водоснабжения, орошения земель и обводнения пастбищ составляет 82119 тыс. м³/сут. Прогнозные ресурсы подземных вод по данным Государственного мониторинга состояния недр оцениваются почти в 317 км³/год. При этом суммарные запасы всех подземных вод, значительная часть которых не связана с поверхностным стоком, составляют гораздо более значимую величину. Большое количество пресной воды сосредоточено в подземных льдах и многолетней мерзлоте, оценивающейся приблизительно в 16 тыс. км³. Еще 15 тыс. км³ воды сконцентрировано в ледниках. Таким образом, Россия стабильно входит в группу стран мира, наиболее обеспеченных водными ресурсами, как по общим запасам, так и в расчете на 1 жителя.

2.2. ЗЕМЛИ ВОДНОГО ФОНДА

Россия, занимая 1/6 всей земной суши с протяженностью 60 тыс. км водного побережья, омывается водами 12 морей, принадлежащих бассейнам Северного Ледовитого, Тихого и Атлантического океанов, а также внутриматерикового Каспийского моря, отличается обилием природных вод, хорошо развитой речной сетью и системой озер.

На территории России насчитывается свыше 2,5 млн больших и малых рек, более 2,7 млн озер, сотни тысяч болот и других объектов водного фонда. В целом под водой (без болот) занято 72,2 млн га, из них 27,4 млн га (38,0%) включены в состав земель водного фонда, остальные земли под водой распределены между другими категориями. Значительная их доля приходится на лесной фонд, земли сельскохозяйственного назначения и земли запаса.

Данные о площади земель под водой по федеральным округам Российской Федерации представлены в *табл. 2.3*. Как видно из таблицы наибольшая доля земель водного фонда приходится на Уральский федеральный округ (9,9%), на втором месте – Северо-Западный федеральный округ (6,2), на третьем – Южный федеральный округ.

Распределение доли земель водного фонда в разрезе субъектов Федерации представлена на *рис. 2.1*. Видно, что только 4 субъекта РФ имеют долю земель водного фонда более 10%: Карелия, ЯНАО, Ленинградская и Ярославская области.

Таблица 2.3

Площадь земель под водой по федеральным округам Российской Федерации

Федеральный округ	*Площадь территории, тыс. км²*	*Площадь земель под водой, тыс. га*	*Доля земель под водой,%*	*Густота речной сети, км/км²*	*Озёра и искусственные водоёмы*		*Болота и заболоченные земли*	
					площадь, тыс. га	*озёрность,%*	*площадь, тыс. га*	*заболоченность,%*
СЗФО	1687,0	10515,2	6,2	0,659	84	4,979	25682,2	15,22
ЦФО	650,2	1327,4	2,0	0,302	900	1,42	1238,4	1,9
ПФО	1037,0	2458,8	2,4	0,392	2000	1,855	898,6	0,87
ЮФО	447,9	2140,4	4,8	0,211	1144	2,71	518,3	1,27
СКФО	170,4	383,6	2,3	0,284	120	0,7	55,2	0,32
УФО	1818,5	18034,8	9,9	0,283	7000	3,94	40193,8	22,1
СФО	4361,8	17213,6	3,9	0,417	12000	2,32	41821,4	8,13
ДФО	6952,3	20172,6	2,9	0,656	11200	1,82	42375,3	6,87



Рис. 2.1. **Доля площади земель под водой по субъектам Российской Федерации**,%

Почти две трети территории страны (65,8%) представлено землями лесного фонда. На земли сельскохозяйственного назначения приходится почти четверть территории (22,4%). К землям особо охраняемых территорий и объектов относится 2,8% территории. Из всех категорий земель земли природоохранного назначения занимают 145,2 млн га (или 8,5%). На земли водного фонда (без учета внутренних морских вод и территориального моря) приходится 1,6% территории страны (*рис. 2.2*).

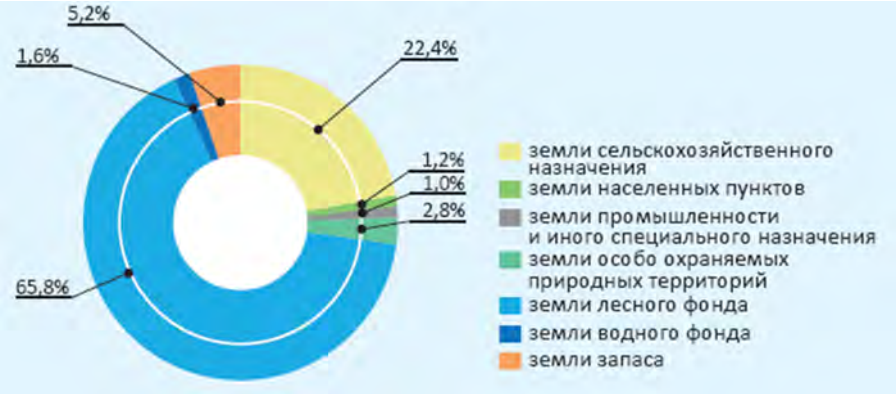


Рис. 2.2. **Структура земельного фонда России по категориям земель** *(по данным Росреестра),%*

2.3. КЛИМАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ОСАДКОВ

Атмосферные осадки. Образование осадков и их количество на любой территории зависит от трех основных условий: влагосодержания воздушной массы, ее температуры и возможности восхождения.

На территории России, за исключением крупных островов Северного Ледовитого океана, в среднем выпадает 9653 км^3 осадков, которые условно могут «покрыть» сушу слоем 571 мм.

На *рис. 2.3-2.4* представлены карты среднегодового и среднесезонного распределения осадков на территории России, составленные на основе использования наиболее полных данных наблюдений по 1990 г., когда действовало самое большое количество метеостанций.

В направлении с запада на восток происходит последовательное уменьшение количества атмосферных осадков, наблюдается их зональное распределение, которое изменяется под воздействием рельефа местности и теряет свою четкость на востоке страны.

На *рис. 2.5* приведены временные ряды аномалии среднегодовых и сезонных осадков для Рос-



Рис. 2.3. **Среднегодовое количество атмосферных осадков** *(по данным Росгидромета)*

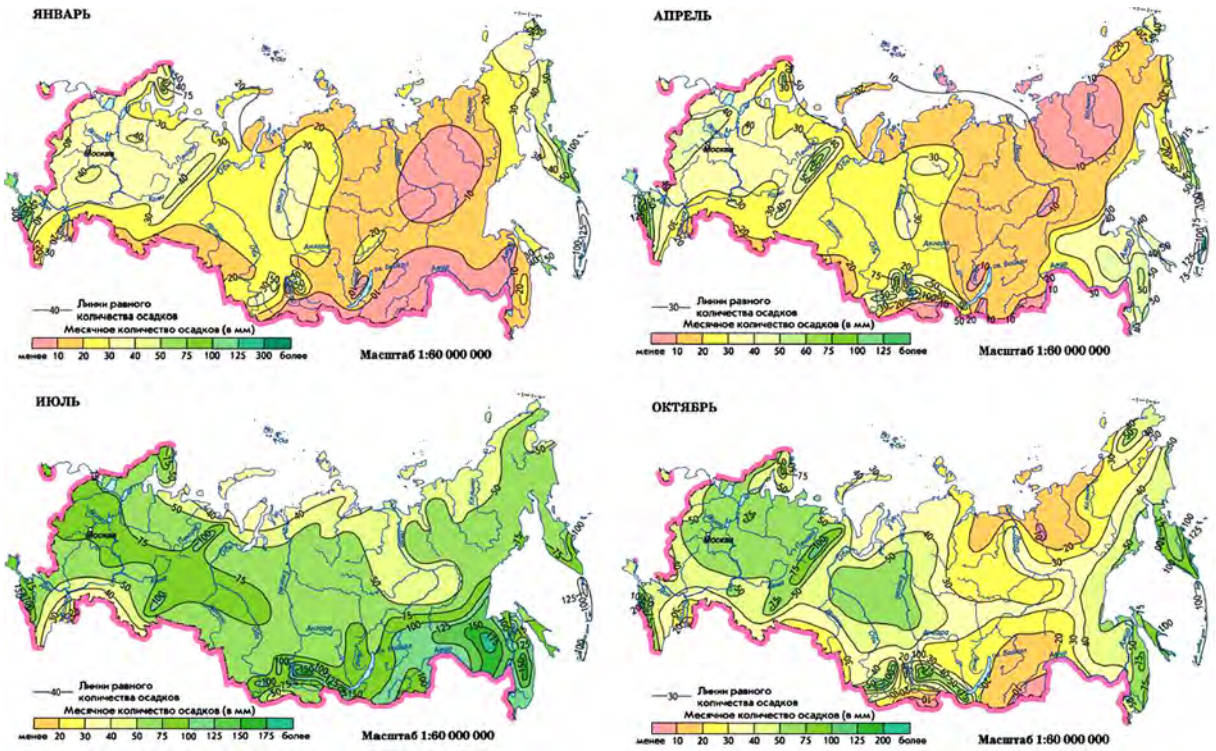


Рис. 2.4. **Среднесезонное количество атмосферных осадков** *(по данным Росгидромета)*

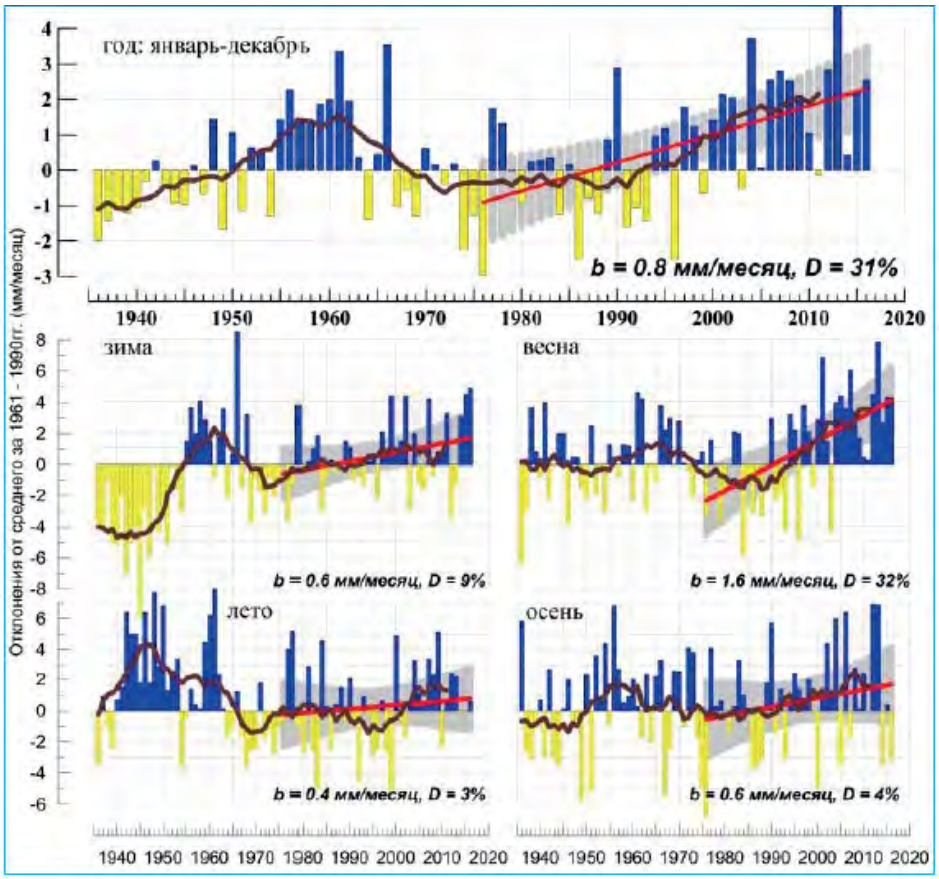


Рис 2.5. **Средние годовые и сезонные аномалии осадков (мм/месяц), осредненные по территории России, 1936-2020 гг.** *Аномалии рассчитаны как отклонения от среднего за 1961-1990 гг. Сглаженная кривая получена 11-летним скользящим осреднением. Линейный тренд оценен за 1976-2020 гг.; b – коэффициент тренда (мм/мес./10 лет), D – вклад тренда в суммарную дисперсию (%)*

сии в целом; (на всех временных рядах показаны 11-летние скользящие средние, линейные тренды за 1976-2020 гг. с 95%-й доверительной полосой).

На территории России в целом преобладает тенденция к росту годовых сумм осадков. Скорость роста превышает 5%/10 лет лишь в ряде областей Сибири и Дальнего Востока и в Северо-Кавказского ФО. Убывают осадки на севере Чукотского АО. Незначительное убывание наблюдается в центральных районах ЕЧР. Тренд годовых осадков по территории России, составляет 2,1%/10 лет при вкладе в дисперсию 31%, т.е. тренд значим на уровне 1%.

Рис. 2.5 показывает, что выраженный рост годовых осадков наблюдается со второй половины 1980-х гг. Наиболее значительные тренды наблюдаются в регионах Средняя Сибирь (3,1%/10 лет, вклад в дисперсию 24%), Восточная Сибирь (3,4%/10 лет; 16%), а также Сибирском ФО (2,2%/10 лет, 21%) и Дальневосточном ФО (3,0%/10 лет, 22%). Отрицательный, очень малый и незначимый тренд наблюдается в ряде федеральных округов ЕЧР. Региональные тренды наблюдаются на фоне существенных колебаний с периодом в несколько десятилетий, так что нельзя с уверенностью утверждать о наличии тренда, а лишь определенной фазы таких колебаний.

Наиболее значительный рост сезонных сумм осадков в целом по территории России наблюдается *весной* (5,9%/10 лет, вклад в дисперсию 32%): рост осадков происходит всюду, особенно в Восточной Сибири (до 15-20%/10 лет). Значимый положительный на 5%-ном уровне тренд отмечается для всех субъектов РФ (кроме Центрального ФО). *Зимой* рост осадков происходит в основном на севере и юге страны *Летом* и *осенью* рост осадков наблюдается в АЧР.

Зимой осадки уменьшаются на севере Дальневосточного ФО и в центральных районах Сибири. *Летом* осадки убывают на ЕЧР (кроме севера): отрицательные тренды наблюдаются как для ЕЧР в целом, так и для всех ФО, кроме Северо-Западного ФО; а также на арктическом побережье от Ямала на восток; на Камчатке (*табл. 2.4*).

В горных районах Кавказа изменение режима осадков не столь очевидно, как изменение температурного режима. На всех станциях наблюдается рост годовых сумм осадков, но статистически незначимый.

В 2020 г. средняя по России годовая сумма осадков составила 106% нормы. Доля площади с избытком осадков составила 27%, с дефицитом осадков – 12%. Значительный избыток осадков наблюдался (*рис. 2.6*) на востоке Западной – западе Средней Сибири (в СФО выпало 118% нормы – максимальная величина в ряду), в районе Байкала, Амура, в Приморье. Дефицит осадков наблюдался на юге ЕЧР (в ЮФО выпало 71% нормы осадков – минимальная величина в ряду; в ЮФО и СКФО осадки были ниже нормы во все сезоны), на северо-востоке РФ.

Из сезонов выделяются избыточные осадки *зимой* и *весной***.** Зимой в целом по РФ количество осадков составило 120% нормы, весной в целом по РФ выпало 121%, а по АЧР – 119%.

В зимний сезон особенно много осадков выпало в АЧР (119%), а в Европейской части – в СЗФО

Таблица 2.4

Средние годовые и сезонные аномалии месячных сумм осадков в регионах России
(по данным Росгидромет)

Регион	*Год*		*Зима*		*Весна*		*Лето*		*Осень*	
	b	*D%*	*b*	*D%*	*b*	*D%*	*b*	*D%*	*b*	*D%*
Россия	2,0	29	1,8	6	5,8	31	0,4	1	1,8	7
Физико-географические регионы России										
Европейская часть	0,5	1	1,5	2	4,6	14	-2,6	6	0,3	0
Азиатская часть	2,6	38	2,1	6	6,4	33	1,4	9	2,6	17
Западная Сибирь	3,0	14	2,0	2	8,4	29	1,4	1	1,6	3
Средняя Сибирь	3,6	30	0,6	0	5,2	23	4,3	17	3,1	13
Прибайкалье и Забайкалье	1,3	3	4,1	9	4,5	7	0,2	0	2,4	3
Приамурье и Приморье	1,5	3	9,7	15	5,4	8	-0,1	0	0,2	0
Восточная Сибирь	3,2	14	0,0	0	6,7	23	1,0	1	5,1	17
Федеральные округа										
Северо-Западный	2,0	9	4,0	9	4,5	13	0,2	0	0,4	0
Центральный	-1,0	2	1,1	0	2,8	3	-5,1	9	-0,1	0
Приволжский	-0,8	1	-0,6	0	5,3	7	-4,1	6	-1,5	1
Южный	-0,1	0	-1,0	1	4,3	5	-4,5	4	2,0	1
Северо-Кавказский	2,6	7	2,9	3	5,6	9	-1,5	1	3,2	2
Уральский	2,8	10	1,6	1	8,5	24	0,9	4	1,6	2
Сибирский	2,5	27	2,2	4	5,7	18	1,8	7	2,1	6
Дальневосточный	2,7	18	1,9	3	6,3	29	1,2	2	3,2	16

Примечание: b,% /10 лет – коэффициент линейного тренда, D% – вклад тренда в дисперсию. Выделены значения тренда, значимые на 1%-м уровне.

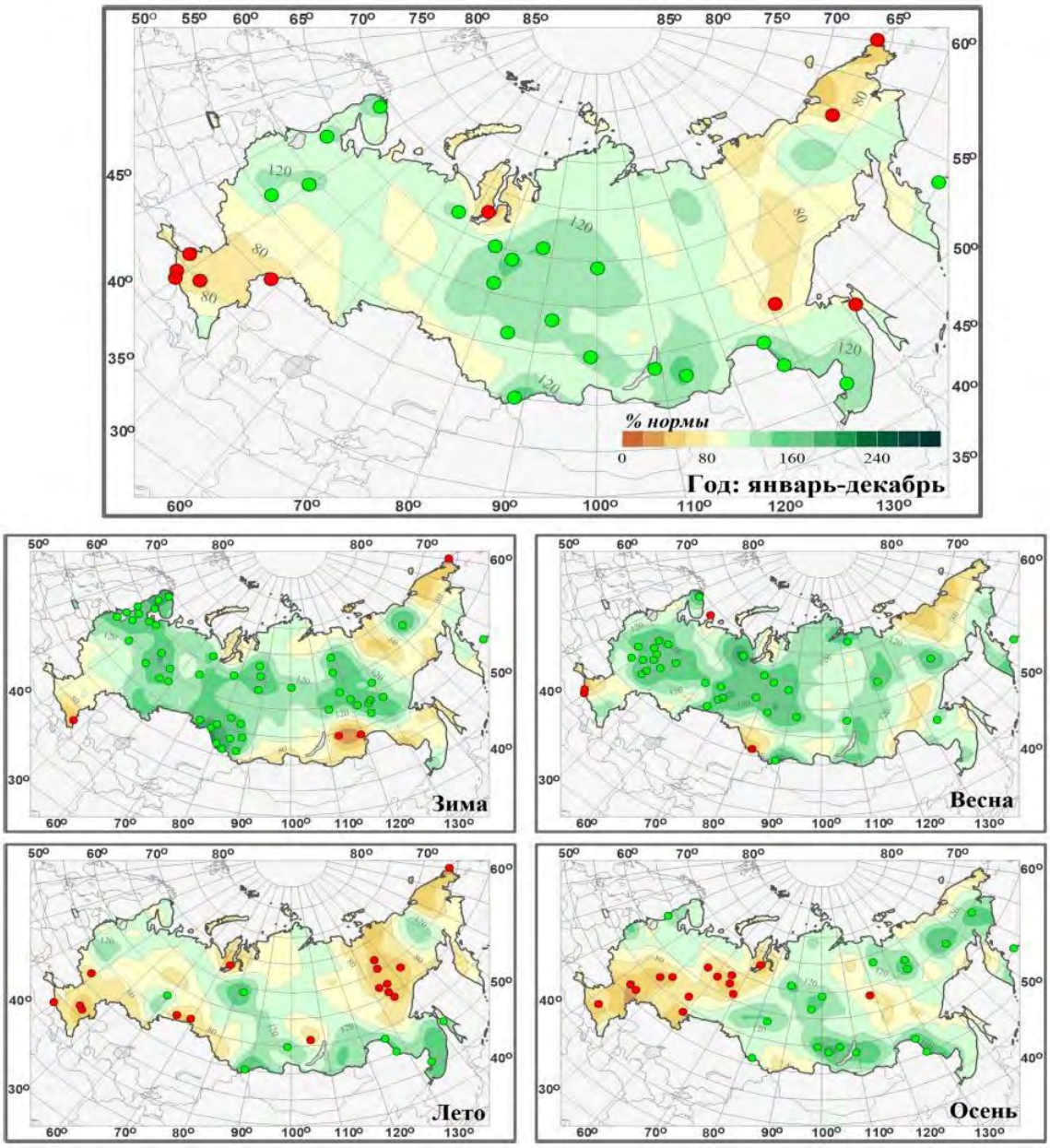


Рис. 2.6. **Поля аномалий годовых и сезонных осадков на территории России в 2020 г.,** *% от нормы 1961-1990 гг.* Кружками красного и зеленого цвета показаны станции, на которых осадки оказались соответственно ниже 5-го или выше 95-го процентиля.

(149%). На фоне общего значительного избытка осадков в целом по РФ дефицит осадков (60%-80%) наблюдался на юге ЕЧР, в Забайкалье, в Приамурье, в Якутии и на Чукотке.

Весна была особенно влажной в АЧР (119% сезонной нормы); особенно выделялся УФО (152%). В ЕЧР осадки составили 123% нормы. Следует отметить СЗФО (129%) и ЦФО (144%). Дефицит осадков (менее 80%) наблюдался на западе ЮФО, на Алтае, в Амурской области и в Хабаровском крае, на северо-востоке Якутии, на Чукотке.

Летом в целом по России выпало 102% нормы осадков. Существенный дефицит осадков наблюдался на юге ЕЧР: в ЮФО выпало 68% нормы. Дефицит наблюдался на востоке Якутии, на Чукотке, на севере и на юге Западной Сибири. Значительный избыток осадков – более 120% нормы, был отмечен на юге СФО и ДФО.

Осень. Осредненные по РФ осадки составили 100% нормы. На юге и в центре ЕЧР, на Урале наблюдался дефицит осадков. В ЮФО выпало 54% нормы. Значительный избыток осадков наблюдался в центре и на юге СФО (в СФО выпало 123% нормы), на юге ДФО, в центре Якутии и в Корякском округе.

Снежный покров. Высота снежного покрова зависит как от общей продолжительности периода с температурой воздуха ниже 0 °С, так и от интенсивности твердых осадков, от особенностей подстилающей поверхности, залесенности территории, ветровых условий (*рис. 2.7*). Плотность снежного по-

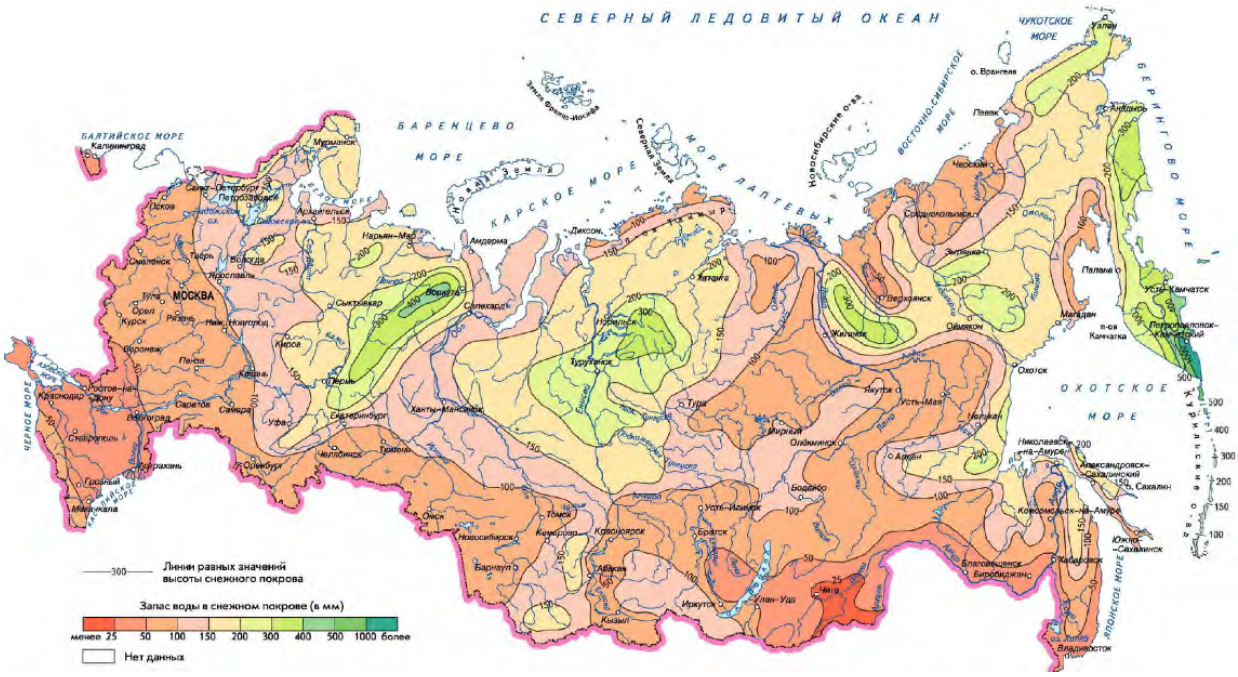


Рис. 2.7. **Среднемноголетняя высота снежного покрова**

крова постепенно нарастает от начала зимы к весне и достигает своего максимума в период таяния снега (к моменту максимума запаса воды в снеге).

На большей части территории России снег сошел раньше обычного по причине очень теплой погоды практически на всей территории страны в январе и феврале. Особенно рано сошел снег на западе и в центре ЕЧР, на Урале и на севере АЧР, на Камчатке, в Приамурье и Приморье; позже – в Карелии и на Кольском полуострове, на юге ЕЧР и Сибири, в центре и на юге Якутии (*рис. 2.8*).

В *табл. 2.5* приведены подробные данные о запасах воды в снежном покрове по бассейнам крупных рек и водохранилищ РФ. Весна 2020 г. повсеместно была очень ранней, поэтому в таблице приведены три группы бассейнов рек в зависимости от даты максимального снегозапаса.

По состоянию на 29 февраля 2020 г., запасы воды в снежном покрове в бассейнах рек Суры, Ветлуги, Вятки, Камы, Белой, Куйбышевского и Саратовского водохранилищ составили 66-106% нормы, на остальных территориях бассейна реки Волги – 3-44% нормы. Снегозапасы, сформировавшиеся в бассейнах рек Камы и Белой, оказались больше прошлогодних на 21-42 мм, на остальной территории бассейна Волги – на 9-123 мм меньше аналогичных значений 2019 г. В целом в бассейне Волги запасы воды в снеге составили тем самым 74% нормы, что на 45 мм меньше прошлогодних значений. В бассейне Дона выше Цимлянского водохранилища, Хопра и Медведицы

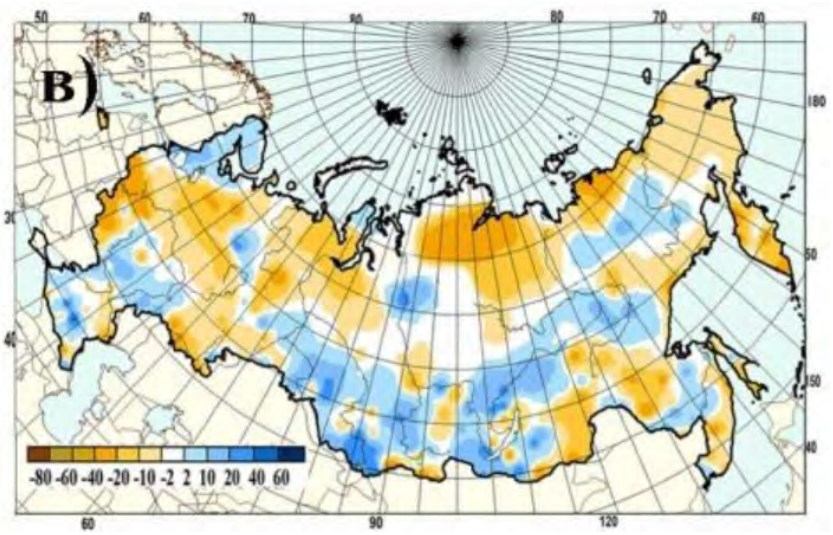


Рис. 2.8. **Аномалии в датах схода снега на территории России в зимний период 2019-2020 гг. (от норм 1971-2000 гг.). Положительные аномалии соответствуют более поздним датам.**

Таблица 2.5

Сведения о запасах воды в снежном покрове по бассейнам крупных рек и водохранилищ в 2020 г. *(по данным Росгидромета)*

Бассейн реки		*мм*	*% от нормы*	*% от w2019 г.*
Все данные (на 29 февраля)				
ВОЛГА, в т.ч.		82	74	114
до Рыбинского водохранилища		18	19	116
р. Кострома и р. Унжа		52	44	128
р. Москва		3	3	102
р. Ока, включая бассейн р. Москвы		18	22	137
р. Сура		65	66	121
р. Ветлуга		86	67	118
Чебоксарское водохранилище		36	39	129
р. Вятка		131	98	104
Куйбышевское водохранилище		105	85	111
Саратовское водохранилище		79	85	145
Волгоградское водохранилище		24	36	219
КАМА		183	106	82
р. Белая		131	102	86
ДОН, в т.ч.		28	56	222
Хопер		38	64	242
Медведица		22	42	255
Реки Северо-Запада				
Нарва		14	26	76
Волхов		8	13	143
Реки севера ЕТР и Западной Сибири (на 10 марта)				
СЕВЕРНАЯ ДВИНА		152	131	142
Сухона		90	74	130
Вага		93	79	128
Юг		125	113	174
Пинега		181	187	176
Вычегда		199	152	133
Мезень		203	151	110
Верхняя Обь		138	170	104
Тобол		75	121	126
Реки и водохранилища Сибири (на 20 марта)				
Енисей	(Саяно-Шушенское водохранилище)	169	143	81
	(Красноярское водохранилище)	141	104	68
Ангара	(оз. Байкал)	88	111	106
	(Братское водохранилище)	79	113	90
	(Усть-Илимское водохранилище)	142	121	88

снегозапасы на 29 февраля составили 40-65% нормы и оказались на 83-113 мм меньше значений 2019 г. Также меньше нормы (и прошлогодних значений) были снегозапасы в бассейнах Нарвы и Волхова (26% и 13% нормы соответственно).

Запас воды в снежном покрове на 10 марта 2020 г. в бассейнах Северной Двины, Сухоны, Юга, Ваги, Пинеги, Вычегды и Мезеня составил 79-186% нормы. Снегозапасы в бассейнах рек Пинеги, Вычегды и Мезеня оказались больше прошлогодних значений на 10-56 мм; в бассейнах остальных рек севера ЕЧР – на 13-68 мм меньше.

Запас воды в снеге на 10 марта 2020 г. в бассейне Верхней Оби составил 170% нормы и на 54 мм больше прошлогодних значений, а в бассейне реки Тобол – 121% нормы и на 3 мм меньше значений 2019 г. В бассейнах Саяно-Шушенского, Красноярского, Братского, Усть-Илимского водохранилищ и озера Байкал запасы воды в снеге достигли максимальных значений в конце второй декады марта 2020 г. и составили 103-144% нормы. Запас воды в снеге по отношению к прошлогодним значениям существенно увеличился на 4-74 мм.

Испаряемость. Водный баланс территории России определяется соотношением приходо-расходных элементов. К элементам прихода относятся атмосферные осадки и конденсация влаги на поверхности, а к элементам расхода – речной сток и испарение.

Распределение испарения по территории России в целом за средний многолетний период носит зональный характер: на равнинной части – в соответствии с широтой местности, в горах – в соответствии

с высотной зональностью. Наименьшие годовые суммы испарения характерны для арктической, горно-арктической и пустынной зон и составляют около 100-150 мм. При этом, если для арктической и горно-арктической зон малая сумма испарения вызвана отсутствием необходимого количества тепла на осуществление фазового перехода лед – снег – вода – пар, то для пустынной зоны – наоборот – отсутствием необходимого увлажнения. Наибольшие суммы испарения в европейской части России характерны для лесной и лесостепной зон – около 450-550 мм и более. Характерной закономерностью распределения испарения на территории России является повышенное его значение на западных склонах многих возвышенностей, перехватывающих атлантическую влагу (Среднерусская возвышенность, Приволжская возвышенность и др.), по сравнению с восточными склонами (*рис. 2.9*).

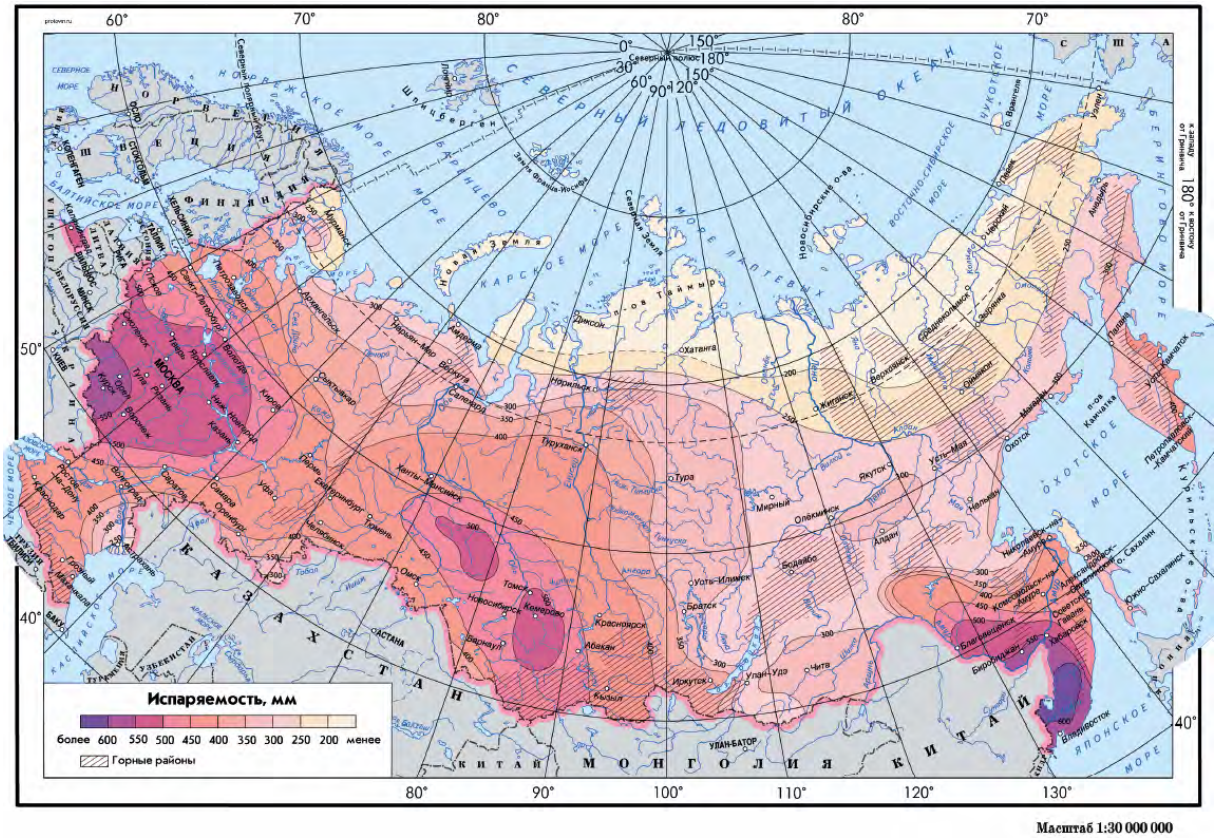


Рис. 2.9. **Распределение фактического испарения с поверхности суши России,** *мм/год*

Потери на испарение с водной поверхности водохранилищ в среднем составляют 1,9% прихода, причем по некоторым крупным водохранилищам пределы колебаний могут составлять от 1,2 до 9%. Наибольшие потери на испарение характерны для водохранилищ южных районов Европейской территории.

В целом для территории России суммарное испарение составляет около 56% от суммы атмосферных осадков. Таким образом, большая часть атмосферных осадков, выпадающих на территорию России, расходуется на испарение, а меньшая часть – 44% – формирует ресурсы речного стока.

Увлажненность. Увлажнение территории определяется по соотношению между количеством выпадающих атмосферных осадков и испаряемостью (*рис. 2.10*).

Для определения степени природного увлажнения предложен ряд коэффициентов и индексов. Среди них – *индекс сухости* (*ИС*) *М.И. Будыко*: отношение годового радиационного баланса подстилающей поверхности к сумме тепла, необходимого для испарения годового количества осадков на той же площади. Учитывая проблемы глобального потепления климата, индекс сухости по данным ВНИИ сельскохозяйственной метеорологии в целом по России вырос за 10 лет на 0,02, в Приволжском федеральном округе он увеличился на 0,06, а в ряде субъектов, например, на юге Республики Бурятии, Забайкальского края, Астраханской области – более чем на 0,1 (*рис. 2.11*).

В сельскохозяйственной метеорологии для общей оценки климата и выделения зон различного уровня влагообеспеченности с целью определения целесообразности выращивания тех или иных сельхозкультур (*рис. 2.12*) широко используется *гидротермический коэффициент Г.Т. Селянинова (ГТК)* – показатель увлажненности территории. Определяется отношением суммы осадков в мм за период со среднесуточными температурами воздуха выше 10 °С к сумме температур за это же время, уменьшенной в 10 раз. Чем ниже ГТК, тем засушливее местность.



Рис. 2.10. **Карта увлажнённости территории России**, *мм/год*

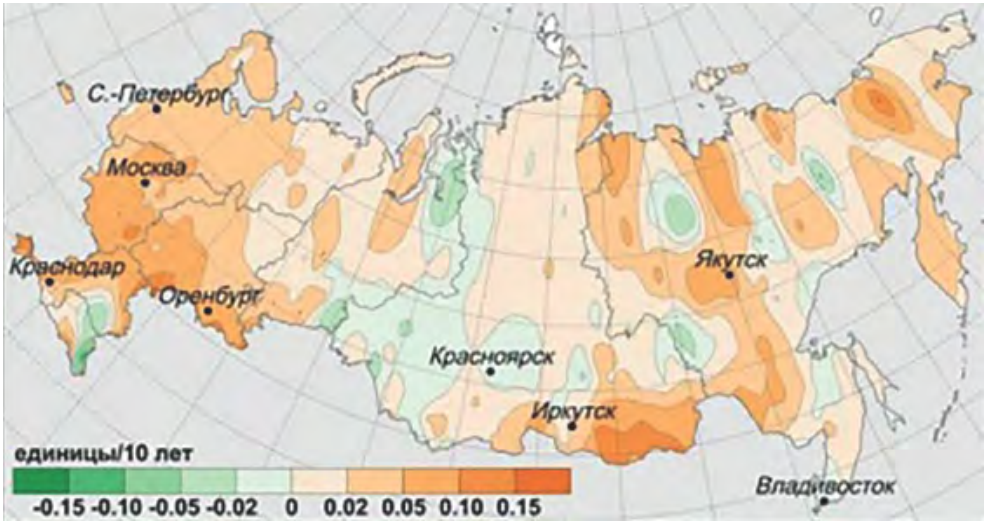


Рис. 2.11. **Линейный тренд показателей режима увлажнения – индекс сухости М.И. Будыко** *(по данным ВНИИСХМ Росгидромета), ед./10 лет за 1976-2015 гг.*

2.4. ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ

2.4.1. Реки

Особенность строения речной сети России заключается в преимущественно меридиональном направлении. Большинство рек (*табл. 2.6*) несут свои воды в Северный Ледовитый (64%) и Тихий (27%) океаны. В Азово-Черноморском (1%) и Каспийском (7%) бассейнах, где проживает свыше 2/3 населения России, насчитывается 193942 реки. На бассейн Балтийского моря приходится менее 2% количества всех рек России.

В границах России расположены полностью или частично 8 из 50 крупнейших мировых бассейнов рек.

По данным Государственного водного реестра на территории России число больших рек, длиной свыше 500 км составляет 214 ед. (0,008% от общего числа). Количество средних рек длиной от 101 до 500 км составляет 2835 ед. (0,1%). Примерно 95% общего числа и более 64% общей протяженности рек приходится на долю водотоков с длиной ме-



Рис. 2.12. **Районирование территории по условиям влагообеспеченности по показателю гидротермического коэффициента** *(по данным ВНИИСХМ)*

Таблица 2.6

Количество и протяженность рек России по бассейнам морей и океанов

Бассейн	*Количество*	*Протяженность, км*
Северного Ледовитого океана, в т.ч.:	1629121	5715476
Белого моря	109534	373 898
Баренцева моря	61348	240103
Карского моря	475187	2278219
Моря Лаптевых	421786	16411381
Восточно-Сибирского моря	483672	997980
Чукотского моря	41830	84215
Островов Северного Ледовитого океана	35764	99680
Тихого океана, в т.ч.:	685841	1729435
Берингова моря	172140	400939
Охотского моря	437541	1151781
Японского моря	55024	110009
Островов Тихого океана	21136	66706
Атлантического океана, в т.ч.:		
Балтийского моря	53585	140171
Азовского моря	23754	112988
Чёрное море Северо-Черноморский сектор П-ова Крым	664 1657	2141 5996
Каспийского моря	170188	675536

нее 100 км. Подавляющее большинство водотоков, протекающих по территории России, имеют длину менее 10 км (2,6 млн ед.). Число малых рек, зарегистрированных в государственном водном реестре, составляет 117,6 тыс. ед. Их суммарная длина – около 95% общей длины рек страны.

Малые реки и ручьи (*табл. 2.7*) – основной элемент русловой сети водосборных территорий. В их бассейнах проживает до 44% населения России и почти 90% сельского населения.

2.4.1.1. Речная сеть

Средняя густота речной сети России равна 0,49 км/км^2 (*рис. 2.13*). Около 92% густоты речной сети создают реки и другие водотоки длиной до 100 км, а на полуострове Крым – 94,8%.

Таблица 2.7

Общие данные о малых реках и ручьях России *(по данным Росгидромета)*

Бассейн реки	*Кол-во, ед.*		*% от общего количества*	*Суммарная длина, км*		*% суммарной протяженности до 10 км от общей длины рек до 100 км*
	всего до 100 км	*в т.ч. до 10 км*		*всего до 100 км*	*в т.ч. до 10 км*	
Реки Кольского полуострова	20601	19597	95,1	58028	36974	63,7
Бассейн Дона	9834	8588	87,3	53400	22534	42,2
Реки Северного Кавказа	21800	21800	100,0	100	100	100,0
Реки Верхне-Волжского района	66394	62196	93,7	232643	139851	60,1
Реки Крымского полуострова	1655	1527	99,8	5686	2947	51,8
Бассейн Камы	73609	69666	94,6	224929	143436	63,8
Бассейн Белой	12697	11731	92,4	49640	29317	59,1
Бассейн Вятки	20136	19061	94,7	62851	40584	64,6
Реки Горного Алтая и В. Иртыша	32610	30670	94,1	108514	69256	63,8
Бассейн Средней Оби	74655	69927	93,7	248203	139273	56,1
Бассейн Н. Оби и Н. Иртыша	72176	64615	89,5	381731	193683	50,7
Бассейн Исети	1083	945	87,3	6229	2518	40,4
Бассейн Туры	3977	3590	90,3	13217	8842	66,9
Бассейн Тавды	4797	4349	90,7	22298	11645	52,2
Бассейн Енисея (без Ангары)	185586	170183	91,7	*–	–	–
Бассейн р. Пясины	29699	27900	93,9	*–	–	–
Бассейны рек Лено-Индигирского района	570200	538587	94,5	*–	–	–
Бассейн Амура:						
р. Аргунь	3591	3253	90,6	14554	8462	58,1
р. Шилка	14754	13294	90,1	63525	34995	55,1
р. Зея	29942	28126	93,9	102393	64513	63,0
р. Бурея	16482	15871	96,3	44264	32194	72,7
р. Вира	1934	1839	95,1	5902	4113	69,7
р. Тунгуска	6840	6535	95,5	19103	13251	69,4
р. Амгунь	11897	11304	95,0	35911	24559	68,4
р. Горин	6484	6254	96,5	15626	11229	71,9
Бассейн Уссури:						
р. Большая Уссурка	7642	7378	96,5	19414	14690	75,7
р. Бикин	4959	4713	95,0	13860	9075	65,5
р. Хор	8675	8410	96,9	19241	14453	75,1
Бассейн оз. Байкала:	31322	29224	93,3	107825	65472	60,7
р. Верхняя Ангара	2288	2107	92,1	8629	5114	59,3
р. Баргузин	2540	2344	92,3	9820	5987	61,0
р. Селенга	17253	15959	92,5	63257	36474	57,7
Реки Восточно-Сибирского моря	347763	339651	97,7	*–	–	–
Реки Чукотского моря	44144	43113	97,7	*–	–	–
Реки Берингова моря	133920	130145	97,2	*–	–	–
Реки Охотского моря	133916	130385	97,4	*–	–	–
Реки материковой части Камчатской области	82459	80048	97,1	171215	122592	71,6
Реки Камчатки, впадающие в Берингово море и Тихий океан	29517	27913	94,6	87757	54917	62,6
Реки Камчатки, впадающие в Охотское море	25932	24476	94,4	78754	48098	61,1
Реки Сахалина	61165	60176	98,4	95685	75108	78,5
Водотоки на Курильских островах	3997	3934	98,4	7616	6754	88,7

** Данные отсутствуют.*

Густота речной сети горного Крыма составляет 0,7 км/км^2, речной сети равнинного Крыма – не превышает 0,12 км/км^2. На Керченском полуострове речная сеть представлена в основном балками, по которым вода течет на север в Азовское море, на юг – в Чёрное море и на восток – в Керченский

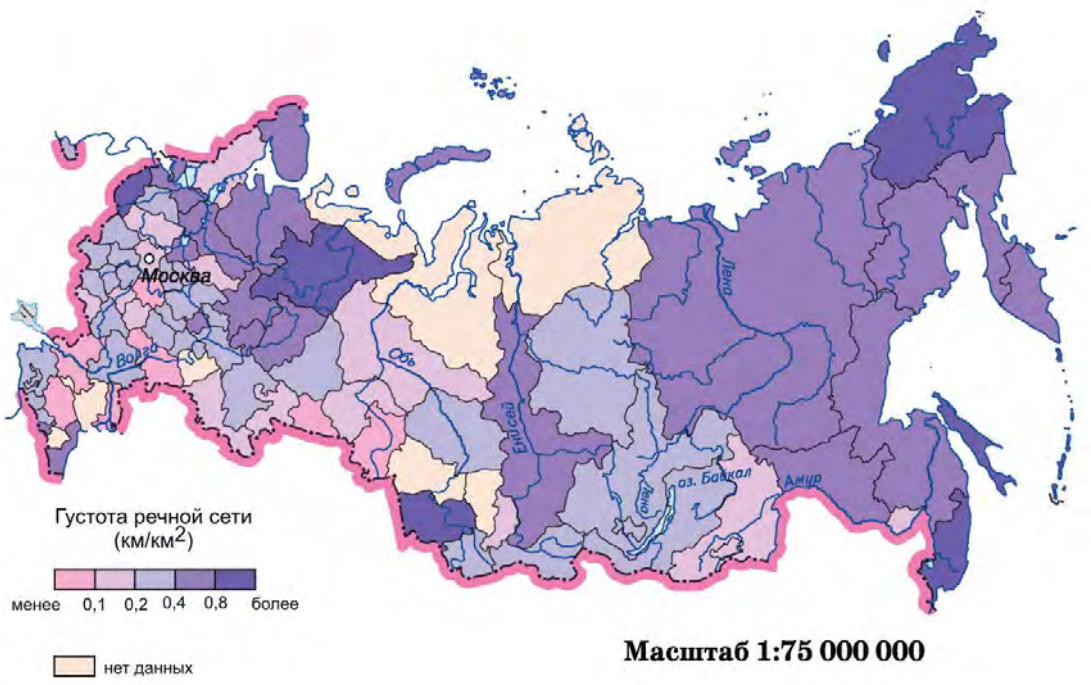


Рис. 2.13. **Густота речной сети в России**, *км/км²*

пролив. Некоторые балки впадают в озёра, расположенные по побережью. Водораздел между Азовским и Чёрным морями на Керченском полуострове проходит по Парпачскому хребту. Густота речной сети здесь 0,25 км/км².

В *табл. 2.8* представлены основные показатели речной сети по субъектам Российской Федерации.

2.4.1.2. Речной сток

Основой водных ресурсов России является речной сток. Речной сток является интегральной

Таблица 2.8

Основные характеристики речной сети по бассейновым водным управлениям, субъектам Российской Федерации и федеральным округам *(по данным Росгидромета)*

БВУ, субъект Российской Федерации (федеральный округ)	*Протяженность, тыс. км*	*Площадь, тыс. км²*	*Густота речной сети, км/км²*	*БВУ, субъект Российской Федерации (федеральный округ)*	*Протяженность, тыс. км*	*Площадь, тыс. км²*	*Густота речной сети, км/км²*
Амурское	1729,0	3063,3	0,56	**Камское**	249,8	465,6	0,53
Амурская область (ДФО)	207,3	361,9	0,57	Респ. Башкортостан (ПФО)	57,4	142,9	0,40
Приморский край (ДФО)	180,0	164,7	1,08	Кировская область (ПФО)	66,6	120,4	0,55
Хабаровский край (ДФО)	553,7	787,6	0,70	Пермский край (ПФО)	105,5	160,2	0,61
Еврейская авт. область (ДФО)	8,2	36,3	0,23	Удмуртская Респ. (ПФО)	20,4	42,1	0,48
Камчатский край (ДФО)	350,0	472,3	0,71	**Кубанское**	47,0	163,8	0,29
Сахалинская область (ДФО)	106,0	87,1	1,22	Краснодарский край (ЮФО)	29,1	75,5	0,38
Чукотский АО (ДФО)	734,8	721,5	1,00	Карачаево-Черкесская Респ. (СКФО)	4,2	14,3	0,30
Забайкальский край (ДФО)	80,0	431,9	0,19	Ставропольский край (СКФО)	8,5	66,2	0,13
Ленское	1906,5	3546,0	0,53	Респ. Адыгея (ЮФО)	5,2	7,8	0,69
Респ. Саха (Якутия) (ДФО)	1527,6	3083,5	0,49	**Донское**	48,8	268,8	0,18
Магаданская область (ДФО)	380,0	462,5	0,82	Курская область (ЦФО)	7,6	30,0	0,26
Енисейское	1028,7	3723,1	0,27	Липецкая область (ЦФО)	5,5	24,0	0,23
Красноярский край (СФО)	624,6	2366,8	0,26	Воронежская область (ЦФО)	14,3	52,2	0,27
Респ. Тыва (СФО)	72,2	168,6	0,42	Тамбовская область (ЦФО)	6,9	34,5	0,20
Респ. Хакасия (СФО)	9,8	61,6	0,16	Белгородская область (ЦФО)	5,0	27,1	0,18
Иркутская область (СФО)	309,4	774,8	0,40	Ростовская область (ЮФО)	9,6	101,0	0,09
Респ. Бурятия (ДФО)	152,2	351,3	0,43	**Западно-Каспийское**	65,9	164,7	0,40
Верхне-Обское	250,9	848,8	0,29	Респ. Дагестан (СКФО)	24,0	50,3	0,48
Алтайский край (СФО)	51,0	168,0	0,30	Респ. Ингушетия (СКФО)	*…	3,6	…

Продолжение табл. 2.8

БВУ, субъект Российской Федерации (федеральный округ)	*Протяженность, тыс. км*	*Площадь, тыс. км²*	*Густота речной сети, км/км²*	*БВУ, субъект Российской Федерации (федеральный округ)*	*Протяженность, тыс. км*	*Площадь, тыс. км²*	*Густота речной сети, км/км²*
Респ. Алтай (СФО)	6,25	92,9	0,06	Чеченская Респ. (СКФО)	*…	15,6	…
Кемеровская область (СФО)	*…	95,7	…	Кабардино-Балкарская Респ. (СКФО)	5,5	12,5	0,44
Новосибирская область (СФО)	*…	177,8	…	Респ. Калмыкия (ЮФО)	*…	74,7	…
Томская область (СФО)	95,0	314,4	0,30	Респ. Северная Осетия-Алания (ЮФО)	4,8	8	0,60
Нижне-Обское	411,9	1961,3	0,21	**Верхне-Волжское**	135,7	334,7	0,40
Курганская область (УФО)	5,1	71,5	0,07	Владимирская область (ЦФО)	12,5	29,1	0,43
Свердловская область (УФО)	68,0	194,3	0,35	Ивановская область (ЦФО)	16,4	21,4	0,75
Тюменская область (УФО)	32,7	161,8	0,20	Ярославская область (ЦФО)	19,3	36,2	0,53
Ханты-Мансийский АО (УФО)	100,0	534,8	0,19	Костромская область (ЦФО)	14,7	60,2	0,24
Ямало-Ненецкий АО (УФО)	…	769,3	…	Пензенская область (ПФО)	15,3	43,4	0,35
Челябинская область (УФО)	17,9	88,5	0,20	Нижегородская облсть (ПФО)	33,0	76,6	0,43
Омская область (СФО)	19,0	141,1	0,14	Чувашская Респ. (ПФО)	9,1	18,3	0,50
Респ. Марий-Эл (ПФО)	6,1	23,4	0,26	Тверская область (ЦФО)	20,5	84,2	0,24
Респ. Мордовия (ПФО)	9,3	26,1	0,35	Тульская область (ЦФО)	11,0	25,7	0,43
Нижне-Волжское	119,9	545,4	0,22	**Двинско-Печорское**	985,0	1296,1	0,76
Астраханская область (ЮФО)	1,5	49,0	0,03	Архангельская область (СЗФО)	218,9	413,1	0,53
Волгоградская область (ЮФО)	37,0	112,9	0,32	Ненецкий автономный округ (СЗФО)	*…	176,8	…
Самарская область (ПФО)	…	53,6	…	Вологодская область (СЗФО)	66,6	144,5	0,46
Саратовская область (ПФО)	12,3	101,2	0,12	Респ. Коми (СЗФО)	402,6	416,8	0,97
Респ. Татарстан (ПФО)	24,2	67,8	0,36	Мурманская область (СЗФО)	66,9	144,9	0,46
Ульяновская область (ПФО)	10,3	37,2	0,28	**Невско-Ладожское**	227,8	384	0,59
Оренбургская область (ПФО)	21,2	123,7	0,17	Ленинградская область (СЗФО)	50,0	83,9	0,58
Московско-Окское	94,2	334,5	0,28	Санкт-Петербург (СЗФО)	*…	…	0,35
Брянская область (ЦФО)	11,5	34,9	0,33	Калининградская область (СЗФО)	5,2	15,1	0,34
Калужская область (ЦФО)	11,9	29,8	0,40	Респ. Карелия (СЗФО)	26,1	180,5	0,15
Московская область (ЦФО)	10,0	45,8	0,21	Новгородская область (СЗФО)	15,9	54,5	0,29
Орловская область (ЦФО)	9,2	24,7	0,37	Псковская область (СЗФО)	165,7	55,4	3,00
Рязанская область (ЦФО)	3,5	39,6	0,09	**Республика Крым**	6,0	27,2	0,22
Смоленская область (ЦФО)	16,7	49,8	0,33				

** Данные отсутствуют*

характеристикой ежегодно возобновляемых водных ресурсов, определяющих степень водообеспечения населения и отраслей экономики.

Большая часть объема речного стока России формируется в пределах страны и только около 5% поступает с территорий сопредельных государств (*табл. 2.9*).

На освоенных территориях сток рек составляет около 800 км³/год, в том числе в наиболее заселенных и экономически развитых районах европейской части – лишь 360 км³/год (*рис. 2.14*).

Водосборные бассейны крупнейших рек Российской Федерации представлены на *рис. 2.15*.

На малых реках в засушливых зонах годовые расходы в многоводные годы в 4,5-5 раз больше, а в маловодные годы – в 20-30 раз меньше средней многолетней величины (либо близки к нулю). Также широко варьирует показатель стока по регионам России в сезонном разрезе (*табл. 2.10*).

Таблица 2.9

Среднегодовое распределение притока и стока рек по трансграничным водотокам *(по данным ИГКЭ)*

Приток на территории страны	*Объем, км³*	*Сток за пределы России, на территорию стран*	*Объем, км³*
Финляндия, Польша, Белоруссия, Украина, Грузия, Азербайджан, Казахстан, Монголия, Китай	210,1	Финляндия, Польша, Белоруссия, Украина, Грузия, Азербайджан, Казахстан, Монголия, Китай	14,41

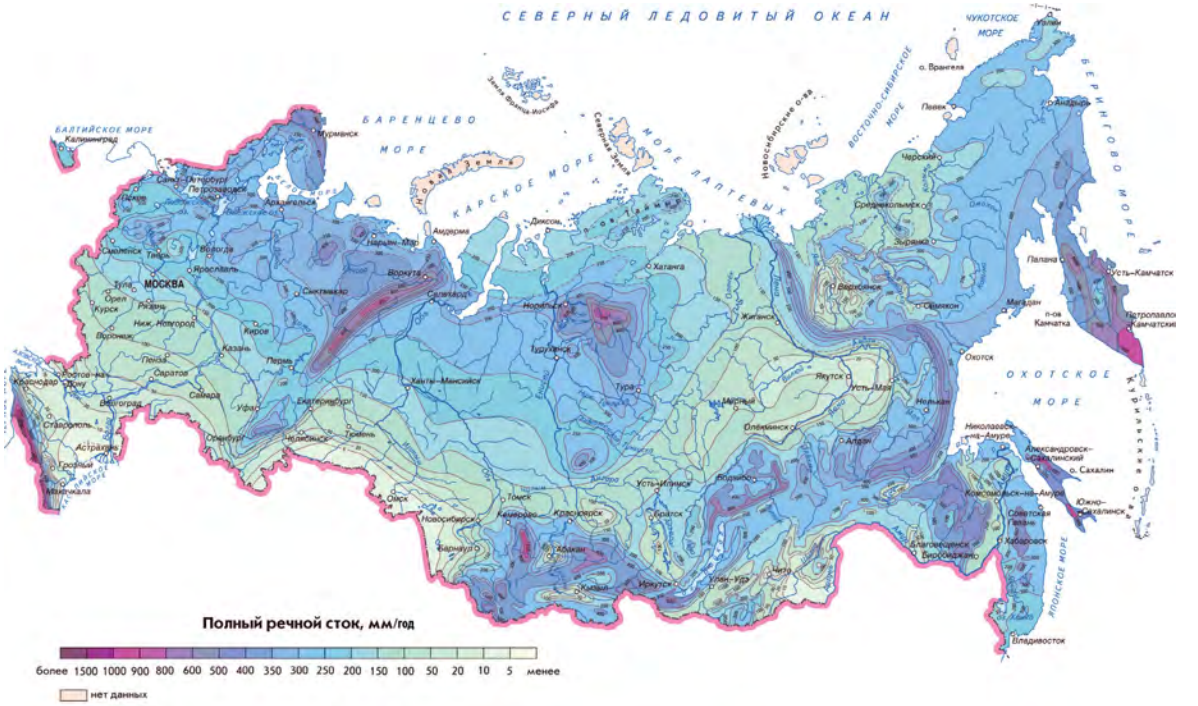


Рис. 2.14. **Карта речного стока России**, *мм/год*



Рис. 2.15. **Водосборные бассейны крупнейших рек России**

Таблица 2.10

Внутригодовое распределение стока рек по некоторым регионам России *(по данным ИГКЭ)*

Регион	*Сезонный сток,% от годового*		
	весна	*лето-осень*	*зима*
Север европейской территории	55-65	25-35	10-20
Запад и юго-запад европейской территории	30-50	30-35	20-35
Южное Заволжье, Южное Приуралье	90-95	4-8	1-2
Крайний север и северо-восток Сибири	40-50	45-55	5
Западная Сибирь	45-55	35-45	10
Восточная Сибирь	70-80	15-25	5
Забайкалье, Яно-Индигирский район, Дальний Восток, Камчатка	30-40	55-65	5

Водные ресурсы Российской Федерации в 2020 г. составили 4565,0 км³, превысив среднее многолетнее значение на 8,1% (*рис. 2.16*). Большая часть этого объёма – 4316,9 км³ – сформировалась в пределах России, и 248,1 км³ воды поступило с территорий сопредельных государств.

На реках Северо-Западного, Приволжского, Южного, Уральского и Дальневосточного федеральных округов (*табл. 2.11*) наблюдалась повышенная водность, в Сибирском и Центральном федеральных округах – близкая к норме. В Северо-Кавказском водные ресурсы были ниже среднемноголетних значений.

Водные ресурсы бассейнов крупнейших рек России (наблюдённый годовой сток рек) в 2020 г. в большинстве случаев значительно отличались как от средних многолетних значений, так и от значений 2019 г. (*табл. 2.12*).

В бассейнах Северной Двины и Печоры – продолжилась фаза повышенной водности, начавшаяся для С. Двины в 2017 г., а для Печоры – в 2014 г. При этом сток С. Двины резко возрос по сравнению с 2019 г.,



Рис. 2.16. **Динамика водного стока в Российской Федерации, 2007-2020 гг.** *(по данным Росгидромета), км*

Таблица 2.11

Ресурсы речного стока по федеральным округам *(по данным Росгидромета)*

Федеральный округ	*Площадь территории, тыс. км²*	*Среднее многолетнее значение водных ресурсов, км³/год*	*Водные ресурсы 2020 г., км³/год*	*Отклонение от среднего многолетнего значения,%*
Северо-Западный	1687,0	569,6	705,6	23,9
Центральный	650,2	126,1	122,6	-2,8
Приволжский	1037,0	271,3	320,1	18,0
Южный	447,9	288,3	325,1	12,8
Северо-Кавказский	170,4	28,0	22,6	-19,3
Уральский	1818,5	597,3	688,9	15,3
Сибирский	4361,8	1303,2	1317,6	1,1
Дальневосточный	6952,5	1960,3	2098,5	7,0
РФ в целом	17125,3	4223,3	4565,0	8,1

Средние многолетние значения водных ресурсов рассчитаны за период 1930-1980 гг. для Европейской и за период 1936-1980 гг. для АЧР. Подчёркнуты значения, уточнённые в 2020 г.

Таблица 2.12

Ресурсы речного стока по речным бассейнам *(по данным Росгидромета)*

Речной бассейн	*Площадь бассейна, тыс. км²*	*Среднее многолетнее значение водных ресурсов, км³/год*	*Водные ресурсы 2020 г., км³/год*	*Отклонение от среднего многолетнего значения,%*
Северная Двина	357	101,0	130,0	28,7
Печора	322	129,0	185,0	43,4
Волга	1360	238,0	293,0	23,1
Дон	422	25,5	10,8	-57,6
Кубань	57,9	13,9	6,46	-53,5
Терек	43,2	10,5	8,26	-21,3
Обь	2990	405,0	435,0	7,4
Енисей	2580	635,0	690,0	8,7
Лена	2490	537,0	584,0	8,8
Колыма	647	131,0	127,0	-3,1
Амур	1855	378,0	473,0	25,1

когда превышение нормы было незначительным, а превышение стока Печоры над нормой почти не изменилось. Превышение нормы для этих рек составило 28,7% и 43,4% против 5,0% и 45,0% в 2019 г.

Сток Волги в 2020 г. резко возрос по сравнению с 2019 г. и превысил норму на 23,1%, что означало возобновление фазы высокой водности, продолжавшейся с 2016 по 2018 г. и прерванной в 2019 г., когда сток был ниже нормы на 3,8%.

В бассейнах Дона и Кубани продолжилась фаза низкой водности, начавшаяся ещё в 2007 г. При этом в 2020 г., как и в 2019 г., наблюдалось резкое снижение стока по сравнению с предыдущим годом. Сток был ниже нормы, соответственно, на 57,6% и 53,5% при 33,3% и 17,3% в 2019 г.

Водность в бассейне Терека, близкая к норме в период с 2016 по 2018 г. и снизившаяся до значения ниже нормы на 6,6% в 2019 г., характеризовалась падением в 2020 г. до значения ниже нормы на 21,3%.

В бассейне Оби продолжилась фаза повышенной водности, начавшаяся в 2014 г., однако превышение нормы 7,4% мало отличалось от показателя 2019 г. 8,1%.

В бассейнах Енисея и Лены – имел место рост водности по сравнению с 2019 г. При незначительном росте стока Енисея от нормы (0,3%) рост стока Лены был весьма резким – от значения ниже нормы на 15,6%, что означает возобновление фазы высокой водности, продолжавшейся с 2012 по 2018 г.

В бассейне Колымы водность была близкой к норме с отклонением от неё на 3,1% в меньшую сторону. Это означает завершение фазы высокой водности, продолжавшейся с 2016 по 2019 гг. с аномально высоким стоком Колымы, наблюдавшимся в 2017 и 2018 гг.

В бассейне Амура в 2020 г. водность по-прежнему значительно превышала норму (на 25,1%), хотя и снизилась по сравнению с 2019 г., когда превышение составило 41,5%.

Ресурсы речного стока субъектов Российской Федерации в 2020 г. (*табл. 2.13*) также в большинстве случаев существенно отличались от средних многолетних значений (*рис. 2.17*).

Таблица 2.13

Ресурсы речного стока по субъектам Российской Федерации *(по данным Росгидромета)*

Субъект РФ	*Площадь территории, тыс. км²*	*Среднее многолетнее значение водных ресурсов, км³/год*	*Характеристики водных ресурсов 2020 г., км³/год*
1	*2*	*3*	*4*
Северо-Западный федеральный округ			
Карелия	180,5	56,0	71,1
Коми	416,8	164,8	225,1
Архангельская, в т.ч. НАО	589,9	354,9	455,1
Ненецкий АО	176,8	204,8	271,6
Вологодская обл.	144,5	47,7	76,2
Калининградская обл.	15,1	22,4	15,5
Ленинградская обл.	83,9	82,1	101,3
Мурманская обл.	144,9	65,7	83,7
Новгородская обл.	54,5	23,4	31,5
Псковская обл.	55,4	12,1	11,4
Центральный федеральный округ			
Белгородская обл.	27,1	2,7	1,6
Брянская обл.	34,9	7,3	3,7
Владимирская обл.	29,1	35,2	25,3
Воронежская обл.	52,2	13,7	7,0
Ивановская обл.	21,4	57,3	76,6
Калужская обл.	29,8	11,3	7,6
Костромская обл.	60,2	53,4	73,9
Курская обл.	30,0	3,9	1,6
Липецкая обл.	24,0	6,3	3,7
Московская обл.	45,8	18,0	15,7
Орловская обл.	24,7	4,1	2,0
Рязанская обл.	39,6	25,7	17,5
Смоленская обл.	49,8	13,7	11,4
Тамбовская обл.	34,5	4,1	2,8
Тверская обл.	84,2	21,1	25,7
Тульская обл.	25,7	10,6	6,6
Ярославская обл.	36,2	35,8	59,5
Приволжский федеральный округ			
Башкортостан	142,9	34,2	40,9

Продолжение табл. 2.13

1	*2*	*3*	*4*
Марий Эл	23,4	110,4	121,3
Мордовия	26,1	4,9	3,1
Татарстан	67,8	229,6	283,6
Удмуртия	42,1	63,3	87,0
Чувашия	18,3	119,0	128,8
Пермский край	160,2	56,0	75,8
Кировская обл.	120,4	40,0	62,6
Нижегородская обл.	76,6	105,8	115,8
Оренбургская обл.	123,7	12,7	6,5
Пензенская обл.	43,4	5,6	4,6
Самарская обл.	53,6	236,8	295,8
Саратовская обл.	101,2	241,5	298,1
Ульяновская обл.	37,2	231,2	292,0
Южный федеральный округ			
Адыгея	7,8	14,1	7,6
Калмыкия	74,7	0,4	0,7
Крым	27,0	1,0	0,7
Краснодарский край	75,5	23,0	15,3
Астраханская обл.	49,0	237,7	293,0
Волгоградская обл.	112,9	258,6	304,0
Ростовская обл.	101,0	26,9	11,5
Северо-Кавказский федеральный округ			
Дагестан	50,3	20,7	16,6
Ингушетия	3,6	1,7	1,5
Кабардино-Балкария	12,5	7,5	6,7
Карачаево-Черкессия	14,3	6,1	4,5
Северная Осетия – Алания	8,0	8,0	5,5
Чечня	15,6	11,6	9,3
Ставропольский край	66,2	6,0	3,4
Уральский федеральный округ			
Курганская обл.	71,5	4,3	2,9
Свердловская обл.	194,3	30,2	38,7
Тюменская, в т.ч. ХМАО и ЯНАО	1464,2	583,7	674,1
ХМАО – Югра	534,8	380,8	409,1
ЯНАО	769,3	581,3	669,5
Челябинская обл.	88,5	7,4	8,2
Сибирский федеральный округ			
Алтай	92,9	34,0	37,7
Тыва	168,6	45,5	62,9
Хакасия	61,6	97,7	112,8
Алтайский край	168,0	55,1	54,5
Красноярский край	2366,8	930,2	937,0
Иркутская обл.	774,8	309,5	334,6
Кемеровская обл.	95,7	43,2	41,1
Новосибирская обл.	177,8	64,3	60,5
Омская обл.	141,1	41,3	42,1
Томская обл.	314,4	182,3	168,7
Дальневосточный федеральный округ			
Бурятия	351,3	97,1	123,2
Саха (Якутия)	3083,5	881,1	906,2
Забайкальский край	431,9	75,6	106,6
Камчатский край	464,3	275,2	244,2
Приморский край	164,7	46,3	73,8
Хабаровский край	787,6	491,2	590,9
Амурская обл.	361,9	170,6	237,8
Магаданская обл.	462,5	124,9	115,9
Сахалинская обл.	87,1	57,3	63,9
Еврейская авт. обл.	36,3	217,7	316,5
Чукотский АО	721,5	194,6	166,9



Рис. 2.17. **Ресурсы речного стока по субъектам Российской Федерации**

В *Северо-Западном федеральном округе* в 2020 г. все основные реки, протекающие по территории Архангельской, Вологодской, Ленинградской, Мурманской областей, республик Коми и Карелия, характеризовались высоким стоком, весьма значительно превышающим норму. За исключением рек Коми, сток рек на этих территориях превышал и значения 2019 г. Противоположная ситуация наблюдалась в Калининградской области, вся территория которой оказалась в зоне низкого стока, дополнительно снизившегося в 2020 г. Сток реки Великой, главной реки Псковской области, близкий к норме, и низкий сток остальных рек, протекающих по территории области, определили характер её водности. Низкий сток рек Новгородской области, принадлежащих бассейну озера Ильмень, транзитных из Псковской области, с избытком компенсировался высоким стоком остальных рек.

В приволжских областях *Центрального федерального округа* водность определилась резким ростом стока Волги в пределах территории округа в 2020 г. от значений ниже нормы, имевших место в 2019 г. Превышение стока над нормой в створе Нижегородского гидроузла составило 40,7%, а в створе Рыбинского гидроузла достигло аномально высокого значения 67,8%, благодаря высокому стоку притоков Рыбинского водохранилища. В остальной части округа картина определилась весьма низким стоком в бассейне Дона, дополнительно снизившемся по сравнению с 2019 г., и стоком в бассейнах Западной Двины, Днепра и Оки, по-прежнему низким, несмотря на некоторое его повышение по сравнению с 2019 г.

Распределение водных ресурсов по субъектам федерации *Приволжского федерального округа* и направление его изменения определились действием четырёх факторов. Первый из них – резкий рост стока Волги в пределах округа по сравнению с 2019 г. до весьма высоких значений при сохранении низкого стока правобережных притоков, несмотря на некоторое его повышение. Сток Волги в створах Нижегородского гидроузла, Жигулёвской ГЭС и Волжской ГЭС превысил норму, соответственно, на 40,7%, 26,5% и 23,2%. Второй фактор – сохранение высокого стока главного притока Волги – Камы, несмотря на незначительное снижение, сочетавшееся с ростом стока крупных притоков – рек Вятки и Белой до значений, превысивших норму, соответственно, на 63,1% и 28,0%. Третий фактор, дополнительно повлиявший на водность Кировской области – весьма высокая водность рек бассейна Северной Двины на её территории, дополнительно возросшая по сравнению с высокой водностью 2019 г. Наконец, четвёртым фактором стало сохранение низкого стока рек в бассейне Урала и всех других рек в пределах Оренбургской области, несмотря на его повышение по сравнению с 2019 г.

Сложившаяся картина водности приволжских областей *Южного федерального округа* была обусловлена резким ростом стока Волги до значения выше нормы на 23,1%. В Ростовской области, Краснодарском крае и Республике Адыгея она определилась продолжившимся падением стока Дона и Кубани до значений ниже нормы, соответственно, на 57,3% и 53,5%. Наконец, продолжившееся снижение стока подавляющего большинства рек Крымского полуострова стало причиной более низкой водности в Республике Крым по сравнению с 2019 г. Сохранение весьма высокой водности рек Калмыкии, несмотря на её резкое снижение по сравнению с 2019 г., определилось, как и прежде, изменениями водности Калауса и Кумы не только под действием

естественных факторов, но и в результате масштабной переброски стока в эти реки.

Картину водности рек *Северо-Кавказского федерального округа* сформировало снижение стока основных рек, протекающих по его территории – Кубани, Терека и Сулака, а также подавляющего числа их притоков. Как и прежде, естественная картина распределения водных ресурсов в немалой степени нарушалась масштабной межбассейновой и внутрибассейновой переброскими стока.

Решающую роль в формировании водности в Тюменской области и автономных округах *Уральского федерального округа* сыграл сток Оби, который по-прежнему превышал норму. Небольшое снижение стока Оби по сравнению с 2019 г. компенсировалось ростом стока других рек бассейна Обской губы. В Свердловской области ситуация определилась столь же или более высоким, чем в 2019 г., стоком рек бассейна Камы, протекающих по территории области – Уфы, Косьвы, Чусовой и Сылвы, а также весьма высоким стоком реки Тавды, компенсировавшим низкий сток остальных рек бассейна Тобола. Переход водности Челябинской области через норму в 2020 г. определился соответствующим поведением стока Урала и его притоков, а также высоким стоком рек бассейна Камы на территории области, дополнительно возросшим по сравнению с 2019 г. (реки Уфа, Сим, Ай, Юрюзань). Низкая водность Курганской области определилась сохранившимся низким стоком Тобола и его притоков в верхнем и среднем течении.

На всей территории *Сибирского федерального округа*, кроме Омской области, имел место рост водности рек по сравнению с 2019 г., когда преобладала низкая водность, а высокая водность наблюдалась лишь в Тыве и Омской области. В целом по округу водность рек в 2020 г. была близка к норме, превышая её на 1,1%, против 10,9% ниже нормы в 2019 г. В бассейне Оби водность, высокая в верхнем течении, как и в предыдущие годы, снижалась в направлении Новосибирской ГЭС. Сток реки в створе плотины был ниже нормы на 10,6% и сохранялся низким на участке ниже плотины в пределах территории округа, отличаясь от нормы на 8,0% в створе границы. Это более высокие показатели, чем в 2019 г. (соответственно, 23,1% и 15,0%). Ситуация определилась совокупным влиянием притоков Оби в пределах округа, рост стока которых по сравнению с 2019 г., оказался недостаточным для достижения нормы. В бассейне Иртыша, в среднем течении, водность, ежегодно снижавшаяся начиная с 2016 г. от весьма высоких значений, в 2020 г. приблизилась к норме с превышением её всего на 1,6%. В бассейне Енисея водность участка бассейна от истока до Красноярской ГЭС в 2020 г., как и в предыдущие два года, превышала норму, снижаясь в направлении ГЭС. Однако показатели водности превысили значения этих лет, причём по сравнению с 2019 г. превышение было значительным: для створа плотины ГЭС оно составило 12,0% против 1,4% в 2019 г. Показатель водности бассейна в целом также был выше, чем в 2019 г. (8,7% против 0,3%) вследствие совокупного влияния всех притоков на участке ниже Красноярской ГЭС. При этом сток крупнейшего притока – Ангары продолжил свой рост, начавшийся в 2018 г. с весьма низкого значения, и в 2020 г. приблизился к норме с показателем – 3,2%. В бассейне Лены, в верхнем течении, сток превышал норму на 13,4% в противоположность 2019 г., когда он был ниже нормы на 22,1%. При этом сток главного притока Лены в верхнем течении – реки Витим был аномально высоким (60,8% над нормой). Сток Хатанги, весьма низкий в 2019 г., в 2020 г. несколько повысился, но остался низким, достигнув показателя –18,8%.

В Бурятии, Саха (Якутия), Забайкальском и Приморском краях, Амурской и Сахалинской областях, Еврейской АО на территории *Дальневосточного федерального округа* в 2020 г. произошёл рост водности по сравнению с 2019 г., в т.ч. в Саха (Якутия), Забайкальском крае и Сахалинской области – с переходом через норму. Наиболее впечатляющим, от –14,8% до 41,0% стал рост водности в Забайкальском крае. Во всех остальных субъектах федерации на территории округа водность снизилась по сравнению с 2019 г., что не привело к изменению её характера. В Хабаровском крае она снизилась от 37,6% до 20,3% над нормой, а в Камчатском крае, Магаданской области и Чукотском АО незначительно возросло отклонение от нормы в меньшую сторону. Распределение водности в ДФО и его годовое изменение стали результатом действия многих факторов. Первый из них – резкий рост стока Лены и снижение стока Колымы по сравнению с 2019 г. с переходом через норму в сочетании с продолжением фазы низкой водности других наиболее крупных рек бассейнов морей Лаптевых, Восточно-Сибирского, Чукотского и Берингова, начавшейся в 2019 г. Второй фактор – продолжение роста стока Амура и его притоков, начавшегося в 2018 г. Третий фактор – продолжение фазы низкой водности основной части рек полуострова Камчатка, начавшейся в 2014 г. Четвёртый фактор – резкий рост стока рек бассейна озера Байкал от значений, близких к норме в 2019 г. Пятый фактор – продолжение фазы высокой водности рек бассейна Японского моря, резко начавшейся в 2018 г. Наконец, шестой фактор – рост стока и начало высоководной фазы большинства рек острова Сахалин после одногодичной низководной фазы 2019 г.

В целом в 2020 г. водность рек на территории Российской Федерации превысила норму на 8,1% (в 2019 г. она была близка к норме). Количество субъектов федерации с повышенной водностью рек составило 45 единиц против 31 единицы в 2019 г. Общая площадь территории этих субъектов федера-

ции значительно увеличилась и составила приблизительно 13,6 млн км² против 5,87 млн км² в 2019 г.

2.4.2. Озера

2.4.2.1. Водные ресурсы озер

Воду озер относят к статическим запасам ввиду замедленного водообмена, хотя незначительная доля запасов возобновляется ежегодно. На территории России по приблизительным оценкам насчитывается более 2,7 млн озер с суммарной площадью водной поверхности почти 409 тыс. км² (*табл. 2.14*). В государственном водном реестре зарегистрировано 20,7 тыс. озер.

Большинство озёр (98%) – небольшие (менее 1 км²) и мелководные (глубина 1-1,5 м), 19 озёр (из них 7 находится в европейской части России) имеют площадь зеркал, превышающую 1 тыс. км² (*табл. 2.15*).

Сведения об озерах с площадью зеркала более 200 км² представлены в *табл. 2.16*.

На *рис. 2.17* представлены наиболее крупные озера Российской Федерации с площадью зеркала более 250 км².

Средняя озерность России около 4% (*рис. 2.18*). Однако в зависимости от конкретных географических условий, увлажненности, топографии местности, притока поверхностных и подземных вод этот показатель изменяется в значительных пределах. Высокой озерностью характеризуется северо-запад страны (до 14%), Западно-Сибирская равнина (8,6%), Кольский полуостров (около 6%).

В Крыму насчитывается более 300 озёр и лиманов. Почти все озёра солёные и расположены вдоль побережья, в низменной степной части, за исключением малых пресных озёр, находящихся на яйлах Главной гряды Крымских гор, и нескольких опреснённых озёр.

Для водного баланса озер характерно преобладание в приходной части поверхностного и подземного притока. В отличие от северных озер, в приходной части водного баланса озер важную роль играет приток поверхностных и подземных вод. В среднем приток наиболее крупных озер Российской Федерации равен 157,6 км³ в год, на долю осадков приходится всего 31,3 км³ (*табл. 2.17*).

Таблица 2.14

Распределение озёр по регионам России

Регион	*Количество*	*Площадь зеркала, км²*
Европейская территория		
Кольский полуостров	107146	8195
Карелия и северо-запад	82503	50107
Север	232419	13756
Центральный регион	35836	17329
Среднее и Южное Приуралье	6778	4182
Южный регион	26459	20947
Прикаспийская низменность	11305	3864
Азиатская территория		
Западно-Сибирская низменность	788042	87754
Алтай и Кузнецкий бассейн	17151	8743
Западные и Восточные Саяны	14307	7227
Забайкалье	47135	35647
Средняя Сибирь	319872	28108
Северо-Сибирская низменность	318849	38487
Северо-Восточная Сибирь	595118	67863
Дальний Восток	63088	9758
Камчатка	40857	2772
Острова океанов	41132	3517
Всего по России	2747997	408856

Таблица 2.15

Количество озер и их распределение по территории России, *ед.**

Площадь водной поверхности, км²	*Европейская часть*	*Азиатская часть*	*Россия в целом*	*Суммарная площадь, км²*
от 1 до 10	4905	30534	35439	84554
от 11 до 50	443	1480	1923	37029
от 51 до 100	37	120	157	13849
от 101 лр 1000	21	66	87	22930
>1000	4	3	7	73980*

** Таблица составлена по расчетам и оценкам ГГИ Росгидромета; без Каспийского моря.*

Таблица 2.16

Озера России площадью зеркала более 200 км²

Озеро	Река, район	Площадь, км²		Максимальная глубина, м	Объем, км³	Высота над у. м, м	Соленость	Субъект РФ
		зеркала	водосбора					
Байкал	Ангара – Енисей	31700	571000	1642	23615	456	Пресное	Респ. Бурятия, Иркутская обл., Забайкальский край
Ладожское	Нева	17700	276000	228	838	4	Пресное	Респ. Карелия, Ленинградская обл.
Онежское	Свирь – Нева	9720	62800	120	292	32	Пресное	Респ. Карелия, Ленинградская и Вологодская обл.
Таймыр	Нижняя Таймыра	4560	43920	26	12,8	6	Пресное	Красноярский край
Ханка	Сунача – Амур	4190/3030	20100/18400	10,6	18,5	68	Пресное	Приморский край
Чудско-Псковское	Нарва	3555/1990	47800/27917	15,3	25,07	30	Пресное	Псковская обл.
Убсу-Нур	бессточное	3350	…	15	35,7	753	Соленое	Респ. Тыва
Чаны	Обь-Иртышское междуречье	1294	23600	8,5	2,58	705	Солоноватое	Новосибирская обл.
Белое	Шексне	1290	14000	20	5,2	113	Пресное	Вологодская обл.
Выгозеро	Нижний Выг	1140	…	18	7,1	89	Пресное	Респ. Карелия
Ильмень	Волхов – Нева	1100	67200	4,25	2,85	18	Пресное	Новгородская обл.
Топозеро	Ковда	986	3570	56	14,9	110	Пресное	Респ. Карелия
Хантайское	Енисей	822	11900	420	82	65	Пресное	Красноярский край
Сегозеро	Сегежа	815	…	103	…	120	Пресное	Респ. Карелия
Имандра	Нива	810	12300	67	11,2	128	Пресное	Мурманская обл.
Пясино	Пясина	735	24000	10	2,9	28	Пресное	Красноярский край
Кулундинское	Обь-Иртышское междуречье	728	24100	4,9	1,8	98	Соленое	Алтайский край
Пяозеро	Ковда	659	1430	49	10,1	110	Пресное	Респ. Карелия
Барун-Торей	Междуречье Аргуни и Онона	578	25700	6,0	1,38	598	Соленое	Забайкальский край
Нерпичье (Култучное)	Озерная	552	2550	12,0	2,24	0,4	Пресное	Камчатский край
Лабаз	Боганида – Хатанга	470	1260	…	…	47	Пресное	Красноярский край
Красное	Анадырь	458	10100	4	0,6	0	Пресное	Чукотский АО
Кета (Хита)	Рыбная – Пясина	452	2990	>180	…	93	Пресное	Красноярский край
Убинское	Обь-Иртышское междуречье	440	2990	2,8	0,88	134	Пресное	Новосибирская обл.
Пекульнейское	Майна – Берингово море	435	2500	…	…	0,7	Пресное	Чукотский АО
Воже (Чарондское)	Свидь – Онега	416	6260	4,5	1,08	120	Пресное	Вологодская обл.
Кубенское озеро	Сухона	407	14700	13	1,67	109	Пресное	Вологодская обл.
Портнягино	Гусиха-Хатангский зал.	376	1460	…	…	62	Пресное	Красноярский край
Чукчагирское	Ольджикан – Амур	366	1060	6	0,73	70	Пресное	Хабаровский край
Маныч-Гудило	Маныч	344	7334	1	…	10	Соленое	Респ. Калмыкия, Ставропольский край, Ростовская обл.
Болонь (Нури-Оджал)	Амур	338	12500	3,5	0,3	…	Пресное	Хабаровский край
Лача	Онега	334	12600	5,3	1,00	118	Пресное	Архангельская обл.
Водлозеро	Водла	334	4700	16	1,03	136	Слабоминеральное	Респ. Карелия
Удыль	Ухта – Амур	330	12400	5	0,83	…	Пресное	Хабаровский край
Маготоево	Протока к Восточно-Сибирскому морю	323	1170	…	…	0	Соленое	Респ. Саха (Якутия)
Лама	Лама – Пясина	318	6210	254	17,00	45	Пресное	Красноярский край
Орель	Амур	314	4990	3,8	0,80	…	Пресное	Хабаровский край
Умб-озеро	Умба	313	2130	115	4,65	149	Пресное	Мурманская обл.
Зун-Торей	Междуречье Аргуни и Онона	302	26000	7	1,62	600	Соленое	Забайкальский край
Кизи	Амур	281	5100	4	0,70	6	Пресное	Хабаровский край
Среднее Куйто	Кемь	275,7	…	34	…	101,3	Пресное	Респ. Карелия

Продолжение табл. 2.16

Озеро	*Река, район*	*Площадь, км²*		*Максимальная глубина, м*	*Объем, км³*	*Высота над у. м, м*	*Соленость*	*Субъект РФ*
		зеркала	*водосбора*					
лим. Бейсугский	Восточное Приазовье	272	5190	н.с.	н.с.	…	Соленое	Краснодарский край
Мелкое	Талая – Пясина	270	12100	22	1,1	246	Пресное	Красноярский край
Кунгасалах	Новая – Хатангский залив	270	988	н.с.	н.с.	76	Пресное	Красноярский край
Сямозеро	Сяпся – Шуя	266	1580	24	1,79	106,7	Пресное	Респ. Карелия
Пюхяярви	Протока к озеру Сайма	255	…	32	…	80	…	Респ. Карелия
Бустах	Суруктах	249	1640	…	…	…	Пресное	Респ. Саха (Якутия)
Яррото 1-е	Правый Юрибей	247	…	8	…	…	…	Тюменская обл.
Сартлан	Сарайка	238	2020	6	…	110	Слабосоленое	Новосибирская обл.
Ессей	Сикэй Сээн	238	1544	6	…	266	Пресное	Красноярский край
Виви	Виви	229	3260	200	…	255	Пресное	Красноярский край
Ковдозеро	Ковда	224	…	63	3,7	37	…	Мурманская обл.
Телецкое	Бия	223	20600	325	40	434	Пресное	Респ. Алтай
Кереть	Кереть	223	1320	5	…	91	Слабоминерализованное	Респ. Карелия
Селигер	Селижаровка	222	2310	24	…	205	Пресное	Новгородская обл., Тверская обл.
Нюк	Растас и Хяме	214	3300	40	…	134	Пресное	Респ. Карелия
Ловозеро	Воронья	209	3770	35	…	153	Пресное	Мурманская обл.
Большое Морское оз. (Майнычин-Анкаватан)	Анкаватам	205	382	…	…	…	…	Респ. Саха (Якутия)
Кроноцкое озеро	Кроноцкая	200	2330	148	12,4	372	Пресное	Камчатская обл.



Рис. 2.17. **Озера с площадью зеркала более 250,** *км²*

Свыше 90% всех запасов озерных вод сосредоточено в восьми крупнейших озерах России, из них 95,2% находится в оз. Байкал. Запасы воды в Ладожском озере увеличились в 2020 г. на 0,40 км³, а в Онежском – уменьшились на 0,54 км³. Запасы воды в озере Ханка повысились на 0,12 км³ (*табл. 2.18*).

2.4.2.2. Особо охраняемые озера – объекты Всемирного природного наследия

Озеро Байкал является уникальным природным объектом, богатейшим духовным ресурсом, международным символом России.

Байкал – самое глубокое озеро мира, максимальная его глубина достигает 1741 м, средняя –

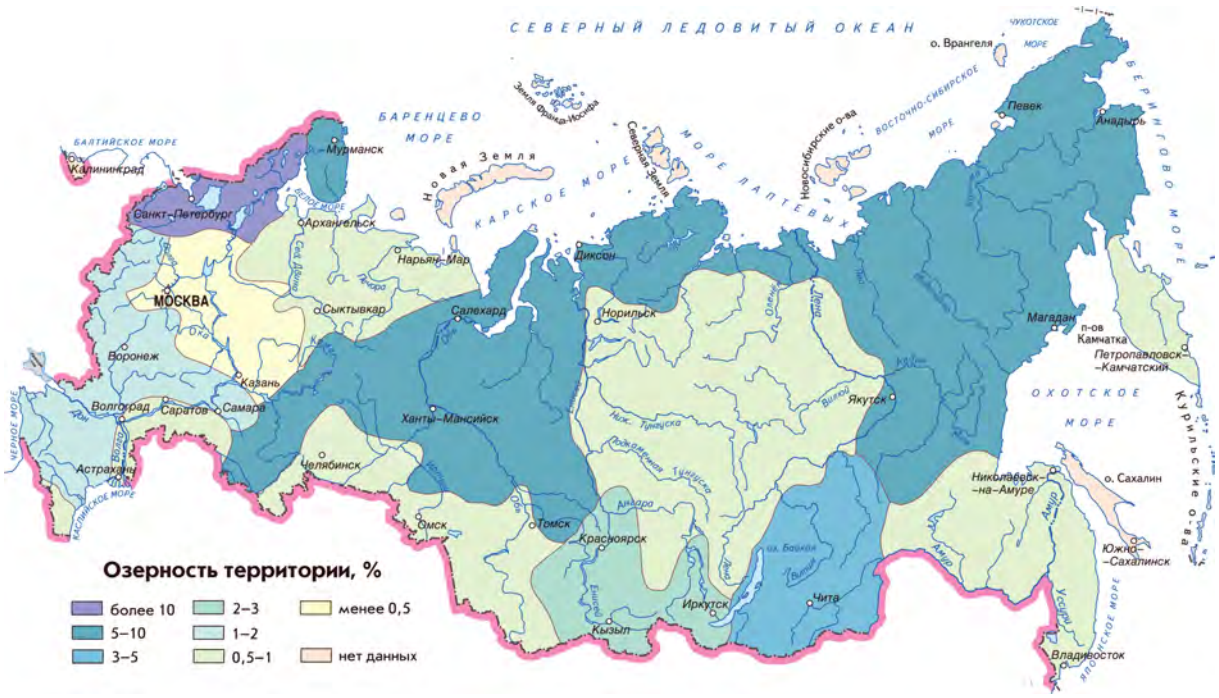


Рис. 2.18. **Озерность территории России,**%

Таблица 2.17

Среднегодовой водный баланс крупнейших озер России за различные периоды

Озеро	*Период*	*Приток, км³/год*	*Осадки на акваторию, км³/год*	*Сток из озера, км³/год*	*Испарение с акватории, км³/год*	*Изменение объема воды, км³/год*
Байкал	1901-1958	59,23	9,44	59,35	9,25	0,06
	1959-1962	68,5	10,6	56,6	11,9	10,6
	1963-1980	59,22	12,31	59,36	13,96	-1,79
	1981-2005	67,12	12,38	63,39	14,86	1,25
Ладожское	1932-1980	69,7	9,3	72,65	6,7	-0,35
	1981-2005	73,55	11,7	77,69	7,28	0,28
Онежское	1932-1951	14,51	5,17	16,34	3,11	-0,36
	1952-1980	16,46	5,52	18,4	3,43	0,15
	1981-2005	16,57	6,2	18,88	3,63	0,26
Таймыр	многолетний	13,8	1,3	14,2	0,9	0,00
Ханка	1949-1980	1,93	2,34	1,83	2,54	-0,06
	1981-2005	2,13	2,59	1,88	2.75	0,08
Чудско-Псковское	1953-1980	8,95	2,19	9,29	1,85	0
	1981-2005	11,79	2,4	12,59	1,6	0
Чаны	1971-1980	0,40	0,46	0,00	0,80	0,06
	1981-2000	0,38	0,48	0,00	0,80	0,06
Ильмень	1932-1980	16,17	0,67	16.31	0,48	0,05
	1981-2005	20	0,76	20,1	0,75	-0,04

Таблица 2.18

Изменение запасов воды крупнейших озёр Российской Федерации в 2020 г. *(по данным Росгидромета)*

Озеро	*Средний многолетний*		*Запасы воды, км³*		
	запас воды, км³	*уровень воды, м*	*на 01.01.18*	*на 01.01.19*	*годовое изменение*
Ладожское	911,00	5,10	912,20	898,20	-14,20
Онежское	292,00	33,00	296,14	292,54	-3,60
Байкал*	23000,00	455,00			20,48
Ханка	18,30	68,90	20,02	21,34	1,32

** Для озера Байкал изменение объёма вычислялось как произведение годового приращения уровня воды на среднюю многолетнюю площадь зеркала.*

731 м. Озеро содержит 23 тыс. км^3 пресной воды – 20% мировых запасов поверхностных пресных вод, отвечающих по микробиологическим, органолептическим и гидрохимическим параметрам лучшим стандартам качества чистой питьевой воды. Вода отличается необыкновенной чистотой. Прозрачность вод достигает глубины 40 м, тогда как прозрачность вод Каспийского моря не превышает 25 м, озера Сезан – 20 м. Уступают Байкалу по прозрачности вод и прославленные альпийские озера.

Озеро Байкал и прилежащая к нему природная территория представляют собой уникальную экологическую систему, имеющую выдающуюся ценность с точки зрения сохранения природы и исключительное значение для эволюционной науки (*рис. 2.19*). В настоящее время в Байкале зарегистрировано 2565 видов и подвидов животных, в том числе более 50 видов рыб и 1000 видов, подвидов и форм водных растений, из которых 2/3 являются эндемиками – т.е. которые нигде в мире больше не встречаются. Вершиной трофической пирамиды в экосистеме озера является эндемичный байкальский тюлень (нерпа), предками которого, по-видимому, были арктические тюлени, проникшие сюда по р.р. Лене или Енисею в древнее времена. Видовое разнообразие Байкала не имеет равных среди древних и великих озер мира. По количеству видов фауна гидробионтов Байкала в два раза богаче, чем оз. Танганьика и более чем в десять раз – оз. Титикака (Южная Америка). Для Байкала ежегодно описывается более 20 новых видов беспозвоночных животных. Специалисты прогнозируют наличие еще более 1500 видов не известных для науки гидробионтов.

В биоте Байкала наблюдается ряд специфических феноменов: явление гигантизма – у глубоководных гаммарид, турбеллярий, планарий, диатомовых водорослей, карликовости – у водорослей ультраннопланктона (диаметр клеток 1,5-3,0 микрона), создающего значительную долю первичной продукции в пелагиали Байкала. А высокая чистота

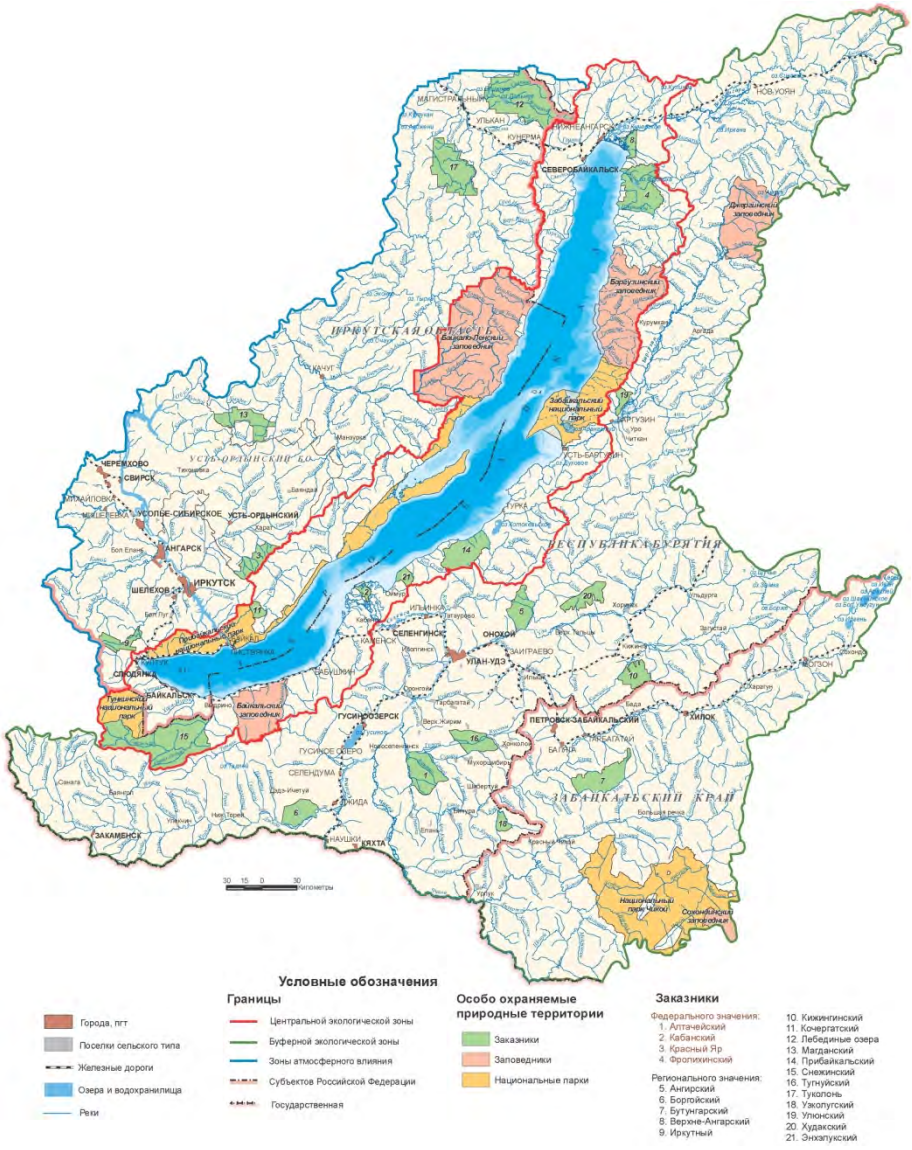


Рис. 2.19. **Байкальская природная территория**

байкальской воды «обязана», в частности, планктонному рачку эпишуре – эндемику Байкала, способному за год трижды профильтровать верхний 50-метровый слой воды.

В целях сохранения Байкал был включен 5 декабря 1996 г. в Список Всемирного природного наследия ЮНЕСКО. Комитет по всемирному наследию ЮНЕСКО на своей 12-й сессии в Мериде (Мексика) признал Байкал примером выдающейся пресноводной экосистемы, самым древним и самым глубоким озером мира, которое содержит пятую часть находящихся в незамерзающем состоянии поверхностных вод Земли. Статус территории Всемирного природного наследия – самый высокий из природоохранных, своеобразный статус заповедника планетарного значения.

Принятое в 1996 г. решение ЮНЕСКО о включении Байкала в Список участков мирового природного наследия было беспрецедентным – площадь этого участка около 90 тыс. км^2. Другие участки мирового наследия гораздо меньше (не более 9 тыс. км^2) и очень мало населены. На побережье Байкала живет около 140 тыс. человек, а на территории его бассейна – около одного миллиона.

Федеральным законом «Об охране озера Байкал» установлена *Байкальская природная территория* (БПТ), площадью 386 тыс. км^2, состоящая из трех функциональных экологических зон (см. рис. 2.19). Граница БПТ и ее экологических зон утверждены распоряжением Правительства РФ от 27 ноября 2006 г. № 1641-р. Задачи *центральной зоны* БПТ является переориентация хозяйственной деятельности и инфраструктуры на экологически приемлемые формы деятельности, существование которых требует высокой сохранности природных сообществ и обеспечение занятости местного населения. Задача *буферной зоны* (водосбор озера Байкал) БПТ – уменьшение сбросов загрязняющих веществ в поверхностные водоемы, последовательное сокращение общего воздействия на Байкал. Задачи *зоны атмосферного влияния* БПТ – экологическая оценка и оптимизация планов развития и размещения предприятий ТЭК и производств, имеющих значительный выброс в атмосферу региона, в целях последовательного уменьшения загрязняющих выбросов. Непосредственно к побережью Байкала примыкают 12 особо охраняемых природных территорий, в том числе 3 заповедника, 3 национальных парка, 6 заказников. На БПТ расположено еще 23 особо охраняемых территории и более 400 памятников природы.

Сохранение Байкала для настоящих и будущих поколений, как мирового источника чистой пресной воды, как природного участка с неповторимыми ландшафтами и уникальной фауной и флорой, является главной природоохранной задачей и важнейшим условием устойчивого развития Байкальского региона.

Озеро Телецкое является жемчужиной Горного Алтая. Озеро расположено на северо-востоке Алтайских гор в огромной узкой котловине тектонического происхождения на 436 м выше уровня Мирового океана, среди хребтов с высотами 2000-2500 м (*рис. 2.20*). Подводный хребет, открытый в 70-е годы прошлого века, отделяет южные плёсы озера (глубины 100-300 м) от северных (глубины 10-40 м).

Протяженность озера 77,7 км^2, средняя ширина 2-3 км, максимальная – 5 км. Озеро относится к глубочайшим водоёмам России, хотя площадь акватории относительно невелика – 223 км^2, его максимальная глубина достигает 325 м. Озеро вмещает до 40 км^3 чистой пресной воды с прозрачностью до 12-15 м. В него впадает 70 притоков и 150 временных водотоков, а вытекает только одна р. Бия. Отдавая свои воды р. Бий, озеро в значительной степени обеспечивает питание р. Оби. Особенностью водного режима является то, что узкая и мелкая северная часть озера покрывается льдом, а южная, глубокая, замерзает только раз в три года. В озере и верховьях р. Бий обитают два редких вида сига – телецкий сиг и сиг Правдина.

Озеро имеет живописные бухты, широкие плесы, прорезано ущельями. Местные народы испокон века звали Телецкое озеро «Алтын-Колем», т.е. «Золотое озеро».

Озеро находится на территории Алтайского государственного природного заповедника, созданного еще в 1932 г., и подлежит особой охране. В 1998 г. ЮНЕСКО включило озеро Телецкое в Список Всемирного природного наследия.

Озеро используется в целях рекреации и туризма, но отсутствие соответствующей инфраструктуры сдерживает обустройство озера и прилегающей к нему территории. Базы отдыха, дома отдыха, кемпинги

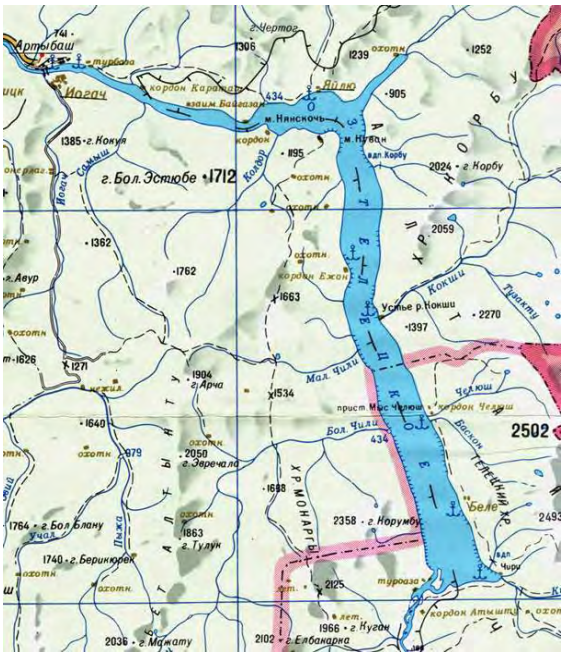


Рис. 2.20. **Озеро Телецкое**

рассчитаны на весьма ограниченное количество отдыхающих, в то время как их фактическая численность, а также самовольное заселение прибрежной полосы, интенсивное использование акватории озера в качестве транспортной артерии, многочисленный маломерный флот создают высокую антропогенную нагрузку на водоем, снижая качество озерной воды, особенно в северной его части.

Летом по берегам Телецкого озера можно наблюдать многочисленные, необычайные по красоте водопады, несущие свои воды в озеро. Большинство водопадов недоступны для посещения, исключением является главный водопад Телецкого озера – «Корбу», ежегодно собирающий у своего подножия несколько десятков тысяч туристов за летний сезон.

Частично входящее в территорию заповедника озеро – один из наиболее значимых рекреационных объектов в Горном Алтае. Самое большое озеро Алтая, оно лежит на высоте 436 метров над уровнем моря в окружении высоких горных хребтов Алтын-Ту (2465 м), Корбу (2059 м), Торот (1342 м) и других. Острова и полуострова на озере практически отсутствуют, за исключением незначительных по площади скальных выступов у мысов Ажи, Чичелган и некоторых других. Бухт и заливов мало. Самые большие заливы расположены на заповедной территории: Камгинский (площадь 6,5 км^2) и Кыгинский (площадь 3,1 км^2). Телецкое озеро относят к озерам котловинного типа тектонического происхождения. В озеро впадает около 70 рек и более 150 временных водотоков. Озеро является крупнейшим резервуаром пресной воды в Сибири. По оценкам Института водных и экологических проблем СО РАН, Телецкой воды хватило бы на 3 годы для обеспечения России пресной водой (при условии ежедневного потребления 250 л воды каждым жителей РФ). Общий объем воды составляет 41,1 км^3.

Большой объем воды, интенсивный внешний водообмен, охрана боле половины акватории озера, а также сосредоточение основной антропогенной нагрузки в его северной части обеспечивают чистоту вод озера.

В Телецком озере содержится огромное количество – 40 млрд куб. м – отличной пресной воды, чистой, насыщенной кислородом. По своим морфогенетическим, гидрохимическим, гидробиологическим и иным особенностям Телецкое озеро занимает особое положение среди озер России и мира. По классификации О.А. Алекина, вода озера относится к первому типу, гидрокарбонатному классу, группе кальция, что обусловлено его проточным характером и преобладанием в резко расчлененном водосборном бассейне кристаллических пород.

Привлекает внимание аномально высокое содержание в озерной воде цинка и урана (более 10 кларков), а также вышекларковый и, частично, выше ПДК для вод рыбохозяйственных водоемов, уровень присутствия большой группы тяжелых металлов – Fe, Cr, Ni, Co, Cd, Sb, W, Hg.

Озеро Убсу-Нур. Водный бассейн озера – самый северный замкнутый водный бассейн в Центральной Азии. Территория бассейна входит в состав Монголии (район озера Убсу-Нур) и России (заповедник «Убсунурская котловина»). Является природоохранной зоной в обеих странах. В 2003 г. бассейн озера Убсу-Нур включен ЮНЕСКО в Список Всемирного природного наследия и подлежит особой охране.

Объект Всемирного наследия включает 12 участков – семь кластерных участков государственного заповедника «Убсунурская котловина» (Россия), четыре участка природного заповедника «Убсу-Нур» и заказник «Тес-Хем» (Монголия). Внесение его в Список основано на критериях II и IV (международное научное значение и сохранение высокого биологического и ландшафтного разнообразия). Заповедник был организован в 1993 г. на пяти кластерных участках, количество которых к настоящему времени возросло до девяти, а общая площадь значительно увеличена. Заповедник располагается на нескольких участках в связи с необходимостью охватить все экосистемы представленные в Убсунурской котловинеПри первоначальной территории в 39,6 тыс. га он занимает теперь 925136,4 га. При первоначальной территории в 39,6 тыс. га он занимает теперь (на 1 октября 2000 г.) 323198,4 га, в том числе по кластерным участкам.

Котловина больших озер является обширной межгорной впадиной, окаймленной горами Монгольского и Гобийского Алтая на юге и западе, отрогами Хангая на востоке, хребтом Танну-Ула на севере и занимает площадь более 100000 км^2. Протяженность котловины с севера на юг 160 км, с запада на восток 600 км. В самой низкой части котловины располагаются озера. Долины рек, несущие воды в озера, при входе в котловину расширяются, образуя широкие дельты. В западной части котловины лежит соленое озеро Убсу-Нур, самое большое в Монголии (*рис. 2.21*). Уникальной особенностью котловины является наличие почти всех природных зон на ограниченном пространстве: пустыни, сухие степи, высокотравные степи, переходящие в лесостепи, выше-лиственные и хвойные леса, на вершинах располагаются тундры и гольцы.

Ранее Убсунурская котловина находилась целиком в составе Монголии, пока в 1932 г. не было подписано Соглашение между Монгольской Народной Республикой и Тувинской Народной Республикой, согласно которому северная часть Убсунурской котловины передавалась Туве. В 1944 г. Тува вошла в состав СССР в качестве Тувинской автономной области, а 26 марта 1958 г. было заключено Соглашение о границе между Монголией и СССР, согласно которому при сохранении очертания общей границы, на ряде участков граница

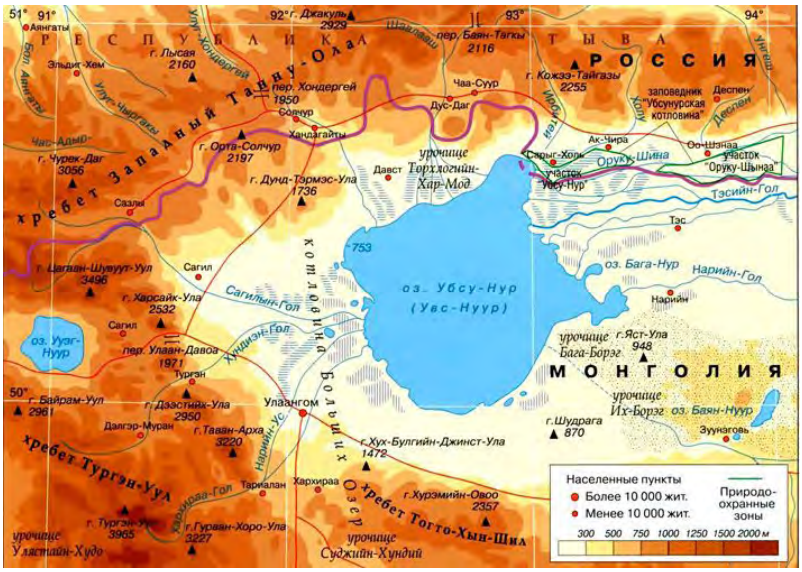


Рис. 2.21. **Озеро Убсу-Нур**

была уточнена. Среди наиболее значимых изменений были: в состав Монголии переданы территории северной части долины прежде пограничного участка реки Тес-Хем и её дельты; в результате изменения границы в районе озера Торе-Холь данный водоём (в период установления границ 1932 г. он ещё отсутствовал на географических картах и проведённая по прямой государственная граница рассекла его произвольным образом) разделён на две части, юго-западная часть побережий и акватории отошла к Монголии. Впоследствии граница обеих стран была окончательно зафиксирована Договором о советско-монгольской границе от 19 октября 1976 года.

Озеро Убсу-Нур представляет собой замкнутый бессточный водоем площадью свыше 3350 км^2 на 743 м выше уровня Мирового океана, с высоким содержанием солей. Годовое колебание температуры воздуха может составлять минус 58 °С зимой и плюс 47 °С летом. Через территорию котловины Больших озер пролегает древний центральноазиатский путь миграции водоплавающих Западной и Средней Сибири, в течение нескольких тысяч лет бесконечные поколения лебедей, гусей и уток направляются к побережью Желтого моря и далее в Юго-Восточную Азию.

2.4.2.3. Озера с месторождениями лечебных грязей

Лечебные грязи (пелоиды) – природные коллоидальные органоминеральные образования (иловые, торфяные, сопочные и другие), оказывающие на организм человека лечебное воздействие. Лечебные грязи по содержанию подразделяются на *органические* (торфяные грязи и сапропели) и *неорганические* (сульфидные иловые и сопочные).

Сульфидные иловые грязи – донные отложения преимущественно соленых водоемов, бедные органическими веществами и обогащенные сульфидами железа и водорастворимыми солями. Этот тип грязей иногда называют «основным», или «собственно грязями». В зависимости от месторождения сульфидные иловые грязи делятся на три категории: 1) материковые грязи соленых озер – Тамбукан в Ставропольском крае, Карачи (Новосибирская обл.), Яровое (Алтайский край), Учум (Красноярский край) и др.; 2) грязи приморских озер, лиманов, морских заливов – Анапа (Краснодарский край), Садгород (Владивосток), Саки (Крым); 3) грязи озерно-ключевого происхождения – Старая Русса (Новгородская обл.); Сергиевские минеральные воды (Самарская обл.).

Сапропелевые – иловые донные отложения пресноводных озёр (Берчикуль, Молтаево, Плахино, Угдан, Утиное).

Торфяные грязи, представляющие собой разновидность болотных отложений, отличающихся от других высокой степенью разложения (более 40%), распространены на равнинах лесной зоны и в меньшей степени – в горных районах этой зоны. Традиционным регионом использования торфяных грязей в России является центр Европейской части.

На *рис. 2.22* представлены водные объекты (преимущественно озёра) с месторождениями лечебных грязей, составленная специалистами НИА-Природа в рамках подготовки Водохозяйственного атласа Российской Федерации, выполненного по заказу Росводресурсов.

2.4.3. Водохранилища

2.4.3.1. Водные ресурсы водохранилищ

На территории России находятся в эксплуатации 2650 водохранилищ емкостью свыше 1 млн м^3. Их суммарный полезный объем составляет 342 км^3, причем более 90% приходится на водохранилища, имеющие емкость свыше 10 млн м^3 (*рис. 2.23*).



Рис. 2.22. **Водные объекты с месторождениями лечебных грязей**

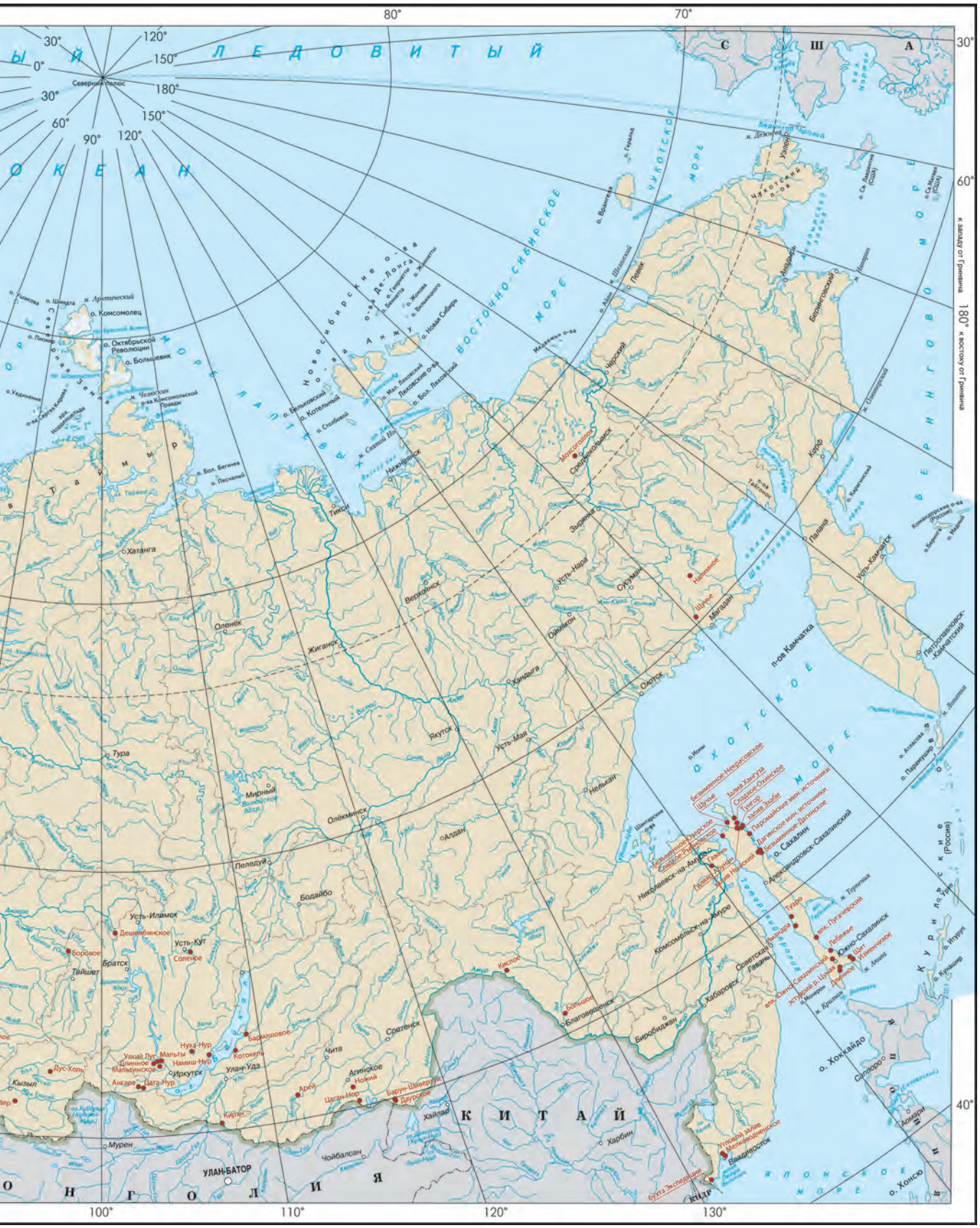

ЛЕДОВИТЫЙ ОКЕАН
Северный Полюс
С Ш А
ВОСТОЧНО-СИБИРСКОЕ МОРЕ
ЧУКОТСКОЕ МОРЕ
БЕРИНГОВО МОРЕ
ОХОТСКОЕ МОРЕ
ЯПОНСКОЕ МОРЕ
Новосибирские о-ва
о. Комсомолец
о. Октябрьской Революции
о. Большевик
о. Врангеля
Чаунская губа
Колымская низм.
Анюйская низм.
Индигирская низм.
Яно-Индигирская низм.
Приморская низм.
Колымская низм.
Чаунская низм.
Берингов пролив
Анадырь
Беринговский
Корф
Усть-Камчатск
п-ов Камчатка
Петропавловск-Камчатский
Усть-Нера
Оймякон
Верхоянск
Оленёк
Жиганск
Хатанга
Тикси
Нижнеколымск
Среднеколымск
Зырянка
Скумэн
Нагаево
Магадан
Охотск
Хандыга
Якутск
Усть-Мая
Нелькан
Тура
Мирный
Олёкминск
Алдан
Пеледуй
Бодайбо
Усть-Илимск
Дешембинское
Усть-Кут
Братск
Тайшет
Боровое
Солнечное
Кислое
Николаевск-на-Амуре
Комсомольск-на-Амуре
Советская Гавань
Александровск-Сахалинский
о. Сахалин
Углегорск
Южно-Сахалинск
Долинск
Поронайск
Шахтёрск
Оха
Хабаровск
Биробиджан
Большой Камень
Благовещенск
Сретенск
Бадамшулэй
Нуха-Нур
Мальты
Котокель
Намиш-Нур
Улан-Удэ
Чита
Иркутск
Ангара
Цага-Нур
Кызыл
Дус-Холь
Агинское
Нижний
Арбу
Цаган-Нор
Барун-Шивертуй
Даурское
Хайлар
Кыран
Мурен
Чойбалсан
Харбин
Владивосток
Находка
Восточный
Большой Камень
Углегорск
Холмск
Корсаков
Невельск
Курильск
Южно-Курильск
о. Хоккайдо
Саппоро
о. Хонсю
о. Кунашир
о. Итуруп
о. Шикотан
о. Уруп
о. Парамушир
о. Матуа
о. Симушир
о. Онекотан
о. Харимкотан
о. Расшуа
о. Ушишир
о. Броутона
о. Кетой
о. Симушир
о. Уруп
о. Итуруп
о. Кунашир
о. Шикотан
о. Хабомаи
о. Сев. Земля
о. Комсомолец
о. Октябрьской Революции
о. Большевик
о. Пионер
о. Уединения
о. Шмидта
о. Вилькицкого
о. Жохова
о. Новая Сибирь
о. Беннетта
о. Генриетты
о. Де-Лонга
о. Котельный
о. Столбовой
о. Бел. Ляховский
о. Мал. Ляховский
о. Песчаный
о. Бол. Бегичев
о. Врангеля
о. Геральда
о. Айон
о. Шелагский
о. Аракамчечен
о. Медный
о. Беринга
о. Карагинский
о. Командорские о-ва (Россия)
о. Медный
о. Беринга
о. Ионы



Рис. 2.23. **Крупнейшие (> 100 км³) и крупные (> 10 км³) водохранилища по бассейновым водным управлениям**

Перечень и характеристика водохранилищ России объёмом 10 млн м³ и более представлен в *приложении 1*.

В зависимости от конфигурации, интенсивности водообмена, гидрологического режима, водохранилища делятся на 2 типа: озёрные и речные. Водохранилища долинного типа составляют 82%, а озерного – 18%.

Водохранилища создаются чаще всего для решения комплекса задач: развития гидроэнергетики и водного транспорта, водоснабжения, орошения, для борьбы с наводнениями, в целях благоустройства территории и др. (*табл. 2.19*).

Комплексно используются около 230 водохранилищ, для нужд энергетики – 30, сельского хозяйства – 1760, водоснабжения – 297, прочих нужд – 586.

Наибольшее количество водохранилищ (57,9%) осуществляют сезонное регулирование стока: 28,9% – многолетнее, 11,7% – суточное. Доля водохранилищ недельного регулирования невелика (всего 0,9%), и 0,6% водохранилищ регулирование не осуществляют. В бассейнах Верхней и Нижней Волги, Средней Оби, Енисея, Дона, рек Забайкалья и Северного Кавказа сезонное регулирование осуществляют от 50 до 75% водохранилищ, в бассейнах рек Кама, Лена, Вилюй, Северная Двина от 75 до 100% водохранилищ. В бассейнах рек Тобол, Амур, Нижняя Обь и Иртыш, а также на реках Урало-Эмбинского района и Приморья многолетнее регулирование осуществляют от 50 до 85,7% водохранилищ. И только в Республике Карелия 45% водохранилищ имеют суточное регулирование стока.

Высокой степенью зарегулированности стока отличаются реки европейской территории, где водопотребители, и водопользователи испытывают дефицит водных ресурсов в отдельные периоды и годы. К примеру, сток р. Волги зарегулирован на 40%, Дона – на 50%, Урала – на 68%. В целом на реках европейской

Таблица 2.19

Виды использования крупнейших водохранилищ

Название водохранилища / Вид использования	Братское	Красноярское	Зейское	Усть-Илимское	Куйбышевское	Вилюйское	Волгоградское	Саяно-Шушенское	Рыбинское	Цимлянское	Хантайское	Бурейское	Колымское	Саратовское	Камское	Верхнетуломское	Имандровское	Куйбышевское	Кумское	Воткинское	Горьковское	Новосибирское	Шекснинское	Выгозерское	Кайтакоски	Сегозерское	Чебоксарское	Юшкозерское	Княжегубское	Ириклинское	Краснодарское	Пирогенское	Серебрянское-1	Нижнекамское	Чиркейское	Иркутское	Иовское	Пролетарское	Кубенское	Павловское	Угличское	Иваньковское	Палеозерское и Сандальское
Коммунально-бытовое	■	■		■	■		■									■	■				■	■	■	■			■			■	■		■							■		■	■
Промышленное	■	■			■		■			■				■	■					■	■		■	■			■			■										■			■
Сельскохозяйственное водоснабжение							■			■				■																										■			
Орошение			■		■	■		■			■			■	■					■	■	■	■				■			■	■			■				■					
Теплоэнергетическое																														■													
Водный транспорт	■	■		■	■		■			■	■			■	■					■		■	■	■			■											■	■		■	■	
Рыбохозяйственное	■	■			■		■			■				■	■	■	■			■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■		■			■	■		■	■	■
Гидроэнергетическое	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Прочий (рекреация, противопаводковая защита, водоохранные функции)	■	■	■	■	■		■		■	■		■		■	■	■	■			■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■		■	■			■	■	■	■	■	■	■

части России суммарный полезный объем зарегулированного стока достигает 161 км³, в том числе на реках северного склона – 35 км³, южного – 126 км³.

Регулирование стока северных рек осуществляется в основном для целей энергетики, водного транспорта и лесосплава. Более 90% зарегулированного стока приходится на Мурманскую область (14,5 км³) и Республику Карелия (17,5 км³). Самые крупные водохранилища расположены здесь на средних и малых реках бассейнов Белого и Баренцева морей: Кумское на Топозере (полезная емкость 8,63 км³), Выгозерско-Ондское на р. Нижний Выг (1,1 км³), Сегозерское на Сегозере (4 км³), Верхне-Туломское на р. Туломе (3,86 км³).

Наибольшее количество водохранилищ находится в пределах таежной зоны (60% суммарного объема всех больших водохранилищ страны). В тундровой зоне расположено наименьшее количество водохранилищ (9% суммарного объема больших водохранилищ России, столько же в степной зоне). При переходе от лесотундровой к степной зонам уменьшается средняя глубина водохранилищ от 41 до 10 и менее метра.

В Северо-Западном регионе, основными водными источниками которого являются реки и озера бассейна р. Невы, регулирование стока осуществляют 32 водохранилища с суммарным полезным объемом 1,1 км³. Самое крупное водохранилище многолетнего регулирования – Верхне-Свирское, расположенное на р. Свирь, вытекающей из Онежского озера и впадающей в Свирскую губу Ладожского озера. Водохранилище используется для целей энергетики, водоснабжения, рыбного хозяйства и судоходства. Более 60% объема зарегулированного стока остальной территории европейской части России сосредоточено в водохранилищах Волжско-Камского каскада (Иваньковском, Угличском, Рыбинском, Горьковском, Чебоксарском, Куйбышевском, Саратовском, Волгоградском, Камском, Воткинском и Нижнекамском), которые используются в целях энергетики, промышленного и коммунального водоснабжения, водного транспорта, ирригации, рыбного хозяйства, рекреации. Четыре (Иваньковское, Угличское, Рыбинское и Горьковское) образуют непрерывный каскад на Верхней Волге (пятое – Верхневолжское водохранилище, находящееся в верховьях реки, изолировано от каскада). Эти водохранилища вместе с р. Окой формируют 45% годового стока р. Волги, еще 45% стока приходится на бассейн р. Камы.

В Северо-Кавказском регионе, где остро ощущается дефицит водных ресурсов, особенно в весенне-летний период, регулирование речного стока имеет важнейшее значение. Главными водными магистралями являются реки Дон, Кубань, Терек, Сулак. В регионе насчитывается около 408 водохранилищ, в основном сезонного или суточного регулирования, с суммарной полезной емкостью 19,2 км³. Зарегулированный сток используется главным образом для орошения сельскохозяйственных угодий и рыборазведения. Наибольшее развитие регулирование стока получило в Ростовской области, Ставропольском и Краснодарском краях.

В Республике Крым насчитывается 22 крупных водохранилища общим объемом 334,2 млн м³. В зависимости от источника наполнения их подразделяют на: водохранилища естественного стока – 14 (188,85 м³); водохранилища Северо-Крымского канала – 8 (146,35 м³).

2.4.3.2. Крупнейшие водохранилища

В первую десятку крупнейших по площади водного зеркала водохранилищ в мире входят Куйбышевское (6,15 тыс. км²), Братское (5,5 тыс. км²), Рыбинское (4,5 тыс. км²), Волгоградское (3,1 тыс. км²), Красноярское (2,0 тыс. км²) водохранилища. В *табл. 2.20* приведены характеристики крупнейших водохранилищ России объёмом более 100 млн м³.

Таблица 2.20

Общая характеристика крупнейших водохранилищ России объёмом более 100 млн м³

Водохранилище	*Водный объект*	*Объем, млн м³*		*Площадь зеркала при НПУ[1], км²*	*Средний многолетни й сток, млн м³*	*Объем годовой полезной водоотдачи, млн м³*	*Вид регулирования[2]*
		полный	*полезный*				
Аргазинское	р. Миасс	980	554		395	261	М
Аятское	р. Аять	110	48,5	48,8	62,5	26,02	М
Белоярское	р. Пышма	262	94		98,3	0	М
Богучанское	р. Ангара	58200	2300	2326	104960	104430	Сз
Большое	оз. Большое	650	500	50	500	490	Сз
Б. Уват (оз.-вдхр.)	оз. Б. Уват	230,6	40,6	190,6	28,8	0	М
Борисоглебское	р. Паз	330	27,3	56	6220	6200	Ст
Братское	р. Ангара	179100	48200	5470	91700	90240	М
Бурейское	р. Бурея	20940	10730	721			М
Вазузское	р. Вазуза	539	428	106	1331,7	693,9	М
Валдайское	р. Валдайка	360	76,5	32,6	38,8	38,8	–
Ведлозерское	оз. Ведлозеро	292	118	56,8	157	152	Сз
Вельевское	оз. Велье	238	170	53	130	0	Сз
Верхневолжское	р. Волга (исток)	524	466	183	950	880	Сз

Продолжение табл. 2.20

Водохранилище	*Водный объект*	*Объем, млн м³*		*Площадь зеркала при НПУ[1], км²*	*Средний многолетни й сток, млн м³*	*Объем годовой полезной водоотдачи, млн м³*	*Вид регулирования[2]*
		полный	*полезный*				
Верх-Нейвинское	Совместно с оз. Таватуй	167	47	37,5	144,1	40,6	Сз
Верхне-Свирское	р. Свирь и оз. Онежское	710	544,900	228,7	19,31		ОМ
Верхне-Туломское	р. Тулома (Лотта, Нота)	11500,2	3860	745	5900	5710,3	М
Верхне-Уральское	р. Урал	601	569	75,5	343	-	М
Веселовское	р. Зап. Маныч	1021	191	238	402,72	179,12	М
Вилюйское	р. Вилюй	35880	17830	2170	19618	4540	М
Водлозерское	оз. Водлозеро	800	550	370	1703	1162,7	Сз
Волгоградское	р. Волга	32120	8250	3309	251300	210200	Ст, Н
Волховское	р. Волхов, вкл. оз. Ильмень	3000	2000	667	18500	15300	Сз
Воткинское	р. Кама	9360	3700	1120	53730	50752	Сз
Выгозерско-Ондское	оз. Выгозеро, р. Н. Выг	6440	1140	1250	4350	500,34	Сз
Вышневолоцкое	рр. Шлина и Цна	323	243	108	975	891	Сз
Гилевское	р. Алей	471	421	59,5	650	163,93	М
Гирвасское	р. Суна	122,4	62,2	28	1850	1721,2	Сз
Горьковское	р. Волга	8815	2782	1591	52480	50980	Сз
Егорлыкское	р. Б. Егорлык	111	110	16	1326	1318	Сз
Зейское	р. Зея	68400	32100	2419			М
Иваньковское	р. Волга	1120	916	327	9230	7260	Сз
Имандровское	р. Нива и система озер	11200	2830	876	4790	4745	М
Иовское	р. Иова и система озер	2050	545	294	6700	6637	Сз
Ириклинское	р. Урал	3260	2760	260	2210	1080	М
Иркутское и оз. Байкал	р. Ангара, вкл. оз. Байкал	2400	450	32966	60730	60400	М
Истринское	р. Истра	183	172	33,6	189	…	М
Кайтакоски	р. Паз, вкл. оз. Инари	4950	2455	1100	4790	4774,3	М
Камское	р. Кама	12205	9235	1915	51500	48952	Сз
Карповское	р. Карповка	155	40	42	677	118	Сз
Княжегубское	р. Ковда, оз. Ковдозеро	3438	1928	610,0			СЗ
Ковдозерское	р. Ковда, вкл. Ковдозеро	3430	1890	606	8680	8553	ЧМ
Колымское	р. Колыма	14600	6500	443			
Краснодарское	р. Кубань	2400	2200	420	13900		Сз
Красноярское	р. Енисей	73300	30400	2000	88000	86640	М
Крюковское	Крюковский лиман	130	105	30	51,6	46,4	Спп
Кубанское (большое)	Б.Ставропольский канал	587,0	487,0	50,2			СЗ
Кубенское	р. Сухона и оз. Кубенское	1673	1383	648	4450	100	Сз
Куйбышевское	р. Волга	58000	34600	6150	238800	205000	Сз
Кумское	р. Кума и система озер	9830	8630	1910	4200	4711	М
Курейское	р. Курейка	13400	8700				
Леневское	р. Тагил	141	134,8	23	113	75,29	М
Магнитогорское	р. Урал	190	32	31,6	490	137,2	Сз
Мамаканское	р. Мамакан	197,3	105,3	11	–	–	Сз
Мослоозерское	р. Чур	198	125,4	80,6	426,5	–	–
Медвежье	оз. Медвежье	202	12,7	3,25	19,9	17,2	Сз
Можайское	р. Москва	235	222	31	338,8	321	М
Нарвское	р. Нарва	365	91	191,4	14541	14200	Н
Нижнекамское	р. Кама	4210	770	1370	94050		Сз
Нижне-Свирское	р. Свирь	220	40	25	19600	19600	Ст
Нижне-Туломское	р. Тулома	390	37	38	7380	5650	Н
Ново-Мариинское	р. Ревда	101	96,5	13,2	120	…	М
Новосибирское	р. Обь	8800	4400	1070	51900	44150	Сз

Продолжение табл. 2.20

Водохранилище	Водный объект	Объем, млн м³		Площадь зеркала при НПУ[1], км²	Средний многолетний сток, млн м³	Объем годовой полезной водоотдачи, млн м³	Вид регулирования[2]
		полный	полезный				
Ново-Троицкое	рр. Б. Егорлык и Русская	108	38	13,5	1270,24	1245,65	–
Нугушское	р. Нугуш	400	356	25,2	1041,6	407,32	Сз
Нязепетровское	р. Уфа	153	138	19,5	530,2	…	М
Озернинское	р. Озерна	144	140	23	167	…	–
Павловское	р. Уфа	1410	890	115,9	10400	8237,6	Сз
Палокоргское	р. Нижний Выг	299	74	85	7500	6511,1	Ст
Пальеозерское	р. Сунна и система озер	1102,4	456,5	292,8	179,8	2002	Сз
Пензенское	р. Сура	560	490	110	1510	785,7	М
Пиренгское	р. Пиренга	3000	870	227	1520	–	М
Пролетарское	р. Маныч совм. с оз. Гудило	2152	877	654	1227,46	190,48	Сз
Рузское	р. Руза	220	216	33	261	…	ЧМ
Рыбинское	р. Волга	25420	16600	4550	–	0	М
Салонъярвинское	р. Шуя и оз. Салонъярви	160	152	86	523	523	Сз
Сандальское	оз. Сандал (басс. р. Суны)	623	298	184	2160	2004,8	ЧМ
Саратовское	р. Волга	12870	1750	1830	45000	46102,2	Ст
Саяно-Шушенское	р. Енисей	29100	14700	621			М
Сегозерское	частично в Финляндии	4700	4020	815	2155	24330	М
Сенгилеевское	р. Егорлык и оз. Сенгилеевское	805	369	42,1	467,5	383,4	Сз
Смоленской АЭС	р. Десна	320	120,5	42,2	255	23,5	Сз
Старооскольское	Р. Оскол	203,0	184,0	40,9			М
Угличское	р. Волга	1245	809	249	13590	10725	Ст
Усть-Илимское	р. Ангара	59400	2800	–	–	–	–
Учинское (Акуловское)	р. Уча	146,14	36	19,34	711	647	Сз
Цимлянское	р. Дон	23680	11540	2702	22,3	12470,9	М
Чебоксарское	р. Волга	13800	5700	2170			Сз
Черепецкое	р. Шексна совм. с оз. Белое	6514	1850	1670	5230	5090	Сз
Черноисточинское	р. Исток (приток Тагила)	111	75	26,4	69,9	43,06	М
Чирюрское	р. Сулак	101,5	6,5	7,32	5590	5083,4	Ст, Н
Чограйское	Р. Маныч	720	670,0	193,0			Сз
Шапсугское	р. Афипс (басс. р. Кубани)	150	130	46	466,2	65,1	Спп
Шекснинское	оз. Белое, р. Шексна	6500	1800	1670			
Шершневское	р. Миасс	176	106,3	39,1	558	321,2	М
Широковское	р. Косьва (приток р. Камы)	526	363	40,8	2076	1716	Сз
Юшкозерское	р. Кемь, Юшкозеро	3800	1600				
Яузское	р. Яуза	290,3	130	51	121,2	507	М

[1] НПУ – нормальный подпорный уровень.

[2] М – многолетнее регулирование, Н – недельное, Нл – наливное, НС – неполное суточное, ОМ – ограниченно многолетнее, Сз – сезонное, Спп – срезка пика паводка, Ст – суточное, ЧМ – частично многолетнее.

Перечень и характеристика водохранилищ России объемом 10 млн м³ и более представлены в *приложении 1*. Водохранилища включены в перечень Государственного водного реестра.

Водохранилища европейской части России

Среди 20 крупнейших в мире каскадов водохранилищ Волжский (9 водохранилищ без Камы) занимает четвертое место по общему объему, первое место по суммарной длине (3000 км) и первое по площади (около 21 тыс. км²).

Из 9 волжских водохранилищ основными регуляторами стока являются Рыбинское – для Верхней Волги, Куйбышевское – для Средней и Волгоградское – для Нижней (*рис. 2.24*).

Сезонные средние многолетние колебания расходов воды для водохранилищ Волги (в межень и паводок): Иваньковское – от 111 до 899 м³/с (8,1 раза),



Рис. 2.24. **Схема Волжского каскада водохранилищ**

Угличское – от 158 до 1320 (8,4 раза), Рыбинское – от 581 до 1110 (1,9 раза), Горьковское – от 1179 до 2200 (1,9 раза), Куйбышевское – от 5200 до 19800 (3,8 раза), Саратовское – от 5220 до 19900 (3,8 раза), Волгоградское – от 5160 до 19900 м^3/с (3,9 раза) (*табл. 2.21*).

В 2020 г. запасы воды в водохранилищах Волжско-Камского уменьшились на 22,93 км^3, в основном, за счёт Куйбышевского водохранилища, где они понизились на 13,54 км^3, а уровень – на 2,34 м.

Горьковское водохранилище – из-за относительно небольшого объема позволяет осуществлять только недельное и суточное регулирование стока и используется для целей энергетики, судоходства, водоснабжения и рыбного хозяйства.

Чебоксарское водохранилище – протяженностью 294 км является важным объектом водохозяйственного, рыбохозяйственного и социального значения. С 1983 г. это водохранилище эксплуатируется на непроектной (пониженной) отметке 63,0 м БС в транзитном режиме (без полезной/регулирующей емкости). В соответствии с планом- графиком мероприятий по завершению строительства Чебоксар-

Таблица 2.21

Основные гидротехнические параметры крупнейших водохранилищ Волжского каскада

Водохранилище	*Нормативные уровни водохранилищ, м*			*Максимальный сбросной расход гидроузла при уровнях, м^3/с*			*Комплексные эколого-санитарные и хозяйственные расходы в нижний бьеф, м^3/с*		*Отметка дна водохранилища у плотины, глубина, м*
	УМО[1]	*НПУ*[1]	*ФПУ*[1]	*УМО*	*НПУ*	*ФПУ*	*начало половодья*	*конец половодья*	
Волгоградское	12,00	15,00	16,30	50000	63060	65000	25	250	-10
Горьковское	81,00	84,00	85,50	4000	15100	16000	75	300	65
Иваньковское	119,50	124,00	124,20	2400	7400	8000	10	10	108
Куйбышевское	45,50	53,00	55,30	50000	70600	80000	40	400	20
Рыбинское	97,10	102,00	104,00	5000	7000	18700	45	160	78
Саратовское	27,00	28,00	31,40	50000	53000	70750	75	500	10
Угличское	107,50	113,00	113,40	8000	13000	14000	10	15	95

[1] *Условные обозначения: УМО – уровень мертвого объема, НПУ – нормальный подпорный уровень, ФПУ – форсированный подпорный уровень.*

ской ГЭС, утвержденного поручением Правительства Российской Федерации, ответственными за исполнение организациями проводится работа по исполнению пунктов плана-графика мероприятий.

Куйбышевское водохранилище – самое крупное водохранилище Волжско-Камского каскада – является основным регулятором волжского стока. Основная его роль заключается в обеспечении режима специального весеннего попуска в низовья Волги, ежегодно проводимого в интересах сельского и рыбного хозяйства Волгоградской и Астраханской областей. Основные притоки Куйбышевского водохранилища: Кама, Большой Черемшан, Свияга, Сок, Большой Кинель и Уса.

Саратовское водохранилище протяжённостью 350 км является водохранилищем недельного регулирования речного стока. Саратовский гидроузел расположен в 1129 км от устья Волги. Основные притоки Саратовского водохранилища: Самара, Чапаевка, Сызрань, Чагра, Малый Иргиз.

Волгоградское водохранилище протяжённостью 540 км. Волгоградский гидроузел расположен в 606 км от устья Волги. Основные притоки к Волгоградскому водохранилищу: Терешка, Курдюм, Большой Иргиз, Большой Караман, Еруслан. Волгоградское водохранилище является замыкающим створом Волжско-Камского каскада, через который осуществляется специальный весенний попуск на Нижнюю Волгу.

В современных условиях водохранилища Волжско-Камского каскада гидроузлов активно используются для срезки максимальных притоков. В соответствии с нормативным классом капитальности Куйбышевский, Саратовский и Волгоградский гидроузлы рассчитаны на пропуск весеннего половодья вероятностью превышения 0,1% (это расход в 60 тыс. м^3/с) в нормальных условиях эксплуатации и проверены на пропуск катастрофического половодья вероятностью превышения 0,01% (это расход в 70 тыс. м^3/с).

Основные характеристики крупнейших водохранилищ *Камского каскада* представлены на *рис. 2.25* и в *табл. 2.22*).

Камское водохранилище на р. Кама самое крупное из каскада водохранилищ полным объемом 12,2 км^3 обеспечивает сезонное регулирование. Расположено в Пермском крае. За счет водных ресурсов водохранилища обеспечиваются судоходные попуски в нижний бьеф Воткинского гидроузла.

Воткинское водохранилище на р. Каме располагается на территории Пермского края и Республики Удмуртия. При использовании водных ресурсов



Рис. 2.25. **Схема водохранилищ Камского каскада**

Таблица 2.22

Основные гидротехнические параметры крупнейших водохранилищ Камского каскада

Водохранилище	*Нормативные уровни водохранилищ, м*			*Максимальный сбросный расход гидроузла при уровнях, м³/с*			*Комплексные эколого-санитарные и хозяйственные расходы в нижний бьеф, м³/с*		*Отметка дна водохранилища у плотины, глубина, м*
	УМО[1]	*НПУ*[1]	*ФПУ*[1]	*УМО*	*НПУ*	*ФПУ*	*начало половодья*	*конец половодья*	
Нижнекамское	61,00	62,00	64,00	34000	34900	40000	25	400	45
Камское	100,00	108,50	110,20	8000	21000	25000	30	90	80
Воткинское	85,00	89,00	90,00	17000	19300	20000	50	700	59

[1] Условные обозначения: УМО – уровень мёртвого объема, НПУ – нормальный подпорный уровень, ФПУ – форсированный подпорный уровень.

водохранилища должны соблюдаться условия, обеспечивающие бесперебойную работу водозаборных сооружений, сохранение и воспроизводство рыбных запасов, возможную срезку пиков паводков.

Нижнекамское водохранилище обеспечивает суточное и недельное перераспределения притока к гидроузлу в интересах энергетики. Приточные расходы круглогодично пропускаются транзитом в нижний бьеф. Полный объем водохранилища при отметке НПУ 63,3 м составляет 4,21 км³. Наибольшую часть стока боковой приточности между Воткинским и Нижнекамским гидроузлами составляет сток р. Белой –26,1 км³.

Цимлянское водохранилище – единственное крупное водохранилище,регулирующее сток р. Дона в многолетнем разрезе, объемом 11,5 км³. Основное назначение водохранилища – ирригация и обводнение Нижнего Дона в интересах судоходства, а также рыборазведение и водоснабжение. Наполнение Цимлянского водохранилища происходит в основном за счет стока талых вод весеннего половодья с территории бассейна, расположенного выше г. Калач-на-Дону, а также за счет приточности рек: Карповка, Донская Царица, Мышковка, Чир, Аксай Есауловский, Аксай Курмоярский и Цимла. Суммарный среднегодовой сток боковых притоков водохранилища объемом 1,1 км³ не превышает 5% от общего притока и снижается в маловодные годы до 0,2 км³. Доля стока весеннего половодья (3-5 месяцев) – составляет от 70 до 90%, сток летне-осенней и зимней межени колеблется от 10 до 30%. Период летне-осенней и зимней межени отличается более или менее равномерной водностью: доля летне-осенней межени составляет порядка 13% от годового стока. В Цимлянском водохранилище запасы воды в 2020 г. уменьшились на 1,09 км³, а его уровень понизился на 0,50 м.

Манычский каскад, включающий Пролетарское (полезная емкость 0,08 км³), Веселовское (1,06 км³) и Усть-Манычское (0,07 км³) водохранилища, предназначен для целей судоходства, энергетики, рыболовства и орошения земель. Кроме местного стока в р. Маныч в объеме около 0,5 км³ в год подается кубанская (по руслу р. Б. Егорлыка) и донская (по Донскому магистральному каналу) вода. Веселовское водохранилище служит аккумулятором пресной донской воды, используемой для орошения, однако в последние годы водохранилище теряет свое значение как надежный источник для орошения, поскольку минерализация его вод повысилась до 2,5 г/л. В настоящее время стоит проблема рассоления воды в водохранилище.

На долю *Краснодарского водохранилища* приходится более 80% (2,2 км³) суммарного полезного объема водохранилищ, расположенных в Краснодарском крае и Республике Адыгея. Основное назначение водохранилища – обеспечить орошение более 200 тыс. га сельскохозяйственных земель, защитить от наводнений около 600 тыс. га сельхозугодий в низовьях Кубани, обеспечить рыбонерестовые и транспортные попуски в устьевые участки рек Кубань и Протока. Запасы воды в Краснодарском водохранилище в 2020 г. уменьшились на 0,14 км³, что привело к понижению уровня этого водоёма на 0,89 м.

Крюковское (полезный объем 0,1 км³), *Варнавинское* (0,02 км³) и *Шапсугское* (0,13 км³) водохранилища, регулирующие сток рек, затапливавших и заболачивавших обширные территории обвалованной левобережной поймы р. Кубани, используются для орошения земель и защиты сельскохозяйственных угодий от наводнений. Назначениедругих менее крупных водохранилищ – ирригация и рыборазведение.

В Ставропольском крае эксплуатируется порядка 100 водохранилищ с суммарной полезной емкостью 2,15 км³. Многие водохранилища наливные, расположены на каналах перераспределения стока. Это, например, Сенгилеевское водохранилище (0,37 км³), работающее на кубанской воде, поступающей по Невинномысскому каналу, и Кубанское (0,5 км³), расположенное на Большом Ставропольском канале, перераспределяющем кубанскую воду в безводные районы бассейна Каспийского моря. Остальные водохранилища более мелкие. Основное назначение водохранилищ края – ирригация, наиболее крупные используются также для целей водоснабжения, рыборазведения и энергетики.

Чограйское водохранилище (площадью – 193 км², полным объемом – 720 млн м³) расположено на границе Республики Калмыкия и Ставропольского края в долине р. Восточного Маныча.

Оно предназначено для аккумулирования воды с целью подачи в Черноземельскую оросительную систему, обводнения 113 тыс. га пастбищ, питьевого водоснабжения шести сельских районов и столицы Калмыкии г. Элисты, а также рыборазведения. Водохранилище наполняется частично местным стоком с водосборной площади Восточного Маныча, а также водой Терека и Кумы, подаваемой по Терско- Манычскому водному тракту.

Ириклинское водохранилище является самым крупным водохранилищем на р. Урал (полезный объем – 2,76 км^3). В основном водохранилище осуществляет многолетнее регулирование стока и используется для целей водоснабжения, ирригации и рыбного хозяйства. Запасы воды в Ириклинском водохранилище на реке Урал в 2017 году увеличились на 0,09 км^3, а его уровень повысился на 0,39 м. Запасы воды в Ириклинском водохранилище на реке Урал в 2020 г. увеличились на 0,38 км^3, а его уровень повысился на 1,70 м.

Водохранилища азиатской части России

В *Сибири* размещается 121 водохранилище с суммарной полезной емкостью 6,1 км^3. В основном это небольшие водохранилища, предназначенные для целейсельского хозяйства (орошение), водоснабжения и энергетики. Речной сток в бассейне Оби зарегулирован в основном малыми и небольшими водохранилищами, их полный объем составляет 1876 млн м^3. Кроме того, имеется 13 средних водохранилищ (суммарный объем 5523,1 млн м^3).

Новосибирское водохранилище – единственное крупное водохранилище комплексного назначения, созданное в верхнем течении Оби. Его суммарная полезная ёмкость составляет 4,4 км^3, или 98% от суммарного зарегулированного стока Новосибирской области. В водохранилище впадает 19 рек, наиболее крупной из которых является р. Бердь. Годовое понижение запасов воды в Новосибирском водохранилище составило 0,70 км^3. Годовое уменьшение запасов воды в Новосибирском водохранилище в 2020 г. составило 0,12 км^3, понижение уровня – 0,12 м.

Более 60% стока, зарегулированного в азиатской части страны, приходится на Восточную Сибирь – 114,9 км^3, из них 114,8 км^3 – на Красноярский край и Иркутскую область. Всего в регионе 68 водохранилищ, расположенных в основном в бассейне Енисея.

Водохранилища Ангаро-Енисейского каскада расположены на Енисее – *Саяно-Шушенское, Майнское, Красноярское* и на реке Хантайка – *Усть-Хантайское* – комплексного назначения и используются для целей энергетики, судоходства, орошения и водоснабжения.

Запасы Красноярского водохранилища в 2020 г. повысились на 0,26 км^3, а уровень – на 0,15 м. Запасы Саяно-Шушенского водохранилища понизились на 0,30 км^3, что вызвало понижение уровня на 0,75 м.

Водохранилища Ангарского каскада ГЭС суммарно аккумулируют по объему полтора среднегодового стока реки Ангары. Основная доля зарегулированного стока приходится на *Братское* (полезный объем 48,2 км^3) и *Усть-Илимское* (2,8 км^3) водохранилища.

Запасы воды в озере Байкал в 2020 г. понизились на 12,28 км^3. Суммарное увеличение запасов воды в водохранилищах Ангаро-Енисейского каскада составило 6,40 км^3, в основном за счёт Братского водохранилища, запасы которого повысились на 6,84 км^3, что вызвало повышение уровня в этом водохранилище на 1,14 м.

Иркутское водохранилище регулирует сток оз. Байкала. В связи с сохраняющимися в 2017 г. маловодными условиями в бассейнах оз. Байкал и р. Ангара, запасы водных ресурсов озера понизились на 5,05 км^3; в Братском водохранилище – на 1,78 км^3.

Суммарное уменьшение запасов воды в водохранилищах Ангаро-Енисейского каскада составило 0,14 км^3.

На *Дальнем Востоке* общий полезный объем зарегулированного стока (79 водохранилищ) составляет 57,1 км^3.

Самой высокой зарегулированностью отличается Амурская область. Здесь эксплуатируется 19 водохранилищ с суммарной полезной емкостью 32,2 км^3. Наиболее крупными являются *Зейское* водохранилище (32,1 км^3), и *Бурейское* (10,7 км^3) которые используется для целей энергетики, регулирования стока и судоходства.

Запасы воды в Зейском водохранилище в 2020 г. уменьшились на 0,11 км^3. Уровень воды в этом водохранилище понизился на 0,05 м.

В Магаданской области общий объем зарегулированного стока составляет 6,6 км^3. Единственное крупное водохранилище предназначено для нужд энергетики. Это *Колымское* водохранилище с полезной емкостью 6,5 км^3. Остальные 9 водохранилищ (емкостью менее 10 млн м^3) используются для целей водоснабжения.

В бассейне р. Лены самое крупное водохранилище – *Вилюйское* с суммарным полезным объемом 17,8 км^3, имеющее комплексное назначение. Остальные водохранилища используются для целей водоснабжения и орошения.

2.4.3.3. Малые водохранилища и пруды

По данным РосНИИ проблем мелиорации Минсельхоза России, около 85% малых водохранилищ объемом от 1 км^3 до 10 км^3 сформированы на местном стоке. К категории прудов относяся искусственные водоемы небольших размеров с объемом менее 1 млн м^3 и площадью водной поверхности менее 1 км^2. Таких водоемов на территории России насчитывается 27,8 тыс., которые и составляют значительную часть водного фонда.

Значительная часть малых водохранилищ и прудов на местном стоке создавалась для целей орошения и сельскохозяйственного водоснабжения. Однако за последние 25 лет орошение в лесной и лесостепной зонах практически прекратилось, а сельскохозяйственное водоснабжение было переориентировано на другие источники. В связи с этим целевое назначение многих малых водохранилищ остается неопределенным. Старение искусственных водоемов, их заиление, неудовлетворительное состояние гидротехнических сооружений – плотин и водосборов являются источником потенциальной опасности для населенных пунктов, людей, окружающей среды и хозяйственных объектов.

Средние морфологические характеристики прудов объемом менее 500 тыс. м^3 представлены в *табл. 2.23*. Из таблицы видно, что в лесостепной зоне средняя площадь водосбора составляет 11,4 км^2, объем водоема – 138 тыс. м^3, площадь зеркала – 7,3 га, средняя глубина – 1,9 м. В степной зоне площадь водосбора увеличивается до 18,0 км^2, объем водоема – 77 тыс. м^3, площадь зеркала – 5,2 га, средняя глубина – 1,9.

Данные *табл. 2.24* показывают, что основная часть малых водохранилищ сосредоточена в наиболее обжитой – Европейской части РФ, преобладают водоемы долинного типа, используемые для орошения сельскохозяйственного водоснабжения и других хозяйственных нужд.

В некоторых регионах, особенно в южных, пруды практически есть в каждом населенном пункте. Например, в Краснодарском крае в 1977 г. в сельских населенных пунктах насчитывается 1400 прудов, а в Ростовской области на 2274 сельских населенных пункта приходится 2600 прудов. На Урале и Сибири число прудов значительно меньше: например, в Челябинской области – 120, в Курганской области – 19. Сельские пруды используются в целях рекреации, полива сельскохозяйственных угодий, разведения домашней водоплавающей птицы, водопоя скота и создания противопожарных запасов воды (*рис. 2.26*).

Объемы прудов изменяются в значительных пределах. Малые пруды объемом от 10 до 100 тыс. м^3 составляют 72%, средние от 100 до 1000 тыс. м^3 – 25%, и крупные объемом 1-15 млн м^3 – 3% от общего числа прудов. Около половины прудов относится к категории малых с площадью зеркала менее 2 га. В Ростовской области пруды с площадью водного зеркала 1-2 га составляют 52%, от 2 до 10 га – 38% и 10-100 га – 10% от общего числа прудов в области. В Ставропольском крае большая часть прудов имеет площадь менее 1 га и только 5 – более 10 га. В Краснодарском крае объем большинства прудов не превышают 10 тыс. м^3, а более крупные пруды с объемом более 100 тыс. м^3 составляют всего 8%. Они расположены в основном на западе края, в бассейне р. Ея.

Средняя густота размещения прудов, рассчитанная на 100 км^2 территории бассейнов малых рек, составляет в Ростовской области – 2,3, в Ставропольском крае – 0,6, в Краснодарском крае – 1,4. В бассейнах некоторых малых рек она изменяется в больших пределах: р. Калитва – от 4 до 10, рек Калаус, Кума, Сал – от 6 до 38, в верховьях рек Ея, Челбас – от 10 до 15. В Краснодарском крае большая

Таблица 2.23

Средние морфологические характеристики прудов объемом менее 500 тыс. м^3 ***(по данным РосНИИПМ)***

Зона, регион	*Число водоемов, шт.*	*Площадь водосбора, км^2*	*Объем водоема, тыс. м^3*	*Площадь зеркала, га*	*Средняя глубина, м*	*Удельный водосбор*	*Слой аккумуляции, мм*
Лесостепная, в т.ч. Русская равнина, Западная Сибирь	94	11,4	138	7,3	1,9	156	12,1
	78	11,9	151	7,6	2,0	156	12,7
	16	8,5	77	5,2	1,5	164	9,0
Степная, в т.ч. Русская равнина, Западная Сибирь	239	18,0	92	4,9	1,9	366	5,1
	173	15,4	96	4,9	2,0	314	6,2
	66	24,9	80	5,2	1,6	482	3,2
Горные области Урала и Предкавказья	53	8,1	101	5,8	1,7	140	12,4

Таблица 2.24

Использование и территориальное распределение малых водохранилищ РФ *(по данным РосНИИПМ)*

Регион	*Тип водохранилищ*	*Количество водохранилищ*		
		коммунальное и промышленное водоснабжение	*сельскохозяйственное водоснабжение*	*прочие*
Европейская территория РФ	Долинные	162	1279	100
	Озёрные	7	8	9
Азиатская территория РФ	Долинные	79	213	25
	Озёрные	3	8	3
Итого		*251*	*1508*	*137*



Рис. 2.26. **Распределение малых водохранилищ и прудов на местном стоке**

часть прудов сосредоточена севернее р. Кубани – в бассейнах рек Ея, Егорлыка, а в Ставропольском крае – в бассейнах рек Кумы и Калауса. В южной части география прудов обусловлена продолжительностью стока в течение года: на реках, где сток наблюдается круглогодично, прудов нет.

2.4.4. Болота

2.4.4.1. Общая характеристика

Болота играют важную роль в формировании гидрологического режима рек. Они регулируют половодья и паводки, и способствуют естественному самоочищению речных вод от многих атмосферных и антропогенных загрязнителей.

По площади болот и запасам торфа Россия занимает 1 место в мире. Заболоченность территории Земного шара продолжает расти. Болота увеличиваются в площадях, захватывая все новые территории. Прогнозируемое увеличение площадей болот, возможно, увеличит нетто-аккумуляцию диоксида углерода из атмосферы, а углерод и в дальнейшем будет депонироваться в торфах на многие годы. Большинство отечественных и зарубежных специалистов рассматривают в настоящее время арктические и бореальные экосистемы как нетто-сток углерода из атмосферы. По прогнозам ученых, через несколько десятков тысяч лет, например, территория Западной Сибири полностью может быть заболочена и заторфована. Это связано с тем, что при современных климатических условиях процесс заболачивания необратим. В последние 500 лет добавилось около 0,86 млн км^2 площадей болот.

По данным Росреестра на долю болот приходится 152831,2 тыс. га. Больше всего болот в категории земель лесного фонда (101,9 млн га), много заболоченных земель в категории земель сельскохозназначения (25,6 млн га) и запаса (13,8 млн га) (*рис. 2.27*).

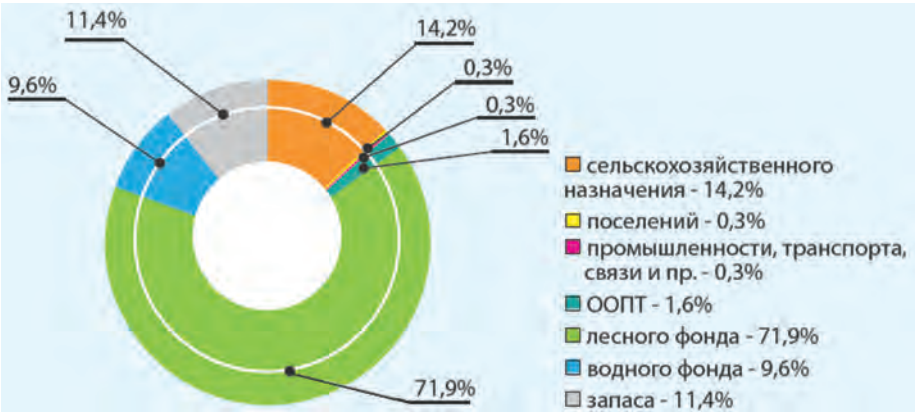


Рис. 2.27. **Распределение болот России по категориям земель**,%

По территории болота размещены неравномерно и заболоченность характеризуется значительными колебаниями. В результате климатических, геоморфологических и других природных факторов наибольшее количество болот сосредоточено в северо-западных районах европейской части и в центральных районах Западно-Сибирской равнины. Южнее этой зоны процесс болотообразования ослабляется и почти прекращается (*рис. 2.28*).

Площади болот колеблются от нескольких гектаров до десятков квадратных километров. По видовому составу растений и условиям водно-минерального питания различают низовые, переходные и верховые болота (*рис. 2.29*).

По имеющимся оценкам, в болотах сосредоточено около 3000 км^3 статических запасов природных вод.

Из *табл. 2.25* видно, что на долю болот приходится 8,9% в общей площади России. При этом есть субъекты Российской Федерации, где более четверти территории приходится на болота: Мурманская область (39,3%), Ханты-Мансийский АО (37,3%), Томская область (29,2%), Еврейская авт. обл. (25,2%). На «край озёр» – Республику Карелию приходится всего 19,6% и от нее ненамного отстаёт Ненецкий край – 19,1%, Новосибирская область – 17,2% и Ямало-Ненецкий АО – 17,0%. В тоже время в 32 субъектах Российской Федерации доля болот не превышает 1%. При этом в степной и пустынной Калмыкии доля болот составляет 19%, а непосредственно в черте Санкт-Петербурга – 1,1%.

Всего 0,1% составляет доля болот в таких субъектах РФ как Пензенская область (13,5 тыс. га), Кабардино-Балкарская Респ. (1,2 тыс. га), Тульская область (1,9 тыс. га), Респ. Северная Осетия-Алания (0,5 тыс. га), Респ. Ингушетия (0,1 тыс. га). С 1 июля 2012 г. в связи с расширением границ Москвы город «обзавёлся» и своими болотами площадью около 1,5 тыс. га.

В разрезе федеральных округов по доли болот в общей площади округа (*рис. 2.30*) явно доминирует Уральский ФО. На его долю приходится 22,1% болот.

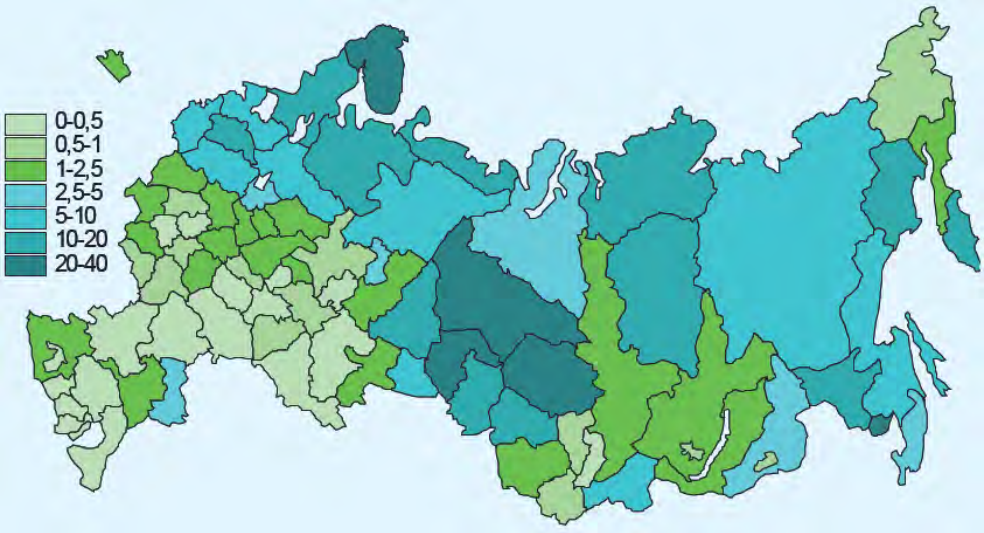


Рис. 2.28. **Доля болот в общей площади субъекта РФ**,*%*



Рис. 2.29. **Доля распространения типов болот** *(по данным ИЛ РАН)*

Таблица 2.25

Расположение болот по субъектам Российской Федерации *(по данным Росреестра)*

Субъект РФ	*Площадь болот, тыс. га*	*Доля болот в общей площади субъекта РФ,%*	*Субъект РФ*	*Площадь болот, тыс. га*	*Доля болот в общей площади субъекта РФ,%*
Россия	*152831,2*	*8,9*	Респ. Крым	5,1	1,6
Мурманская обл.	5701,0	39,3	Костромская обл.	86,9	1,4
Ханты-Мансийский АО	19933,2	37,3	Респ. Марий Эл	32,8	1,4
Томская обл.	9174,2	29,2	Рязанская обл.	55,4	1,4
Еврейская авт. обл.	914,6	25,2	Респ. Бурятия	487,7	1,4
Респ. Карелия	3543,5	19,6	Владимирская обл.	38,3	1,3
Ненецкий АО	3381,8	19,1	Тамбовская обл.	43,9	1,3
Новосибирская обл.	3059,6	17,2	г. Санкт-Петербург	1,6	1,1
Ямало-Ненецкий АО	13047,3	17,0	Московская обл.	50,4	1,1
Омская обл.	2027,8	14,4	Курская обл.	32,2	1,1
Амурская обл.	4794,5	13,2	Нижегородская обл.	122,9	1,0
Свердловская обл.	2061,0	10,6	Калужская обл.	28,6	1,0
Магаданская обл.	4815,4	10,4	Кемеровская обл.	90,6	0,9
Новгородская обл.	548,0	10,1	Кировская обл.	133,4	0,8
Ленинградская обл.	830,1	9,9	Белгородская обл.	22,5	0,8
Архангельская обл.	5823,5	9,9	Респ. Алтай	73,4	0,8
Респ. Коми	4073,1	9,8	Самарская обл.	42,0	0,8
Красноярский край	22690,5	9,6	Воронежская обл.	40,3	0,8
Вологодская обл.	1271,8	8,8	Респ. Татарстан	47,8	0,7
Псковская обл.	476,1	8,6	Липецкая обл.	16,5	0,7
Пермский край	369,8	8,5	Респ. Мордовия	15,9	0,6
Сахалинская обл.	641,6	7,4	Ростовская обл.	54,9	0,5
Хабаровский край	5606,6	7,1	Респ. Хакасия	32,1	0,5
Респ. Саха (Якутия)	19784,1	6,4	Респ. Адыгея	4,0	0,5
Респ. Тыва	1026,4	6,1	Ставропольский край	28,9	0,4
Тверская обл.	465,1	5,5	Респ. Дагестан	20,6	0,4
Камчатский край	2523,2	5,4	Удмуртская Респ.	15,1	0,4
Курганская обл.	383,7	5,4	Респ. Башкортостан	50,7	0,4
Чукотский АО	2833,1	3,9	Волгоградская обл.	35,2	0,3
Тюменская обл.	4609,2	3,1	Чувашская Респ.	5,2	0,3
Ярославская обл.	109,9	3,0	Ульяновская обл.	10,4	0,3
Приморский край	466,7	2,8	Оренбургская обл.	15,2	0,2
Забайкальский край	1076,9	2,5	Саратовская обл.	19,2	0,2
Астраханская обл.	119,1	2,4	Чеченская Респ.	2,7	0,2
Краснодарский край	181,2	2,4	Орловская обл.	3,8	0,2
Ивановская обл.	50,6	2,4	Пензенская обл.	13,5	0,1
Смоленская обл.	115,3	2,3	Кабардино-Балкарская Респ.	1,2	0,1
Алтайский край	374,5	2,2	Респ. Карачаево-Черкесская	1,3	0,1
Иркутская обл.	1710,2	2,2	Тульская обл.	1,9	0,1
Челябинская обл.	192,7	2,2	Респ. Северная Осетия-Алания	0,5	0,1
Брянская обл.	75,4	2,2	г. Москва	1,5	0,1
Калининградская обл.	31,0	2,1	Респ. Ингушетия	0,1	0,0
Респ. Калмыкия	138,3	1,9			

Достаточно неожиданна информация о том, что доля болот в Южном ФО (1,4%) заметно превышает долю болот в Приволжском округе (0,9%).

2.4.4.2. Состояние основных водно-болотных систем

В питании болот участвуют сток с водосборной площади, атмосферные осадки, выпадающие

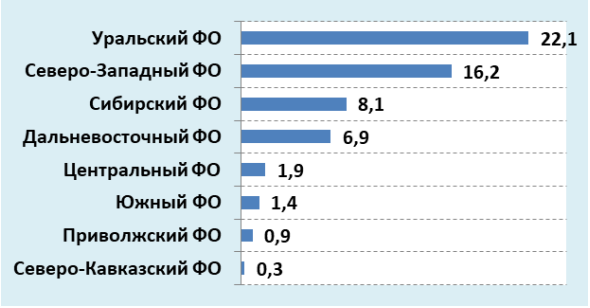


Рис 2.30. **Доля болот в общей площади федеральных округов**,%

непосредственно на заболоченную территорию. Суммарный среднемноголетний объем приходной составляющей оценивается в 1500 км^3, из которых около 1000 км^3/год расходуется на сток, питающий реки, озера, подземные горизонты (естественные ресурсы) и 500 км^3/год – на испарение с водной поверхности и транспирацию растений.

Среднемноголетние эксплуатационные ресурсы болот, по имеющимся оценкам, составляют порядка 300 км^3/год.

На территории России распространены 12 типов болот:

1. *Эвтрофные болота высокой Арктики*. Гипновые болота зарастающих водоёмов. Гипново-сфагновые мелкобугристые комплексы болот. Торф менее 30 см. Торфяники реликтовые. Под болотами многолетняя мерзлота.

2. *Арктические полигональные и мелкобугристые эвтрофные и мезотрофные болота*. Осоковые болота, пушицево-осоковые болота, заболоченные моховые и осоковые тундры. Мощность торфа не более 30 см. Близкое залегание многолетней мерзлоты.

3. *Плоскобугристые болота и торфяники*. Кустарничково-моховые торфяники (по буграм развитие ерника (березы) и ивы, морошки, голубики, мезофитных мхов, в мочажинах преобладают осоки и пушицы). Пушицево-моховые болота с лиственницей; пушицево-моховые кустарниковые болота (с ерником, ивами, иногда с багульником); ивняково-осоковые болота. Болота подстилаются многолетней мерзлотой. Высота бугров до 70 см, мощность торфа 1,2-1,5 м.

4. *Эвтрофные и переходные горно-равнинные болота Восточной и Центральной Сибири.* Низинные и переходные сфагновые лиственичники (сфагново-осоковые болота с грядово-мочажинными комплексами с карликовой березкой Миддендорфа и кустарничками – багульник, брусника). Мощность торфа невелика.

5. *Крупнобугристые торфяники*. Комплексы крупных мерзлых бугров и талых мочажин, понижений и озер. Эвтрофные и переходные болота. Бугры лишайниковые, кустарничковые (багульник, водянка, карликовая березка) с лиственницей (березой, сосной, елью). Мочажины – низинные топи сфагновые, осоковосфагновые. Островная многолетняя мерзлота. Высота бугров 2-5 (до 7) м.

6. *Торфяники аапа-типа.* Сочетание повышений с олиготрофной растительностью и эвтрофных мочажин. Структура аапа-комплекса: заболоченный лес, олиготрофное кустарничково-сфагновое болото с сосной, центральный аапа-комплекс с участками, лишёнными мохового покрова с голым торфом. Обширные мочажины превосходят гряды.

7. *Выпуклые олиготрофные торфяники*. Сосново-кустарничково-сфагновые комплексы. Мощные торфяники с олиготрофной растительностью. В Сибири – грядово-мочажинные комплексы, гипново-осоковые болота, лесные низинные пойменные болота (еловые и березовые). Зона наибольшего торфонакопления и интенсивного болотоообразования.

8. *Эвтрофные торфяники Заенисейские*. Минеральные болота зарастающих озер, долин рек и аласных (термокарстовых) понижений водоразделов. Злаково-осоковые (приозерные травяные) болота «аласы» (тростник, камыши, вейник Лангсдорфа, осоки). Осоковые эвтрофные болота, вейниковые болота, эвтрофные осоково-гипновые болота, сфагновые лиственичники. Мощность торфа – 0,5 м.

9. *Эвтрофные и олиготрофные торфяники*. Лесные (березовые) гипновые болота, кочкарно-осоковые черноольшатники, эвтрофные осоково-гипновые болота, олиготрофные сосново-кустарничково-сфагновые и пушицевые торфяники.

10. *Равнинные эвтрофные болота и торфяники*. Эвтрофные болота тростниковые и крупноосоковые; черноольшатники. В Сибири низинные травяные болота – «займища» и верховые сфагновые болота кустарничковые с сосной – «рямы».

11. *Пойменные и дельтовые болота*. Тростниковые, тростниково-осоковые, березово-осоковые болота. Заросли тростника и рогоза – «плавни».

12. *Болота горные*. Комплексы высокогорных приледниковых, долинных и склоновых болот. Осоково-гипновые, осоково-сфагновые, пушицевые, березово-осоковые болота.

На *рис. 2.31.* представлены районы распространения болот разных типов. На *рис. 2.32* представлены доли основных групп типов болот.

В *Кольско-Карельской торфяно-болотной области* формирование болот обусловлено развитием самых молодых форм ледникового рельефа – аккумулятивных и эрозионных. В гористой части Кольского полуострова встречаются горные болота, в основном неглубокие.

Северная торфяно-болотная область занимает большую часть территории Архангельской, Вологодской областей и Республики Коми. Площадь болот здесь составляет около 0,75 млн га. Верховые грядово-мочажинные болота в Вологодской и Архангельской областях составляют 50% торфяного фонда. Переход-



Рис. 2.31. **Районы распространения болот разных типов**

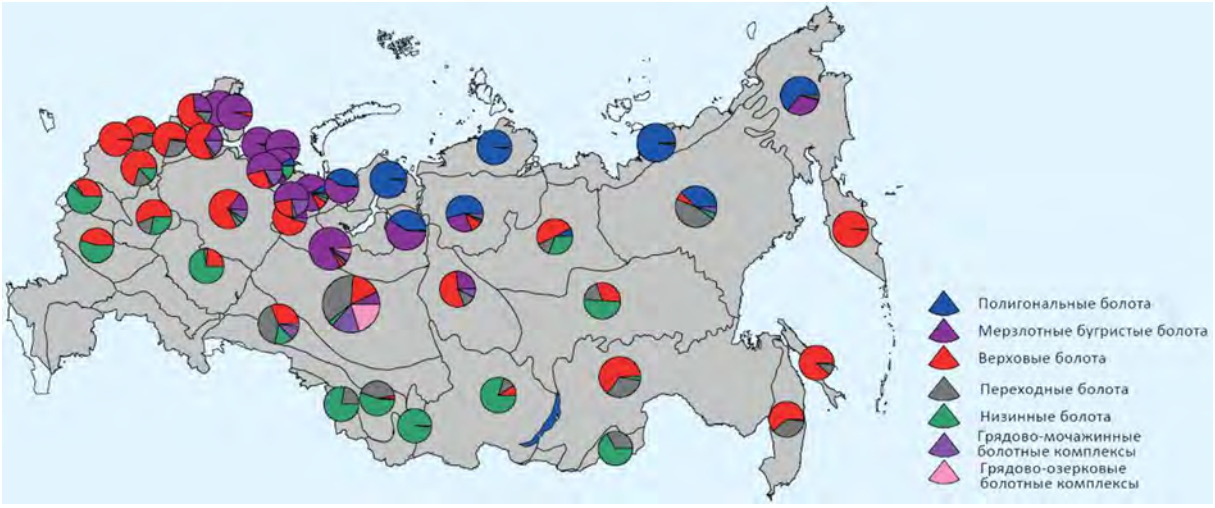


Рис. 2.32. **Доля основных групп типов болот на территории России**,%

ные болота приурочены к замкнутым понижениям в районах развития карбонатного и гипсового карста. Среди низинных болот преобладают безлесные, покрывающие сплошь водоразделы рек Судоги, Шогды, Аредоги. Ключевые болота Архангельской области встречаются в притеррасной части древней дельты Северной Двины, в районах карстового рельефа по нижнему течению рек бассейна р. Кулоя и в районе южного берега Онежской губы.

В Северо-Западную торфяно-болотную область, занимающую Валдайскую возвышенность и Приильменскую низменность, входят Ленинградская, Псковская и Новгородская области. Площади болот составляют 6 млн га. Преобладают верховые болота. Переходные встречаются в виде облесенных и безлесных болот на периферии болотных массивов. Крупные низинные болота встречаются редко, небольшие низинные болота занимают озерные впадины, древнеозерные террасы, истоки и поймы рек Луги, Плюссы, Шелони. Средняя торфяно-болотная область объединяет Ярославскую, Ивановскую, Владимирскую, Тверскую, Московскую области, северную часть Рязанской и северо-восточную часть Смоленской областей. Сюда относятся Мещерская и Бапахнинская низины, Молого-Шекснинское междуречье. Через центральную часть с юго-запада на северо-восток проходит Клинско-Дмитровская конечно-моренная гряда. В Мещере особенно раз-

вита первая терраса в долине Клязьмы и Дубны. Площадь болот составляет 600 тыс. га, причём на долю низинных приходится 65%, на долю переходных – 22%, верховых – 13%.

Вятско-Камская торфяно-болотная область охватывает часть Нижегородской, Кировской, Пермской областей и Республики Марий Эл. Заболоченность составляет 15%. Верховые болота занимают менее 50% заболоченной площади, распространены на второй и третьей террасах р. Камы. На долю низинных и переходных болот приходится 6% заболоченной площади.

Если говорить о Камском бассейне, то в его верхней и средней частях болота встречаются повсеместно, но их количество и занимаемые площади невелики.

Болота северной части Приуралья входят в Камско-Ветлужскую провинцию эвтрофных и олиготрофных сосново-сфагновых торфяников, которые приурочены большей частью к долинам рек Камы, Вишеры, Яйвы, Косьвы, Чусовой, Вятки и их притоков. В целом заболоченность рассматриваемой части Камского бассейна невелика – лишь в бассейнах отдельных рек она составляет 3-5%.

Западная торфяно-болотная область, охватывающая небольшую юго-восточную часть Псковской и западную часть Смоленской областей, относится к бассейну р. Немана и к верховьям некоторых притоков Березины и Припяти. Сильно разветвленная сеть хорошо дренирует территорию и снижает уровень грунтовых вод. Преобладают верховые болота крупных размеров. Характерно наличие сапропеля. Часто в основании верховой залежи сформированы низинные торфы. Низинных болот немного.

Южная торфяно-болотная область занимает степную зону Кубано-Приазовской и полупустынную зону Прикаспийской низменностей. Условия для развития болот неблагоприятны. Небольшие низинные болота встречаются в долине р. Дона. Обширные болотистые пространства – плавни – характерны для нижнего течения Кубани, Волги и их дельт.

В устьевых участках больших рек Черноморско-Азовского возникают специфические образования, носящие название плавни; они представляют собой заболоченные широкие речные поймы, рассеченные многочисленными рукавами, периодически затопляемые во время весенних половодий. Поверхность плавней покрыта густыми зарослями тростника и камыша, достигающими высоты 5-8 м.

Черноземная торфяно-болотная область, расположенная в зоне лесостепи – от Орловской области на западе до территории Башкортостана на востоке,– находится вне границы оледенения. Общая заболоченность области невелика. Небольшие болота залегают в речных долинах и в овражно-балочной сети.

Западно-Сибирская низменность – единая физико-географическая область, состоящая из двух плоских чашеобразных впадин, между которыми раскинулись вытянутые в широтном направлении возвышенности. Для неё характерна сильная заболоченность (более 30 млн га), обводнённость и наличие остаточных водоёмов.

Болота Горного Алтая и верховьев р. Томи (Кузнецкий Алатау) имеют ограниченное распространение и бывают двух типов: верховые болота плоских водоразделов и заболоченные участки в поймах и устьях рек.

Переходные (мезотрофные) болота охватывают равнинную территорию Алтайского края, Новосибирской и Кемеровской областей (за исключением бассейна Иртыша) и принадлежат к зоне тростниковых и крупноосоковых болот, занимая зону лесостепи и степей Обь-Иртышского междуречья. Заболоченность лесостепи составляет около 20%, отдельных бассейнов – до 40-60%.

Болота значительной части *Верхне-Обского бассейна* расположены в пределах самой обширной зоны выпуклых грядово-мочажинных болот и соответствуют лесной таежной зоне, охватывающей бассейны рек Кеть, Тым, Чая, Парабель и Васюган. Заболоченность отдельных бассейнов рек достигает 50-80%. Верховые (олиготрофные) болота занимают водораздельные пространства и плоские террасы и являются преобладающим типом; низинные (эвтрофные) занимают в основном долины рек. Для этой территории характерно развитие болотных систем. Васюганская болотная система является самой обширной на земном шаре, ее размеры: длина – 800 км, ширина – до 300-350 км.

На территории *Тюменской области* очень много болот: к северу от Транссибирской железнодорожной магистрали болота занимают более 50% общей площади; на отдельных участках бассейнов рек Пима, Лямина, Тромъегана заболочено до 70% территории; еще выше этот показатель в бассейне р. Конды.

Болота – сравнительно молодой элемент природного комплекса Западной Сибири. Их зарождение началось около 10 тыс. лет назад. Ежегодно добавляется примерно 100 км^2 заболоченных территорий. Средняя скорость роста торфяной толщи составляет около 0,5 мм/год. Естественная влажность торфяных болот достигает 88-91%, т.е. в 1 м^3 торфа содержится до 910 л воды. Подсчитано, что в болотах Западной Сибири преимущественно на территории Тюменской области, аккумулируется около 490 км^3 воды, что на 20% превышает среднегодовой сток Оби у г. Салехарда.

Приенисейская торфяно-болотная область тянется от берегов Северного Ледовитого океана до горных районов Южной Сибири почти на 3 тыс. км и пересекает зоны тундры и тайги, вторгаясь в зону лесостепи. Основная водная артерия области – р. Енисей. Для районов тундр и редколесья характерны полигональные, плоскобугристые и крупно-

бугристые болота. Наиболее заболочена Приенисейская полоса шириной 10-20 км. Болота сильно обводнены. Выделяется район выпуклых верховых болот. В северной части района болота почти не изучены. Южнее р. Дубчеса заболоченность не превышает 20%. На междуречье Дубчес-Сым площадь верховых болот составляет 93 тыс. га при средней глубине торфозалежи – 1,4 м. На междуречье Кети и Сыма на долю верховых болот приходится около 55%. Остальная площадь в основном занята переходными болотами. Отдельные болотные массивы занимают площадь свыше 80 тыс. га. Общая заболоченность – 382 тыс. га. Междуречья Тым-Сым и Сым-Вах заняты верховыми болотами. Площади отдельных болот превышают 250 тыс. га.

Основная часть *Прибайкальской торфяно-болотной области* расположена на Среднесибирской возвышенности. Юго-восточная граница проходит по берегу озера Байкал. Область заболочена слабо. Имеются крупные торфяные болота, приуроченные к отрицательным элементам рельефа, где наблюдается приток речных или грунтовых вод. Площадь низинных болот изменяется от десятков до тысячи гектаров.

Забайкальская торфяно-болотная область расположена на юге Восточной Сибири и охватывает северные, восточные и южные участки Забайкалья. В пределы области входит большая часть оз. Байкал. Встречаются небольшие верховые болота. Крупные болота в северной части сформированы по долинам рек.

Болота и заболоченные земли бассейнов рек Лена, Яна, Индигирка, Колыма и некоторых других рек смежной территории занимают около 10% зоны деятельности рассматриваемого региона, а в отдельных равнинных ее районах до 25-50%. Наиболее широко они распространены в пределах Центральноякутской низменности в средней части бассейна р. Лены и нижней части бассейна р. Вилюя, на Северо-Сибирской низменности – в части бассейнов рек Хатанги, Анабара, Оленька, на Яно-Колымской низменности – в нижней части бассейнов рек Яны, Индигирки, и Колымы, в Оймяконской впадине, по нижнему течению р. Лены и ее дельте. Процесс торфообразования и торфонакопления на болотах, в связи с наличием многолетней мерзлоты, проходит медленно. Поэтому глубина болот небольшая с малой мощностью торфа.

Приамурская торфяно-болотная область охватывает верхнее и среднее течение р. Амура в пределах Амурской области. Здесь широко развита густая речная сеть – система притоков Амура. Слой мерзлоты препятствует просачиванию вглубь атмосферных осадков, способствует переувлажнению поверхностного слоя и заболачиванию территории таежной зоны. Верховые торфяные болота распространены в таежной и лесостепной зонах, занимая две трети площади, или около 100 тыс. км^2.

Поверхность Верхнее-Зейской долины заболочена на 40-50%. Несколько меньшей заболоченностью (20-30%) характеризуется возвышенная часть Зейско-Бурейской равнины.

В бассейне Нижнего Амура заболоченность имеет широкое распространение, чему способствует целый ряд природных факторов. Основная часть болотных массивов находится на низменностях, заболоченность которых достигает 50% и более. Всего заболоченные земли и болота в бассейне Нижнего Амура занимают площадь 58 тыс. км^2.

Болота на Камчатке расположены, преимущественно, в пределах Западно-Камчатской и Центрально-Камчатской равнин. Болота Камчатской области – это, прежде всего, болота-торфяники, где торф имеет мощность не менее 1,5 м. Заболоченные земли здесь почти не встречаются. Поверхность болот лишена древесной растительности, слабо развиты и болотные кустарники.

По Охотскому побережью болота не имеют многолетней мерзлоты, кроме бугристых болот, разбросанных по всему району. Это район высокой заболоченности (до 80%). Здесь сосредоточены крупнейшие болотные массивы, площади которых достигают 75 тыс. га, а мощность торфа – до 8 м. Реки, текущие из болот, сравнительно нешироки, русла среди болот извилисты, течение, замедленное.

Остров Сахалин почти по всей длине в меридиональном направлении пересекается двумя горными хребтами. Обширная Северо-Сахалинская низменность занимает северную треть острова по всей его ширине. Территория Сахалина значительно заболочена. Доминируют верховые болота. Болотная растительность находится в условиях, благоприятствующих её росту, медленному разложению и быстрому накоплению на поверхности слоя слаборазложившегося торфа мощностью до 3-4 м.

2.4.4.3. Использование болот

Наибольшее распространение получило использование болот при добыче уникальных природных органо-минеральных геологических образований, каким является торф.

По запасам и площадям торфяных залежей, ценности и разновидности их ресурсов Россия не имеет равных себе в мире. Основные залежи торфа в стране сформировались в голоцене за последние 7-10 тыс. лет. Толща торфяного пласта ежегодно нарастает на 0,2-2,0 мм (т.е. на площади в 80,5 млн га ежегодно формируется более 100 млн т торфа стандартной влажности). Заторфованность регионов России различна, для Западно-Сибирской равнины в среднем она достигает 14% (*рис. 2.33*).

Общая площадь торфяных месторождений в России в границах промышленной залежи торфа (мощностью более 0,7 м) составляет 47,6 млн га с запасами торфа 166,9 млрд т на 46805 торфяных месторождениях. Балансовые запасы торфа катего-



Рис. 2.33. **Заторфованность территории по федеральным округам**

рий $A+B+C_1$ в РФ составляют 19,1 млрд т, категории C_2 - 11,9 млрд т. Наибольшие запасы торфа категорий $A+B+C_1$ - 6,9 млрд т (36,2% от запасов России) разведаны в СЗФО.

Прогнозные ресурсы торфа России в количестве 128,7 млрд т оценены на площади 25821 торфяных месторождений. Почти половина прогнозных ресурсов торфа (48,3%) и более половины их площади (51,6%) относится к УФО.

Значительными запасами торфа, перспективными для использования, обладают Уральский (3,7 млрд т), Северо-Западный (6,9 млрд т), Дальневосточный (0,4 млрд т) и Центральный (1,9 млрд т) федеральные округа. Среди разведанных месторождений преобладают торфяные месторождения с площадью до 1000 га. Значительно меньше разведано торфяных месторождений, площадь которых больше 1000 га (6%), однако на них сосредоточены основные запасы торфа около 82%. Крупные месторождения характерны для Западной Сибири, севера Европейской части, Урала и Дальнего Востока. Так, в Уральском и Сибирском федеральных округах основные запасы торфа (более 70%) сосредоточены на крупных торфяных месторождениях площадью более 50 тыс. га.

Торфяная отрасль нашей страны являлась одной из высокомеханизированных добычных отраслей, на ее долю приходилось почти 17% производимого торфа и торфяной продукции в мире. Россия до недавнего времени являлась самым крупным (по объему) потребителем топливного торфа. В первой половине 90-х гг. она утратила место лидера в добыче торфа и, в настоящее время, занимает четвертое место уступая Финляндии, Ирландии, Канаде.

До начала 90-х гг. XX в. мощности по добыче торфа в России достигали 150 млн т в год и производилось более 40 видов различной продукции. В настоящее время эти мощности снизились до 25 млн т для всех направлений использования торфа. Ликвидация или банкротство торфоразрабатывающих предприятий сопровождалось нарушением требования Водного кодекса Российской Федерации (ст. 52) о рекультивации болот или их частей путем обводнения и искусственного заболачивания, что привело многие территории к пожароопасной ситуации.

Наиболее пожароопасны верховые болота, т.к. они самой природой «отрезаны» от грунтовой воды, питаясь исключительно дождевыми водами, а именно во время засухи они наиболее легковоспламенимы. Экстренное принятие мер по ликвидации пожаров ведет к большим финансовым затратам. Частые возгорания торфяных болот или разработанных торфяников в последние годы приводят к большим экологическим ущербам. Проведение рекультивации главным образом путем обводнения и искусственного заболачивания снимет или уменьшит угрозу возгорания.

Важное значение необходимо придавать охране болот от загрязнения и засорения в соответствии с требованиями Водного кодекса Российской Федерации.

Болота используются в качестве водоприемников для сбросных (дренажных) вод. По данным Государственного водного реестра предоставление болот в пользование на основании договоров водопользования или решений о предоставлении водного объекта в пользование осуществлено по Российской Федерации для 130 водопользователей (*табл. 2.26*).

Таблица 2.26

Сведения о сбросе сточных (дренажных) вод в болота

Субъект РФ, федеральный округ	*Количество водопользователей, ед.*	*Объем сточных (дренажных) вод, тыс. м³*
Северо-Западный ФО	*34*	*5057,14*
Псковская область	1	1393,00
Новгородской область	1	9,30
Вологодская область	2	104,37
Республика Коми	19	544,63
Архангельская область	7	2075,08
Мурманская область	3	927,25
Ленинградская область	1	3,51
Приволжский ФО	*4*	*74,71*
Республика Удмурдия	1	18,10
Нижегородская область	3	56,61
Уральский ФО	*74*	*32623,27*
Курганская область	1	10,01
Свердловская область	19	13592,31
Тюменская область	9	715,42
Ханты-Мансийский АО	14	827,04
Ямало-Ненецкий АО	7	724,24
Челябинская область	24	16754,25
Сибирский ФО	*13*	*1697,97*
Новосибирская область	2	1029,7
Омская область	1	205,80
Томская область	10	462,47
Дальневосточный ФО	*5*	*496,07*
Камчатский край	2	151,57
Магаданская область	1	71,6
Сахалинская область	1	20,01
Чукотский АО	1	253,30
Всего по РФ	**130**	**39949,16**

Широко распространено использование болот под охотничьи угодья, для водоплавающих птиц.

Болотные экосистемы играют существенную роль в биосфере, заключающуюся в преимущественном удержании атмосферного углерода, в накоплении пресной воды и ее внутригодичном перераспределении, в поддержании разнообразия водных и влаголюбивых растений и животных. Торфяная залежь является важнейшим на суше резервуаром долговременного накопления углерода, смягчая «парниковый эффект». Итоговый баланс углерода биоты всех болот России показывает, что они ежегодно связывают порядка 16 млн т углерода. Если учитывать, что за этот период предприятиями и другими техногенными источниками выбрасывается в атмосферу более 6 млрд т углекислого газа, то можно видеть какую роль играют здесь болота.

В последние годы заметно сказываются негативные процессы, вызванные чрезмерной эксплуатацией болот: загрязнение, избыточный забор грунтовых вод, добыча торфа, осушение, распашка и освоение, нарушение гидрологического режима при строительстве дорог, нефте- и газопроводов, при добыче углеводородного и минерального сырья.

2.4.4.4. Особо ценные водно-болотные угодья (Рамсарские угодья)

Осознание человечеством особых биосферных функций водно-болотных угодий привело к тому, что водно-болотные угодья в разных регионах мира стали рассматриваться как приоритетный природоохранный фонд.

Сохранение водно-болотных угодий во всем мире рассматривается как одно из важнейших условий, определяющих качество жизни, а часто и как основа самого существования народов той или иной страны. Они признаны важнейшим звеном экологических и экономических систем государств.

Одним из важнейших механизмов охраны водно-болотных угодий в настоящее время является Международная конвенция об охране водно-болотных угодий, имеющих международное значение, главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц (Рамсарская конвенция, Рамсар, Иран, 1971 г.).

Водно-болотные угодья представляют собой, согласно Рамсарской конвенции, районы болот, торфяных угодий или водоемов – естественных или искусственных, постоянных или временных, стоячих или проточных, пресных, солоноватых или соленых,

включая морские акватории, глубина которых при отливе не превышает 6 м. Под водно-болотными угодьями подразумевают, прежде всего, местообитания водоплавающих птиц, что в свою очередь предполагает наличие водной поверхности (зеркала вод). Это области высокой биологической продуктивности, они отличаются значительным видовым разнообразием, регулируют водный баланс и защищают почву от эрозии.

Россия (в составе СССР) присоединилась к Рамсарской конвенции в 1975 г. К этому времени 13 районов болот были объявлены угодьями международного значения. В начале 80-х гг. список угодий, заслуживающих Рамсарского статуса, составлял 250 наименований. В 1991 г., после распада СССР, на территории России осталось лишь три водно-болотных угодья международного значения. В 1994 г. постановлением Правительства России международный статус был подтвержден для трех существовавших на территории России водно-болотных угодий и придан еще 32 участкам.

Общее количество водно-болотных угодий международного значения (так называемых Рамсарский угодий) в России в настоящее время составляет 35 участков, а их площадь – 10323,8 тыс. га. Общий их перечень представлен в легенде карты (*рис. 2.34, табл. 2.27*). Кроме этого, в Крыму на площади 335 тыс. га расположено 7 территорий водно-болотных угодий международного значения.

Российская сеть охраняемых водно-болотных угодий охватывает широкий спектр типов водно-болотных экосистем. Для нее характерно многообразие естественных долин и дельтовых комплексов не зарегулированных 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.

В рамках Российской программы Международного бюро по сохранению водно-болотных угодий подготовлен перспективный список из 338 водно-болотных угодий, рекомендуемых для внесения в официальный список Рамсарской конвенции. Состояние этих 338 водно-болотных угодий, ожидающих уже длительное время своей номинации, пока никем не оценивается.

Представленные на карте ценные болота в целом отвечают критериям Рамсарской конвенции, но пока не получили международный статус. Это:

– болотные массивы, имеющие самостоятельную ценность (как уникальное местообитание для сохранения биоразнообразия на локальном или глобальном уровне, уникальный тип растительности или элемент ландшафта для данной природной зоны, объект многолетних исследований и т.д.);

– угодья в рамках границ крупных болотных систем, ценных для осуществления регулирующей функции на уровне ландщафтов разного порядка (вплоть до макро) и сохранения видов на глобальном уровне (миграционные пути и места остановок животных;

– болота как элемент единого комплекса водно-болотных угодий (долины, дельты реки, водоразделы, озерные комплексы).

Представленные на карте (см. рис. 2.34, табл. 2.27) ценные болота в целом отвечают критериям Рамсарской конвенции, но пока не получили международный статус.



Рис. 2.34. **Особо ценные водно-болотные угодья**

Таблица 2.27

Легенда к карте «Особо ценные водно-болотные угодья»

Район преобладающих типов болот	*Рамсарские угодья*	*Ценные болота*
I. Эвтрофные болота Высокой Арктики		
II. Арктические полигональные и мелкобугристые эвтрофные и мезотрофные болота	1. Бреховские острова	1. Болото Кидеран
III. Плоскобугристые болота и торфяники	2. Острова Обской губы, 3. Междуречье и долины рек Пура и Мокоритто, 4. Дельта р. Горбита	2. Болото на р. Пясина близ устья р. Тарея
IV. Эвтрофные и переходные горноравнинные болота Восточной и Центральной Сибири	5. Торейские озера, 6. Хингано-Архаринская низменность, 7. Зейско-Буреинская равнина, 8. Озеро Болонь и устья рек Сельгон и Симми, 9. Озеро Удыпь и устья рек Бичи, Битки, Пильда, 10. Парапольский дол	3. Сельгоно-Харпинские болота, 4. Эвурские болота, 5. Тахинское болото
V. Крупнобугристые торфяники	11. Нижнее Двуобье	6. Болото Чалмы Варре, 7. Болотная система «Морские мхи», 8. Болото «Кольца»
VI. Торфяники алпа типа	12. Кандалакшский залив	9. Юпяужсуо, 10. Окрестности д. Нюхча, верховые болота и побережье Белого моря, 11. Важинское болото
VII. Выпуклые олиготрофные торфяники	13. Озеро Ханка, 14. Острова Онежской губы Белого моря, 15. Псковско-Чудская приозерная низменность, 16. Верхнее Двуобье, 17. Устье р. Свирь, 18. Южное побережье Финского залива Балтийского моря в пределах заказника «Лебяжий», 19. Полуостров Кургальский Финского залива Балтийского моря 20. Острова Березовые Финского залива Балтийского моря, 21. Мшинская болотная система, 22. Остров Карганский, 23. Утхолок, 24. Река Морошечная	12. Острова Бол. Муксалма и Мал. Муксалма, 13. Себболото, 14. Усинское болото, 15. Мартюшевское болото, 16. Раковые озера, 17. Лактинское болото, 18. Болто Чистый мох, 19. Болото Цепац, 20. Полистово-Ловатское болото, 21. Спасские мхи, 22. Игоревские мхи, 23. Никандровское болото, 24. Староизборские болота, 25. Жарковско-Свитская болотная система, 26. Верхневолжский водно-болотный комплекс, 27. Оршский мох, 28. Пыханское болото, 29. Бол. Камское болото, 30. Остров Мороцкое, 31. Тлятовское болото, 32. Болото Дубчес 33. Бол. Васюганское болото, 34. Болотная система Лотары, 35. Салымо-Юганская болотная система, 36. Система болот Крутогорьевское и Бол. Колнаковское, 37. Болото Оссорское, 38. Болото Окуто, 39. Болото Байкальское и Бол. Марь, 40. Утиное болото
VIII. Эвтрофные торфяники Заенисейские	25. Дельта р. Селенга	41. Болото Тюхтетское и Шадское
IX. Эвтрофные и опиготрофные торфяники	26. Пойменные участки реки Пра и Ока, 27. Камско-Бакалдинская группа болот, включая заповедник «Керженский»	42. Болото Сомино, 43. Болото Куракинское, 44. Вязниковские болота, 45. Болото Кайское, 46. Болото Саламатьевское, 47. Болотная система Улух-Чаях, 48. Чилинское болото
X. Равнинные эвтрофные болота и торфяники	28. Озера Тоболо-Ишимской лесостепи	49. Кряж, 50. Болото Черное, 51. Индерский Рям
XI. Пойменные и дельтовые болота	29. Дельта р. Волга, 30. Веселовское водохранилище, 31. Озеро Маныч-Гудило, 32. Дельта р. Кубань. Группа лиманов между реками Кубань и Протока, 33. Дельта р. Кубань. Ахтарско-Гривенская система лиманов, 34. Озерная система оз. Чаны, 35. Озерная система нижнего течения р. Баган	
XII. Болота горные		

По данным Росреестра земли под болотами в России занимают 154,5 млн га, из них земли природоохранного назначения составляют 3,8 млн га, т.е. всего менее 2,5%. Список из десяти субъектов Российской Федерации с наибольшей площадью земель природоохранного назначения представлен в *табл. 2.28*.

Как видно из *табл. 2.28*, лидирует по площади земель природоохранного назначения на землях

Таблица 2.28

Субъекты РФ с наибольшей площадью земель природоохранного назначения на землях под болотами

Субъект РФ	*Площадь, тыс. га*	*% от площади земель под болотами*
Республика Саха (Якутия)	912,3	4,6
Камчатский край	686,8	27,2
Ханты-Мансийский АО	258,7	1,21
Красноярский край	324,8	1,4
Томская область	198,5	2,2
Магаданская область	186,1	3,9
Иркутская область	156,3	9,1
Тюменская область	147,8	3,2
Архангельская область	140	2,4
Мурманская область	130,8	2,3

под болотами Республика Саха (Якутия), на втором месте – Камчатский край, но, в отличие от Якутии, где доля земель природоохранного назначения на землях под болотами всего 4,6%, в крае 27,2% болот занимают территории природоохранного назначения. Более половины земель природоохранного назначения на землях под болотами находится на территории Волгоградской области (51,1%). Следует отметить, что из десятка лидеров по площади природоохранных болот, лишь Камчатский край оказался в десятке лидеров по максимальной доли природоохранных земель (*табл. 2.29*).

Средняя площадь Рамсарских угодий в Западной Сибири (около 4,577 тыс. км^2) более чем в 1,5 раза превышает площадь подобных угодий всей России и в 4,8 раза – всего мира, приближаясь по своим размерам к аналогичным показателям для Бразилии (средняя площадь Рамсарских водно-болотных угодий около 5,58 тыс. км^2), известной на весь мир своими экологически значимыми территориями.

На сегодняшний день особо ценные водно-болотные угодья (Рамсарские угодья) расположены на территории 12 заповедников и одного национального парка (*табл. 2.30*).

Минприроды России подготовлен перспективный список угодий, рекомендуемый для внесения в список Рамсарской конвенции, который включает ещё 50 заповедников и 11 нацпарков.

Если площадь всех представленных в табл. 2.30 заповедников и национального парка составляет 1,1 млн га, то площадь заказников федерального значения, имеющих статус Рамсарских угодий, составляет 1,5 млн га. В *табл. 2.31* представлены также заказники регионального значения, имеющие особо ценные водно-болотные угодья.

В течение двух десятилетий в рамках программы Союза охраны птиц России «Ключевые орнитологические территории России» была создана пространственная база данных о КОТР, имеющих (согласно критериям Всемирной ассоциации по охране птиц) международное значение, содержащая границы 788 КОТР международного значения. База данных размещена в сети Интернет.

Одна из основных проблем сохранения водно-болотных угодий – до настоящего времени не утверждены индивидуальные положения о значительном числе водно-болотных угодий международного значения, что приводит к тому, что у этих территорий нет ясного законодательного статуса и системы управления.

Рамсарская конвенция, в отличие от других конвенций, посвящённых биоразнообразию, направлена не только на сохранение, но и на разумное использование водно-болотных угодий. Необходимо сформировать нормативно-методическую и законодательную базы для управления водно-болотными угодьями и приступить к разработке менеджмента планов по их сохранению.

Таблица 2.29

Субъекты РФ с наибольшей долей земель природоохранного назначения на землях под болотами

Субъект РФ	*% от площади земель под болотами*	*Площадь, тыс. га*
Волгоградская область	51,1	18,5
Курская область	30,5	9,8
Камчатский край	27,2	686,8
Ивановская область	16,9	8,5
Белгородская область	16,4	3,7
Калининградская область	16,1	5,0
Пермский край	13,2	48,9
Ярославская область	10,8	11,9
Тамбовская область	9,8	4,8
Владимирская область	9,3	3,6

Таблица 2.30

Заповедники и национальные парки России с особо ценными водно-болотными угодьями

Название	*Площадь, тыс. га*	*Основные типы водно-болотных угодий*
Заповедники		
Кандалакшский	70,5	Морской залив, острова, северотаёжные болота
Нижне-Свирский	41,6	Озёра, озёрная дельта, болота
Кержинский	46,9	Торфяные болота
Окский	55,7	Пойменный комплекс
Чёрные земли	121,9	Уникальный водоём Маныч-Гудило
Ростовский	9,5	Уникальный водоём Маныч-Гудило
Астраханский	66,8	Дельта Волги
Даурский	44,8	Торейские озёра
Корякский	327,2	Тундровые угодья
Болоньский	103,6	Оз. Болонь и прилежащие болота
Ханкайский	38,0	Котловина оз. Ханка
Хинганский	94,0	Долинные комплексы
Васюганский	614,8	Б. Васюганское болото
Национальные парки		
Мещерский	103,0	Болотно-озёрный ландшафт (полесье)
Итого	1123,5	

Таблица 2.31

Заказники России с особо ценными водно-болотными угодьями

Федерального значения			*Регионального значения*	
наименование	*субъект РФ*	*площадь, тыс. га*	*наименование*	*субъект РФ*
Белозёрский	Тюменская обл.	17,9	Берёзовые острова	Ленинградская обл.
Елизаровский	Ханты-Мансийский АО	76,5	Ганукан	Амурская обл.
Кабанский	Респ. Бурятия	12,3	Кузова	Респ. Карелия
Кирзинский	Новосибирская обл.	119,8	Кургальский полуостров	Ленинградская обл.
Куноватский	Ямало-Ненецкий АО	220,0	Лебяжий	Ленинградская обл.
Приазовский	Краснодарский край	42,2	Муравьёвский	Амурская обл.
Пуринский	Красноярский край	787,5	Мыс Утхолок	Корякский АО
Ремдовский	Псковская обл.	74,7	Река Морошечная	Корякский АО
Мшинское болото	Ленинградская обл.	60,5		
Нижнеобский	Ямало-Ненецкий АО	128,0		

2.4.5. Моря

Территория Российской Федерации омывается водами 12 морей и одного моря-озера, принадлежащих к бассейнам трех океанов – Атлантического (Балтийское, Черное и Азовское), Северного Ледовитого (Белое, Баренцево, Карское, Лаптевых, Восточно-Сибирское и Чукотское) и Тихого (Берингово, Охотское и Японское). Каспийское море-озеро относится к области внутреннего стока.

Около 60% суммарного стока рек страны поступает в окраинные моря Северного Ледовитого океана. Общая площадь водосбора морских бассейнов этого океана в России составляет около 13 млн км^2, или почти три четверти территории государства. Самую большую площадь бассейна имеет Карское море – 5739,5 тыс. км^2 (*рис. 2.35*, *табл. 2.32*).

Площадь морской акватории России самая большая в мире и составляет около 8,6 млн км^2. Общая протяженность береговой линии российских

Таблица 2.32

Площади бассейнов морей, омывающих территорию России (включая бассейны соответствующих рек)

Море	*Площадь бассейна*, тыс. км^2*
Балтийское	256,97
Азовское	464,08
Черное	63,62
Баренцево	525,70
Белое	709,80
Карское	5 739,50
Лаптевых	3 692,90
Восточно-Сибирское	1 295,50
Чукотское	101,00
Берингово море и часть Тихого океана	569,70
Охотское	1 695,40
Японское	124,30
Каспийское	1 675,37

** Сведения приводятся по речным бассейнам исключительно по российской территории.*

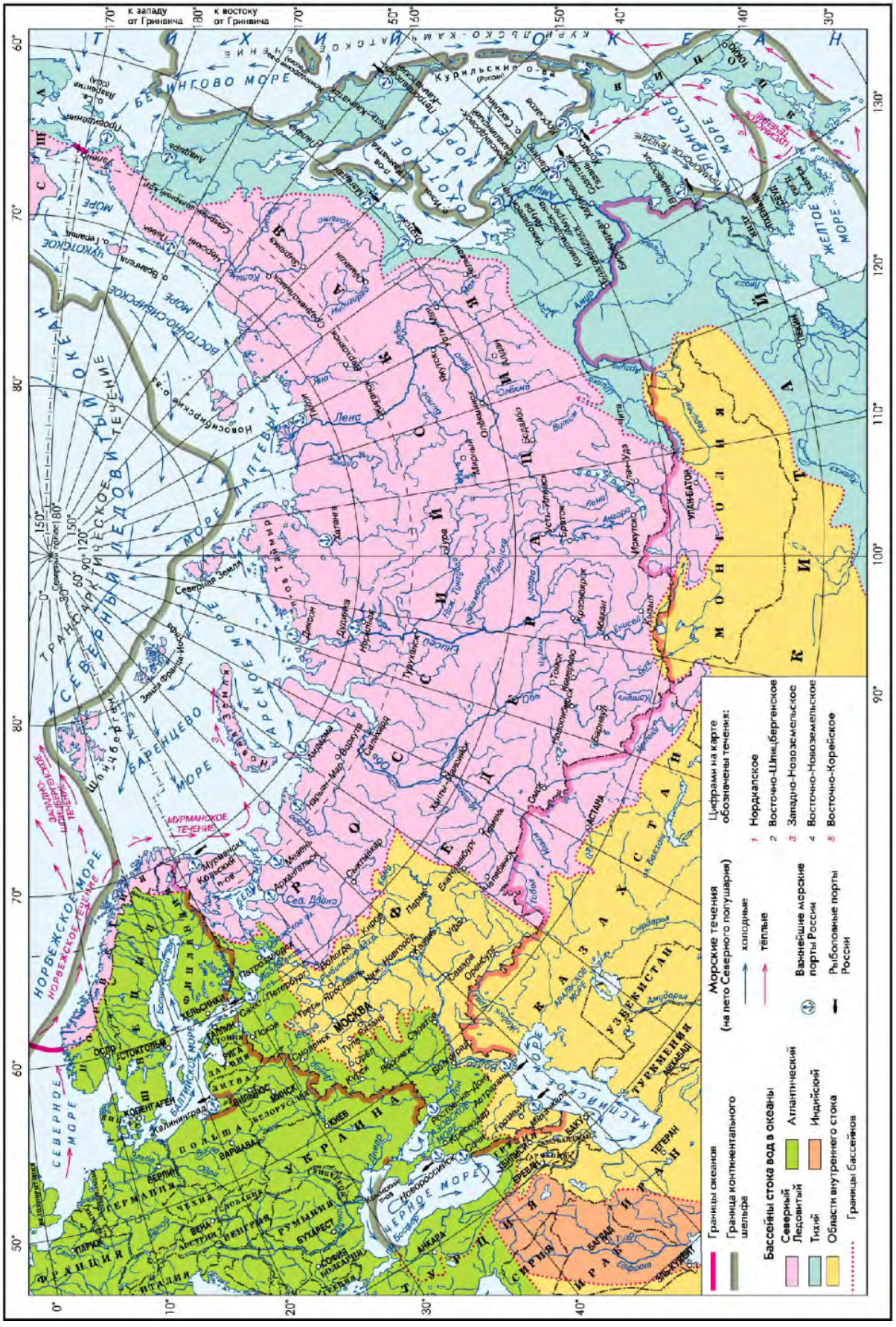


Рис. 2.35. **Бассейны морей, омывающих территорию России**

морей – 60 985 км, в том числе побережья морей Северного Ледовитого океана 39 940 км, Тихого океана – 17 740 км, Балтийского моря – 660, Азовского и Черного – 1 185, Каспийского моря – 1 460 км. Около 3,9 млн км^2 – шельф, 4,7 млн км^2 – глубоководные области.

В табл. 2.33 приводится характеристика морей, омывающих территорию Российской Федерации.

Характерные особенности морей:

1) Баренцево – связь с Атлантическим и Северным Ледовитым океанами, узкими проливами – с Карским морем;

2) Белое – связь с Баренцевым морем через пролив Горло, Беломорско-Балтийским каналом – с Балтийским, Волго-Балтийским водным путем – с Азовским, Каспийским и Черным морями;

3) Карское – проливами Вилькицкого, Шокальского, Красной Армии сообщается с морем Лаптевых; связь с центральным бассейном Арктики открытая, широкая;

4) Лаптевых – проливами Санникова, Этеркан и Дмитрия Лаптева сообщается с Восточно-Сибирским морем; связь с центральным бассейном Арктики открытая, широкая;

5) Восточно-Сибирское – проливом Лонга сообщается с Чукотским морем, к северу открыто и имеет широкие связи с Арктическим бассейном;

6) Чукотское – широкая связь с Арктическим бассейном;

7) Берингово – береговая линия 13300 км, открытая связь с Тихим океаном, с водами Арктического бассейна – через узкий Берингов пролив;

8) Охотское – береговая линия 10444 км; через 19 Курильских проливов сообщается с Тихим океаном, через сравнительно мелководные (до 100 м) проливы Лаперуза и Татарский – с Японским морем;

9) Японское – связано с Охотским морем проливами Невельского и Лаперуза, с Тихим океаном – проливом Цугару и с Восточно-Китайским морем – Корейским проливом;

10) Балтийское – длина береговой линии на территории Ленинградской области около 350 км, Калининградской – 160 км; связь с Атлантическим океаном через Северное море;

Таблица 2.33

Характеристика морей, омывающих территорию Российской Федерации

Море	*Тип моря*	*Площадь, тыс. км^2*	*Объем, тыс. км^3*	*Глубины, сред./макс. м*	*Сток, км^3/год*	*Средняя температура воды,°С*		*Солёность верхнего слоя, ‰*	*Величина приливов, м*
						январь-февраль	*июль-август*		
Бассейн Северно-Ледовитого океана									
Баренцово	Материково-окраинное	1424	316	222/513	163,0	0…+5		32-35	6,1
Белое	Внутреннее	Около 90	6	67/351	215,0	-0,5…-1,9	+7…+5	23-30	10
Карское	Материково-окраинное	883	98	111/596	1315,0	-1,5…+1,7	0…6	10-34	0,8
Лаптевых	Материково-окраинное	662	353	533/3534	720,0	-0,8…+1,7	+0,8…+10	20-30	0,5
Восточно-Сибирское	Материково-окраинное	913	49	54/915	260,0	-0,2…+1,7	0…+7-8	20-32	0,25
Чукотское	Материково-окраинное	595	42	71/1256	72,0	-1,6…+1,8	-0,1…+4	24-32	1,5
Бассейн Тихого океана									
Берингово	Окраинное, смешанное материково-океанич. типа	2315	3796	1640/5500	400,0	-1,5…+3	+4…+11	28-35	8,3
Охотское	Окраинное, смешанное материково-океанич. типа	1603	1316	821/3521	600,0	-1,5…+1,8	+6…+7 (+18-+19)	25-33	13,2
Японское	Окраинное-океаническое	1062	1631	1536/3720	212,0	0…+4	+18-20 (+25-27)	33,5-34,7	3
Бассейн Атлантического океана									
Балтийское	Внутреннее	419	21,5	51/470	433,0	-1	+15…+17	2-10	0,7
Черное	Внутреннее	422	555	1315/2210	346,0	-0,5…+7	+25…+26	14-18	0,1
Азовское	Внутреннее	39	0,29	7/15	36,7	~0	+23…+24	12-14	0,1
Бессточное море									
Каспийское	Море-озеро	396	78	–/1025	286,0	+0…10	+24…+28	1-2	–

11) Черное – длина береговой линии 4090 км, в пределах России – около 500 км. Связь Керченским проливом с Азовским морем, проливом Босфор – с Мраморным морем, с Атлантическим океаном – через Мраморное и Средиземное моря;

12) Азовское – глубоко врезано в сушу; к территории России относится главным образом восточная часть моря;

13) Каспийское – длина береговой линии около 7 тыс. км, в пределах России – 695 км.

Общая площадь морской акватории, попадающей под юрисдикцию Российской Федерации, составляет около 8,6 млн км^2, в т.ч. побережья морей Северного Ледовитого океана – 39940, Тихого океана – 17740, Балтийского моря – 660, Азовского и Черного – 1185, Каспийского моря – 1460 км. Около 3,9 млн км^2 приходится на шельф и 4,7 млн км^2 на глубоководные области.

2.5. ПОДЗЕМНЫЕ ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Пресные подземные воды, наряду с поверхностными водами, являются основой водного фонда России и служат, главным образом, для питьевых целей. В условиях нарастающего ухудшения качества поверхностных вод пресные подземные воды являются нередко единственным источником обеспечения населения питьевой водой высокого качества, защищенным от загрязнения.

2.5.1. Ресурсы и запасы подземных вод

Ресурсная база пресных подземных вод для питьевого водоснабжения населения и обеспечения водой объектов промышленности Российской Федерации характеризуется прогнозными ресурсами, оцененными запасами подземных вод месторождений и их участков, добычей и использованием подземных вод.

Прогнозные ресурсы

Прогнозные ресурсы подземных вод на территории Российской Федерации, по данным государственного мониторинга состояния недр (ГМСН) по состоянию на 01.01.2021 г. составили 918,1 тыс. м^3/сут. Распределение прогнозных ресурсов подземных вод по территориям федеральных округов и субъектов Российской Федерации крайне неравномерное (*приложение 2*).

Более 50% сосредоточено в восточных регионах страны: в Уральском, Сибирском и Дальневосточном федеральных округах. Наименьшей ресурсной базой питьевых подземных вод обладают южные регионы: Южный и Северо-Кавказский.

Анализ распределения прогнозных ресурсов подземных вод показывает, что преобладающее их количество приурочено к Верхнеобскому, Двинско-Печорскому, Анадыро-Колымскому, Амурскому, Нижнеобскому, Ленскому и Енисейскому бассейновым округам.

Максимальное количество ресурсов сосредоточено на территориях ХМАО (94,7), Коми (69,3), Томской области (59,7) и Камчатского края (50,0), минимальное – на территории г. Севастополя (0,11), Карелии (0,13) и Калмыкии (0,11).

Модуль прогнозных ресурсов в среднем по Российской Федерации составляет 50,9 м^3/(сут.*км^2), изменяясь по федеральным округам от 25,8 м^3/(сут.*км^2) в Дальневосточном до 117,0 м^3/(сут.*км^2) в Центральном.

В целом по России обеспеченность прогнозными ресурсами подземных вод составляет 6 м^3/сут. на человека. При этом ряд субъектов РФ испытывает значительный дефицит воды, что обусловлено неравномерностью распределения ресурсов подземных вод. Слабо обеспечен кондиционными пресными подземными водами целый ряд крупных административных регионов России: Карелия, западная и юго-западная части Архангельской области, Новгородская, Ярославская области, большая часть Ростовской области, западная и центральная части Ставропольского края, Крым, Адыгея, Дагестан (горная часть), Калмыкия; Астраханская, Волгоградская (Заволжье и юг), Курганская, Омская и южная часть Тюменской области, Якутия (Саха), Магаданская область и другие регионы северо-востока России (*рис. 2.3б*).

Для отдельных густонаселенных областей Центрального, Приволжского и Северо-Западного регионов слабая обеспеченность ресурсами обусловлена высоким уровнем водопотребления.

Слабая естественная обеспеченность отдельных территорий ресурсами питьевых подземных вод объясняется целым рядом причин, основными из которых являются:

– отсутствие водоносных структур или низкая водообильность водоносных горизонтов, из-за особенностей строения геологического разреза, как, например, в районах многолетней мерзлоты (большая часть Восточной Сибири и Дальнего Востока);

– отсутствие подземных вод, соответствующих нормативным требованиям к питьевым водам по качеству (минерализации или содержанию отдельных нормируемых компонентов), что обусловлено климатическими или геохимическими особенностями формирования подземных вод (южные районы страны, районы с регионально развитыми зонами распространения соленосных пород и др.). В таких районах проводится специальная водоподготовка воды перед подачей ее потребителям.

Перспективы наращивания минерально-сырьевой базы питьевых и технических подземных вод России значительны – прогнозные ресурсы

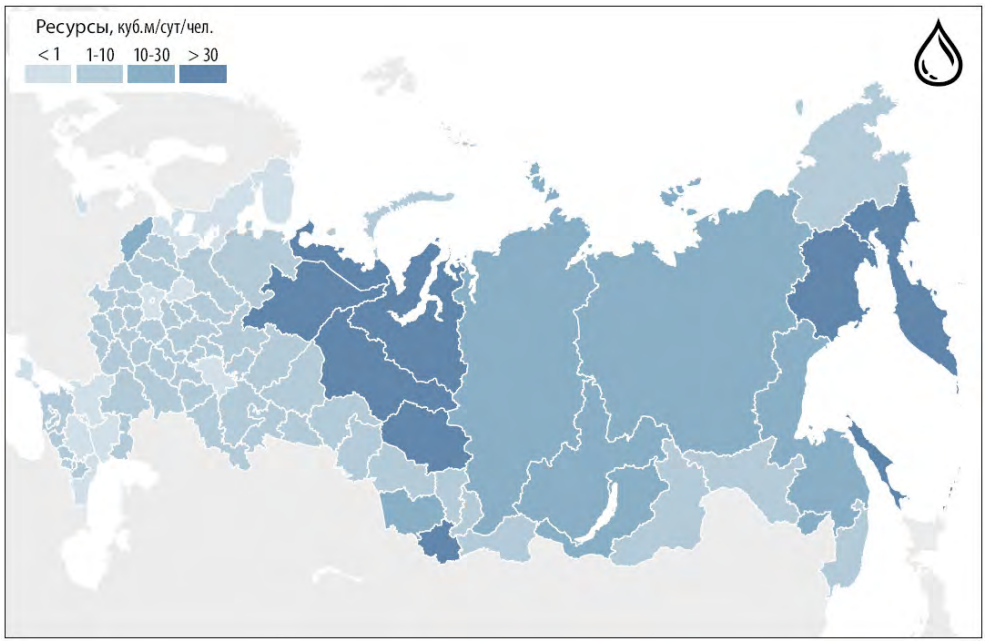


Рис. 2.36. **Обеспеченность прогнозными ресурсами питьевых и технических подземных вод** *(по данным Центра ГМСН), м/сут. на чел.*

подземных вод на порядок превышают объем утвержденных запасов, а степень освоения запасов и добыча подземных вод сохраняются на достаточно низком уровне (*рис. 2.37*).



Рис. 2.37. **Соотношение прогнозных ресурсов, запасов и добычи питьевых и технических подземных вод** *(по данным ГМСН), млн куб. м/сут.*

Запасы подземных вод

Запасы представляют собой разведанную и изученную часть прогнозных ресурсов подземных вод, прошедшие государственную экспертизу. На территории Российской Федерации, по данным ГМСН на 01.01.2021 г. разведано 19929 месторождений (участков) подземных вод с оцененными балансовыми запасами – 76,25 млн м^3/сут. Наибольшее количество запасов оценено по Центральному округу (22,79 млн м^3/сут.), по остальным округам оно изменяется от 4,00 (Северо-Западный) до 15,34 (Приволжский) (*табл. 2.34*).

По субъектам Российской Федерации наибольшее количество запасов питьевых и технических подземных вод оценено в Московской области (8,81 млн м^3/сут.), менее всего запасами обеспечены Калмыкия (0,06 млн м^3/сут.), Астраханская область (0,08 млн м^3/сут.) и Ненецкий АО (0,01 млн м^3/сут.) (*рис. 2.38*).

Наибольшее количество месторождений (участков) подземных вод расположено в Центральном федеральном округе – 6746 (34% от общего количества по России), по другим – оно изменяется от 639 (Северо-Кавказский) до 3816 (Приволжский).

Таблица 2.34

Распределение запасов и месторождений питьевых и технических подземных вод по федеральным округам на 01.01.2021 *(по данным Центра ГМСН Гидроспецгеологии)*

Федеральный округ	*Запасы подземных вод, млн м^3/сут.*					*Количество месторождений (участков)*	
	всего	*по категориям*					
		A	*B*	*C_1*	*C_2*	*всего*	*в эксплуатации*
Центральный	22,79	5,38	10,16	4,71	2,54	6746	3236
Северо-Западный	4,00	0,62	1,16	1,00	1,22	1539	1057
Южный	8,35	2,00	3,02	1,86	1,47	819	525
Северо-Кавказский	4,77	0,91	1,28	1,13	1,45	639	443
Приволжский	15,34	1,98	4,86	5,26	3,24	3816	2436
Уральский	5,03	0,97	2,44	1,07	0,55	3312	2274
Сибирский	8,48	1,47	3,29	1,93	1,79	1844	1088
Дальневосточный	7,49	1,44	2,63	1,83	1,59	1214	754

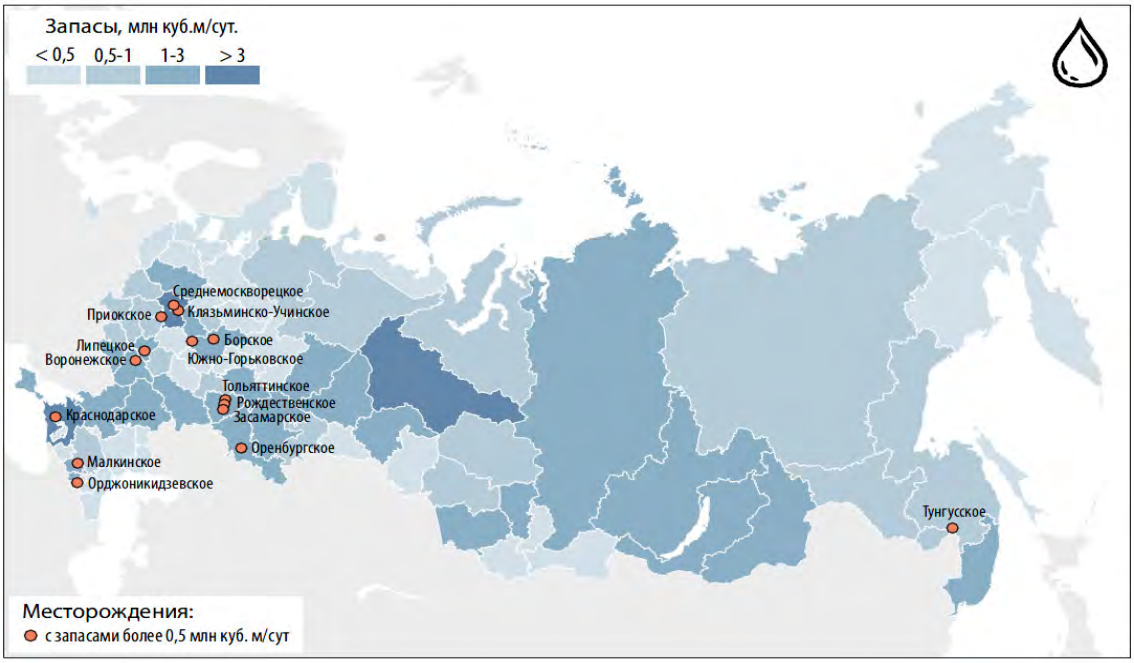


Рис. 2.38. **Распределение запасов питьевых и технических подземных вод между субъектами Российской Федерации** (млн куб. м/сут.) **и их основные эксплуатируемые месторождения** *(по данным Центра ГМСН)*

В 2020 г. прирост запасов питьевых и технических подземных вод за счет разведки 469 новых месторождений составил 0,71 млн м^3/сут., при этом наибольшее количество запасов оценено в Московской области (0,12 млн м^3/сут.) на 68 месторождениях (участках) и в Иркутской области (0,06 млн м^3/ сут.) на 5 месторождениях (участках).

Степень освоения разведанных запасов подземных вод (отношение добычи подземных вод к их запасам) в целом по России составляет 15%. Самая высокая степень освоения запасов подземных вод (около 20%) зафиксирована в Центральном и Уральском ФО. Высокий процент освоения отмечен в Белгородской области (45%) и в Красноярском крае (49%) (*рис. 2.39*). Менее 20% запасов осваивается на северо-западе России, юге Западной Сибири и Дальнем Востоке.

Слабое освоение разведанных запасов подземных вод определяется рядом причин. Основные из них: отсутствие современной нормативной базы с регламентами пользования подземных водных объектов, учитывающей кардинальные изменения

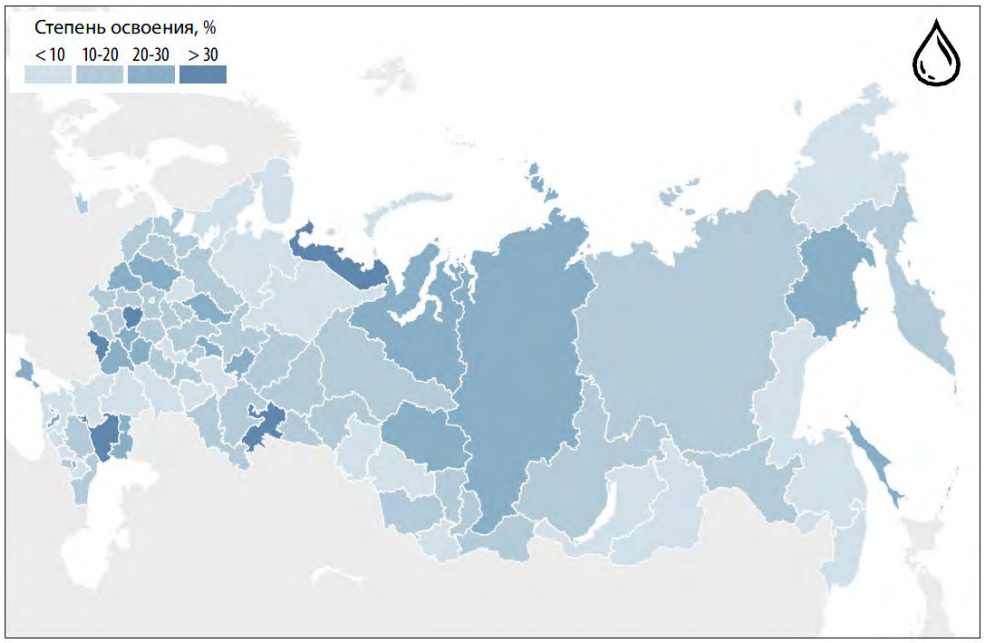


Рис. 2.39. **Степень освоения оцененных запасов подземных вод субъектов Российской Федерации** *(по данным Центра ГМСН)*,%

правовой и экономической ситуации в стране, неопределенность границ и статуса месторождений подземных вод; изменение юридического статуса территории месторождений; удаленное расположение месторождений от потребителей; изменение (ужесточение) требований к качеству питьевых вод; изменение водохозяйственной и экологической обстановки, в том числе застройка площади месторождений, их техногенное загрязнение; закрытие предприятий – водопотребителей и др. Коммунальные службы традиционно отдают предпочтение поверхностным источникам водоснабжения. Как следствие, около половины месторождений, разведанных в 50-80-е годы прошлого столетия, в настоящее время не используются, хотя учитываются в государственном балансе.

2.5.2. Состояние подземных вод в районах интенсивной их добычи и извлечения

Интенсивная многолетняя добыча подземных вод приводят к нарушению гидродинамического режима эксплуатируемых подземных вод и часто подземных вод смежных водоносных горизонтов и комплексов и, как следствие, формированию обширных региональных депрессионных областей и воронок.

В пределах выделенных депрессий регионального масштаба в последние 5-10 лет наблюдается установившийся режим фильтрации, при котором запасы подземных вод полностью обеспечиваются возобновляемыми источниками питания.

В 2020 г. гидродинамическое состояние подземных вод, на фоне тенденций последних лет, характеризуется как стабилизировавшееся, 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 2020 г. не произошло.

По данным ГМСН Роснедр, региональные изменения гидродинамического состояния подземных вод в районах их наиболее интенсивной эксплуатации отмечались в пределах Азово-Кубанского (Краснодарский край, Адыгея), Ленинградского (г. Санкт-Петербург и Ленинградская область), Московского (г. Москва, Московская, Брянская, Владимирская, Калужская, Орловская, Рязанская, Смоленская, Тверская и Тульская области), Волго-Сурского (Мордовия), Приволжского-Хоперского (Тамбовская 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 (Коми), Тагило-Магнитогорской (Свердловская область) и Малхано-Становой (Забайкальский край) гидрогеологических складчатых областях (*рис. 2.40, табл. 2.35*).

2.5.3. Минеральные подземные воды

К минеральным водам относятся природные подземные воды, оказывающие лечебное действие на организм человека.

В 2020 г. добыча минеральных подземных вод в России велась на 579 месторождениях (участках месторождений) и составила 18,45 тыс. куб. м/сут. Наибольший объем добычи обеспечили месторождения Северо-Кавказского и Дальневосточного федеральных округов (*рис. 2.41*).

В пределах Северо-Кавказского ФО расположена главная курортная база России – особо охраняемый эколого-курортный регион Кавказские Минеральные Воды (ООЭКР КМВ) (*рис. 2.42*).

Добыча минеральных подземных вод в количестве, превышающем 1,0 тыс. куб. м/сут., зафиксирована в Ставропольском крае, Кабардино-Балкарской Республики, Свердловской и Тюменской областях. Около 0,001 тыс. куб. м/сут. отбирается в Ленинградской области.

На карте (*рис. 2.43*) представлены минеральные лечебно-столовые и лечебно-бутылированные воды, выпускаемые в России. Карта составлена специалистами НИА-Природа в рамках подготовки по заказу Росводресурсов Водохозяйственного атласа Российской Федерации.

По состоянию на 01.01.2021 на территории России на госбалансе находится 296,4 тыс. куб. м/сут. запасов минеральных подземных вод. Их наибольшее количество разведано на территории Северо-Западного, Южного, Дальневосточного, Северо-Кавказского и Сибирского федеральных округов. Менее всего запасов сосредоточено в Уральском ФО (*рис. 2.44)*.

Среди субъектов Российской Федерации по количеству запасов минеральных подземных вод лидирует Новгородская область, на долю которой приходится около 9% запасов страны. Здесь на Старорусском месторождении минеральных подземных вод утверждены запасы в количестве 24,9 тыс. куб. м/сут. для питания грязевых озер, используемых для бальнеологического применения курортом Старая Русса. Значительными запасами минеральных подземных вод (более 20 тыс. куб. м/сут.) также располагают Краснодарский край, Крым и Архангельская область. Менее всего (менее 0,05 тыс. куб. м/сут.) запасов разведано в Карелия, Курской и Мурманской областях.

Степень освоения запасов минеральных подземных вод в среднем составила 6%, изменяясь по федеральным округам от 1% (Северо-Западный) до 14% (Северо-Кавказский).

По состоянию на 01.01.2021 действовало 699 лицензий на геологическое изучение, разведку и добычу минеральных подземных вод, из них 26 лицензий было выдано в 2020 г.

В 2020 г. впервые оценены запасы 5 месторождений (участков месторождений) минераль-

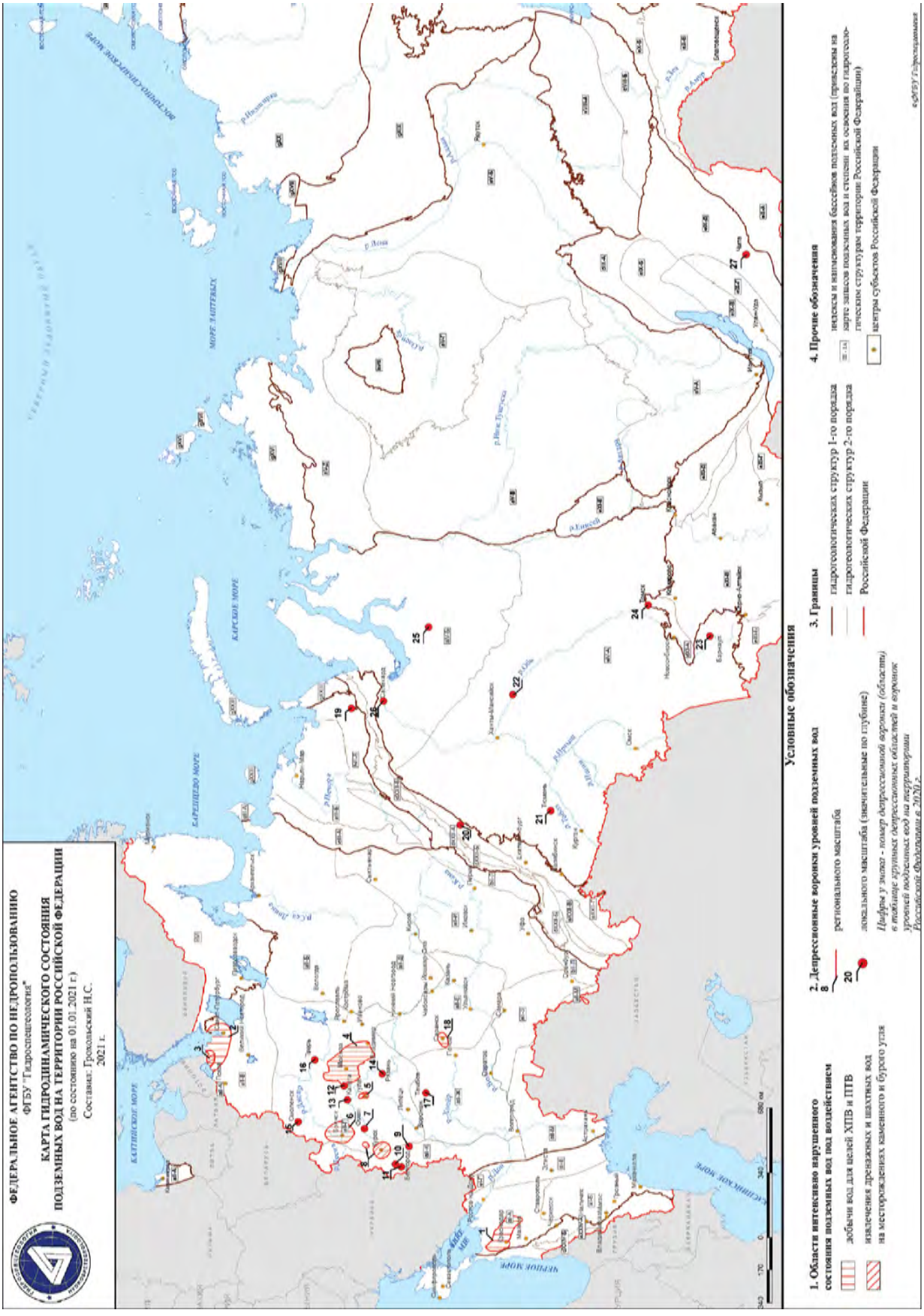


Рис. 2.40. **Карта гидродинамического состояния подземных вод на территории Российской Федерации в 2020 г.**

Таблица 2.35

Крупные депрессионные области и воронки уровней подземных вод на территории Российской Федерации в 2020 г. *(по данным Центра ГМСН Гидроспецгеологии)*

№ на карте	*Название депрессионной области/ воронки*	*Субъект РФ*	*Площадь депрессии, тыс. км²*	*Максимальное понижение уровня, м*	
				2019	*2020*
1	Кропоткинско-Краснодарская	Краснодарский край, Адыгея	15,6	88,2	85,1
2	Ленинградская	Санкт-Петербург, Ленинградская обл.	20	67,5	69,3
3	Сланцевско-Кингисеппская	Ленинградская обл.	6	31,7	31,1
4	Московская	Московский регион; Владимирская, Калужская и Тверская обл. (частично)	79,5	380	380
5	Тульская	Тульская обл.	1,1	52,5	52,5
6	Брянская	Брянская обл.	12,2	74	73,4
7	Орловская	Орловская обл.	0,1	12,5	12,7
8	Курская	Курская обл.	0,4 0,7	110,5 92,3	101,7 81,7
9	Губкинская	Белгородская обл.	0,1 1	70 520	70 520
10	Яковлевская	Белгородская обл.	0,1	71	71
11	Белгородская	Белгородская обл.	0,1	24,5	24,5
12	Обнинская	Калужская обл.	0,1	44	43
13	Калужская	Калужская обл.	0,2 0,1	42,7 16,2	35 16,5
14	Рязанская	Рязанская обл.	0,1 0,1	50,5 47,5	33 51
15	Смоленская	Смоленская обл.	0,1	43	43
16	Тверская	Тверская обл.	0,1	26,6	30,6
17	Тамбовская	Тамбовская обл.	0,1	40,5	41,9
18	Саранско-Рузаевская	Мордовия	1,2	62,3	59,7
19	Кайташорская	Коми	0,6	50,1	50,4
20	Североуральская	Свердловская обл.	0,2	500	500
21	Велижанская	Тюменская обл.	0,3	48,3	48,16
22	Сургутская	ХМАО-Югра	0,1	68,5	71,5
23	Барнаульская	Алтайский край	0,2	40,8	40,8
24	Томская	Томская обл.	0,3	10,3	9,6
25	Новоуренгойская	ЯНАО	-	37,7	34,8
26	Салехардская	ЯНАО	-	13,6	18,33
27	Читинская	Забайкальский край	0,1	55,2	84,1



Рис. 2.41. **Распределение добычи минеральных подземных вод на месторождениях между федеральными округами**, *тыс. куб. м/сут. (по данным ГБЗ РФ)*

ных подземных вод: Кучугурское (Краснодарский край), Печорское (Ненецкий АО), Череповецкое (Вологодская обл.), Заозерный участок Евпаторийского месторождения (Республика Крым) и Сулак-2 (Оренбургская обл.).

Термин «минеральные воды» (без добавления «лечебные») длительное время использовался только для лечебных и лечебно-столовых вод. В последние два десятилетия под данным термином производители питьевых вод все чаще стали подразумевать не только лечебные, но и природные столовые воды, не имеющие лечебного значения, но характеризующиеся высоким питьевым качеством в естественных условиях. Для того, чтобы от-

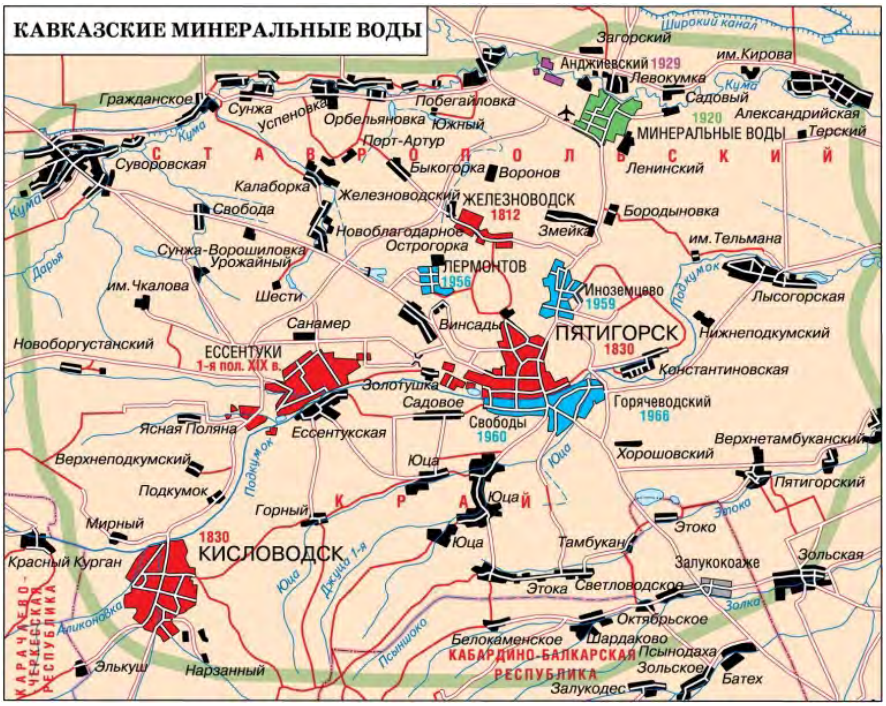


Рис. 2.42. **Кавказские Минеральные Воды**



Рис. 2.44. **Распределение запасов минеральных подземных вод между федеральными округами**, тыс. куб. м/сут. (по данным ГБЗ РФ)

личить лечебные от не лечебных минеральных вод, по отношению к первым стали применять термин минеральные лечебные воды (иногда «лечебные» пишется в скобках).

К минеральным питьевым лечебным водам относятся воды с общей минерализацией не менее 1 г/дм^3 с подразделением на лечебно-столовые (1-10 г/дм^3) и лечебные (10-15 г/дм^3) или с меньшей минерализацией при наличии активных микрокомпонентов (ГОСТ 13273-88 «Воды минеральные питьевые лечебные и лечено-столовые»).

Минеральные лечебные воды по классификациям Минздрава России делятся на 8 групп бальнеологических вод: 1) углекислые; 2) сероводородные; 3) радоновые; 4) кремнистые термальные; 5) бромные, йодные, йодо-бромные; 6) мышьякосодержащие; 7) кислые воды с высоким содержанием металлов; 8) воды, лечебное действие которых определяется минерализацией.

На территории России выделены три основных провинции минеральных вод: 1) углекислых; 2) азотных термальных; 3) азотных, азотно-метановых и метановых. Первая и вторая провинции охватывают складчатые области. Наиболее известны месторождения углекислых минеральных вод на Кавказе, на которых базируются курорты Кисловодск, Ессентуки, Железноводск, Пятигорск и др., в Сибири – Аршан, Дарасун, Кука, на Дальнем Востоке – Шмаковка, Ласточка, Малка. В провинции азотных термальных вод – месторождения Горячий ключ на Кавказе, Белокуриха, Уш-Белдир, Питателевское, Горячинское, Баунтовское в Сибири, Кульдур, Быссинское, Анненское, Чистоводненское на Дальнем Востоке, Паратунка, Малка, Начики на Камчатке. Третья провинция включает платформенные и межгорные артезианские бассейны. В ней широко представлены месторождения питьевых минеральных вод (Дорохово, Москва, Краинка, Кашино в европейской части, Тарскуль, Карачи в Сибири), рассолов (Красноусольск, Солигалич, Соль-Илецк), бромных рассолов (Краснокамск), йодо-бромных вод (Тавда, Тобольск). Сероводородные, радоновые и железистые воды выявлены во всех провинциях и вне их. Наиболее известны месторождения сероводородных вод – Сергиевское, Псекупское, Сочинское, Усольское; радоновых вод – Пятигорск, Белокуриха, Красноусольск, Железистых вод – Марциальные Воды, Полюстрово. Всего в стране разведано более 1 тыс. месторождений и участников минеральных лечебных вод (*рис. 2.45*).



Рис. 2.45. **Распространение минеральных лечебно-столовых и лечебных вод**

2.5.4. Источники минеральных вод, имеющие статус ООПТ или расположенные на территориях курортных местностей

Значительное количество источников минеральных вод расположено на территориях курортных местностей, а также на территориях особо охраняемых природных территорий (*рис. 2.46*).

Основой для подготовки данной карты сотрудниками НИА-Природа (в рамках подготовки по заказу Росводресурсов Водохозяйственного атласа Российской Федерации) послужила карта провинций минеральных вод. На карту наносили как минеральные источники, расположенные непосредственно на территориях курортных местностей, так и источники, имеющие статус ООПТ, а также расположенные на территории памятников природы и др. ООПТ.

2.6. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ КРИОСФЕРЫ

Криогенные территории (криосфера) образуются в области взаимодействия атмосферы, гидросферы и литосферы в условиях отрицательных или нулевых температур. Вода в них может находиться в твердой фазе и в переходном состоянии. Криосфера включает многовековые, многолетние, сезонные и кратковременные образования, проявляется в виде ледниковых покровов, горного оледенения, многолетнемерзлых горных пород с подземными льдами, сезонно-мерзлых почв и горных пород, сезонного и многолетнего ледяного покрова водоемов, а также в виде наледей.

К криосфере относятся и территории распространения многолетнемерзлых пород. Многолетняя мерзлота затрудняет передвижение подземных вод, чем сильно ограничивает подземное питание рек Средней и Восточной Сибири. Подземные воды в таких условиях нередко образуют наледи, бугры вспучивания и другие формы рельефа, придающие специфические черты поверхности суши восточных районов Сибири.

Многолетняя мерзлота оказывает большое влияние и на речную сеть: являясь хорошим водоупором, она способствует увеличению поверхностного стока. В Северо-Восточной Сибири существует особый тип рек, для которых характерны следующие черты режима: весной короткое половодье с высоким подъемом воды; высокий уровень воды летом; прекращение всех источников питания зимой (включая грунтовое), вследствие чего многие такие реки (Анабар, Яна, Индигирка и др.) зимой промерзают до дна.

Среднемноголетний ледниковый сток, питающий реки, оценивается в 110 км^3/год. Из них 30%, или 33 км^3/год, можно отнести к эксплуатационным ресурсам. Условно эксплуатационные запасы целесообразно оценить в объеме 5% эксплуатационных ресурсов, т.е. 1,65 км^3/год.

В криогенных районах страны огромное количество пресной воды сосредоточено в подземных льдах, объем которых сопоставим с поверхностным оледенением и приблизительно оценен в 19 тыс. км^3. Подземные льды консервируют свыше 15 тыс. км^3 статических запасов воды (*табл. 2.36*).

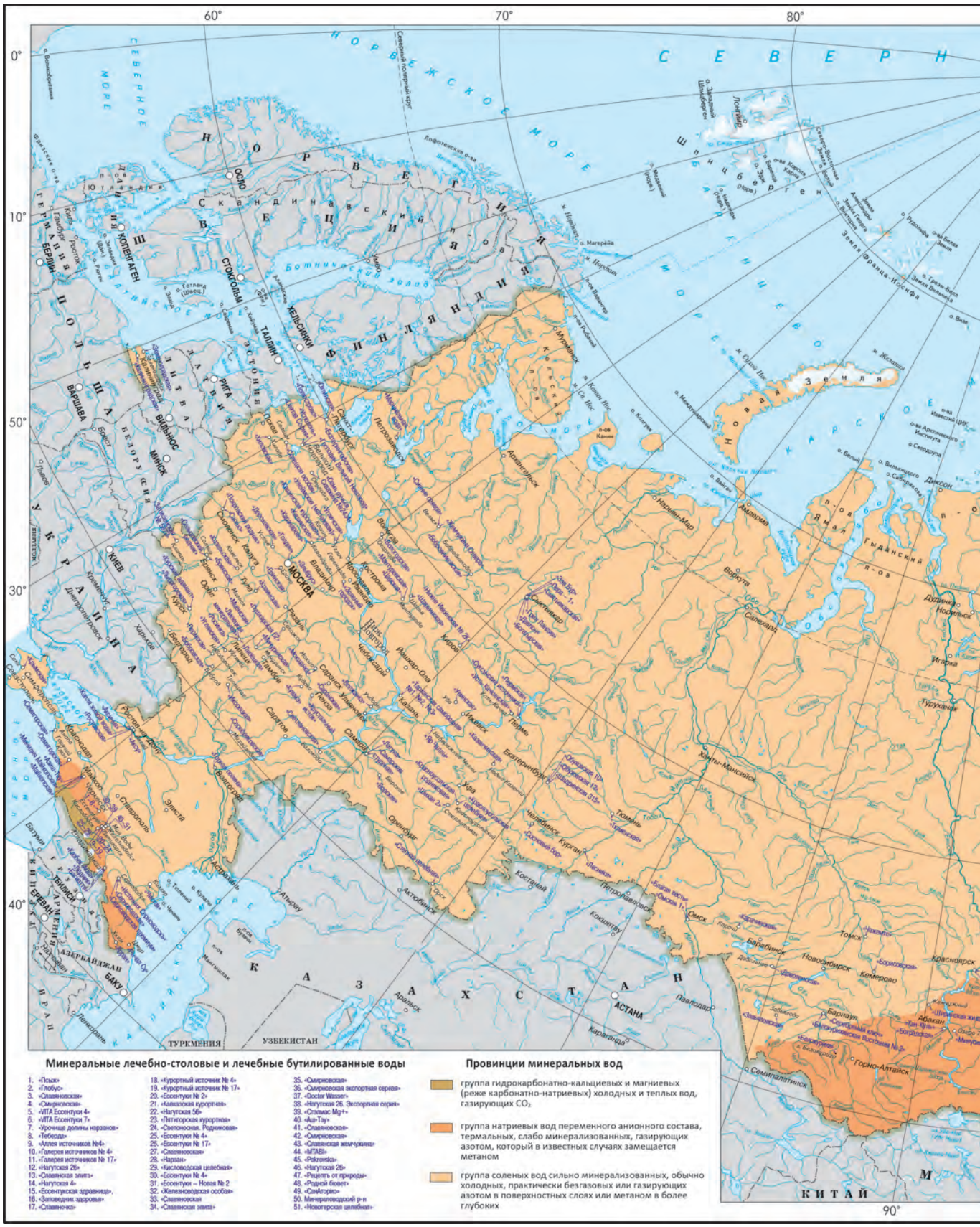


Рис. 2.43. **Минеральные лечебно-столовые и лечебно-бутилированные воды** *(по данным НИА-Природа)*


Л Е Д О В И Т Ы Й
О К Е А Н
Северный полюс
С Ш А
ЧУКОТСКОЕ МОРЕ
ВОСТОЧНО-СИБИРСКОЕ МОРЕ
БЕРИНГОВО МОРЕ
ОХОТСКОЕ МОРЕ
ЯПОНСКОЕ МОРЕ
Новосибирские о-ва
о-ва Де-Лонга
о-ва Анжу
Чукотский п-ов
п-ов Камчатка
Курильские о-ва (Россия)
о. Сахалин
о. Хоккайдо
Северная Земля
Таймыр
Чукотка
Якутия
Хабаровский край
Приморский край
Амурская область
Еврейская автономная область
Иркутская область
Забайкальский край
Республика Бурятия
Республика Саха (Якутия)
Магаданская область
Сахалинская область
Камчатский край
Чукотский АО
Республика Тыва
Монголия
КИТАЙ
УЛАН-БАТОР
Хатанга
Оленек
Жиганск
Тура
Мирный
Олёкминск
Пеледуй
Усть-Илимск
Усть-Кут
Братск
Тайшет
Иркутск
Улан-Удэ
Кызыл
Мурен
Чойбалсан
Якутск
Усть-Мая
Нижнеянск
Верхоянск
Среднеколымск
Зырянка
Усть-Нера
Сеймчан
Оймякон
Хандыга
Охотск
Магадан
Усть-Камчатск
Петропавловск-Камчатский
Нелькан
Алдан
Бодайбо
Советск
Благовещенск
Николаевск-на-Амуре
Комсомольск-на-Амуре
Советская Гавань
Хабаровск
Биробиджан
Александровск-Сахалинский
Южно-Сахалинск
Харбин
Владивосток
Хайлар
Чита
Агинское
Курильские о-ва (Россия)
80°
70°
30°
60°
180°
100°
110°
120°
130°
40°
к западу от Гринвича
к востоку от Гринвича



Рис. 2.46. **Источники минеральных вод** *(по данным НИА-Природа)*


ЛЕДОВИТЫЙ ОКЕАН
Северный полюс
Баренцево море
Карское море
Восточно-Сибирское море
Чукотское море
Берингово море
Охотское море
Японское море
Северная Земля
Новосибирские о-ва
о-ва Де-Лонга
Новая Сибирь
о. Врангеля
Чукотский п-ов
Берингов пролив
Анадырь
Корф
Усть-Камчатск
п-ов Камчатка
Петропавловск-Камчатский
Магадан
Охотск
Усть-Нера
Верхоянск
Зырянка
Среднеколымск
Чокурдах
Тикси
Хатанга
Оленёк
Жиганск
Якутск
Усть-Мая
Нельхан
Тура
Мирный
Олекминск
Алдан
Ленск
Усть-Илимск
Братск
Красноярск
Усть-Ордынский
Иркутск
Улан-Удэ
Чита
Агинское
Кызыл
Мурен
Чойбалсан
УЛАН-БАТОР
Хайлар
Харбин
Владивосток
Николаевск-на-Амуре
Комсомольск-на-Амуре
Александровск-Сахалинский
о. Сахалин
Южно-Сахалинск
о. Хоккайдо
Сапporo
о. Хонсю
Курильские о-ва (Россия)
Курильская гряда
Большой Курильский хребет
Срединный Камчатский хребет
Восточный Камчатский хребет
Ганальский хребет
Становое нагорье
Яблоновый хребет
Джугджур
Верхоянский хребет
Черский
Момский
Сунтар-Хаята
Кодар
Удокан
Станового
Джугджурский
Становой
Яблоновый
Хребет Черского
Верхоянский
Момский
Сунтар-Хаята
Кодар
Удокан
Становой

Таблица 2.36

Площадь распространения и запасы воды в подземных льдах

Регион	*Район*	*Площадь ММП*, км²*		*Объем подземного льда, км³*	*Запасы воды в подземных льдах, км³*
		общая	*с подземными льдами*		
Европейская часть с Уралом	Кольский	85000	19000	95,0	85,5
	Канин-Печорский и Большеземельский	167900	67200	202,0	181,8
	Северо-Уральский и Полярно-Уральский	107600	43000	43,0	38,7
	о. Новая Земля	81300	58000	29,3	26,37
	о. Земля Франца-Иосифа	16000	2400	0,24	0,216
По региону		467800	190200	369,54	332,6
Западная Сибирь	Южный	550000	220000	880	792,0
	Центральный	180000	126000	504	453,6
	Северный	240000	192000	1728	1555,2
По региону		970000	538000	3112	2800,8
Средняя Сибирь	Средне-Сибирское плоскогорье	2660000	1330000	2660	2394,0
	Лено-Вилюйский	650 000	455000	1592	1432,8
	Северо-Сибирский	430000	344000	1032	928,8
	Быррангский	200000	180000	180	162,0
	Североземельский	60000	33000	1,65	1,485
По региону		4000000	2342000	5465,65	4919,1
Южные горы	Кавказский	(16000)	(7495)	(11,24)	(10,116)
	Алтай-Саянский	437 200	262000	393	353,7
По региону		453 200	269495	404,24	363,8
Юго-Восток	Южно-Забайкальский	54 500	218000	218,0	196,2
	Амуро-Охотский	835000	417 500	835,0	751,5
	Сихотэ-Алинский	45000	9000	13,5	12,15
	Камчатский	230000	46000	69,0	62,1
	Северо-Забайкальский	575000	345000	690,0	621,0
По региону		2230000	1035 500	1825,5	1643,0
Северо-Восток	Верхоянско-Чукотский	2152300	1937000	2906,0	2615,4
	Корякский	160000	128000	192,0	172,8
	Низменности Чукотки	120000	96000	384,0	345,6
	Яно-Колымский и Новосибирский	460000	368000	4416,0	3974,4
	о. Врангеля	7670	7520	11,3	10,17
По региону		2899870	2536520	7909,3	7118,4
По Российской Федерации		***11020870***	***6911715***	***19086,23***	***17178***

Таблица 2.37

Характеристика современного оледенения территории Российской Федерации*

Территория	*Площадь оледенения, км*	*Запасы воды в ледниках, км³*
Земля Франца-Иосифа	13746	1890
Новая Земля	23 645	7290
Остров Ушакова	325	43,2
Северная Земля	18325	4230
Де-Лонга	81	9,9
Виктория	10,7	0,45
Врангеля	3,5	0,01
Хибины	ОД	0,01
Урал	28,7	0,396
Быранга	30,5	0,837
Путорана	2,5	0,027
Кузнецкий Ала-Тау	6,8	0,054
Алтай	906,5	35,37
Саяны	30,3	0,468
Орулган	18,4	0,315
Котар	18,8	0,351
Хребет Черского	156,2	4,68
Сунтар-Хаята	201,6	6,84
Верхоянский хребет	21,4	0,48
Корякское нагорье	259,7	7,38
Камчатка	874,1	35,01
Кавказ	853,6	45,419

** По данным Атласа снежно-ледовых ресурсов мира, 1997.*

2.6.1. Ледники и снежники

Большие запасы пресных вод России сосредоточены в ледниках. Общее количество ледников превышает 8 тыс. ед. площадью 59545 км². В ледниках, подземном льде, многолетней мерзлоте и др. сосредоточено, по примерной оценке, порядка 40 тыс. км³ пресной воды.

На территории России ледники распространены почти во всех климатических поясах: арктическом, субарктическом, умеренном. Самое крупное горное оледенение находится на Северном Кавказе (порядка 900 км²), следующие по размерам современного оледенения – Горный Алтай (около 910 км²) и полуостров Камчатка (874 км²). Самые незначительные по площади ледники Урала и Кольского полуострова. Площадь оледенения на Полярном Урале составляет 28 км², а в Хибинах, на Кольском полуострове, имеется всего четыре маленьких ледника общей площадью 0,1 км³ (*табл. 2.37, рис. 2.47*).

Доля ледникового питания в общем стоке рек, берущих начало из ледников, достигает 50% от годового объема и более. Самая крупная в стране и в мире Большая Момская наледь находится в бассейне р. Индигирки и имеет площадь более 100 км², с объемом 0,25 км³ и максимальной толщиной около 7 м. В верхней части бассейна р. Индигирки зимой на питание наледей затрачивается свыше 100 м³/с воды, тогда как средний годовой расход этой реки составляет всего 6,82 м³/с. Среднемноголетний ледниковый сток, питающий реки, оценивается в 110 км³/год. На покровное оледенение российских островов в Северном Ледовитом океане приходится более 2000 ледников – порядка 55 тыс. км² (90%). В арктических ледниках в виде льда законсервировано около 35 тыс. км³ статических запасов пресной воды.

В течение последних десятилетий наблюдались изменения массы многих ледников России, установлено, что ледниковые покровы Земли Франца-

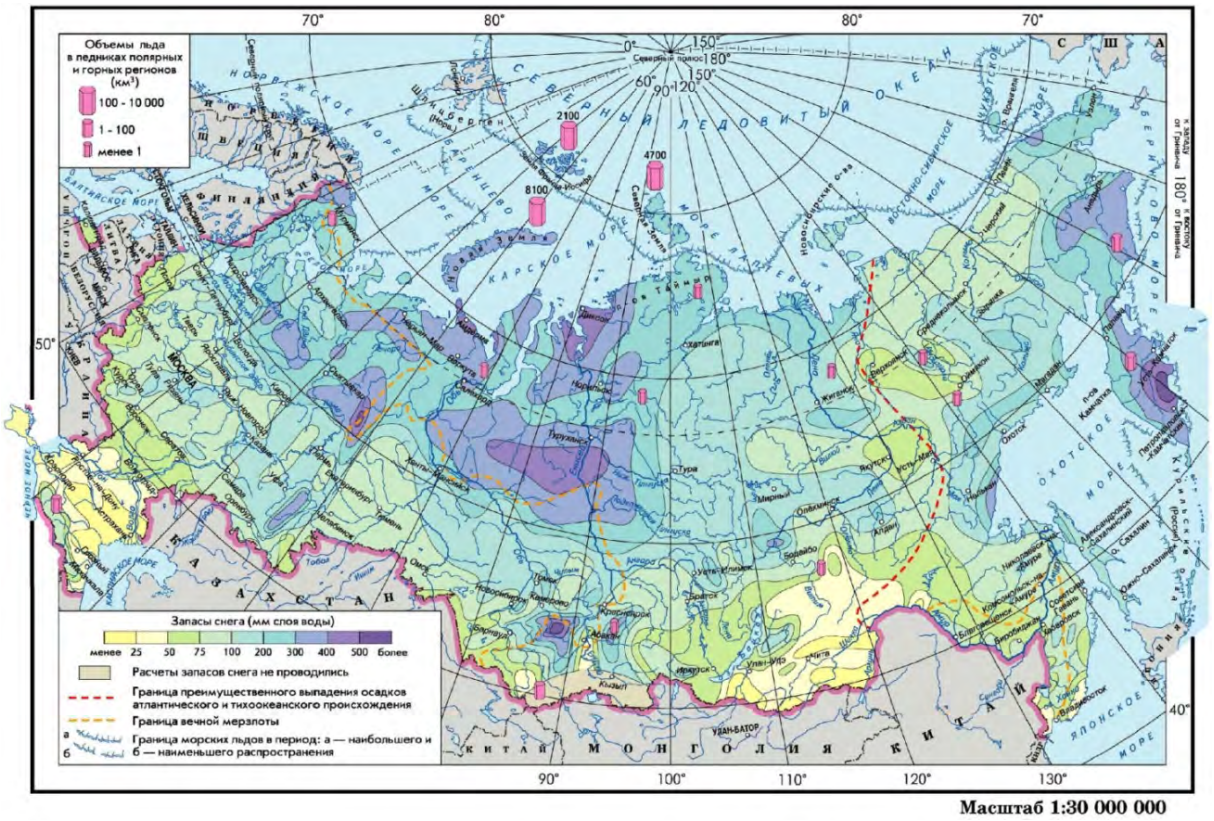


Рис. 2.47. **Запасы льда в ледниках полярных и горных районов**

Иосифа, Новой Земли, Северной Земли и других островов Северного ледовитого океана в последние десятилетия находятся в неустойчивом состоянии, с преобладанием отрицательного баланса ледниковой массы. По мере продвижения на юг высота линии оледенения увеличивается. В горах, находящихся на юге страны снеговая линия находится очень высоко: от 3,5 км на окраинных хребтах до 5 км и выше на центральных. В горных ледниках Урала, Сибири, Алтая и Камчатки общий объем статических запасов пресной воды составляет около 5 тыс. км^3.

Большие запасы воды, заключенные в ледниках, в сочетании с высокогорными сезонными снегами обеспечивают длительное половодье на горных реках, имеющих ледниковое питание.

В пределах России подземные льды занимают площадь около 7 млн км^2. При высоком коэффициенте наледности конкретной реки, талые воды наледей могут составлять до 20-24% годового и до 50% весеннего стоков в криогенных районах страны, количество пресной воды оценивается более чем в 15 тыс. км^3.

В северном полушарии в сезонном цикле протяженности арктического морского льда максимальные значения обычно наблюдаются в марте и минимальные значения – в сентябре. С начала производства систематических спутниковых наблюдений в конце 70-х гг. XX в. отмечалось общее сокращение протяженности морского льда в течение сезонного цикла (*рис. 2.48*).

2.6.2. Многолетнемерзлотные грунты

Мощность сезонно-талого слоя (СТС) является одним из основных параметров, характеризующим состояние многолетнемерзлых грунтов (ММГ). Изменения этой величины представляют интерес по следующим причинам. Прежде всего, СТС определяет режим надмерзлотных вод криолитозоны, условия подземного питания рек, формирования и исчезновения карстовых озер. Вторая функция СТС – экологическая, поскольку он представляет собой среду корнеобитания растений. Мощность СТС является одним из факторов, определяющих распространение биомов в Арктической зоне. СТС выступает также в качестве регулятора углеродного газообмена почвы, который в криолитозоне ограничен талым слоем. Продуктом газообмена на переувлажненных участках криолитозоны является преимущественно метан, парниковый эффект которого более чем в 20 раз выше, чем у углекислого газа. В первом приближении можно полагать, что эмиссия метана пропорциональна мощности СТС; соответственно, увеличение глубины сезонного оттаивания приводит к положительной обратной связи и к росту температуры воздуха. Наконец, мощность СТС является важным показателем, характеризующим устойчивость инженерных сооружений на многолетнемерзлых грунтах.

Мониторинг СТС с 1990 г. выполняется в рамках Международной программы CALM (Circumpolar Active-layer Monitoring), в которой участвуют несколь-

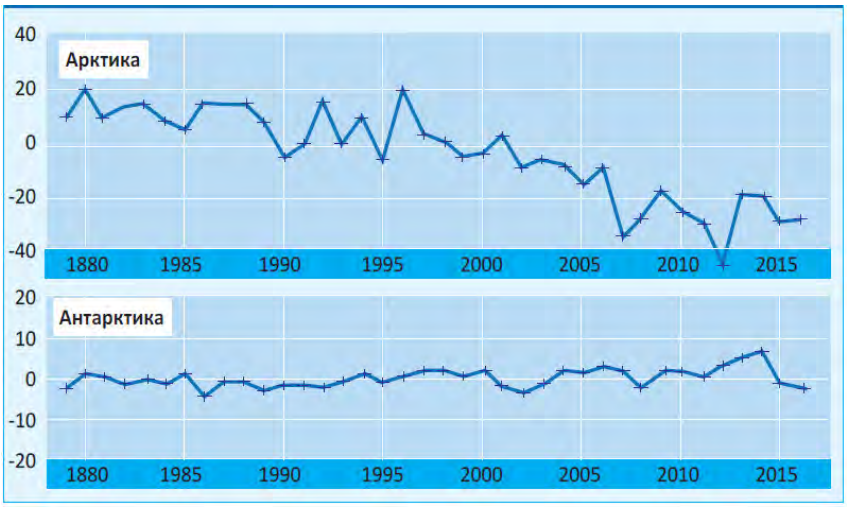


Рис. 2.48. **Годовая динамика изменения доли площади льдов в Арктике и Антарктике** (*по данным ВМО*),%

ко десятков стран, в том числе и Россия. Главным принципом выбора мест наблюдения в рамках этой программы является получение целостной региональной и глобальной картины сезонно-талого слоя при максимальном возможном использовании уже существующих мест проведения наблюдений.

Южная граница сплошной многолетней мерзлоты проходит по северным районам Ямала и Гыданского полуострова (через Дудинку на Енисей) к устью Вилюя, пересекает в Восточной Сибири верховья Индигирки и Колымы и выходит к побережью южнее Анадыря. Остальную часть территории вечной мерзлоты относят к области распространения островной мерзлоты, которая охватывает тундру Русской равнины, север Западно-Сибирской низменности, всю Восточную Сибирь и Дальний Восток, кроме Южного Приморья и отчасти Приамурья, а также юга Камчатки и Сахалина. Многолетняя мерзлота встречается и в некоторых высокогорных районах Урала, Алтая, Кавказа. Максимальной мощности вечная мерзлота достигает на севере Ямала, Гыдана, Таймыра. В некоторых районах Якутии ее величина превышает 1000-1500 м. На Кольском полуострове толщина мерзлого слоя менее 25 м на северо-востоке Большеземельской тундры возрастает до 100-200 м; менее 100 м мощность вечной мерзлоты на юго-западе Средней Сибири, на юге Забайкалья, по берегам Охотского моря и на Камчатке (*рис. 2.49, 2.50*).

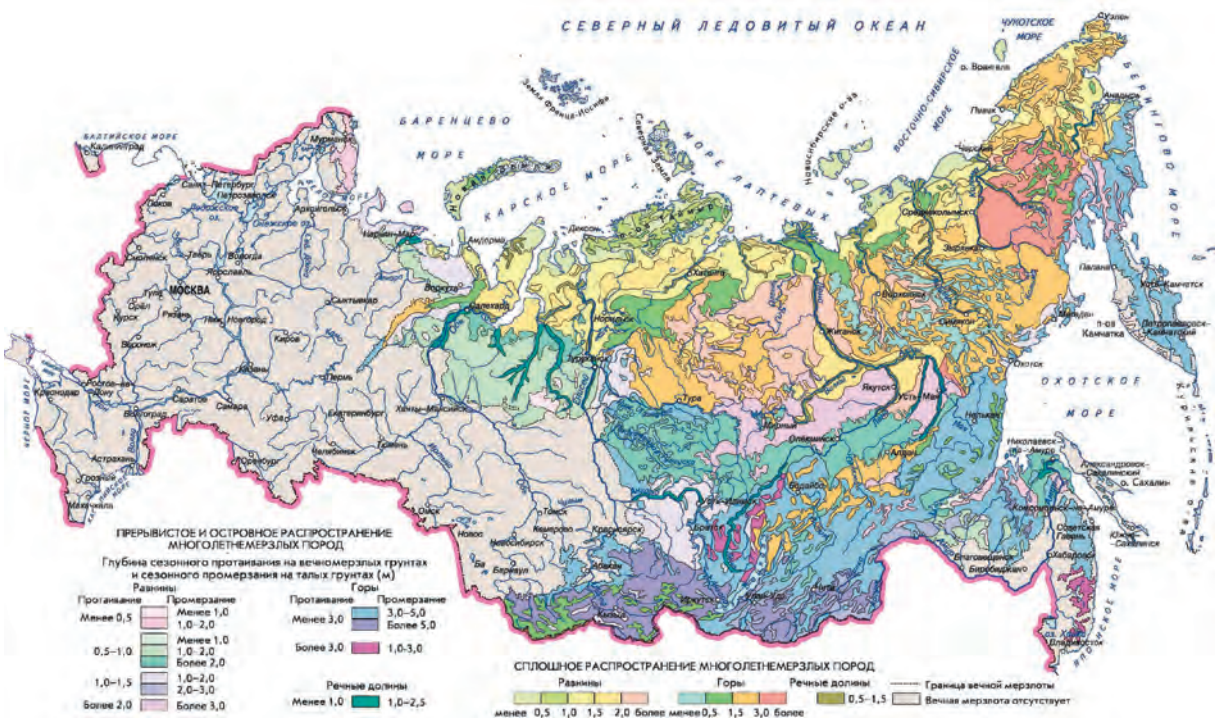


Рис. 2.49. **Сезонное промерзание грунтов**



Рис. 2.50. **Распространение многолетнемёрзлых пород**



3. НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ВОД

На территории России наблюдается более 30 видов опасных природных явлений. Наиболее тяжелые последствия несут наводнения (как в результате весенних паводков, нагонов, так и сильных дождей).

Последствия быстрой изменчивости климатических условий проявляются в росте повторяемости таких чрезвычайных ситуаций, связанных с опасными гидрометеорологическими явлениями (*рис. 3.1*), как паводки и наводнения, и в увеличении неблагоприятных резких изменений погоды, которые приводят к огромному социально-экономическому ущербу, непосредственно влияют на эффективность деятельности таких жизненно-важных секторов экономики, как энергетика (в первую очередь гидроэнергетика), сельскохозяйственное производство, водопользование и водопотребление, речное и морское судоходство, ЖКХ.

Повторяемость опасных гидрологических явлений по годам различна в зависимости от региона. Чаще всего чрезвычайные ситуации гидрологиче-

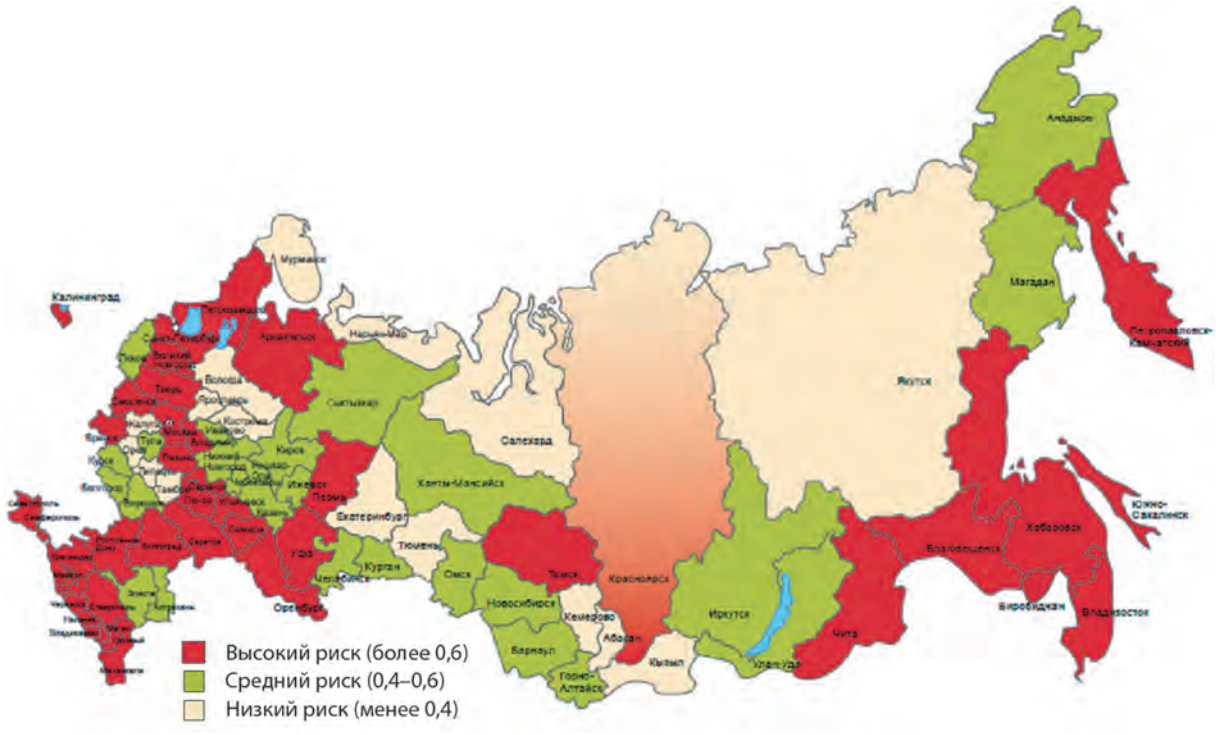


Рис. 3.1. **Риски возникновения ЧС, связанных с опасными метеорологическими явлениями**

ского характера повторяются в Хабаровском и Приморском краях, Сахалинской области, в бассейне реки Кубань (*рис. 3.2*).

Под опасным гидрометеорологическим явлением (ОЯ) понимается явление, которое по своей интенсивности, продолжительности или времени возникновения представляет угрозу безопасности людей, а также может нанести значительный ущерб отраслям экономики.



Рис. 3.2. **Повторяемость опасных гидрологических явлений**

3.1. ОСАДКИ КАК ОПАСНЫЕ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

По данным Росгидромета в 2020 г. в целом на территории России отмечалось 1000 ОЯ, (включая агрометеорологические и гидрологические). Это на 97 явлений больше, чем в 2019 г., когда их было 903. Напомним, что мониторинг общего числа ОЯ ведется с 2008 г. Динамика общего числа ОЯ за одиннадцать лет предоставлена на *рис. 3.3*.

Из всех ОЯ в 2020 г. 372 явления нанесли значительный ущерб отраслям экономики и жизнедеятельности населения.

На *рис. 3.4.* приведены данные Росгидромета о динамике количества гидрометеорологических ОЯ за 1996–2020 гг., относящиеся лишь к опасным явлениям и комплексам гидрометеорологических явлений (включая гидрологические и агрометеорологические явления), которые нанесли значительный ущерб отраслям экономики и жизнедеятельности населения (общее число и количество непредусмотренных ОЯ). Прошедший 2020 год стал одиннадцатым по количеству ОЯ, нанесших ущерб. Число непредусмотренных ОЯ в 2020 г. составило 21.

Наибольшая активность возникновения случаев сильных осадков на территории Российской Федерации наблюдалась в июле.

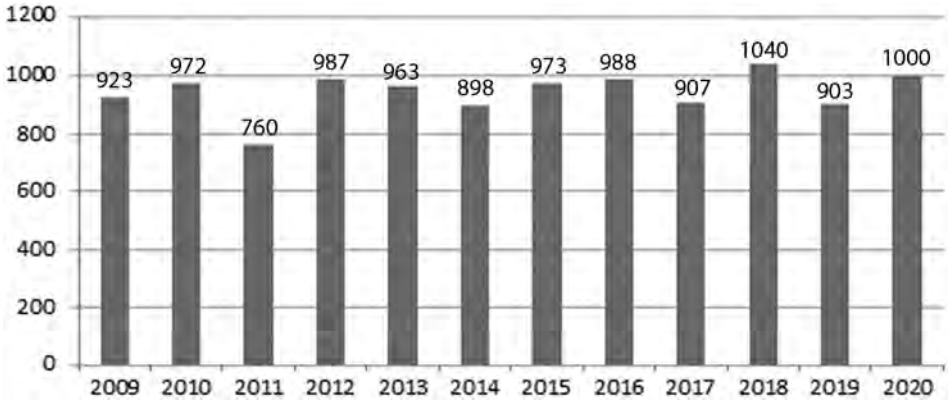


Рис.3.3. **Динамика опасных гидрометеорологических ОЯ по годам** *(по данным Росгидромета)*



Рис. 3.4. **Динамика гидрометеорологических ОЯ, нанесших значительный ущерб по годам** *(по данным Росгидромета)*

Как видно из картосхемы (*рис. 3.5*), чрезвычайные ситуации, связанные с сильными дождями федерального уровня, могут возникать в Приморском крае и Сахалинской области, ЧС регионального уровня – в Амурской области, территориального уровня – в Хабаровском крае, Еврейской автономной области, Забайкальском крае, Иркутской области, Камчатском крае, Краснодарском крае, в большинстве субъектов Северного Кавказа (за исключением республик Дагестан, Калмыкия, Северная Осетия (Алания).

Распределение числа случаев проявления сильных осадков по федеральным округам представлено в *табл. 3.1*.



Рис. 3.5. **Опасность сильных дождей** *(по данным МЧС России)*

Таблица 3.1

Распределение случаев сильных осадков по федеральным округам

Год	Федеральный округ								Всего
	СЗФО	ЦФО	ПФО	ЮФО	СКФО	УФО	СФО	ДВФО	
2016	8	8	19	50	16	5	16	32	154
2017	5	7	16	28	14	7	19	22	118
2018	1	11	8	38	24	11	21	23	137
2019	2	1	4	14	4	4	10	19	58
2020	2	15	8	24	10	10	21	39	129

3.2. ОПАСНЫЕ ЛЕДОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Среди 10 видов опасных ледовых явлений (*табл. 3.2*) в первую очередь обращают внимание на заторы и зажоры. Ледовые явления в виде заторов и зажоров могут стать причиной затопления территории.

Под *зажором* понимается скопление шуги с включением мелкобитого льда в русле реки, вызывающее стеснение водного сечения речного потока и связанный с этим подъем уровня воды выше, а спад ниже места скопления.

Затор льда представляют собой скопление льда в русле реки во время ледохода, стесняющее живое сечение реки и вызывающее подъем уровня воды в месте скопления льда и на некотором участке выше него.

Зависимость формирования тех или иных ледовых явлений от физико-географических условий позволяет выделить районы страны по преобладающему и наиболее опасному явлению (*рис. 3.6*). В *таблице 3.3* даны условные названия этих районов и перечислены основные факторы явления, указаны типичные водные объекты, а также прочие характерные для данного района опасные ледовые явления, наносящие меньший ущерб, чем основное явление. Как следует из таблицы, все чрезвычайные ситуации на реках России в зимний период

Таблица 3.2

Опасные ледовые явления

Фаза ледового режима	*Опасные ледовые явления*	*Последствия действия опасного ледового явления*
Замерзание	Внутриводный лёд и шуга	Осложнение работы ГТС и ГЭС
	Зажоры	Затопление территории
	Раннее появление льда и замерзание при низких уровнях воды	Осложнение работ по завершению навигации
Ледостав	Промерзание рек	Сокращение стока
	Наледи	Осложнение при строительстве и эксплуатации дорог, мостов, трубопроводов, зданий и др. сооружений в северных регионах
	Низкая прочность и малая толщина льда	Сокращение сроков работы ледовых переправ
Вскрытие	Густой ледоход при высоких уровнях воды	Повреждение ГТС и конструкций ГЭС
	Заторы	Затопление, повреждение речных судов и ГТС, задержка очищения рек ото льда
	Навалы льда	Повреждение ГТС и конструкций ГЭС
	Позднее вскрытие и очищение реки ото льда, вскрытие при низких уровнях воды	Осложнение работ по открытию навигации



Рис. 3.6. **Карта районов опасных ледовых явлений на реках России**

Таблица 3.3

Районы с ледовыми явлениями, приводящими к чрезвычайным ситуациям на реках России

Номер на рис. 3.6	*Наименование района*	*Преобладающее явление*	*Основные обусловливающие факторы*		*Типичные водные объекты*	*Посты с наивысшим уровнем воды,%*	*Прочие опасные ледовые явления*
			постоянные	*переменные*			
I	Северо-Западный	Зажоры		Сочетание механического и теплового факторов	Нева, Выг, Кемь	61	Заторы
II	Северо-Европейский	Заторы	Меридиональное направление течения и морфометрия	Механический фактор	Северная Двина, Мезень, Печора	51	Зажоры, промерзание
III	Западный	Заторы	Орография и морфометрия	Сочетание механического и теплового факторов	Великая, Ловать	36	Зажоры
IV	Центрально-Европейский	Заторы	Регулирование стока воды	Сочетание механического и теплового факторов	Волга, Кама	21	Зажоры
V	Уральский	Зажоры	Орография	Механический фактор	Чусовая, Уфа	50	Заторы, промерзание, наледи
VI	Южно-Европейский	Заторы	Морфометрия	Сочетание механического и теплового факторов	Кубань, Дон	33	Зажоры
VII	Кавказский	Зажоры	Орография	Сочетание механического и теплового факторов	Терек, Зеленчук	0	
VIII	Северо-Сибирский	Заторы	Меридиональное направление течения и морфометрия	Механический фактор	Обь, Енисей, Лена в нижнем течении	43	Промерзание
IX	Северо-Восточный	Заторы	Меридиональное направление течения и орография	Механический фактор	Колыма, Анадырь	20	Промерзание, наледи
X	Западно-Сибирский	Заторы	Регулирование стока воды и морфометрия	Сочетание механического и теплового факторов	Обь, Иртыш, Томь	47	Зажоры, промерзание
XI	Центрально-Сибирский	Заторы	Орография и морфометрия	Сочетание механического и теплового факторов	Лена, Енисей, Ангара, Витим	42	Зажоры, наледи
XII	Алтае-Саянский	Зажоры	Орография и тип питания	Механический фактор	Катунь, Бия, Верхний Енисей	42	Наледи
XIII	Забайкало-Амурский	Заторы	Орография и морфометрия	Сочетание механического и теплового факторов	Селенга, Зея, Шилка, Верхний Амур	30	Зажоры, промерзание, наледи
XIV	Дальневосточный	Заторы	Орография	Сочетание механического и теплового факторов	Нижний Амур, Уссури	50	Зажоры, наледи

вызваны заторо- и зажорообразованием. На 30% речных гидрологических постов страны максимальные уровни воды при наводнениях, обусловленные заторами и зажорами, отмечены как наивысшие за весь период наблюдений. В Сибири и на Дальнем Востоке эта доля ещё больше: 45–50%.

На средних и малых реках крайнего севера заторов нет, потому что зимой осадков здесь выпадает относительно мало, температура воздуха низкая и большинство мелких рек промерзает до дна. Весной талые воды поступают на верхнюю поверхность льда, промывают во льду каналы, и лёд часто тает на месте, ледохода не бывает.

Механический фактор преобладает и в возвышенных, и в горных районах России (I, V, VII, XII). Заторы здесь небольшие из-за малости водосборов и ледосборных участков. Однако зажоры достигают большой мощности, чему способствует значительное количество порожистых участков рек, которые являются своеобразными фабриками внутриводного льда и шуги. В районах I, V, VII и XII имеется закономерное повышение зажорности с увеличением уклона реки. При выходе рек из среднегорных районов в низкогорные заторы и зажоры играют равнозначную роль. На реках пересечённых равнин ЕТР (районы III, IV, VI), характеризующихся разно-

образием климатических и геоморфологических условий, интенсивность заторообразования зависит от взаимодействия механического и теплового факторов. В годы с большими весенней водностью, толщиной и прочностью ледяного покрова интенсивный ледоход сопровождается заторами. Зажоры, формирующиеся осенью, служат очагами заторов.

Как видно из карты на быстротоках горных и возвышенных районов (Кольский полуостров, Урал, Алтай, Саяны), где установление ледяного покрова затруднено, отмечается интенсивное образование внутриводного льда, шуги и зажоров. Зажорными являются и реки, вытекающие из больших озер (Нева – Ладожское озеро, Ангара – озеро Байкал). Меридиональное направление течения с юга на север больших равнинных рек, впадающих в моря Северного Ледовитого океана,– существенный фактор, обуславливающий их заторность. Типичны в этом отношении реки Северная Двина, Печора, Мезень, Обь, Енисей, Лена, Яна, Индигирка и Колыма. Для районов суровый и продолжительной зимой (север Европейской территории России (ЕТР), Сибирь) характерно перемерзание небольших рек и озёр. На территории Восточной Сибири, в Забайкалье, где температура в начале зимы понижается очень быстро, образуются наледи речных и подземных вод, не наблюдающееся в Европейской части России и в Западной Сибири.

Характеристикой опасности заторов является повторяемость заторных уровней воды выше отметки максимальных уровней ледохода 10%-ной обеспеченности (*рис. 3.7*).

Потенциальная опасность ледовых явлений зависит от продолжительности осенних и зимних ледовых явлений, когда возникают максимальные затруднения при организации работ на реках. Продолжительность этих явлений равна разности между продолжительностью периода с ледовыми явлениями и периода ледостава (*рис. 3.8*). В пределах ЕТР она может достигать 50 дней и более.

Для предупреждения образования заторов и их ликвидации в России чаще всего применяют



Рис. 3.8. **Продолжительность ледовых явлений на реках ЕТР:** Т лед. явл.– продолжительность ледовых явлений, сут.; Т лдств – продолжительность ледостава, сут. *(по данным Росгидромета)*

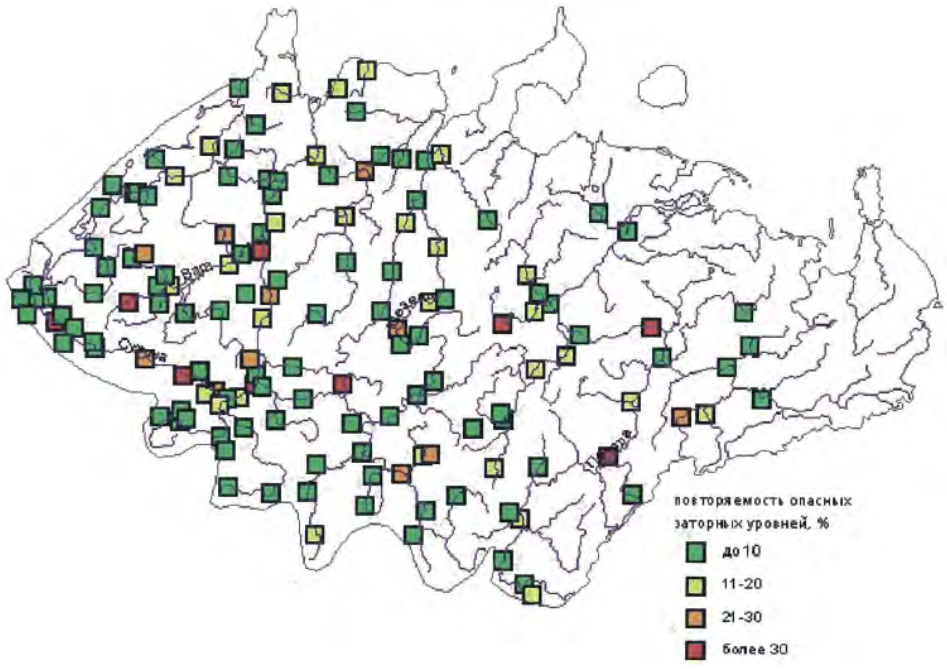


Рис. 3.7. **Повторяемость опасных заторных уровней воды на реках севера ЕТР** *(по данным Росгидромета)*

химический способ и зачернение льда, пропилы льда ледорезной машиной, ледокольный способ, подрывы льда взрывным способом, авиационным бомбометанием и минометным артиллерийским обстрелом (*табл. 3.4*).

Как видно из сводной таблицы данных, взятых из госдокладов МЧС России за 2013–2020 гг., чаще всего такие профилактические мероприятия приходится ежегодно применять на реках Северо-Западного федерального округа – в среднем еже-

Таблица 3.4

Профилактические мероприятия, проводимые в федеральных округах по предотвращению ледовых заторов на реках России в паводковый период 2013–2020 гг.

(по данным МЧС России)

*Федеральный округ**	*Годы*	*Пропилено льда, км*	*Зачернено льда, км²*	*Количество взрывных работ, ед.*
Дальневосточный	2013	88,1	12,3	91
	2014	72,7	6,4	83
	2015	73,1	6,8	70
	2016	58,9	9,0	333
	2017	77,3	7,1	11
	2018	77,3	7,1	30
	2019	н/д **	н/д	н/д
	2020	76,5	8,2	24
Сибирский	2013	107,0	32,6	1115
	2014	68,2	4,0	88
	2015	79,9	14,9	322
	2016	105,3	9,6	101
	2017	47,9	8,3	43
	2018	60,6	10,0	78
	2019	66,4	9,12	44
	2020	60,8	11,5	36
Уральский	2013	35,5	2,5	26
	2014	41,7	4,0	14
	2015	33,7	2,5	22
	2016	12,2	3,0	19
	2017	16,4	0,9	50
	2018	18,9	0,01	38
	2019	19,0	0,03	32
	2020	18,5	0,31	31
Северо-Западный	2013	124,5	1,3	538
	2014	166,0	0,1	383
	2015	131,0	0,1	8
	2016	248,1	1,0	879
	2017	258,0	0,45	828
	2018	246,1	0,02	65
	2019	559,9	0,15	30
	2020	88,9	0,1	18
Приволжский	2013	12,7	4,9	707
	2014	9,9	1,0	41
	2015	9,7	1,3	357
	2016	19,8	1,3	486
	2017	8,2	0,03	52
	2018	17,5	9,5	40
	2019	15,8	3,7	88
	2020	5,1	0,44	120
Центральный	2013	40,0	24,0	3
	2014	3,0	-	-
	2015	4,8	0,04	35
	2016	4,8	0,04	0
	2017	1,5	0,3	1
	2018	1,0	0,01	3
	2019	1,0	0,0002	0
	2020	1,0	0,0002	1

** В ЮФО и СКФО плановые мероприятия по искусственному разрушению льда на реках не проводятся*

*** В Госдокладе МЧС России за 2019 г. отсутствуют данные по ДФО*

годно пропиливали 227,8 км льда, производили в среднем около 350 взрывных работ. Что касается зачернения льда, то такие работы чаще приходилось осуществлять на реках Сибирского и Дальневосточного федеральных округов. Так в 2013 г. площадь зачернения льда в СФО была осуществлена на площади 32,6 км^2. В том же 2013 г. на реках СФО пришлось произвести рекордное количество взрывных работ – 1115.

В 2020 г. на реках европейской территории России опасных ледовых явлений было значительно меньше и профилактические работы проводились на территории ЦФО лишь во Владимирской области (*табл.* 3.5). Среди субъектов РФ СЗФО существенные профилактические работы были проведены на реках Вологодской и Архангельской областей – в общей сложности было пропилено 88,9 км льда. Среди субъектов РФ европейской части УФО заметные пропилы льда были осуществлены лишь на реках Свердловской области (4,6 км). На реках ПФО существенные работы с пропилом льда осуществлялись лишь на реках Пермского края (4,6 км), Оренбургской области (около 0,4 км) и Башкортостана (около 0,2 км). Однако по количеству проведённых взрывных работ лидировали Удмуртия (79 ед.) и Татарстан (31 ед.).

На реках, протекающих на территории Сибирского федерального округа больше всего пропилов льда в 2020 г. осуществили в Томской области – 29,0 км – это почти половина всех пропилочных работ, осуществлённых в СФО в 2020 г. (60,8 км). Значительное количество пропилов было осуществлено также на реках Иркутской области – 12,1 км и Красноярского края – 9,8 км. Последний лидировал по площади зачернения льда – 6,1 км^2 при общей площади зачернения на территории СФО – 11,5 км^2. По количеству произведённых взрывных работ 2020 г. был самый спокойный – было произведено всего 36 взрывов, из них 15 приходится на Новосибирскую область (при полном отсутствии др. профилактических работ).

В Дальневосточном федеральном округе традиционно самый большой объём профилактических работ приходился на устранение опасных ледовых явлений, связанных с возможностью возникновения чрезвычайных ситуаций федерального значения на реках, протекающих на территории Республика Саха (Якутия) и прежде всего р. Лены. Здесь было пропилено 41 км льда (при общем пропиле в ДФО – 76,5 км), зачернено 7 км^2 льда (при общей площади на территории ДФО – 8,2 км^2), проведено 20 из 24 взрывных работ.

Таблица 3.5

Профилактические мероприятия, проводимые в субъектах РФ по предотвращению ледовых заторов на реках в противопаводковый период 2020 г.

(по данным МЧС России)

Субъект Российской Федерации	*Пропилено льда, км*			*Зачернено льда, км^2*			*Количество взрывных работ*		
	план	*факт*	*%*	*план*	*факт*	*%*	*план*	*факт*	*%*
Центральный федеральный округ									
Владимирская обл.	1,0	1,0	100	0,00015	0,00015	100	0	0	0
Рязанская обл.	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Итого по ЦФО	*1*	*1*	*100*	*0,00015*	*0,00015*	*100*	*1*	*0*	*0*
Северо-Западный федеральный округ									
Респ. Карелия	-	-	-	-	-	-	0	1	100
Респ. Коми	-	-	-	-	-	-	8	-	0
Архангельская обл.	28,5	28,5	100	-	-	-	13	13	100
Вологодская обл.	192,1	60,4	31,4	0,1	0,1	100	4	4	100
Ленинградская обл.	-	-	-	-	-	-	7	-	0
Мурманская обл.	-	-	-	0,0002	0,0002	100	-	-	-
Псковская обл.	-	-	-	-	-	-	15	-	0
Итого по СЗФО	*220,6*	*88,9*	*40,3*	*0,1002*	*0,1002*	*100*	*47*	*18*	*38,3*
Приволжский федеральный округ									
Респ. Башкортостан	0,215	0,215	100	0,24	0,24	100	0	1	100
Респ. Татарстан	0	0	0	0	0	0	0	31	100
Удмуртская Респ.	0	0	0	0	0,00009	100	155	79	50
Пермский край	3,87	4,55	100	0	0,2	0	0	0	0
Оренбургская обл.	0,369	0,375	100	0,0036	0,0036	100	0	6	100
Саратовская обл.	0	0	0	0	0	0	19	3	16
Ульяновская обл.	0	0	0	0	0	0	96	0	0
Итого по ПФО	*4,45*	*5,14*	*100*	*0,24*	*0,44*	*100*	*270*	*120*	*44*
Уральский федеральный округ									
Курганская обл.	6,350	6,350	100	0	0	0	0	0	0

Продолжение табл. 3.5

Субъект Российской Федерации	*Пропилено льда, км*			*Зачернено льда, км²*			*Количество взрывных работ*		
	план	*факт*	*%*	*план*	*факт*	*%*	*план*	*факт*	*%*
Свердловская обл.	4,550	4,550	100	0,3	0,3	100	10	10	100
Тюменская обл.	7,14	7,14	100	0	0	0		0	0
Челябинская обл.	0,5	0,5	100	0,006	0,009	150	18	17	94,4
ХМАО-Югра	0	0	0	0	0	0	4	4	100
ЯНАО	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Итого по УФО	*18,54*	*18,54*	*100*	*0,306*	*0,309*	*101*	*33*	*31*	*94*
Сибирский федеральный округ									
Респ. Алтай	1,9	1,9	100	2,7	2,7	100	0	0	0
Респ. Тыва	0,064	0,064	100	0,064	0,064	100	0	0	0
Респ. Хакасия	1,505	1,505	100	0,025	0,025	100	2	3	150
Алтайский край	5,2	1,6	31	1,8	1	55	7	3	43
Красноярский край	12,3	9,8	80	6,6	6,1	93	1	2	50
Иркутская обл.	12,074	12,074	10	0,87	0,87	100	0	0	-
Кемеровская обл.	4,451	4,451	100	0,748	0,748	100	11	11	100
Новосибирская обл.	3,3	0	0	0	0	0	15	15	100
Омская обл.	0,4	0,4	10	0,018	0,018	100	0	0	0
Томская обл.	29,0	29,0	10	0	0	0	2	2	100
Итого по СФО	*70,194*	*60,794*	*87*	*12,825*	*11,525*	*90*	*38*	*36*	*95*
Дальневосточный федеральный округ									
Респ. Бурятия	34,5	34,5	100	0	0	100	0	0	0
Респ. Саха (Якутия)	41	41	10	6,99	6,99	100	0*	20	0
Хабаровский край	0	0	0	1	1	100	3	0	0
Амурская область	1	1	10	0	0	0	4	4	100
Магаданская обл.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Чукотский АО	0	0	0	0,200	0,200	100	0	0	0
Итого по ДФО	*76,5*	*76,5*	*100*	*8,19*	*8,19*	*100*	*7*	*24*	*100*

В целом в 2020 г. процесс разрушения ледяного покрова и очищения его ото льда на территории страны проходил ранее среднестатистических сроков.

При вскрытии ледяного покрова заторы льда образовывались на Мокше у п. Шевелёвский Майдан, на Клязьме у г. Вязники, а также на Унже у гг. Кологрив и Мантурово. Эти заторы не привели к опасным повышениям уровня воды.

В первой декаде февраля в связи с образованием затора льда на Горьковском водохранилище (р. Волга) на участке пгт. Туношна – д. Турово и с увеличением сбросов воды Рыбинским гидроузлом у г. Ярославля произошел интенсивный подъем уровня воды, наблюдалось затопление пониженных участков городской территории и объектов, расположенных в пойменной части реки. Полное очищение Чебоксарского, Горьковского водохранилищ ото льда произошло к 6 апреля 2020 г., на 3 недели раньше обычного, в ранние сроки за период наблюдений. В нижнем течении р. Ветлуги у с. Марьино отмечался маломощный затор льда.

Вскрытие рек Приморского края произошло на 4–10 дней раньше средних многолетних сроков. На р. Уссури, на участке Графское – Тарташевка, отмечались кратковременные, маломощные заторы льда. В конце апреля 2020 г. вскрытие отдельных участков рек Камы, Лолога, Вишеры, Вильвы сопровождалось образованием заторов льда.

Во второй половине апреля произошло вскрытие Средней Оби с притоками Чулым, Кеть, Васюган, Тым на 12–20 дней раньше средних многолетних значений. Вместе с тем, на р. Томи в районе г. Томска наблюдался затор льда. В период апреля, второй половины мая на реках Омской и Тюменской области, Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого АО произошло вскрытие раньше среднемноголетних дат в основном на 3–16 дней. При вскрытии наблюдались неопасные заторы льда местами на реках Обь, Большой Юган, Назым, Иртыш, Ишим, Тобол, Ляпин, Сыня, Собь, Пур, Пяку-Пур.

Из общего числа опасных гидрологических явлений, только 29 привели к возникновению чрезвычайных ситуаций (*табл. 3,6*).

Из 29 ЧС, 17 наблюдались в ДВФО, 5 – СЗФО, по 3 в ЮФО и ПФО, в СФО, УФО, СКФО и ЦФО – ЧС от ОГЯ не наблюдалось.

Из выше написанного следует, что значимых ОГЯ, вызванных ледовыми явлениями в 2020 г. было не более 15% от общего числа. Продолжительный период замерзания, а также сочетание заморозков

Таблица 3.6

Опасные гидрологические явления, вызывающие ЧС различного уровня в 2020 г.

Локальные	*Муниципальные*	*Межмуниципальные*	*Региональные*	*Межрегиональные*	*Федеральные*
1	23	1	3	1	0

и оттепелей привело к значительному увеличению периода образование внутриводного льда и шуги. Более того во многих регионах России особенности метеорологического режима не позволили сформировать сплошной ледостав, отсутствие на реках прочного льда значительно осложнило сооружение ледовых переправ. Максимальные уровни ледохода на большей части рек страны были близкими к норме.

Сформировавшиеся заторы льда, а также густой ледоход, лишь на некоторых участках рек привел к формированию опасных гидрологических явлений, что может быть связано и с проведёнными в 2020 г. противозаторными мероприятиями и мероприятиями направленными на безопасное прохождения половодья.

3.3. НАВОДНЕНИЯ

Наводнение является опасным природным явлением, возможным источником чрезвычайных ситуаций, если затопление водой местности причиняет материальный ущерб, наносит урон здоровью населения или приводит к гибели людей, сельскохозяйственных животных и растений.

По повторяемости, площади распространения и суммарному среднегодовому материальному ущербу наводнения на территории Российской Федерации занимают первое место в ряду стихийных бедствий, а по количеству человеческих жертв (до 30% всех погибших) и удельному материальному ущербу (приходящуюся на единицу пораженной площади) второе место после землетрясений.

В многоводные годы общая площадь затапливаемых территорий достигает 2–2,5% площади страны. Наводнения в России происходят ежегодно, а в некоторых районах по несколько раз в год. Под угрозой затопления в стране находится более 700 городов, тысячи населенных пунктов.

Общая площадь паводкоопасных территорий в России составляет порядка 400 тыс. км^2. Наводнениям с катастрофическими последствиями подвержена территория в 150 тыс. км^2, на которой расположено более 300 городов, десятки тысяч поселков и сел (поселений), более 7 млн га сельскохозяйственных угодий.

Многообразие наводнений можно свести к пяти обобщающим группам, объединяющим различные наводнения по причинам возникновения и характеру проявления (*табл. 3.7*).

Классификация наводнений в зависимости от масштаба их распространения и повторяемости представлена в *табл. 3.8*.

Таблица 3.7

Виды наводнений в зависимости от причин возникновения и характера проявления

Вид наводнений	*Причина возникновения*	*Характер проявления*
Половодье	Весеннее таяние снега на равнинах или весенне-летнее таяние снега и дождевые осадки в горах	Повторяются периодически в один и тот же сезон. Характеризуются значительным и длительным подъемом уровней воды
Паводок	Интенсивные дожди и таяние снега при зимних оттепелях	Отсутствует четко выраженная периодичность. Характеризуется интенсивным и сравнительно кратковременным подъемом уровня воды
Заторные, зажорные наводнения	Большое сопротивление водному потоку, на отдельных участках русла реки, возникающее при скоплении ледового материала в сужениях или излучинах реки во время ледостава (зажоры) или ледохода (заторы)	Заторные наводнения образуются в конце зимы или начале весны. Они характеризуются высоким и сравнительно кратковременным подъемом уровня воды в реке. Зажорные наводнения образуются в начале зимы и характеризуются значительным (но менее чем при заторе) подъемом уровня воды и более значительной продолжительностью наводнения
Нагонные наводнения	Ветровые нагоны воды в морских устьях рек и на ветреных участках побережья морей, крупных озер, водохранилищ	Возможны в любое время года. Характеризуются отсутствием периодичности и значительным подъемом уровня воды
Наводнения (затопления), образующиеся при прорывах плотин	Излив воды из водохранилища или водоема, образующийся при прорыве сооружения напорного фронта (плотины, дамбы и т.п.) или при аварийном сбросе воды из водохранилища, а также при прорыве естественной плотины, создаваемой природой при землетрясениях, оползнях, обвалах, движении ледников	Характеризуются образованием волны прорыва, приводящей к затоплению больших территорий и разрушению или повреждению встречающихся на пути её движения объектов (зданий, сооружений и др.)

Таблица 3.8

Классификация наводнений в зависимости от масштаба распространения и повторяемости

Класс наводнений	*Масштаб распространения наводнений*	*Повторяемость*
Низкие (малые)	Наносят сравнительно незначительный ущерб. Охватывают небольшие прибрежные территории. Затопляется менее 10% сельскохозяйственных угодий. Почти не нарушают ритма жизни населения.	5–10 лет
Высокие	Наносят ощутимый материальный и моральный ущерб, охватывают сравнительно большие земельные участки речных долин, затапливают примерно 10–15% сельскохозяйственных угодий. Существенно нарушают хозяйственный и бытовой уклад населения. Приводят к частичной эвакуации людей.	20–25 лет
Выдающиеся	Наносят большой материальный ущерб, охватывая целые речные бассейны. Затапливают примерно 50–70% сельскохозяйственных угодий, некоторые населенные пункты. Парализуют хозяйственную деятельности и резко нарушают бытовой уклад населения. Приводят к необходимости массовой эвакуации населения и материальных ценностей из зоны затопления и защиты наиболее важных хозяйственных объектов	50–100 лет
Катастрофические	Наносят огромный материальный ущерб и приводят к гибели людей, охватывая громадные территории в пределах одной или нескольких речных систем. Затапливается более 70% сельскохозяйственных угодий, множество населенных пунктов, промышленных предприятий и инженерных коммуникаций. Полностью парализуется хозяйственная и производственная деятельность, временно изменяется жизненный уклад населения	100–200 лет

По условиям формирования стока и возникновения наводнений реки Российской Федерации подразделяются на четыре типа (*рис. 3.9*).

По условиям формирования максимальных уровней воды в реках выделяются следующие группы: 1) заторно-дождевые; 2) ледоходно-заторные; 3) заторно-свободные; 4) заторно-смешанные; 5) свободные; 6) смешанное (тало-дождевое); 7) дождевое; 8) заторное; 9) нагонное; 10) цунами (*рис. 3.10*).

По глубине затопления прибрежных территорий и повторяемости наводнений на территории России выделяются 6 районов разной степени опасности (*рис. 3.11, 3.12*):

1) *чрезвычайно опасные* – бассейны рек, где наводнение могут повторяться раз в 2–3 года, а макси-



Рис. 3.9. **Районирование территории России по условиям формирования паводков**

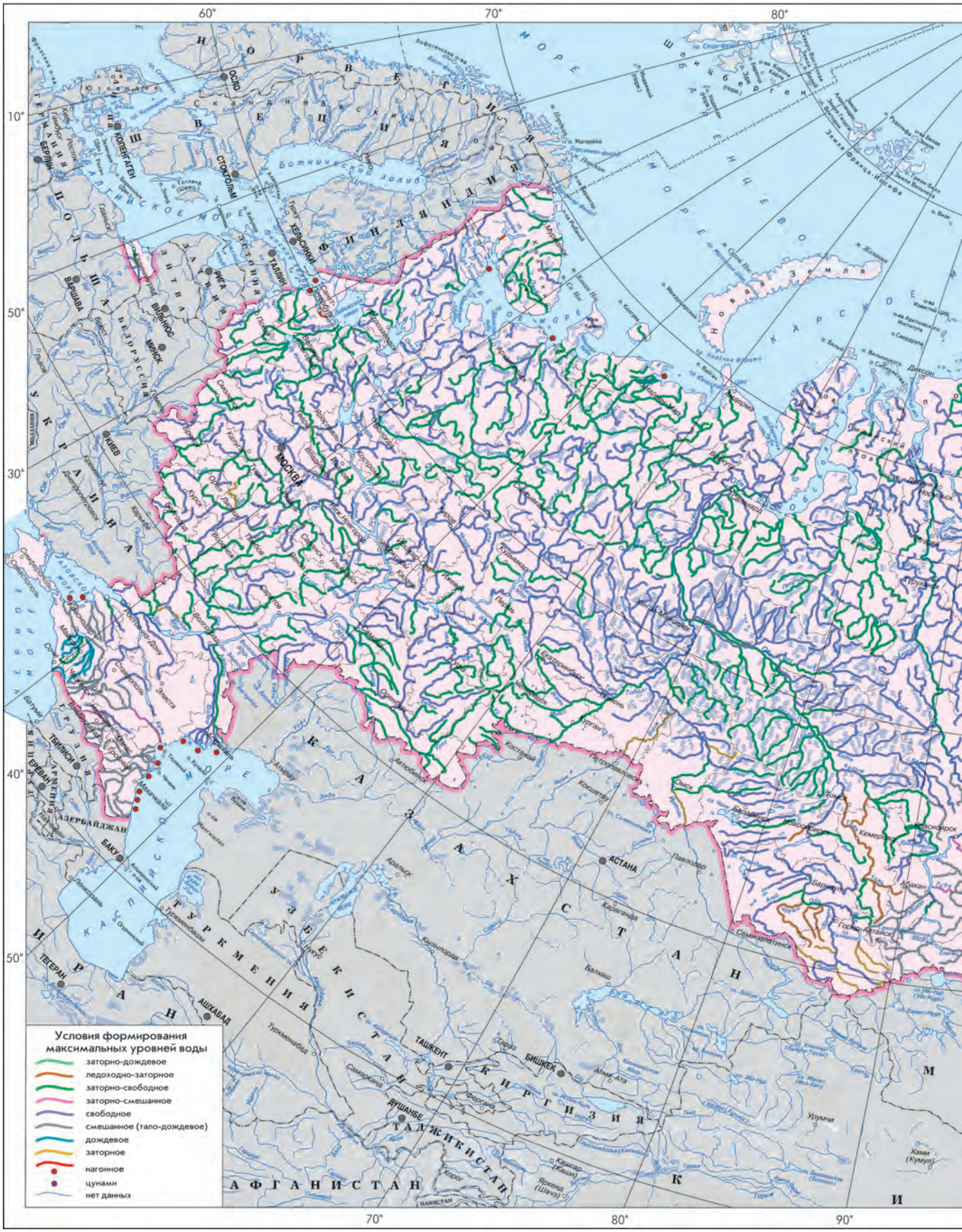


Рис. 3.10. **Условия формирования максимальных уровней воды в реках**

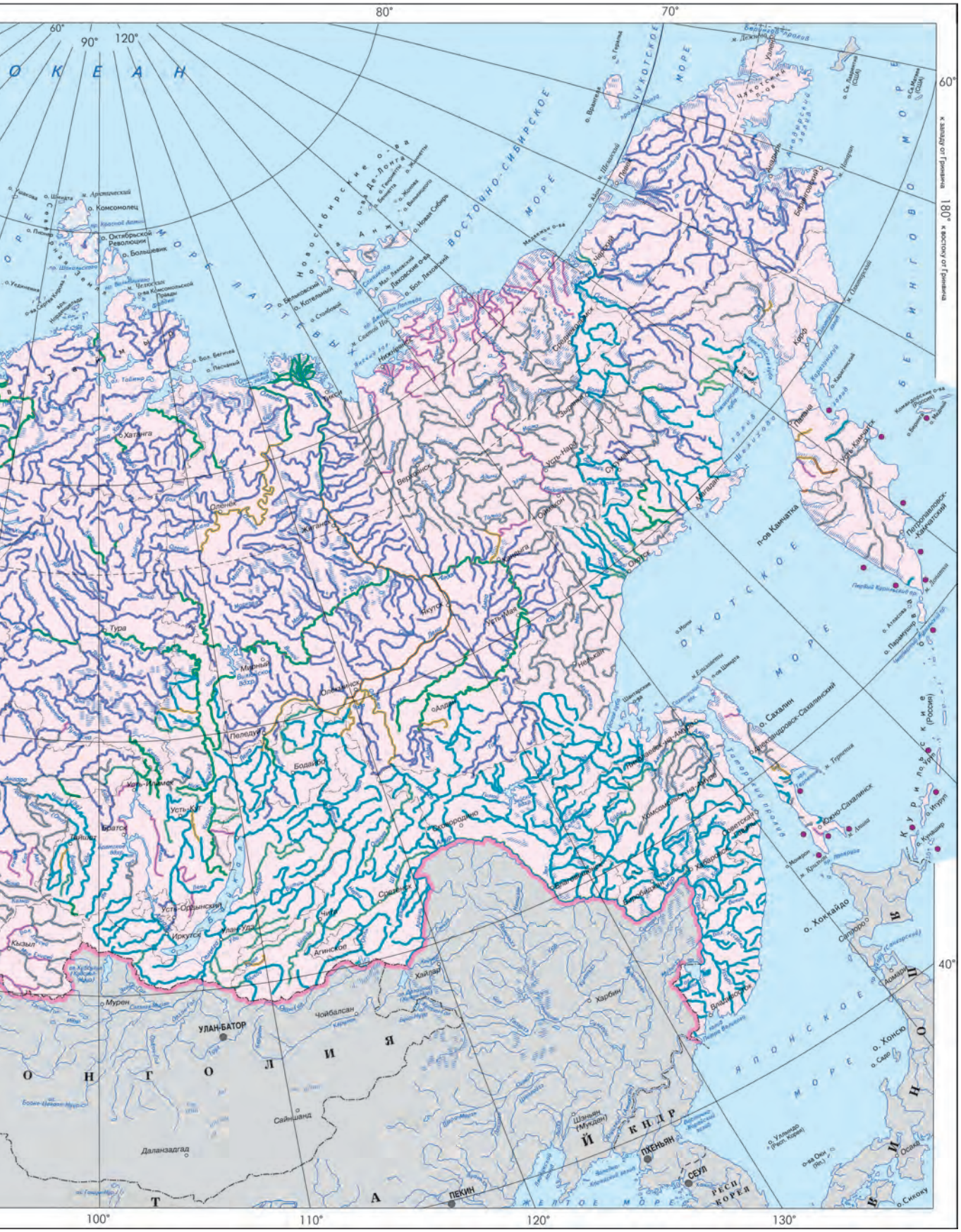

80°
70°
60°
90°
120°
60°
180°
к западу от Гринвича
к востоку от Гринвича
40°
100°
110°
120°
130°
О К Е А Н
ВОСТОЧНО-СИБИРСКОЕ МОРЕ
ЧУКОТСКОЕ МОРЕ
БЕРИНГОВО МОРЕ
ОХОТСКОЕ МОРЕ
ЯПОНСКОЕ МОРЕ
ЖЕЛТОЕ МОРЕ
Новосибирские о-ва
о. Комсомолец
о. Октябрьской Революции
о. Большевик
о. Котельный
о. Беннетта
о. Жохова
о. Врангеля
о. Геральда
о. Харитона Лаптева
о. Новая Сибирь
о. Ляхов
п-ов Таймыр
п-ов Чукотский
п-ов Камчатка
о. Сахалин
о. Хонсю
о. Хоккайдо
о. Кунашир
о. Итуруп
Хатанга
Тура
Оленек
Якутск
Усть-Мая
Верхоянск
Среднеколымск
Усть-Нера
Магадан
Усть-Камчатск
Петропавловск-Камчатский
Оха
Поронайск
Александровск-Сахалинский
Южно-Сахалинск
Холмск
Невельск
Комсомольск-на-Амуре
Николаевск-на-Амуре
Пелядуй
Мирный
Ленск
Олекминск
Алдан
Нерюнгри
Усть-Кут
Братск
Тайшет
Усть-Ордынский
Иркутск
Улан-Удэ
Кызыл
Мурен
Чойбалсан
Сайншанд
Даланзадгад
Харбин
Хайлар
Чита
Средняя
Агинское
Свободный
Благовещенск
Хабаровск
Сиэтл
Саппоро
Аомори
Осака
Сендай
Сеул
Пхеньян
Шэньян (Мукден)
Пекин
Улан-Батор
Ю Н Г О Л И Я
К И Т А Й
Й К И Д Р
Р Е С П. К О Р Е Я
Я П О Н И Я
Курильские о-ва
Командорские о-ва (Россия)
Берингия
Берингов пролив
Берингово море
Чукотское море
Восточно-Сибирское море
Охотское море
Японское море
Желтое море



Рис. 3.11. **Районирование по опасности затопления**, *м*



Рис. 3.12. **Многолетние амплитуды колебания уровня воды на реках**, *м*

мальная глубина затопления может превышать 3,0 м (бассейны Верхней и Средней Оки, Верхнего Дона, реки бассейнов Кубани, Тобола, Среднего Енисея с притоками, отдельные участки Средней Лены и ее притоков – Алдана, Витима, Олекмы, а также реки юга Приморского края; наибольшим размахом характеризуются наводнения в Северо-Кавказском, Южном и Дальневосточном регионах страны, они повторяются здесь особенно часто, охватывают большие территории и приносят огромные разрушения);

2) *весьма опасные* – с затоплениями один раз в 3–5 лет, максимальные слои затопления поймы могут достигать 2–3 м (бассейны Уссури, Верхнего Енисея, Тавды, Конды, Средний и Нижний Лены, Колымы, Белой, рек Заволжья и Сахалина);

3) *опасные* – (с затоплением один раз в 5–10 лет максимальные слои затопления поймы могут дости-

гать 1,5–2,0 м (бассейны рек Верхней Волги, Суры, Вятки, рек северо-запада европейской части страны, притоков Дона и Верхнего Енисея, бассейны рек Верхней Оби, Среднего и Нижнего Амура, рек юга Иркутской области);

4) *умеренно опасные* – с затоплением один раз в 10–12 лет, максимальные слои затопления поймы могут достигать 0,70–1,15 м (бассейны Северского Донца, Нижний Оки, северных притоков Волги, Верхней и Средней Печоры, Средней и Нижней Оби, Иртыша, Ишима, Ангары, рек Южного Урала, Забайкалья, верхнего течения Амура, Алдана, Зеи, рек Камчатского полуострова);

5) *малоопасные* – с затоплением один раз в 12–15 лет, максимальные слои затопления поймы могут достигать 0,30–0,70 м (бассейнами Онеги, Северной Двины, Нижний Печоры, Мезени, Ветлуги, Камы, низовий Терека, бассейна Аргуни);

6) *незначительно опасные* – с затоплениями один раз в 15–20 лет, максимальные слои затопления поймы не превышают 0,30 м (бассейны рек Карелии, Кольского полуострова и Калмыкии).

В России 96% всех зафиксированных наводнений приходится на 3 генетических типа – наводнение вследствие экстремальных осадков в жидкой фазе («дождевые паводки», 45%), наводнения вследствие весенне-летнего снеготаяния («половодья», 38%) и вследствие заторов и зажоров льда (13%) (*рис. 3.13*).

К паводкоопасным территориям в первую очередь относятся части территории бассейнов рек Амура, Енисея, о. Сахалина, Забайкалья, Среднего и Южного Урала, Нижней Волги, Северного Кавказа. Общая площадь паводка опасных районов достигает 400 тыс. км^2, из которых ежегодно затапливается до 50 тыс. км^2. Затоплению подвержены отдельные территории 746 городов, в т.ч. более 40 крупных, тысячи населенных пунктов с населением около 4,6 млн человек, хозяйственные объекты и более 7 млн сельхозугодий.

К паводкоопасным территориям в первую очередь относятся части территории бассейнов рр. Амура, Енисея, о. Сахалина, Забайкалья, Среднего и Южного Урала, Нижней Волги, Северного Кавказа.

По условиям формирования паводков все реки России можно объединить в четыре группы (*рис. 3.14*):

– реки с максимальным стоком, вызываемый таянием снега на равнинах (Балтийский, Баренцево-Беломорский, Двинско-Печёрский, Днепровский, Донской, Верхневолжский, Окский, Камский, Нижневолжский, Уральский, Верхнеобский, Иртышский, Нижнеобский, Ангаро-Байкальский, Енисейский и Ленский бассейновые округа);

– реки, максимальный сток которых обусловлен таянием горных снегов и ледников (Кубанский и Западно-Каспийский бассейновые округа);

– реки, максимальный сток которых обусловлен выпадением интенсивных дождей (Амурский, Анадыро-Колымский бассейновые округа и частично Ленский бассейновый округ);

– реки, максимальный сток которых обусловлен совместным влиянием снеготаяния и выпадения осадков (Балтийский и Баренцево-Беломорский бассейновые округа).

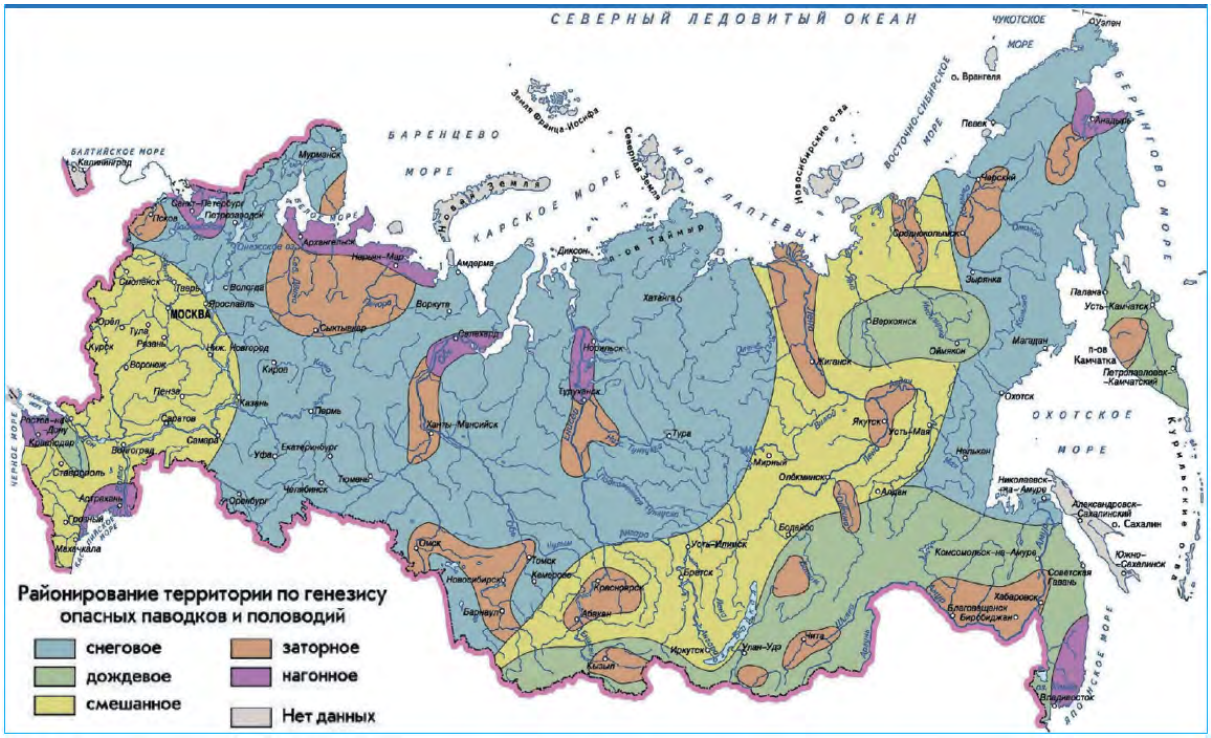


Рис. 3.13. **Районирование территории по генезису опасных паводков и половодий**



Макрорегионы, выделенные А.Н. Бефани по условиям формирования дождевых паводков: 1 — безлесные или частично залесенные территории с глубоким стоянием уровня грунтовых вод и хорошо расчлененным рельефом; потери дождевых вод определяются главным образом впитыванием в почву; 2 — плоские слаборасчлененные равнины (плато, низменности); потери слагаются из поверхностного задержания и поверхностного впитывания; 3 — территории с высоким стоянием грунтовых вод; потери равны слою осадков на неподтопленной площади; 4 — территории смешанного стока, включающего в себя подпертый слой низменностей и синхронную ему долю ливневого сока с возвышенностей; 5 — равнинная тундра с сильно зарегулированным склоновым стоком; потери обусловлены главным образом поверхностным задержанием в сумме с затратами на восполнение ранее освобожденных почвенных емкостей; 6 — макрорегион со сложным генезисом паводков, включающих ряд форм равнинного и горного притока воды в русловую сеть; 7 — лесистые горы со сложным генезисом паводков; потери паводочного стока слагаются из инфильтрации в подстилающий относительный водоупор и почвенного задержания, т.е. расхода на восполнение свободной почвенной емкости; 8 — горная тундра с чертами 5-го и 8-го макрорегионов.

Рис 3.14. **Области паводочного стока**

Среднемноголетний общий (прямой и косвенный) ущерб от наводнения оценивается суммой свыше 40 млрд руб. в год (*рис. 3.15*) и величина ущерба имеет тенденцию к увеличению.

Разговоры о недопустимости строительства в зонах возможного затопления ведутся в России на протяжении многих лет. Очередной всплеск обсуждения случился после крупнейшего за сто лет наводнения на Амуре в августе-сентябре 2013 г., затопившего полтора десятка тысяч домов с населением 100 тыс. человек.

По данным МЧС России на территории нашей страны опасные стихийные явления до конца XXI века будут происходить в три раза чаще. Львиная их доля будет приходиться на теплое время года – с апреля по октябрь.

Для многих городов и заселенных территорий характерна повторяемость частичных затоплений 1 раз в 8-12 лет, а в гг. Барнаул, Бийск (предгорья Алтая), Орск, Уфа (предгорья Урала), частичное затопление бывает 1 раз в 2-3 года. Особенно опасные наводнения с большими площадями затопления имели место в последние годы. Так, в 2001 г. значительный ущерб хозяйству страны был нанесен при затоплении ряда городов и населенных пунктов в бассейнах рр. Лены,



Рис. 3.15. **Среднемноголетний общий ущерб от наводнений по основным водным объектам России** (*по данным Росгидромета*), *млрд руб.*

Ангары, в 2002 г.– Кубани и Терека, в 2012 г.– катастрофические паводки в Крымском и Туапсинском районах Краснодарского края, в 2013 г.– наводнение в бассейне Амура. На плотно заселенных территориях Северного Кавказа, бассейна р. Дона и его междуречья с Волгой (Краснодарский и Ставропольский края, Ростовская, Астраханская и Волгоградская области), интенсивный выход воды на пойму отмечается один раз в пять лет, а один раз в 100 лет происходит наводнение (аналогичные июньскому 2002 г.) с семикратным превышением в среднемноголетних максимальных расходов воды. В нижнем течении р. Терека (Республика Дагестан) опасность катастрофических паводков наблюдается один раз в 10–12 лет (*рис. 3.16*, *3.17*).

Паводкоопасный период 2020 г. По данным МЧС России с начала паводкоопасного периода 2020 г. (периоды весеннего половодья и летне-осеннего дождевого паводка) в 64 субъектах Российской Федерации оказалось подтоплено 508 населенных пунктов, более 2,4 тыс. жилых домов с населением свыше 9,9 тыс. чел., в том числе более 1,3 тыс. детей, свыше 18,9 тыс. приусадебных участков,134 низководных моста и 616 участков автомобильных дорог.

Наиболее сложная обстановка складывалась на территориях Приморского, Хабаровского краев; Еврейской автономной области; Амурской, Иркутской и Новгородской областей. В конце июля-начале августа при смещении западных циклонов на территории Амурской области, Еврейской автономной области, Хабаровского и Приморского краёв повсеместно отмечались сильные дожди, которые вызвали подъём уровня воды на реках бассейна Амура и Уссури.

По данным Росгидромета наивысший уровень воды 2020 г. на Амуре у с. Ленинское (Еврейская автономная область) был зафиксирован 16 сентября и составил 971 см, что на 121 см выше опасной отметки. Такой высокий уровень наблюдался второй раз за весь период наблюдений после паводка 2013 г. (тогда максимальный уровень составил 1044 см).

В течение всего паводкоопасного периода своевременно выполнялся комплекс мероприятий по отселению и эвакуации пострадавшего населения, а также спасению материальных и культурных ценностей. В развернутых пунктах временного размещения оказывалась всесторонняя адресная помощь.

Осуществлялась космическая съемка более 3,2 тыс. паводкоопасных районов. Принято и обработано свыше 8,5 тыс. снимков (в том числе более 1,1 тыс. высокодетальных); разработано более 20 тыс. моделей прогнозируемого подъема уровня воды. На основе данных оперативной аэрофотосъемки с применением беспилотных авиационных систем подготовлено более 500 ортофотопланов паводкоопасных участков и более 60 ортофотопланов подтопленных участков общей площадью более 5 тыс. кв. км.

Для проведения мероприятий по смягчению рисков и реагированию на ЧС впаводкоопасный период 2020 г. МЧС России была спланирована группировка сил и средств РСЧС в составе свыше 772 тыс. чел., более 167 тыс. ед. техники, в том числе 13,7 тыс. плавсредств и 289 воздушных судов.

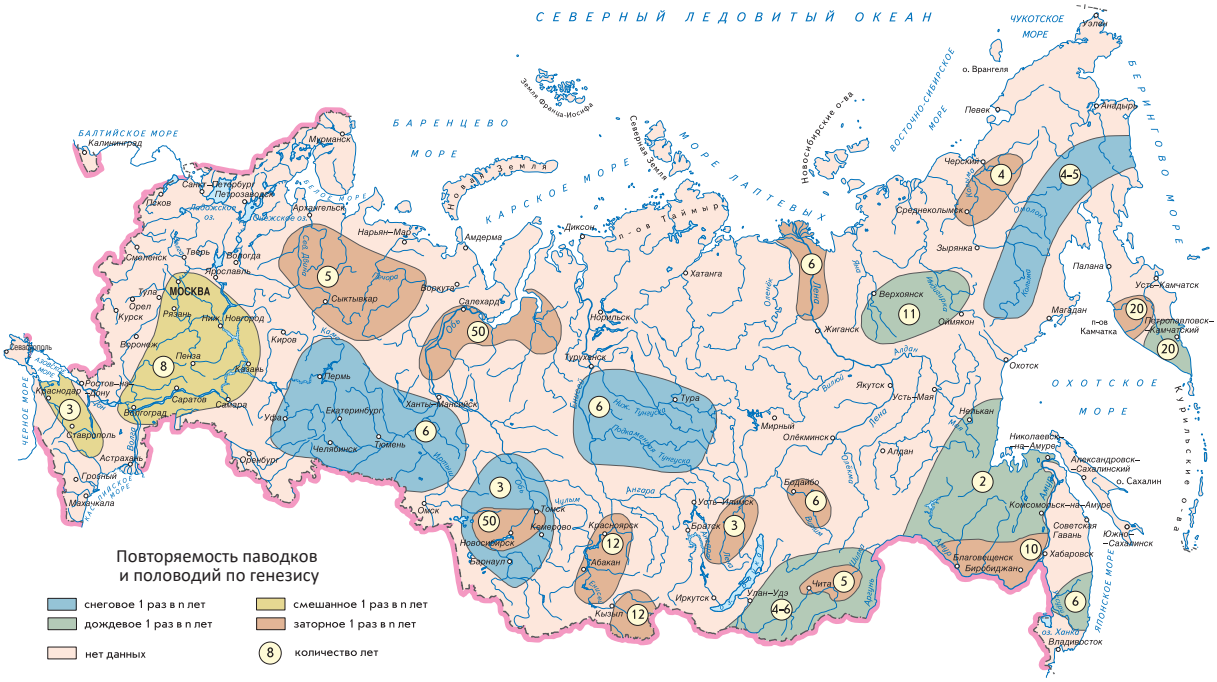


Рис. 3.16. **Повторяемость паводков и половодий**

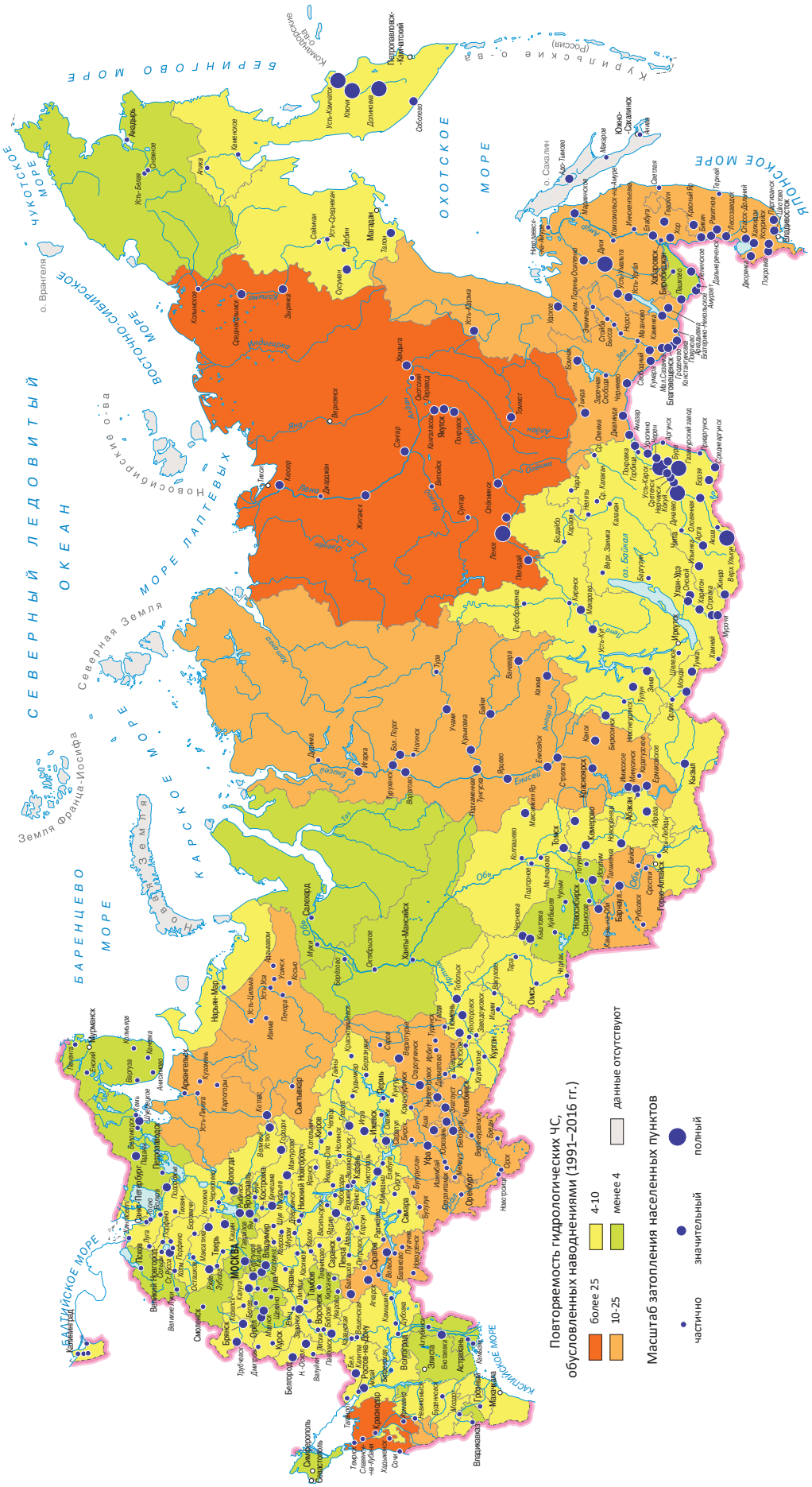


Рис. 3.17. **Повторяемость гидрологических ЧС, обусловленных наводнениями**

Предупреждение ЧС в паводкоопасном периоде 2020 г. В целях подготовки и обеспечения безаварийного пропуска весеннего половодья органами управления и силами РСЧС на всех уровнях в 2020 г. проводились следующие превентивные мероприятия:

– уточнялись с учетом прогноза Росгидромета перечни населенных пунктов, подверженных угрозе подтопления;

– выполнялась оценка готовности наиболее подверженных угрозе затопления муниципальных образований к безаварийному пропуску весеннего половодья;

– проверялась готовность пунктов временного размещения населения к приему пострадавшего населения;

– организовывалась работа по повышению готовности водохозяйственного комплекса к негативному воздействию паводковых вод;

– корректировался и уточнялся состав межведомственных комиссий, оперативных групп, оперативных штабов на всех уровнях РСЧС;

– определялись и создавались финансовые и материальные резервы, запасы материально-технических средств, которые могут быть задействованы в противопаводковых мероприятиях, определены места их хранения, порядок использования и доставки в район бедствия;

– информировалось и оповещалось население посредством ОКСИОН, теле- и радиоканалов, печатных СМИ, СМС-рассылок, электронной почты о складывающейся обстановке;

– осуществлялся контроль за развитием гидрологической обстановки с использованием гидрологических постов Росгидромета;

– разрабатывались и корректировались модели возможного подтопления населенных пунктов, а также модели развития обстановки при формировании заторов льда на реках регионов.

Основные мероприятия по инженерной защите территорий от наводнений в 2020 г. Продолжалась работа по развитию систем инженерных сооружений, обеспечивающих защиту населения и территорий от ЧС. Основные усилия были сосредоточены на строительстве и ремонте гидротехнических сооружений, расчистке русел рек, проведение берегоукрепительных работ.

В 2020 г. за счет бюджетных ассигнований из федерального бюджета Росводресурсами реализовывалось строительство и реконструкция объектов капитального строительства государственной собственности Российской Федерации и государственной собственности субъектов РФ сооружений инженерной защиты территорий от наводнений и другого вредного воздействия вод, которые привели в надлежащее состояние 71 ГТС, из них: 7 ГТС в ведении Росводресурсов, 18 в собственности субъектов РФ, 49 в муниципальной собственности, 5 бесхозяйных ГТС.

За счет средств федерального бюджета, направленных на финансирование объектов капитального строительства, в 2020 г. завершено строительство 13 объектов протяженностью 21,3 км в целях предотвращения негативного воздействия вод.

Наиболее значимыми объектами, завершенными в 2020 г. являются следующие:

– берегоукрепление р. Тойменка в г. Вятские Поляны Кировской области (мощность 697 м);

– устройство берегозащитой дамбы на р. Малый Зеленчук по защите а. Адиль-Халку Ногайского района, КЧР (мощность 2296 м);

– реконструкция водозащитной дамбы, левый берег р. Ирень от ул. Блюхеа до подвесного моста по ул. Детской в г. Кунгур, Пермский край (1 этап) мощность – 400 м;

– строительство с реконструкцией инженерных сооружений на р. Белая на участке от створа ул. Бельская до железнодорожного моста в Кировском и Ленинском районах г. Уфы (вторая очередь, 2 этап), мощность 950 м.

Вероятность наступлений чрезвычайных ситуаций, связанных с негативным воздействием вод за счет выполненных в 2020 г. инженерных мероприятий снижена для 7,9 тыс. человек.

По данным МЧС России в 2020 г.:

– в Республике Адыгея завершен капремонт защитной дамбы на реке Фарс в аулах Пшичо, Кабехабль, Хатажукай Шовгеновского района на общую сумму 38,74 млн руб.;

– в Республике Алтай проведены мероприятия по инженерной защите г. Горно-Алтайска, р. Майма на общую сумму 331,66 млн руб.;

– в Республике Хакасия завершен капремонт дамбы на реке Абакан в с. Арбаты Таштыпского района на общую сумму 49,70 млн руб.;

– в Чеченской Республике проведены работы по капстроительству и капремонту берегоукрепительных защитных ГТС на сумму 289,07 млн руб.;

– в Иркутской области завершены работы по первому этапу расчистки русел рек Ия, Азей, Тулунчик в районе г. Тулуна на общую сумму 47,54 млн руб.;

– в Томской области начат капремонт дамбы (плотина) на р. Ум на общую сумму 53,47 млн руб.;

– в Красноярском крае завершены работы по капитальному ремонту верхней плотины инженерной защиты в г. Минусинске на общую сумму 46,51 млн руб., что обеспечило защиту от негативного воздействия вод 38 871 чел.

Также в 2020 г. продолжались работы по расчистке, дноуглублению и регулированию участков русел рек, по предпаводковому обследованию паводкоопасных территорий на проблемных участках русел рек.

За счет средств федерального бюджета выполнены: работы по ликвидации ледовых заторов, в том числе ледокольные и ледорезные работы на проблемных участках русел рек; работы по ослаблению прочности льда (см. подраздел «Опасные ледовые явления»).

Учитывая исключительную важность снижения негативных последствий паводков и наносимого ими ущерба, необходимо:

– провести комплексные теоретические, натурные полевые и лабораторные исследования с целью определения пропускной способности русел и условий затопления прибрежных территорий Амура и рек его бассейна, особенно в районах расположения населённых пунктов;

– провести развёрнутые исследования формирования экстремальных значений метеорологических величин и их производных, включая экстремальные характеристики блокирования атмосферного переноса, волн России, индексов циркуляции, приводящих к экстремальным осадкам в Восточной Азии;

– усовершенствовать методы выпуска гидрометеорологических долгосрочных прогнозов, а также прогнозов экстремальных гидрометеорологических явлений и характеристик форм;

– обеспечить развитие физико-математических гидрологических моделей и методов прогнозирования опасных наводнений в бассейне р. Амура и других паводкоопасных регионах страны, адаптированных к действующей оперативной наблюдательной сети Росгидромета;

– обеспечить разработку, развитие и внедрение геоинформационных систем и технологий (ГИС-технологий) с использованием цифровых топографических карт высокого пространственного разрешения в целях визуализации фактической и прогностической гидрологической информации, оперативного принятия управленческих решений;

– выполнить комплекс НИР с помощью сложных глобальных и региональных климатических моделей по изучению теоретической и практической предсказуемости экстремальных паводков в бассейне Амура, а также по оценке будущих изменений статистики экстремальных паводков в связи с глобальными и региональными изменениями климата;

– разработать комплексные технические проекты восстановления, модернизации и развития наблюдательной гидрологической сети для рек Зея, Бурея, Уссури и бассейна Амура в целом;

– обеспечить на практике проведение гидрометеорологической экспертизы проектов и мероприятий, направленных на обеспечение безопасности территорий и ГТС.

Одной из наиболее актуальнейших задач, стоящих перед Росводресурсами по снижению негативных последствий паводков и наносимого ими ущерба является скорейшее завершение работ по установлению границ зон затопления, подтоплоения на территории Российской Федерации в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 18 апреля 2014 г. № 360 «О зонах затопления, подтопления» (в ред. постановлений Правительства РФ от 17.05.2016 № 444, от 07.09.2019 № 1171).

Зоны затопления и подтопления (ЗЗП) относятся к зонам с особыми условиями использования территорий и отображаются на всех видах документации, разрабатываемой при планировании развития территорий. Ограничения устанавливают в первую очередь для того, чтобы предотвратить угрозу жизни людей во время наводнений и паводков. Определение четких границ также необходимо, чтобы предотвратить размещение новых населенных пунктов, которые не будут защищены от наводнений и паводков.

Это делается в отношении только тех территорий, которые входят в группу риска. В основном, это территории, которые прилегают к различным водным объектам (водотокам, водохранилищам, естественным водоёмам) и затапливаемые с определённой периодичностью или при определённом уровне воды. Среди зон подтопления определяют различные уровни в зависимости от глубины залегания грунтовых вод: чем глубже под землей грунтовые воды, тем менее опасен уровень подтопления.

Прежде чем запись о территории зон затопления и подтопления будет внесена в ЕГРН, она должна пройти несколько этапов согласования. В случае установления зоны затопления, согласование должно пройти с Росгидрометом, а в случае определения зоны подтопления – Роснедрами. И в том и другом случает согласование также должно пройти с МЧС России. Затем данная информация должна быть отражена в градостроительной документации. И лишь после этого она направляется в Росводресурсы.

Росводресурсы в 2020 г. продолжали работу по утверждению границ зон затопления, подтопления на территории Российской Федерации. На 01.01.2021 г. субъекты РФ подготовили проекты для 4253 населенных пунктов – это 51% от запланированного. Большую часть из них – 73%, Росводресурсы уже утвердили и внесли в Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН).

Есть субъекты, которые на конец 2020 г. не предоставили ни одного соответствующего проекта. Это Кемеровская область – 129 запланированных населённых пунктов и Ингушетия – 22 запланированных н.п.

3.4. ЗАБОЛАЧИВАНИЕ ПОЧВ

При постоянном переувлажнении почвенного профиля или его части, когда количество влаги превышает 70–80% полной почвенной влагоемкости происходит заболачивание почв.

Гидроморфизм широко распространен в почвах России. Степень выраженности и частота проявлений гидроморфизма в почвах следуют изменениям климата, усиливаясь с нарастанием его влажности. В сходных климатических условиях проявления гидроморфизма зависят от сочетаний местных условий: дренируемости рельефа, присутствия литогенного, педогенного или мерзлотного водоупора и т.д. С севера на юг общая площадь ареалов с почвенным гидроморфизмом уменьшается. В том же направлении изменяются и его преобладающие виды. В тундре, лесотундре, в Западной Сибири и в тайге преобладают гидроморфизм органогенных горизонтов и восстановительный глеевый гидроморфизм минеральных горизонтов. В целом, с севера на юг проявления восстановительного гидроморфизма перемещаются в нижние горизонты почв, замещаясь в верхней части профиля видами, отражающими сезонную периодичность процессов (*рис. 3.18*).

Изменения гидроморфизма почв приводят к значимым изменениям природной среды: режимов влаги и газов, продуктивности природных экосистем и агроценозов, биохимических циклов и циклов водной миграции элементов, поведение в ландшафте поллютантов – пестицидов и тяжелых металлов.

В зависимости от характера почвенного материала, испытывающего гидроморфизм (органогенные или минеральные горизонты), условий функционирования почвы (водный и окислительно-восстановительный режимы), формы проявления, степени выраженности и места проявления гидроморфизма в минеральных горизонтах выделяются следующие виды гидроморфизма почв:

1) *гидроморфизм органогенных горизонтов* – водонасыщение в условиях постоянного водозастойного режима, приводящее к формированию горизонтов: а) торфянистых (мощность менее 30 см), б) торфяных (30–50 см), в) торфяников, верховых и низинных (более 50 см);

2) *восстановительный глеевый гидроморфизм минеральных горизонтов* – длительное или постоянное переувлажнение почвенной массы в условиях



Рис. 3.18. **Распространение различных видов гидроморфизма почв**

постоянного восстановительного режима и присутствия в почве горизонта гравитационной влаги, приводящее к оглеению: формированию закисных соединений железа, разрушению почвенной структуры и уменьшению порозности;

3) *окислительно-восстановительный железисто-элювиальный гидроморфизм минеральных горизонтов* – периодическое переувлажнение профиля в условиях смены восстановительного и окислительного режимов при периодическом присутствии в профиле горизонта почвы гравитационной влаги, приводящее к выносу железа из верхних горизонтов;

4) *окислительно-восстановительный сегрегационно-элювиальный гидроморфизм минеральных горизонтов* – периодическое кратковременное переувлажнение верхней части профиля в условиях переменного окислительно-восстановительного режима, приводящее к обеднению железом минеральной массы верхних горизонтов и формированию в них железисто-марганцевых конкреций;

5) *окислительно-восстановительный и восстановительный глеевый гало-гидроморфизм* – периодическое или постоянное переувлажнение всего почвенного профиля или его нижней части в переменных окислительно-восстановительных или восстановительных условиях при выпотном или пульсационном водном режиме, приводящее к привносу в почву легкорастворимых солей.

6) *окислительный неглеевый гидроморфизм минеральных горизонтов* – умеренное увлажнение почвенной массы в условиях постоянного окислительного режима по всему профилю.

Комбинации видов гидроморфизма в почвенном покрове выделяются в особую категорию – «территориальные сочетания видов гидроморфизма». Кратковременное весеннее или осеннее переувлажнение хорошо дренируемых щебнистых, песчаных или горных почв, а также отсутствие переувлажнения относятся к категории «отсутствие устойчивого гидроморфизма».

По данным Росреестра по состоянию на 01.01.2021 г. площадь осушаемых земель в СЗФО составляла 3 341,5 тыс. га (при общей площади таких земель в России 6 593,3 тыс. га, т.е. более половины). Около половины оставшейся площади – 1 588,9 тыс. га приходится на Центральный федеральный округ. По сравнению с 2019 г. площадь осушаемых земель уменьшилась на 6,4 тыс. га, что составляет менее 0,1% (*табл. 3.9*).

Более половины осушаемых земель находится в Северо-Западном федеральном округе. Состояние мелиорированных земель в регионах СЗФО преиму-

Таблица 3.9

Состояние мелиорированных земель по субъектам Российской Федерации (на 1 января 2021 г.), *тыс. га*

Федеральные округа, субъекты Российской Федерации	*Общая площадь*		*Состояние*					
			хорошее		*удовлетворительное*		*неудовлетворительное*	
	2019	*2020*	*2019*	*2020*	*2019*	*2020*	*2019*	*2020*
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
Россия	**6599,7**	**6593,3**	**919,0**	**926,6**	**3230,1**	**3205,5**	**2450,6**	**2461,2**
Центральный ФО	*1591,3*	*1588,9*	*197,7*	*202,3*	*597,4*	*598,4*	*796,2*	*788,2*
Белгородская область	12,4	12,4	2,4	2,4	6,3	6,3	3,7	3,7
Брянская область	127,6	127,6			57,1	57,1	70,5	70,5
Владимирская область	99,9	97,5	5,9	5,9	41,5	40,4	52,5	51,2
Воронежская область	5,2	5,2	2,4	2,4	1,5	1,5	1,3	1,3
Ивановская область	32,8	32,8	4,4	4,4	20,6	20,6	7,8	7,8
Калужская область	31,6	31,6	6,5	6,5	14,4	14,4	10,7	10,7
Костромская область	112	112	63,2	63,2	35,6	35,6	13,2	13,2
Курская область	13,1	13,1	2,2	2,2	9,2	9,2	1,7	1,7
Липецкая область	1,9	1,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,2	0,2
Московская область	381,7	381,7	17,1	17,1	70,9	70,9	293,7	293,7
Орловская область	47	47	9,2	9,2	28,8	28,8	9,0	9
Рязанская область	97,6	97,6			36,8	37,1	60,8	60,5
Смоленская область	219,2	219,2	69,4	72,8	89,1	87,8	60,7	58,6
Тамбовская область	8,2	8,2			3,8	3,8	4,4	4,4
Тверская область	256,7	256,7	10,6	11,8	55,7	58,9	190,4	186
Тульская область	4,6	4,6			1,5	1,4	3,1	3,2
Ярославская область	139,8	139,8	3,5	3,5	123,8	123,8	12,5	12,5
г. Москва	0	0						
Северо-Западный ФО	*3341,5*	*3341,5*	*298,1*	*298,7*	*1927,4*	*1911,2*	*1116,0*	*1131,6*
Республика Карелия	524,8	524,8	33,1	33,1	199,4	199,4	292,3	292,3
Республика Коми	91,3	91,3	2,2	1,1	24,9	11,6	64,2	78,6

Продолжение табл. 3.9

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
Архангельская область	81	81	1,9	1,9	53,7	53,7	25,4	25,4
Вологодская область	252,1	252,1	12,1	12,1	185,9	185,6	54,1	54,4
Калининградская обл.	1047,8	1047,8	88,9	88,9	606,4	606,4	352,5	352,5
Ленинградская область	557,8	557,8	19,1	19,1	382,3	382,3	156,4	156,4
Мурманская область	17,5	17,4	8,8	8,8	5,9	5,8	2,8	2,8
Новгородская область	363,1	363,1	36,8	38,5	258,8	254,4	67,5	70,2
Псковская область	388,3	94,1	94,8		209,8	209,8	83,7	84,4
г. Санкт-Петербург	17,8	17,9	0,4	1,1	0,3	2,2	17,1	14,6
Ненецкий АО	0					0		
Южный ФО	*54,7*	*54,5*	*17,1*	*17,6*	*28,8*	*28,6*	*8,8*	*8,3*
Республика Адыгея	2,4	2,4		0,5		0	2,4	1,9
Республика Калмыкия	0	11,7		35,3				0
Республика Крым	0	183,4		35,1				0
Краснодарский край	24,5	24,4	13,1	13,1	5,9	5,8	5,5	5,5
Астраханская область	0			91,2				78,5
Волгоградская область	0	21,9		23,3				0
Ростовская область	27,8	27,7	4,0	4	22,9	22,8	0,9	0,9
г. Севастополь	0	1,6		0,1				0
Северо-Кавказский	*20,1*	*20,1*	*0,0*	*0*	*18,2*	*18,2*	*1,9*	*1,9*
Республика Дагестан	0	0						
Республика Ингушетия	0	0						
Кабардино-Балкария	0,3	0,3					0,3	0,3
Карачаево-Черкессия	0	0						
Северная Осетия – Алания	18,4	18,4			16,8	16,8	1,6	1,6
Чеченская Республика	1,4	88,2		1,4	1,4			1,4
Ставропольский край	0	0		0		0		0
Приволжский ФО	*456,7*	*457,4*	*96,4*	*95,2*	*233,7*	*233,5*	*126,6*	*128,7*
Респ. Башкортостан	33,7	33,7	16,0	16	13,9	13,9	3,8	3,8
Республика Марий Эл	30	30,7	1,4	1,2	5,6	5,6	23,0	23,9
Республика Мордовия	33,1	33,1	12,2	12,2	17,6	17,6	3,3	3,3
Республика Татарстан	6	6		1,8	1,8		4,2	4,2
Удмуртская Респ.	23	23	5,1	5,7	13,0	12,1	4,9	5,2
Чувашская Республика	15,7	15,7	2,6	2,6	4,6	4,6	8,5	8,5
Пермский край	34	34	17,2	17,2	10,4	10,4	6,4	6,4
Кировская область	223,3	223,3	13,5	13,5	145,0	145	64,8	64,8
Нижегородская обл.	47,0	47	23,9	22,3	15,9	16,5	7,2	8,2
Оренбургская область	0	0						
Пензенская область	7,2	7,2	4,5	4,5	2,2	2,3	0,5	0,4
Самарская область	0	0		0		0		0
Саратовская область	0	0		0		0		0
Ульяновская область	3,7	3,7			3,7	3,7		
Уральский ФО	*145,5*	*145,5*	*0,4*	*0,4*	*98,3*	*98,3*	*46,8*	*46,8*
Курганская область	10,9	10,9	0,2	0,2	8,3	8,3	2,4	2,4
Свердловская область	39,2	39,2		0	38,8	38,8	0,4	0,4
Тюменская область	88,6	88,6	0,2	0,2	49,9	49,9	38,5	38,5
Челябинская область	6,8	6,8		1,3	1,3		5,5	5,5
Ханты-Мансийский АО	0	0		0		0		0
Ямало-Ненецкий АО	0	0						
Сибирский ФО	*180,4*	*180,4*	*35,8*	*35,8*	*65,9*	*65,9*	*78,7*	*78,7*
Республика Алтай	1,2	1,2		0	0,5	0,5	0,7	0,7
Республика Тыва	0	0						
Республика Хакасия	3,3	3,3			1,3	1,3	2,0	2
Алтайский край	2,9	2,9	1,0	1	1,2	1,2	0,7	0,7
Красноярский край	18,2		2,0	2	3,6	3,6	12,6	12,6

Продолжение табл. 3.9

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
Иркутская область	19,8	19,8	12,7	12,7	3,6	3,6	3,5	3,5
Кемеровская область	9,7	9,7	0,3	0,3	7,2	7,2	2,2	2,2
Новосибирская обл.	46,8	46,8	4,6	4,6	26,6	26,6	15,6	15,6
Омская область	46,2	46,2	12,9	12,9	17,9	17,9	15,4	15,4
Томская область	32,3	32,3	2,3	2,3	4,0	4	26,0	26
Дальневосточный ФО	*809,5*	*805*	*273,5*	*276,6*	*260,4*	*251,4*	*275,6*	*277*
Республика Бурятия	28,4	28,4			15,8	16	12,6	12,4
Респ. Саха (Якутия)	45,4	45,4			18,0	18	27,4	27,4
Забайкальский край	26	26	1,1	1,1	9,3	9,3	15,6	15,6
Камчатский край	26,7	26,5	2,1	2,1	14,3	14,3	10,3	10,1
Приморский край	177,3	172,5	87,1	87,5	42,8	42,8	47,4	42,2
Хабаровский край	93,7	93,7		0,1	24,4	21,9	69,3	71,7
Амурская область	256,8	257,3	173,5	174,1	56,4	55,8	26,9	27,4
Магаданская область	11,7	11,7	1,1	1,1	1,2	1,1	9,4	9,5
Сахалинская область	52,9	52,9	8,6	10,6	26,5	26,4	17,8	15,9
Еврейская АО	85,8	85,8			46,9	41	38,9	44,8
Чукотский АО	4,8	4,8			4,8	4,8		

щественно неудовлетворительное. Значительные площади земель осушаются в Калининградской, Ленинградской, Псковской и Новгородской областях, Республике Карелия (*рис. 3.19*).



Рис. 3.19. **Доля осушаемых земель в общей площади сельхозугодий** *(по данным Минсельхоза России)*

3.5. ЭКЗОГЕННЫЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

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 хозяйственной деятельности человека.

ЭГП являются одним из основных факторов, определяющих экологическое состояние геологической среды. Многообразные по механизмам развития, характеру и интенсивности проявления на земной поверхности, ЭГП временами создают обстановку, несовместимую с минимальными требованиями к комфортности жизнеобитания человека. Катастрофические проявления характерны для

различных по генезису ЭГП. Многие из них могут вызвать человеческие жертвы и огромный моральный ущерб за короткий промежуток времени. Другие менее опасны с экологической точки зрения, не представляют непосредственной угрозы жизни человека, менее разрушительны, их ощутимое воздействие, причиняемый ущерб накапливаются за достаточно длительное время.

Развитие экзогенных геологических процессов на территории России в 2020 г., как и в предыдущие годы, происходило неравномерно и с различной степенью активности. При этом негативное воздействие вод проявлялось в затоплении, подтоплении и заболачивании территорий, разрушении берегов водных объектов и др.

Региональный режим активности ЭГП был обусловлен определенным сочетанием природных факторов применительно к отдельным типам процессов:

– для *оползневого* – режимом увлажнения склонов атмосферными осадками, режимом подземных вод, активностью боковой эрозии водотоков, абразией, режимом современных тектонических движений, сейсмической активностью;

– для *селевого* – режимом осадков и температур, в частности интенсивностью ливней;

– для *речной береговой эрозии* – режимом паводков и водностью рек;

– для *абразионного размыва морских берегов и переработки берегов водохранилищ*, а также *процессов водной аккумуляции* – высотой уровня воды в водоемах и энергией штормового волнения;

– для *карстово-суффозионных процессов* – режимом и гидрохимическими особенностями подземных вод, режимом современных тектонических движений;

– для *процессов криогенного комплекса* – температурным режимом пород (в т.ч. вековым потеплением), режимом снеготаяния;

– для *подтопления и заболачивания* – режимом атмосферных осадков, режимом подземных вод, гидрологическим режимом водоемов и водотоков.

Развитие экзогенных геологических процессов, уровень и режим их активности в годовом цикле наблюдений обусловлен, главным образом, влиянием метеорологических и, как следствие, гидрологических условий.

В 2020 г. государственная опорная наблюдательная сеть (ГОНС) мониторинга опасных ЭГП Роснедр включала в себя 935 пунктов наблюдений, в т.ч. в Северо-Западном федеральном округе – 46, Центральном – 152, Южном – 153, Северо-Кавказском – 163, Приволжском – 154, Уральском – 62, Сибирском – 132, Дальневосточном федеральном округе – 73 (*табл. 3.10*).

Пункты наблюдений размещены как в природных, так и природно-техногенных условиях, на участках с высокой пораженностью или интенсивным развитием опасных ЭГП на различных территориях, однако наибольшее значение придавалось участкам, подверженным негативным воздействиям опасных ЭГП на населенные пункты, хозяйственные объекты и земли различного назначения. Поэтому большинство пунктов наблюдений расположено в зоне высокого риска воздействий опасных ЭГП на населенные пункты и хозяйственные объекты (*рис. 3.20*).

В рамках ведения ГМСН по подсистеме опасные ЭГП наблюдения проводятся за состоянием более 20 генетических типов опасных ЭГП. Распределение пунктов ГОНС мониторинга опасных ЭГП по количеству и генетическим типам представлено на *рис. 3.21*.

На рисунке видно, что по генетическим типам наибольшее количество пунктов организовано для наблюдений за состоянием оползневого процесса (568), обвально-осыпных процессов (151), овражной

Таблица 3.10

Распределение пунктов наблюдений ГМСН по подсистеме опасные ЭГП в пределах федеральных округов Российской Федерации в 2020 г.

Федеральный округ	*Количество пунктов*
Северо-Западный	46
в т.ч. на территории Воркутинского геокриологического полигона	8
Центральный	152
Южный	153
в т.ч. в прибрежно-шельфовых зонах Черного, Азовского морей	6
в т.ч. на территории Сочинского полигона	10
Северо-Кавказский	163
в т.ч. в прибрежно-шельфовой зоне Каспийского моря	1
Приволжский	154
Уральский	62
в том числе на территории геокриологического полигона Марре-Сале	29
Сибирский	132
в т.ч. в пределах Байкальской природной территории	9
Дальневосточный	73
в т.ч. в пределах Байкальской природной территории	6

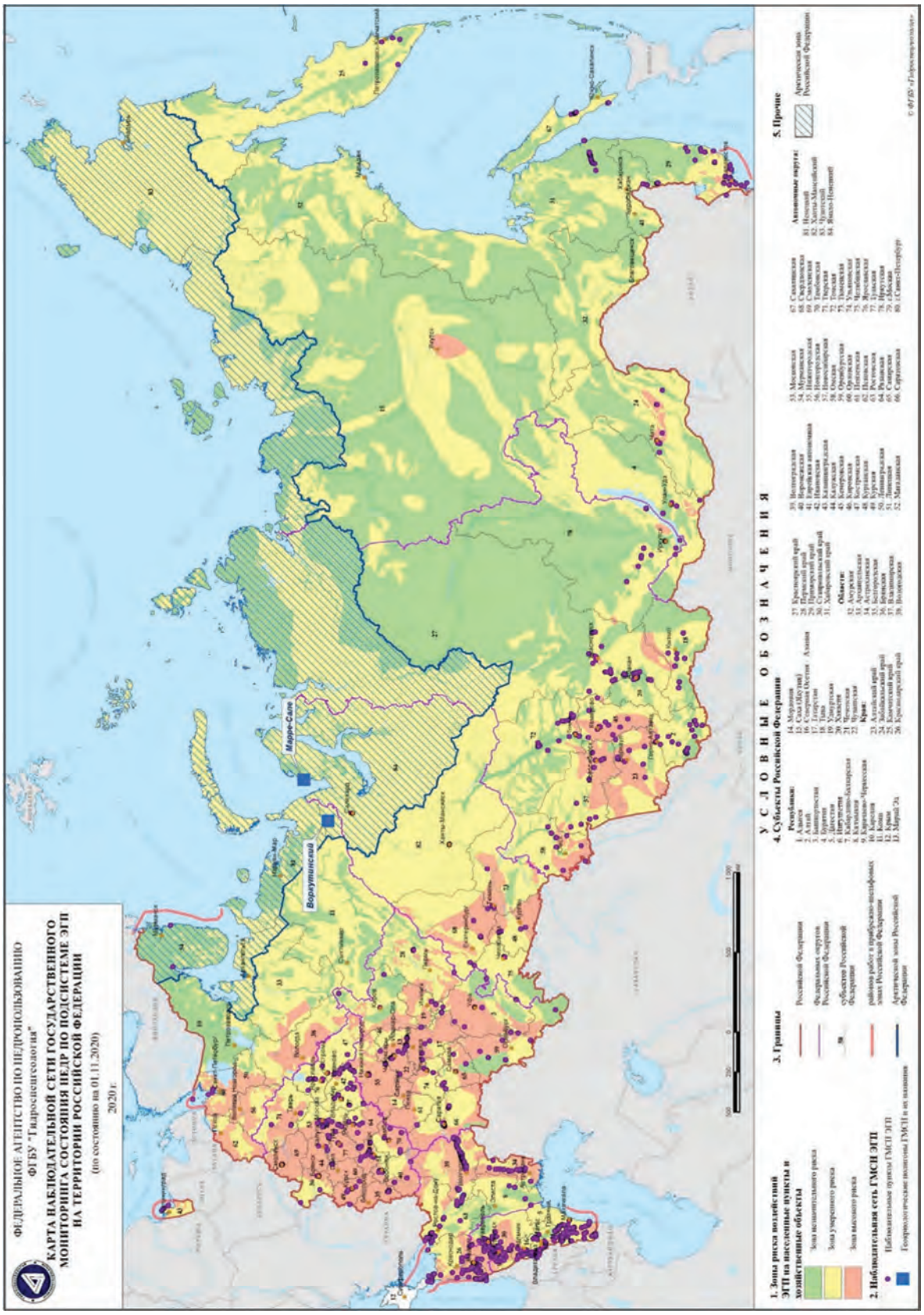


Рис. 3.20. **Карта наблюдательной сети государственного мониторинга опасных ЭГП на территории Российской Федерации в 2020 г.**



Рис. 3.21. **Распределение ГОНС мониторинга опасных ЭГП по генетическим типам изучаемых процессов в 2020 г.**

эрозии (114) и карстово-суффозионных процессов (56), что обусловлено наибольшим распространением и опасностью данных процессов. Важно отметить, что количество пунктов по генетическим типам может отличаться от общего количества пунктов ввиду того, что в пределах одного площадного пункта могут вестись наблюдения за несколькими генетическими типами опасных ЭГП.

Всего за 2020 г. по территории Российской Федерации выявлен 1091 случай активизации опасных ЭГП, в т.ч. 623 случая, сопровождавшихся негативным воздействием на населенные пункты, хозяйственные объекты и объекты инфраструктуры. На территории Северо-Западного федерального округа зафиксировано 68 случаев, Центрального – 58, Южного – 251, Северо-Кавказского – 315, Приволжского – 123, Уральского – 24, Сибирского – 199, Дальневосточного – 53 (*табл. 3.11*).

По частоте проявлений и нанесенному ущербу на первом месте стоит оползневой процесс (616 случаев), на втором – процесс подтопления (81 случай), на третьем – процесс овражной эрозии (78 случаев). Кроме того, отмечались случаи активизации, обвального процесса (70), комплекса гравитационно-эрозионных процессов (67), обвально-осыпных процессов (43), эоловой аккумуляции (33), плоскостной эрозии (24), карстово-суффозионных процессов (19), комплекса криогенных процессов (17), карстового (12), процессов оседания и обрушения поверхности над горными выработками (10), процесса суффозии (8), осыпного процесса (7), дефляции (3), комплекса гравитационных процессов (2), обвально-оползневых процессов (1).

На территории *СЗФО* за 2020 г. было отмечено 33 случая активизации оползневого процесса, 17 – комплекса криогенных процессов, 4 – комплекса гравитационно-эрозионных процессов, 3 – осыпного процесса, 2 – процесса подтопления, 2 – обвально-осыпных процессов, 2 – суффозии, 2 – дефляции, 2 – обвального процесса, 1 – овражной эрозии.

В 2020 г. на территории *ЦФО* было зафиксировано 37 активных проявлений оползневого процесса,

Таблица 3.11

Распределение случаев опасных ЭГП в 2020 г. по генетическим типам по федеральным округам

Тип ЭГП	*ЦФО*	*СЗФО*	*ЮФО*	*СКФО*	*ПФО*	*УФО*	*СФО*	*ДФО*	*Всего*
Оползневой процесс	33	32	162	255	71	9	39	10	611
Овражная эрозия	1	1	–	–	21	3	31	7	64
Процесс подтопления	2	2	–	8	–	6	58	10	86
Осыпной процесс	3	3	–	–	–	–	1	1	8
Комплекс криогенных процессов	17	18	–	–	–	–	–	–	35
Обвально-осыпные процессы	2	2	1	30	7	–	2	1	45
Гравитационно-эрозийные процессы	2	4	1	–	–	2	57	5	71
Суффозионный процесс	2	2	–	–	–	1	2	1	8
Обвальный процесс	4	2	47	19	–	–	–	–	72
Эоловая дефляция	2	2	8	1	–	–	2	–	15
Карстовый процесс	–	–	32	2	16	–	–	–	50
Плоскостная эрозия	–	–	–	–	–	3	7	16	26
Всего	68	68	251	315	115	24	199	51	1091

12 – овражной эрозии, 7 – карстово-суффозионных процессов, 2 – обвально-осыпных процессов.

По территории *ЮФО* в 2020 г. было выявлено 162 случая активизации оползневого процесса, 47 – обвального процесса, 32 – эоловой аккумуляции, 8 – карстового процесса. Также было выявлено по 1 случаю активизации гравитационно-эрозионных и обвально-осыпных процессов.

В 2020 г. на территории *СКФО* было зафиксировано 255 случаев активизации оползневого процесса, 30 – обвально-осыпных процессов, 19 – обвального процесса, 8 – подтопления, 2 – осыпного и 1 – обвально-оползневых процессов.

В 2020 г. в пределах территории *ПФО* был выявлен 71 случай активизации оползневого процесса, 21 – процесса овражной эрозии, 12 – карстово-суффозионных процессов, 8 – процессов оседания и обрушения поверхности над горными выработками, 7 – обвально-осыпных процессов, 4 – карстового процесса.

По территории *УФО* в 2020 г. было отмечено 9 случаев активизации оползневого процесса, 6 – овражной эрозии, 3 – суффозионного процесса, 3 – процесса подтопления, 2 – комплекса гравитационных процессов, а также был зафиксирован единичный случай активизации процесса плоскостной эрозии.

По территории *СФО* в 2020 г. было выявлено 58 случаев активизации процесса подтопления, 57 – комплекса гравитационно-эрозионных процессов, 39 – оползневого процесса, 31 – овражной эрозии, 7 – плоскостной эрозии, 2 – суффозии, 2 – обвального процесса, а также единичные случаи осыпного процесса, эоловой аккумуляции и дефляции.

В 2020 г. в пределах территории *ДФО* было зафиксировано 16 случаев активизации плоскостной эрозии, 10 – оползневого процесса, 10 – подтопления, 7 – овражной эрозии, 5 – комплекса гравитационно-эрозионных процессов, 2 – процессов оседания и обрушения поверхности над горными выработками, кроме того, отмечались единичные случаи активизации обвально-осыпных процессов, суффозии, осыпного процесса.

3.5.1. Подтопление

В 2020 г. причинами подтопления является тесная гидравлическая связь грунтовых вод с русловыми водами рек и с паводками, происходящими обычно весной и в начале лета. Способствуют развитию подтопления техногенные факторы: застройка территории с заглублением фундаментов, создающая барражный эффект; утечки из коммуникаций; затруднение поверхностного стока при строительной планировке местности; уменьшение испаряемости из-за увеличения площади искусственных покрытий и др. Опасные изменения уровня грунтовых вод на территории России представлен на *рис. 3.22*.

Центральный ФО. На территории *Московской области* подтопление отмечается в следующих городах: Егорьевск, Воскресенск, Ногинск, Дмитров, Орехово-Зуево, Коломна, Щелково, Наро-Фоминск, Подольск, Жуковский, Раменское, Серпухов, Кашира.



Рис. 3.22. **Опасность изменения экстремального уровня грунтовых вод**

В *Ярославской области* около 88% (86 км^2) правобережной части г. Ярославля подтоплено. Территория г. Рыбинска по критериям подтопления находится в еще более худших условиях.

Северо-Западный ФО. Подтопление грунтовыми водами отмечается в *г. Санкт-Петербурге*, *Ленинградской области* (в районе г. Сланцы и др.) и в *Республике Коми* (в районе Воркуты и др.).

Южный ФО. На территории *Республики Адыгея* подтопление развито в равнинной части и в долинах рек Кубань, Лаба, Белая, Ходзь, Пшиш. Постоянно подтоплены пойменные террасы р. Кубани (пос. Яблоновский) и левобережье Краснодарского водохранилища (Теучежский и, частично, Красногвардейский районы). Подтоплению на территории *Республики Калмыкия* подвержено 1950 км^2 (3% общей площади республики). Наиболее широко этот процесс наблюдается в Лаганском районе (11% территории). В *Краснодарском крае* процессы подтопления были развиты в районах Закубанской и Азова-Кубанской равнин и обусловлено гидрологическим режимом рек, выпадением атмосферных осадков и имеет сезонный характер.

Северо-Кавказский ФО. В *Республике Дагестан* процесс подтопления активизируется в период полива приусадебных участков и наблюдается на пониженных участках рельефа, где концентрируется поверхностный и подземный сток. На территории *Карачаево-Черкесской Республики* подтопление наблюдается на постоянно подтопляемых площадях в Прикубанском, Адыге-Хабльском, Усть-Джегутинском, частично Хабезском районах и г. Черкесске. В подтопленном состоянии находятся поселки Майский, Родниковский, Чапаевское, Пригородное, Привольное; аулы Адыге-Хабль, Икон-Халк, Аркен-Юрт, Апсуа; хутора Евсеевский и Дубянский; восточные окраины гг. Черкесска и Усть-Джегута. В *Ставропольском крае* подтопление развивается на участках с близким залеганием водоупора и низкой дренированностью территории и чаще всего наибольший уровень активности подтопления связан с повышением суммарного качества зимних осадков.

Приволжский ФО. В *Республике Марий Эл* постоянно подтоплено 57% площади г. Йошкар-Олы. В *Чувашской Республике* подтопление развито по побережью Чебоксарского и Куйбышевского водохранилищ, на сельскохозяйственной низине по р. Суре. Подтоплены территории гг. Алатырь и Цивильск. В *Кировской области* подтопление зданий и сооружений отмечается в гг. Слободской, Малмыж, Лянгасово. В *Нижегородской области* подтопление развито преимущественно на побережье водохранилищ. На локальных участках в гг. Нижнем Новгороде, Дзержинске, Правдинске, Заволжье, Балахне, Бор, Лысково, активно развивается вдоль автотрассы Н. Новгород – Москва. За последние годы в крупных населенных пунктах происходит расширение границ территорий подтопления. В *Оренбургской области* подтопление развивается в поселках Лабазы, Родинском, Никольском, Нуштайкино, Родина, Коровина, Грачевка, Фрунзенском, Курманаевка, Пономаревка, на территориях, прилегающих к Елшанскому и Сорочинскому водохранилищам, на сельскохозяйственных землях в Кваркенском районе. В *Пензенской области* локальное подтопление отмечено в гг. Кузнецке, Белинском; поселках Земетчино, Башмакова, Тамала, Вековое, Чаадаевка, Колышлей, Исса, Сосновоборске, с. Поим. В *Самарской области* остаются подтопленными значительные территории в г. Сызрани и в пос. Западном. В *Саратовской области* этому процессу подвержены населенные пункты, находящиеся в зоне влияния Саратовского и Волгоградского водохранилищ. Наиболее неблагоприятная обстановка отмечается в гг. Энгельс, Маркс, Балаково, а также практически все населенные пункты, расположенные в зонах влияния орошаемых земель. В *Ульяновской области* подтопление распространено на площади в 367 км^2, преимущественно в районе водохранилищ. Подтоплены следующие населенные пункты: гг. Ульяновск (около 4 км^2), Димитровград, Барыш; пос. Николаевка, Новоспасское, с. Новая Малыкла. В г. Тетюши *Республики Татарстан* подтопление наблюдается постоянно весной в центре города.

Уральский ФО. Процесс подтопления встречается в восточных частях *Свердловской*, *Челябинской* и *Курганской областей* и *ЯНАО*. В 2020 г. активизации процесса подтопления не выявлено.

Сибирский ФО. В *Республике Тыва* на участке Саяно-Шушенского водохранилища подтоплению подвержены участки берегов в заливах рек Чаа-Холь и Шагонар (14 км). В долине р. Чаа-Холь прогнозное подтопление при достижении НПУ водохранилища может достичь ширины 0,6–0,8 км прибрежной полосы, а в долине р. Шагонар – до 1,0-1,5 км. В *Республике Хакасия* повышенная активность подтопления наблюдается в зонах водохранилищ, низких гор и Минусинской впадины. В восточной части *Красноярского края* отмечается подъем уровня грунтовых вод (Абанский, Тасеевский, Саянский районы). В Приангарье прослеживается значительное повышение уровней подземных вод и увеличение емкостных запасов, что способствует активизации подтопления на территории *Иркутской области* в г. Черемхове. Проявления подтопления наблюдаются в Иркутске, поселках Александровский и Онот. На территории Кемеровской области в 2020 г. зафиксирована низкая активность процесса подтопления. В *Новосибирской области* наибольшее количество населенных пунктов, подверженных подтоплению, находится в южной части Западно-Сибирской равнины, в пределах Кулундинско-Барабинской равнины. На территории области наблюдается прогрессирующее подтопление крупных городов, райцентров и населённых пунктов. Процесс техногенного подто-

пления широко распространены в гг. Новосибирске, Бердске, Татарске, Барабинске, Купино, Коченёве, Чулыме, р.ц. Баган, Мошково, Чистоозерном. Так площадь подтопленной части в Барабинске с глубиной залегания уровней – до 1 м в 2020 г. составляла 18,6 км^2.

Дальневосточный ФО. В г. Якутске *Республики Саха (Якутия)* прослеживается устойчивая тенденция роста обводненности территории. Процессы подтопления на интенсивно застраиваемой местности Туймаада связаны с нарушением гидродинамического равновесия территории за счет комплексного действия естественных и техногенных факторов. Долина Туймаада находится в пределах самой большой области континентального засоления пород Центральной Якутии. Подтопление территорий в пределах Приморского края происходит в периоды выпадения осадков и паводкового подъема вод на реках.

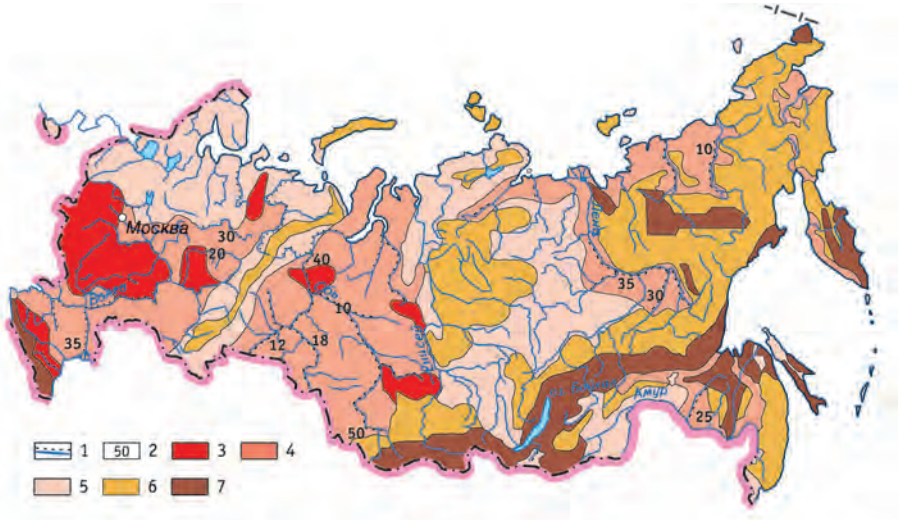
3.5.2. Речная эрозия

Размывающей деятельности текучей воды подвержены берега, уступы террас и коренные склоны. Особо опасные проявления речной эрозии наблюдаются во время паводков и половодий, особенно в сочетании с оползнями и обвалами. Процессы речной эрозии встречаются в большей или меньшей степени практически во всех федеральных округах (*рис. 3.23*).

Центральный ФО. В пределах *Брянской области* речная эрозия наблюдается в долинах крупных рек – Десна, Ипуть, Судость, Навля, Сев, Вабля, Болв. Для рек *Владимирской области*, за исключением Оки, характерны малые скорости течения. Скорости размыва берегов р. Клязьмы не превышают 1–3 м/год, на Оке – в среднем 5–6 м/ год (на отдельных участках 20 м/год и более). На территории *Костромской области* величина эрозионного размыва берегов достигает 1,9 м. В ряде городов *Московской области* (Дмитров, Жуковский, Воскресенск, Серпухов, Коломна, Щелково и др.) отмечаются проявления речной береговой эрозии. В *Орловской области* эрозии подвержены уступы террас и коренные склоны крупных рек Оки и Зуши, активность размыва берегов незначительная. В *Смоленской области* активизация береговой эрозии отмечена в долинах Днепра (Смоленск, Дорогобуж) и Зап. Двины (Вазуза, Гжать, Сож, Остер). В *Тамбовской области* речная эрозия развита преимущественно в северо-восточной части правобережья р. Кашмы, рр. Вообшы, Островки. В *Ярославской области* в промзоне г. Ярославля на трассе дюкера через Волгу от ТЭЦ-1 наблюдается активный размыв берегового уступа.

Северо-Западный ФО. Наиболее активно речная эрозия развивается на территории *Архангельской области* в долинах Северной Двины, Вычегды, Мезени и в долинах рек в границах г. Санкт-Петербурга. В *Мурманской области* опасные проявления речной эрозии наблюдаются во время паводков и половодий.

Южный ФО. На территории *Республики Адыгея* пораженность берегов рек боковой эрозией – 50–70%, преимущественно гравийно-галечниковые уступы низких террас (нижнее течение рр. Кубани, Лабы, Белой, Пшиш, Ходзь). В *Краснодарском крае* боковой эрозии подвержены участки террас.



Подмыв речных берегов, оползни, обвалы: 1 — участки больших и средних рек с высокой скоростью подмыва берегов, большим развитием их оползания и обваливания; 2 — наибольшие скорости отступания берегов за год, м; 3 — области с высокой скоростью подмыва берегов малых рек, большим развитием оползней по рекам и оврагам; 4 — то же, с малым развитием оползней по рекам и оврагам; 5 — области практически без оползней; 6 — горные и холмистые области с различной степенью развития разнообразных оползневых смещений и обвалов; 7 — то же, с возможностью крупных сейсмогенных оползней и обвалов (Курбатова, Мягков, Шныпарков, 1997).

Рис. 3.23. **Речная боковая эрозия**

В пределах Джанхотского и Сочинского побережий, а также в районе пос. Красная Поляна эрозионные процессы широко развиты. Активные эрозионные процессы наблюдаются в нижнем течении рек Мзымта и Псезуапсе при резком повышении уровня рек даже при средних паводках из-за скопившегося в приустьевой части аллювия. Речная эрозия в *Астраханской области* развивается в пределах Волго-Ахтубинской поймы (до 10 м/год). Активизации оползневого процесса по берегам Волгоградского и Цимлянского водохранилищ в 2020 г. не наблюдалось.

Северо-Кавказскаий ФО. На территории *Республики Дагестан* активность эрозионных процессов оценивается на уровне среднемноголетней в юго-западной и западной частях республики, в южной – как низкая. Развитие эрозионных процессов отмечено по притокам рек Андийское Койсу, Аварское Койсуи, Самур. На территории *Республики Северная Осетия-Алаиия* процессы речной эрозии проявляются относительно слабо. В весенний период значительных масштабов они достигают при прохождении селевых паводков, сходе снежных лавин. В районе ТрансКАМа отмечено 10 участков речной эрозии. В *Ставропольском крае* эрозионные процессы в пределах Кавказских минеральных вод проявляются в размыве незащищенных берегов и земляных дамб.

Приволжский ФО. Почти повсеместно по Волге, Оке, Каме, Вятке и их притокам отмечается невысокая активность речной эрозии. Более активно процесс развивается на реках Урал, Сакмара в *Оренбургской области* особенно в половодье.

Уральский ФО. В *Ханты-Мансийском АО* скорость эрозионного размыва берегов составляет от 2–5 м/ год (глинистые берега, являющиеся уступами озерно-аллювиальных террас на нижней и средней Оби и нижнем Иртыше), до 10 м/год на пойменных участках, сложенных песком и супесью.

Сибирский ФО. На территории *Республики Алтай*, на Горно-Алтайском участке р. Катуни скорость эрозии – до 2 м/год, на участке «Катунский водозабор» – 5-10 м/год. На территории *Республики Хакасия* более высокая активность речной эрозии наблюдается в области высокогорья и среднегорья, в Минусинской впадине, зонах влияния Саяно-Шушенского, Майнского и Красноярского водохранилищ. В центральных и южных частях *Красноярского края* активность процессов речной эрозии в весенний период в пределах 0,2 м/год, в степных и лесостепных районах не более 0,1 м/год, хотя на отдельных участках рек Кеть, Чулым, Малый Кае скорость эрозии высокая – 3-5 м/год. Темпы размыва берегов рек на территории *Кемеровской области* колеблются в пределах 0,3-5,5 м. В *Томской области* интенсивные проявления русловой эрозии наблюдаются по берегам крупных рек. Скорость размыва изменяется от 0,2 до 14,0 м/год.

Дальневосточный ФО. На пограничных с КНР реках Амур, Уссури, Сунгача, Туманная и оз. Ханка наблюдается интенсивная боковая эрозия берегов и переформирование русла. В результате гидротехнических работ, выполняемых китайской стороной, поперечное сечение пограничных рек искусственно сокращается и приобретает асимметричную форму. Вследствие размыва русловых островов и расширения проток фарватер смещается в российскую сторону (за один паводок может достигать десятков метров). Территориальные потери России в результате переноса фарватера в российские протоки составят около 300 км^2. Для сохранения существующего положения фарватера необходимо проведение работ по укреплению берега интенсивно размываемых проток. С 2004 г. были начаты работы в *Хабаровском крае* по инженерной защите г. Хабаровска от размывов берегов. За период 2002–2008 гг. завершено строительство 5 объектов по инженерной защите левого берега р. Амура, г. Бикина, пос. Хор, с. Дормидонтовка, г. Комсомольска-на-Амуре. В 2014 г. была утверждена краевая Госпрограмма по развитию ВХК Хабаровского края в 2014–2020 гг., согласно которой к 2020 г. протяженность защитных участков будет увеличена до 49 км. На динамику размыва влияет также изменение режима стока пограничных рек, вызванное деятельностью ГЭС. Так, на Амуре под влиянием Зейской ГЭС уже уменьшились максимальные летние и увеличились минимальные зимние уровни. Этот эффект усилился с пуском Бурейской ГЭС. Речная эрозия наблюдается на 3% территории *Приморского края*. На территории *Сахалинской области* в периоды малоснежья и летне-осенний период с незначительным количеством осадков активность эрозионных процессов небольшая. В пределах *Еврейской АО* отступание бровки размываемых берегов р. Амура составляет 1-15 м. В *Республике Саха (Якутия)* скорость размыва береговой линии р. Лены изменяется от 4 до 26 м/год и напрямую зависит от величины поднятия уровня воды в реке (*рис. 3.24*). В *Республике Бурятия* процессоопасные периоды – апрель-май и июль-август, величина отступания – до 0,8 м/год. На участке «Уоянский» (левый берег р. В. Ангара) – в среднем 0,9 м/год. На участке «Таксиминский» (р. Муя) – 8 м/год.

В 2020 г. в большинстве субъектов РФ ДФО не наблюдалась низкая активность процесса подтопления, в Амурской обл. и Еврейской АО она была средней, а в Камчатском крае высокой.



Рис. 3.24. **Речная боковая эрозия рек Якутии**



4. ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И СООРУЖЕНИЯ

4.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Гидротехнические сооружения (ГТС), предназначенные для использования и охраны водных ресурсов, предотвращения вредного воздействия вод: плотины, каналы, дамбы, судоходные шлюзы, гидротехнические туннели, как напорные, так и безнапорные составляют значительную часть водохозяйственного комплекса Российской Федерации.

Для регулирования речного стока построено около 30 тыс. водохранилищ и прудов общей вместимостью более 800 млрд м^3, в том числе 2650 водохранилищ с объемом свыше 1 млн м^3 каждое, из них 110 – крупнейших с объемом свыше 100 млн м^3 каждое (*рис. 4.1*).

37 крупных водохозяйственных систем, используемых для межбассейнового перераспределения стока рек из районов с избытком речного стока в районы с их дефицитом. Суммарная протяженность каналов переброски более 3 тыс. км.

Для защиты поселений, объектов экономики и сельскохозяйственных угодий построено свыше 10 тыс. км защитных водоограждительных дамб и валов.



Рис. 4.1. **Распределение водонапорных гидротехнических сооружений по субъектам РФ**

ГТС в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 2 ноября 2013 г. № 986 «О классификации гидротехнических сооружений» и СП 58.13330.2012 «Гидротехнические сооружения. Основные положения» классифицируются на четыре класса в зависимости от их высоты и типа грунтов основания.

Распределение ГТС по видам в целом по России представлено на *рис. 4.2*.



Рис. 4.2. **Распределение ГТС по видам**

Долевое распределение различных форм собственности ГТС в общей структуре собственников в целом по Российской Федерации представлено на *рис. 4.3*.

Как видно из рис. 4.3, федеральная собственность и собственность субъектов Российской Федерации составляют соответственно 7% и 26%, на негосударственную собственность приходится



Рис. 4.3. **Распределение ГТС по формам собственности**

54%. Относительно большой процент составляют бесхозяйные ГТС (5%) и ГТС с неуказанной формой собственности (8%).

В государственной собственности находится немногим более 3% водохранилищ емкостью менее 1 млн м^3, около 8% водохранилищ объемом более 1 млн м^3 и свыше 25% накопителей жидких отходов.

Больше всего поднадзорных ГТС на территории Ставропольского края (4258), Воронежской (2297), Московской (1876) и Оренбургской (1690) областей (*рис. 4.4*).

Больше всего поднадзорных ГТС находится на территории Приволжского ФО – 9409 ед., на втором месте – ЦФО (9136), на третьем – ЮФО (5144) (*табл. 4.1*).



Рис. 4.4. **Распределение поднадзорных гидротехнических сооружений по субъектам Российской Федерации**

Таблица 4.1

Распределение поднадзорных ГТС по федеральным округам

Федеральный округ	*Количество ГТС*
Центральный	9136
Северо-Западный	881
Южный	5144
Северо-Кавказский	4836
Приволжский	9409
Уральский	497
Сибирский	1082
Дальневосточный	374

Состояние ГТС в 2020 г. по классам опасности выглядит следующим образом:

– I класс – чрезвычайно высокой опасности – 160;

– II класс – высокой опасности – 340;

– III класс – средней опасности – 3473;

– IV класс – низкой опасности – 19643.

Обобщенные данные о состоянии ГТС находятся в Российском регистре гидротехнических сооружений (РРГТС), который пополняется в соответствии с административным регламентом исполнения государственной функции по государственной регистрации ГТС. Перечень ГТС, зарегистрированных в базе данных РРГТС содержит информацию непосредственно по комплексам ГТС, включенным в базу данных РРГТС: код регистрации комплекса ГТС; наименование комплекса; собственник сооружений; эксплуатирующая организация; орган надзора за безопасностью ГТС; наличие декларации безопасности ГТС, ее номер и срок действия; сведения о ГТС, входящих в комплекс, включая код отдельных ГТС (если такой существует), наименование ГТС, оценку уровня безопасности ГТС. Формирование и ведение РРГТС осуществляется в соответствии с постановлением Правительства РФ от 20.11.2020 г. № 1893 «О порядке формирования и ведения Российского регистра гидротехнических сооружений». Обобщенным данным Российского регистра гидротехнических сооружений представлены в *приложении 4*.

Общее количество **поднадзорных Ростехнадзору** ГТС, комплексов ГТС составляет 23 616, из них:

– промышленности – 875;

– энергетики – 452;

– водохозяйственного назначения – 22 289.

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 5 мая 2012 г. № 455 «О режиме постоянного государственного надзора на опасных производственных объектах и гидротехнических сооружениях» режим постоянного государственного надзора установлен на 160 комплексах ГТС, из них:

– объектов энергетики – 76 комплексов;

– объектов промышленности – 42 комплекса;

– водохозяйственного назначения – 42 комплекса.

В среднем по России на 10 тыс. км^2 территории расположено 15 потенциально опасных ГТС поднадзорных Ростехнадзору (*рис. 4.5*).

Наибольшую потенциальную опасность для объектов экономики и населения представляют плотины гидроэлектростанций с высотой плотины 15 м и более или водохранилищем вместимость более 3 млн м^3 (большие плотины по определению Международной комиссии по большим плотинам – ICOLD), большая часть которых введена в эксплуатацию свыше 40 лет назад. Подавляющее большинство водоподпорных ГТС представлено плотинами малых и средних водохранилищ, многие



Рис. 4.5. **Количество потенциально опасных ГТС, поднадзорных Ростехнадзору в федеральных округах России**

из которых эксплуатируются без реконструкции и ремонта и являются объектами повышенной опасности.

Наиболее ответственные ГТС в России находятся в 48 гидроэнергокомплексах ПАО «РусГидро» и его дочерних компаниях (*рис. 4.6)*.

В ведении Росводресурсов находятся 884 комплекса гидротехнических сооружений федеральной собственности. По классу опасности гидротехнические сооружения, находящиеся в ведении Росводресурсов, распределяются следующим образом: первого класса опасности – 2 (1,4%), второго класса опасности – 18 (13,0%), третьего класса опасности – 64 (46,4%), четвертого класса опасности – 49 (35,6%) и по пяти ГТС (3,6%) класс опасности не определен.

В ведении Минсельхоза России в состав мелиоративно-водохозяйственного комплекса федеральной собственности входит более 58 тыс. различных гидротехнических сооружений, в том числе – 232 водохранилища, 2,2 тыс.– регулирующих гидроузлов, 1,8 тыс.– подающих и откачивающих воду стационарных насосных станций, более 50 тыс. км – водопроводящих и сбросных каналов, 5,3 тыс. км – трубопроводов, 3,3 тыс. км – защитных валов и дамб. К настоящему времени срок эксплуатации большинства потенциально опасных ГТС Минсельхоза России составляет от 30 до 50 и более лет, который является предельным для ГТС IV и III классов опасности.

Наибольшего внимания требует осуществление мер по предупреждению аварий сооружений на водохранилищах, значительная часть которых была построена в 60–70 гг. минувшего столетия. Так, до 1970 г. было построено 24 ГТС, образующих водохранилища с объемом более 10 млн м^3 (54% от наличия), с 1970 по 1980 г.– 7, и 1980 г.– 13 гидросооружений. Из 155 гидросооружений, образующих средние водохранилища, до 1970 г. введено в эксплуатацию 14 сооружений (9,0%), с 1970 по 1980 гг.– 45 (29,0%), с 1981 по 1990 гг.– 93 (60,1%), и после 1990 г.– 3 сооружения (1,9%).

Водохозяйственные системы, находящиеся в ведении Минсельхоза России, служат для решения следующих основных задач:

1) регулирование водно-воздушного и теплового режимов в корнеобитаемом слое почв для получения высоких и качественных урожаев сельскохозяйственных культур;

2) осуществление обводнения территорий;

3) обеспечение подачи воды для водоснабжения сельского населения и производственных нужд;

4) защита населения, объектов экономики, а также земель сельскохозяйственного назначения от вредного воздействия вод;

5) межрегиональное распределение водных ресурсов в южных регионах страны.

Особое значение имеют находящиеся в ведении Минсельхоза России гидротехнические сооружения комплексного назначения, предназначенные для защиты от затопления и подтопления населенных пунктов, объектов экономики, рыборазведения, выработки электроэнергии. Среди них зона



Рис. 4.6. **Гидравлические ГЭС ПАО «РусГидро»**

инженерной защиты Костромской низины в Некрасовском районе Ярославской области, инженерная защита Озеро-Руткинской сельхознизины в Республике Марий Эл, защитные сооружения на реках Неман и Матросовка в Калининградской области, берегоукрепительные, регулирующие и защитные сооружения на горных реках в Республике Северная Осетия-Алания и в Карачаево-Черкесской Республике, на р. Куме в Ставропольском крае, государственные водные тракты зоны западно-подстепных ильменей в Астраханской области.

В Северо-Кавказском регионе функционирует находящийся в ведении Минсельхоза России комплекс гидросооружений на реках Кубань, Терек, Кума, Баксан. В состав комплекса входит Невинномысский канал, Большой Ставропольский канал, Терско-Кумский канал, Кумо-Манычский канал, система магистральных каналов межреспубликанского водораспределения (см. подраздел 4.4).

В связи с продолжительной эксплуатацией и недостаточными объемами проводимых ремонтно-восстановительных работ происходит разрушение основных конструкций сооружений, заиление водохранилищ, и создается высокая вероятность чрезвычайных ситуаций, особенно при прохождении весенних половодий и паводков.

В зонах риска только крупных водохранилищ (емкостью более 10 млн м^3), расположено около 370 населенных пунктов с численностью населения до 1 млн чел., а также находятся многочисленные объекты экономики. Непредсказуемые социально-экономические последствия могут повлечь аварийные ситуации и на других гидросооружениях. Так, аварии на сооружениях Большого Ставропольского канала приведут к прекращению хозяйственно-питьевого и промышленного водоснабжения пяти районов Ставропольского края, городов Усть-Джегута, Черкесск, городов-курортов Кавказских Минеральных вод, Невинномысского промышленно-энергетического комплекса, Буденновского завода пластмасс.

В ведении Минтранса России находится 740 судоходных гидротехнических сооружений (СГТС), расположенные на внутренних водных путях, в составе 108 шлюзов, 93 плотин, 115 дамб, 128 каналов, 31 водоспуска, 11 аварийно-заградительных ворот, 8 насосных станций, 11 гидроэлектростанций и 1 судоподъемника (*рис. 4.7*). Все СГТС эксплуатируются государственными бассейновыми управлениями водных путей и судоходства и ФГУП «Канал им. Москвы» Росморречфлота.

По состоянию на 31 декабря 2020 г. число судоходных гидротехнических сооружений с опасным и неудовлетворительным уровнем безопасности не изменилось, с пониженным уровнем безопасности уменьшилось на 0,9%, с нормальным уровнем безопасности увеличилось на 0,9% (*табл. 4.2*).

Бесхозяйные ГТС

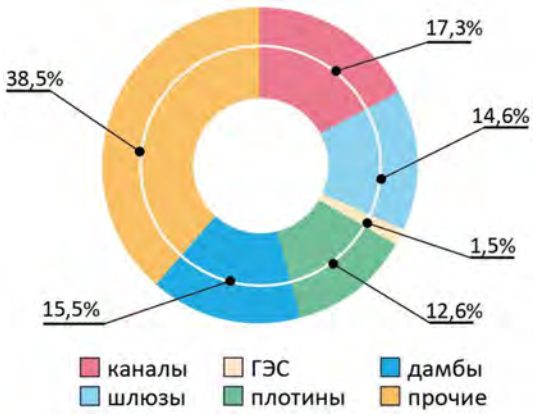


Рис 4.7. **Структура судоходных ГТС,** *в% от общего количества*

Бесхозяйные ГТС представляют собой преимущественно сельскохозяйственные пруды для мелиоративных и животноводческих комплексов, небольшие дамбы, эксплуатирующиеся для местных нужд и не являющиеся источниками потенциальной опасности. Указанные ГТС были построены ликвидированными или обанкротившимися сегодня сельскохозяйственными организациями для решения местных задач, как правило, без составления проектно-сметной документации. Такие ГТС не были поставлены на учет как недвижимое имущество, сведения о них не вносились в Российский регистр ГТС. В энергетике, промышленности, водном транспорте ГТС, не имеющих собственника, не выявлено. Большинство бесхозяйных ГТС в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 2 ноября 2013 г. № 986 «О классификации гидротехнических сооружений» и СП 58.13330.2012 «Гидротехнические сооружения. Основные положения» относятся к IV классу.

Таблица 4.2

Оценка уровня безопасности судоходных ГТС, *% (по данным Ространснадзора)*

Уровень безопасности	*2018 г.*	*2019 г.*	*2020 г.*
Нормальный	38,9	42,5	43,4
Пониженный	53,9	49,1	47,9
Неудовлетворительный	7,8	6,6	6,9
Опасный	0,3	1,2	1,2

Принято постановление Правительства Российской Федерации от 5 октября 2020 г. № 1606 «Об утверждении Порядка эксплуатации гидротехнического сооружения и обеспечения безопасности гидротехнического сооружения, разрешение на строительство и эксплуатацию которого аннулировано (в том числе гидротехнического сооружения, находящегося в аварийном состоянии), гидротехнического сооружения, которое не имеет собственника или собственник которого неизвестен либо от права собственности на которое собственник отказался».

Во исполнение указанного постановления

Правительства Российский Федерации издан и зарегистрирован в Минюсте России приказ Ростехнадзора от 4 декабря 2020 г. № 496 «Об утверждении Порядка согласования плана мероприятий по обеспечению безопасности гидротехнического сооружения, которое не имеет собственника или собственник которого неизвестен либо от права собственности на которое собственник отказался (за исключением судоходных и портовых гидротехнических сооружений)», регламентирующий содержание и сроки направления на согласование органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации планов мероприятий по обеспечению безопасности бесхозяйных ГТС.

В 2020 г. осуществлялись комплексные мероприятия, направленные на обеспечение надежности и безопасности ГТС, а также сокращение их количества.

В целях снижения рисков возникновения аварий и ЧС на бесхозяйных ГТС в 2020 г. проводились: актуализация Планов мероприятий по обеспечению безопасности бесхозяйных ГТС; рабочие совещания по вопросам содержания и эксплуатации бесхозяйных ГТС, на которых ставятся задачи органам местного самоуправления на проведение инвентаризации ГТС.

По состоянию на 2020 г. бесхозяйные ГТС находятся в 60 субъектах Российской Федерации и насчитывают 3 256 гидротехнических сооружений (на 31.12.2019 г.– 3388 ГТС).

В 2020 г. в рамках проводимых мероприятий был установлен балансодержатель у 22 919 ГТС, что составляет 87% от их общего количества (26 257), выявлено 313 бесхозяйных ГТС.

Органами государственной власти большинства субъектов Российской Федерации созданы Межведомственные комиссии по вопросам безопасности ГТС, которые обеспечивают координацию действий органов государственной власти субъектов Российской Федерации, территориальных органов федеральных органов исполнительной власти и органов местного самоуправления по вопросам обеспечения безопасности ГТС, в том числе выявлению бесхозяйных гидротехнических сооружений, обеспечению их безопасности, решению вопросов закрепления таких сооружений в собственность. В 2020 г. продолжалось осуществление мероприятий, направленных на обеспечение надежности и безопасности бесхозяйных ГТС, а также сокращения их количества.

За счет субсидий из федерального бюджета Росводресурсами в пределах бюджетных ассигнований осуществляется финансирование капитального ремонта бесхозяйных ГТС, требующих в приоритетном порядке приведения их к нормальному уровню безопасности.

Органами местного самоуправления и органами государственной власти субъектов Российской Федерации в 2020 г.:

– поставлено на учет в органах госрегистрации в качестве недвижимой бесхозяйной вещи 163 бесхозяйных ГТС;

– оформлено право собственности на 231 бесхозяйных ГТС;

– после обследования решениями комиссий субъектов Российской Федерации по чрезвычайным ситуациям исключены из перечня бесхозяйных 203 ГТС.

Передача бесхозяйных ГТС в собственность является только частью решения задачи по предотвращению аварий и предупреждению негативного воздействия от эксплуатации ГТС на жизнедеятельность населения страны и окружающую среду, поскольку основной задачей собственников ГТС, эксплуатирующих организаций и органов надзора за безопасностью ГТС является обеспечение необходимых и достаточных мер, направленных на снижение степени вероятного риска возникновения аварий ГТС до допустимых значений, на основе результатов непрерывных наблюдений за критериальными показателями безопасности ГТС, установленными проектом, нормами и правилами безопасной эксплуатации ГТС.

В реальности бесхозяйные ГТС передаются в собственность владельцам, не имеющим необходимой квалификационной подготовки, без соответствующей проектной и технической документации.

4.2. НАДЗОР ЗА БЕЗОПАСНОСТЬЮ ГТС

Контроль и надзор за соблюдением собственниками гидротехнических сооружений и эксплуатирующими их организациями норм и правил безопасности ГТС в соответствии с действующими нормативными актами осуществляют Ростехнадзор и Ространснадзор. На собственников гидротехнических сооружений и эксплуатирующие организации возложены обязанности по обеспечению соблюдения норм и правил безопасности гидротехнических сооружений при их строительстве, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, ремонте, реконструкции, консервации, выводе из эксплуатации и ликвидации, разработке и реализации мер по обеспечению технически исправного состояния гидротехнических сооружений и другие. Собственники гидротехнических сооружений несут ответственность за безопасность гидротехнических сооружений.

Ростехнадзором был издан приказ от 31 января 2020 г. № 37 «О безопасной эксплуатации и работоспособности гидротехнических сооружений, поднадзорных Федеральной службе по экологическому,

технологическому и атомному надзору, в период половодья и паводков 2020 года», в соответствии с которым представителями Ростехнадзора и его территориальных органов обеспечивалось участие:

– в работе межведомственных рабочих групп по контролю за безаварийным пропуском паводковых вод на территориях Российской Федерации;

– в обследовании ГТС, включая бесхозяйные, во взаимодействии с территориальными органами МЧС России, другими заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, уполномоченными органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления;

– в плановых и внеплановых проверках ГТС.

Статья 8.1, изменения статей 9, 12, 13 Федерального закона № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» (с изменениями и дополнениями), введенные в соответствии с Федеральным законом от 13 июля 2015 г. № 246-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля», предусматривают переход на риск-ориентированную модель организации государственного контроля (надзора), основанную на системе анализа и управления рисками причинения вреда в результате деятельности хозяйствующих субъектов.

Предусматривается:

– оценка состояния подконтрольных субъектов;

– классификация деятельности хозяйствующих субъектов по степени рисков (потенциальной опасности);

– организация дифференцированной (по формам, методам, продолжительности и периодичности проведения проверок и отдельных мероприятий по контролю) контрольной деятельности в зависимости от присвоенного класса (категории) опасности.

Внедрение методологии контрольной деятельности, во-первых, позволяет осуществить переход к контролю, направленному на предупреждение, в первую очередь на объектах повышенной опасности, риска причинения вреда, его сокращение или устранение; во-вторых, даст возможность существенно сократить масштабы контроля за хозяйствующими субъектами, деятельность которых не представляет реального риска причинения вреда.

В соответствии с нормативными правовыми актами, постановлением Правительства Российской Федерации от 20 ноября 2020 г. № 1893 «О порядке формирования и ведения Российского регистра гидротехнических сооружений» Ростехнадзором продолжается работа по перерегистрации ГТС.

С 1 июля 2015 г. для органов, осуществляющих федеральный государственный контроль (надзор), вступили в силу положения статьи 13.3 Федерального закона № 294-ФЗ о создании государственной информационной системы «Единый реестр проверок».

По данным Российского регистра ГТС уровень безопасности поднадзорных ГТС оценивается следующим образом:

– нормальный – 4464;

– пониженный – 8549;

– неудовлетворительный – 7895;

– опасный (характеризуемый потерей работоспособности и не подлежащих эксплуатации) – 2708.

Всего в РФ подлежит декларированию 8 604 ГТС. В 2020 г. было разработано 2532 декларации безопасности ГТС, что составляет 30% от общего количества ГТС, подлежащих декларированию (*табл. 4.3*).

Таблица 4.3

Сводные данные по количеству деклараций промышленной безопасности и деклараций безопасности ГТС

Федеральный округ	*Количество ГТС*	*Количество ГТС, подлежащих декларированию*	*Количество разработанных деклараций ГТС*
Центральный	6878	955	355
Северо-Западный	808	294	266
Южный	5872	5155	699
Северо-Кавказский	2919	284	66
Приволжский	6916	728	481
Уральский	797	323	231
Сибирский	1212	661	253
Дальневосточный	855	204	181
Итого	26257	8604	2532

4.3. РЕГУЛИРОВАНИЕ РЕЖИМОВ РАБОТЫ КРУПНЕЙШИХ ВОДОХРАНИЛИЩ

Оптимизация режимов использования водных ресурсов водохранилищ является одним из важнейших элементов решения задач обеспечения социально-экономических потребностей в водных ресурсах, предупреждения и снижения последствий наводнений и другого негативного воздействия вод и обеспечения безопасности ГТС, образующих эти водохранилища.

Режимы использования водных ресурсов водохранилищ устанавливаются в соответствии с действующими правилами использования водных ресурсов водохранилищ на основе рекомендаций межведомственных рабочих групп по регулированию режимов работы водохранилищ (каскадов водохранилищ) комплексного назначения с учетом интересов водопользователей. Межведомственные рабочие группы (МРГ) организованы Росводресурсами при центральном аппарате и при территориальных органах – бассейновых водных управлениях (БВУ).

Составы групп сформированы из числа представителей центрального аппарата и территориальных органов Росводресурсов, заинтересованных федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, представителей заинтересованных организаций.

Всего в системе Росводресурсов образованы и работают 22 МРГ по регулированию режимов работы:

– водохранилищ Волжско-Камского каскада;
– водохранилищ Ангаро-Енисейского каскада и Северных ГЭС, уровня воды озера Байкал;
– Бурейского и Зейского водохранилищ;
– водохранилищ Вилюйского каскада;
– Колымского водохранилища;
– Новосибирского водохранилища;
– Ириклинского водохранилища;
– водохозяйственной системы Екатеринбургского промузла;
– водохранилищ Москворецкой водной системы, Вазузской гидротехнической системы и водораздельного бьефа канала имени Москвы;
– Цимлянского водохранилища и водохранилищ бассейна Нижнего Дона;
– водохозяйственного комплекса Верхней Кубани;
– водохозяйственного комплекса Средней и Нижней Кубани;
– водохранилищ Выгского, Кемского и Ковдинского каскадов;
– водохранилищ северного склона Волго-Балтийского водного пути, Волховского водохранилища и озера Ильмень;
– каскада водохранилищ в Окуловском и Валдайском районах Новгородской области;
– водохранилищ Сунского каскада, Лососинского, Машозерского, Водлозерского и Хижозерского водохранилищ, водохранилища Янисъярви;
– водохранилищ Двинско-Печорского бассейнового округа;
– водохранилищ Мурманской области;
– Пензенского водохранилища;
– Сорочинского водохранилища;
– водохозяйственных комплексов бассейнов рек Терек и Кума;
– водохранилищ бассейна р. Белой.

В 2020 г. Росводресурсами и его территориальными органами на основе рекомендаций МРГ обеспечены безопасный пропуск весеннего половодья через гидроузлы крупнейших водохранилищ; потребности в водных ресурсах ЖКХ, промышленности, сельского и рыбного хозяйства; условия навигации на крупнейших реках Российской Федерации; гарантированные потребности в водных ресурсах гидроэнергетики.

Волжско-Камский каскад

Режим работы водохранилищ на Волге и Каме в зимний период 2019–2020 гг. устанавливался на основе прогнозов Росгидромета по приточности, фактически складывающейся водохозяйственной обстановки и рекомендаций Межведомственной рабочей группы по регулированию режимов работы водохранилищ Волжско-Камского каскада. Схема Волжско-Камского каскада водохранилищ представлена на *рис. 4.8*.

Подготовка водохранилищ каскада к пропуску весеннего половодья 2020 г. осуществлялась в условиях высокой приточности (по данным Росгидромета суммарный приток в водохранилища Волжско-Камского каскада в декабре 2019 г. составил 212% нормы, в январе 2020 г.– 192% нормы, в феврале – 197% нормы).

Нижневолжские гидроузлы работали в режиме с учетом ограничений по сбросам в зимний период (среднемесячный расход – не более 7000 м^3/сек., среднедекадный – не более 8000 м^3/сек., среднесуточный – не более 9000 м^3/сек.).

В складывающихся условиях свободная емкость водохранилищ Волжско-Камского каскада на 01.02.2020 составляла 7,4 км^3 или около 10% от полезного объема при НПУ, на начало марта – 13,8 км^3 (17% от суммарного полезного объема при НПУ).

С 5–7 марта 2020 г., в очень ранние сроки, началось развитие половодных процессов на Верхней Волге и наполнение водохранилищ.

С 5 апреля в соответствии с графиком специального весеннего попуска (расчетным объемом 95,5 км^3) в низовья Волги, принятым МРГ, началось увеличение сбросов через нижневолжские гидроузлы. Максимальные сбросы через Волгоградский гидроузел (сельскохозяйственная полка) в размере

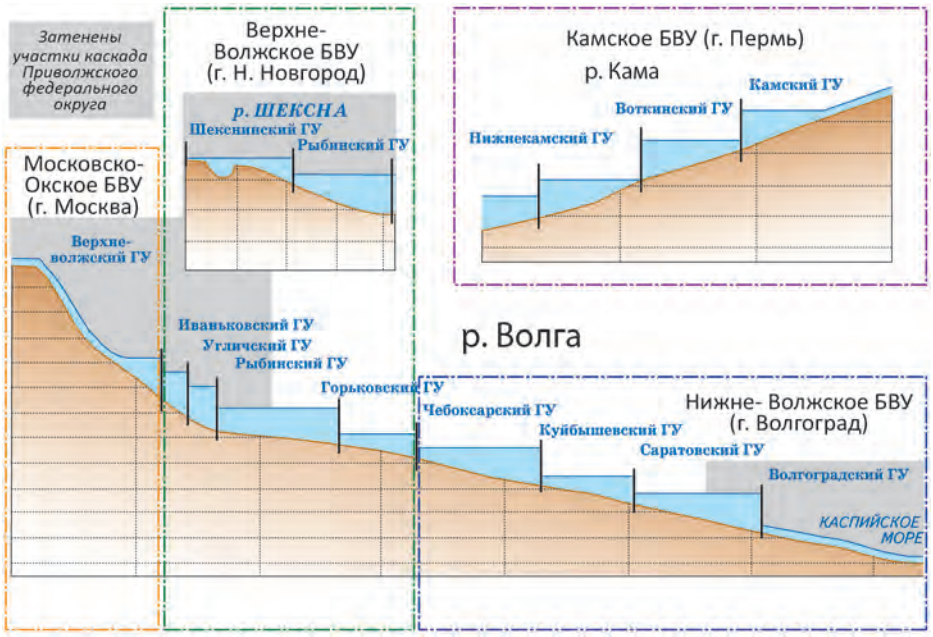


Рис. 4.8. **Схема Волжско-Камского каскада водохранилищ с разграничением зон ответственности БВУ**

25000 м³/сек. выполнялись в течение 5 дней (с 13 по 17 апреля), далее осуществлялось постепенное снижение сбросов. С 22 апреля началось выполнение «рыбохозяйственной полки» расходами 16000–16500 м³/сек., обеспечивающий благоприятный режим для нереста рыбы в пойме и дельте Волги.

Формирование высоких дождевых паводков в бассейне Верхней Волги в конце апреля-начале мая, а также активное развитие половодья на Каме обусловили рост притока в водохранилища каскада.

В связи с чем, было приостановлено наполнение Рыбинского водохранилища с увеличением сбросных расходов в нижний бьеф, что в дальнейшем позволило избежать транзитного сброса поступающего к Рыбинскому гидроузлу высокого притока. При этом, фактический режим работы Рыбинского гидроузла являлся штатным, сбросные расходы (3800–4500 м³/сек.) были существенно меньше максимальных, предусмотренных проектом Рыбинской ГЭС (9000 м³/сек.), а максимальные отметки по водпостам г. Рыбинск и г. Ярославль ни регламентированных Правилами, ни критических значений не достигали.

В условиях поступающего повышенного притока в нижневолжские водохранилища выполнялась оперативная корректировка графика спецпопуска с увеличением расходов через Волгоградский гидроузел с 16000 до 21000 м³/сек. и продлением «рыбохозяйственной полки».

В итоге при суммарном притоке воды в водохранилища Волжско-Камского каскада во 2 квартале 2020 г. 144 км³ (норма – 159 км³), объем попуска на Нижнюю Волгу составил 133,5 км³ и был наибольшим, начиная с 2006 года.

В последующий период имеющиеся в водохранилищах каскада полезные запасы водных ресурсов позволили обеспечить потребности в водных ресурсах всех водопользователей Волжско-Камского бассейна в полном объеме.

Цимлянское водохранилище

Зима 2019–2020 гг. на территории бассейна Дона выше Цимлянского водохранилища характеризовалась повышенным температурным фоном и была малоснежной.

В целях экономии водных ресурсов водохранилища сбросные расходы через Цимлянский гидроузел с декабря 2019 г. осуществлялись в размере 200 м³/сек., в конце января были снижены до 180 м³/сек.

Во 2-й половине февраля 2020 г., на 1-1,5 месяца раньше средних многолетних сроков, началось медленное развитие весеннего половодья на реках бассейна Дона и наполнение Цимлянского водохранилища.

К 01.04.2020 уровень воды в водохранилище повысился до отметки 33,11 м БС при НПУ – 36,0 м БС, наполнение составило 40% от полезного объема при НПУ.

В условиях крайне низкого притока в апреле (20% нормы) и мае 2020 года (20% нормы – наименьший за весь период наблюдений) Цимлянское водохранилище максимально было наполнено до отметки 33,50 м БС к началу июня.

В целях создания оптимальных условий водообеспечения на Нижнем Дону в период летней межени 2020 года с 01 июня комплексный попуск в нижний бьеф Цимлянского гидроузла года был установлен в размере 210 м³/сек., с 10.06.2020 года – 230 м³/сек. при гарантированном судоходном попуске – 410 м³/сек. и сниженном попуске – 340 куб. м/с.

Режим попусков в размере 200-230 м³/сек. осуществлялся до 20 ноября, далее сбросы че-

рез Цимлянский гидроузел были снижены до 180 м³/сек.

Предпринятые меры позволили обеспечить оптимальный режим работы Цимлянского водохранилища в условиях крайне низкой водности 2020 г., являющейся минимальной за весь период наблюдений и эксплуатации водохранилища, а также способствовали предотвращению преждевременного опорожнения водохранилища с гарантированным обеспечением водными ресурсами водопользователей верхнего бьефа Цимлянского водохранилища, а также исключить риски нарушения режима работы водозаборных сооружений хозяйственно-бытового и питьевого водоснабжения Нижнего Дона (гг. Ростов-на-Дону, Новочеркасск, Шахты, Азов) на период зимней межени 2020–2021 гг.

Ангаро-Енисейский каскад

В зимний период 2019–2020 гг. гидроузлы водохранилищ каскада работали в плановом режиме предполоводной сработки. Схемы Ангарского и Енисейского каскадов водохранилищ представлены на *рис. 4.9*.

В 3 декаде апреля 2020 г. в водохранилищах были достигнуты регламентированные Правилами отметки сработки. Минимальный уровень в Братском водохранилище составил 396,94 м БС (водохранилище многолетнего регулирования, сработка до УМО-391,73 м БС не выполняется). Далее с ростом притока началось наполнение водохранилищ каскада.

С 10 мая в целях обеспечения навигации на Енисее и Ангаре Красноярский и Богучанский гидроузлы были переведены на режим с поддержанием судоходных уровней на контрольных водпостах в нижних бьефах.

Минимальный навигационный уровень на Усть-Илимском водохранилище (295,5 м БС) был достигнут 16.05.2020 г., на Богучанском водохранилище (207,56 м БС) – 04.05.2020 г.

Навигация на Енисее и Ангаре в 2020 году была обеспечена в полном объеме.

Водность в бассейне ***озера Байкал*** в 2020 г. отличалась существенной внутригодовой изменчивостью: от «ниже среднемноголетних» значений в 1 и 2 кварталах (65 и 85% нормы соответственно), до «выше среднемноголетних» – в 3 и 4 кварталах (105 и 200% нормы), что повлияло на уровенный режим озера Байкал.

Регулирование озера Байкал осуществлялось в рамках действующего законодательства Россий-

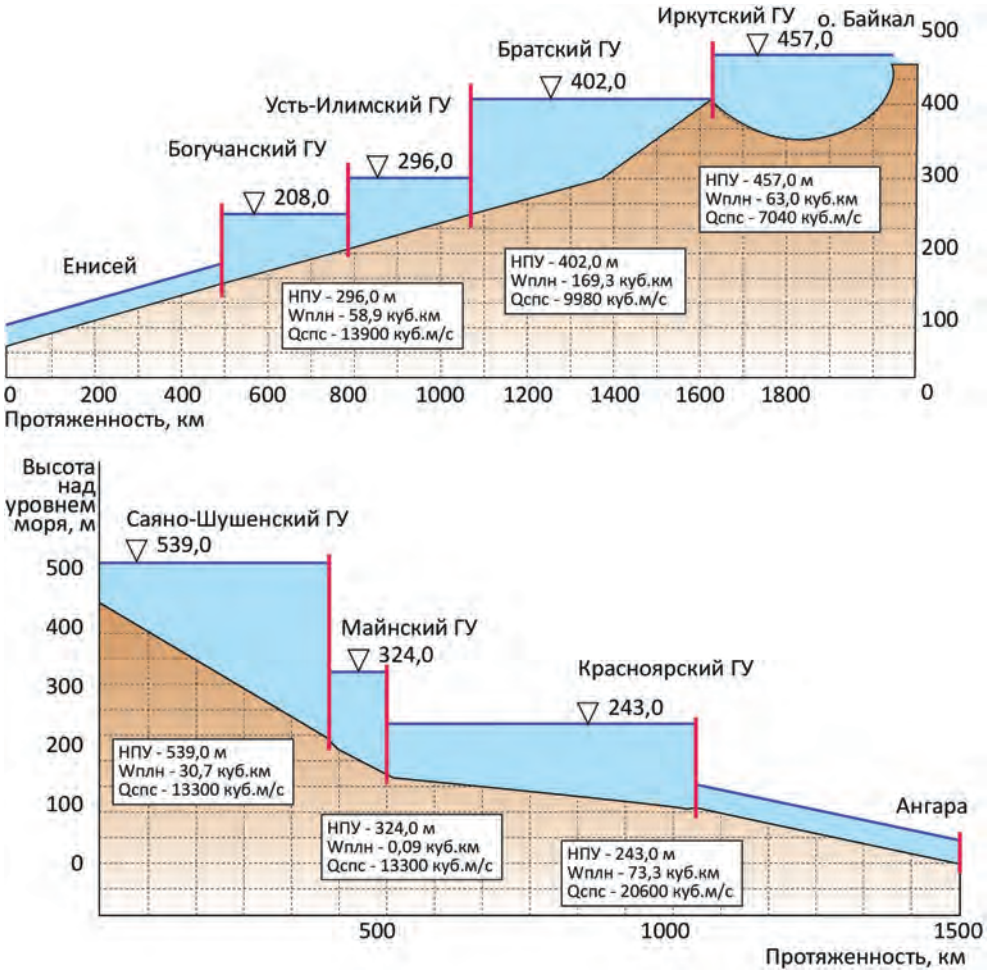


Рис. 4.9. **Схемы Ангарского и Енисейского каскадов водохранилищ**

ской Федерации, в частности постановления Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2017 г. № 1667 «О максимальных и минимальных значениях уровня воды в озере Байкал в 2018–2020 годах» и «Основных правил использования водных ресурсов водохранилищ Ангарского каскада ГЭС (Иркутского, Братского и Усть-Илимского)», в части не противоречащей постановлению.

На 01.01.2020 г. средний уровень воды в озере Байкал находился на отметке 456,48 м ТО, что на 16 см ниже, чем в 2019 г. на эту дату и на 5 см выше среднемноголетнего значения (456,43 м ТО). Вскрытие озера Байкал от ледового покрова началось на 9–23 дня раньше среднемноголетних сроков, очищение ото льда отмечалось на 12–32 дня раньше обычного.

В целях обеспечения предполоводной сработки озера Байкал к 01.05.2020 г. до отметки 456,15 м, регламентированной Правилами, сбросные расходы через Иркутский гидроузел в конце февраля были постепенно увеличены с 1300 до 1500 м³/сек., с 6 марта – до 1800 м³/сек., с начала апреля выполнялся режим сбросов 1600–1700 м³/сек.

К 22 апреля уровень воды в озере Байкал понизился до отметки 456,17 м ТО, с 25 апреля началось его постепенное наполнение при режиме сбросов через Иркутский гидроузел: в мае – 1500 м³/сек., в июне – 1500–1800 м³/сек., в июле – 1600–2000 м³/сек.

Согласно прогнозу Росгидромета приток воды в озеро Байкал в августе ожидался 57–80% нормы, в 3 квартале – 67–90% нормы. На основании данного прогноза был запланирован режим работы Иркутского гидроузла на август расходами 1600 м³/сек с целью наполнения озера Байкал в августе-сентябре не выше отметки 456,90 м ТО, с последующей сработкой озера.

В связи с уточнением Росгидрометом в сторону увеличения прогноза притока в озеро Байкал на август и третий квартал с 11 августа Иркутский гидроузел оперативно переведен на режим сбросов 2350 м³/сек. (с максимально возможной загрузкой агрегатов). На 01.09.2020 г. уровень в озере составлял 456,91 м ТО.

Прогноз притока на сентябрь также был уточнен в сторону увеличения: первоначальный прогноз – 3000–4000 м³/сек. (100–133% нормы), после уточнения 11.09.2020 г.– 3300–4300 м³/сек. (103–143% нормы).

С учетом складывающейся гидрологической и водохозяйственной обстановки в бассейне озера Байкал выполнялась оперативная корректировка режима работы гидроузла с постепенным увеличением сбросных расходов до 2800 м³/сек. в целях снижения интенсивности наполнения озера, а также минимизации подтоплений территории г. Иркутска в нижнем бьефе Иркутского гидроузла.

По условиям незатопляемости г. Иркутска максимальный суммарный расход рек Ангара и Иркут в техническом проекте Иркутской ГЭС принят равным 6000 м³/сек. В современных условиях предельный расход по условиях незатопления пойменной части города должен быть не более 4000-4500 м³/ сек.

Однако, по факту ГЭС не может обеспечить данный режим в связи с застройкой территории в нижнем бьефе Иркутского гидроузла.

Максимальная отметка в озере Байкал 457,12 м ТО наблюдалась 30 сентября – 02 октября. В целях снижения уровня в период октябрь – декабрь гидроузел работал в режиме максимально возможных по ледовым условиям сбросов. К 31.12.2020 г. уровень понизился до отметки 456,64 м ТО. Амплитуда колебаний уровня за год составила 95 см.

Зейское водохранилище

С начала 2020 г. выполнялась плановая сработка водохранилища.

При работе Зейского гидроузла сбросными расходами 850±80 м³/сек. уровень предполоводной сработки (УПС) – 310,0 м, регламентированный Правилами использования водных ресурсов Зейского водохранилища, был достигнут в 3 декаде апреля. Далее при увеличении притока началось наполнение водохранилища.

В навигационный период 2020 г. режим работы водохранилища устанавливался исходя из необходимости обеспечения безопасных условий судоходства на р. Зее от устья до 212 км в период доставки крупногабаритных грузов для строительства Амурского газоперерабатывающего завода.

В связи с благоприятными гидрологическими условиями в бассейне р. Зеи повышенные судоходные попуски из Зейского водохранилища в период навигации не осуществлялись. Необходимые судоходные уровни на участке 0–212 км р. Зея обеспечивались попусками через Зейский гидроузел: в июне – 850±80 м³/сек., в июле и августе – 750±50 м³/сек., а также за счет проведения ФГБУ «Администрация Амурводпуть» дноуглубительных работ на лимитирующих перекатах.

Пропуск паводков на р. Зее, отмечавшихся в конце июля-начале августа и сентябре-начале октября был осуществлен в штатном режиме, холостые сбросы через Зейский гидроузел не выполнялись. Максимальное наполнение водохранилища отмечалось в середине октября и составило 315,23 м (НПУ – 315,0 м).

На основании рекомендаций Межведомственной рабочей группы по регулированию режимов работы Бурейского, Нижне-Бурейского и Зейского водохранилищ с 1 ноября 2020 г. установлен режим работы Зейского гидроузла средним расходом 850±80 м³/сек. в целях начала плановой сработки водохранилища.

Бурейское водохранилище

По состоянию на 01.01.2020 г. уровень верхнего бьефа Бурейского водохранилища составлял 250,85 м БС (НПУ – 256,0 м, УМО – 236,0 м).

При работе Бурейского гидроузла в установленном режиме (850±100 м³/сек.) предполоводная сработка водохранилища до УМО (регламентируется Правилами использования водных ресурсов Бурейского водохранилища) была достигнута к 28 апреля 2020 г. С мая водохранилище работало в режиме наполнения.

В период прохождения в августе повышенного дождевого паводка с максимальным среднесуточным притоком в водохранилище около 9000 м³/сек. сбросные расходы через Бурейский гидроузел кратковременно увеличивались до 6000 м³/сек.

К середине сентября Бурейское водохранилище наполнено до нормального подпорного уровня, поступающий приток пропускался транзитом. С конца октября началась сработка водохранилища.

К 31.12.2020 г. уровень понизился до отметки 251,01 м.

4.4. КАНАЛЫ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ СТОКА РЕК

Для межбассейнового перераспределения стока, орошения и других целей используются искусственные русла-каналы. Краткая характеристика крупнейших из них представлена в *табл. 4.4*. В России 37 крупных водохозяйственных систем, используемых для межбассейнового перераспределения стока рек из районов с избытком речного стока в районы с их дефицитом. Суммарная протяженность каналов переброски более 3 тыс. км, объем перебрасываемого стока около 17 млрд м³.

Наиболее крупные каналы переброски стока комплексного назначения примыкают к рекам Кубань, Дон, Терек, Кума и Большой Егорлык (*рис. 4.10*).

По данным Мелиоративного кадастра, в ведении Минсельхоза России находится оросительно-осушительные каналы протяженностью 42738 км. Из них число крупных магистральных каналов с расходом свыше 100 м³/с – 7 каналов суммарной протяженностью 758 км; 7 каналов – с расходом 50–100 м³/с, суммарный протяженностью 580 км; с расходом 20–50 м³/с – 13 каналов суммарной протяженностью 2284 км; с расходом 10–20 м³/с – 315 каналов суммарной протяженностью 1600 км.

Донской магистральный канал находится в Ростовской области, соединяет бассейны Дона (забор воды из Цимлянского водохранилища) и Маныча (Веселовское водохранилище). Существенная часть канала проложена по долине реки Сал. Земли по правому берегу канала орошаются самотечно, по левому (засушливые степи) – только путем подкачивания воды. Подпитка донской водой Пролетарского водохранилища (через концевой сброс) обеспечивает питание Манычского водного пути, освобождая воды Кубани и Егорлыка. От Донского магистрального канала ответвляются боковые каналы, такие как Нижнедонской, Багаевский, Садковский, Пролетарский и Верхнесальский. Канал впадает в залив Балка Садковка Веселовского водохранилища.

Большой Ставропольский канал – канал комплексного назначения, обеспечивающий водой четыре ГЭС, группу городов Кавказских Минеральных Вод, орошение на площади более 100 тыс. га и обводнения 2,6 млн га засушливых территорий. Канал забирает воду из р. Кубани (Усть-Джегутинский гидроузел) в количестве до 180 м³/сек. Расчетная протяженность канала – 460 км, в настоящее вре-

Таблица 4.4

Крупнейшие каналы перераспределения стока рек

Наименование канала	*Длина, км*	*Пропускная способность, км³/год*	*Река или бассейн*	*Год создания*	*Назначение*
Донской магистральный	195	7,88	р. Дон – р. Маныч	1958	Орошение
Большой Ставропольский	480	5,68	р. Кубань	БСК-1–1967 БСК-2–1975 БСК-3–1979 БСК-4–2006	Комплексное назначение (орошение, обводнение и др.)
Невинномысский	49	2,37	р. Кубань	1948	Комплексное назначение
Терско-Кумский	150	3,15	р. Терек	1961	Комплексное назначение
Кумо-Манычский	96,2	0,7	р. Кума – р. Маныч	1948–1965	Орошение, обводнение и др.
Саратовский	127	1,77	р. Волга – р. Бол. Иргиз	1972	Орошение, обводнение и др.
Право-Егорлыкский	123	0,7	р. Б. Егорлык	1960	Орошение, обводнение и др.
Северо-Крымский	402,6		р. Днепр, Каховское в-ще	1961–1971	Орошение, обводнение и др.

мя она составляет 159 км. Глубина наполнения около 5 м, ширина по дну 23 м. Канал включает – 4 гидротехнических тоннеля общей длиной 15,95 км; 5 металлических дюкера, общей протяженностью 18,1 км, диаметром 4,02 м и 3,24 м; 4 ГЭС мощностью 384 тыс. кВт.

Невинномысский канал введен в эксплуатацию в 1948 г., имеет комплексное назначение. Канал забирает воду из р. Кубани, годовой водозабор обеспечивается также попусками из Большого Ставропольского канала. Максимальный расчетный расход составляет 75 м^3/сек., длина 49,2 км. На канале построены уникальные гидротехнические сооружения – на 6 километре двухочковый трубчатый железобетонный докер, сечением 3,2х3,4 метра; на 14 км Свистухинская ГЭС, мощностью 12 тыс. кВт; на 36 км два туннеля протяженностью по 6 км и высотой 5 м. Заканчивается канал консольным сбросом в Сенгилеевское водохранилище. Водой канала обводнена территория Ставропольского края, Ростовской области и Республики Калмыкия в 1,85 млн га, при этом орошается 250 тыс. га земли, а также обеспечивается работа ГЭС и ГРЭС.

Терско-Кумский канал – источником питания является р. Терек. Водозабор обустроен наносоперехватывающим сооружением производительностью до 300 тыс. м^3 донных отложений (150 дней в течение года). Канал самотечный с тремя перепадами – Моздокский на 21 км (высота падения воды –7,9 м), Горько-Балковский на 113 км (в (высота падения – 31,6 м) и Кумский на 146 км (20,5 м). Кроме Терека, донором канала служит Терская система. Расчетный расход канала составляет 100 м^3/сек., протяженность 148,4 км. Канал сдан в эксплуатацию в 1960 г., предназначен для комплексного использования. Вода подается на орошение земель в республиках Северная Осетия-Алания, Ингушетия и в Ставропольском крае на площади 80 тыс. га и обводнения 580 тыс. га засушливых территорий. Кроме того, обеспечивается выработка 2,6 млн кВт/год электроэнергии гидростанцией, построенной на Павлодарской плотине.

Кумо-Манычский канал – ирригационный канал, строительство которого было завершено в 1965 г. Канал проложен по Кумо-Манычской впадине, соединяя реку Кума бассейна Каспийского моря с рекой Восточный Маныч, которая также течет в направлении Каспия, но высыхает по пути, не впадая в море.

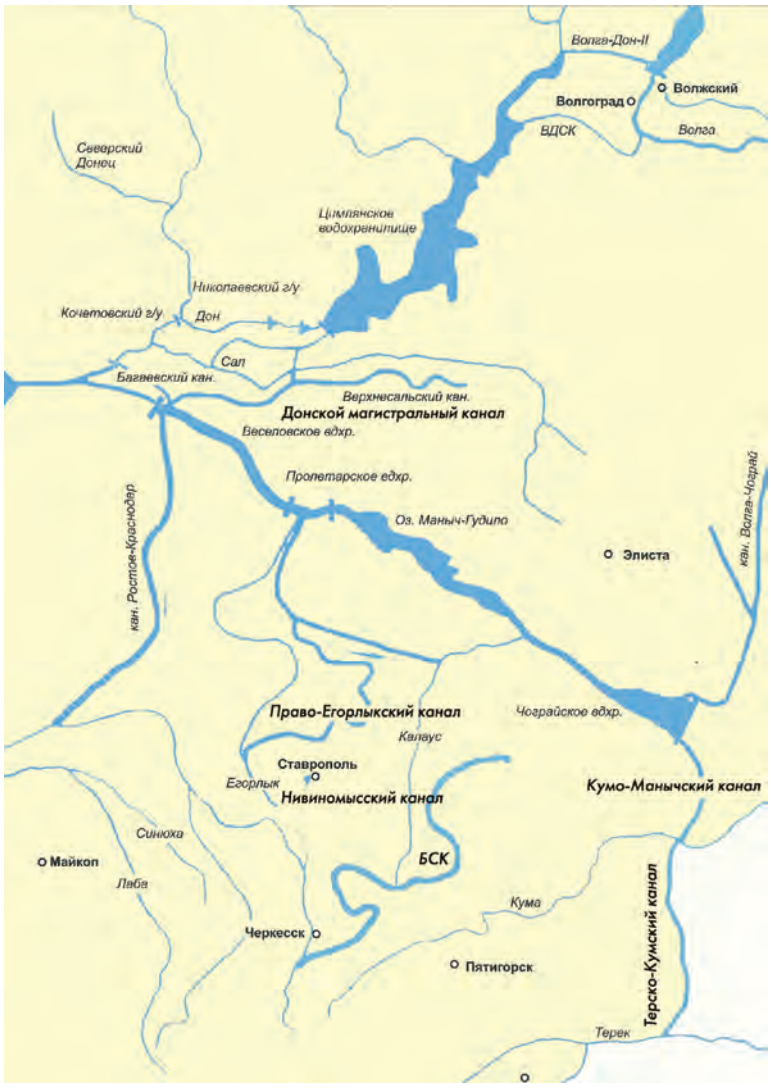


Рис. 4.10. **Схема трассы каналов переброски стока**

Вода канала используется на орошение 58 тыс. га земель в Ставропольском крае и Калмыкии, а также для переброски водных ресурсов в Чограйское водохранилище в целях обеспечения устойчивого водоснабжения г. Элисты и обводнения земель.

Саратовский канал имени Е.Е. Алексеевского предназначен для орошения и обводнения земель, а также водоснабжения населенных пунктов в 11 районах левобережья Волги в Саратовской области и подачи воды в Волгоградскую область и Казахстан. Самотечная часть канала составляет 112 м^3/сек. Канал включает 20 водохранилищ с объемом воды более 250 млн м^3. В настоящее время канал ежегодно подает 150–200 млн м^3 волжской воды, из которой 60–70 млн м^3 расходуется на орошение сельскохозяйственных объектов и 90–100 млн м^3 – на обводнение территорий.

Право-Егорлыкский канал – берёт начало из Новотроицкого водохранилища и является составной частью Право-Егорлыкской обводнительно-оросительной системы. Система вступила в эксплуатацию в 1960 г. Она охватывает северо-восточную

часть Ставропольского края, два района Ростовской области и западные районы Калмыкии. Головной гидроузел канала построен на Новотроицком водохранилище. В его состав входит водосброс, рассчитанный на расход 230 м³/с, и шлюз деривационного канала Новотроицкой ГЭС с расходом 20 м³/с. Источником питания канала является кубанской вода, подаваемая в р. Б. Егорлык Невинномысским каналом. Протяженность канала 123 км, пропускная способность – 45 м³/с. Ежегодно по каналу для обводнения и орошения транспортируется 700 млн м³ воды. Канал питает водой 44 населенных пункта и обеспечивает орошение 44 тыс. га земель.

Северо-Крымский канал введен в эксплуатацию в 1971 г., имеет комплексное назначение (*рис. 4.11*). Канал забирает воду из Каховского водохранилища на р. Днепре. С 2014 г. подача днепровской воды в Крым прекращена, а русло канала временно используется для транспортировки питьевой воды из подземных водозаборов северо-восточной части Крыма на Керченский полуостров. Для наполнения наливных водохранилищ хозяйственно-питьевого назначения Керченского полуострова стали использовать воды Белогорского и Тайганского водохранилищ местного стока, ранее используемые для орошения, а также вновь созданные артезианские водозаборы. При переброске воды питьевого качества по руслу Биюк-Карасу и СКК потери составляют 18–28%. Наибольшие потери воды при переброске ее из водохранилищ происходят в земляном русле р. Биюк-Карасу.



Рис. 4.11. **Северо-Крымский канал**

4.5. СУДОХОДНЫЕ КАНАЛЫ

Трудно переоценить значение судоходных каналов для внутренних водных путей Российской Федерации. Крупнейшие из них представлены в *табл. 4.5*.

Беломорско-Балтийский канал соединяет Белое море с Онежским озером (*рис. 4.12*). Общая длина пути 227 км, из них искусственного – 37 км. Канал берет начало у пос. Повенец на Онежском озере и у г. Беломорска выходит в Белое море. Канал оборудован 19 шлюзами, 15 плотинами, 49 дамбами и 12 водоспусками. Беломорско-Балтийский канал, как и другие каналы Северо-Западного региона, эксплуатируется только в период летней навигации (115 дней). В состав Беломорско-Балтийского водного пути входят Приладожские каналы, предназначенные для прохода судов в обход Ладожского озера с выходом в р. Свирь. Их общая протяженность составляет 169 км. Первый участок канала начинается у истока р. Невы вблизи г. Петрокрепость и соединяет Неву и Волхов возле г. Новой Ладоги. Его протяженность составляет 111 км. Второй участок соединяет Волхов и Сясь и имеет протяженность 11 км (г. Новая Ладога – пос. Сясьские рядки). Третий участок канала находится между реками Сясь и Свирь, его длина 47 км (пос. Сясьские рядки – пос. Свирица).

Канал им. Москвы, соединяющий р. Москву с р. Волгой, имеет общую длину водного пути 128 км, из них 19,5 км проходит по водохранилищам (*рис. 4.13*). Канал берет начало на правом берегу

Таблица 4.5

Основные характеристики крупнейших судоходных каналов

Наименование канала	*Длина, км*	*Кол-во шлюзов*	*Полезный размер камер, м*	*Река, озеро и море*	*Дата открытия*	*Назначение*
Беломорско-Балтийский	227	19	135x14,3	Белое море – Онежское оз.	03.08.1933	Судоходство
Северо-Двинский	127	7	155,4x12,5	р. Волга – р. Северная Двина	1828	Судоходство
Волго-Балтийский	368	8	265x17,8	р. Нева – р. Волга	10.1964	Судоходство
Канал им. Москвы	128	8	290x30	р. Москва – р.Волга	15.07.1937	Судоходство
Волго-Донской	101	13	145x18	р. Волга – р.Дон	27.07.1952	Судоходство
Волго-Каспийский	188	-	-	дельта р. Волги – Каспийское море	1874	Судоходство
Новоладожский канал	110	-	-	Ладожское озеро	1866	Судоходство
Сейменский	57	-	-	оз. Сайма – Балтийское море	1856	Судоходство (совместно с Финляндией)

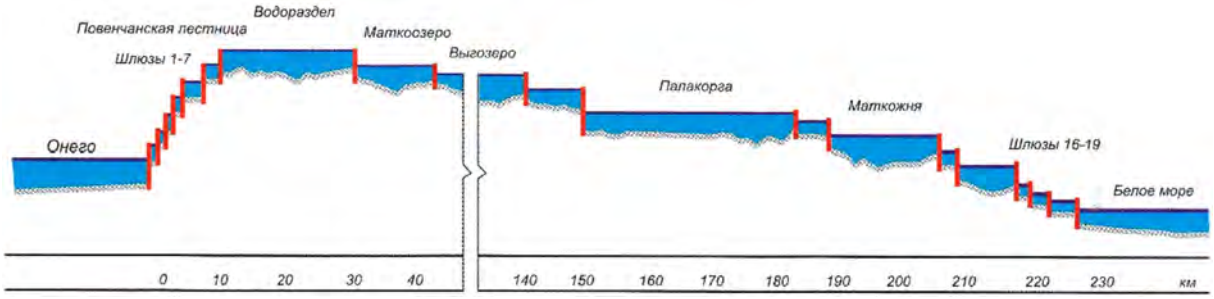


Рис. 4.12. **Продольный профиль Беломорско-Балтийского канала**

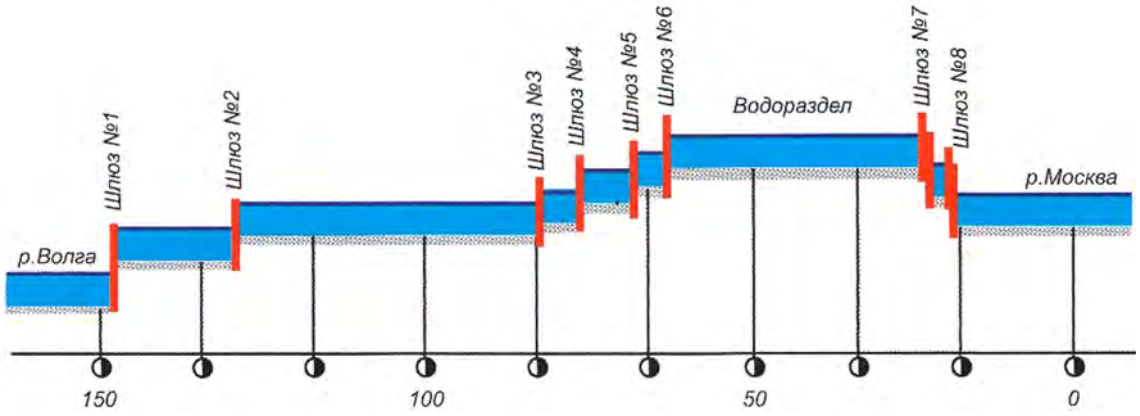


Рис. 4.13. **Продольный профиль канала имени Москвы**

р. Волги у г. Дубны – в 8 км выше устья р. Дубны. Здесь создано Иваньковское водохранилище. Трасса канала идет на юг к г. Москве, пересекая возвышенную Клинско-Дмитровскую гряду. На трассе канала расположено 9 шлюзов. На волжском склоне – от Иваньковского водохранилища до водораздела (124 м над уровнем моря) – 5 ступеней, на московском склоне – 4 ступени. Кроме Иваньковского в систему входят Химкинское, Клязьминское, Пяловское, Учинское, Пестовское и Икшинское водохранилища. На трассе канала находятся 8 ГЭС и Иваньковская ТЭС. Канал решил проблему водоснабжения г. Москвы и обеспечил водный путь из Балтийского в Каспийское и Чёрное моря.

Волго-Каспийский канал. Общая длина канала составляет 210 км. Он начинается из протоки Бертюль, в 21 км ниже Астрахани, и заканчивается в глубоководной зоне Каспийского моря. Канал обеспечивает в межень судоходство через дельту Волги. Первые 90 км канала проходят по естественному руслу западного рукава р. Волги – Бахтемиру, а далее он разработан до глубин для судового хода и ограничен от мелководий дельты искусственными песчаными грядами. Это вдольбереговые возвышения, достигающие высоты 1–2, иногда до 3 м над меженным уровнем, или искусственные острова. Ширина островов 150–200 м, длина от 1 до 10 км. Последние 64 км канала не имеют надводных берегов, его борта скрыты под водой

на 1–3 м от поверхности. Гидрологический режим канала определяется Волгоградской ГЭС и вододелителем в дельте Волги. Наибольшая годовая амплитуда уровня воды на р. Волге (г. Астрахань) составляет 4,45 м, а на Волго-Каспийском канале в 137 км ниже Астрахани – 1,14 м. В среднем амплитуда уровней на канале находится в пределах 0,5–0,7 м.

Волго-Донской судоходный канал соединяет Волгу и Дон в месте наибольшего их сближения (*рис. 4.14*). Длина водного пути составляет 101 км, из них 45 км – по водохранилищам. Канал берет начало у Сарептского затона Волги (южная часть Волгограда), идет по долине р. Сарпы, далее проходит по водоразделу Волги и Дона, выходит в долину р. Червленой. Трасса пути далее идет через Варваровское, Береславское, Карповское водохранилища и у г. Калача-на-Дону выходит в Дон, т.е. в Цимлянское водохранилище (у Цимлянской ГЭС).

С вводом в эксплуатацию Волго-Донского судоходного канала в экономические связи с Черноморским бассейном включилась около 30 тыс. км судоходных рек Северо-Западного и Волжского бассейна. Значение канала особенно возросло после реконструкции Волго-Балтийского водного пути. Завершилось объединение портов Белого, Балтийского, Азовского, Черного и Каспийского морей. Была создана Единая глубоководная система Европейской части России, имеющие протяженность 6,5 тыс. км (*рис. 4.15*).

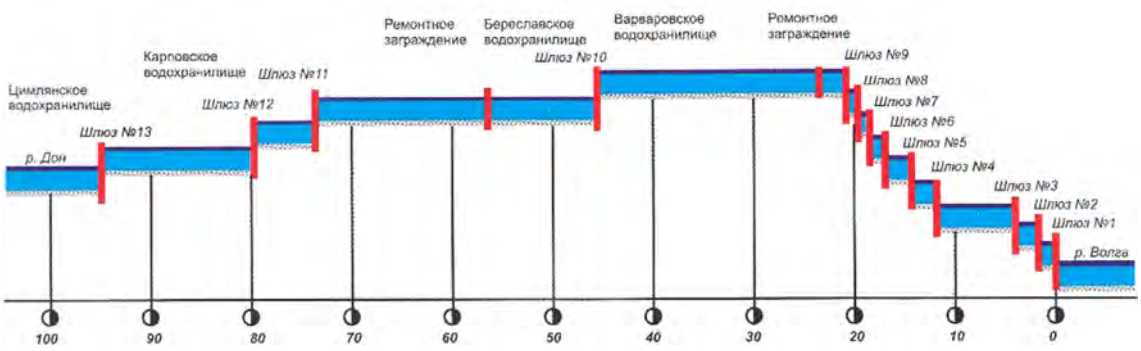


Рис. 4.14. **Продольный профиль Волго-Донского судоходного канала**



Рис. 4.15. **Схема Единой глубоководной системы ЕЧР**



5. ВОДООБЕСПЕЧЕННОСТЬ

5.1. ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ РЕГИОНОВ РОССИИ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ

Располагая столь значительными водными ресурсами (см. подраздел 2.3) и используя ежегодно в среднем не более 2% речного стока, Россия в целом ряде регионов испытывает дефицит в воде. И главная причина в этом – крайне неравномерное распределение водных ресурсов по территории страны, которые не согласуются с потребностями в них, очень большой их временной изменчивостью (особенно в южных районах), высокой степенью загрязнения. Например, по величине местных водных ресурсов Южный ФО и Дальневосточный ФО различаются более чем в 10 раз (*рис. 5.1*).

Очень хорошо обеспечены водными ресурсами Дальневосточный и Сибирский ФО, несколько менее – Уральский и Северо-Западный; ограниченные водные ресурсы имеют наиболее густо-



Рис. 5.1. **Обеспеченность регионов водными ресурсами**

населенные округа – Приволжский, Центральный, Крымский и Северо-Кавказский.

Наибольшие суммарные водные ресурсы имеют Красноярский край и Республика Саха (Якутия), наименьшие – республики Крым, Калмыкия, Ингушетия, Белгородская, Курганская и Курская области: – соответственно. Около 15 субъектов имеют водные ресурсы меньше 10 км^3/год.

При этом территории, расположенные в районах недостаточного увлажнения и обладающие очень ограниченными водными ресурсами, аналогично федеральным округам, имеют, как правило, очень большую их изменчивость, как в многолетнем разрезе, так и внутри года, что накладывает весьма значительные дополнительные трудности в решении проблем водообеспечения.

Один из природных факторов – неравномерное распределение стока по территории: – 84% ресурсов поверхностных вод приходится на бассейны Северного Ледовитого (3030 км^3/год) и Тихого (950 км^3/год) океанов. В них впадают крупнейшие реки: Енисей, Лена, Обь и Амур, которые дают 44% объема стока всех рек. На Южные и Юго-западные районы (бассейны Черного и Азовского морей, Арало-Каспийская низменность), где сосредоточено 75% населения и 80% промышленности и сельскохозяйственного производства, приходится всего 750 км^3 или 16% ресурсов поверхностных вод. На европейской территории страны сток рек южного склона (Волга, Урал, Днепр, Дон, Кубань, Кура, Терек и др.) составляет 605 км^3 или 50% от речного стока этой части России.

Другим природным фактором, вызывающим возникновение водных проблем, является неравномерное распределение стока по сезонам года. На большинстве рек европейской части России, Западной и Восточной Сибири, а также Дальнего Востока свыше 2/3 стока проходит за 2-3 месяца весеннего половодья.

Значительны колебания речного стока в бассейнах отдельных рек от года к году. Это особенно сильно сказывается в засушливых районах страны, где сток рек в маловодные годы может составлять всего 3-4% от стока в средний по водности год и 1% от стока в многоводный год. Кроме того, как многоводные, так и маловодные годы имеют тенденцию группироваться, то есть повторяются несколько лет подряд. И если многоводные годы обычно бывают в течение 2-3 лет, то маловодные нередко следуют друг за другом в течение 6-7 лет, а в отдельных случаях маловодья наблюдались на протяжении 15-20 лет.

Многолетние и годовые за 2020 год характеристики водных ресурсов субъектов Российской Федерации представлены в *табл. 5.1*. Не приведены сведения по субъектам Российской Федерации

Таблица 5.1

Ресурсы речного стока по субъектам Российской Федерации

Субъект РФ	*Водные ресурсы 2020 г., км^3/год*			*Отклонения от среднего многолетнего значения, %*
	местный сток	*приток*	*всего*	
Северо-Западный федеральный округ				
Карелия	67,6	3,5	71,1	27,0
Коми	206,2	18,9	225,1	36,6
Архангельская, в т.ч. НАО	188,3	266,8	455,1	28,2
Ненецкий АО	81,9	189,7	271,6	32,6
Вологодская обл.	61,5	14,7	76,2	59,7
Калининградская обл.	1,5	14,0	15,5	-30,8
Ленинградская обл.	22,1	79,2	101,3	23,4
Мурманская обл.	67,8	15,9	83,7	27,4
Новгородская обл.	21,9	9,6	31,5	34,6
Псковская обл.	10,3	1,1	11,4	-5,8
Центральный федеральный округ				
Белгородская обл.	1,5	0,1	1,6	-40,7
Брянская обл.	2,1	1,6	3,7	-49,3
Владимирская обл.	2,1	23,2	25,3	-28,1
Воронежская обл.	0,6	6,4	7,0	-48,9
Ивановская обл.	5,2	71,4	76,6	33,7
Калужская обл.	4,1	3,5	7,6	-32,7
Костромская обл.	11,1	62,8	73,9	38,4
Курская обл.	1,6	0,0	1,6	-59,0
Липецкая обл.	1,6	2,1	3,7	-41,3
Московская обл.	9,0	6,7	15,7	-12,8
Орловская обл.	1,7	0,3	2,0	-51,2

Продолжение табл. 5.1

Субъект РФ	*Водные ресурсы 2020 г., км³/год*			*Отклонения от среднего многолетнего значения, %*
	местный сток	*приток*	*всего*	
Рязанская обл.	2,5	15,0	17,5	-31,9
Смоленская обл.	7,7	3,7	11,4	-16,8
Тамбовская обл.	2,4	0,4	2,8	-31,7
Тверская обл.	17,2	8,5	25,7	21,8
Тульская обл.	2,4	4,2	6,6	-37,7
Ярославская обл.	19,0	40,5	59,5	66,2
Приволжский федеральный округ				
Башкортостан	30,0	10,9	40,9	19,6
Марий Эл	4,9	116,4	121,3	9,9
Мордовия	2,0	1,1	3,1	-36,7
Татарстан	6,9	276,7	283,6	23,5
Удмуртия	12,1	74,9	87,0	37,4
Чувашия	1,5	127,3	128,8	8,2
Пермский край	65,6	10,2	75,8	35,4
Кировская обл.	44,2	18,4	62,6	56,5
Нижегородская обл.	11,9	103,9	115,8	9,5
Оренбургская обл.	2,8	3,7	6,5	-48,4
Пензенская обл.	4,1	0,5	4,6	-17,9
Самарская обл.	3,4	292,4	295,8	24,9
Саратовская обл.	3,0	295,1	298,1	23,4
Ульяновская обл.	4,3	287,7	292,0	26,3
Южный федеральный округ				
Адыгея	1,7	5,9	7,6	-46,1
Калмыкия	0,6	0,1	0,7	75,0
Крым	0,4	0,3	0,7	-30,0
Краснодарский край	10,9	4,4	15,3	-33,5
Астраханская обл.	0,0	293,0	293,0	23,3
Волгоградская обл.	2,6	301,4	304,0	17,6
Ростовская обл.	2,7	8,8	11,5	-57,2
Северо-Кавказский федеральный округ				
Дагестан	6,8	9,8	16,6	-19,8
Ингушетия	0,4	1,1	1,5	-11,8
Кабардино-Балкария	2,7	4,0	6,7	-10,7
Карачаево-Черкессия	4,5	0,0	4,5	-26,2
Северная Осетия – Алания	3,3	2,2	5,5	-31,3
Чечня	3,1	6,2	9,3	-19,8
Ставропольский край	0,1	3,3	3,4	-43,3
Уральский федеральный округ				
Курганская обл.	1,1	1,8	2,9	-32,6
Свердловская обл.	36,7	2,0	38,7	28,1
Тюменская обл., в т. ч.	430,2	243,9	674,1	15,5
Ханты-Мансийский АО	155,0	254,1	409,1	7,4
Ямало-Ненецкий АО	260,4	409,1	669,5	15,2
Челябинская обл.	7,3	0,9	8,2	10,8
Сибирский федеральный округ				
Алтай	37,7	0,0	37,7	10,9
Тыва	53,6	9,3	62,9	38,2
Хакасия	20,9	91,9	112,8	15,5
Алтайский край	15,2	39,3	54,5	-1,1
Красноярский край	712,0	225,0	937,0	0,7
Иркутская обл.	162,6	172,0	334,6	8,1
Кемеровская обл.	38,8	2,3	41,1	-4,9

Продолжение табл. 5.1

Субъект РФ	*Водные ресурсы 2020 г., км³/год*			*Отклонения от среднего многолетнего значения, %*
	местный сток	*приток*	*всего*	
Новосибирская обл.	5,8	54,7	60,5	-5,9
Омская обл.	4,6	37,5	42,1	1,9
Томская обл.	49,7	119,0	168,7	-7,5
Дальневосточный федеральный округ				
Бурятия	94,4	28,8	123,2	26,9
Саха (Якутия)	561,7	344,5	906,2	2,8
Забайкальский край	88,1	18,5	106,6	41,0
Камчатский край	242,1	2,1	244,2	-11,3
Приморский край	64,1	9,7	73,8	59,4
Хабаровский край	233,5	357,4	590,9	20,3
Амурская обл.	136,6	101,2	237,8	39,4
Магаданская обл.	112,6	3,3	115,9	-7,2
Сахалинская обл.	63,9	0,0	63,9	11,5
Еврейская АО	12,1	304,4	316,5	45,4
Чукотский АО	156,1	10,8	166,9	-14,2

Примечание: средние многолетние значения водных ресурсов за 1930-1980 гг. для европейской и за 1936-1980 гг. для азиатской территории Российской Федерации.

рации Москве, Санкт-Петербургу и Севастополю – городам, для которых понятие водных ресурсов неопределенно. Годовые общие водные ресурсы территории представляют собой сумму местного стока (годовой сток, сформированный на этой территории) и притока (годовой сток, поступивший на эту территорию извне).

В 2020 г. во всех субъектах *Северо-Западного федерального округа*, кроме Калининградской и Псковской областей, водность была намного выше средних многолетних значений. Наиболее высокими показателями водности характеризовались Вологодская область (59,7%) и Республика Коми (36,6%), наименее высокими – Ленинградская область (23,4%), Карелия (27,0%) и Мурманская область (27,4%). В Псковской и Калининградской областях водность была ниже нормы, причём в Калининградской весьма низкой, отличаясь от нормы на 30,8%. В Архангельской, Вологодской, Ленинградской и Новгородской областях, а также в Карелии имел место дополнительный рост показателей водности по сравнению с высокими значениями 2019 г. Во всех, кроме Архангельской области, он был значительным. В Мурманской области произошёл резкий рост водности от значения, близкого к норме. В восточной части округа, в Коми водность несколько снизилась по сравнению с 2019 г., сохранившись при этом достаточно высокой. Более существенное снижение водности от весьма низких значений на крайнем западе округа и от значений несколько выше нормы на юго-западе сохранило характер водности Калининградской области и изменило его в Псковской области. В целом по округу отклонение водных ресурсов от среднего многолетнего значения составило 23,9% против 15,0% в 2019 г. Зона низкой водности охватила лишь крайний запад и юго-запад округа.

В *Центральном федеральном округе* в подавляющем большинстве субъектов водность рек была ниже нормы с отклонением от неё в меньшую сторону от 12,8% в Московской до 51,2% в Орловской областях. При этом в пяти областях – Белгородской, Брянской, Воронежской, Липецкой и Орловской – отклонение от нормы превысило 40%. Ещё в четырёх областях – Калужской, Рязанской, Тамбовской и Тульской отклонение составило более 30%, не достигнув 40%. Высокая водность имела место только в Ивановской, Костромской, Тверской и Ярославской областях. Превышения нормы в них были весьма значительными и составили от 21,8% в Тверской до 66,2% в Ярославской областях. Картина водности на территории округа, сформировавшаяся в 2020 г., в общих чертах повторяет картину предыдущего года. Вместе с тем зона высокой водности, включавшая в 2019 г. только три приволжских области, расположенных в северо-восточной части – Ивановскую, Костромскую и Ярославскую, расширилась за счёт Тверской области, охватив всю северную часть округа, примыкающую к СЗФО. При этом показатели водности этих областей в 2020 г. значительно повысились. В Белгородской, Воронежской, Курской, Липецкой и Орловской областях, расположенных преимущественно в бассейне Дона, отрицательные показатели 2019 г. дополнительно снизились. В остальных областях, полностью или частично расположенных в бассейне Волги, отмечен некоторый рост показателей водности с сохранением их отрицательных значений. В целом по округу водность рек повысилась по сравнению с 2019 г. и приблизилась к норме (2,8% ниже нормы против 17,7% ниже нормы).

В *Приволжском федеральном округе* в 2020 г., как и прежде, наиболее высокая водность с превышением нормы свыше 35% наблюдалась в его северо-восточной части – в Удмуртии, Пермском крае и Кировской области. В последней превышение составило 56,5%. Вместе с тем в 2020 г. зона высокой водности распространилась за пределы этих традиционно высоководных регионов и охватила всю территорию округа, за исключением Мордовии, Пензенской и Оренбургской областей. Водность этих субъектов сохранилась низкой с отклонениями от нормы в меньшую сторону от 17,9% в Пензенской до 48,4% в Оренбургской областях. Превышение нормы в других регионах составило от 8,2% в Чувашии до 26,3% в Ульяновской области. Во всех субъектах округа, кроме Пермского края и Удмуртии, был отмечен рост показателя водности по сравнению с 2019 г. По округу в целом водность рек в 2020 г. была выше нормы на 18,0% против 5,7% в 2019 г.

Во всех субъектах федерации *Южного федерального округа*, кроме Астраханской и Волгоградской областей, а также Республики Калмыкия, водность в 2020 г. была ниже нормы и дополнительно снизилась по сравнению с 2019 г. Отклонение от нормы в меньшую сторону составило от 30,0% в Республике Крым до 57,2% в Ростовской области. В Астраханской и Волгоградской областях характер водности резко изменился по сравнению с 2019 г. Средние многолетние значения водности этих областей были превышены, соответственно, на 23,3% и 17,6%. В Калмыкии норма водности была превышена на 75,0%. В целом по округу отклонение водных ресурсов от среднего многолетнего значения составило 12,8% против -5,6% в 2019 г.

В *Северо-Кавказском федеральном округе* водность всех субъектов федерации была значительно ниже нормы. Отклонения от нормы в меньшую сторону составили от 10,7% в Кабардино-Балкарии до 43,3% в Ставропольском крае. Во всех субъектах федерации на территории округа произошло снижение водности по сравнению с 2019 г. Наиболее значительное снижение имело место в Карачаево-Черкессии (от 6,6% до -26,2%), Ингушетии (от 17,6% до -11,8%) и Ставропольском крае (от -15,0% до -43,3%). Ситуация 2020 г. противоположна наблюдавшейся в 2018 г., когда во всех субъектах федерации в составе округа водность превышала норму или была близка к ней. Значительно отличается она и от ситуации 2019 г., когда на территории округа ещё оставались три республики с превышением нормы водности – Ингушетия, Карачаево-Черкессия и Кабардино-Балкария. В целом по округу водность была ниже нормы на 19,3%, то есть значительно понизилась по сравнению с 2019 г., когда она была ниже нормы на 4,3%.

В *Уральском федеральном округе* распределение водности по субъектам в значительной мере повторило картину двух предыдущих лет. Во всех регионах, кроме Курганской области, водность превышала норму. Наиболее значительное превышение 28,1%, как и прежде, имело место в Свердловской области. В Тюменской области с её автономными округами оно составило 15,5%. На этих территориях продолжилась фаза высокой водности, начавшаяся в 2014 г., хотя и с заметным снижением в Свердловской области по сравнению с 2019 г., когда норма была превышена на 47,7%. В Челябинской области завершилась двухлетняя фаза низкой водности, и в 2020 г. норма была превышена на 10,8%. На крайнем юге округа, в Курганской области продолжилась фаза низкой водности, начавшаяся в 2018 г. Отклонение от нормы на этой территории в меньшую сторону составило 32,6% при 37,2% в 2019 и 46,5% в 2018 г. В целом по округу сохранилось существенное превышение водности над нормой, составившее 15,3%, то есть почти не изменившееся по сравнению с 2019 г., когда норма была превышена на 14,5%.

В *Сибирском федеральном округе* в 2020 г. высокой водностью отличались Республики Алтай, Тыва и Хакасия, расположенные в южной части округа. Повышенной водностью характеризовалась также Иркутская область. В Алтайском и Красноярском краях, а также в Омской области водность была близка к норме. В Кемеровской, Новосибирской и Томской областях водность рек была ниже нормы. Распределение водных ресурсов СФО по субъектам федерации и его изменение определились водностью бассейнов Оби, Иртыша, Енисея и Лены в пределах территории округа, а также бассейна Хатанги.

В *Дальневосточном федеральном округе* превышение нормы водности наблюдалось в Бурятии, в Забайкальском, Приморском и Хабаровском краях, в Амурской и Сахалинской областях, а также в Еврейской автономной области. При этом в Забайкальском и Приморском краях, в Амурской области и в Еврейской АО норма была превышена более чем на 39%. Водность, близкая к норме, имела место в Якутии. В остальных субъектах федерации – Камчатском крае, Магаданской области и Чукотском АО она была ниже нормы. В целом по ДФО водность была выше, чем в 2019 г., когда она была близка к норме, но ниже, чем в 2018 г.

В 2020 г. высокая водность сохранилась, дополнительно повысилась или пришла на смену низкой водности на севере, северо-западе и северо-востоке ЕЧР, на Урале, кроме южной его части, в Западной Сибири, кроме её юго-западной, юго-восточной и восточной частей, на северо-западном склоне Среднесибирского плоскогорья, в горах и предгорьях Саян, на Приленском плато, в Прибайкалье и Забайкалье, в Приамурье, в Приморье и на острове Сахалин. Наиболее высокая водность имела место на севере и северо-востоке

ЕЧР, в Саянах, в Прибайкалье, Приамурье и Приморье. На остальных территориях России наблюдались низкая или средняя водности, сохранившиеся или пришедшие на смену высокой водности, наблюдавшейся в 2019 г.

За последние годы водные проблемы существенно обострились в связи с антропогенными изменениями речного стока и бесхозяйственностью. В наиболее обжитых районах страны не осталось крупных рек, не нарушенных хозяйственной деятельностью, причем как на водосборах, так и в руслах самих рек. Существенное влияние на сток и качество воды оказали: агротехнические лесомелиоративные мероприятия; урбанизация, в результате которой сотни квадратных километров поверхности земли в каждом городе покрылись асфальтом; оросительные и осушительные мелиорации, охватившие ныне площади во многие миллионы гектаров; зарегулирование стока большим числом водохранилищ; значительные заборы воды на ирригацию, промышленное и коммунальное водоснабжение; сброс загрязненных вод в водоисточники.

Анализ результатов многочисленных исследований, полученных в последние 15-20 лет как российскими, так и зарубежными учеными с использованием различных климатических сценариев и гидрологических моделей, убедительно показывает, что на подавляющей части России в первой половине XXI века следует ожидать увеличения водных ресурсов и уменьшения их внутригодовой неравномерности.

Согласно этим оценкам в большинстве регионов Российской Федерации следует ожидать увеличения годового стока рек до 10-15%. Вместе с тем, в ряде густонаселенных регионов – на территориях субъектов Черноземного центра, Южного ФО, юго-западной части Сибирского ФО, которые и в современных условиях имеют довольно ограниченные водные ресурсы, следует ожидать уменьшения годового стока рек от 5 до 15%. В целом для территории России наиболее вероятно увеличение водных ресурсов на 8-10%.

Потепление климата оказывает особенно большое влияние на сезонный сток рек; эти процессы уже происходят практически на всей территории России, и ожидается их усиление в перспективе. Наиболее значительно изменится зимний сток рек; – в Центральном ФО, Приволжском ФО и в юго-западной части Северо-Западного ФО увеличение зимнего стока составит 60-90%, летнего 20-50%, в остальных ФО увеличение зимнего и летнего стока будет находиться в пределах от 5 до 40%. В ряде субъектов Российской Федерации произойдет незначительное (до 10%) увеличение стока весеннего половодья, в тоже время в областях Черноземного центра и в южной части Сибирского ФО сток рек в весенний период уменьшится на 10-20%.

Ресурсы подземных вод в нашей стране широко используются для различных хозяйственных целей. Этому способствуют большая равномерность их территориального распределения и чистота. Ресурсы подземных вод делятся на естественные и эксплуатационные.

В ряде промышленно развитых районов страны (Москва, Санкт-Петербург и др.) интенсивная эксплуатация подземных вод вызывает постоянное снижение их уровня (до 1 м в год). Воронки депрессии в зонах сосредоточенного водоотбора подземных вод развились уже на площади в сотни квадратных километров. В этих районах ухудшается качество подземных вод, отмечаются подсос морских вод к водозаборам, например, в Крыму, просадки земной поверхности, активизируются карстовые процессы.

Таким образом, назрела необходимость в мероприятиях по искусственному восполнению подземных вод и управлению их качеством и использованием во многих районах нашей страны.

5.2. ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВЕННОЙ ПИТЬЕВОЙ ВОДОЙ

В условиях нарастающего ухудшения качества поверхностных вод (см. раздел 8), пресные подземные воды являются нередко единственным источником обеспечения населения качественной питьевой водой (*рис. 5.2*).

Обеспеченность населения России запасами питьевых подземных вод в 2020 г. в среднем составляла около 490 л/сут. на человека при нормах водопотребления 100-300 л/сут. При этом ряд субъектов РФ испытывает значительный дефицит воды, что обусловлено неравномерностью распределения ресурсов пресных подземных вод. Слабо обеспечены кондиционными пресными подземными водами: Карелия, западная и юго-западная части Архангельской области, Новгородская, Ярославская области, большая часть Ростовской области, западная и центральная часть Ставропольского края, республики Адыгея, Дагестан (горная часть), Калмыкия, Астраханская, Волгоградская (Заволжье и южная часть), Курганская, Омская области и южная часть Тюменской области, Республики Якутия (Саха), Магаданская область *(рис. 5.3)*.

По данным Роспотребнадзора, в 2020 г. доля населения Российской Федерации, обеспеченного качественной питьевой водой из систем цен-



Рис. 5.2. **Обеспеченность пресными подземными водами**



Рис. 5.3. **Обеспеченность населения разведанными запасами питьевых подземных вод,** *л/сут. на 1 чел.*

трализованного водоснабжения, составила 86,5%, что выше уровня 2019 г. на 1,03%. Однако целевой показатель на 2020 г. (87,8%) не был достигнут.

На основании данных Роспотребнадзора на *рис. 5.4* представлена обеспеченность населения субъектов РФ питьевой водой, отвечающей санитарно-эпидемиологическим требованиям.

Неблагоприятное санитарное состояние источников централизованного питьевого водоснабжения в 2020 г. отмечено в Дагестане (96,65% источников не отвечают санитарно-эпидемиологическим требованиям), Карелии (83,01%), Чечне (82,90%).

В 2020 г. наиболее высокий уровень загрязнения воды водоемов I категории – источников водоснабжения химическими веществами был зафиксирован на территории Еврейской автономной области (95,8% проб не соответствующих санитарным требованиям по санитарно-химическим показателям), Калмыкии (83,3%), г. Москвы



Рис. 5.4. **Обеспеченность населения питьевой водой, отвечающей требованиям санитарной безопасности**

(82,7%) и Красноярского края (81,8%). Территории риска по доле проб воды водоемов I категории, не соответствующих санитарным требованиям по микробиологическим показателям: г. Санкт-Петербург (92,0%), Еврейская автономная область (75,0%), Пензенская область (58,3%) и г. Севастополь (53,3%).

В 2020 г. более 50 % водопроводов не соответствовало требованиям санитарного законодательства на территории Томской области (71,3%), Дагестана (65,64%), Хакасии (64,82%), Чечни (57,42%), Карелии (56,94%).

Территориями риска по качеству воды нецентрализованного водоснабжения по показателю доли проб питьевой воды, не соответствующих санитарным требованиям посанитарно-химическим показателям, являлись Новосибирская область (88,9%),г. Москва (86,3%), Самарская область (75%) и Чечня (75%); по микробиологическим показателям – Еврейская автономная область (76,1% проб питьевой воды нецентрализованного водоснабжения не соответствовали санитарно-эпидемиологическим требованиям), Тверская (51,9%), Новгородская (50,9%), Нижегородская (50,6%) области.

Оценка уровня достижения целевого показателя регионами показала, что в 2020 г. в 53 субъектах Российской Федерации достигнуты значения уточненного базового показателя «Доля населения Российской Федерации, обеспеченного качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения, %», определенные на 2020 г. для каждого субъекта.

В 30 субъектах РФ уточненные базовые значения показателя, запланированные федеральным проектом «Чистая вода» на 2020 год, не достигнуты: Республика Калмыкия (на 65,5%), Курганская область (на 22,7%), Свердловская область(на 15,7%), Республика Дагестан (на 15,2%), Республика Северная Осетия – Алания (на13,7%), Кабардино-Балкарская Республика (на 11,1%), Архангельская область (на 9,7%), Пензенская область (на 8,8%), Ростовская область (на 8,6%), Республика Ингушетия (на 8,6%), Республика Карелия (на 8,6%), Республика Крым (на 7,0%), Томская область (на 6,5%), Республика Саха (Якутия) (на 5,3%), Забайкальский край (на 5,2%), Ставропольский край (на 4,4%), Саратовская область (на 4,1%), Рязанская область (на 3,5%), Республика Татарстан (на 3,3%), Ульяновская область (на 3,0%), Республика Коми (на 2,3%), Магаданская область (на 2,2%), Челябинская область (на 1,1%), Белгородская область (на 0,8%), Ямало-Ненецкий автономный округ (на 0,5%), Амурская область (на 0,5%), г. Севастополь (на 0,4%), Мурманская область (на 0,4%),Кировская область (на 0,2%), Оренбургская область (на 0,1%) (*рис. 5.5*).

Качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения в 2020 г. было обеспечено 93,5% городского населения Российской Федерации, что ниже уровня целевого показателя, предусмотренного федеральной программой «Чистая вода» на этот год (94,9%). Анализ регионального распределения данного показателя выявил 37 регионов Российской Федерации (кроме того, 2 города федерального значения – Москва и Санкт-Петербург, не участвующих в ФП «Чистая вода»), на территориях которых в 2020 г. доля городского населения, обеспеченного качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения, была на уровне или превысила целевой по-

казатель 2020 г. (94,9%), и один субъект Российской Федерации, достигший уровня целевого показателя 2024 г. (99,9%) – Камчатский край.

На территории 46 субъектов Российской Федерации целевой уровень 2020 г. (94,9%) не был достигнут. В 2020 г. наиболее низкая доля городского населения, обеспеченного качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения, наблюдалась на территории Тывы (43,5%), Забайкальского края (60,0%), Вологодской области (63,5%), Курганской области (66,7%) и Ненецкого автономного округа (68,8%).



Рис. 5.5. **Достижение целевого показателя «Обеспеченность населения качественной питьевой водой из централизованных систем водоснабжения» по субъектам Российской Федерации в 2020 году** *(по данным Роспотребнадзора)*

5.3. ОЦЕНКА ОСНОВНЫХ ПРОБЛЕМ И ПЕРСПЕКТИВ ВОДООБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКИ

Несмотря на высокие показатели общей обеспеченности водными ресурсами, в России продолжают существовать определенные проблемы регионального и местного характера, связанные с водообеспечением экономики и населения, а также с охраной окружающей природной среды от загрязнения плюс с защитой и реабилитацией селитебных зон и с рядом других проблем. Причем достаточно часто эти локальные аспекты имеют весьма масштабный и острый характер.

Указанные проблемы во многом обусловлены неравномерным распределением водных ресурсов по территории страны, их значительной гидрологической изменчивостью в различные годы и целые периоды (серии многоводных и/или маловодных лет), то есть варьированием объемов фактического наличия рассматриваемых ресурсов, а также достаточно высокой степенью их загрязнения и накопленной деградации. Более того, во многих случаях в наименее водообеспеченных регионах речной сток характеризуется наибольшей многолетней вариацией. Поэтому в отдельные годы фактические ресурсы здесь нередко значительно меньше среднемноголетних величин, если суммарные естественные водные ресурсы рек Европейской части России – Днепра, Волги, Дона, Кубани, Самура, Сулака, Терека, Урала – в средний по водности год принять за 100%, то в маловодные годы данная величина может составлять всего 60%. При этом, если ориентироваться на ту часть водных ресурсов, которая способна гарантировать устойчивое водообеспечение объектов экономики и населения (т.е. на минимальный меженный сток), то для бассейнов названных и ряда других рек она составляет лишь порядка 20% от их ресурсов в средний по водности год. Иначе говоря, располагаемые объемы оказываются гораздо меньше потребностей в воде в названных бассейнах. Следует учитывать, что одним из факторов, определяющих актуальность проблемы, является не только выраженная неравномерность естественно-географического распределения по

территории страны водных ресурсов. Главное, это то, что оно не соответствует плотности проживания населения, а также масштабам и уровню хозяйственной деятельности (прежде всего, выпуска товаров и услуг, связанных с повышенным водопотреблением) во многих регионах.

Имеется целый ряд других проблем общего плана, требующих принятия масштабных мероприятий текущего и долгосрочного характера в области совершенствования организации водопользования. Очевидно, что и в настоящее время, и в перспективе в первую очередь требуется решать региональные проблемы, имеющие место в конкретных водохозяйственных бассейнах страны, на конкретных участках водных объектов и т.д. При этом целесообразно исходить из следующих задач:

– разработка, корректировка (при насущной необходимости) и реализация региональных программ по наиболее актуальным для конкретного субъекта Российской Федерации направлениям водохозяйственной и водоохраной деятельности, по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения, его защиты от вредного воздействия вод с одной стороны и обеспечения качественной питьевой водой с другой стороны.);

– совершенствование регионального контроля и надзора за последовательным и неуклонным выполнением намеченных программ; принятие мер по повышению ответственности юридических лиц, качества плановых и внеплановых надзорных мероприятий;

– организация четкого межведомственного взаимодействия контрольных и иных структур (в т.ч. управленческого характера) в рассматриваемой сфере;

– своевременное вынесение на рассмотрение органов исполнительной власти предложений по предотвращению последствий экстремальных гидрологических явлений и/или стабилизации ситуации на основе регулярного анализа соответствующей информации;

– проведение системной разъяснительной кампании в средствах массовой информации по наиболее актуальным проблемам водного хозяйства, охраны водных ресурсов и вредного воздействия вод на жителей и хозяйственные объекты в соответствующих регионах;

– систематический контроль качества питьевого водоснабжения, состояния водоемов и др.

Если рассматривать существующие проблемы более конкретно и применительно к отдельным регионам, то следует отметить, что в *бассейне Балтийского моря* в связи с неудовлетворительной очисткой промышленных, коммунальных и сельскохозяйственных сточных вод многие водные объекты значительно загрязнены; в результате имеются серьезные проблемы с качеством воды хозяйственно-питьевого водоснабжения в регионе. Кроме того, необходима дальнейшая координация деятельности по минимизации загрязнения во многом замкнутой водной системы Балтики совместно с заинтересованными государствами, то есть на международном уровне.

Основными проблемы *Двинско-Печорского бассейна* состоят в загрязнении рек сточными водами предприятий лесной, деревообрабатывающей, целлюлозно-бумажной, нефте- и газодобывающей промышленности, а также в затопление многих населенных пунктов и хозяйственных объектов в результате периодически случающихся наводнений.

Река Волга, зарегулированная крупными водохранилищами, и ее притоки испытывают очень большую антропогенную нагрузку. *Бассейн Волги*, включая различные притоки, а также водохранилища на многих участках загрязнены коммунальными, промышленными и сельскохозяйственными сточными водами, поверхностным стоком с урбанизированных территорий и сельскохозяйственных угодий. В результате в ряде регионов и отдельных районов сохраняются серьезные проблемы с хозяйственно-питьевым водоснабжением, а также с воспроизводством рыбных и иных биологических ресурсов. Кроме того, в бассейне остро стоят вопросы затопления населенных пунктов и объектов экономики при половодьях и паводках на притоках Волги, а также проблемы разрушения берегов волжских водохранилищ, подтопления ряда прилегающих территорий и т.д.

В *бассейне Дона* в результате интенсивного использования водных ресурсов имеет место их дефицит, дополнительно обостряющийся в маловодные годы. Попуски из Цимлянского водохранилища не обеспечивают в полной мере требований рыбного хозяйства, водного транспорта и орошаемого земледелия даже в годы средней водности. Остро стоит проблема качества воды, особенно в нижнем течении реки. Большинство очистных сооружений работают неэффективно; недостаточно очищенные сточные воды нескольких десятков городов поступают в водные объекты бассейна. Значительно загрязнены и истощены малые реки.

Бассейн р. Кубани в целом характеризуется напряженным водохозяйственным балансом с дефицитами воды даже в средне-засушливые годы. Нехватка водных ресурсов вызывает проблемы в устойчивом коммунальном, промышленном и сельскохозяйственном водоснабжении. В связи с недостаточностью или отсутствием сооружений инженерной защиты в зоне риска паводковых затоплений и опасных русловых процессов находятся сотни населенных пунктов, а также несколько сотен тысяч гектаров сельскохозяйственных угодий.

В *бассейне р. Терека и других рек Западного Каспия* ведущими задачами являются устранение

(снижение) опасности наводнений и решение вопроса регулирующих емкостей водохранилищ, приведение в удовлетворительное состояние защитных гидротехнических сооружений, а также уменьшение загрязнения водных объектов нефтепродуктами и сточными водами.

Основные сложности в области водопользования в *бассейне р. Оби* связаны с загрязнением водных объектов нефтепродуктами, промышленными и коммунальными сточными водами, а также с загрязнением водосборных территорий промышленными выбросами, особенно в нижнем и среднем течении Оби. В верховьях бассейна дефицит водных ресурсов создает значительные проблемы с хозяйственно-питьевым и производственным водоснабжением. Сложная водохозяйственная обстановка уже длительное время сохраняется в бассейне р. Иртыша.

Для *бассейна Енисея*, несмотря на регулирующее влияние водохранилищ Красноярской и Братской ГЭС, основной проблемой являются периодически наблюдаемые наводнения, причиняющие значительный ущерб экономике и социальной сфере. Большие наводнения от талых вод формируются в бассейне Верхнего Енисея и его основных притоков; при этом наблюдаются в очень большом числе случаев. Вода в этом бассейне, в основном, продолжает оцениваться как «загрязненная».

Специфические проблемы сохраняются в районе *оз. Байкала.*

В *бассейне р. Лены*, наряду с проблемами загрязнения реки вследствие сброса неочищенных сточных вод, трудностями с водоснабжением в районах Центрально-Якутской низменности и сезонным дефицитом водных ресурсов в Южной Якутии, весьма острой проблемой являются наводнения. В период весеннего половодья высокий подъем уровня воды, обусловленный формирующимися на всем протяжении Лены мощными заторами льда, вызывает быстрое затопление населенных пунктов, повреждение береговых сооружений, разрушение берегов и другие негативные явления.

Основными проблемами *Амурского бассейна* являются: наводнения, угрожающие в период паводков населенным пунктам и водозаборным сооружениям; процессы деформации берегов рек и русловых перемещений; загрязнение рек бассейна органическими веществами, нефтепродуктами, фенольными соединениями, медью, цинком, свинцом, биологическими загрязнителями. Определенные проблемы возникают вследствие негативного воздействия хозяйственной деятельности на территории Китая на экосистему Нижнего Амура.

Особые сложности существуют в области стабильного водоснабжения пресной водой населения и хозяйственных объектов *Крыма*.

Итоги практической гармонизации и совмещения интересов охраны окружающей природной среды и экономики показывают по экспертным оценкам, что водные ресурсы большинства рек Европейской зоны – Дона, Кубани, Самура, Волги, Урала – практически полностью исчерпаны, а ресурсы целого ряда других рек России – Северной Двины, Невы, Сулака, Терека, Амура и т.д. – освоены на три четверти и более. Эти выводы получены для условий современной технологии водопользования, которая характеризуется в значительной мере нерациональным и неэкономным использованием водных ресурсов.

Таким образом, при наличии больших естественных ресурсов поверхностных и подземных вод в России, преобладающая часть которых находится в восточных и северных регионах, экономически развитая европейская территория страны, а также некоторые другие районы с высоким уровнем комплексного освоения водных ресурсов во многом исчерпали возможность устойчивого развития без рационализации водопользования, экономии воды и восстановления качества водной среды. Все это требует разработки и практической реализации комплекса адекватных мер. в т.ч. в составе вышеперечисленных действий.

Следует признать существование определенных рисков (т.е. опасностей), которые способны потенциально и реально препятствовать осуществлению намечаемых планов в области водохозяйственной и водоохранной (водосберегающей) деятельности. К таковым, например, относятся недостаточные уровни финансирования развития водохозяйственного/водоохранного комплекса, что может привести к снижению водоотдачи водохозяйственных систем, ухудшению экологического состояния водных объектов, повышению рисков чрезвычайных ситуаций техногенного характера и росту ущерба от негативного воздействия вод. Сложившаяся и весьма ощутимая дифференциация финансовых возможностей субъектов Российской Федерации приводит к различной степени эффективности и результативности исполнения их собственных полномочий в сфере водных отношений. Подавляющее большинство этих субъектов являются дотационными. Более того, целый ряд территорий, в том числе испытывающих проблемы дефицита водных ресурсов или негативного воздействия вод на население и хозяйственные объекты, относятся к высокодотационным регионам страны. Ограниченность возможностей региональных бюджетов в целом ряде случаев снижает эффективность исполнения ими собственных полномочий в сфере водопользования, приводит к росту межрегиональных различий в области обеспеченности населения качественной водой и защиты от негативного воздействия вод.

Минимизация вышеуказанных и некоторых других рисков (опасностей) должна обеспечиваться путем осуществления мероприятий по совершенствованию государственного планирования и регулирования, в т.ч. по повышению инвестиционной привлекательности и экономическому стимулированию проведения водохозяйственных и водоохранных (водосберегающих) работ. В частности, в области межрегиональных различий финансовых возможностей субъектов Российской Федерации минимизация рисков возможна на основе дифференциации условий софинансирования региональных проектов по строительству и капитальному ремонту гидротехнических сооружений (ГТС), находящихся в собственности субъектов Российской Федерации, с учетом уровня бюджетной обеспеченности конкретных российских регионов.

Необходимо обратить особое внимание на риски возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера на ГТС. В настоящее время значительная часть этих сооружений находится в неудовлетворительном техническом состоянии; проблема усугубляется большим количеством бесхозяйных объектов. Таким образом, растет вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций. Непрерывная реализация в полном объеме мероприятий по строительству новых и капитальному ремонту имеющихся ГТС в принципе должна постоянно снижать и/или минимизировать уровень указанных рисков.

В связи с окончанием в 2020 г. реализации Федеральной целевой программы (ФЦП) «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012-2020 годах» возникает опасность недостижения показателей и задержки строительства и ввода в эксплуатацию запланированных в рамках этой программы объектов. Данная опасность обязана устраниться путем включения с 2021 г. мероприятий рассматриваемой ФЦП в подпрограмму «Использование водных ресурсов», а также реализацией федеральных проектов, в частности «Оздоровление Волги», «Сохранение уникальных водных объектов» и др.

Следует также сконцентрировать первоочередное внимание *на организации и бесперебойном снабжения населения качественной питьевой водой во всех регионах страны*. Представленные в настоящем Докладе данные свидетельствуют, что значительная часть жителей городов и сельских населенных пунктов до настоящего времени использует для питья и бытовых нужд воду, не соответствующую гигиеническим требованиям и нередко представляющую реальную угрозу здоровью.

Наибольший вклад в формирование дополнительных случаев заболеваемости, ассоциированной с неудовлетворительным качеством воды системы питьевого водоснабжения, вносят превышения гигиенических нормативов содержания в питьевой воде тетрахлорметана, бромдихлорметана, аммиака и аммоний-иона, железа, мышьяка, нитритов, свинца, хлора, алюминия, марганца, а также микробиологическое загрязнение воды.

За последние годы ситуация с состоянием источников централизованного и нецентрализованного водоснабжения, а также распределительной (водопроводной) сети по ряду показателей в целом по стране и отдельным регионам несколько улучшилась.



6. ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Основным элементом водопользования является забор воды из природных источников. Источниками информации о водопользовании служат данные отчетности респондентов по форме федерального статистического наблюдения № 2-тп (водхоз) «Сведения об использовании воды» за последние годы.

6.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Показатель *общего забора воды из водных объектов в Российской Федерации* в последний период, включая отчетный 2020 г., имел вектор к снижению, хотя в отдельные годы эта тенденция несколько варьировала в различные стороны. Если осуществить анализ в ретроспективе, то можно отметить, что динамика водопользования далеко не всегда соответствовала вектору и темпам общеэкономического развития.

В частности, в 2010 г., в котором рост валового внутреннего продукта (ВВП) страны по сравнению с предыдущим годом составил 4,5% в сопоставимых ценах, объем водозабора на все нужды также возрос на 5% и достиг почти 79,0 млрд м^3. В 2015 г. рассматриваемый водозабор сократился: его объем оказался равен 68,6 млрд м^3, что на 3,1% меньше уровня предыдущего года. Характерно, что по оценкам Росстата ВВП страны в 2015 г. уменьшился на 2,3%. В 2017 г. суммарная величина забора воды оказалась на уровне 68,9 млрд м^3, или на 0,9% ниже величины предыдущего года. ВВП страны, исчисленный в сопоставимых ценах, по имеющимся оценкам возрос за 2017 г. на 1,6%. В отчетном 2018 г. общее изъятие воды равнялось 68,0 млрд м^3, т.е. на 1,2% меньше, чем в 2017 г., при росте физического объема ВВП по расчетам почти на 2,3%. В 2020 г. объем забора воды из природных источников составил 61785,38 млн м^3, что на 9,53% ниже уровня 2019 г., когда данный показатель составлял 68292,9 млн м^3. Соответствующие данные, характеризующие динамику суммарного объема забранной воды из водных источников и ряд других показателей водопользования в целом по России, приведены в *табл. 6.1* и *6.2*.

В Российской Федерации потребление воды в большей степени связано с непосредственным потреблением пресной воды. Забор пресной воды из природных водных объектов в 2020 г. снизился на 9,62% по сравнению с 2019 г. и составил 56905,70 млн м^3, а также за период 2010–2020 гг. на 21,7% сократилось потребление. Забор морской воды в 2020 г. сократился на 9,9% в сравнении с 2019 г., и составил 4186,1 млн м^3. В динамике за период 2010–2020 гг. значение показателя снизилось на 28,2%. Забор пресной воды из подземных источников также имел тенденцию к сокращению: данный показатель в 2020 г. составил 10251,15 млн м^3, а в 2019 г.– 10583,54 млн м^3, сокращение составило 3,14%. В период 2010–2020 гг. данный показатель вырос на 9,5%. Можно заметить, что сокращение в долгосрочном периоде было по трем показателям и только показатель забора пресной воды из подземных источников имел тенденцию к росту.

Далеко не вся забранная из природных водных источников вода непосредственно используется на хозяйственных объектах, осуществивших водоизъ-

Таблица 6.1

Динамика основных показателей использования воды в целом по Российской Федерации в 2010–2020 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 водные объекты			
				в т.ч. на нужды							в т.ч.		
	всего, на все цели*	в т.ч. пресной воды для использования	всего	производственные	питьевые и хоз.–бытовые	орошения	с/х водоснабжение			всего	нормативно очищенных	загрязненных	
												всего	из них без очистки
2010	78956,1	63793,5	59445,4	36419,5	9587,8	7858,1	311,1	7687,7	140714,2	49191,7	1877,7	16516,0	3416,6
2011	75220,5	60333,3	59544,3	35856,4	9421,5	7838,1	302,2	7195,9	141626,6	48095,5	1839,9	15966,1	3298,4
2012	72052,6	58733,4	56864,1	33915,3	9037,0	7408,4	327,1	7532,0	142314,4	45525,7	1709,9	15678,4	3084,9
2013	69924,7	56755,9	53550,8	31477,9	8675,1	6602,7	353,1	6976,3	138545,0	42895,5	1709,1	15189,2	2963,0
2014	70419,1	57452,2	55701,5	32303,8	8390,4	7124,6	337,2	7590,7	136369,5	43727,4	1782,8	14697,2	3218,3
2015	68614,3	54939,4	54537,6	31382,9	8236,1	6784,8	328,3	6863,1	138873,2	42853,8	1897,9	14418,4	3109,2
2016	69498,5	55372,9	54635,5	31008,7	7874,9	6708,6	317,4	6848,4	137893,5	42894,8	1977,7	14719,2	3421,5
2017	68887,9	54104,5	53471,1	30044,0	7727,7	6716,7	361,7	6963,0	138675,1	42575,5	1947,8	13588,6	2503,4
2018	69278,7	55403,1	52964,5	29309,2	7629,9	6569,9	399,0	7020,6	144167,3	40059,4	2038,2	13135,8	2354,5
2019	68292,9	54304,1	51096,8	26669,9	7358,2	7187,4	311,1	6878,8	144216,6	37666,6	2187,1	12599,8	2313,7
2020	61785,4	50187,7	46958,3	24700,7	7338,7	6160,0	292,8	6564,6	141115,2	34232,6	2690,9	11678,4	1912,9

*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 не пресной воды (от 5 до более 6 млрд м³/год).*

Таблица 6.2

Динамика различных видов забора воды из водных объектов в России, *млн м³*

Вид забора воды	2005 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Забор пресной воды – всего	74366	72688	68652	66296	65104	64445	62164	63001	62649	63127	62960	56905,7
Забор пресной воды для использования	64205	63794	60333	58733	56756	57452	54939	55373	54104,5	55403	54304	50188
Забор морской воды	5107	5830	5982	5149	4096	5204	5703	5766	5509	5459	4649	4186

ятие. Имеет место забор воды в целях ее дальнейшего перераспределения с использованием каналов и водоводов, откачка из шахт и рудников в виде водоотлива и т.д. Доля водозабора для использования на различные цели (вкл. морскую и некоторые другие непресные виды воды) от общего забора водных ресурсов из природных объектов в 2000 г. находилась на уровне 88%. В 2010 г. это отношение оказалось равным 88%, а в 2011–2014 гг. составляло 87–89%. В 2015–2016 г. данный уровень равнялся 89%, в 2017 г. он был несколько менее 88%, а в 2018 г. оказался равным почти 89%. Таким образом, приведенные соотношения уже длительный период имеют практически стабильный характер.

Водопользование по бассейнам морей и рек

Забор воды. При рассмотрении объема забора воды из природных источников и потерь воды при транспортировке производится оценка водности водных бассейнов морей.

На первом месте по забору воды находятся реки, относящиеся к бассейну *Каспийского моря*. В 2020 г. объем забора из них составил 23505,0 млн м³, что на 6,6% меньше, чем в 2019 г. (25155,7 млн м³), и составляет 38,0% от общего объема в Российской Федерации в 2020 г. (61785,4 млн м³). Основной водозабор приходится на Волгу и ее притоки. По данным Росводресурсов в 2020 г. доля водопотребления респондентами, расположенными в бассейне Волги, составила примерно 70,3% от водопотребления всего бассейна Каспийского моря. За 2010–2020 гг. наблюдается снижение водозабора в бассейне Каспийского моря с 32467,59 млн м³ до 23505,0 млн м³, или на 27,6%. Данный бассейн также лидирует по показателю потерь при транспортировке, которые в 2020 г. составили 3087,49 млн м³, что на 3,4% больше, чем в 2019 г. (2984,78 млн м³).

Вторым по величине объема водозабора являются реки бассейна *Азовского моря*. В 2020 г. данный показатель был равен 12847,24 млн м³, что меньше уровня 2019 г. (16316,51 млн м³) на 21,2%. На данный бассейн приходится примерно 20,8% от общего показателя по Российской Федерации. Водозабор в рассматриваемом регионе, в основном, осуществляется для бытовых сооружений, расположенных в бассейнах рек Дон и Кубань, включая их притоки. С 2010 г. показатель снизился с 16772,2 млн м³ до 12847,24 млн м³, или на 23,4%.

В 2020 г. водозабор в бассейне *Карского моря* составил 11244,88 млн м³ (в 2019 г.– 11962,49 млн м³), т.е. на 6,0% меньше. Водозабор р. Енисей составил 2198,79 млн м³, что составляет 19,6% от общего забора из бассейна Карского моря, для р. Иртыш водозабор составил 2360,57 млн м³, 21,0% от общего забора из бассейна Карского моря (на 13,7% больше, чем в 2019 г.– 2076,2 млн м³), а на р. Обь пришлось 8575,42 млн м³ водозабора (76,3% от общего забора воды из бассейна Карского моря). Потребление воды в рассматриваемом бассейне было в основном сосредоточено в бассейнах вышеупомянутых рек (с их притоками). За период 2010–2020 гг. общий водозабор из рек бассейна Карского моря сократился с 11860,51 млн м³ до 11244,88 млн м³, или на 5,2%.

В 2020 г. водозабор из природных источников бассейна *Балтийского моря* составил 7100,9 млн м³, а в 2019 г.– 7817,23 млн м³ (сокращение на 9,2%). Водозабор по данному бассейну составляет примерно 11,5% от общего показателя по всей стране. За десятилетний период водозабор сократился на 29,2%.

В 2020 г. показатель водозабора из бассейна *Черного моря* составил 849,9 млн м³, что меньше в сравнении с 2019 г. (870,1 млн м³) на 2,3%. На данный бассейн приходится примерно 1,4% от общего объема страны. Основной объем воды берется из бассейна реки Днепр (в основном из его притока – реки Десны).

В регионе *Белого моря* (исключая бассейн озера Имандра) в 2020 г. объем забора воды был равен 1043,3 млн м³, увеличившись на 1,5% в сравнении с предыдущим годом (1028,16 млн м³). На данный бассейн приходится примерно 1,7% общего объема водозабора по стране. Основная доля водопользования в этом регионе приходится на речной бассейн Северной Двины.

Показатели водозабора для *Охотского, Баренцева морей* и *моря Лаптевых* имеют низкие значения и относительная доля от общего водозабора страны мала. Значения равны 954,7 млн м³, 527,6 млн м³, 319,3 млн м³ соответственно. Водозабор сократился на 3,5% в Охотском море, вырос на 3,2% в Баренцевом море и вырос на 1,7% в море Лаптевых. Если оценивать доли бассейнов данных морей в общероссийском объеме, то они составляют 1,5%, 0,9%, 0,5% соответственно.

В целом практически на всех водохранилищах Российской Федерации в 2010–2020 гг. произошло снижение или стабилизация водозабора из природных источников. Исключение составил бассейн Белого моря (колебания водозабора от –3,79% до +2,45%).

Использование свежей воды, забранной для всех нужд, в 2020 г. составило 46958,34 млн м³, что на 8,1% меньше, чем в 2019 г. (51096,82 млн м³), и на 21% меньше, чем в 2010 г. (59445,38 млн м³) (*рис. 6.1*).

Наибольший объем водопользования в 2020 г. был отмечен для бассейна Каспийского моря, и он составил 17674,59 млн м³, что на 7,1% меньше, чем в 2019 г. (19027,55 млн м³), или 37,7% от общероссийского показателя. Значительные объемы водопользования были зафиксированы в бассейнах Карского и Азовского морей. В бассейне Карского моря наблюдалось снижение объема водопользования в 2020 г. (9901,95 млн м³) в сравнении с 10623,81 млн м³ в 2019 г. (на 6,79% меньше), что соответствует 21,1% от общероссийского объема водопользования в 2020 г. Объем водопользования в бассейне Азовского моря составил 8084,71 млн м³ в 2020 г., в сравнении с 9446,2 млн м³ в 2019 г. (на 14,4% меньше). Данный показатель равен 17,2% от общероссийского объема водопользования. Объем водопользования в бассейне Балтийского моря составил 5495,81 млн м³ в 2020 г., в сравнении с 6186 млн м³ в 2019 г. (на 11,2% меньше). Данный показатель равен 11,6% от общероссийского объема водопользования. Объем водопользования в бассейнах Черного, Белого, Охотского, Баренцева морей, моря Лаптевых со-

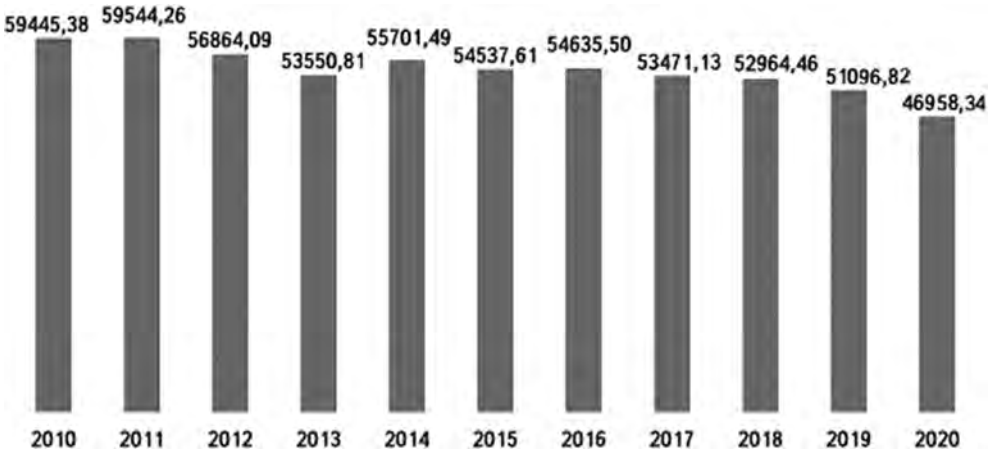


Рис. 6.1. **Динамика показателя использования свежей воды в Российской Федерации, 2010-2020 гг., *млн м³***

ставил 668,23 млн м³, 826 млн м³, 805,35 млн м³, 471,43 млн м³, 220,23 млн м³ соответственно. Их совокупная доля составляет 6,3% от общероссийского показателя.

За период 2010–2020 гг. в ряде бассейнов наблюдалось снижение водопользования. Наибольшее сокращение имело место в бассейне Балтийского моря: с 8355,67 млн м³ в 2010 г. до 5495,81 млн м³ в 2020 г., что составляет 34,2%; наименьшее – с 9913,15 млн м³ до 9901,95 млн м³ соответственно или на 0,1% – в бассейне Карского моря. В бассейне Черного моря наблюдалось увеличение водопользования с 650,77 млн м³ в 2010 г. до 668,23 млн м³ в 2020 г.; в бассейне Азовского моря – сокращение с 9472,44 млн м³ в 2010 г. до 8084,71 млн м³ в 2020 г.; в бассейне моря Лаптевых – увеличение с 186,1 млн м³ в 2010 г. до 220,23 млн м³ в 2020 г. Наибольший рост был зафиксирован в море Лаптевых (18,3%).

Свежая вода в основном расходуется на производственные, питьевые и хозяйственно-бытовые нужды, орошение и сельскохозяйственное водоснабжение. Основным направлением использования свежей воды являются производственные нужды. В 2020 г. его объем составил 24700,69 млн м³, сократившись на 7,2% с 2019 г., когда было зафиксировано 26669,96 млн м³. Объем использования свежей воды для производственных нужд соответствует 52,6% от общего объема использования свежей воды в стране. Объем использования воды для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд незначительно уменьшился в 2020 г. до 7338,72 млн м³ в сравнении со значением 7358,22 млн м³ в 2019 г., что соответствует примерно 15,7% от общего объема водопользования по Российской Федерации.

Наибольший объем использования воды для производственных нужд наблюдался в бассейнах Каспийского моря (7257,68 млн м³, или 29,3% от значения по Российской Федерации), Карского моря (5659,7 млн м³ или 22,9%), Балтийского моря (4689,02 млн м³ или 19,0%) и Азовского моря (2906,38 млн м³ или 11,8%). Наибольший объем использования воды для бытового водоснабжения и питьевых нужд был зафиксирован в бассейне Каспийского моря (3963,74 млн м³ или 54,0% от значения по стране), менее значительный – в бассейнах Карского моря (1175,68 млн м³ или 16%), Азовского моря (885,21 млн м³, или 12%), Балтийского моря (462,73 млн м³ или 6,3%) и Черного моря (260,51 млн м³ или 3,5%). В бассейнах других морей использование воды для данных нужд не превышает 200 млн м³. Значительное использование воды для орошения наблюдалось в Азовском море (2726,88 млн м³ или 44,2%) и Каспийском море (3185,42 млн м³ или 51,7%).

6.2. ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ ПО СУБЪЕКТАМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Особенностью водопользования в нашей стране является то, что на наиболее освоенные районы европейской части, где сосредоточена основная часть населения и производственного потенциала, приходится только 10% водных ресурсов Российской Федерации.

К комплексу объективных природных факторов в большей степени добавляются специфические водохозяйственные проблемы, связанные с разным уровнем социально-экономического состояния большинства субъектов Российской Федерации, что сказывается как на заборе воды из природных источников, так и на ее использовании (*рис. 6.2*).

Лидерами по забору воды из природных источников являются: субъекты Российской Федерации Центрального федерального округа (10205,85 млн м³), Южного федерального округа (9286,26 млн м³) и Северо-Кавказского федерального округа (22939,41 млн м³).

По использованию свежей воды лидирующую тройку составляют: Северо-Западный федеральный округ (8222,27 млн м³), Южный федеральный округ (6919,18 млн м³) и Центральный федеральный округ (7270,12 млн м³), а вот наибольшее использование этой воды на хозяйственно-питьевые нужды представлено в следующем виде: Центральный федеральный округ (2201,53 млн м³), Приволжский федеральный округ (1495,65 млн м³) и Сибирский федеральный округ (730,57 млн м³).

По сбросу сточных вод в поверхностные водные объекты лидируют в 2020 г.: Северо-Западный федеральный округ (8541,45 млн м³), Центральный федеральный округ (5636,82 млн м³) и Южный федеральный округ (4123,51 млн м³).

Обращает на себя внимание такой показатель, как потеря воды при транспортировке. Самые высокие показатели по этому критерию у субъектов Российской Федерации, расположенных в двух округах – Северо-Кавказском федеральном округе (2842,80 млн м³) и Южном федеральном округе (1827,64 млн м³). Это объясняется наличием на этих территориях значительных площадей орошаемых земель и неизбежностью фильтрационных потерь воды.

В *табл. 6.3* и *6.4* представлены результаты ранжирования субъектов Российской Федерации по общему забору воды и объёму использования воды на основании детальных сведений о водопользовании и динамика основных показателей использования воды по субъектам Российской Федерации представленых в *приложении 5*.

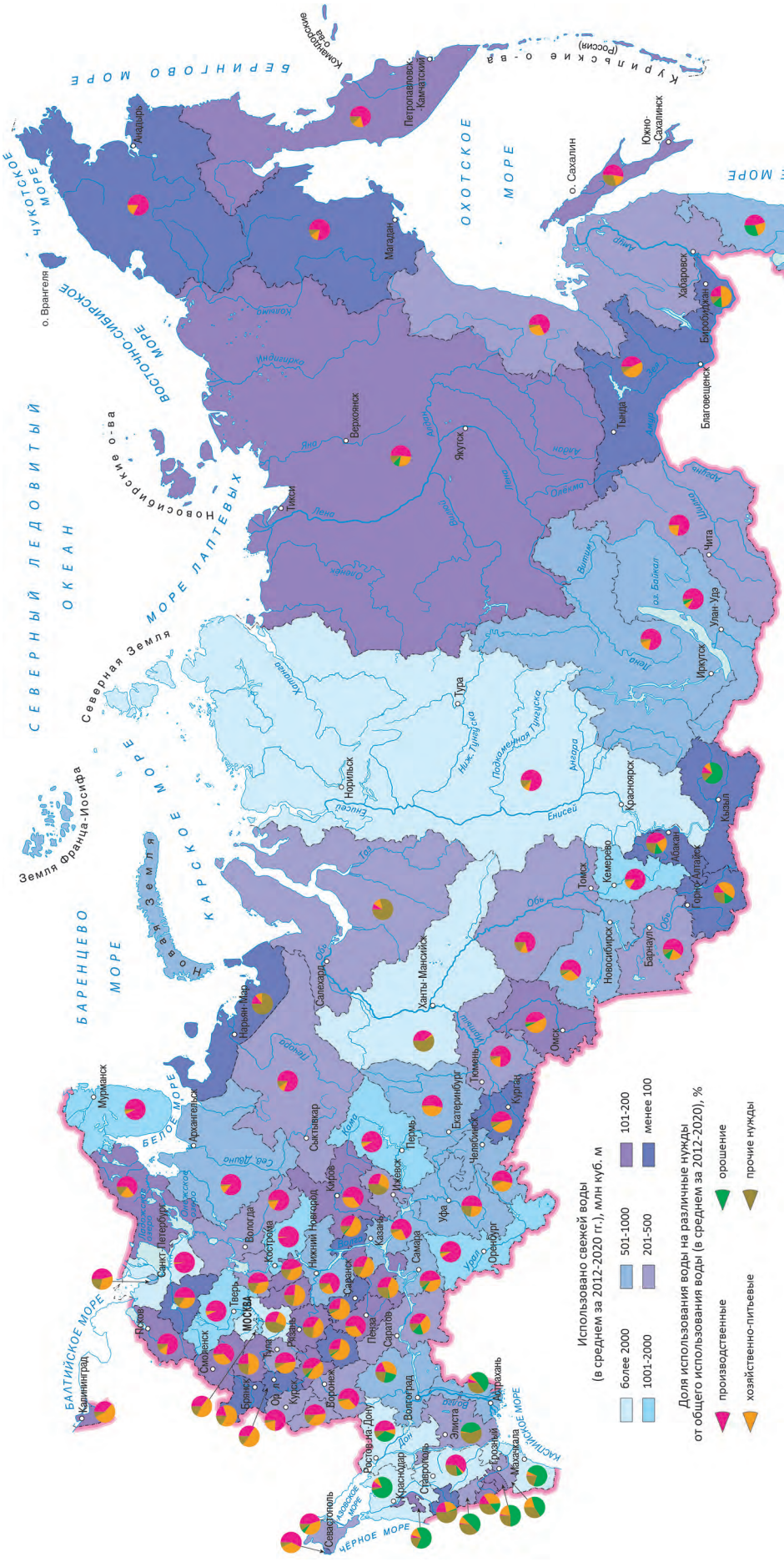


Рис. 6.2. **Использование свежей воды по субъектам Российской Федерации**

Таблица 6.3

Ранжирование субъектов Российской Федерации по общему забору воды

Субъект Российской Федерации	*Занимаемое место*				*Забор воды из природных источников, млн м³*			
	2017 г.	*2018 г.*	*2019 г.*	*2020 г.*	*2017 г.*	*2018 г.*	*2019 г.*	*2020 г.*
Ленинградская обл.	2	2	2	1	5576,61	5612,35	4989,64	4357,73
Краснодарский край	1	1	1	2	6181,18	6290,01	6819,69	3736,77
Республика Дагестан	3	5	3	3	3635,75	3413,92	3539,58	3574,13
Ставропольский край	8	4	6	4	2457,18	3530,57	3347,46	3376,22
Московская обл.	5	6	4	5	3310,24	3370,73	3568,97	3279,21
Ростовская обл.	4	3	5	6	3425,44	3559,25	3215,72	2919,74
Тверская обл.	6	8	8	7	2991,06	2283,23	2456,1	2458,63
Карачаево-Черкесская Респ.	7	7	7	8	2945,85	3064,56	2777,47	2422,49
Кемеровская обл.	10	10	10	9	1995,82	1848,59	1831,2	1801,54
Красноярский край	9	9		10	2191,27	2092,77	2056,42	1751,77
Мурманская обл.	11	11	11	11	1613,37	1616,28	1503,9	1564,18

Таблица 6.4

Ранжирование субъектов Российской Федерации по объему использования свежей воды

Субъект Российской Федерации	*Занимаемое место*				*Объем использования свежей воды, млн м³*			
	2017 г.	*2018 г.*	*2019 г.*	*2020 г.*	*2017 г.*	*2018 г.*	*2019 г.*	*2020 г.*
Ленинградская обл.	1	1	1	1	5 527225	5569,39	4958,12	4325,89
Краснодарский край	3	3	2	2	3168,35	3157,43	3779,93	2871,89
Республика Дагестан	4	4	4	3	2558,51	2417,82	2491,73	2500,59
Ставропольский край	2	2	3	4	3 502,77	3535,6	2849,1	2420,37
Ростовская обл.	5	5	5	5	2374,40	2404,63	2215,7	2141,39
Московская обл.	8	8	8	6	1806,14	1718,93	1678,59	1576,1
Красноярский край	6	6	6	7	2006,24	1909,84	1848,77	1542,13
Кемеровская обл.	9	9	9	8	1672,01	1524,79	1513,91	1477,14
Мурманская обл.	11	11	10	9	1418,22	1446,87	1368,91	1422,94
Костромская обл.	7	7	7	10	1864,94	1810,90	1727,85	1137,57
Пермский край	10	10	11	11	1602,64	1469,84	1251,39	1103,1

Результаты ранжирования по объёму забора воды показывают, что в 2020 г. сменился бессменный лидер в течение последнего десятилетия среди субъектов РФ. Краснодарский край в 2020 г. резко (почти в 2 раза – с 6820 до 3736,77 млн м³) уменьшил объём забора воды и стал вторым после Ленинградской области с объёмом водозабора 4357,7 млн м³. Третью позицию второй год подряд удерживает Республика Дагестан, «почётное» четвертое место занял Ставропольский край, ещё в 2017 г. занимавший 8 место, а в 2019 г. передвинувшийся на 6 место. На пятое место переместилась с четвертого места Московская область (см. *табл. 6.3*).

Что касается рейтинга субъектов РФ по объёму используемой воды, то здесь в 2020 г. таких резких изменений не наблюдалось: первые два места остались за лидерами предыдущих лет – Ленинградской области и Краснодарским краем. Ставропольский край и Республика Дагестан поменялись местами, а Ростовская область прочно уже пятый год подряд удерживает почетное пятое место.

6.3. ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ ПО ВИДАМ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Следует отметить, что корректному отраслевому анализу водопользования в динамике (т.е. в длительной ретроспективе) препятствуют несколько факторов. Во-первых, замена группировки предприятий и организаций на основе Общероссийского классификатора отраслей народного хозяйства (ОКОНХ) на группировку на базе Общероссийского классификатора видов экономической деятельности (ОКВЭД) в нашей стране произошла относительно недавно – в середине первого десятилетия текущего века. Данный переход осуществлялся с определенными трудностями и проблемами, в результате сводная информация, получаемая на первоначальном этапе, порой оказывалась недостаточно надежной. Во-вторых, отчетные сведения за 2017–2020 гг. разрабатывались, то есть обобщались и группирова-

лись, по обновленной версии ОКВЭД (по ОКВЭД-2), позиции которой в целом ряде случаев расходятся с первоначальной версией этого Классификатора (ОКВЭД-1). В результате прямые и непосредственные сопоставления в динамике обобщенных данных за 2017–2020 гг. и предшествующий период не всегда корректны.

Основной объём забора воды в 2020 г. приходится на вид экономической деятельности «Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха» – 19702,18 млн м^3, что соответствует сокращению на 16,0% в сравнении с 2019 г. (23443,56 млн м^3) и составляет примерно 31,9% от общего забора воды в Российской Федерации (*рис. 6.3*).

По виду деятельности «Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» забор воды составил 17500,32 млн м^3, что демонстрирует сокращение на 10,2% в сравнении с прошлым годом (в 2019 г.– 19479,43 млн м^3). Это соответствует 28,3% от общего объема водозабора. «Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений» – 11494,52 млн м^3, что соответствует сокращению на 1,1% в сравнении с 2019 г. (11621,54 млн м^3) и составляет 18,6% от общего объема забора воды. По виду экономической деятельности «Добыча полезных ископаемых» объем водозабора снизился на 7% с 5174,36 млн м^3 в 2019 г. до 4810,7 млн м^3 в 2020 г., что составляет 7,8% от общего объема. Для «Обрабатывающих производств бумажной, нефтеперерабатывающей, химической и металлургической промышленности» объем водозабора снизился на с 3412,9 млн м^3 в 2019 г. до 3388,93 млн м^3 в 2020 г.

Использование свежей воды, забранной для всех нужд, в 2020 г. составило 46958,34 млн м^3, что на 8,1% меньше, чем в 2019 г. (51096,82 млн м^3), и на 21% меньше, чем в 2010 г. (59445,38 млн м^3).

Основной объем использования свежей воды в 2020 г. приходился на вид экономической деятельности «Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха». В 2019 г. он составил 22114,87 млн м^3, а в 2020 г. данный показатель сократился до 20158,79 млн м^3 (42,9% от общероссийского объема водопользования 46958,34 млн м^3). На втором месте оказался вид экономической деятельности «Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» со значением 9167,17 млн м^3 в 2020 г. и 10861,37 млн м^3 в 2019 г. (*рис. 6.4*).



Рис. 6.3. **Забор воды из природных источников и потери воды при транспортировке, по основным видам экономической деятельности в 2020 г.,** *млн м^3*



Рис. 6.4. **Использование свежей воды по основным видам экономической деятельности в 2020 г.,** *млн м^3*

Объем использования свежей воды для орошения равен 6160,01 млн м^3 в 2020 г. и 7187,43 млн м^3 в 2019 г., уменьшение на 14,4%. Объем использования свежей воды для сельскохозяйственного водоснабжения сократился на 5,9% в 2020 г. в сравнении с 2019 г., и был равен 292,79 млн м^3 и 311,1 млн м^3 соответственно. Остальной объем воды использовался в прудовом промысле, поливе пастбищ, поддержании пластового давления и для ряда других целей.

За 2010–2020 гг. произошло значительное снижение использования воды в системах питьевого и бытового водоснабжения, а именно с 9587,8 млн м^3 до 7338,73 млн м^3, или на 23,46%. Расход воды на производственные нужды снизился с 36419,5 млн м^3 до 24700,69 млн м^3, или на 32,2%. Использование воды для орошения снизилось на 21,6% с 7858,12 млн м^3 до 6160,01 млн м^3 (*рис. 6.5)*.

В разрезе видов экономической деятельности наибольшие объемы использования воды для производственных нужд отмечаются по виду экономической деятельности «Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха» и равны 18900,5 млн м^3 в 2020 г. и 20923,3 млн м^3 в 2019 г., произошло сокращение на 9,7%. Данный показатель составляет примерно 76,5% от общего объема использования воды на производственные нужды. Объемы питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения по виду экономической деятельности «Водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнения» в 2020 г. составляли 5810,94 млн м^3, а в 2019 г. 5714,03 млн м^3, то есть произошло сокращение на 0,2%. Данный показатель соответствует 77,0% от общего водопользования для нужд питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения. Объемы орошения по виду экономической деятельности «Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» составляют 5704,9 млн м^3 в 2020 г. (92,6% от общего объема водопользования для орошения), в 2019 г.– 6711,01 млн м^3.

В ходе сводного анализа данных, характеризующих приведенные выше виды и формы водопользования в целом по России, целесообразно учитывать фактор охвата респондентов соответствующим статистическим наблюдением. Этот фактор в принципе может оказывать определенное воздействие на сопоставимость и корректность анализируемой информации в динамике. Он проявляется, прежде всего, в сокращении в последний период количества респондентов, предоставляющих статистические отчеты по форме № 2-тп (водхоз) «Сведения об использовании воды», на основании которых главным образом и было осуществлено вышеприведенное исследование.

В частности, за последние годы это уменьшение составляло следующие величины: в 2015 г. соответствующее количество было на уровне 28,29 тыс. ед., или на 4,8% меньше, чем в 2014 г. (сравнение осуществлено с учетом объектов, расположенных в Крыму, и в том, и в другом году). В 2017 г. число учтенных респондентов в рамках упомянутого статистического наблюдения составило 26,87 тыс. ед., что оказалось на 2,2% ниже уровня предыдущего года, а в 2018 г.– соответственно 26,58 тыс. ед., что на 1,1% меньше уровня 2017 г.

Таким образом, только с 2015 г. по 2018 г. количество объектов, представляющих форму федерального статнаблюдения № 2-тп (водхоз) сократилось на 6%; по сравнению с 2010 г. это уменьшение оценивается в 15%, а по сравнению с 2005 г.– порядка 40%. В 2019 г. и 2020 г. количество респондентов сравнимо с 2017–2018 гг. (*табл. 6.5*).

В принципе указанные факты не могут не отражаться на сопоставимости данных в краткосрочной и, тем более, в долгосрочной динамике.

Особо проблемным в этом отношение остается сельскохозяйственное производство – одно из крупнейших отраслевых потребителей воды. С 2005 г. по 2020 г. число отчитывающихся респондентов в рассматриваемом виде деятельности уменьшилось примерно на 58,3%. В то же время, определить степень реального воздействия такого сокращения на общий тренд водопользования в отрасли достаточно сложно.

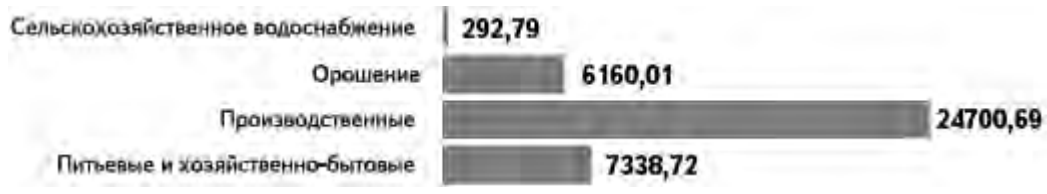


Рис. 6.5. **Использование свежей воды для различных нужд в 2020 г.**, *млн м^3*

Таблица 6.5

Динамика количества респондентов, подлежащих федеральному статистическому наблюдению об использовании воды по форме №2-тп (водхоз)

Показатель	*2005 г.*	*2010 г.*	*2015 г.*	*2016 г.*	*2017 г.*	*2018 г.*	*2019 г.*	*2020г.*
Число водопользователей – всего тыс. ед.	45,8	31,3	28,3	27,5	26,9	26,6	26,4	26,7
в % к 2005 г.	100	68	62	60	59	58	57	58,3

6.4. ВОДОЕМКОСТЬ ВАЛОВОГО ВНУТРЕННЕГО ПРОДУКТА

Проведенные исследования показывают, что связь между изменениями главного макроэкономического индикатора – валового внутреннего продукта – и динамикой водозабора во многих случаях практически отсутствует или имеет весьма неопределенный характер. Это прослеживается как в России, так и во многих зарубежных странах.

Если осуществить анализ в относительно длительной ретроспективе, то можно отметить следующие факты. В частности, в 2008 г., то есть в период, когда наметились кризисные тенденции в экономике, забор воды из водных объектов в России составил 80,3 млрд м^3. В кризисном 2009 г., когда валовой внутренний продукт сократился почти на 8%, водозабор упал до 75,4 млрд м^3, или на 6%. В 2010 г., в котором рост ВВП равнялся 4%, данный объем вновь возрос и достиг 79,0 млрд м^3, то есть увеличился за год на 5%.

В последующие три года рассматриваемый показатель снизился до 77,6 млрд м^3 (2011 г.), 72,1 млрд м^3 (2012 г.) и 69,9 млрд м^3 (2013 г.), или почти на 5%, 4% и на 3% к предыдущим годам соответственно. Рост физического объема ВВП страны в эти годы был на уровне 4%, 3,5% и 1,3%. В 2014 г. водозабор составил 70,8 млрд м^3 с учетом Крымского федерального округа и около 70,4 млрд м^3 без этого округа. Таким образом, по сравнению с 2013 г. произошел рост данного показателя почти 1,3% (без учета Крымского ФО). Увеличение ВВП страны в сопоставимых ценах за рассматриваемый период составило примерно 0,7%. В 2015 г. показатель забора воды из водных объектов вновь продолжил снижение: соответствующая величина оказалась на уровне 68,6 млрд м^3, что на 3% меньше уровня предыдущего года. Характерно, что по оценкам Росстата ВВП в 2015 г. уменьшился также примерно на 3%. В 2016 г., как уже было отмечено ранее, индикатор водозабора повысился на 1,3%, а объем ВВП уменьшился по сравнению с предыдущим годом по предварительным оценкам Росстата на 0,2%. 2017 г. суммарная величина забора воды оказалась на уровне 68,9 млрд м^3, или на 0,9% ниже величины предыдущего года. ВВП страны, исчисленный в сопоставимых ценах, по имеющимся оценкам возрос за 2017 г. на 1,6%. В 2018 г. общее изъятие воды равнялось 68,0 млрд м^3, т.е. на 1,2% меньше, чем в 2017 г., при росте физического объема ВВП по расчетам почти на 2,3%. В 2019 г. объем водозабора составил 68,3 млрд м^3, т.е. не на много больше, чем в 2018 г.Но уже в 2020 г. объем забора воды из природных источников сократился на 9,5% и составил 61,8 млрд м^3.

Приведенные данные дополнительно свидетельствуют, что прямая (фунуциональная) связь между изменениями валового внутреннего продукта и величиной забора воды из водных объектов в Российской Федерации во многих случаях отсутствует.

Соответствующие данные по субъектам Российской Федерации, характеризующие динамику суммарного объема забранной воды из водных источников к валовому региональному продукту водопользования в целом по субъектам Российской Федерации, приведены на *рис. 6.6* и в *приложении 7*.

Таким образом, величина водозабора на единицу ВВП (удельная водоемкость) в сопоставимых ценах устойчиво снижалась.



Рис. 6.6. **Водоёмкость валового регионального продукта**

6.5. ОБОРОТНОЕ И ПОВТОРНОЕ (ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ) ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Динамика оборотного и повторного (последовательного) водопотребления характеризовалась следующими данными: в 2010 г.– 140,7 млрд м^3; в 2015 г.– 138,8; в 2017 г.– 138,7 млрд м^3. В 2018 г. рассматриваемый показатель возрос до 144,17 млрд м^3, в 2019 г. до – 144,22 млрд м^3, а в 2020 г. вновь произошло снижение до 141,115 млрд м^3. Анализ сведений за три последних года, свидетельствует, что оборотное и повторно-последовательное водоснабжение практически не сокращалось по сравнению с предыдущим периодом. Динамика этого вида расходов воды представлена в *табл. 6.6*.

По оценке определенное воздействие на указанные тенденции и пропорции оказывало и продолжает оказывать взимание водного налога, платежей за водопользование, а также платежей за негативное воздействие на водные объекты. Вместе с тем, динамика объема оборотного и повторного (последовательного) водоснабжения не имела четко выраженного, устойчиво растущего тренда, то есть колебалась в отдельные периоды. Иначе говоря, воздействие вышеназванных платежей и налога на изменение структуры водопользования имело неоднозначный и не строго детерминированный характер.

В доле оборотного (повторно-последовательного) использования воды в валовом водопотреблении на производственные нужды имеет место позитивные, правда, медленные и не вполне устойчивые тенденции по этому важному водосберегающему и водоохранному показателю.

Сохранение высоких абсолютных и относительных уровней оборотного и повторно-последовательного водопотребления в определенной степени компенсировало падение прямоточного водопользования и, следовательно, в известной степени обеспечивало потребителей необходимым минимумом воды. Данное явление наблюдалось в 90-х гг., 2001–2007 гг., 2008–2010 гг., 2011–2012 гг. и в 2014–2018 гг., то есть как в периоды относительного экономического подъема, так и спада, стагнации и неустойчивого и медленного роста, в том числе по причинам внешнеэкономических санкций и иных факторов.

Как видно из *рис. 6.7* наиболее высокий уровень оборотного и повторно-последовательного водопо-

Таблица 6.6

Динамика использования свежей воды на производственные нужды и оборотного и повторно-последовательного водоснабжения в России, *млн м^3*

Показатель	*2005 г.*	*2010 г.*	*2015г.*	*2016 г.*	*2017 г.*	*2018 г.*	*2019 г.*	*2020 г.*
Использование свежей воды на производственные нужды*	36544	36419,5	31383	31009	30044	29309	26669,9	24700,7
Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение	135463	140714	138873	137893	138675	144167	144217	141115

** Включая морскую воду.*



Рис. 6.7. **Расход воды в системах оборотного и повторного (последовательного) водоснабжения**, *млн м^3*

требления у субъектов РФ Уральского федерального округа – Свердловской, Тюменской и Челябинской областей.

Результаты ранжирования субъектов РФ по расходу воды в системах оборотного и повторного (последовательного) водоснабжения показывают (*табл. 6.7*), что первые три места уже длительное время занимают Свердловская (в 2020 г.– 9772 млн м^3), Челябинская (в 2020 г.– 7228 млн м^3) и Саратовская (в 2020 г.– 7073 млн м^3) области. К 4-му почётному месту в течение последних 10 лет уверенно шла Ростовская область: в 2014 г.– 13 место, в 2015 г.– 9, в 2016–2017 гг.– 8, в 2018–2019 гг.– 5 место и в 2020 г.– 4 место с результатом 6586 млн м^3. В 2020 г. Тверская область с 4 места передвинулась на 6 место, а Курская область с 7 на 5 место. Если в 2018–2019 гг. замыкала рейтинг из 11 субъектов – лидеров Смоленская область, то в 2020 г. замкнула рейтинг Москва (как и в 2015–2016 гг.).

Таблица 6.7

Ранжирование субъектов Российской Федерации по расходу воды в системах оборотного и повторного (последовательного) водоснабжения

Субъект Российской Федерации	*Занимаемое место*					*Расход воды в системах оборотного и повторного (последовательного) водоснабжения, млн м^3*				
	2015 г.	*2017 г.*	*2018 г.*	*2019 г.*	*2020 г.*	*2015 г.*	*2017 г.*	*2018 г.*	*2019 г.*	*2020 г.*
Свердловская обл.	1	1	1	1	1	10638,03	9321,55	9425,71	9954,27	9771,64
Челябинская обл.	2	4	2	2	2	8251,25	6792,21	7983,32	7856,3	7227,89
Саратовская обл.	3	2	3	3	3	7281,39	7374,28	7268,07	6837,17	7073,43
Ростовская обл.	9	8	5	5	4	4805,22	4991,70	6159,30	6606,3	6585,89
Курская обл.	5	5	6	7	5	6130,63	6114,86	5783,56	5356,65	5810,54
Тверская обл.	4	3	4	4	6	6953,96	7108,09	7173,24	6618,53	5461,54
Республика Татарстан	10	6	7	6	7	4794,36	5347,77	5569,33	5661,01	5025,54
Республика Башкортостан	8	7	8	8	8	4850,31	5098,98	5047,04	5272,13	4926,53
Смоленская обл.	6	9	11	11	9	5372,13	4900,03	4175,09	4370,13	4753,22
Кемеровская обл.	7	10	9	9	10	4894,92	4895,42	4789,56	4749,12	4653,68
г. Москва	11	11	10	10	11	4232,63	4457,85	4365,10	4715,23	4561,53

6.6. ПОТЕРЯ ВОДЫ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ

При оценке потерь воды при транспортировке с 2018 г. наблюдается тенденция к снижению, в 2020 г. они составили 6564,6 млн м^3, что на 4,6% меньше, чем в 2019 г. За период 2010–2020 гг. потери воды сократились на 14,6%.

Как видно из *рис. 6.8* бассейн Каспийского моря лидирует по показателю потерь при транспортировке, которые в 2020 г. составили 3087,49 млн м^3, что на 3,4% больше, чем в 2019 г. (2984,78 млн м^3).

Объем потерь воды при транспортировке через бассейн Азовского моря в 2020 г. сократился в сравнении с 2019 г. на 16,5% (с 2745,6 млн м^3 до 2293,1 млн м^3). Потери составляют примерно 34,9% от общероссийского значения (6564,6 млн м^3).

Объем потерь воды при транспортировке в бассейне Карского моря в 2020 г. снизился на 0,03% относительно 2019 г. (500,07 млн м^3) и составил 499,9 млн м^3. Данный показатель составляет примерно 7,6% от общероссийского значения (6564,6 млн м^3).

Потери воды при транспортировке в 2020 г. через источники бассейна Белого моря были равны 26,6 млн м^3 (в 2019 г. они составили 32,86 млн м^3), что соответствует 0,4% от общероссийского значения.

Потери воды при транспортировке в бассейне Черного моря составляют 169,78 млн м^3 (в 2019 г.– 159,04 млн м^3), увеличившись на 6,8%.

Объем потерь воды при транспортировке через бассейн рек Балтийского моря в 2020 г. составил 121,85 млн м^3, что меньше значения данного показателя на 6,5% (130,33 млн м^3).

Потери воды при транспортировке представлены на *рис. 6.9*.

Потери воды при транспортировке по субъектам Российской Федерации представлены в *приложении 5*.

Динамика рассматриваемых потерь была не всегда пропорциональна динамике забора воды и ее использования. Объемы потерь изменялись в меньшей степени, чем сам водозабор, или даже возрастали при падении водозабора, как бывало в отдельные периоды.



Рис. 6.8. **Потери воды при транспортировке по основным бассейнам рек**, *млн м³*



Рис. 6.9. **Потери воды при транспортировке по бассейнам морей в 2020 г.,** *млн м³*



7. ВОДООТВЕДЕНИЕ

7.1. СБРОС ЗАГРЯЗНЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД

По данным Росводресурсов, объем сточных вод, сбрасываемых в природные поверхностные воды Российской Федерации в 2020 г. составил 34232,55 млн м^3, а в 2019 г.– 37666,55 млн м^3, сократившись на 9,1% за год. За период 2010–2020 гг. сокращение сброса произошло на 14959,15 млн м^3, или на 30,4%. Динамика снижения показателя неравномерна: в начале рассматриваемого периода объемы сокращались на 2,2–5,7% в год, после 2014 г. среднегодовое снижение составляло около 2–3%, при этом после 2017 г. фиксируется снижение каждый год примерно на 6–9% (*рис. 7.1*).

В структуре общего показателя сброса сточных вод по Российской Федерации в 2020 г. (*рис. 7.2*) наибольшую долю занимала нормативно чистая вода – 19863,31 млн м^3.(58%) Объем загрязненных сточных вод составил 11678,37 млн м^3 (34%); из этого количества 1912,92 млн м^3 было сброшено без очистки (остальной объем сброса приходится на нормативно очищенные загрязненные сточные воды или 8%). Сброс нормативно-очищенных сточных вод на сооружения очистки в 2020 г. составил всего 2690,87 млн м^3.

За период 2010–2020 гг. структура всей сточной воды практически не изменилась (*табл. 7.1*).

В частности, имели место небольшие колебания доли нормативно чистой воды в сторону умень-

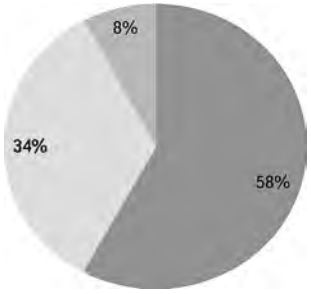


Рис. 7.2. **Структура сброса сточных вод в Российской Федерации в 2020 г.**,*%*: *58% – нормативно-чистые, 34% – загрязненные, 8% – нормативно-очищенные*

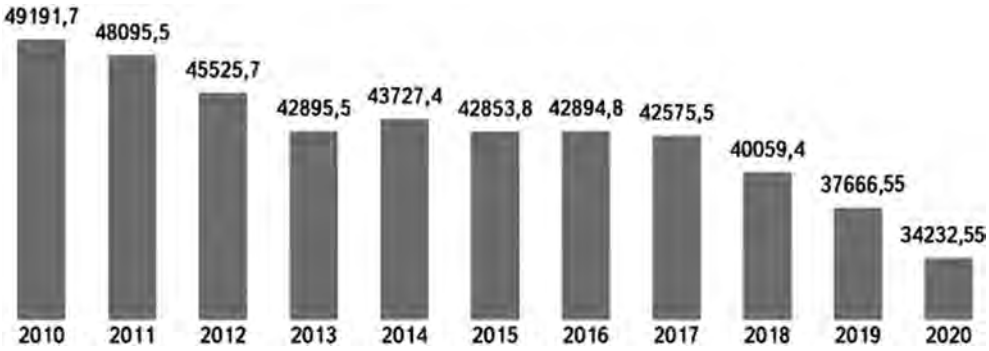


Рис. 7.1. **Динамика сброса сточных вод в поверхностные водные объекты**, *млн м^3*

Таблица 7.1

Динамика сброса сточных вод в природные водные объекты в России, *млн м³*

Показатель	*2010 г.*	*2011 г.*	*2012 г.*	*2013 г.*	*2014 г.*	*2015 г.*	*2016 г.*	*2017 г.*	*2018 г.*	*2019 г.*	*2020 г.*
Нормативно-чистые	30798	30289	28138	25997	27247	26538	26198	27039	24885	22880	19863
Нормативно-очищенные	1878	1840	1710	1709	1783	1898	1978	1948	2038	2187	2691
Загрязненные	16516	15966	15678	15189	14697	14418	14719	13589	13136	12600	11678

шения: с 62,6% (30798,01 млн м³) в 2010 г. до 58,0% (19863,31 млн м³) в 2020 г., при этом в 2019 г. наблюдалось снижение до 22879,55 млн м³. Доля загрязненных сточных вод снизилась с 33,6% (16516 млн м³) в 2010 г. до 34,1% (11678,4 млн м³) в 2020 г. С 2010 г. сброс загрязненных сточных вод без очистки уменьшился на 56% (с 3416,61 млн м³ в 2010 г. до 1912,92 млн м³ в 2020 г.). С 2015 г. тенденция снижения объема данного вида сбросов была достаточно стабильной в течение всего анализируемого периода. Так, в 2014 г. объем загрязненных сточных вод без очистки увеличился на 8,6% (с 2962,96 млн м³ в 2013 г. до 3218,28 млн м³ в 2014 г.). В 2015 г. сброс загрязненных сточных вод без очистки снизился на 3,4% по сравнению с предыдущим годом (до 3109,15 млн м³), а в 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличился на 10,05% до 3421,51 млн м³. В 2017 г. рассматриваемый показатель значительно снизился по сравнению с 2016 г.– на 26,8% (2503,44 млн м³). В 2018 г. этот показатель снизился на 5,9% (2354,49 млн м³) по сравнению с 2017 г. В 2019 г. данный показатель снизился до 2313,74 млн м³.

На сокращение объема сброса загрязненных сточных вод положительно повлияли строительство и ввод в эксплуатацию очистных сооружений и установок, реализация технических и производственных мер, которые одновременно способствовали экономии пресной воды и уменьшению сброса загрязненных сточных вод.

За период 2010–2020 гг. объем нормативно-очищенных сточных вод увеличился незначительно – с 1877,72 млн м³ в 2010 г. до 2690,7 млн м³ в 2020 г., или на 43,3%. Кроме того, динамика значений показателя в течение данного периода носила нестабильный характер. В частности, в 2011 г. соответствующий показатель снизился с 1877,72 млн м³ в 2010 г. до 1839,9 млн м³ в 2011 г., или на 2,0% по сравнению с 2010 г.; в 2012 г. по сравнению с 2011 г.– до 1709,87 млн м³, или на 7,0%. В 2013 г. рассматриваемый показатель практически не изменился по сравнению с предыдущим годом (1709,13 млн м³). В 2014 г. он вырос до 1782,82 млн м³, что на 4,3% больше, чем в 2013 г. (или на 4,0% без данных по Республике Крым и городу Севастополь). В 2015 г. сброс нормативно-очищенных сточных вод достиг 1897,87 млн м³, что на 6,5% больше, чем в предыдущем году. В 2016 г. он составил 1977,67 млн м³, что на 4,2% больше, чем в 2015 г. В 2017 г. снижение по сравнению с предыдущим годом составило около 30 млн м³ или 1,5%. В 2018 г. этот показатель составил 2038,17 млн м³, что на 4,6% больше, чем в 2017 г. В 2019 г. данный показатель снизился до 2187,11 млн м³.

Одной из основных причин колебаний значений является тенденция к переносу «нормативно очищенной воды» в другие категории стоков, прежде всего в «загрязненные (недостаточно очищенные) сточные воды». Часто это происходит из-за перегрузки водоочистных сооружений, нарушения технических регламентов, отсутствия очистительных реагентов.

В большинстве морских бассейнов нормативно-очищенные сточные воды преобладают в сточных водах; их наибольшая доля в 2020 г. была отмечена в Карском море (32,69% от общего объема нормативно-очищенных сточных вод) и в Каспийском море – 32,75%. Загрязненные сточные воды преобладают в ряде морских бассейнов. К ним относятся районы Каспийского моря (43,35% от общего объема загрязненных сточных вод), Карского моря (19,47%), Азовского моря (10,03%) и Балтийского моря (12,82%) (*рис. 7.3*).

7.2. СБРОС СТОЧНЫХ ВОД ПО ВИДАМ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Корректному отраслевому анализу водоотведения в длительной ретроспективе препятствуют несколько факторов. Во-первых, замена группировки предприятий и организаций на основе Общероссийского классификатора отраслей народного хозяйства (ОКОНХ) на группировку на базе Общероссийского классификатора видов экономической деятельности (ОКВЭД) в середине первого десятилетия XXI в. осуществлялось с определенными трудностями и в результате сводная информация порой оказывалась недостаточно надежной. Во-вторых, отчетные сведения с 2017 г. обобщались и группировались, по обновленной версии ОКВЭД (по ОКВЭД-2), позиции которой в целом ряде случаев расходятся с первоначальной версией этого Классификатора (ОКВЭД-1). В результате прямые и непосредственные сопоставления в динамике обобщенных данных за 2017–2020 гг. и предшествующий период не всегда корректны. В этой связи корректные оценки проводить за 2017–2020 гг.

В разрезе видов экономической деятельности наибольший объем сброса сточных вод в водо-

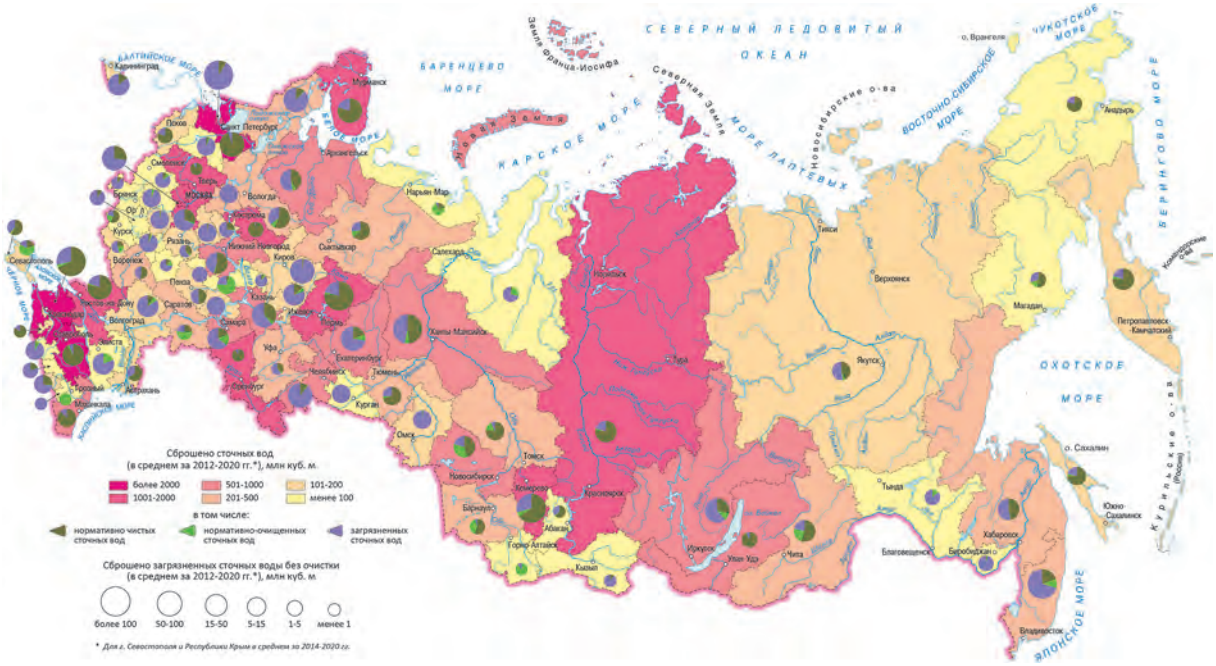


Рис. 7.3. **Сброс сточных вод в поверхностные природные водоемы**

емы отмечен по виду деятельности «Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха». В 2020 г. данный показатель был равен 17029,69 млн м^3, в 2019 г. он составил 19271,67 млн м^3 (сокращение сброса составило 11,6%), в 2017 и 2018 гг. он был практически на одном уровне 22573,97 и 21921,0 млн м^3 соответственно. Текущий показатель составляет 49,7% от общего объема сброса сточных вод в Российской Федерации.

Второе место по объему сброса сточных вод занимает вид деятельности «Водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений»: в 2020 г. данный показатель был равен 9175,19 млн м^3, в 2019 г.– 9264,25 млн м^3, что меньше на 0,9%. Если в 2017 г. он был близок к 2019 г., составил 9242,41 млн м^3, а в 2018 г. сброс вырос по сравнению с 2017 г. на 1,8% и составил 9377,26 млн м^3. Этот показатель составляет 26,8% от общего объема сброса сточных вод в Российской Федерации.

Значительные объемы водоотведения зафиксированы по виду деятельности «Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство», а именно 3312,95 млн м^3 в 2020 г., в 2019 г.– 4407,52 млн м^3. Относительно небольшие объемы сбросов присутствуют по таким видам экономической деятельности, как «Обрабатывающие производства» (бумажная, нефтедобывающая, химическая, металлургическая промышленность) – 2364,7 млн м^3 (в 2019 г.– 2406,4 млн м^3); «Добыча полезных ископаемых» – 1378,28 млн м^3 (в 2019 г.– 1356,04 млн м^3). В целом наблюдается тенденция постепенному снижению объемов сброса сточных вод (*табл. 7.2*).

Таблица 7.2

Сброс сточных вод в природные поверхностные водные объекты по отдельным видам экономической деятельности в Российской Федерации в 2017-2020 гг., *млн м^3*

Код и вид экономической деятельности	*Год*	*Всего*
1	*2*	*3*
Всего	2017	42575,51
	2018	40059,35
	2019	37666,65
	2020	34232,55
А Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыболовство (01,02,03)	2017	5165,46
	2018	3672,83
	2019	4407,52
	2020	3312,95

Продолжение табл. 7.2

1	*2*	*3*
B Добыча полезных ископаемых (05,06,07,08,09)	2017	1419,64
	2018	1385,65
	2019	1385,65
	2020	1356,04
C Обрабатывающие производства (17,19,20,24)	2017	2853,42
	2018	2702,08
	2019	2406,41
	2020	2364,7
D Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха (35)	2017	22573,97
	2018	21921,0
	2019	19271,67
	2020	17029,69
E Водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений (36,37,38,39)	2017	9542,41
	2018	9377,26
	2019	9264,25
	2020	9175,19

7.3. СБРОС СТОЧНЫХ ВОД ПО БАССЕЙНАМ КРУПНЫХ РЕК

Объем сбросов сточных вод по бассейнам наиболее крупных рек Российской Федерации в 2020 г., относящиеся к основным речным бассейнам представлены в *табл. 7.3*. Информация по трансграничным бассейнам дана без учета сброса вод сопредельными с Российской Федерацией странами. Объемы сбросов в поверхностные водные объекты приведены без учета переброски стока.

Объемы сбросов приведены с дифференциацией по степени очистки. К нормативно-чистым относятся воды, отведение которых в водные объекты без очистки не приводит к нарушениям норм качества вод в контролируемом створе. К нормативно-очищенным относятся воды, прошедшие очистку в соответствии с установленными нормами предельно допустимых сбросов в водные объекты (согласно действующим правилам охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами).

Лидером по объёму сброшенных сточных вод является бассейн р. Волги (*рис. 7.4*). Объем сброшенных вод по бассейну р. Волги в 2020 г. составил 4459,24 млн м^3 или 13% от общего годового объема сточных вод. Вместе с тем, в сравнении с 2010 г. наблюдается сокращение сброса на 2573,1 млн м^3, или на 36,5%.

Значительный объём сточных вод приходится на реки бассейна Балтийского моря и несмотря на тенденцию к сохранению они составили в 2020 г. 5761,48 млн м^3 или 16,8% от общероссийского показателя. Объём сброшенных сточных вод в Неву составил в 2020 г. 1813,21 млн м^3. Высокие показатели сброса сточных вод зафиксированы в реках, принадлежащих бассейну Азовского моря, в первую очередь бассейна Дона – 2376,27 млн м^3 и бассейна реки Кубани – 2545,15 млн м^3, что составляет 14,3% от общего объема стока.

Значителен объём сточных вод, поступающих в реки бассейна Оби – 3425,5227 млн м^3. Вместе со стоками, поступающими в реки бассейна Енисея, это в 2020 г. составило 20,8% от общероссийского потока.

Объем сброса сточных вод по бассейну Белого моря составил в 2020 г. 2,8% от суммарного значения по стране. В бассейнах других морей (Лаптевых, Черного, Баренцева, Охотского) объемы сброса сточных вод относительно незначительны, составляя в сумме 5,2% от общероссийского показателя.

В последнее десятилетие в России в целом и в большинстве морских бассейнов наблюдается снижение сброса сточных вод. Наибольшее сокращение наблюдалось в бассейне Каспийского моря – с 18168,32 млн м^3 в 2010 г. до 11162,97 млн м^3 в 2020 г., показатель снизился на 38,6%. В бассейне Карского моря имело место сокращение с 9233,73 млн м^3 до 7122,78 млн м^3 или на 22,9%. Аналогичная ситуация наблюдается в бассейне Баренцева моря – с 429,69 млн м^3 до 355,41 млн м^3, что соответствует снижению на 17,3%. В Балтийском море наблюдалось сокращение с 8540,63 млн м^3 до 5760,41 млн м^3. В бассейнах Черного и Белого морей этот показатель снизился до 441,61 млн м^3 и 967,84 млн м^3 соответственно. В море Лаптевых наблюдается тенденция к увеличению объёма сброса на 15% (с 213,29 млн м^3 в 2010 г. до 245,02 млн м^3 в 2020 г.).

Таблица 7.3

Сброс сточных вод по бассейнам крупных рек Российской Федерации, *млн м³*

Бассейновый округ	*Речной бассейн*	*Сброшено сточной, шахтно-рудничной, карьерной и коллекторно-дренажной воды*									*Объем сточных вод, требующих очистки*	*Мощность очистных сооружений перед сбросом в поверхностные водные объекты*
		всего	*загрязненной*			*нормативно чистой*	*нормативно-очищенной на сооружениях очистки*					
			всего	*без очистки*	*недостаточно очищенной*		*всего*	*биологической*	*физико-химической*	*механической*		
01 - Балтийский	01.04.00 - Нева (включая бассейны рек Онежского и Ладожского озера)	1813,21	1299,62	275,73	1023,89	372,8	140,79	90,53	2,61	47,65	1440,41	2213,03
03- Двинско-Печорский	03.02.00 - Северная Двина	786,73	383,13	26,06	357,07	287,61	115,99	87,75	0,47	27,76	499,12	1350,36
	03.05.00 - Печора	284,34	160,76	117,18	43,58	115,31	8,27	6,43	0,61	1,23	169,03	173,9
05 - Донской	05.01.00 - Дон (российская часть бассейна)	2376,27	517,49	40,12	477,37	1752,19	106,6	64,94	3,46	38,2	624,09	1541,9
06 - Кубанский	06.02.00 - Кубань	2545,15	588,42	388,97	199,45	1932,66	24,07	22,05	0,34	1,67	612,48	578,66
07 - Западно-Каспийский	07.02.00 - Терек (российская часть бассейна)	479,63	122,21	4,24	117,97	338,01	19,42	17,48	0,01	1,93	141,63	159,54
08 – Верхневолжский	08.01.00 - Волга до Куйбышевского водохранилища (без бассейна Оки)	3375,24	821,63	22,26	799,36	2348,51	205,1	129,15	6,99	68,96	1026,73	4543,45
11 – Нижневолжский	11.01.00 - Волга от верховий Куйбышевского водохранилища до впадения в Каспийское море	1184,05	826,97	38,28	788,68	279,42	77,66	66,42	1,35	9,9	904,62	2368,68
12 - Уральский	12.01.00 - Урал (российская часть бассейна)	755,34	168,18	23,84	144,34	585,33	1,83	1,02	0,66	0,15	170,01	410,06
13 - Верхнеобский	13.01.00 - (Верхняя) Обь до впадения Иртыша	3405,56	643,22	232,75	410,48	2226,67	535,67	316,15	76,22	143,31	1178,9	2513,5
15 - Нижнеобский	15.02.00 - (Нижняя) Обь от впадения Иртыша	19,96	15,68	0,08	15,6	0	4,28	3,36	0,66	0,26	19,96	44,44
16 - Ангаро-Байкальский	16.01.00 - Ангара	851,08	457,77	14,62	443,15	318,98	74,33	0,46	67,3	6,57	532,1	1022,68
17 - Енисейский	17.01.00 - Енисей (российская часть бассейна)	850,73	224,72	4,35	220,37	588,57	37,43	12,68	5,04	19,72	262,15	700,04
18 - Ленский	18.03.00 - Лена	241,36	75,48	2,57	72,91	134,77	31,11	0,6	7,02	23,48	106,59	191,44
19 - Анадыро-Колымский	19.01.00 - Колыма	26,99	4,7	3,62	1,08	16,91	5,38	0,17	0,03	5,18	10,08	20,58
20 - Амурский	20.03.00 - Амур (российская часть бассейна)	683,23	337,47	45,36	292,1	316,2	29,57	4,8	2,1	22,66	367,03	569,14



Рис. 7.4. **Сброс сточных вод по бассейнам крупных рек**

7.4. СБРОС ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ СТОЧНЫХ ВОД

Анализ данных о сбросе основных загрязняющих веществ в сточных водах в поверхностные природные водоемы Российской Федерации за 2005–2020 гг. (*табл. 7.4*) показал значительное снижение сброса подавляющего числа загрязняющих веществ в последние годы. В частности, за десять последних лет по фосфатам и бензолу лигносульфату аммония учитываемый сброс уменьшился в два раза; азоту аммонийному – почти в 6 раз; ртути и ванадию – примерно в 3 раза. По таким тяжелым металлам как цинк, медь, марганец, хром, свинец, ртуть показатели снизились примерно в 2–3 раза, по взвешенным веществам и по сухому остатку – на 30–40%. В то же время произошло увеличение сброса ряда загрязняющих веществ со сточными водами в поверхностные природные водоемы: в частности, сброс калия увеличился в 2 раза, кальция – в 1,5 раза, натрия – в 2,6 раза, хлоридов – в 1,1 раза, алюминию – в 1,7 раза.

Исходя из информации об уменьшении объема отводимых сточных вод и сброса загрязняющих веществ, содержащихся в этих водах, в принципе следовало ожидать значительного улучшения качества воды в самих природных водных объектах. Следует признать, что это действительно произошло в бассейнах ряда рек по некоторым ингредиентам. Однако по большинству речных бассейнов состояние качества воды остается неудовлетворительным и по-прежнему не отвечает нормативным требованиям. Судя по всему, этот эффект вызван воздействием множества неконтролируемых (рассредоточенных) источников загрязнения, а также источников вторичных (накопленных) загрязнений. Более того, по экспертным оценкам целого ряда авторитетных специалистов именно указанные источники вносят в настоящее время основной вклад в загрязнение водных объектов.

Неконтролируемые источники находятся, как правило, вне системы наблюдения (мониторинга) и контроля со стороны государственных органов. Они обладают нестационарностью режима, неравномерностью во времени поступления загрязняющих веществ в природные водные объекты в течение года и рассредоточенным характером этого поступления. К такого рода неконтролируемым (слабоконтролируемым) источникам и формам негативного воздействия на водные объекты относятся: поверхностный смыв с селитебных территорий (в т.ч. с городских улиц через ливневую канализацию и водостоки), промплощадок, сельскохозяйственных угодий; влияние водного транспорта; побочные результаты добычи полезных

Таблица 7.4

Динамика сброса загрязняющих веществ в составе сточных вод в поверхностные природные водные объекты России

Загрязняющие вещества	*2005 г.*	*2010 г.*	*2015 г.*	*2016 г.*	*2017 г.*	*2018 г.*	*2019 г.*	*2020 г.*	*2020 в%* к 2010
Показатели степени загрязнения									
ХПК, т	2279690	309882	316606	309072	306432	304266*	317573	327819	105,8
БПК полный, т	304260	198221	148131	148962	138540	131885,6	136853	131009	66,0
Сухой остаток, тыс. т	10180,1	9479,7	7707,6	6993,9	5654,9	6794,0	7665,7	6707,4	70,8
Взвешенные вещества, т	359410	275728	190367	191551	188642	173732	178435	176139	64,0
Нефть и нефтепрод., т	3650	2638,7	2023,7	1918,8	1957,6	2661,8	2741,9	1451,4	55,0
Ионы тяжелых металлов									
Железо (Fe^{2+}, Fe^{3+}) (раств. в воде формы), т	5612,78	6482,83	2560,5	2383,3	2137,0	3005,8	2228,7	2087,6	32,2
Никель (Ni^{2+}), кг	86880	37364,2	28159,6	28339,3	22854,1	30284	31315,6	29949,4	80,2
Марганец (Mn^{2+}), кг	290190	525309	327323	323669	241383,4	242024	240767	219046	41,7
Медь (Cu^{2+}), кг	82900	73876	48173	32385	31272	27021	25579	24785	33,5
Цинк (Zn^{2+}), кг	442670	588680	411080	365318	223024	213996	212041	176407	30,0
Свинец (Pb) (раств. в воде формы), кг	14770	8969	5695	5103	6151,3	4153,1	4996,1	5339,5	59,5
Ртуть (Hg^{2+}), кг	134	18,94	8,98	9,95	4,54	7,13	11,13	6,95	36,7
Хром (Cr^{3+}), кг	34130	24849	13088	13577	16354	19602	13045,5	11376,5	45,8
Ванадий (V), кг	4530	6801	3437	2791	2245,7	2158,4	2283,4	1350,6	19,9
Основные катионы									
Калий (K^{+}), т	71510	30126,4	64861,2	69098,5	83494,8	64458,5	84899,7	59609,7	197,9
Кальций (Ca^{2+}), т	389210	215610,3	336823	466814	156485	398755	425957	315375,9	146,3
Натрий (Na^{+}), тыс. т	207,26	304,2	401,9	414,0	439,1	462,2	486,2	810,1	266,3
Бор (по B^{3+}), кг	327330	106163	99203	107145	88547,4	94668,1	85424,8	89414,2	84,2
Магний (Mg) (раств. в воде формы), т	29357	37440,9	35576,8	35140,4	31397,5	32890	28975,7	29760,0	79,5
Алюминий (Al^{3+}), т	2184,1	979,5	488,9	535,0	505,0	507,9	370,9	431,8	44,0
Основные анионы									
Хлориды (Cl^{-}), тыс. т	6657,29	5662,5	5570,2	5656,1	5798	6286,3	6693,1	6397,3	113,0
Сульфаты (SO_4^{2-}), тыс. т	2218,15	1915,4	1855,4	1962,8	2217,6	1737,2	1731,6	1696,8	88,6
Нитраты (NO^{-}_3), тыс. т	374,69	366,4	421,2	423,8	404,8	387,9	368,0	366,4	100,0
Нитриты (NO^{-}_2), т	7696,5	6538,1	6047,5	6515,3	6277,5	5597,4	5194,9	5157,6	79,0
Фтор (F^{-}), т	2622,9	2505,6	2206,2	2011,9	1967	1766	1561,2	1041,8	41,6
Фосфаты (по P), т		228258,2	23569,4	17584,1	17284	15994,6	19680,8	18565,2	8,1
Соединения азота									
Азот общий, т	34475,9	36452,0	25496,1	35619	28451,7	31519,7	-	-	-
Азот аммонийный, т	68988,9	297218,9	67769,4	65771,4	55448,6	50920,6	-	-	-
Мочевина, т		4318,7	5537,8	4950,8	6388,6	4492,8	5133,5	3741,9	86,6
Органические соединения									
Лигнин сульфатный, т	23240	11945,7	10554,2	10003,6	9617,1	12555,2	11409,6	10954,5	91,7
Лигносульфат аммония, т	3070	7864,1	3181,9	3392,3	3023,5	2755,8	700,8	701,0	8,9
Бензол, кг	40	761,5	91,59	40,45	38,77	54,31	1166,2****	40,4****	5,3
Фенол, кг	42910	27991	16110	18228	14287	21154	15140,5	17146,9	61,3
Формальдегид, кг		105769,7	82316,8	82922,4	85571,2	80294,3	58073,4	66233,2	62,6
Жиры/масла (природн.), т	8079,9	4098,9	2050	2147	1710,6	1917,5	1741,7	1466,0	35,8

Примечание:

** – значительное изменение ХПК обусловлено измерением этого значения ЖКХ;*

*** – по последним доступным данным;*

**** – сумма АСПАВ, КСПАВ, НСПАВ;*

***** – бензол и его гомологи.*

ископаемых, прежде всего открытым способом из рудников и карьеров; воздействие рекреационной деятельности, в том числе неорганизованного отдыха населения; поступления от свалок твердых коммунальных отходов (ТКО) и от мест складирования иных отходов производства и потребления, то есть от мест их хранения и захоронения; оседание и/или выпадение с осадками вредных веществ, выброшенных в атмосферный воздух от промышленных предприятий, городской инфраструктуры, транспортных средств и т.д.; результаты залповых сбросов при авариях и катастрофах техногенного и природного характера и др.

На уменьшение сброса и тех, и других подвидов загрязненных сточных вод определенное влияние оказало и продолжает оказывать строительство и ввод в действие водоочистных сооружений и установок. Кроме того, очевидное значение имел фактор технико-производственных мероприятий, одновременно способствующих как экономии забора и использования свежей воды, так и сокращению сброса загрязненных сточных вод. Свою роль сыграла также относительно стабильная и устойчивая ситуация с оборотным/повторно-последовательным водоснабжением в общей системе водопотребления и водоотведения (см. выше), а также целый ряд других факторных причин.

Подытоживая все вышеизложенное, следует констатировать, что, несмотря на снижение контролируемой массы поступающих загрязняющих веществ в водные объекты, улучшения качества поверхностных и подземных вод в целом не наблюдается. Это можно дополнительно объяснить влиянием следующих причин и факторов:

– значительными запасами загрязняющих веществ в почвах и грунтах, оставшихся от предыдущих периодов, а также постепенным (медленным) продвижением этих ингредиентов от водоразделов к соответствующим рекам в условиях неоднократного их переотложения в отрицательных формах рельефа и медленным выносом с подземным стоком;

– продолжающимся увеличением объема загрязнений с урбанизированных территорий, промышленных площадок, автомобильных дорог, свалок твердых бытовых и других отходов производства и потребления и т.д.;

– вторичным загрязнением воды донными отложениями;

– усиливающейся интенсивностью эрозионных процессов и увеличением «твердого стока» в поверхностные водные объекты. Сток воды и наносов со склонов в земледельческой зоне поставляет в реки и водоемы до 80–90% фосфора, азота и пестицидов;

– участившимися случаями нарушения водного законодательства, многократным расширением строительства в водоохранных зонах несанкционированных объектов;

– значительным количеством чрезвычайных ситуаций в результате аварий и катастроф в промышленности, на транспорте и в некоторых иных отраслях. В результате аварий ежегодно в окружающую природную среду попадали нефть и нефтепродукты, которые на три порядка превышали их непосредственное попадание в водоемы со сточными водами. Частота разрывов межпромысловых трубопроводов на два порядка выше, чем на магистральных трубопроводах.

Динамика сброса загрязняющих веществ в составе сточных вод по субъектам Российской Федерации представлена в *приложении 8*. Динамика сброса загрязняющих веществ в составе сточных вод по бассейнам водных объектов представлена в *приложении 9*.



8. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ И САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

8.1. КАЧЕСТВО ВОД ОСНОВНЫХ РЕК

Основными факторами, определяющими гидрохимический режим поверхностных вод, являются климатические условия, геологическое и геоморфологическое строение территории, характер почв и растительного покрова, также в значительной мере антропогенное воздействие неочищенных и загрязненных сточных вод многочисленных предприятий различной хозяйственной направленности.

Сброс неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод является основной причиной возникновения чрезвычайных экологических ситуаций, вызванных периодическим накоплением в одной среде большого набора загрязняющих веществ. По сбросам загрязняющих веществ, по их количеству и компонентному составу в каждом гидрографическом районе превалируют предприятия разных видов промышленности, чаще всего металлодобывающей, металлургической, металлообрабатывающей, целлюлозно-бумажной, химической, химико-биологической, фармацевтической, оборонной, предприятий энергетики, жилищно-коммунального хозяйства, стоки сельскохозяйственных предприятий и др.

Поступление в водные объекты сточных вод большинства видов промышленного и коммунального хозяйства является одной из причин их загрязнения минеральными, биогенными и органическими веществами, многие из которых токсичны, а также евтрофирования отдельных водных объектов, в первую очередь водохранилищ. Современный уровень очистки сточных вод недостаточен.

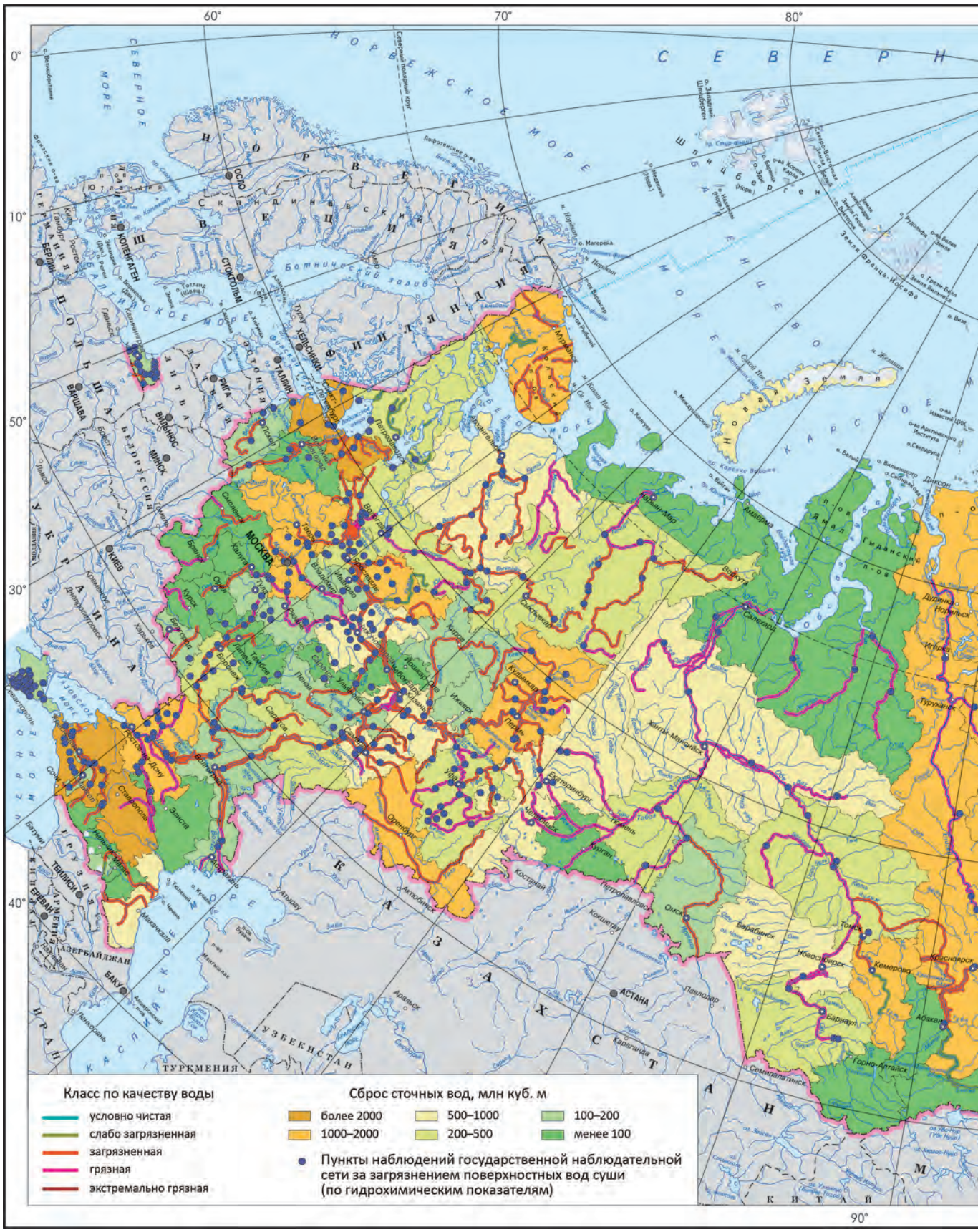
Существенное влияние на содержание биогенных, органических веществ и пестицидов оказывают стоки с сельскохозяйственных угодий, пастбищ, животноводческих ферм. Картосхема загрязненности основных рек России представлена на *рис. 8.1*.

8.2. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД ОСНОВНЫХ БАССЕЙНОВ РЕК

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) 2007–2020 гг. 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».

На картосхемах представлены данные государственной сети наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши Росгидромета, опубликованные в ежегодниках «Качество поверхностных вод» в 2008–2020 гг., которые готовят


60°
70°
80°
0°
10°
50°
30°
40°
90°
СЕВЕРНЫЙ ЛЕДОВИТЫЙ ОКЕАН
Норвежское море
Баренцево море
Карское море
Северное море
Балтийское море
Ботнический залив
Финский залив
Черное море
Каспийское море
Аральское море
Северный полярный круг
Шпицберген
Земля Франца-Иосифа
Земля
Новая
Ямал
Гыданский п-ов
Таймыр
Норвегия
Швеция
Финляндия
Эстония
Латвия
Литва
Беларусь
Польша
Германия
Дания
Украина
Грузия
Армения
Азербайджан
Туркмения
Узбекистан
Казахстан
Китай
Монголия
Осло
Стокгольм
Хельсинки
Таллин
Рига
Вильнюс
Минск
Берлин
Копенгаген
Варшава
Киев
Москва
Тбилиси
Ереван
Баку
Астана
Мурманск
Архангельск
Диксон
Салехард
Норильск
Дудинка
Игарка
Туруханск
Ханты-Мансийск
Екатеринбург
Челябинск
Курган
Тюмень
Омск
Томск
Новосибирск
Кемерово
Красноярск
Барнаул
Горно-Алтайск
Абакан
Семипалатинск
Павлодар
Петропавловск
Кокшетау
Костанай
Актобе
Оренбург
Самара
Ижевск
Пермь
Киров
Вологда
Ярославль
Тверь
Смоленск
Курск
Орел
Воронеж
Белгород
Липецк
Тамбов
Пенза
Саратов
Ульяновск
Волгоград
Ростов-на-Дону
Краснодар
Ставрополь
Элиста
Сочи
Махачкала
Астрахань
Калининград
Мончегорск
Печенга
Нарьян-Мар
Якутск
Иркутск
Братск
Усть-Илимск
Усть-Кут
Усть-Нера
Усть-Куйга
Усть-Омчуг
Усть-Ордынский
Усть-Баргузин
Усть-Ишим
Усть-Кинельский
Усть-Лабинск
Усть-Донецкий
Усть-Катав
Усть-Каменогорск
Усть-Кокса
Усть-Лабинская
Усть-Луга
Усть-Мая
Усть-Нарва
Усть-Нера
Усть-Ордынский


Северный полюс
Л Е Д О В И Т Ы Й О К Е А Н
Баренцево море
Карское море
Новосибирские о-ва
Земля Франца-Иосифа
Северная Земля
Восточно-Сибирское море
Чукотское море
Берингово море
Охотское море
Японское море
Чукотский п-ов
Берингов пролив
Анадырский залив
Анадырь
Певек
Провидения
Беринговский
Мыс Дежнева
Мыс Наварин
Мыс Шелагский
Колыма
Индигирка
Яна
Лена
Оленек
Хатанга
Тикси
Жиганск
Верхоянск
Усть-Нера
Сусуман
Среднеколымск
Зырянка
Омолон
Магадан
Усть-Омчуг
Усть-Канчалан
Петропавловск-Камчатский
п-ов Камчатка
Усть-Мая
Якутск
Олёкминск
Алдан
Нельканский
Мирный
Пеледуй
Бодайбо
Усть-Илимск
Усть-Кут
Братск
Тайшет
Усть-Ордынский
Иркутск
Улан-Удэ
Кызыл
Мурен
Сковородино
Сретенск
Чита
Агинское
Хайдар
Чойбалсан
Улан-Батор
Благовещенск
Хабаровск
Комсомольск-на-Амуре
Николаевск-на-Амуре
Советская Гавань
Бикин
Владивосток
Хунчун
Харбин
Александровск-Сахалинский
Южно-Сахалинск
о. Сахалин
о. Хонкайдо
Курильские о-ва (Россия)
Северная Земля
Новосибирские о-ва
Земля Франца-Иосифа
Новая Сибирь
Котельный
Беннетта
Жохова
Врангеля
Геральда
Шмидта
Комсомолец
Октябрьской Революции
Большевик
Пионер
Уединения
Шокальского
Челюскина
Комсомольской Правды
Русская
Бол. Ляховский
Мал. Ляховский
Бол. Ляховский
Столбовой
Белковский
Де-Лонга
Анжу
Бол. Бегичев
Песчаный
Таймыр
Ямал
Гыданский п-ов
Ямальский п-ов
Обская губа
Тазовская губа
Енисейский з-в
Гыданская губа
Хатангский з-в
Хатангский залив
Оленекский з-в
Буорхая
Янский з-в
Янский залив
Яно-Индигирская низм.
Колымская низм.
Чаунская губа
Чаунская о-ва
Медвежьи о-ва
Ляховские о-ва
Ионы
Парамушир
Шантарские о-ва
Татарский пролив
Сахалинский з-в
Лаперуза
Кунашир
Итуруп
Хонсю
Сахалин
Хонкайдо
Сендай
Токио
Нагоя
Осака
Саппоро
Аомори
Хиросима
Фукуока
Сеул
Пусан
Пхеньян
Чхончжин
Хамхын
Вонсан
Кэсон
Инчхон
Сувон
Тэджон
Кванджу
Тэгу
Ульсан
Пусан
Цусимский пролив
Японское море
Корейский п-ов
Северная Корея
Южная Корея
Япония
Монголия
Китай
Северный полюс
80°
70°
30°
120°
150°
180°
150°
120°
90°
60°
30°
0°
30°
60°
180°
40°
100°
110°
120°
30°
к западу от Гринвича
к востоку от Гринвича

сотрудники Гидрохимического института (ГХИ) Росгидромета.

8.2.1. Реки Калининградской, Ленинградской, Псковской, Новгородской областей и Республики Карелии

Наиболее высокий уровень загрязненности поверхностных вод бассейна Балтийского гидрографического района наблюдается по соединениям железа, меди, нитритному азоту, фенолам.

Поверхностные водные объекты Калининградской области подвержены загрязнению в большей степени, чем прибрежные воды. Причинами загрязнения поверхностных водоемов и водотоков, помимо основных (сброс неочищенных и недоочищенных сточных вод, в том числе ливневых), является отсутствие регулярной очистки русел рек и озер (*рис. 8.2*).

Загрязнение бассейна *р. Преголи,* основной водной системы Калининградской области, связано с поступлением сточных вод промышленных предприятий, канализационных 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 $БПК_5$ и ХПК), нитритный азот, соединения железа. Вода участка реки, находящегося в промышленной зоне г. Калининграда, в 2020 г. стабилизировалась на уровне «грязная».

На гидрохимический режим *р. Немана* существенное влияние оказывают сточные воды предприятий, расположенных в гг. Советске и Немане. Река характеризуется повышенным содержанием в воде органических веществ (по $БПК_5$ и ХПК), нитритного азота, соединений железа, концентрации которых в среднем за год не превышают 2 ПДК; вода оценивается как «загрязненная».

Общий уровень загрязненности воды трансграничных водотоков на территории Калининградской области в 2020 г. существенно не изменился и характеризовался водой – рукава Матросовка и р. Шешупе – «загрязненной».

Качество воды большинства водотоков бассейна *р. Невы* сохраняется стабильным. В 2020 г. вода большинства створов характеризовалась как «загрязненная». Характерными загрязняющими веществами воды бассейна Невы являются соединения меди, железа, цинка, марганца, органические вещества (по ХПК) с максимальными концентрациями в диапазоне 2–18 ПДК. Загрязненность р. Невы характеризуется большой неоднородностью и распределена весьма неравномерно. Давление ее наиболее выражено вблизи Кировского промузла, в верхнем течении Невы, на водосборе р. Охты, в окрестностях Санкт-Петербурга (*рис. 8.3*).

Самым загрязненным притоком р. Невы на протяжении десятилетий сохраняется *р. Охта* в створе г. Санкт-Петербурга, воды которой оцениваются как «грязные». В течение 2020 г. были зарегистрированы 13 случаев высокого загрязнения (В3) воды соединениями марганца (до 31–48 ПДК).

Качество воды *р. Вуоксы* оставалось в 2020 г. на уровне 2-го класса – «слабо загрязненных» вод. На всем протяжении реки наблюдалась загрязненность воды органическими веществами, соединениями меди, железа и марганца.

Присутствие значительных концентраций соединений железа в воде рек и озер на терри-

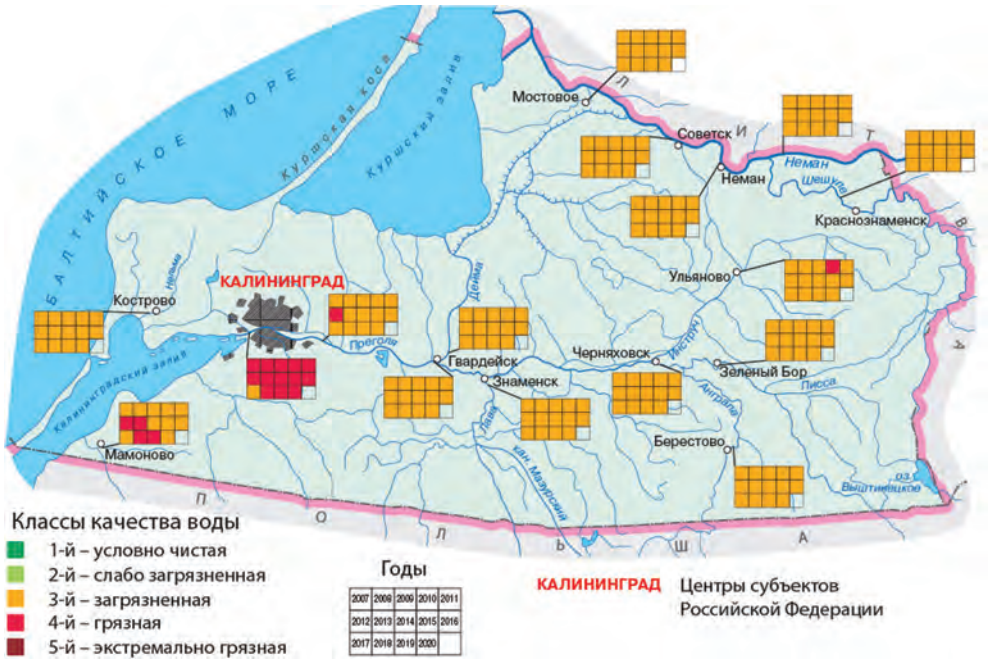


Рис. 8.2. **Реки Калининградской области**

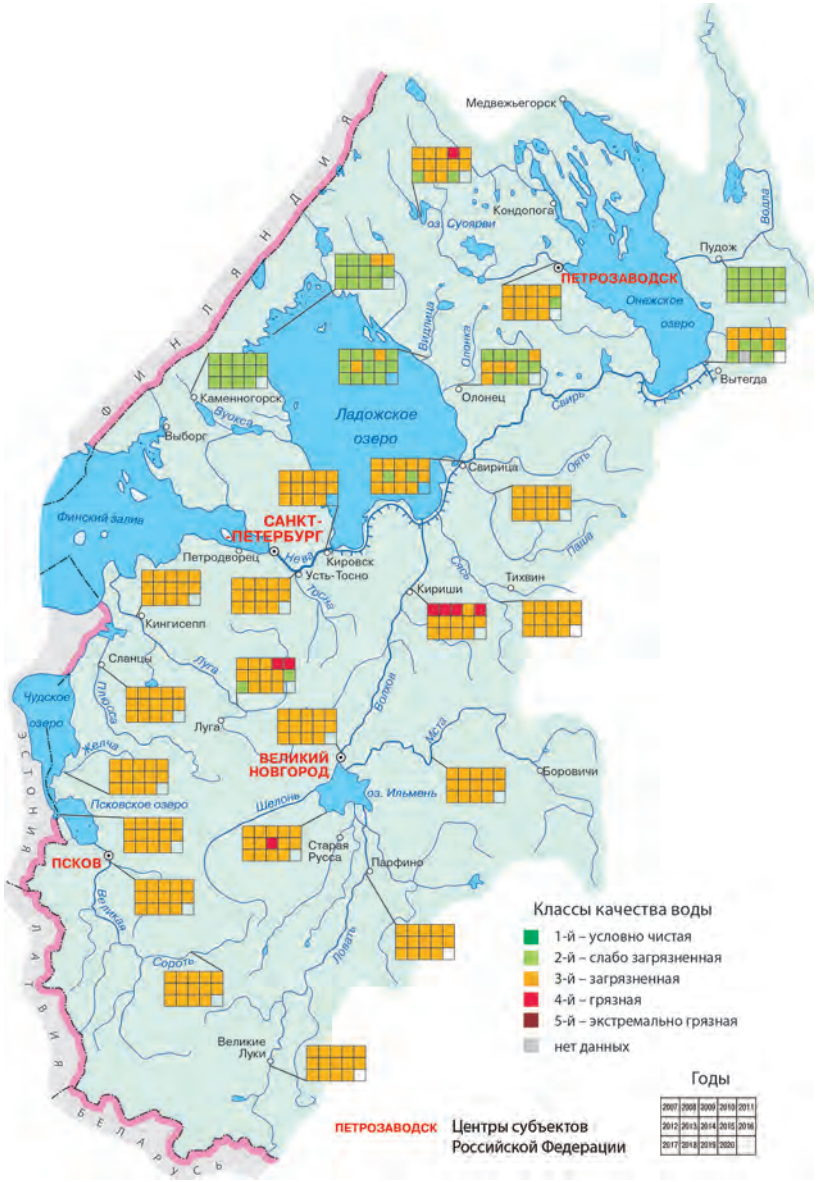


Рис. 8.3. **Реки Республики Карелии, Ленинградской, Псковской и Новгородской областей**

тории Карелии в течение всего года объясняется распространением на водосборах заболоченных и торфяно-болотных почв.

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, Питьба, Шарья, Тигода, Черная* сохранялся высоким, воды данных рек характеризуются как «грязные».

В многолетнем плане наблюдается загрязнение воды *р. Волхова* по всей длине соединениями железа, меди, марганца, органическими веществами. В 2020 г. экстремально высокий и высокий уровни загрязнения воды регистрировались в *рр. Большая Вишер* и *Тигода*. Концентрации органических веществ (по ХПК) на протяжении многих лет в воде ниже г. Кириши (Новгородская область) достигают критического уровня: 100–164 мг/л в 2013–2019 гг., 167 мг/л в 2020 г.

8.2.2. Бассейн реки Северной Двины

Многие годы верхнее течение *р. Северной Двины* загрязнено сточными водами предприятий гг. Великого Устюга, Красавино, Котласа, льяльными водами судов речного флота и водой притоков Сухона и Вычегда. Сточные воды предприятий целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей промышленности, жилищно-коммунального хозяйства, льяльные воды судов речного и морского флота продолжают оставаться основными источниками загрязнения рек бассейна Северной Двины, в том числе и устьевого участка реки.

С 2010 г. вода на участке р. Северной Двины у г. Красавино (Вологодская обл.) стабильно оценивается как «грязная». По качеству вода реки у г. Великого

Устюга в 2020 г. улучшилась до «загрязненной»; ниже г. Красавино (Вологодская обл.) за период 2010–2019 гг. стабилизировалась на уровне «грязная», в 2020 г. улучшилась до «загрязненной». Среднее и нижнее течение, а также устье Северной Двины (Архангельская обл.) продолжают в многолетнем плане характеризоваться «загрязненной» водой. Существенно не изменилась по сравнению с предыдущими годами загрязненность воды дельты Северной Двины (рук. Никольский, Мурманский, Корабельный, прот. Маймакса и Кузнечиха). Качество воды сохранилось как «загрязненная». Загрязненность воды реки на всех участках в среднем увеличилась органическими веществами (по ХПК) до 29,9–62,4 мг/л; снизилась соединениями алюминия до 1–2 ПДК, марганца до 5–8 ПДК, железа до 3,5–5 ПДК, меди до 2–3 ПДК (возрастая у г. Котлас и д. Телегово до 4 ПДК (*рис. 8.4*).

Река Сухона на территории Вологодской области загрязнена льяльными водами судов речного флота, сточными водами предприятий деревообрабатывающей, целлюлозно-бумажной промышленности, жилищно-коммунального и сельского хозяйства. В течение ряда лет характерными загрязняющими веществами были органические вещества (по ХПК и $БПК_5$), соединения железа, меди, цинка и марганца. В 2020 г. вода реки выше и ниже г. Сокола улучшилась от «грязной» до «загрязненной», выше г. Тотьма ухудшилась до «грязной», в районе впадения р. Пельшма и ниже г. Тотьма, как и в 2019 г., продолжала характеризоваться «загрязненной», в черте г. Великого Устюга – стабильно «грязной».

В бассейне р. Сухоны наиболее загрязненными являются рр. Вологда и Пельшма. Негативное влияние на качество воды р. Вологды оказывают недостаточно очищенные сточные воды МУП ЖКХ «Вологдагорводоканал» и неочищенные воды ЗАО «Вологодский лесохимический завод».

Река Пельшма (Вологодская обл.) на протяжении многолетнего периода оценивается экстремально высоким уровнем загрязненности воды. В 2020 г. незначительно улучшилась до уровня «грязная». Негативное влияние на формирование химического состава воды р. Пельшмы оказывают недостаточно очищенные сточные воды ОАО «Сокольский ЦБК» и объединенных очистных сооружений г. Сокола. На протяжении многих лет критическими показателями загрязненности воды являются растворённый в воде кислород, легкоокисляемые органические вещества (по $БПК_5$), органические вещества (по ХПК), которые в последние годы стабилизировались.

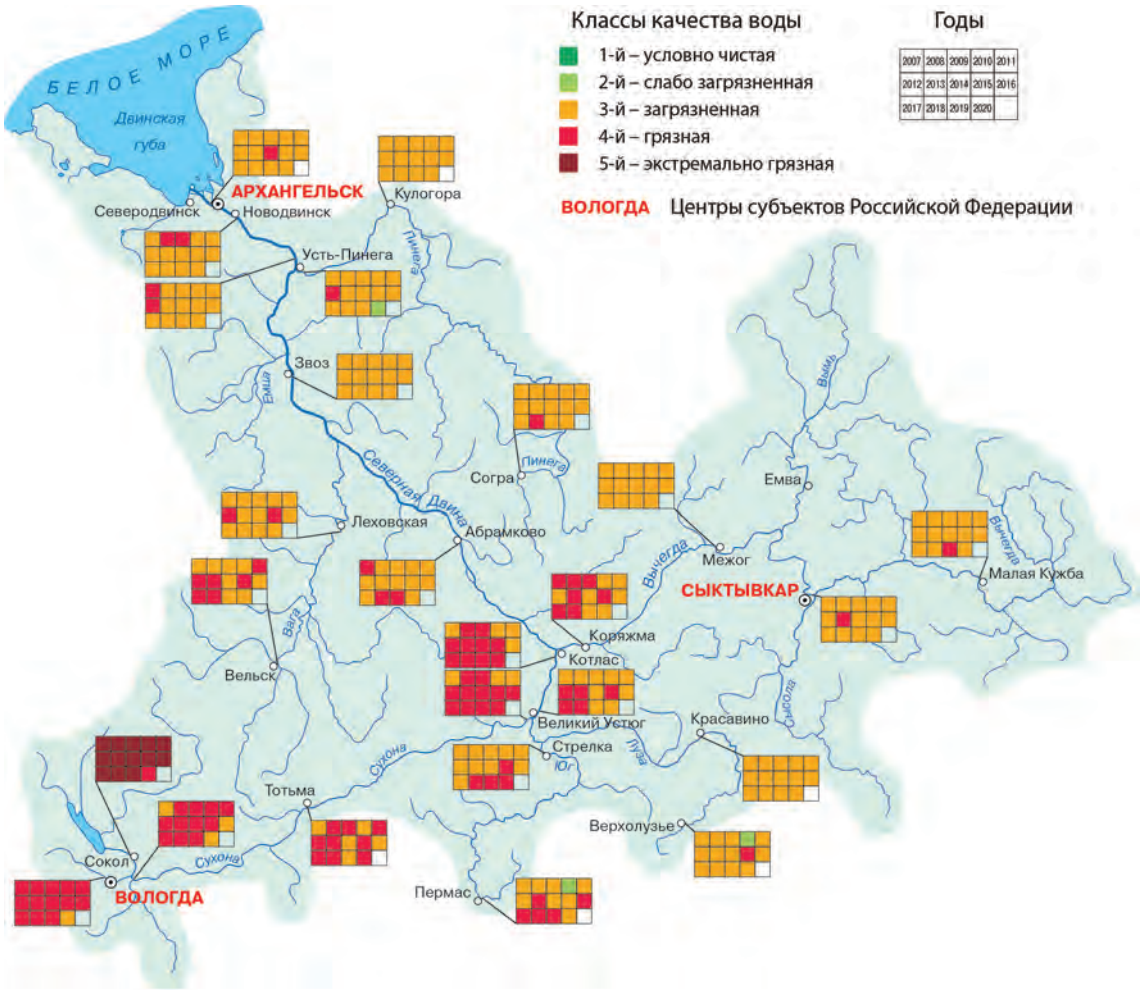


Рис. 8.4. **Бассейн реки Северной Двины**

Река Вычегда (Республика Коми) в 2020 г. продолжала характеризоваться диапазоном качества воды от «загрязненной» у г. Сыктывкар и д. Гавриловка, до «очень загрязненной» у с. Межог, с. Малая Кужба и г. Коряжма. Характерными загрязняющими веществами р. Вычегды являются органические вещества (по ХПК), соединения железа, марганца и алюминия. На качество воды реки отрицательно влияют недостаточно очищенные сточные воды мелких и крупных промышленных предприятий, а также жилищно-коммунального хозяйства, льяльные воды речных судов и поверхностный сток с сельскохозяйственных угодий. Основными источниками загрязнения р. Вычегды являются: сточные воды АО «Монди Сыктывкарский ЛПК»; филиал ОАО «Группа «Илим» в г. Коряжма, ООО «Сыктывкарский фанерный завод» и СКП МОГО «Сыктывкар» «Жилкомсервис».

8.2.3. Малые реки Кольского полуострова

Негативное влияние на качество воды водных объектов Мурманской области оказывают сточные воды горнодобывающей, горноперерабатывающей и металлургической промышленности: рр. *Хаукилампи-йоки*, *Колос-йоки* – комбинат «Печенганикель» ОА «Кольская ГМК», р. *Нюдуай* – комбинат «Североникель» АО «Кольская ГМК», р. *Белая* – АО «Апатит», рр. *Можель* и *Ковдора* – АО «Ковдорский ГОК», р. *Сергевань* – ООО «Ловозерский ГОК». В 2020 г. вода рр. Колос-йоки, Хауки-лампи-йоки, Нюдуай, *Луоттн-йоки*, *Нама-йоки*, *Роста*, Белая, Можель, характеризовалась как «грязная». Высокое содержание в воде *руч. Варничного* органических веществ (по $БПК_5$ и ХПК), нефтепродуктов, АСПАВ, аммонийного азота, фосфора, фосфатов, а также соединений меди, железа, цинка, марганца и дефицит растворенного в воде кислорода обусловливают на протяжении последних двух десятилетий стабильно низкое качество ручья на уровне «экстремально грязная» вода.

Река Нюдуай, характеризуемая неудовлетворительным качеством воды (в 2017–2020 гг. оцениваемая «грязной»), наиболее загрязнена соединениями никеля и меди, средние за год концентрации которых в 2020 г. увеличились до 54 и 84 ПДК (максимальные до 90 и 299 ПДК), также отмечен незначительный рост содержания в воде соединений ртути и марганца в среднем до 5 и 6 ПДК, сульфатных ионов – до 9,5 ПДК. Наибольшее число случаев экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) (16) и высокого загрязнения (ВЗ) (19) отмечено в р. Нюдуай соединениями меди, никеля, ртути, сульфатами.

Наиболее распространенными загрязняющими веществами вод малых рек Кольского полуострова на протяжении последних десятилетий являются соединения никеля, меди, марганца, железа, молибдена, ртути, алюминия, нефтепродукты, сульфатные ионы, аммонийный и нитритный азот, органические вещества (по $БПК_5$ и ХПК), дитиофосфат крезиловый.

Загрязнение вод 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 высокого и экстремально высокого загрязнения, высоким средним уровнем содержания вредных веществ в воде, накоплением их в донных отложениях водных объектов.

8.2.4. Бассейн реки Печоры

Формирование химического состава воды *р. Печоры* и ее притоков происходит в различных геоморфологических условиях при определенной накладке антропогенных факторов. Вода р. Печоры маломинерализована, гидрокарбонатно-кальциевая, очень мягкая.

По гидрохимическим характеристикам существенно различаются правобережные горные притоки с маломинерализованной водой и устойчивого гидрокарбонатно-кальциевого состава и равнинные левобережные притоки, водам которого свойственна более высокая минерализация и неустойчивость преобладающего аниона из-за наличия гипсового карста.

Неблагоприятное влияние на химический состав воды бассейна р. Печоры оказывают недостаточно очищенные сточные воды ОАО «Воркутауголь» СП «Шахта Северная», Шахта Глубокая ОАО «Шахта Интауголь», МУП «Ухтаводоканал»; неочищенные – МУП «Ухтаводоканал» (Шудаяг), а также предприятия нефтеперерабатывающей, нефтедобывающей и угледобывающей отраслей.

Верхнее течение р. Печора выше д. Якша продолжало в 2020 г., характеризоваться «очень загрязненной» водой, ниже д. Якша вода реки по качеству ухудшалась от «загрязненной» до «очень загрязненной». В черте с. Троицко-Печорск вода реки продолжала характеризоваться «загрязненной» (*рис. 8.5*).

Вода среднего течения реки в черте п. Кырта ухудшилась от «загрязненной» до «очень загрязненной». Выше и ниже г. Печора вода по качеству незначительно улучшилась от «очень загрязненной» до «загрязненной». Стабильно оценивается «очень загрязненной» вода р. Печора у д. Мутный Материк, несмотря на снижение в воде содержания соединений никеля в 2020 г. до значений, не превышающих норматив.

Вода нижнего течения реки у с. Усть-Цильма стабильно последние три года наблюдений характеризуется «очень загрязненной». От «загрязненной» до «очень загрязненной» ухудшилась вода реки у с. Ермица. На протяжении последних лет наблюдений вода р. Печора в створах выше и ниже г. Нарьян-Мар оценивалась «грязной». Критического уровня загрязнённости воды выше и ниже г. Нарьян-Мар достигали нефтепродукты, среднегодовая концентрация которых в створе выше города возросла в 2020 г. от 10 (в 2019 г.) до 20 ПДК, ниже города от 4 до 33 ПДК.

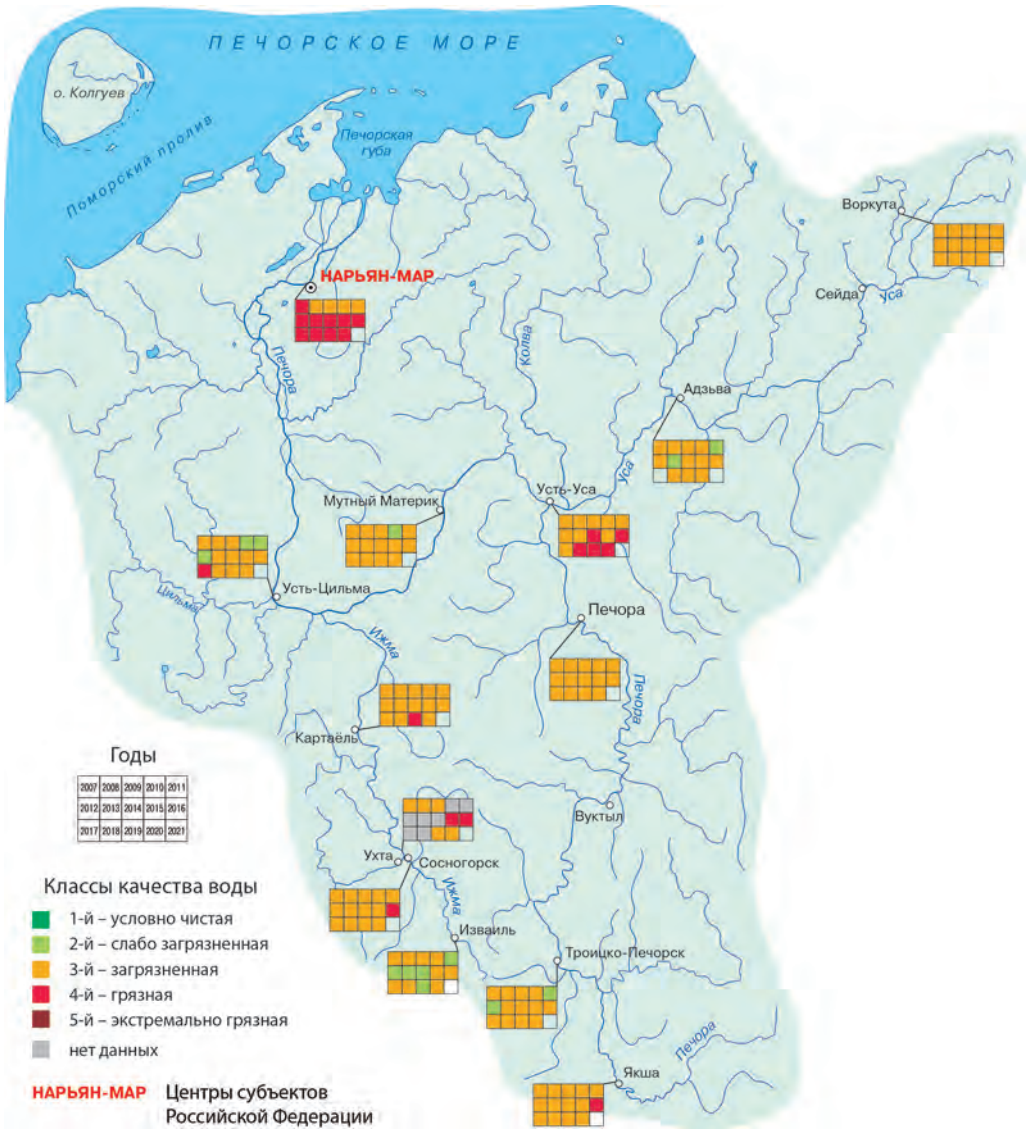


Рис. 8.5. **Бассейн реки Печоры**

В воде р. Печора выше г. Нарьян-Мар в 2020 г. были зарегистрированы случаи ВЗ воды нефтепродуктами (3 случая, 48–50 ПДК) и ЭВЗ (4 случая, 53–93 ПДК), ниже города 14 случаев ЭВЗ в диапазоне от 54 до 102 ПДК. Вместе с тем, выше города было отмечено снижение концентраций соединений алюминия до 1 ПДК, цинка до 2 ПДК, меди до 3 ПДК, марганца до 4 ПДК, железа до 7 ПДК и органических веществ (по $БПК_5$) до 1,56 мг/л.

Для воды рек бассейна р. Печора в 2020 г. характерно снижение среднегодовых концентраций соединений алюминия до 2–3 ПДК в среднем; возрастание содержания соединений меди от значений, не превышающих норматив до 3 ПДК.

Протока Городецкий Шар наиболее загрязненный приток р. Печоры, вода которой десятилетиями характеризуется как «грязная». В 2020 г. отмечено снижение растворенного в воде кислорода до 3,78 мг/л, стабилизация содержания легкоокисляемых органических веществ (по $БПК_5$) и органических веществ (по ХПК) на уровне 2,57 мг/ и 16,3 мг/л, снижение концентраций соединений цинка в среднем до значений, не превышающих норматив, соединений меди до 4 ПДК, железа до 6 ПДК, марганца до 8 ПДК и возрастание содержания нефтепродуктов до 28 ПДК (максимальных до 100 ПДК). Критическим показателем загрязненности воды в протоке являлись нефтепродукты, по которым было зарегистрирован единичный случай ВЗ – 48 ПДК и 4 случая ЭВЗ в пределах от 59 до 100 ПДК.

Вода *реки Ухты* выше и в черте г. Ухта в 2020 г. продолжала оцениваться «загрязненной», ниже города улучшилась от «очень загрязненной» до «загрязненной». Качество воды реки в пункте наблюдений в черте с. Адзьва по сравнению с предыдущим годом не претерпело изменений и продолжило характеризоваться «загрязненной» водой. Вода реки выше с. Усть-Уса оценивалась в 2018–2020 гг. как «грязная».

Река Воркута в 2020 г. продолжала оцениваться выше г. Воркута «загрязненной», ниже города – «очень загрязненной». Сточные воды предприятий ТЭК и ЖКХ являются основными источниками загрязнения воды реки.

8.2.5. Бассейн реки Волги

Создание крупных водохранилищ Волжского каскада обеспечило условия для развития водоемких и экологически крайне вредных производств – одного из главных факторов ухудшения экологической и санитарной обстановки в Поволжье.

Наличие в бассейне Волги хорошо растворимых и водонепроницаемых пород способствует широкому развитию карстовых явлений особенно в водосборах рек Илеть, Казанка и Сок, что сказывается на увеличении минерализации поверхностных вод, характер пород – на ионном составе. Неоднородность геологического строения и особенно значительная засоленность и закарстованность грунтовой толщи водосборов обусловливают пестроту в минерализации и химическом составе поверхностных вод.

Поверхностные воды бассейна р. Волги испытывают антропогенную нагрузку источников загрязнения разного масштаба и разной степени опасности. В целом по бассейну р. Волги 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. Волги сохраняется относительно стабильным, значительных изменений как в сторону ухудшения, так и в сторону улучшения не отмечается.

В 2008–2020 гг. вода *Верхне-Волжских водохранилищ* практически во всех створах наблюдений оценивалась как «загрязненная». В течение многолетнего периода на участке *Рыбинского водохранилища* ниже г. Череповца, находящегося под влиянием сточных вод предприятий города (ПАО «Северсталь», АО «ФосАгро-Череповец», МУП «Водоканал») вода изменялась от «грязной» в большую часть многолетнего периода (2008–2016 гг. и 2019 г.) до «загрязненной» в 2017–2018 гг. и 2020 г. Наиболее характерными загрязняющими веществами воды Верхне-Волжских водохранилищ были органические вещества (по ХПК), соединения железа, меди, в меньшей степени – цинка, фенолов, концентрации которых в 2017–2020 гг., не превышали среднегодовые – 1-3 ПДК, максимальные – 10 ПДК, за исключением соединений меди, достигающих: в *Иваньковском водохранилище* в районе г. Твери и д. Безбордово 26 и 11 ПДК; *Угличском водохранилище* в черте г. Кимры и г. Калязин 37 и 23 ПДК соответственно *(рис. 8.6)*.

Вода *Чебоксарского водохранилища* на протяжении многих лет варьировала от «загрязненной» в преобладающем числе створов наблюдений до «грязной» в отдельных створах. Наиболее часто как «грязная» оценивалась вода на участках водохранилища в черте

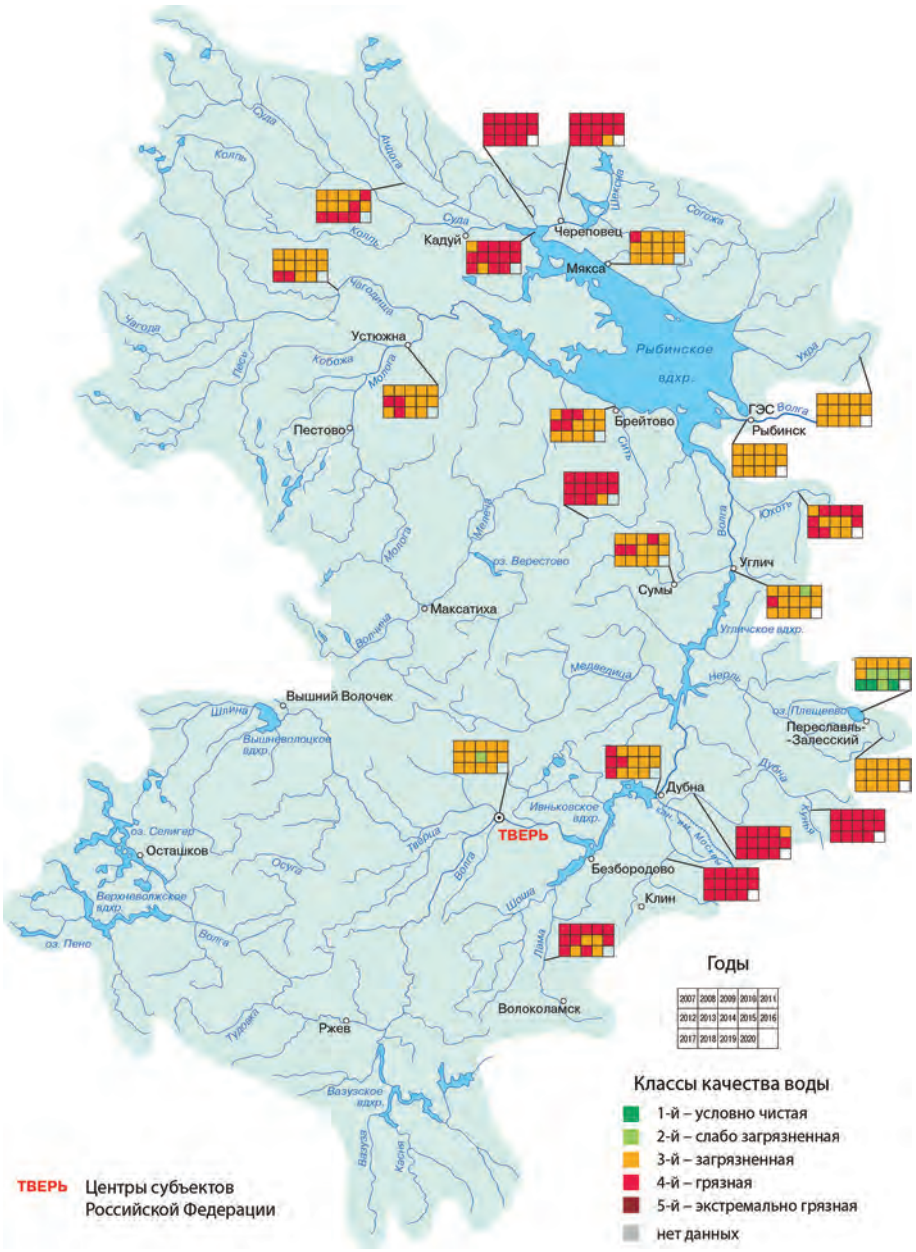


Рис. 8.6. **Бассейн реки Волги от г. Твери до п. Перебор**

и ниже г. Нижнего Новгорода, реже – выше и ниже г. Кстово (2011–2015 гг.). В 2019–2020 гг. по сравнению с 2015–2018 гг. качество воды ниже г. Нижнего Новгорода улучшилось от «грязной» до «загрязненной» возможно за счет снижения среднего уровня загрязненности воды соединениями меди до 1 ПДК, нитритным азотом – до 2 ПДК и 1 ПДК соответственно в 2019 г. и 2020 г. (*рис. 8.7*).

В течение многолетнего периода в *Куйбышевском* и *Саратовском водохранилищах* преобладают «загрязненные» воды. На протяжении 2009–2020 гг. вода Куйбышевского водохранилища ниже г. Казань и в районе г. Козловки стабильно характеризуется как «грязная» в результате более высокого, по сравнению с другими створами, уровня загрязненности воды нитритным азотом и соединениями цинка (до 9

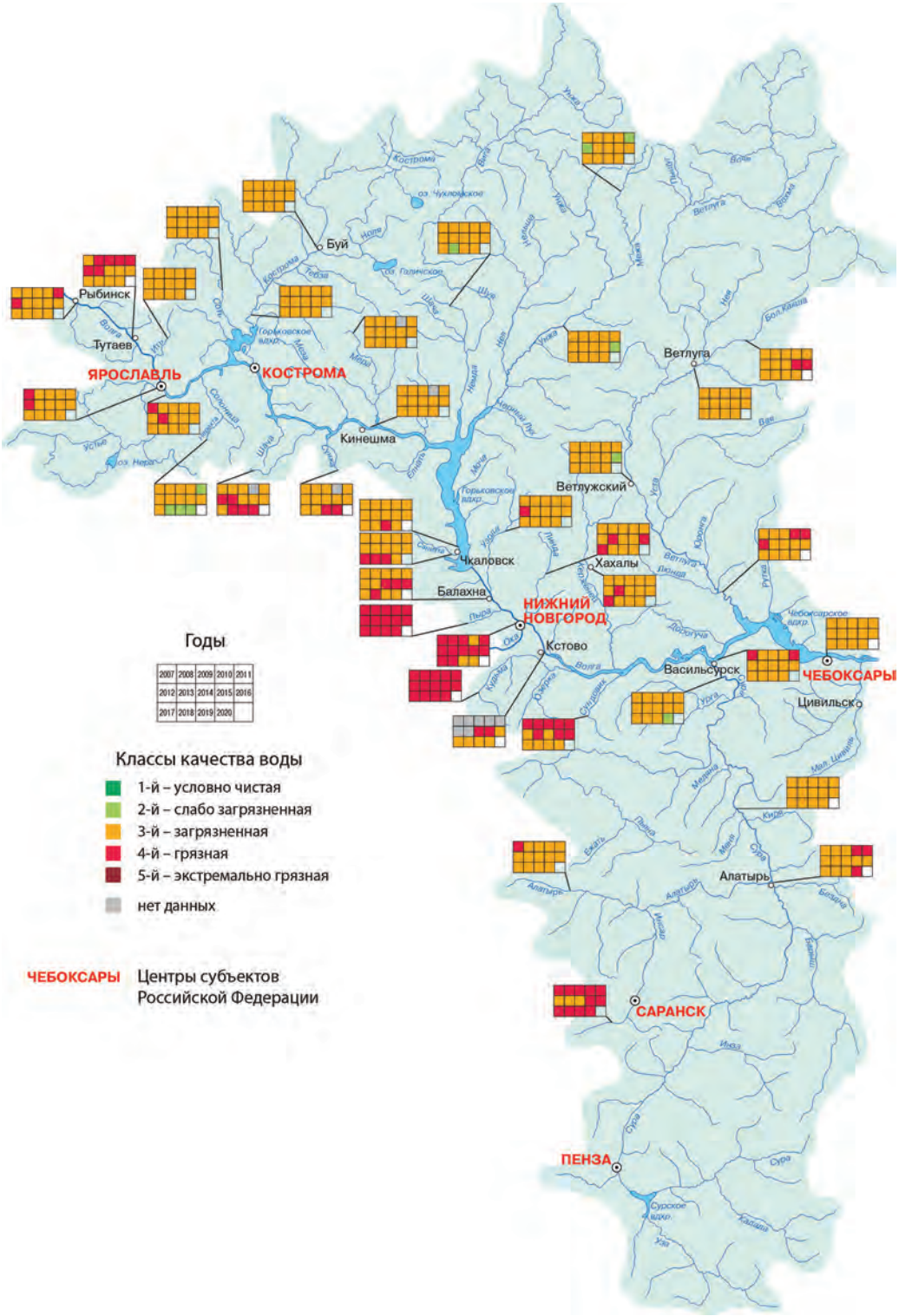


Рис. 8.7. **Бассейн реки Волги от г. Рыбинска до г. Чебоксар**

ПДК, в среднем 2 и 3 ПДК соответственно). Характерными загрязняющими веществами Куйбышевского и Саратовского водохранилищ были органические вещества (по ХПК) и соединения меди, среднегодовое содержание которых в течение 2016–2020 гг. изменялось незначительно и в 2020 г. находилось в пределах 19,8–40,2 мг/л и 2–4 ПДК соответственно. На территории Республики Татарстан в Куйбышевском водохранилище фиксировалось повышенное содержание соединений марганца до 6–13 ПДК, алюминия – до 5–9 ПДК, составляющее в среднем 1–3 ПДК (*рис. 8.8*).

В 2010–2020 гг. на территории Волгоградской области вода *Волгоградского водохранилища и р. Волги* у г. Волгограда стабильно оценивалась как «загрязненная». Характерными загрязняющими веществами Волгоградского водохранилища и р. Вол-

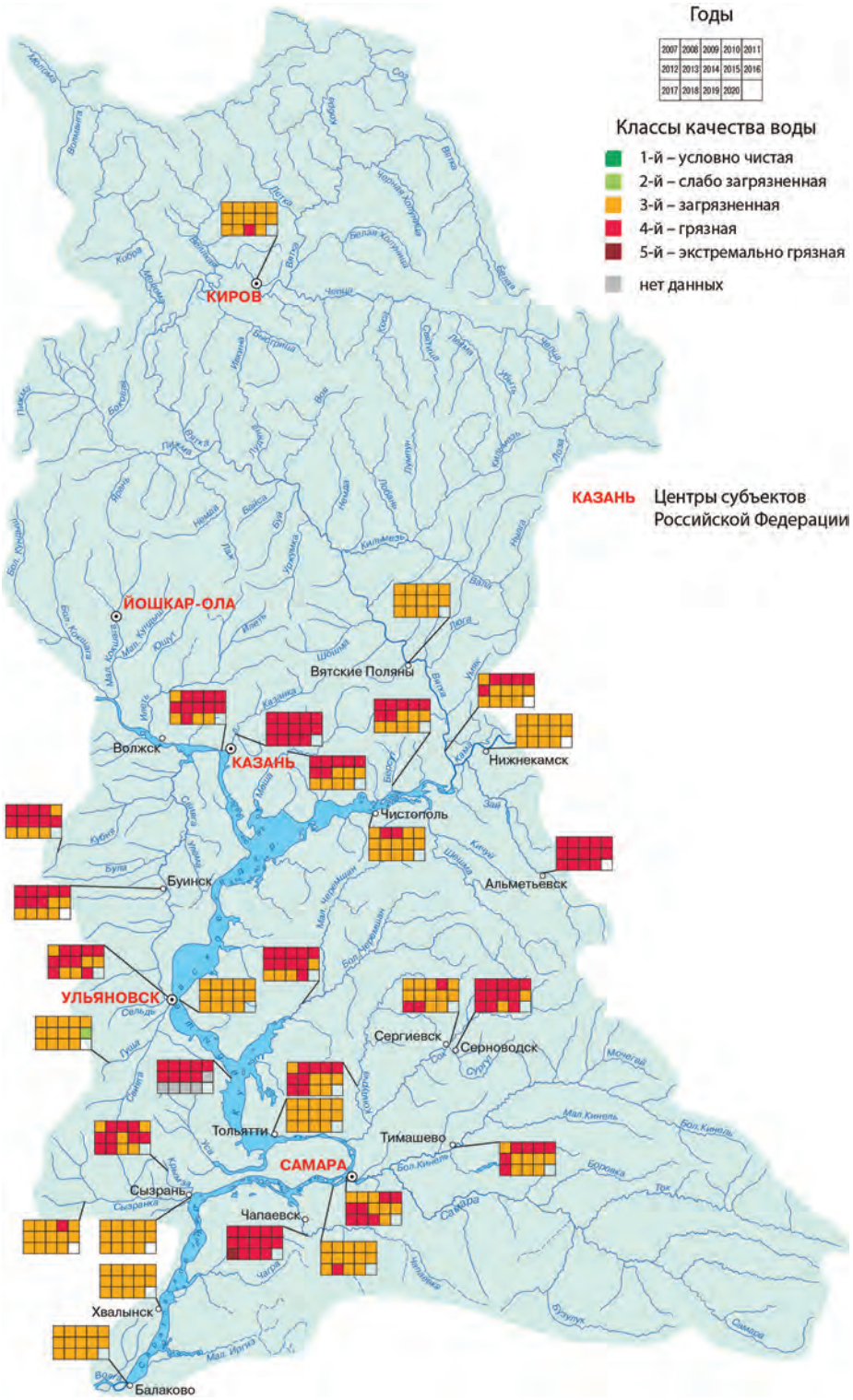


Рис. 8.8. **Бассейн реки Волги от г. Волжска до г. Балаково**

ги у г. Волгограда являются органические вещества (по ХПК) – 2-3 ПДК, а также соединения меди, 2–3 ПДК. На территории Саратовской области вода Волгоградского водохранилища последние 10 лет оценивается как «загрязненная» и «слабо загрязненная» (*рис. 8.9*).

На территории Саратовской области (гг. Балаково, Вольск, Саратов, п. Ровное) к вышеперечисленным характерным загрязняющим веществам воды водоема добавились легкоокисляемые органические вещества (по $БПК_5$), среднегодовые и максимальные концентрации которых находились в пределах 1,91–2,34 мг/л и 2,42–4,47 мг/л соответственно. В 2020 г. не было зарегистрировано ни одного случая высокого загрязнения воды нефтепродуктами.

В 2019–2020 гг. по сравнению с 2008–2018 гг. состояние воды р. Волги *ниже г. Астрахани* улучшилось от «грязной» до «загрязненной». В течение многолетнего периода среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в воде реки варьировали в пределах: нефтепродуктов – от 2–4 ПДК в 2013–2015 гг. до 1,1-1,4 ПДК в 2006–2010 гг. и 2020 г.; соединений меди – от 9 ПДК в 2005 г. с постепенным снижением до 3–4 ПДК в 2013–2019 гг. и 1,5 ПДК в 2020 г.; соединений цинка – от 1–2 ПДК в 2006–2019 гг. до 4 ПДК в 2020 г. Среднегодовое содержание аммонийного азота в течение многолетнего периода было ниже ПДК, органических веществ (по $БПК_5$ и ХПК) – незначительно превышало установленные нормативы. В отдельные годы единичные концентрации нитритного азота в воде реки превышали критерий ВЗ, в т.ч. и в 2020 г. (11 ПДК), наиболее высокие среднегодовые значения отмечались в 2011 г. и 2018 гг.– 2,5 ПДК, которые в 2019–2020 гг. снизились до значений ниже ПДК. В 2020 г. были зарегистрированы единичные случаи высокого загрязнения воды реки соединениями молибдена и кадмия до 3–4 ПДК.

В целом в р. Волге и ее водохранилищах в течение многолетнего периода в 91,4% створов вода оценивалась как «загрязненная». Число створов, вода которых соответствовала 4-му классу («грязная»), снизилось от 14,9–20,2% в 2015–2018 гг. до 6,50% и 1,90% в 2019 и 2020 гг. соответственно. В 2020 г. к таким створам относились: Куйбышевское водохранилище в 2,5 км ниже г. Зеленодольск и протока Кигач (устье Волги) 1 км ниже с. Подчалык. Как «слабо загрязненная» характеризовалась вода в 6,70% створов: Чебоксарское водохранилище г. Васильсурск; Куйбышевское водохранилище с. Заовражные Каратаи; Волгоградское водохранилище г. Балаково (напротив устья р. Ревяка), г. Вольск (1,5 км выше при-

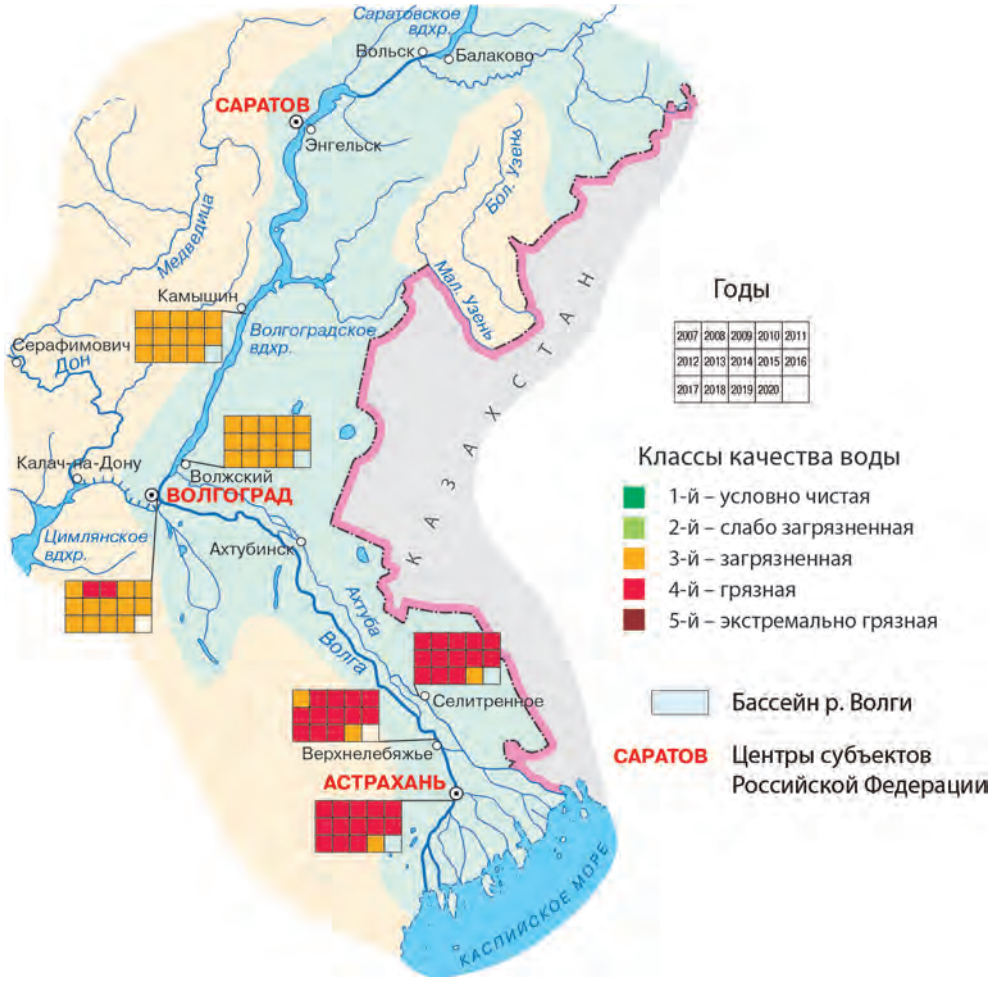


Рис. 8.9. **Низовья реки Волги**

стани), г. Саратов (напротив с. Пристанное и 1 км выше п. Увек); п. Красный Текстильщик.

Качество воды большинства притоков всех Волжских водохранилищ варьируется, как правило, от «загрязнённых» до «грязных». В 2020 г. вода притоков Волжских водохранилищ в 77% створов оценивалась как «загрязненная», 19,8% – как «грязная» (в 2019 г.– 23,7%). К «условно чистым» и «слабо загрязненным» относились: *оз. Плещеево* г. Переславль-Залесский; *р. Нерехта* ниже г. Нерехта; р. *Большая Кокшага* в черте г. Санчурск. К наиболее загрязненным, оцениваемым как «грязные», притокам Верхне-Волжских водохранилищ относятся реки: на территории Московской области – *Дубна, Сестра* и *Кунья*; Вологодской области – *Кошта*; Ярославской области – *Сить*; Тверской области – *Остречина* и *Гжать*; Ивановской – *Шача*.

В 2020 г. по сравнению с 2019 г. вода рек *Лама*, *Ягорба* и *Андога* улучшилась от «грязной» до «загрязненной». В 2020 г. в *р. Дубне* выше и ниже п. Вербилки в летний период были зарегистрированы дефицит растворенного в воде кислорода (2,29–2,36 мг/л) и случаи высокого загрязнения воды легкоокисляемыми органическими веществами (по $БПК_5$) – 20,0 мг/л, и органическими веществами (по ХПК) – 156 мг/л. Критическими загрязняющими веществами воды р. Дубна были соединения цинка, максимальная и среднегодовая концентрации которых соответственно составляли 9 и 4 ПДК. Случаи экстремально высокого загрязнения воды рек соединениями меди были зарегистрированы в водотоках на территории Московской области – рек Медведица и Кашинка, где максимальные значения достигали 80 и 76 ПДК, среднегодовые – 14 и 9 ПДК соответственно. Основным источником загрязнения р. Кошта являются сточные воды предприятий г. Череповец (АО «Апатит», ПАО «Северсталь», МУП «Водоканал»). Критическими показателями загрязненности воды реки являлись соединения марганца, максимальная и среднегодовая концентрации соответственно составляли 14 и 10 ПДК.

В 2020 г. в бассейне Чебоксарского водохранилища по-прежнему как «грязная» характеризуется вода отдельных рек: в Республике Мордовия – рр. Инсар и Нуя; Нижегородской области – рр. Пыра, Кудьма; Пензенской области – р. Сура. К критическим показателям загрязненности воды водных объектов на территории Мордовии 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 (р. *Сура*).

В бассейнах Куйбышевского и Саратовского водохранилищ в 2020 г. по сравнению с 2019 г. число створов, где вода оценивалась как «грязная», увеличилось на 10% и составило 26,5% в результате возрастания уровня загрязненности воды отдельных рек по сравнению с предыдущими тремя-пятью годами. В 2020 г. как «грязные» характеризовались отдельные водотоки на территории Республики Татарстан – р. *Казанка* в черте г. Казани; Республики Марий Эл – рр. *Малая Кокшага* и *Илеть*; Ульяновской области – р. *Свияга* ниже г. Ульяновска, р. *Сельда* г. Ульяновска, р. *Большой Черемшан* выше п. Ново-Черемшанска и выше г. Димитровграда; Самарской области – рр. *Сургут*, *Съезжая* и *Чапаевка*. В 2020 г. до уровня 2015 г. ухудшилось качество воды р. Падовая от «грязной» до «экстремально грязной».

8.2.6. Бассейн реки Оки

В течении многолетнего периода характеристика загрязненности воды реки Оки меняется от «загрязненной» во всех створах верхнего течения на территории Орловской, Калужской и Тульской областей до «грязной» в преобладающем числе створов в пределах Московской области. За исключением 2018–2019 гг., когда качество воды у г. Алексина (Тульская обл.) также снижалось до «грязной». Ниже по течению реки до устья вода варьировала от «загрязненной» до «грязной». В целом по реке число створов, характеризуемых «грязной» водой, изменялось по годам от 48,8–53,6% в 2015–2017 гг. до 21,4% в 2018–2019 гг. и 35,7% в 2020 г. (*рис. 8.10*).

Характерными загрязняющими веществами воды реки являются: органические вещества (по $БПК_5$ и ХПК) и соединения меди – практически по всему течению реки; нитритный азот – в верхнем течении ниже гг. Орел и Калуга, далее по течению – практически во всех створах; аммонийный азот – ниже гг. Калуга, Серпухов, Коломна, выше и ниже г. Рязань, выше и ниже г. Муром; соединения цинка – на территории Московской области. В 2020 г. были зафиксированы случаи высокого загрязнения воды: нитритным азотом – ниже гг. Коломны (15 и 34 ПДК) и Рязань (10 ПДК); аммонийным азотом – ниже г. Коломны (11 ПДК). На территории Московской области сохраняется хроническая загрязненность воды реки соединениями цинка до 5–7 ПДК, в среднем – 2–4 ПДК. Высокое относительно других створов содержание загрязняющих веществ в воде реки ниже г. Коломна обусловлено не только сбросом сточных вод ЖКХ города, но и загрязненными водами р. Москва, хотя в 2019–2020 гг. по сравнению с 2014–2018 гг. наметилась тенденция снижения среднего уровня загрязненности воды нитритным азотом – от 10–13 ПДК до 5–8 ПДК, аммонийным азотом – от 7–10 ПДК до 2 ПДК. Обратная тенденция наблюдается в изменении уровня загрязненности воды соединениями цинка, содержание которых по сравнению с 2007–2015 гг. увеличилось от значений ниже ПДК до 3 ПДК. В 2020 г. вода притоков р. Оки оценивалась: в 41,4% створов – как «загрязненная», 48,8% – как «грязная», 4,1% – как «экстремально грязная», 5,7% – как «слабо загрязненная».

Наиболее загрязненными притоками верхнего течения р. Оки, относящимися к категории «грязных», являются водные объекты Тульской области: рр. *Упа и Мышега*, критическими показателями загрязнен-

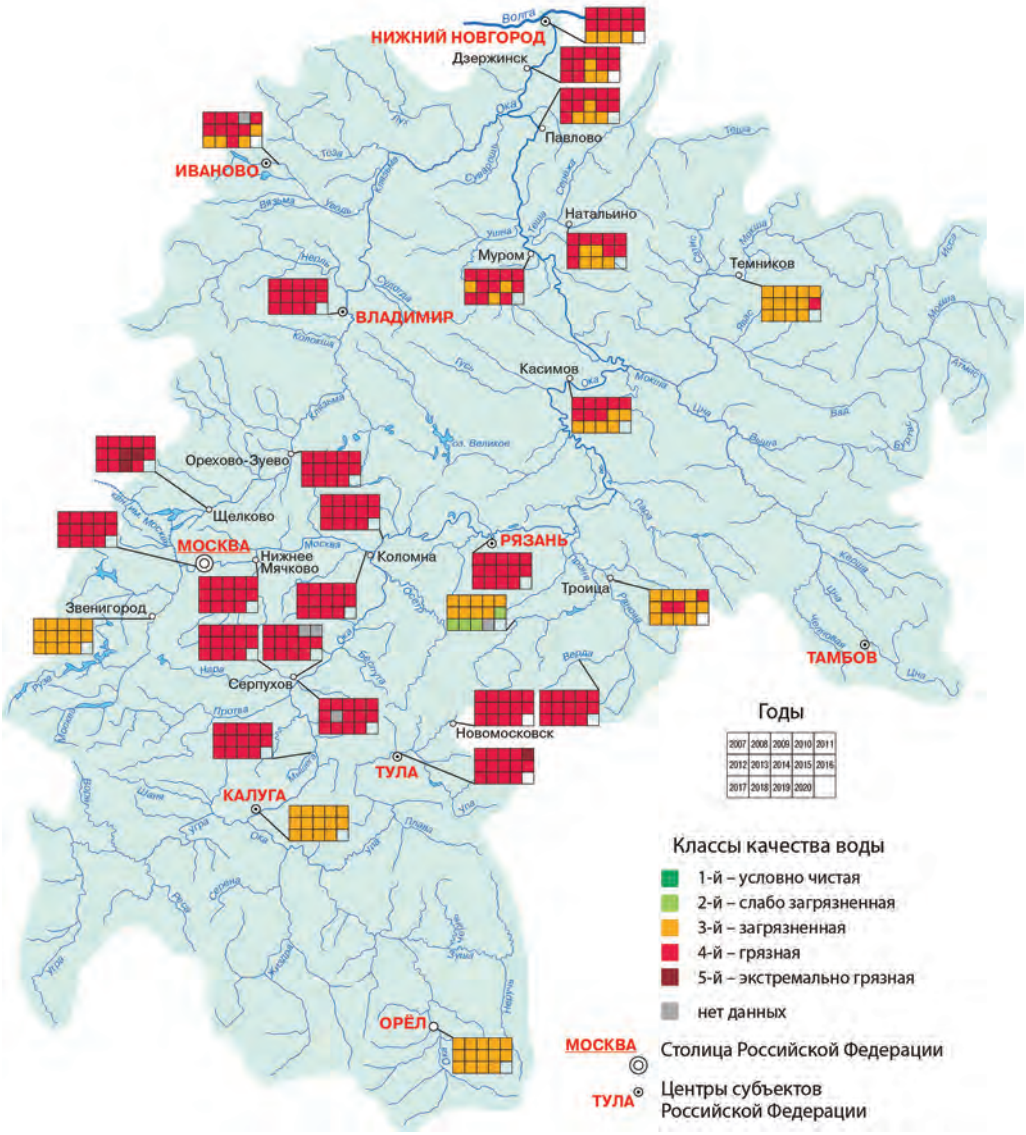


Рис. 8.10. **Бассейн реки Оки**

ности воды которых в течение ряда лет сохраняются легкоокисляемые органические вещества (по $БПК_5$), аммонийный и нитритный азот.

В течение многолетнего периода вода притоков *р.* Оки на территории областей: Рязанской – *рр. Трубеж, Верда* ниже г. Скопина, рр. *Пра, Бужа*; Владимирской – *р. Гусь* ниже г. Гусь-Хрустальный оценивается как «грязная».

В Московской области сохраняется высокой на уровне критической загрязненность воды рр. *Нары* и *Лопасни* легкоокисляемыми органическими веществами и нитритным азотом.

Вода р. *Москва* изменялась от «загрязненной» в верхнем течении реки д. Барсуки – п. Ильинское до «грязной» на участке от г. Москвы до устья. Критическими показателями загрязненности воды р. Москва и ее притоков (рр. *Закза, Пахра, Рожая*) являлись аммонийный и нитритный азот, соединения цинка, легкоокисляемые органические вещества (по $БПК_5$); *р. Медвенка* – соединения цинка и нитритный азот, *р. Нерская* – соединения железа; р. *Яуза* – нитритный азот, нефтепродукты, соединения меди и цинка, концентрации которых в течение 2020 г. неоднократно превышали критерии ВЗ.

Основным источником загрязнения воды р. *Клязьмы* являлись сточные воды очистных сооружений «Экоаэросталкер» г. Щелково. В течение многолетнего периода вода реки в створе 0,5 км ниже сброса сточных вод очистных сооружений изменялась от «грязной» (2011, 2012 гг., 2015–2018 гг., 2020 г.) до «экстремально грязной» (2013, 2014 гг. и 2019 г.). Критическими загрязняющими веществами были легкоокисляемые органические вещества (по $БПК_5$), нитритный азот и соединения цинка. Во всех замыкающих створах пунктов наблюдений на территории Московской области были отмечены случаи ВЗ нитритным азотом.

Наиболее загрязненными притоками р. Клязьмы являются р. *Воймега* в Московской области, качество воды которой ухудшилось от «грязной» в 2009–2012 гг.

до «экстремально-грязной» в 2013–2019 гг.; р. *Ундолка* во Владимирской области, характеризующаяся «экстремально грязной» в 2016, 2017 гг. и «грязной» в 2019 г.

8.2.7. Бассейн реки Камы

Вода р. Камы, 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. Камы повторяемость случаев превышения ПДК достигала 92, 86, 76 и 75%.

Основными источниками загрязнения поверхностных вод бассейна р. Камы являются сточные воды предприятий Соликамско-Березниковского промышленного района, бывшего Кизеловского угольного бассейна, предприятий г. Перми, районов Чусовского, Лысьвенского, Краснокамского, Чайковского.

По-прежнему к наиболее распространенным загрязняющим веществам воды р. Камы и рек ее бассейна относятся соединения марганца, меди, железа, органические вещества (по ХПК). В 2020 г. в целом по бассейну она составляла 90%, 85%, 66%, 76%.

По всему течению вода р. Камы и каскада ее водохранилищ в многолетнем плане характеризуется как «загрязненная». В 2017–2020 гг. наблюдалось незначительное улучшение качества воды *Нижнекамского водохранилища* в пункте д. Андреевка. Низкое качество воды продолжает сохраняться в притоках р. Камы, рек *Косьвы*, *Чусовой*, *Северушки, Иж*. Во всех вышеуказанных водоемах вода характеризуется как «грязная» (*рис. 8.11*).

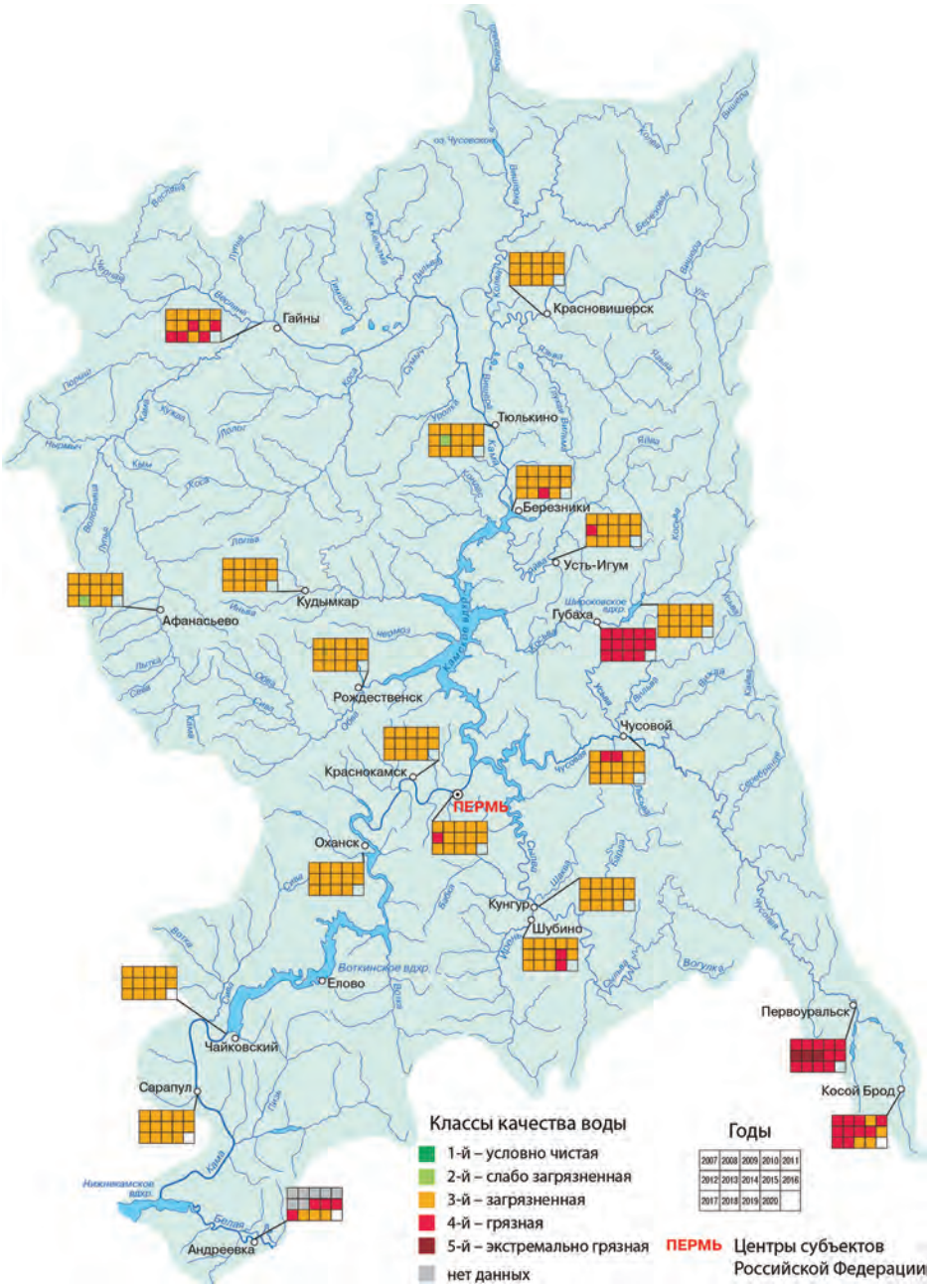


Рис. 8.11. **Бассейн реки Камы**

Качество воды р. *Косьвы* на участке ниже г. Губахи формируется под влиянием самоизлива шахтных вод закрытых шахт Кизеловского угольного бассейна, определяется наличием фенолов, соединений железа, меди, марганца, аммонийного азота, органических веществ (по ХПК).

Река Чусовая на протяжении многих лет сохраняется «грязной» под воздействием сточных вод предприятий Первоуральско – Ревдинского промузла, ЖКХ, муниципальных образований гг. Полевской, Дегтярска и Первоуральска, р.п. Староуткинска. На участке реки 1,7 и 17 км ниже г. Первоуральск содержание соединений марганца в 2020 г. достигало высокого уровня загрязнения (до 30–41 ПДК), 8,5 км выше г. Первоуральск – экстремально высокого (71 ПДК).

Сточные воды ЖКХ Татарстана обуславливают низкое качество воды рек *Степной Зай и Зай*, которое в большую часть многолетнего периода соответствовало категории «грязная». Критическими показателями загрязненности воды является нитритный азот.

В течение многолетнего периода вода р. *Вятки* и ее притоков оценивалась как «загрязненная». В 2020 г., как и в предыдущие годы, вода р. *Шошмы* ниже с. Большие Лызи и в устье р. *Хлыновки* характеризовалась как «грязная». Характерными загрязняющими веществами поверхностных вод бассейна Вятки были органические вещества (по ХПК), соединения железа и меди; для рр. *Шошма и Хлыновка* добавлялся нитритный азот.

8.2.8. Бассейн реки Белой

Бассейн р. Белой является крупнейшей составляющей бассейна р. Камы, оказывающей влияние на её поверхностные воды лишь в приустьевой части, ниже впадения р. Белой в Нижнекамское водохранилище.

Качество воды р. Белой и её притоков формируется под влиянием сточных вод предприятий топливно-энергетического, нефтеперерабатывающего, нефтехимического и нефтеметаллообрабатывающего и машиностроительного комплексов, ЖКХ, поверхностного стока с сельскохозяйственных угодий, смыва с территорий предприятий, населенных пунктов и пр. На территории бассейна расположены гг. Стерлитамак, Салават, Уфа, Нязепетровск, Михайловск, Красноуфимск, Верхний Уфалей, Златоуст, Куса, Сибай, Учалы, Благовещенск, Бирск, Белорецк и др.

Из 413 млн м^3 сточных вод, сброшенных в поверхностные водные объекты в 2020 г., объем загрязненных сточных вод составил 210 млн м^3, на 78,0 млн м^3 меньше по сравнению с аналогичным показателем за 2019 г.

Комплексная оценка загрязненности воды водных объектов в бассейне р. Белой показала, что в 2020 г. качество воды реки ухудшилась по сравнению с предыдущим годом. До 72,6%, уменьшилось количество створов, вода которых соответствовала 3-му удовлетворительному классу качества и оценивалась в 21,0% створов как "загрязненная", в 51,6% створов – как "очень загрязненная", в 27,4% створов вода оценивалась как «грязная» и относилась к 4-му классу разряда «а» (*рис. 8.12*).

К характерным загрязняющим р. Белой веществам относятся соединения марганца, меди, железа, органические вещества (по ХПК), нефтепродукты и фенолы,

Наибольшую антропогенную нагрузку р. Белой из года в год испытывает ниже г. Стерлитамака. В 2007–2017 гг. и 2020 г. за исключением воды р. Белой на этом участке оценивалась как «грязная». В 2018 и 2019 гг.– оценивалась, как «загрязнённая».

В 2020 г. притоки верхнего течения р. Белой, подверженные влиянию неорганизованных сбросов сточных вод с прилежащих территорий населенных пунктов, характеризовались водой: рр. *Большой Нугуш, Ашкадар*, как и в 2019 г.,– «очень загрязненной»; рр. *Большой Авзян, Селеук* – улучшением от «очень загрязненной» до «загрязненной», *Нугушского водохранилища* – оставшейся на уровне 2019 г.– «загрязненной».

Река Уфа. Из года в год на формирование качества воды р. Уфы оказывают влияние промышленные и коммунальные сточные воды г. Нязепетровска, г. Михайловска, г. Красноуфимска, г. Уфы, поверхностный сток с водосборной площади, различные неорганизованные источники и др. В районе д. Верхний Суян, Павловского водохранилища у р.п. Караидель организованный сброс сточных вод в р. Уфы отсутствовал. На загрязненность воды Павловского водохранилища воздействовали неорганизованные поступления с рекреационных зон, с территории объектов нефтедобывающей промышленности и АПК. В 2020 г. вода р. Уфы по качеству ухудшилась на участке г. Михайловск – г. Уфа и перешла из разряда «а» в разряд «б» 3-го класса качества («очень загрязненная»), в створе д. Верхний Суян из 3-го класса разряда «а» («загрязненная») в 4-й разряда «а» («грязная»), в районе г. Нязепетровск – осталась без изменений и характеризовалась как «загрязненная».

*Притоки р. Уфы***.** Среди притоков р. Уфа в 2020 г. превалировали водные объекты, вода которых по качеству соответствовала 4-му классу разряда «а» (52,6% створов) и характеризовалась как «грязная»; в 42,1% створов соответствовала 3-му классу разряда «б» «очень загрязненная» и в 5,3% створов разряда «а» – «загрязненная».

8.2.9. Бассейн реки Дон

Качество воды р. Дона колеблется от «слабо загрязненной» до «грязной». В 2020 г. в большинстве створов (80,5%) качество воды р. Дона не изменилось. Тенденция незначительного улучшения

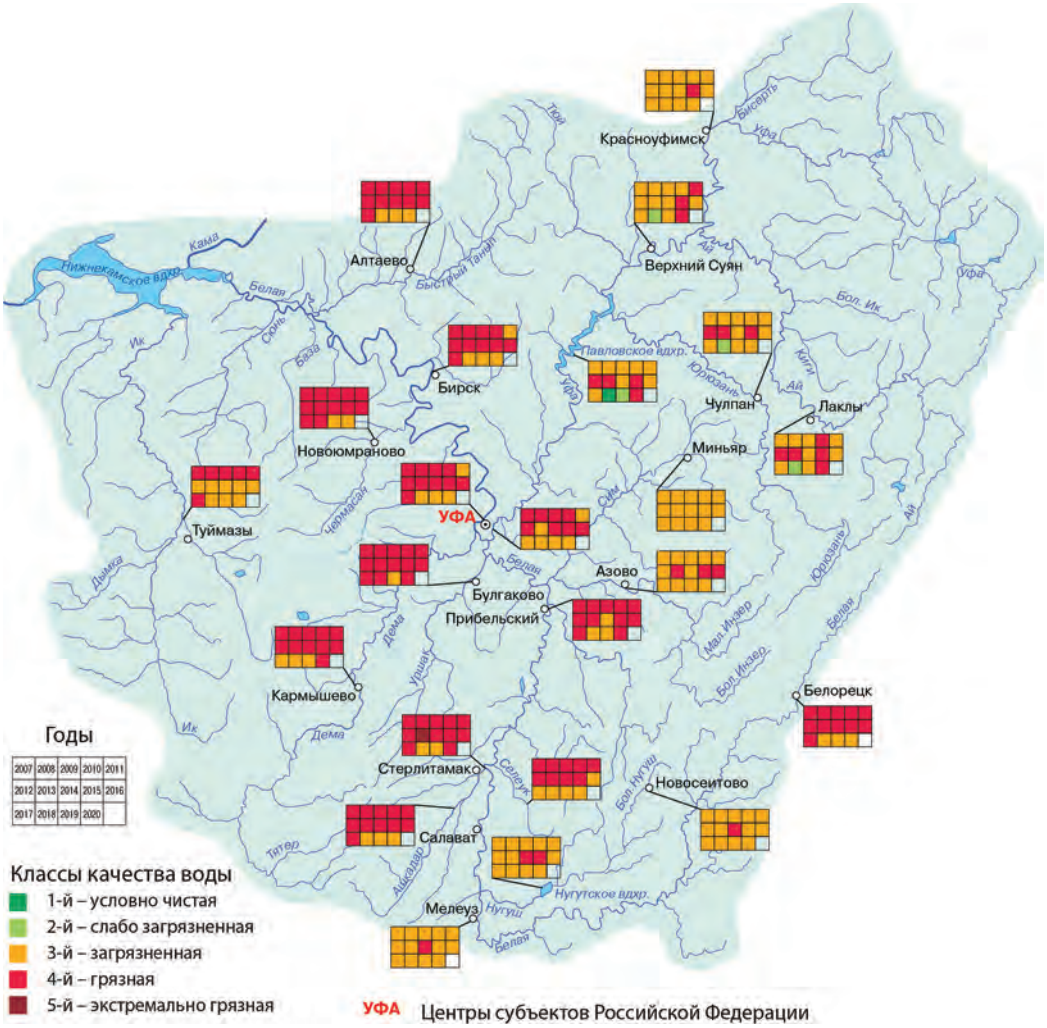


Рис. 8.12. **Бассейн реки Белой**

наблюдалась в створе пгт Нижний Чир Цимлянского водохранилища. Ухудшение качества воды реки отмечалось на участке г. Данков – г. Лебедянь, где возросло количество загрязняющих веществ от 1–4 до 5–7 из 13, используемых в комплексной оценке. Вода по качеству перешла из «условно чистой» и «слабо загрязненной» в «загрязненную». Несколько снизилось качество воды реки у станицы Раздорской и Цимлянского водохранилища у с. Ложки и х. Красноярского до уровня «грязная». Наиболее загрязнена вода р. Дона в верхнем течении в створах г. Донского, где в многолетнем плане характеризуется как «грязная» (*рис. 8.13*).

Основными источниками загрязнения являются сточные воды: выше г. Донского – ООО «Новомосковский городской водоканал»; ниже г. Донской – ООО «Коммунальные ресурсы Дон», ООО «Новомосковский городской водоканал» и др.

Критический уровень загрязненности воды в створах г. Донского достигался нитратным азотом и органическими веществами (по $БПК_5$) выше города; органическими веществами (по $БПК_5$) – ниже города; максимальные концентрации этих веществ в воде составляли 10, 14 и 5 ПДК соответственно.

Вода р. Дона ниже г. Данков, в створах г. Задонск и на участке г. Воронеж – с. Новая Калитва, как в предыдущие годы, соответственно оценивалась как «слабо загрязненная» и «загрязненная». Для большинства створов верхнего течения р. Дона характерна загрязненность воды органическими веществами (по $БПК_5$ и ХПК), соединениями меди, в отдельных створах к ним добавлялся нитритный азот. Вода среднего течения р. Дона (ст-ца Казанская – г. Калач-на-Дону) в многолетнем плане характеризуется как «загрязненная».

Нижнее течение р. Дона на участке г. Ростов-на-Дону – г. Азов стабильно оценивается «грязной» водой. В 2020 г. во всех створах реки на этом участке количество загрязняющих веществ мало изменилось и составило 8–11 из 13, учитываемых в комплексной оценке качества воды, из них к характерным относились нефтепродукты, сульфаты и органические вещества (по $БПК_5$ и ХПК), в створах ниже г. Ростов-на-Дону – ниже г. Азова к ним добавился нитритный азот, в черте г. Ростов-на-Дону – соединения меди.

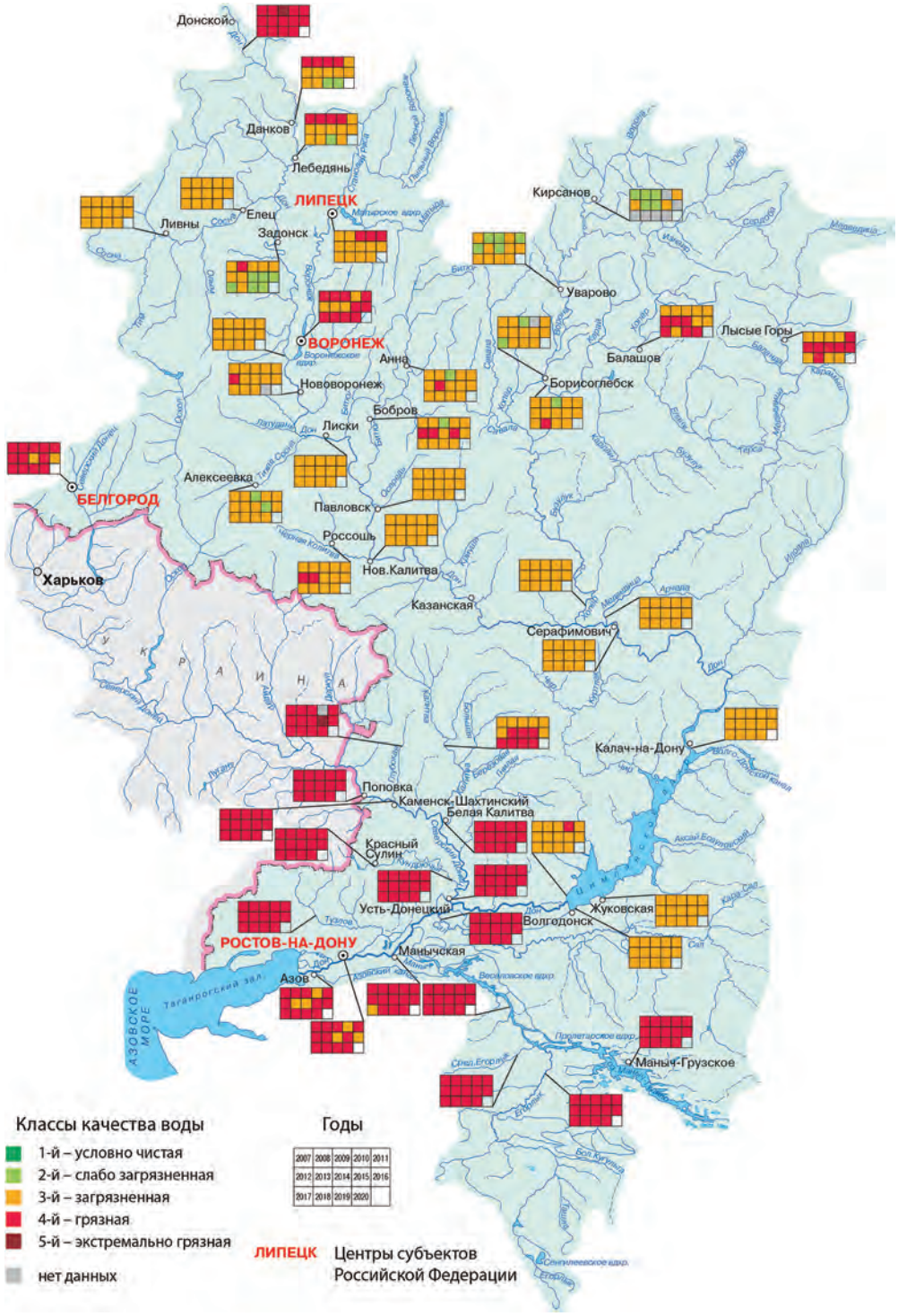


Рис. 8.13. **Бассейн реки Дон**

В 2020 г. вода *Цимлянского водохранилища* по качеству практически не изменилась и оценивалась, как и ранее в большинстве створов как «загрязненная».

Существенное негативное влияние на качество воды р. Дона 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. Поповке, где вода характеризуется как «грязная». Наименее загрязнена в многолетнем плане вода р. Северский Донец в верхнем течении у с. Беломестное. В 2020 г. на этом участке реки снизилось содержание нитритного азота до величин ниже ПДК в среднем. К характерным загрязняющим веществам относились соединения марганца, меди и органические вещества (по ХПК).

Вода *Белгородского водохранилища* в течение 2017–2020 гг. стабилизировалась на уровне «грязная».

В 2020 г. наблюдался некоторый рост в воде обоих створов водохранилища среднегодовых концентраций нитритного азота и фосфатов. Причиной высокого уровня загрязненности воды водохранилища нитритным азотом являлся сброс сточных вод ГУП «Белоблводоканал».

Большинство притоков р. Северский Донец (*р. Оскол*, контрольные створы г. Старого Оскола; *р. Болховец*, г. Белгорода; реки *Большая Каменка*, *Глубокая, Калитва, Быстрая*, *Кундрючья*) в течение многих лет характеризовались как «грязные».

В 2020 г. были зарегистрированы случаи ВЗ нитритным азотом: 12–18 ПДК – р. Оскол (г. Старый Оскол, пгт. Волоконовка); 11 ПДК – р. *Осколец* (гг. Губкин, Старый Оскол); аммонийным азотом (12–21 ПДК) – р. Оскол (г. Старый Оскол), причиной которых являлся сброс сточных вод МУП «Старооскольский водоканал»; Губкинский МУП «Водоканал», ОАО «Лебединский ГОК» и поступление загрязняющих веществ с площади водосбора. Критического уровня достигала загрязненность воды р. Оскол в контрольных створах г. Старый Оскол органическими веществами (по $БПК_5$), аммонийным и нитритным азотом, ниже пгт. Волоконовка – нитритным азотом, рек Большая Каменка, Глубокая, Калитва (г. Белая Калитва), Кундрючья – сульфатами, ниже г. Миллерово (р. Глубокая) к ним добавились соединения магния.

8.2.10. Реки и водные объекты Крыма

Реки Крыма в подавляющем большинстве оцениваются хорошим качеством воды.

Реки, впадающие в Черное море

Характерными загрязняющими веществами для большинства рек являются органические вещества (по ХПК), а также соединения меди, среднегодовые концентрации которых составляли 2–3 ПДК, максимальные не превышали 3–5,5 ПДК; в отдельных створах к ним добавлялись соединения железа, магния, сульфаты, нитритный азот, органические вещества (по $БПК_5$), нефтепродукты, среднегодовое и максимальное содержание которых колебалось в пределах 1–3 ПДК.

В 2020 г.р. *Биюк-Узенбаш* и р. *Кучук-Узенбаш* продолжали характеризоваться «условно чистой» водой. Улучшилась вода р. *Улу-Узень* и р. *Черной* до уровня «условно чистая»; рр. *Альма*, *Кача, Дерекойка* выше г. Ялта – до уровня «слабо загрязненная». Незначительно ухудшилась вода р. *Бельбек* у с. Фруктовое до уровня «загрязненная», р. *Таракташ* ниже г. Судак – до уровня «грязная» (*рис. 8.14*).

В 2020 г. снизилось среднегодовое и максимальное содержание соединений меди в воде р. *Альма* до 1,5 и 2 ПДК, р. *Кача* – 1 и 2 ПДК, р. *Дерекойка* (ниже г. Ялта) – 1 и 3 ПДК, органических веществ (по $БПК_5$) – р. *Ускут* до 1,37 и 2,29 мг/л, и увеличилось органических веществ (по ХПК) – р. *Бельбек* (с. Фруктовое) до 38,0 и 56,2 мг/л, сохранилось повышенным нитритного азота – р. *Таракташ* (ниже г. Судак) до 3 и 8 ПДК и р. *Демерджи* (г. Алушта) – 2 и 3,5 ПДК. В воде р. *Ускут* (с. Приветное) было зарегистрировано снижение растворенного в воде кислорода до 3,44 мг/л.

В 2020 г. вода водохранилищ по качеству сохранилась на уровне 2019 г. и оценивалась как «условно чистая» – вдхр. *Счастливое* (с. Счастливое), «слабо загрязненная» – вдхр. *Партизанское* и вдхр. *Чернореченское*.

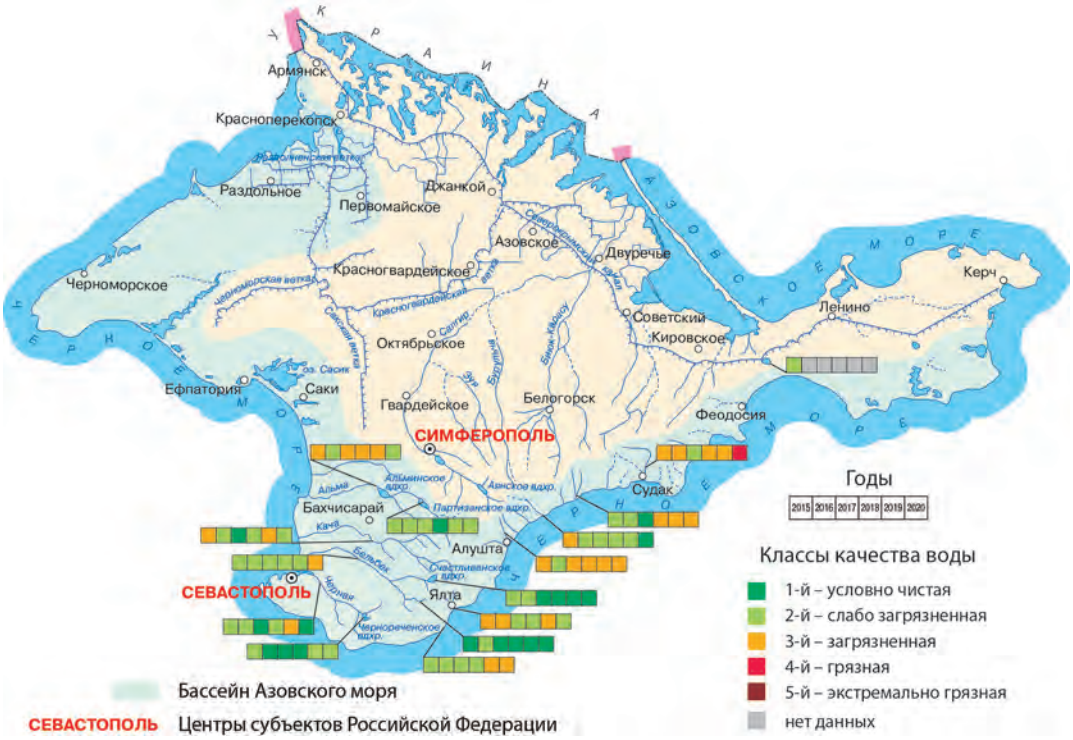


Рис. 8.14. **Реки Крыма, впадающие в Чёрное море**

Реки, впадающие в Азовское море

В 2016 г. гидрохимические наблюдения в Приазовье на территории Республики Крым проводили на 3 реках, 3 водохранилищах в 8 пунктах, 11 створах.

Вода большинства створов наблюдаемых рек Крыма, впадающих в Азовское море, по-прежнему характеризовалась как «загрязненная».

В течение 2016–2019 гг. вода р. *Салгир* у с. Пионерское стабильно оценивалась как «слабо загрязненная»; р. *Биюк-Карасу* улучшилась от «загрязненной» до «слабо загрязненной; для этих рек характерно содержание в воде соединений меди на уровне 1–2 ПДК; р. *Биюк-Карасу* – органических веществ (по ХПК) – 28,8 мг/л. В результате снижения содержания нитритного азота от 4,5 до 2 ПДК в среднем, качество воды р. *Салгир* у с. Двуречье улучшилось от уровня «грязная» до уровня «загрязненная». Практически не изменилось и колебалось в пределах 2–3 ПДК содержание соединений меди, сульфатов и фосфатов, органических веществ (по $БПК_5$) – 4,14 мг/л, и органических веществ (по ХПК) – 32,3 мг/л в среднем. В 2020 г. наблюдался рост среднего уровня загрязненности воды нитритным азотом до 4 ПДК (р. Салгир выше пгт ГРЭС) и снижение соединениями меди до 1,5 ПДК (р. *Малый Салгир* выше г. Симферополя). В 2020 г. улучшилось качество воды водохранилищ: *Симферопольского* – от уровня «слабо загрязненная» до «условно чистая», *Феодосийского* – от «загрязненная» до «слабо загрязненная». «Условно чистой», как и в 2018, 2019 гг., оценивалась вода *Аянского водохранилища*. Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ были, в основном, ниже ПДК, соединений меди в воде Симферопольского и Феодосийского водохранилищ и органических веществ (по $БПК_5$) в вдхр. Феодосийское незначительно превышали нормативы (*рис. 8.15*).

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.

8.2.11. Бассейн реки Кубани

Химический состав воды рек бассейна Кубани формируется под влиянием атмосферных осадков, таяния ледников, снежников, грунтовых вод, геологического строения русловых пород, типа почв и растительности на водосборах, а также под влиянием антропогенного фактора, действие которого усиливается в нижнем течении.

Основными источниками загрязнения поверхностных вод бассейна р. Кубани в Краснодарском крае являлись сточные воды ЖКХ, промышленности и сельского хозяйства.

В 2020 г. ухудшилась вода р. Кубань ниже ст-цы Ладожской и в контрольных створах г. Краснодара от «загрязненной» до «грязной». В остальных створах на участке г. Невинномысск – г. Темрюк, как и в течение многолетнего периода, вода реки характеризовалась как «загрязненная». На участке г. Невинномысск – г. Краснодар в большинстве створов увеличилось среднегодовое и максимальное содер-



Рис. 8.15. **Реки Крыма, впадающие в Азовское море**

жание в воде реки фенолов до 2–5 и 6–14 ПДК, снизилось – соединений железа до 2–7 и 5–15 ПДК, в отдельных створах – соединений меди до 2 и 2–4 ПДК. Наиболее высокие концентрации были зарегистрированы: соединений железа – в створах г. Кропоткин (18,5 и 20 ПДК), меди (6 и 6,5 ПДК) – в Краснодарском водохранилище и 30 км ниже г. Краснодар. В 2020 г. в воде р. Кубань, 24,5 км ниже г. Краснодар увеличилось количество загрязняющих веществ от 7 до 11 из 13, учитываемых в комплексной оценке качества воды, и содержание в воде фенолов до 2 ПДК в среднем, коэффициент комплексности загрязненности воды – до 39,7%. Увеличилось число случаев превышения ПДК соединениями меди до 100%, железа – 92%, нитритного азота – 83%. Качество воды снизилось до уровня «грязная».

В 2020 г. вода большинства притоков р. Кубани оценивалась как «загрязненная», р. *Лаба*, выше г. Лабинск – как «слабо загрязненная». Ухудшение качества воды до уровня «грязная» наблюдалось у р. *Адагум* выше и ниже г. Крымск за счет снижения растворенного в воде кислорода до 2,49 и 2,38 мг/л; в створе ниже города увеличилось содержание соединений железа до 7 ПДК, меди – 4 ПДК в среднем. Незначительное ухудшение качества воды наблюдалось в реках: Лаба (х. Догужиев), *Белая* (ниже г. Майкоп), *Пшеха* (ниже г. Апшеронск), *Пшиш* (ниже г. Хадыженск, х. Фокин), *Псекупс* (выше г. Горячий Ключ), *Афипс* (ст-ца Смоленская), *Абин* (г. Абинск) (*рис. 8.16*).

Для всех притоков р. Кубань характерной является загрязненность воды соединениями железа и меди, к которым в отдельных створах добавляются органические вещества (по $БПК_5$ и ХПК), в 2020 г.– фенолы.

Вода притоков р. Кубани (рек *Большой Зеленчук*, Лаба, Белая, Пшеха, Пшиш, Псекупс, Афипс, Абин, *Адагум*) отличается повышенным содержанием соединений железа и меди.

8.2.12. Бассейн реки Оби

Основными источниками загрязнения воды р. Оби являютя сточные воды предприятий химической, нефтехимической, нефте- и газодобывающей, угольной промышленности, черной и цветной металлургии, машиностроения, металлообработки и ЖКХ.

Вода р. Оби в 2020 г. в 30% створов оценивалась как «загрязненная», в 70% створов – «грязная» (*рис. 8.17*).

В 2020 г. в верхнем течении р. Оби, на участке от с. Фоминского до г. Камня-на-Оби (Алтайский край) сохранялась вода, оцениваемая как «загрязненная». Характерными загрязняющими веществами для этого участка реки являлись нефтепродукты, соединения железа, реже – фенолы, органические вещества (по $БПК_5$) и нитритный азот.

Как и в предыдущие годы, «грязной» оценивалась вода в среднем течении р. Оби и в Новосибирском водохранилище (в пределах Новосибирской области). Критического уровня загрязненности достигли соединения алюминия.

Качество воды в створах в пределах г. Колпашево, с. Дубровино, характеризовалось «загрязненной» водой. Характерными загрязняющими веществами среднего течения р. Оби являлись нефтепродукты, фенолы, соединения марганца, в отдельных створах соединения меди и цинка.

Вода р. Оби в районе с. Александровского (Томская область) и в нижнем течении (ХМАО и ЯНАО) от

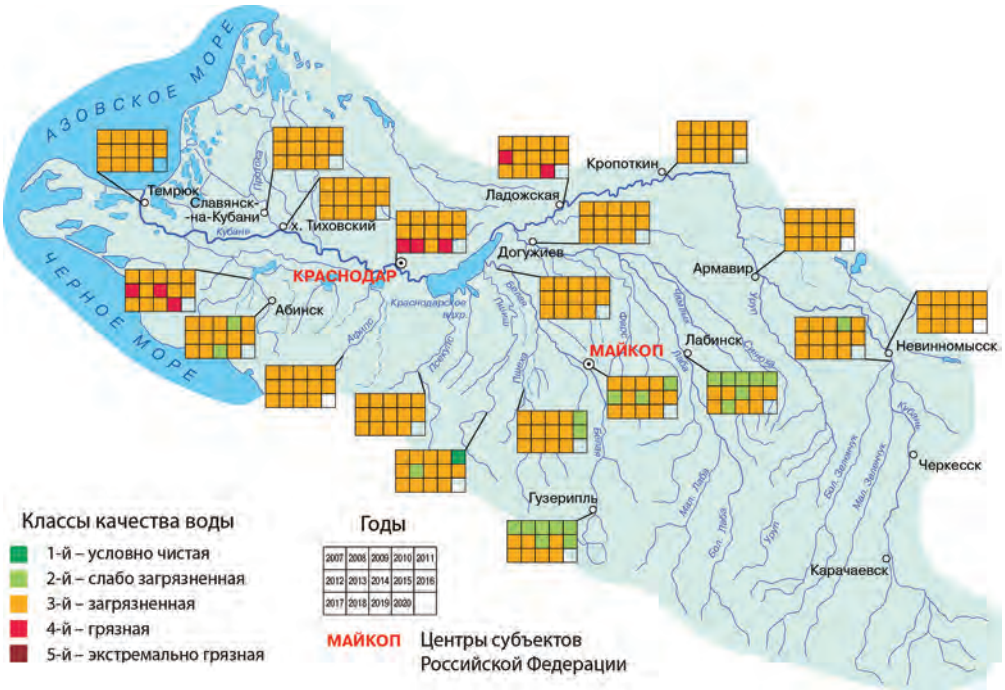


Рис. 8.16. **Бассейн реки Кубани**

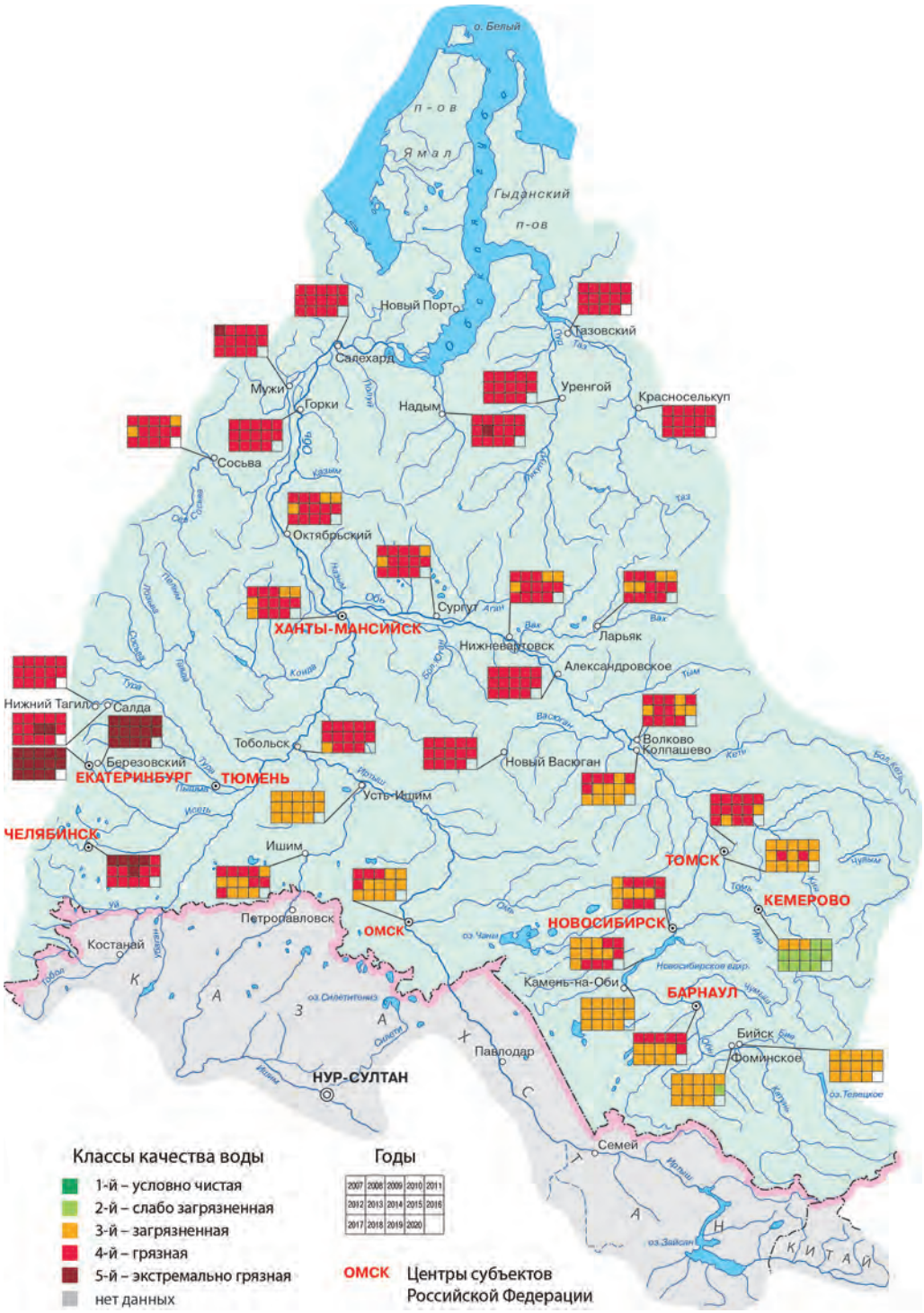


Рис. 8.17. **Бассейн реки Оби**

г. Нижневартовска до г. Салехарда – в большинстве створов с 2008 г. стабильно оценивалась как «грязная». Характерными загрязняющими веществами являлись соединения меди, цинка, марганца, железа, в некоторых створах добавлялись органические вещества (по ХПК и $БПК_5$), нефтепродукты, фенолы, алюминий, аммонийный азот. Критического уровня загрязненности воды р. Оби в 2020 г. достигли: соединения марганца, железа, цинка и меди; в районе пгт Октябрьское, как и в предыдущие годы, наблюдался глубокий дефицит растворенного в воде кислорода, минимальное содержание которого снижалось до 1,40 мг/л.

В 2020 г. в р. Оби были зарегистрированы случаи высокого загрязнения: 3 случая – соединениями железа (34–39 ПДК), 5 случаев – соединениями алюминия (12–20 ПДК).

Вода *р. Полуи*, притока Оби в нижнем течении, на протяжении многих лет характеризуется низким качеством, оцениваемым в 2020 г. как «грязная».

Характерными загрязняющими веществами для всех створов реки являлись легкоокисляемые органические вещества (по $БПК_5$), аммонийный азот, фенолы, соединения железа, меди, цинка и марганца. В 2020 г. среднегодовые концентрации характерных загрязняющих веществ составили: соединений железа – 19 ПДК, марганца – 12 ПДК, меди – 5 ПДК, цинка – 3 ПДК, аммонийного азота – 2 ПДК. Повторяемость случаев превышения ПДК загрязняющими веществами изменялась от 91% до 100%. В 2020 г. в р. Полуй были зарегистрированы случаи высокого загрязнения: 2 случая – соединениями железа (37–39 ПДК), 2 случая – соединениями марганца (33–38 ПДК).

Как и в предыдущие годы, в 2020 г. малые реки, протекающие в районе г. Новосибирска, характеризовались высоким уровнем загрязненности. Вода рр. *Тула, Нижняя Ельцовка, Ельцовка I, Ельцовка II, Камышенка, Каменка* оценивалась как «грязная». Критического уровня загрязнения во всех реках достигали соединения марганца, в отдельных реках – нефтепродукты (нитриты), соединения цинка, алюминия, железа.

Река Иртыш. Основными загрязняющими веществами воды р. Иртыша являлись соединения меди, марганца, органические вещества (по ХПК), в отдельных створах – нефтепродукты, фенолы, соединения железа, цинка, аммонийный азот. Наиболее высокие концентрации соединений марганца, меди, железа отмечают в нижнем течении реки.

В целом по бассейну Иртыша качество воды оценивалось как: «слабо загрязненная» – 1,7%, «загрязненная» – 37,4%, «грязная» – 59,1%, «экстремально грязная» – 1,8% створов.

Поступающая из Казахстана вода р. Иртыш в районе с. Татарка оценивается как «загрязненная». В 2020 г. в створах г. Омска вода улучшилась и характеризовалось как «слабо загрязненная». Ниже по течению, вода р. Иртыша характеризовалась как «загрязненная», за исключением створа, расположенного выше с. Карташево, где отмечалось улучшение качества воды по сравнению с 2019 г. от «загрязненной» до «слабо загрязненной». В пределах Омской области характерными загрязняющими веществами воды р. Иртыша являлись соединения меди; в створах, расположенных выше и ниже г. Тара, в черте пгт. Тевриз к ним добавлялись соединения марганца, фенолы, реже легкоокисляемые органические вещества (по $БПК_5$).

В пределах Тюменской области в 2020 г. качество воды р. Иртыша улучшилось, вода оценивалась как «загрязненная». К характерным загрязняющим веществам относились: соединения меди, железа, органические вещества (по ХПК и $БПК_5$), в отдельных створах (ниже г. Тобольск, в черте с. Уват) к ним добавились фенолы.

На территории ХМАО вода р. Иртыша, как и в 2019 г., характеризовалась как «грязная». Критического уровня загрязненности достигли соединения железа, меди, цинка, марганца. В 2020 г. в р. Иртыш были зарегистрированы 2 случая высокого загрязнения: соединениями ртути – 3 ПДК, соединениями железа – 30 ПДК.

Вода *р. Тобола*, самого многоводного притока Иртыша, поступающая с территории Казахстана на территорию России, на протяжении многих лет (1998–2020 гг.) в пограничном створе у с. Звериноголовское характеризуется низким качеством и относится к 4-му классу («грязная» вода), за исключением 1998 и 2001 гг., когда вода оценивалась как «очень грязная». Вода р. Тобола во всех створах по течению от г. Курган до г. Тобольск характеризуется как «грязная».

Из 13–16 показателей, используемых в комплексной оценке качества воды, 9–13 характеризовались как загрязняющие.

Основными источниками загрязнения р. Тобола в 2020 г. являлись сточные воды: в пределах г. Курган ПАО «Курганский машиностроительный завод», АО НПО «Курганприбор», ООО «Курганский автобусный завод», ПАО «Курганская генерирующая компания», Курганская ТЭЦ, АО «Водный союз», водозаборные и очистные сооружения города.

Для р. Тобола в 2020 г. характерными загрязняющими веществами воды на участке с. Звериноголовское – г. Ялуторовск являлись нефтепродукты и сульфаты с повторяемостью 57–100%, среднегодовые концентрации которых составляли 1–3 ПДК. На всем протяжении реки к характерным относились соединения меди (3–7 ПДК), марганца (7–17 ПДК), органические вещества (по ХПК), в створах с. Звериноголовское, с. Иевлево, г. Тобольск – соединения железа (1–7 ПДК); реже аммонийный азот (с. Белозерское, с. Иевлево, г. Тобольск) – на уровне 1 ПДК; фенолы (г. Тобольск) – 2 ПДК. Критического уровня загрязненности воды достигали в большинстве створов, исключая с. Коркино и оба створа г. Ялуторовск, соединения марганца, среднегодовые концентрации которых составляли 8–17 ПДК.

В 2020 г. в р. Тоболе зарегистрировано 6 случаев ВЗ (31–46 ПДК) и 5 случаев ЭВЗ (50–66 ПДК) соединениями марганца.

Вода Курганского водохранилища, как и в предыдущем году, характеризовалась 4-м классом разряда «а» («грязная»).

Продолжает сохраняться низким в многолетнем плане качество воды рек на территории Свердловской, Курганской, Тюменской и Челябинской областей, где наиболее загрязненными являются реки Исеть, Миасс и Пышма.

Вода р. *Исети* на протяжении длительного времени оценивается низким качеством как «грязная». В верхнем течении, в районе г. Екатеринбурга (створ 7 км ниже города) на протяжении последних лет вода стабильно характеризовалась как «экстремально грязная». Здесь же наблюдался дефицит

растворенного в воде кислорода. Ниже по течению, в створе в 19,1 км ниже г. Екатеринбурга, качество воды в 2020 г. незначительно улучшилось до уровня «грязная». В обоих створах критического уровня загрязненности воды достигли: нитритный азот, соединения марганца, фосфор фосфатов. Из 16 учтенных в комплексной оценке показателей качества 14 являлись загрязняющими. Повторяемость случаев превышения ПДК составила 83–100%. В 2020 г. в р. Исети был зарегистрирован 21 случай высокого загрязнения: 1 случай – соединениями марганца (36 ПДК), 20 случаев – нитритным азотом (10–40 ПДК); а также 1 случай экстремально высокого загрязнения соединениями марганца (97 ПДК).

В 2020 г. в р. *Пышме* были зарегистрированы 14 случаев высокого загрязнения: 5 – нитритным азотом (12–20 ПДК), 6 – соединениями марганца (37–49 ПДК), 3 – соединениями мышьяка (4–4,5 ПДК). Кроме того, фиксировались случаи экстремально высокого загрязнения: по 1 случаю – соединениями марганца (244 ПДК) и нитритным азотом (62 ПДК) и 3 случая – соединениями мышьяка (7–12 ПДК).

В 2020 г. вода *р. Миасса* в большинстве створов оценивалась низким качеством – «грязная». Нитритный азот и фосфаты являлись критическими показателями загрязненности воды реки. В 2020 г. в р. Миассе были зарегистрированы 3 случая высокого загрязнения нитритным азотом (16–27 ПДК).

На всем протяжении для *р. Туры* характерно загрязнение воды соединениями меди, марганца, железа, органическими веществами (по $БПК_5$ и ХПК), фенолами; в отдельных створах – аммонийным и нитритным азотом, нефтепродуктами, соединениями цинка, превышение ПДК которыми фиксировали в 50–100% отобранных проб воды.

8.2.13. Бассейн реки Енисей

В 2020 г. в р. Енисее в целом существенных изменений в уровне загрязненности воды не произошло. К основным загрязняющим веществам относились нефтепродукты, соединения меди, марганца, железа, фенолы, органические вещества (по ХПК). По фенолам, соединениям меди, железа, алюминия, фенолы и нефтнпродукты.

Наиболее характерными загрязняющими веществами в бассейне р. Енисея продолжали оставаться водорастворимый сульфатный лигнин, нефтепродукты, соединения железа, марганца, цинка, фенолы.

Качество воды р. Енисея в 2020 г. существенных изменений не претерпело и осталось на уровне 2019 г.; улучшение отмечалось от 3-го класса разряда «б» («очень загрязненная») до 3-го класса разряда «а» («загрязненная») – в створах в черте и ниже г. Саяногорск; до 2-го класса («слабо загрязненная») – в 3 км ниже пгт Черемушки. Наибольший вклад в 2020 г. в загрязненность воды р. Енисея вносили соединения железа, органические вещества (по ХПК) с повторяемостью случаев превышения ПДК 45–70%.

Вода притоков р. Енисея характеризовалась 2-м классом качества (16,0%) – «слабо загрязненная»; 3-м классом качества разрядов «а» (25,4% створов) и «б» (33,3%) – «загрязненная» и «очень загрязненная»; 4-м классом качества разряда «а» (22,2%) и «б» (3,1%) – «грязная» и «очень грязная». В 2020 г. по сравнению с 2019 г. качество воды притоков р. Енисея в целом улучшилось. Среди притоков р. Енисея в 2020 г. низким качеством («грязная») характеризовалась в 2020 г. вода рек *Нижняя Тунгуска* (2,6 км ниже пос. Тура), *Ирба* (в черте д. Ирба), *Илань* (0,5 км ниже очистных сооружений г. Иланск), *Рыбная* (0,3 км ниже п. Громадск), *Уярка, Бузим, Черная, Подкаменная Тунгуска* (4 км выше д. П. Тунгуска), *Тея* (ниже п. Суворовский), *Елогуй, Карабула, Решеты* (2,5 км выше д. Каменка), *Усолка*, оз. Шира. Критического уровня загрязненности достигали соединения меди, цинка, реже – нефтепродукты и соединения марганца (*рис. 8.18*).

В целом в 2020 г. в р. Енисее изменений в качественном составе воды, по сравнению с 2019 г., не произошло. Характерными загрязняющими веществами воды являлись соединения меди, цинка, железа, алюминия, фенолы и нефтепродукты.

В 2020 г. в притоках нижнего течения р. Енисея зарегистрировано 6 случаев ВЗ и 1 ЭВЗ воды соединениями меди: 1 ВЗ – р. Н. Тунгуска (31 ПДК), 2 ВЗ – р. П. Тунгуска (31, 39 ПДК), 1 ВЗ – р. *Ерачимо* (32 ПДК), 2 ВЗ и 1 ЭВЗ – р. Елогуй (34 ПДК и 57 ПДК). В воде р. Н. Тунгуска фиксировался 1 случай ВЗ соединениями цинка – 21 ПДК.

В 2020 г. зарегистрировано 7 случаев ВЗ водорастворимым сульфатным лигнином воды р. *Вихорева* в 7 км ниже с. Кобляково – 15–34 ПДК.

В целом по бассейну качество воды по створам р. *Ангары* и ее притоков в 2020 г. оценивалось следующим образом: в 46% створов – «условно чистая», 32% – «слабо загрязненная», 16% – «загрязненная» и «очень загрязненная», 6% – «грязная».

Вода р. *Вихорева* – самого загрязнённого притока Ангары в районе с. Кобляково в многолетнем плане оценивалась как «грязная». Критического уровня загрязненности воды достигал водорастворимый сульфатный лигнин. Характерными загрязняющими веществами являлись органические вещества (по ХПК и $БПК_5$), аммонийный азот, фенолы с повторяемостью случаев превышения ПДК 57–100%.

Одной из наиболее загрязненных малых рек является р. *Каменка*. Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в воде в 2020 г. составили: соединений меди – 7 ПДК, марганца – 32 ПДК, алюминия – 5 ПДК, железа – 4 ПДК, нитритного азота – 2 ПДК, соединений цинка, аммонийного азота, фенолов, нефтепродуктов – 3 ПДК. Критического уровня загрязненности воды достигли соединения марганца и алюминия. В 2020 г. в р. Каменке были зарегистрированы случаи высокого загрязнения: 1 случай – соединениями алюминия (17 ПДК), 7 случаев – соединениями марганца (33–44 ПДК).

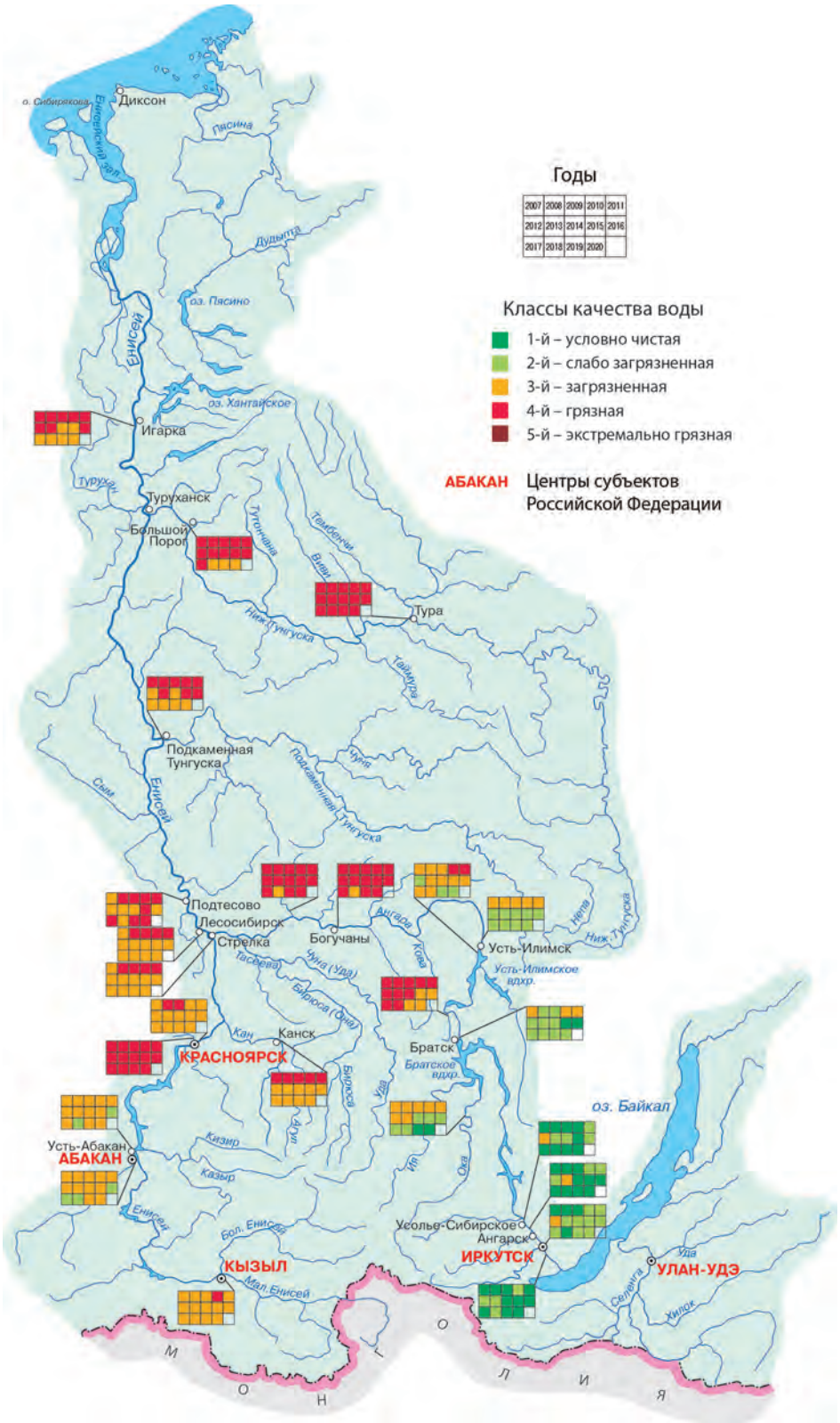


Рис. 8.18. **Бассейн реки Енисей**

В 2020 г. по сравнению с 2019 г. качество воды *Саяно-Шушенского водохранилища* в створе к. Джойская Сосновка улучшилось от 3-го класса разряда «а» («загрязненная») до 2-го класса («слабо загрязненная» вода).

Качество воды *Красноярского водохранилища* в обоих створах р.п. Усть-Абакан в 2020 г. улучшилось по сравнению с 2019 г. от 3-го класса разряда «а» («загрязненная») до 2-го класса («слабо загрязненная»); в черте п. Хмельники незначительно ухудшилось в пределах 3-го класса, перейдя из разряда «а» («загрязненная») в разряд «б» («очень загрязненная).

Вода Братского и Усть-Илимского водохранилищ в многолетнем плане оценивается хорошим качеством, уровень загрязненности воды варьируется в пределах от «условно чистой» до «слабо загрязненной». В 2020 г. вода *Братского водохранилища* оценивалась как «условно чистая» в 69% створов, как «слабо загрязненная» – в 31% створов, вода *Усть-Илимского* – «условно чистая» вода – 31%, «слабо загрязненная» – 31% створов, «загрязненная» – 38% створов.

8.2.14. Бассейн реки Лены

Характерными загрязняющими веществами р. Лены и бассейна р. Лены на протяжении последних лет являлись органические вещества (по ХПК), фенолы, в отдельных створах к ним добавлялись соединения железа, меди, цинка, марганца, нефтепродукты и нитритный азот.

Вода Лены в 2020 г. оценивалась в 15 пунктах, 24 створах, характеризуясь в большинстве пунктов 3-м классом качества, разрядами «а» (33,3% створов) и «б» (29,2% створов) как «загрязненная» и «очень загрязненная». Ряд створов характеризовался водой хорошего качества: в 25,0% створов – 2-го класса («слабо загрязненная»); в 12,5% – 1-го класса («условно чистая»).

В большинстве створов качество воды в 2020 г. улучшилось: от 2-го класса («слабо загрязненная») до 1-го («условно чистая») – створ выше р.п. Качуг; от 3-го класса разряда «а» («загрязненная») до 2-го класса («слабо загрязненная») – створы 0,5 км выше п. Витим, выше и ниже г. Ленск; в пределах 3-го класса от разряда «б» («очень загрязненная») до разряда «а» («загрязненная») в створе 0,5 км выше с. Солянка, 1 км выше г. Якутск, п. Кангалассы, 0,5 км выше с. Жиганск. Ухудшение качества воды р. Лена по сравнению с 2019 г. в пределах 3-го класса от разряда «а» («загрязненная») до разряда «б» («очень загрязненная») отмечалось в створе, расположенном в 13 км ниже г. Якутск. В остальных створах качество воды сохранилось на уровне 2019 года (*рис. 8.19*).

В 2020 г. по сравнению с 2019 г. существенных изменений в содержании загрязняющих веществ в воде р. Лены не произошло. Наиболее распространенными являлись соединения меди, фенолы и соединения марганца, превышение ПДК которыми соответственно составляло 67,1%; 61,7%; 52,6% от числа отобранных проб воды.

Наиболее высокие концентрации загрязняющих веществ наблюдались в воде следующих водных объектов: фенолов (17 ПДК) – р. Лена – 1 км выше г. Олекминск; соединений цинка (9 ПДК) – р. *Большой Патом*, с. Патома; органических веществ (по ХПК) (94,0 мг/л) – р. *Шестаковка*, з.с. Камырдагыстах; соединений меди (12 ПДК) – р. *Олекма*, с. Куду-Кель; азота нитритного (5,3 ПДК) – р. Лена, 1,5 км ниже г. Олекминск; соединений железа (8,1 ПДК) – р. Лена, 0,5 км выше с. Жиганск. В р. Вилюй, 1 км выше с. Сюльдюкар в 2020 г. был зафиксирован 1 случай высокого уровня загрязнения органическими веществами (по ХПК) – 192 мг/л.

Река Витим. В 2020 г. качество воды р. Витима незначительно улучшилось в пределах 3-го класса от разряда «б» («очень загрязненная») до разряда «а» («загрязненная»). Характерного уровня загрязненности воды достигали соединения железа, среднегодовые концентрации которых составляли 2 ПДК; меди (2 ПДК); цинка (1 ПДК) и нефтепродукты (1 ПДК).

Река р. Вилюй. Река Вилюй – самый большой из левых притоков Лены. В створах 0,8 км выше (в пределах Вилюйского водохранилища) и в 1,5 км ниже п. Чернышевский, в 2,7 км ниже г. Вилюйск качество воды в 2020 г. улучшилось в пределах 3-го класса от разряда «б» («очень загрязненная») до разряда «а» («загрязненная»); в остальных створах сохранилось на уровне 2019 г., оцениваясь 3-м классом качества разряда «б» («очень загрязненная»). Характерными загрязняющими веществами воды р. Вилюя являлись органические вещества (по ХПК), среднегодовые концентрации которых варьировали от 42,8 до 68,9 мг/л; фенолы (5–7 ПДК), соединения железа (1–2 ПДК), меди (2–3 ПДК). Повторяемость случаев превышения ПДК составляла 71–100%. В целом по бассейну в 2020 г. вода р. Вилюй и ее притоков оценивалась: в 54,5% створов – 3-м классом качества разрядов «а», как «загрязненная» и в 45,5% створов – 3-м классом качества разряда «б», как «очень загрязненная».

Река Алдан. В 2020 г. в водотоки бассейна р. Алдана осуществляли сброс сточных вод предприятия угле- и золотодобывающей промышленности, ЖКХ, водного транспорта. В 2020 г. практически не изменился состав отводимых сточных вод от населенных пунктов в речную сеть р. Алдан. Сточные воды в основном поступали недостаточно очищенные или без отчистки. Проводимые в течение года мероприятия по улучшению состояния существующих сооружений на эффекте очистки не отразились, строительство новых сооружений или реконструкция существующих в населённых пунктах бассейна р. Алдана не осуществлялись. Качество воды р. Алдана, оцениваемое в 2020 г. в 6 створах, в створах 0,5 км выше и 1,5 км ниже г. Томмот, 0,5 км выше п. Усть-Мая по сравнению с 2019 г. улучшилось, перейдя в пределах 3-го класса из разряда «б» («очень загрязненная») в разряд «а» («загрязненная»). В остальных створах качество воды осталось на уровне 2019 г. и оценивалось 3-м классом разряда «а» («загрязненная») – 0,5 км ниже п. Усть-Мая, разряда «б» («очень загрязненная») – створы в районе с. Охотский Перевоз и з.с. Верхоянский Перевоз. Характерными загрязняющими веществами воды на всем протяжении р. Алдана с повторяемостью случаев превышения ПДК 58–100% являлись фенолы, среднегодовые

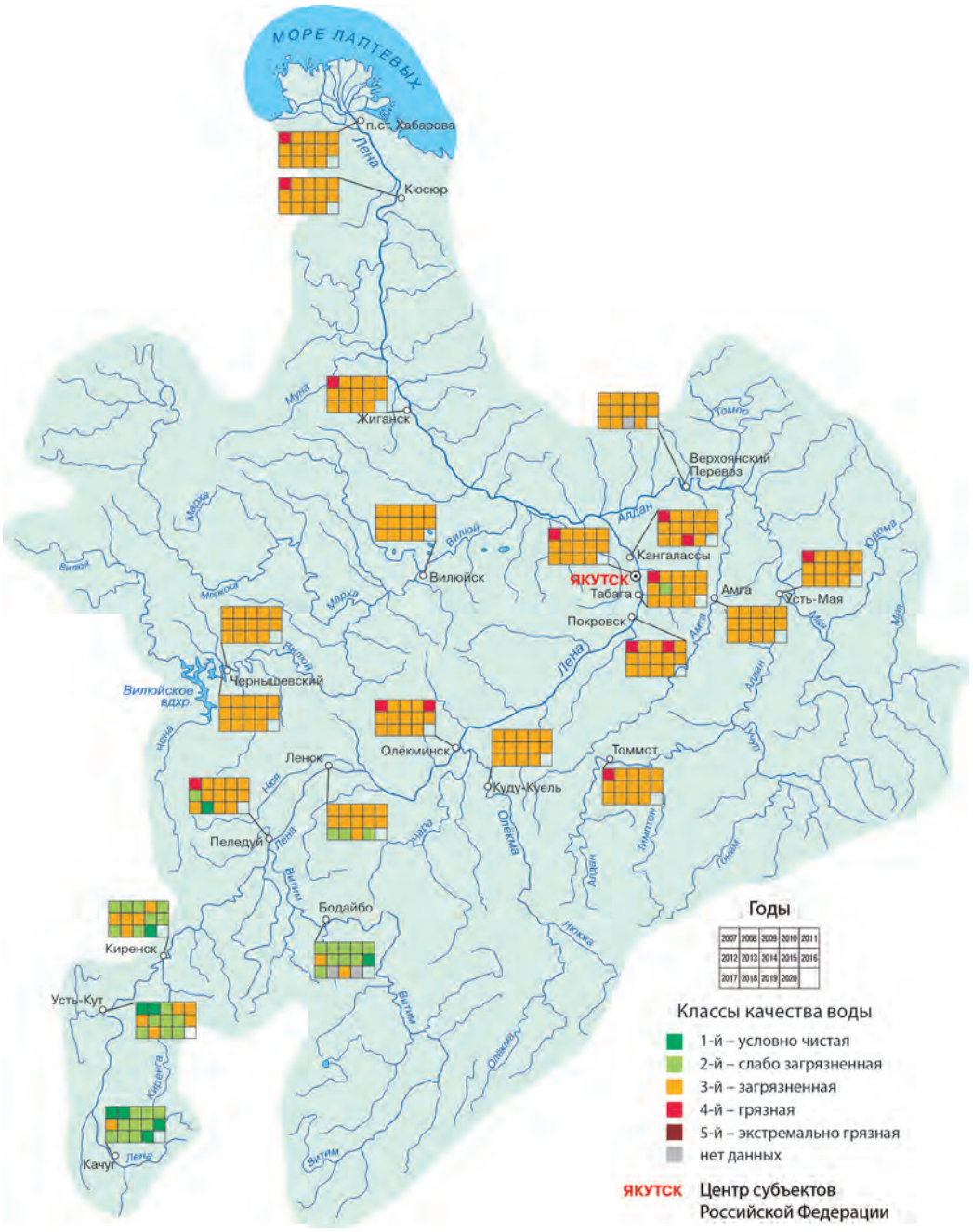


Рис. 8.19. **Бассейн реки Лены**

концентрации которых составляли 4–5 ПДК, и соединения меди – 1–2 ПДК. В створах выше и ниже г. Томмот выявлена неустойчивая загрязненность воды соединениями ртути (специфическое высокотоксичное загрязняющее вещество 1-го класса опасности), концентрации которых в течение года изменялись от следовых значений до 2,8 ПДК. В целом по бассейну в 2020 г. вода р. Алдана и его притоков оценивалась: в 5,0% створов – 2-м классом качества как «слабо загрязненная»; в 45,0% – 3-м классом качества разрядов «а» как «загрязненная» и в 50,0% – 3-м классом качества разряда «б» как «очень загрязненная».

8.2.15. Бассейн реки Амур

Химический состав воды р. Амура формируется под влиянием разнообразных физико-географических условий, что обусловлено значительной протяженностью как в широтном, так и в меридиональном направлениях его водосборной площади, воздействием большого количества организованных, а также неорганизованных источников антропогенного воздействия, поверхностного стока с водосборной площади как на территории РФ, так и со стороны КНР.

По-прежнему, как и в предыдущие годы, в водные объекты бассейна поступали «недостаточно очищенные» сточные воды ЖКХ, принимающих

в свои канализационные системы производственные сточные воды, железнодорожного и речного транспорта, золото- и рудодобывающих предприятий.

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». В 2020 г. вода р. Амура практически на всем протяжении в 94,4% створов оценивалась как «загрязненная» (*рис. 8.20*).

В 2020 г. к наиболее характерным загрязняющим водные объекты бассейна р. Амура веществам относились соединения марганца, железа, алюминия и меди. В многолетнем плане наблюдается устойчивая тенденция к снижению повторяемости случаев загрязненности воды большинства водных объектов соединениями марганца и меди.

Высокие концентрации в воде ряда водных объектов бассейна р. Амура соединений железа, марганца, алюминия, в основном обусловлены природными факторами формирования химического состава поверхностных вод бассейна р. Амур и характерны в целом для поверхностных вод Дальневосточного региона.

Практически для всех поверхностных вод бассейна р. Амура в 2020 г. сохранилась, как и в предыдущие годы, характерной невысокая, но достаточно устойчивая загрязненность органическими веществами (по ХПК), отклонение от нормативных требований по которым были отмечены в 62% проб воды.

В настоящее время можно утверждать о преобладании в бассейне положительной динамики улучшения качества поверхностных вод по большинству присутствующих в воде веществ.

Река Уссури. Основными источниками загрязнения поверхностных вод бассейна р. Уссури являются сточные воды предприятий машиностроения и металлообработки, лесной промышленности, коммунального хозяйства. В 2020 г., как и в предыдущие годы, к наиболее характерным загрязняющим веществам относились соединения железа, меди, алюминия, марганца, органические вещества (по ХПК). Существенных изменений загрязненности поверхностных вод бассейна р. Уссури в 2020 г. не отмечалось. По-прежнему превалировали в бассейне «грязные» воды 4-го класса качества разряда «а».

Сохранилась в 2020 г. «экстремально грязной» вода *р. Дачной* в бассейне р. Уссури на территории Приморского края, находящаяся в зоне влияния г. Арсеньев. В 2020 г. в воде реки были зарегистрированы одновременно критические уровни загрязненности воды по содержанию

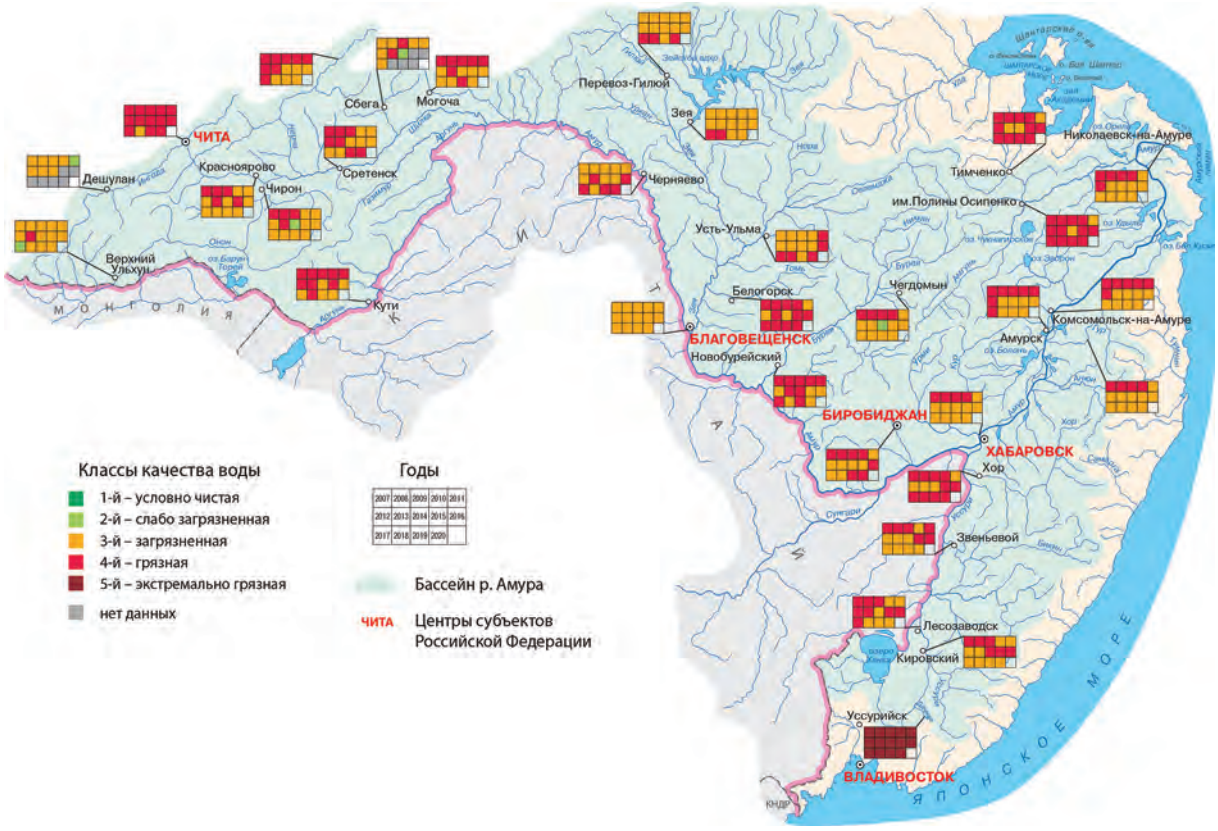


Рис. 8.20. **Бассейн реки Амур**

аммонийного азота, фенолов, нефтепродуктов, органических веществ (по $БПК_5$), соединений марганца.

Река Чита на территории Забайкальского края, приток р. Ингоды в среднем течении, в створе 0,2 км выше устья, где осуществляется сброс ненормативно-очищенных сточных вод очистных сооружений г. Читы, ранее характеризовавшаяся как «экстремально грязная» или «грязная» с очень высокой загрязненностью соединениями азота, реже фосфатами, в 2020 г. по качеству характеризовалась как «грязная».

Река Березовая на территории Хабаровского края на участке ниже с. Федоровка, куда сбрасываются сточные воды МУП «Водоканал» г. Хабаровска, из класса «экстремально грязных» перешла в 2019–2020 гг. в разряд «грязных».

Существенно уменьшилась загрязненность воды *р. Черной* на участке ниже с. Сергеевка, находящаяся под воздействием сточных вод жилмассива г. Хабаровск и стоков с сельхозугодий, которая в 2020 г. характеризовалась как «грязная».

Реки бассейна Японского моря

В бассейне Японского моря несколько снизилась загрязненность воды р. *Кневичанка* ниже сброса сточных вод Артем-ТЭЦ. Вода реки в 2020 г. оценивалась как «грязная».

В *р. Рудной* в 2020 г. на участке 1 км ниже п. Краснореченского – 1 км выше п. Горелое в фоновом створе пункта г. Дальнегорск была зафиксирована, как и в предыдущие годы, экстремально высокая загрязненность воды соединениями цинка до 30–99 ПДК, обусловленная влиянием как природных факторов, так и сбросом сточных вод предприятий горнорудной промышленности.

8.2.16. Бассейн реки Колымы. Реки Камчатки и Сахалина

Реки бассейна Колымы

Основными источниками поступления загрязняющих веществ в р. *Колыму* являются сточные воды предприятий золотодобывающей промышленности, ЖКХ и теплоэнергетики, а также поверхностный сток с неблагоустроенных территорий населенных пунктов и сельскохозяйственных угодий в периоды повышенной водности рек.

В 2020 г. вода бассейна р. Колымы по качеству варьировала от «загрязненной» до «грязной». Характерными загрязняющими веществами являлись соединения железа, меди и нефтепродукты, в отдельных створах – соединения марганца и аммонийный азот, реже – соединения цинка. В районе п. Усть-Среднекан вода р. Колымы характеризуется низким качеством и оценивается как «загрязненная» (*рис. 8.21*).

В 2020 г. в бассейне р. Колымы было зафиксировано 7 случаев высокого уровня загрязнения воды: соединениями свинца выше 3 ПДК – *водохранилище Колымское*; 4 случая соединениями марганца выше 30 ПДК – р. *Колыма* (п. Усть-Среднекан), р. *Дебин* (в черте п. Ягодное), р. *Оротукан* (1,2 км выше п. Оротукана) р. *Тенке* (3 км ниже п. Нелькоба); соединениями меди выше 30 ПДК – р. *Талок* (0,5 км выше г. Сусумана); три случая экстремально высокого загрязнения: р. Оротукан, (1,2 км выше п. Оротукана) – соединениями марганца выше 50 ПДК (2 случая); р. Тенке (3,0 км ниже п. Нелькоба) – соединениями свинца выше 5 ПДК.

Реки полуострова Камчатка

В 2020 г. по степени загрязненности воды комплексом присутствующих в ней веществ реки полуострова Камчатка характеризовались как «загрязненные», р. *Половинка* в черте г. Елизово – как «слабо загрязненная». По основному химическому составу поверхностные воды Камчатского края маломинерализованы.

В 2020 г. во всех водотоках Камчатского края, как и в предыдущие несколько лет, наблюдалась ранее отсутствующая на полуострове загрязненность воды рек нефтепродуктами на среднем для рек полуострова уровне – 7 ПДК. При этом в 2020 г. увеличилась до 83% повторяемость случаев загрязненности воды рек полуострова нефтепродуктами.

В 59% створов в реках Камчатского края в многолетнем плане отмечались повышенные, в среднем до 2 ПДК, концентрации в воде соединений меди. В воде водных объектов регистрировались фенолы, в концентрациях в среднем на уровне 6 ПДК.

Реки о. Сахалина

Загрязненность воды большинства рек острова в 2020 г. сохранилась невысокой. Преобладали на острове «загрязненные» воды. Снизилось по сравнению с предыдущим годом количество створов, где вода характеризовалась как «слабо загрязненная». Характерными загрязняющими веществами воды рек о. Сахалин, как правило, являлись соединения меди, железа и марганца, превышение ПДК которыми наблюдались в 2020 г. в 78%, 74% и 74% проб воды. По сравнению с предыдущим годом уменьшилась загрязненность воды рек Сахалинской области нефтепродуктами, в среднем до 2 ПДК (зафиксировано не более чем в 34% проб).

Увеличилось в 2020 г. количество водных объектов, в воде которых была зафиксирована загрязненность воды соединениями кадмия, обусловленная природными факторами. Повторяемость случаев загрязнения поверхностных вод соединениями кадмия в целом по Сахалинской области в 2020 г. повысилась до 8%. В реках *Поронай* и *Эрри* повторяемость превышения ПДК кадмия увеличилась до 39–40%.

В р. *Охинке* в пункте г. Оха впервые за длительный период наблюдений снизилась, хотя и сохранилась очень высокой, загрязненность воды нефтепродуктами, среднегодовая концентрация которых в 2020 г. превышала ПДК в 43 раза.

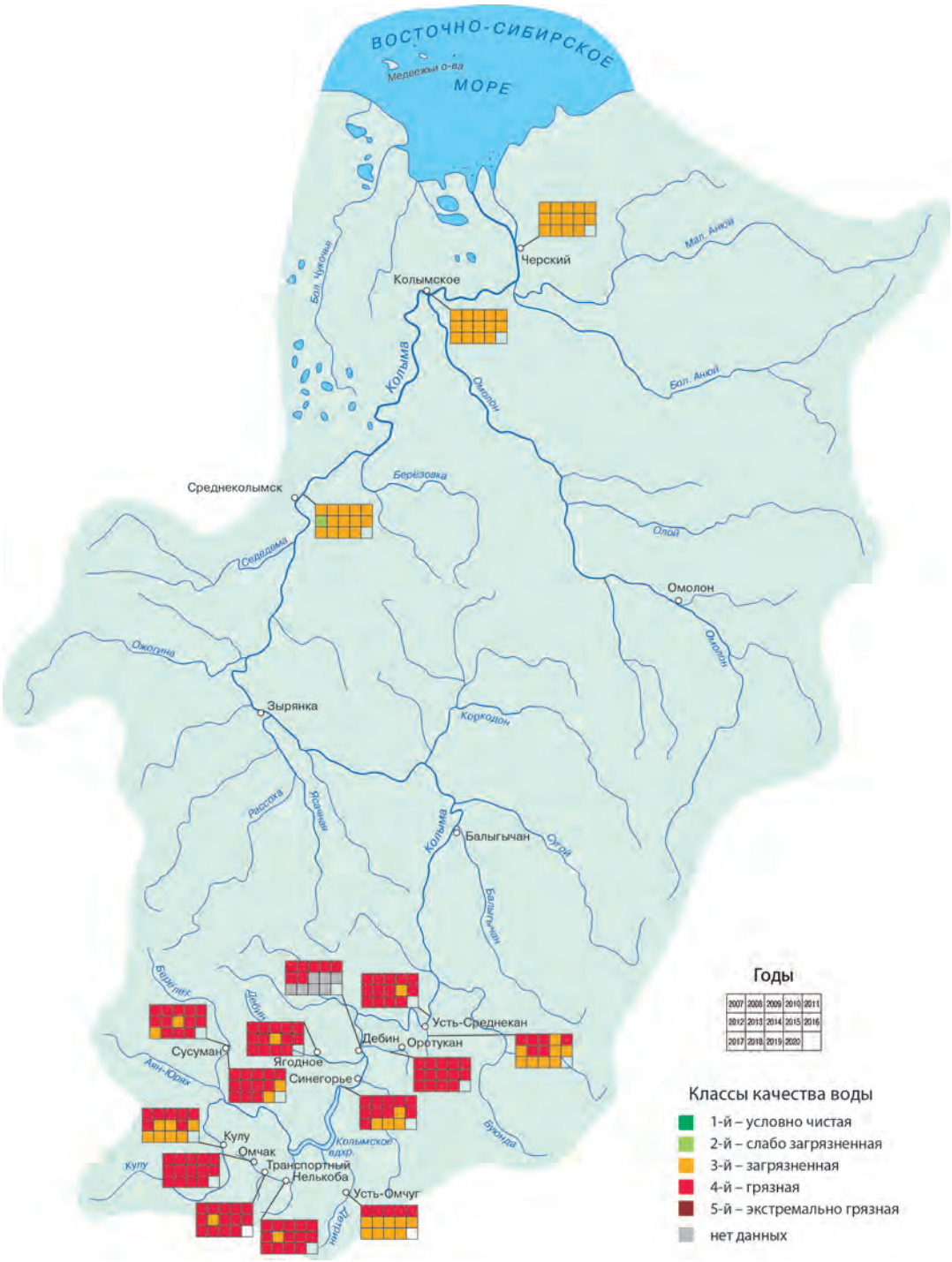


Рис. 8.21. **Бассейн реки Колымы**

8.3. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

Экологическое состояние крупных и средних рек оценено по степени механических изменений русел и пойм, которые происходят при градостроительстве, добыче полезных ископаемых, строительстве портов, мостов и т.д. По этому фактору выделяется пять уровней напряженности. Очень сильная напряженность вблизи водохранилищ, где она связана с эрозией в нижнем бьефе, зарегулированностью стока, подтоплением верхних бьефов. Сильная напряженность свойственна рекам, чьи русла на всем протяжении изменены выправительными сооружениями, низконапорными гидроузлами, карьерами, а поймы распаханы и обвалованы. Проявление тех же факторов, но на участках меньшей протяженности, оценено как средняя экологическая напряженность. Слабая напряженность связывается с локальными механическими изменениями русел, а очень слабая – с отсутствием таких изменений.

Русловые процессы характеризуются раздельно для больших и малых рек. Первые всегда имеют индивидуальные особенности, нередко слабо согласующиеся с местными природными условиями, тогда как русловые процессы на малых реках всегда тесно связаны с ними. Различно использование ресурсов тех и других рек, различны и экологические последствия человеческой деятельности на берегах больших и малых рек.

Продолжается деградация малых рек: заиление, загрязнение, засорение, обрушение берегов. Сток малых рек, особенно в Европейской части России, снизился более чем наполовину. В результате происходит разрушение водных экосистем, что делает эти реки непригодными для использования.

Экологическое состояние малых рек оценивается по степени заиления русел. Очень сильная напряженность соответствует полному заилению большинства рек, зарегулированности их стока, распашке и уничтожению пойм, слабая – существует при локальном заилении части рек; отсутствие напряженности типично для рек, не тронутых антропогенной деятельностью. Заиление малых рек, приводящее к их деградации и отмиранию, влечет прямые негативные экологические последствия, так как в результате реки заболачиваются и исчезают; обедняется состав прибрежной флоры и фауны.

Существенным природным экологическим фактором является размыв речных берегов. Чем интенсивнее происходит размыв, тем сложнее экологическая обстановка на прибрежных территориях. Размыв берегов больших рек показывается по пяти уровням в зависимости от скорости размыва – от неразмываемых берегов до размываемых со скоростью более 10 м/год.

Экологическое состояние водохранилищ оценивается по темпам заиления их чаш, развитию и скорости абразионной переработки берегов, степени подтопления пойм в зонах выклинивания подпора.

Природным процессам и явлениям, влияющим на экологическое состояние рек и прибрежных территорий, свойственны географические закономерности распространения. Берега легко и быстро размываются на реках, протекающих в окружении рыхлых пород, на низменностях и равнинах внеледникового юга, востока и юго-востока европейской части России (бассейны среднего и нижнего Дона, средней и нижней Волги, левобережье Камы). Это же свойственно и большинству рек Западной Сибири, а также рекам, текущим по котловинам и низменностям Восточной Сибири, Центральной Якутии, Северо-Востока России, а также по Средне- и Нижнеамурской низменностям. Наоборот, очень устойчивы реки, дренирующие горные территории, сложенные скальными породами. Сложным чередованием размываемых и неразмываемых русел отличаются реки, протекающие в областях, сложенных моренами и песками Московского и Валдайского (Зырянского) оледенений и пересекающие структурные возвышенности на равнинах (Валдайской, Среднерусской, Приволжской), территорию Балтийского щита, а также реки, текущие по Средне-Сибирскому плоскогорью (*рис. 8.22*).

Географически зонально распределение малых рек с различной заиленностью русел. Это объясняется массовостью и длительностью распашки водосборов на фоне снижающегося по направлению к югу страны коэффициента увлажнения.

Сложнее география рек с различной степенью механического изменения русел, так как эти изменения зависят от расположения городских, промышленных, горнодобывающих центров. Наиболее сильно изменены русла и поймы рек, текущих в промышленно развитых регионах, сосредоточенных в центре Русской равнины (Подмосковье, Московский угольный бассейн, КМА), на юге Европейской России (Российский Донбасс, земледельчески освоенная Кубань), на Южном Урале. Далее к востоку ареалы с большими изменениями речных русел и пойм приурочены как к крупным промышленным центрам и агломерациям, так и к горнодобывающим районам, в частности к регионам нефтегазодобычи в Западной Сибири и золотодобычи на северо-востоке России (см. рис. 8.22).

Для улучшения экологического состояния русел и пойм рекомендуется снижение механического загрязнения рек, проведение противоэрозионных мероприятий в их бассейнах, регулирование русел в местах с наиболее опасным развитием природных процессов – размывов берегов, заиления русел и т.д.

8.4. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

Для оценки санитарно-гигиенического состояния водных объектов для хозяйственно-питьевого водоснабжения (водные объекты 1-й категории) и рекреационных целей (водоемы 2-й категории) используются две группы показателей: санитарно-химические и микробиологические.

Санитарно-химические показатели характеризуют органолептические (мутность, цветность, вкус, запах) и химические свойства воды: минерализация, окисляемость, pH и др., содержание токсичных веществ (ртути, свинца, хрома, никеля, пестицидов и др.) и веществ, оказывающих влияние на органолептические свойства воды (железа, меди, марганца, сульфатов, хлоридов и др.). Микробиологическое состояние водных объектов характеризуется числом индикаторных бактерий в единице объема воды.

8.4.1. Состояние водных объектов рекреационного назначения (водоемы II категории)

По данным Роспотребнадзора доля проб воды водоемов II категории, используемых для рекреационных целей, не соответствующих санитарным тре-

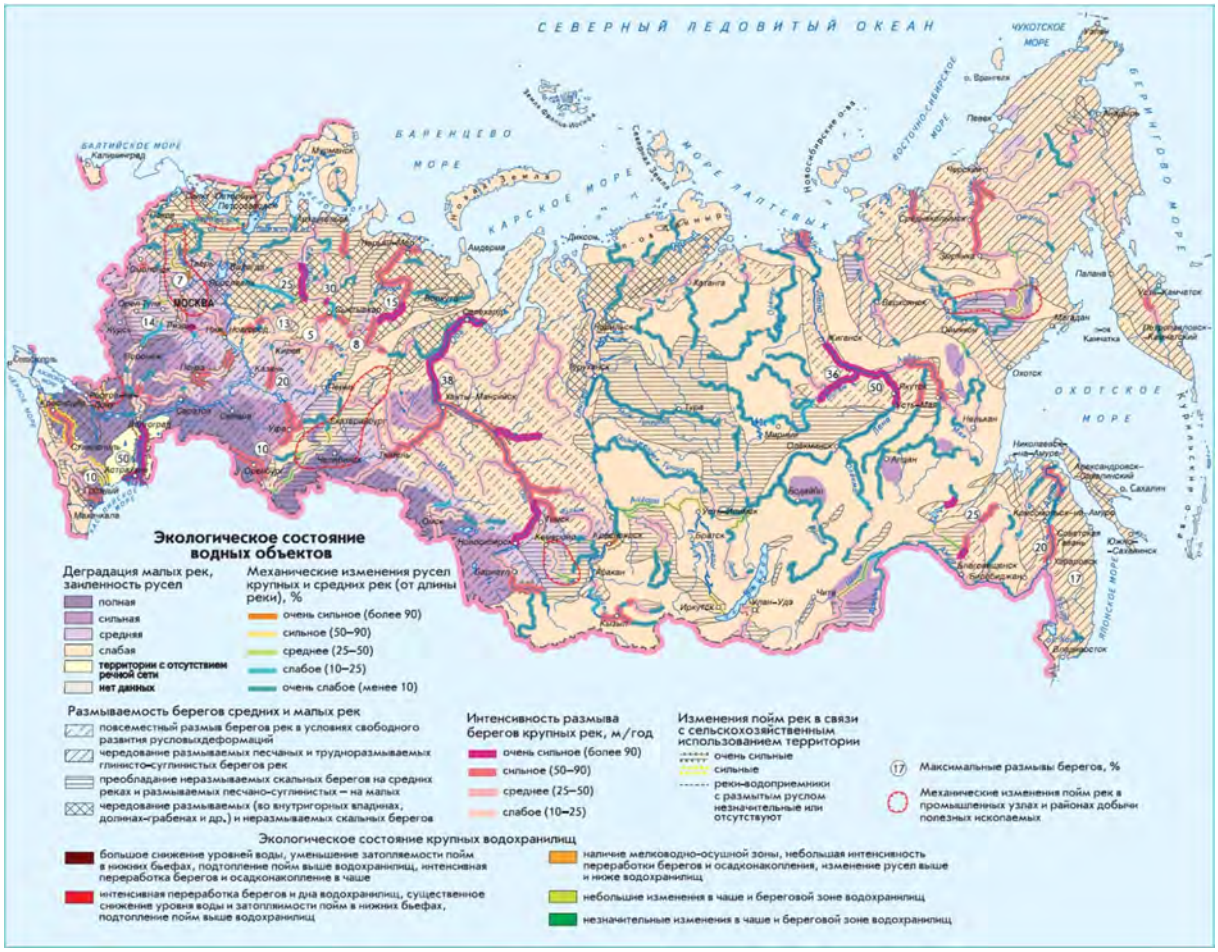


Рис. 8.22. **Экологическое состояние водных объектов**

бованиям по санитарно-химическим показателям, снизилась за последнее десятилетие на 6,07%, по микробиологическим – на 4,29%, по паразитологическим показателям – на 0,49% (*рис. 8.23*).

Данные распределения удельного веса исследований проб воды, проводимых территориальными органами Роспотребнадзора в 2005–2020 гг. на соответствие санитарно-гигиеническим нормативам, представлены на *рис. 2.24*.

Более 50% проб воды не соответствовало санитарным требованиям по санитарно-химическим показателям в водоемах II категории 5 субъектов РФ: г. Санкт-Петербурга (83,5%), ХМАО (67,8%), Калмыкии (51,7%), Новгородской (51,4%) и Омской



Рис. 8.23. **Доля проб воды водоемов II категории, не соответствующих санитарным требованиям по санитарно-химическим, микробиологическим и паразитологическим показателям, в 2011–2020 гг.** *(по данным Роспотребнадзора),%*



Рис. 2.24. **Санитарно-гигиеническое состояние водных объектов в местах рекреации населения (водоёмы II категории)**

(50,4%) областей. Наиболее высокий уровень микробиологического загрязнения был зафиксирован в г. Санкт-Петербурге (75,2%), Карачаево-Черкессии (53,0%), г. Москве (52,8%) и Омской области (52,6%). К неблагополучным территориям по доле проб воды водоемов II категории, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по паразитологическим показателям, в 2020 г. можно отнести Северную Осетию – Аланию (10,3% проб воды с превышениями гигиенических нормативов), Калмыкию (6,67%), Свердловскую (6,39%) и Тамбовскую (6,25%) области.

На качество водных объектов, используемых для рекреационных целей, оказывают влияние следующие основные факторы:

– ливневые и паводковые воды с прилегающих к водному объекту территорий, в т.ч. населенных мест;

– сточные воды после очистных сооружений хозяйственно-бытовой канализации, сбрасываемые в водные объекты в пунктах водопользования;

– загрязнение акваторий водных объектов водным транспортом;

– добыча полезных ископаемых открытым способом из рудников и карьеров;

– несоблюдение особого санитарно-эпидемиологического режима на территориях водоохранных зон, в частности, строительство в водоохранных зонах несанкционированных объектов;

– разливы нефти и нефтепродуктов в результате аварий и катастроф в промышленности, на транспорте и иных сферах экономической деятельности;

– эвтрофикация водоемов, связанная с постоянным смывом в водоемы биогенных элементов с территории водосборного бассейна;

– трансграничный перенос загрязняющих веществ с водой водных объектов из сопредельных с Россией государств.

8.4.2. Состояние водных объектов питьевого и хозяйственно-бытового назначения (водоемы I категории)

По данным Роспотребнадзора за период 2011–2020 гг. качество воды водоемов I категории, используемых в качестве источников питьевого и хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также используемых для водоснабжения предприятий пищевой промышленности, ухудшилось по санитарно-химическим показателям. Доля проб воды, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, увеличилась на 8,27% и составила в 2020 г. 30,34% (*рис. 8.25*).

В отношении микробиологических показателей качество воды водных объектов I категории в местах водопользования населения улучшилось. Доля проб воды с превышением гигиенических нормативов по микробиологическим показателям снизилась за период 2011–2020 гг. на 2,2%. В отношении паразитологического загрязнения воды водоемов I категории ситуация за последнее десятилетие стабильна.

В 2020 г. наиболее высокий уровень загрязнения воды водоемов I категории химическими веществами был зафиксирован на территории Еврейской автономной области (95,8% проб, не соответствующих санитарным требованиям по санитарно-химическим показателям), Калмыкии (83,3%), г. Москвы (82,7%) и Красноярского края (81,8%). Территории риска по доле проб воды водо-

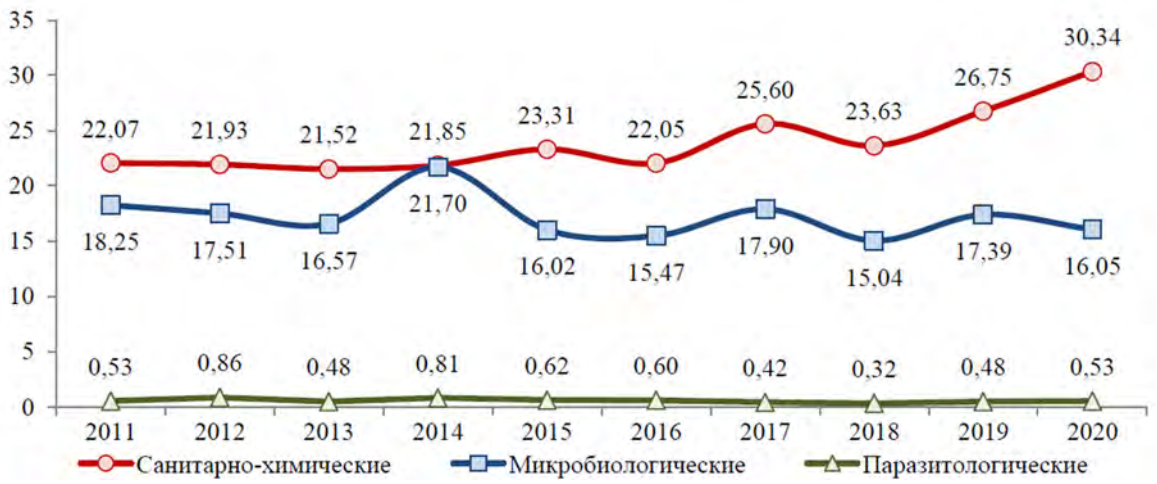


Рис. 8.25. **Доля проб воды водоемов I категории, не соответствующих санитарным требованиям по санитарно-химическим, микробиологическим и паразитологическим показателям, в 2011–2020 гг.** *(по данным Роспотребнадзора),%*

емов I категории, не соответствующих санитарным требованиям по микробиологическим показателям: г. Санкт-Петербург (92,0%), Еврейская АО (75,0%), Пензенская область (58,3%) и г. Севастополь (53,3%) (*рис. 8.26*).

Централизованное водоснабжение

Удельный вес источников централизованного питьевого водоснабжения, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям, стабилен в последние годы и составил 14,46%, в том числе по поверхностным источникам 35,07% и по подземным 14,06% (*табл. 8.1*).

Основной причиной несоответствия источников централизованного питьевого водоснабжения населения санитарно-эпидемиологическим требованиям, как и в предыдущие годы, является отсутствие зон санитарной охраны.

За период 2011–2020 гг. доля источников централизованного водоснабжения, у которых отсутствуют зоны санитарной охраны, уменьшилась на 8,32%, в том числе поверхностных на 10,58%, подземных 18,64%.

В течение 2011–2020 гг. стабильными остаются показатели превышения доли проб воды источников централизованного водоснабжения, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям: в 2020 г. показатель составил 26,06%, по микробиологическим – 3,86%, паразитологическим 0,43% (*рис. 8.27*).



Рис. 8.26. **Санитарно-гигиеническое состояние водных объектов, используемых в качестве питьевого и хозяйственно-бытового водопользования населения (водоёмы I категории)**

Таблица 8.1

Доля источников централизованного питьевого водоснабжения, не отвечавших санитарно-эпидемиологическим требованиям, 2011–2020 гг. *(по данным Роспотребнадзора),%*

Источник водоснабжения	*2011*	*2012*	*2013*	*2014*	*2015*	*2016*	*2017*	*2018*	*2019*	*2020*
Все источники, в т.ч.:	16,22	15,76	15,82	15,67	15,66	15,28	15,17	14,58	14,93	14,46
– поверхностные	35,65	34,98	34,98	35,20	33,92	33,14	32,72	32,73	35,08	35,07
– подземные	15,84	15,39	15,44	15,28	15,30	14,93	14,82	14,23	14,54	14,06

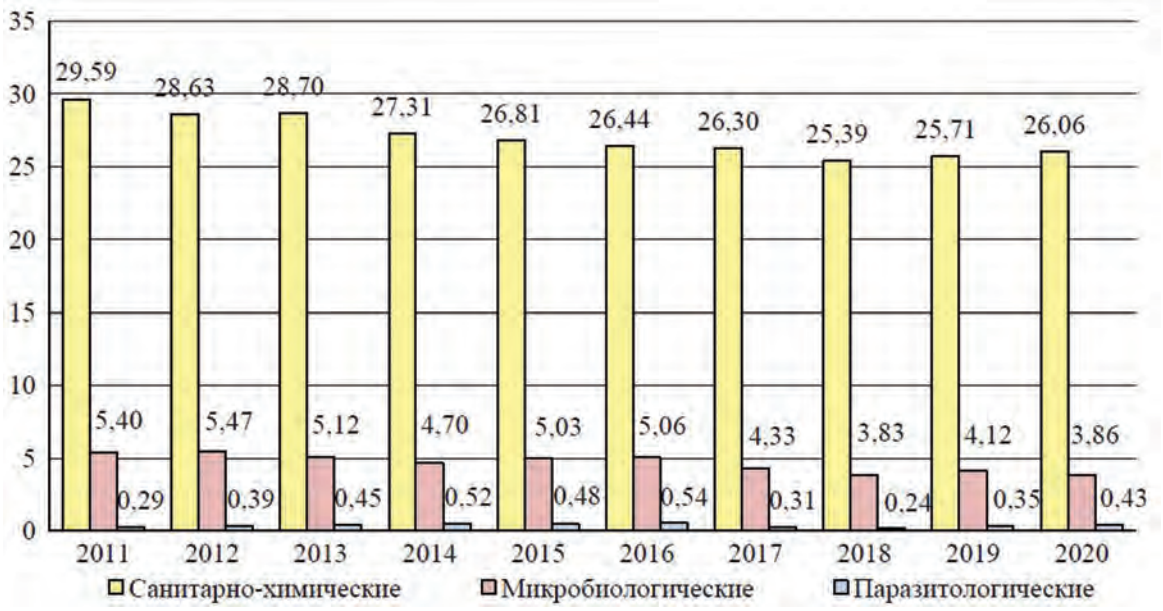


Рис. 8.27. **Доля проб воды в источниках централизованного водоснабжения, не соответствовавших гигиеническим нормативам, в 2011–2020 гг.** *(по данным Роспотребнадзора),%*

Низкий уровень качества питьевой воды водопроводов по санитарно-химическим показателям был отмечен в 2020 г. в Калмыкии (95,3%), Еврейской АО (63,6%), Смоленской (60,0%) и Тамбовской (54,9%) областях, ХМАО (53,0%), Ростовской (48,43%) и Новгородской (41,58%) областях. В 2020 г. в число регионов с наиболее низкими показателями качества воды водопроводов по микробиологическим показателям вошли Тыва (19,35% отобранных проб не соответствовало гигиеническим нормативам), Ингушетия (15,3%) и Кабардино-Балкария (12,12%).

Нецентрализованное питьевое водоснабжение

Питьевую воду из нецентрализованных источников водоснабжения в 2020 г. использовали более 7,743 млн жителей, в т.ч. проживающих в сельской местности 6,107 млн чел., в городских поселениях 1,635 млн чел.

Доля источников нецентрализованного водоснабжения, не отвечающих санитарно-эпидемиологическим требованиям, за последнее десятилетие стабильна, при незначительном снижении от 2011 г. на 3,6%, в том числе в сельских поселениях – на 3,14%, в городских – на 6,42% (*рис. 8.28*).

Качество воды нецентрализованного водоснабжения за период с 2011 по 2020 г. улучшилось только по микробиологическим показателям. Доля проб воды нецентрализованного питьевого водоснабжения с превышением гигиенических нормативов по микробиологическим показателям снизилась на 1,94%, а по санитарно-химическим и паразитологическим показателям увеличилась на 3,9% и 0,18%, соответственно (*рис. 8.29*).

8.4.3. Качество питьевых вод и здоровье населения

Качество подземных вод

На территории Российской Федерации распространены различные гидрогеохимические провинции, где наблюдается природное несоответствие качества подземных вод нормируемым показателям к питьевым водам. Для гидрохимических провинций характерны: а) высокий уровень фоновых концентраций нормируемых химических элементов (веществ), приближающийся к ПДК или превышающий его; б) высокая частота встречаемости (>50%) в подземных водах их концентраций, превышающих ПДК. Природные гидрогеохимические провинции и аномалии обусловлены геолого-структурными условиями района, литогеохимической специализацией горных пород, их литолого-минералогическими и физико-химическими особенностями. Обычно выводят подземные воды из разряда кондиционных повышенные содержания таких элементов как желе-



Рис. 8.28. **Доля источников нецентрализованного водоснабжения, не отвечающих санитарно-эпидемиологическим требованиям, 2011–2020 гг.** *(по данным Роспотребнадзора),%*

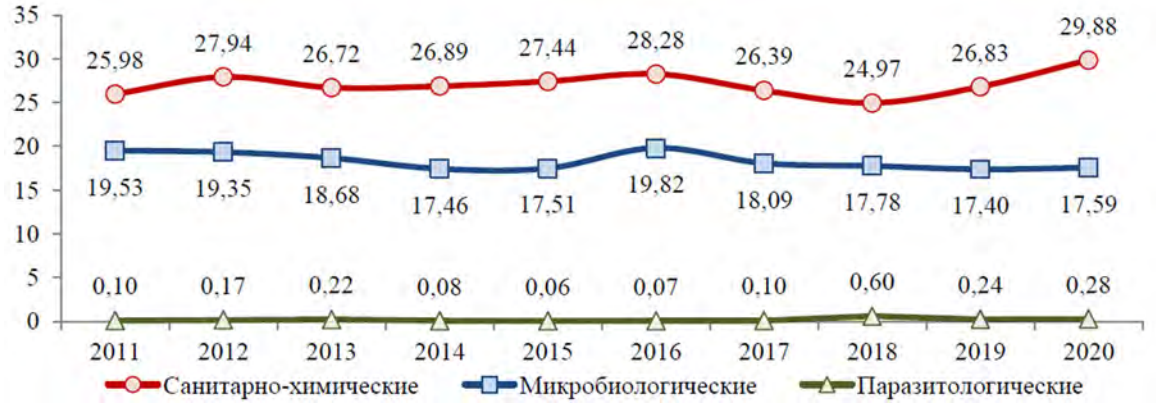


Рис. 8.29. **Доля проб питьевой воды систем нецентрализованного водоснабжения, не соответствующих санитарным требованиям по санитарно-химическим, микробиологическим и паразитологическим показателям, в 2011–2020 гг.** *(по данным Роспотребнадзора),%*

зо, марганец, стронций, фтор, литий, кремний, бор и бром, которые нередко образуют целые участки, области, провинции и зоны (*рис. 8.30*).

Наиболее широкое распространение среди питьевых подземных вод имеют *железистые воды*, содержащие от 1,0 мг/л и до 30–50 мг/л железа при ПДК 0,3 мг/л; такие воды связаны с обогащенностью водовмещающих и смежных горных пород темноцветными минералами, пиритом, органическими веществами, микрофлорой и характеризуются нейтральными и слабокислыми значениями pH, величинами Eh менее 100–150 мВ и относительно слабым водообменом. К ним относятся подземные воды водно-ледниковых и аллювиальных многослоистых отложений в зоне избыточного и достаточного увлажнения. В России они прослежены от Калининградской области на западе и до Хабаровского края и Приморья на востоке. Для зоны развития железистых подземных питьевых вод характерна высокая неоднородность в концентрации железа по площади и разрезу. Как правило, во время длительной интенсивной эксплуатации водозаборов концентрация железа в питьевых водах снижается в связи с поступлением воды из верхних водоносных горизонтов. И для высокодебитных водозаборов характерно низкое содержание железа, обычно в пределах не достигающих ПДК.

Распространение *марганца* в питьевых подземных водах сходно с распространением железа, но его концентрации существенно ниже и редко достигают величин 2–3 ПДК. Следует отметить резкие различия в ПДК для марганца даже в международных документах – от 0,05 до 0,40 мг/л. В отечественных документах допускается увеличение содержания марганца в питьевых водах по согласованию с органами Минздрава России от 0,1 до 0,5 мг/л. Частично марганец осаждается совместно с железом на станциях водоподготовки.

При возрастании окислительно-восстановительного потенциала увеличиваются концентрации

других переменно-валентных компонентов: *цинка, меди, свинца*, селена, кадмия. Первые три элемента из этой группы являются типоморфными для подземных вод районов сульфидных месторождений. Однако их ПДК высокие, и для питьевого водоснабжения они редко представляют опасность. В грунтовых и напорных водах, имеющих высокие значения Eh (свыше +200 мВ), наиболее опасен *селен*, так как данные воды предрасположены к его накоплению. Селеновые гидрогеохимические аномалии, связанные с возрастанием Eh, имеют место только в районах развития обогащенных селеном пород или селеносодержащих минералов в селеновых металлогенических зонах. На территории России сейчас выделяются Уральская, Тувинская и Алтайская гидрогеохимические провинции с высоким содержанием селена в грунтовых и напорных водах.

Среди естественных геохимических процессов, приводящих к формированию особых гидрогеохимических провинций, велика роль процессов комплексообразования между органическими и неорганическими веществами. К важнейшим лигандам, оказывающим влияние на распределение *ртути* и *бериллия* в околонейтральных водах, относятся фульво- и гуминовые кислоты, а также фтор. Благодаря образованию анионов-лигандови росту их концентраций в подземных водах, происходит интенсификация растворимости твердой фазы и более активное поступление в водную среду помимо Fe^{3+} и Fe^{2+}, Hg^{2+} и Be^{2+}. Элементы-гидролизаты при образовании устойчивых комплексных соединений труднее подвергаются гидролизу и не осаждаются из околонейтральных подземных вод, а проявляют способность концентрироваться в этих водах при увеличении концентраций анионов комплексообразователей.

Однако для природных условий, при относительно низких их кларковых содержаниях, обязательным условием является наличие металлогенических зон, характеризующихся ртутной рудной минерализацией и общей обогащенностью ею пород. Типичной в этом отношении является Алтайская гидрогеохимическая провинция грунтовых вод с повышенным содержанием *ртути*. Классическими примерами бериллиевых гидрогеохимических зон является Уральская, Рудно-Алтайская, Забайкальская, Приморская. Специфика формирования гидрогеохимических провинций, имеющих бериллиевую минерализацию, состоит в том, что она сопровождается флюоритовой минерализацией, и подземные воды таких металлогенических зон всегда содержат высокие концентрации фтора. Фтор является прекрасным лигандом для бериллия, удерживает его от процесса гидролиза и способствует накоплению в подземных водах. Вследствие этого, гидрогеохимические провинции бериллийсодержащих подземных вод выходят за пределы гумидной зоны и распространяются и на аридную зону.

Стронциевые питьевые подземные воды содержат стронция более ПДК равной 7,0 мг/л. Его максимальные концентрации достигают 25–30 мг/л. Основная причина формирования стронциевых питьевых вод – это обогащенность водовмещающих карбонатных и сульфатно-карбонатных пород целестином – $SrSO_4$, реже стронцианитом – $SrCO_3$ до 10 и более раз по сравнению с кларком. Обогащенные целестином карбонаты распространены по южному и западному бортам Московской синеклизы в нижнекаменноугольных и верхнедевонских породах, содержащих питьевые воды с концентрацией стронция в 15–20 мг/л при общей минерализации до 0,6–0,8 г/л. Заметим, что нигде в мире стронций в питьевых водах не лимитируется. В России элемент отнесен ко 2-му классу опасности.

Фтор в питьевых подземных водах встречается в повышенных количествах до 3–5 мг/л, как правило, в коренных горных породах обогащенных ратовкитом – землистой разновидностью флюорита – CaF_2. В пределах Московского артезианского бассейна флюоритом природно обогащены карбонатные отложения верейского яруса среднего карбона. ПДК для фтора составляет 0,7–1,5 мг/л – и зависит от климата местности. Чем жарче климат – тем меньше ПДК; считается, что суточное потребление воды и фтора соответственно возрастает. Примерами фтороносных провинций на территории России являются Московско-Волго-Камская, Западно-Предкавказская, Кулундинская, Якутская. Уникальным (до 10 мг/л и более) может быть содержание фтора в подземных водах зоны окисления щелочных пегматитов. Они находятся в пределах Хибинского массива Кольского полуострова, на Урале и некоторых других местах России.

Бороносные питьевые воды содержат бор в концентрациях более 0,5 мг/л. Они, как правило, распространены в коренных доломитовых породах, обогащенных этим элементом. Провинции бороносных питьевых вод располагаются в пермских карбонатных породах Волго-Уральской области (Предуральская и Зауральская провинции). Они известны также в Сибири и в областях современного вулканизма Камчатки и Курильских островов. Концентрация бора может в питьевых водах гидрогеохимических провинций достигать 2–3 мг/л и более. Связь бора в питьевых водах с его содержанием в горных породах обычно бывает достаточно тесная и мало зависит от соотношений величин pH и Eh, общей минерализации и макросостава воды.

В последние годы на территории России установлены гидрогеохимические провинции пластовых и трещинно-жильных вод с высокими содержаниями *мышьяка*. Их происхождение преимущественно обусловлено сочетанием двух факторов: формированием подземных вод натриевого состава; повышенными содержаниями мышьяка во вмещающих породах. Наиболее типичным в этом отношении

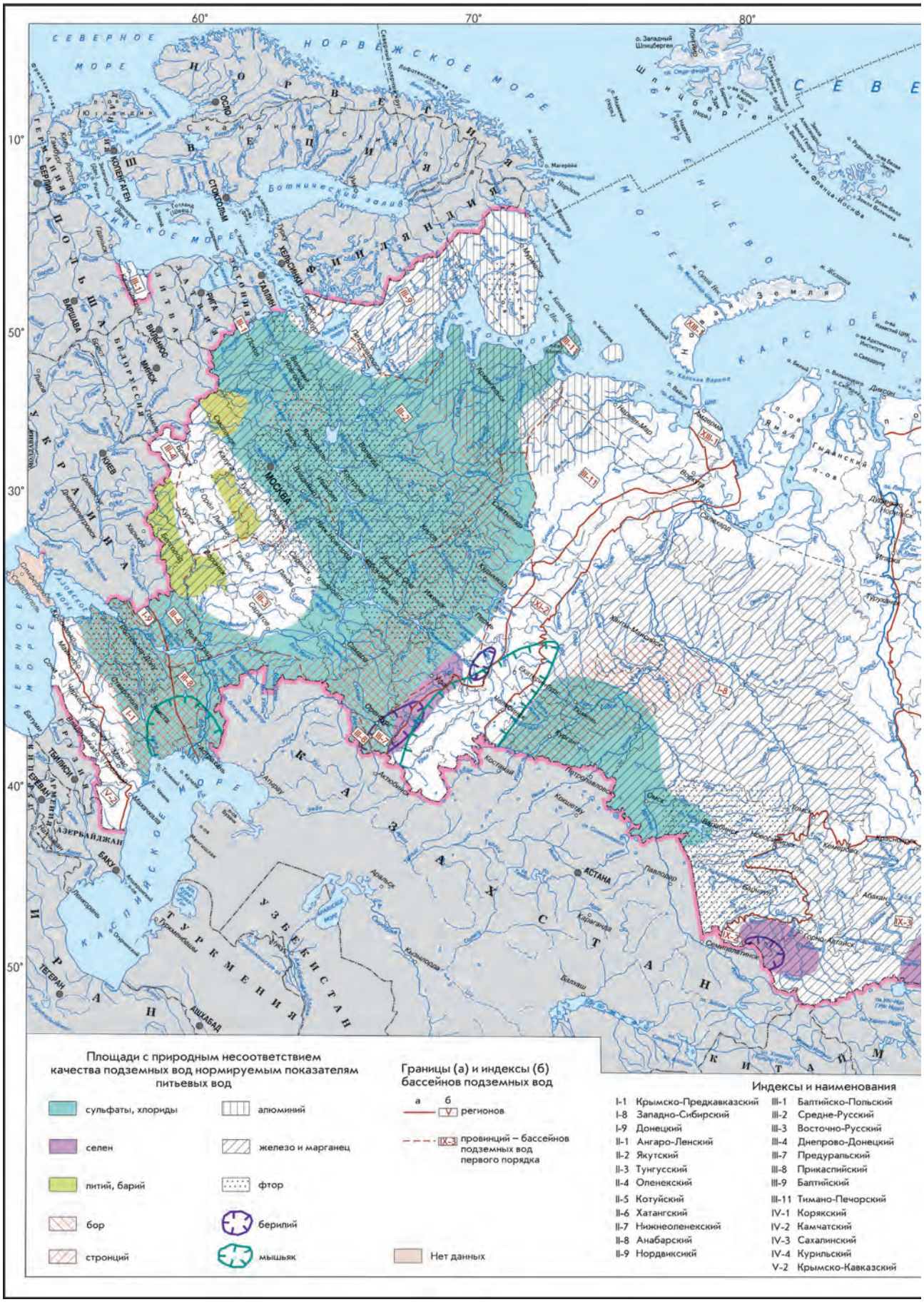
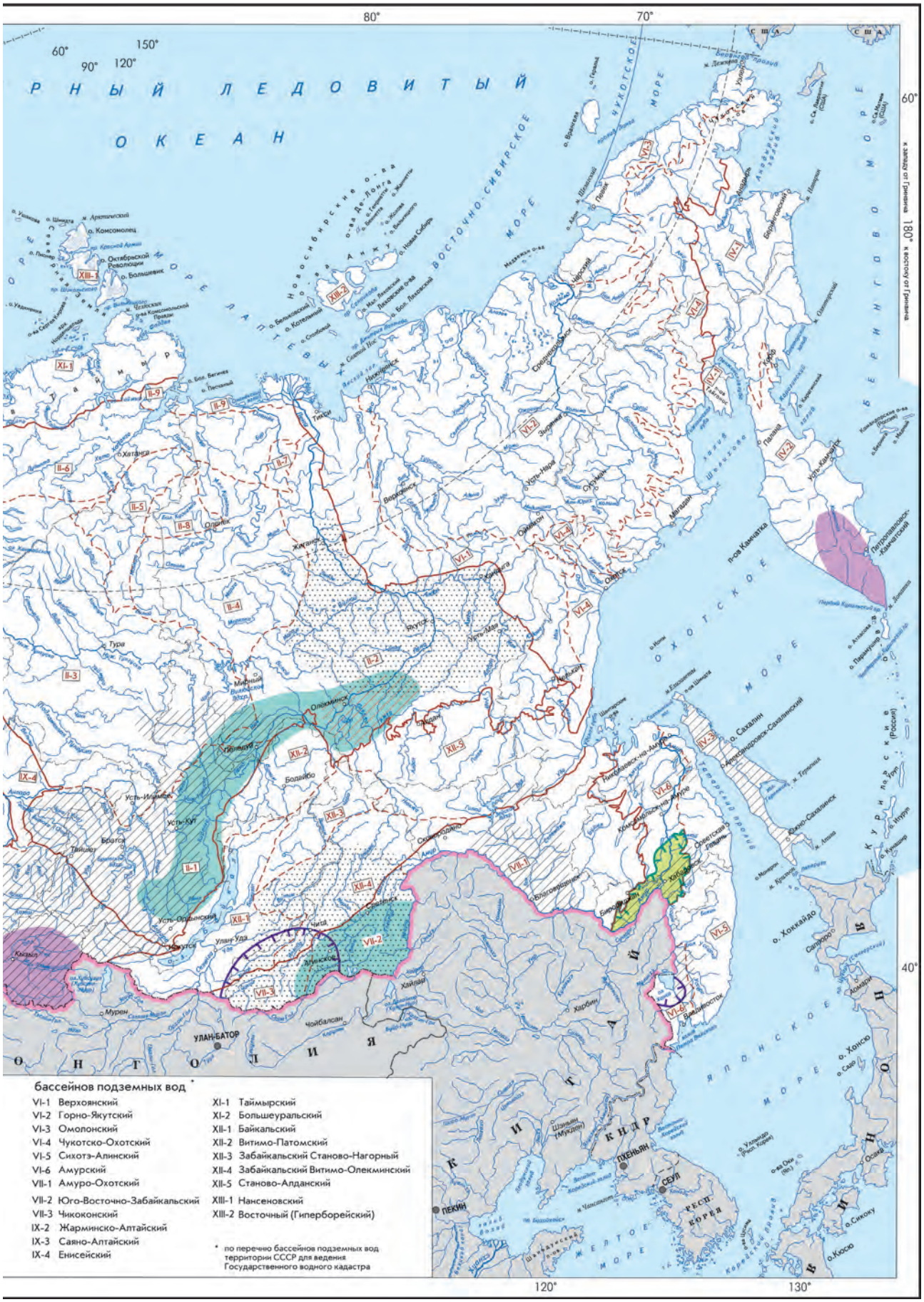


Рис. 8.30. **Гидрохимические провинции подземных вод с повышенным содержанием Fe, Mn, Se, Al, Ag, Be**


80°
70°
60°
150°
90°
120°
180°
Р Н Ы Й Л Е Д О В И Т Ы Й
О К Е А Н
ВОСТОЧНО-СИБИРСКОЕ МОРЕ
ЧУКОТСКОЕ МОРЕ
БЕРИНГОВО МОРЕ
ОХОТСКОЕ МОРЕ
ЯПОНСКОЕ МОРЕ
ЖЕЛТОЕ МОРЕ
Новосибирские о-ва
Земля Франца-Иосифа
Северная Земля
Новая Земля
п-ов Таймыр
п-ов Камчатка
о. Сахалин
о. Хоккайдо
о. Хонсю
о. Кюсю
о. Сикоку
Курильские о-ва (Россия)
УЛАН-БАТОР
ПЕКИН
ПХЕНЬЯН
СЕУЛ
РЕСП. КОРЕЯ
Якутск
Иркутск
Чита
Хабаровск
Владивосток
Благовещенск
Комсомольск-на-Амуре
Николаевск-на-Амуре
Петропавловск-Камчатский
Магадан
Мирный
Олекминск
Ленск
Нерюнгри
Усть-Илимск
Усть-Кут
Братск
Тайшет
Усть-Ордынский
Улан-Удэ
Хайлар
Чойбалсан
Харбин
Саппоро
Асахикава
Аомори
Осака
Мурен
Тура
Хатанга
Тикси
Верхоянск
Оймякон
Усть-Нера
Среднеколымск
Зырянка
Чокурдах
Жиганск
Олекма
Тында
Сковородино
Шилка
Нерчинск
Оловянная
Могоча
Ольочи
Бодайбо
Чульман
Нюрба
Мирный
Удачный
Полярный
Певек
Анадырь
Беринговский
Усть-Камчатск
Оссора
Палана
Тигиль
Охотск
Ноглики
Александровск-Сахалинский
Южно-Сахалинск
Оха
Углегорск
Поронайск
Холмск
Невельск
Курильск
Северо-Курильск
Шумшу
Парамушир
Онекотан
Итуруп
Кунашир
Шикотан
Хонсю
Хокайдо
Сеул
Пусан
Пекин
Шэньян (Мукден)
Ульсан (Респ. Корея)
Осака
Сикоку
Кюсю
Желтое море
Шаньдунский п-ов
Корейский пролив
Цусимский пролив
Татарский пролив
Охотское море
Берингово море
Японское море
Чукотское море
Восточно-Сибирское море
Море Лаптевых
Море Беринга
Море Лаперуза
Залив Шелихова
Анадырский залив
Берингов пролив
Пенжинская губа
Гижигинская губа
Тугурский залив
Амурский лиман
Ангарский залив
Ленский залив
Хатангский залив
Енисейский залив
Обская губа
Байдарацкая губа
Гыданский п-ов
Ямал
Тазовский п-ов
Гыдан
Мыс Челюскин
Мыс Дежнева
Мыс Шмидта
Мыс Уэринга
Мыс Барроу
Мыс Лисберн
Мыс Принца Уэльского
Мыс Олюторский
Мыс Лопатка
Мыс Терпения
Мыс Крильон
Мыс Соя
Мыс Эримо
Мыс Инубо
Мыс Номо
Мыс Сирэтоко
Мыс Ирибэцу
Мыс Сёсю
Мыс Сатано
Мыс Сёно
Мыс Ёсимо
Мыс Ёкоо
Мыс Ёкоо
Мыс Ёко

можно считать Восточно-Предкавказскую гидрогеохимическую провинцию. Высокие (превышающие ПДК) содержания мышьяка в этой провинции приурочены к относительно маломинерализованным (менее 3,0 г/л) пластовым водам HCO_3-Na и HCO_3^- CO_2-Na состава третичных водоносных горизонтов.

Нитратные питьевые воды содержат NO_3^- в количестве более его ПДК равным 45 мг/л. В литературе известны две основные причины накопления этого элемента – техногенная и природная. По техногенной версии основным источником нитратов в питьевых водах верхней гидродинамичной зоны являются неочищенные стоки животноводческих ферм, избыточное количество азотистых удобрений, вносившихся в почвенный слой пахотных земель. По природной версии избыточное количество нитратов в питьевой воде связано с гумусовым горизонтом почв черноземной зоны страны. Наиболее высокие концентрации нитратов достигают 200–300 мг/л. Нитратные воды обычно занимают самую верхнюю часть гидрогеологического разреза, более глубокие горизонты – 150–200 м содержат также нитриты и аммоний – NO_2^- и NH_4^+, но их концентрации на 1–2 порядка ниже.

Площади вышеприведенных гидрогеохимических провинций питьевых подземных вод занимают десятки-сотни тысяч км^2, а железистых подземных вод более 1 млн км^2. Это, однако не значит, что все без исключения питьевые воды в пределах гидрогеохимических провинций содержат нормируемые компоненты в концентрациях более ПДК. Железо и марганец чутко реагируют на изменение pH – Eh условий, их концентрации в наибольших количествах встречаются в терригенных породах, содержащих органическое вещество.

Фтор, стронций и бор тесно связаны с коренными горными породами определенного возраста и состава. Они образуют гидрогеохимические провинции, протягивающиеся на сотни тысяч квадратных километров. Концентрации этих элементов в питьевых водах могут резко изменяться по площади и в разрезе водоносных горизонтов.

Известны провинции питьевых и слабосолоноватых подземных вод, обогащенных *сульфатами* (ПДК >500 мг/л) и *хлоридами* (ПДК >350 мг/л). Это, как правило, воды зоны недостаточного атмосферного питания. Они характерны для южных засушливых регионов страны и подмерзлотных вод криолитозоны. Использование таких вод в питьевых целях требует дорогостоящей водоподготовки.

На территории *Центрального федерального округа* природное качество подземных вод, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения, на отдельных участках не соответствует нормативным требованиям по показателю общей жесткости, содержанию железа, марганца, лития, стронция, бария, бора, фтора. Повышенные содержания стронция являются одной из основных проблем при решении задач питьевого водоснабжения на территориях Смоленской, Тульской и северо-востоке Брянской областей. Кроме того, интенсивный водоотбор приводит к подтягиванию некондиционных вод из смежных водоносных горизонтов и способствует ухудшению качества добываемой воды (водозаборы Александрова, Коврова, Мурома, Тулы, Брянска, Липецка, Орла, Тамбова и др.).

На территории *Северо-Западного федерального округа* проблемы качества подземных вод связаны с природной гидрогеохимической обстановкой, обусловившей на отдельных участках несоответствие качества подземных вод нормативным требованиям по таким показателям, как железо, марганец, кремний, барий, бор, фтор и некоторым другим.

На большей части *Южного федерального округа* проблемы качества подземных вод связаны с природной гидрохимической обстановкой, обусловившей на отдельных участках несоответствие качества питьевых вод нормативным требованиям по величине 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^3. Частично водоснабжение здесь решается за счет передачи воды из соседних субъектов и из поверхностных водотоков.

На территории *Северо-Кавказского федерального округа* природное качество подземных вод на отдельных участках не соответствует нормативным требованиям по таким показателям, как величина общей минерализации, хлориды, натрий, железо, марганец и некоторым другим. Многолетняя эксплуатация водозаборов нередко приводит и к ухудшению качества подземных вод за счет подтягивания некондиционных вод с повышенной минерализацией и общей жесткостью (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, фтор, показателям общей жесткости и минерализации. Кроме того, интенсивный водоотбор приводит к подтягиванию некондиционных минерализованных вод из смежных водоносных горизонтов и способствует 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*, подземные воды на территории округа часто не соответствуют нормативным требованиям по содержанию железа, марганца, кремния, бора, брома и хлоридов, а также по показателю общей жесткости и величине минерализации. Для подземных вод межпластовых систем Зауралья типичным является почти повсеместно высокое содержание аммония.

Результаты исследований качественного состава подземных вод в естественных условиях на территории *Сибирского федерального округа* свидетельствуют о том, что он не изменился относительно предыдущих лет, за исключением Республики Алтай, где под влиянием афтершоковых событий происходят изменения качественного состава подземных вод различных водоносных горизонтов. Воды основных водоносных горизонтов и комплексов в большинстве случаев в природном состоянии не соответствуют нормативным требованиям к питьевым водам по величине минерализации и показателю общей жесткости, содержанию железа, марганца, сульфатам, хлоридам, реже кремния, лития, бария, брома, стронция и др. 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. 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* практически повсеместно качество подземных вод, приуроченных к артезианским бассейнам и долинам рек, не удовлетворяет нормативным требованиям по содержанию железа, марганца и кремния; в зоне морского побережья отмечаются повышенные содержания хлоридов и брома, величины минерализации и показателя общей жесткости.

При изучении формирования гидрогеохимических аномалий подземных вод зачастую 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, изменениям гидрогеохимической ситуации. Это выражается в подтягивании некондиционных вод в продуктивные горизонты из смежных водоносных горизонтов и комплексов и способствует ухудшению качества добываемой воды.

Влияние качества питьевой воды на здоровье населения

Вода является одним из формирующих факторов здоровья населения. По оценкам ВОЗ 829 тыс. чел. ежегодно умирают от диареи вследствие небезопасной питьевой воды, небезопасных санитарных условий и небезопасной гигиены рук.

По данным Роспотребнадзора качество питьевой воды системы централизованного питьевого водоснабжения и присутствие в ней различных химических веществ, микробиологических и паразитологических агентов вероятностно способствовало формированию в 2020 г. 9,24 случаев смерти на 100 тыс. всего населения, что составляет 0,75% от показателя общей смертности и ниже на 16,93% показателя 2012 г. Число дополнительных случаев смерти всего населения от злокачественных новообразований, вероятностно обусловленных загрязнением питьевой воды, составило 0,93 случая на 100 тыс. населения, или 10,06% от всей смертности, вероятностно обусловленной качеством питьевой воды, и 0,46% от всей смертности населения от злокачественных новообразований. Количество дополнительных случаев смерти, вероятностно обусловленных качеством питьевой воды, от болезней органов пищеварения составило 2,98 на 100 тыс. населения и отмечено на территориях 32 субъектов РФ.

Число дополнительных случаев заболеваний, вероятностно обусловленных качеством питьевой воды в 2020 г., составило 938,07 случаев на 100 тыс. всего населения и 1 898,17 случаев на 100 тыс. детского населения, что составляет соответственно 1,2% и 1,1% от всей первичной заболеваемости соответствующей группы населения. В динамике заболеваемость, вероятностно обусловленная качеством питьевой воды, снизилась на 20,8% у всего населения и на 16,82% – у детского населения от уровня 2012 года.

Распределение субъектов РФ по уровню дополнительных случаев заболеваемости всего населения, ассоциированной с неудовлетворительным качеством питьевой воды, представлено на *рис. 8.31*.

В 2020 г. в Российской Федерации в структуре заболеваемости всего населения, вероятностно обусловленной водным пероральным фактором, приоритетные позиции по абсолютному числу дополнительных случаев занимали болезни мочеполовой системы – 31,71% (436 478 абс. сл.), болезни органов пищеварения – 25,41% (349 739 абс. сл.), болезни кожи и подкожной клетчатки – 16,7% (229 945 абс. сл.), болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ – 6,95% (95 623 абс. сл.), болезни костно-мышечной системы – 5,03% (69 238 абс. сл.). Структура дополнительных случаев заболеваемости представлена на *рис. 8.32*.



Рис. 8.31. **Распределение субъектов Российской Федерации по уровню дополнительных случаев заболеваемости всего населения, ассоциированной с неудовлетворительным качеством питьевой воды, 2020 год** *(по данным Роспотребнадзора)*

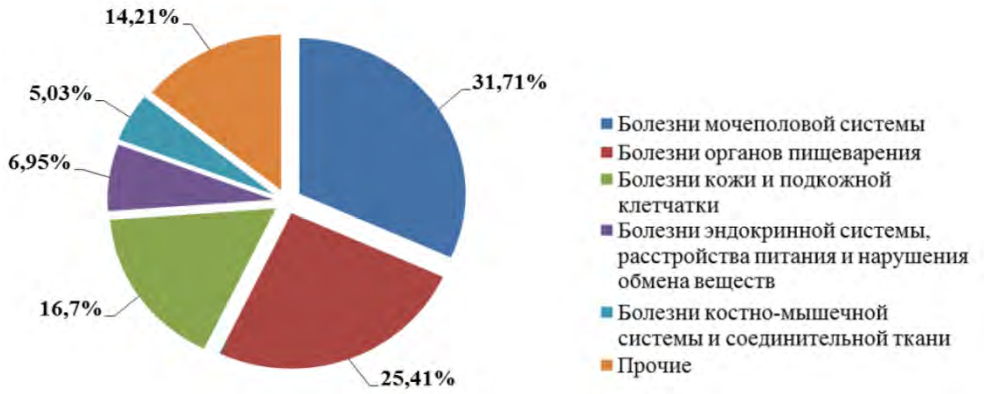


Рис. 8.32. **Структура дополнительных случаев заболеваемости населения России, ассоциированной с неудовлетворительным качеством воды системы централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, 2020 г.** *(по данным Роспотребнадзора)*

8.5. ВЫСОКОЕ И ЭКСТРЕМАЛЬНО ВЫСОКОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД СУШИ

Экстремально высокое загрязнение (ЭВЗ) 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.

Высокое загрязнение (ВЗ) 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.

За последние три года наметилась тенденция к некоторому снижению суммарного количества ВЗ и ЭВЗ поверхностных вод (*рис. 8.33*).

По данным Росгидромета в 2020 г. ЭВЗ поверхностных пресных вод отмечались на 130 водных объектах в 578 случаях (в 2019 г.– на 141 водном объекте в 734 случаях), высокие уровни загрязнения (ВЗ) – на 331 водном объекте в 2205 случаях (в 2019 г.– на 346 водных объектах в 2361 случае). Всего в 2020 г. зарегистрировано 2783 случая ЭВЗ и ВЗ по 35 загрязняющим веществам и 6 показателям качества воды. Следует отметить, что в 2011–2020 гг. суммарное количество случаев ВЗ и ЭВЗ практически не изменилось: отклонение годового значения показателя от среднего за 10 лет не превышало 6% (*рис. 8.34*).

В основном максимум ВЗ и ЭВЗ случаев приходится на апрель-май (*рис. 8,34*), однако в 2020 г. суммарное количество случаев ВЗ и ЭВЗ достигло максимума (312) в июле, локальные максимумы наблюдались в августе (за счет максимума по ЭВЗ – 79 случаев, из них 33 по растворенному в воде кислороду) и в апреле (за счет максимума по ВЗ – 257 случаев, из них 158 по взвешенным веществам).

В 2020 г. на долю бассейнов рр. Волга и Обь приходилось 63% всех случаев ВЗ и ЭВЗ; суммарная доля случаев ВЗ и ЭВЗ для бассейнов рек Амур,

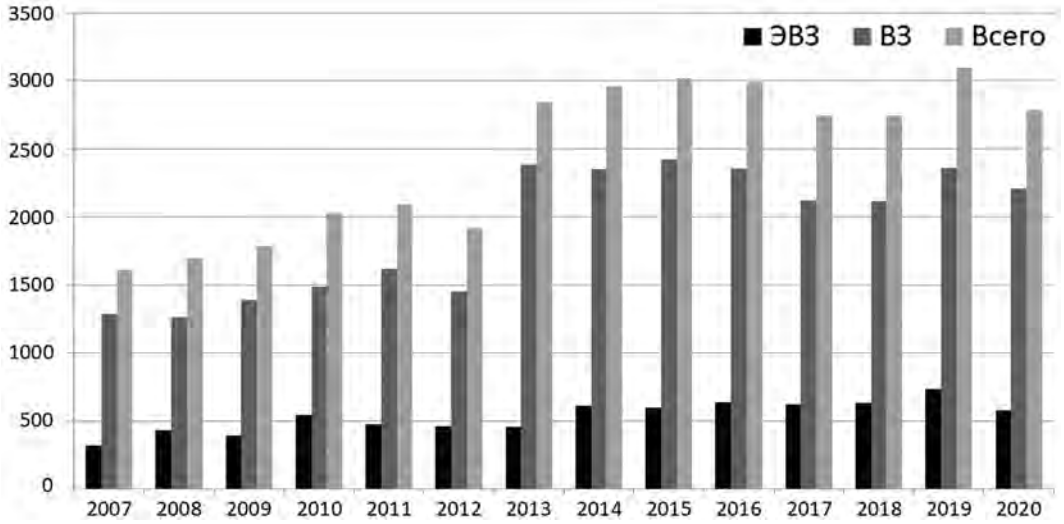


Рис. 8.33. **Динамика количества случаев ВЗ и ЭВЗ поверхностных вод суши** *(по данным ИГКЭ)*

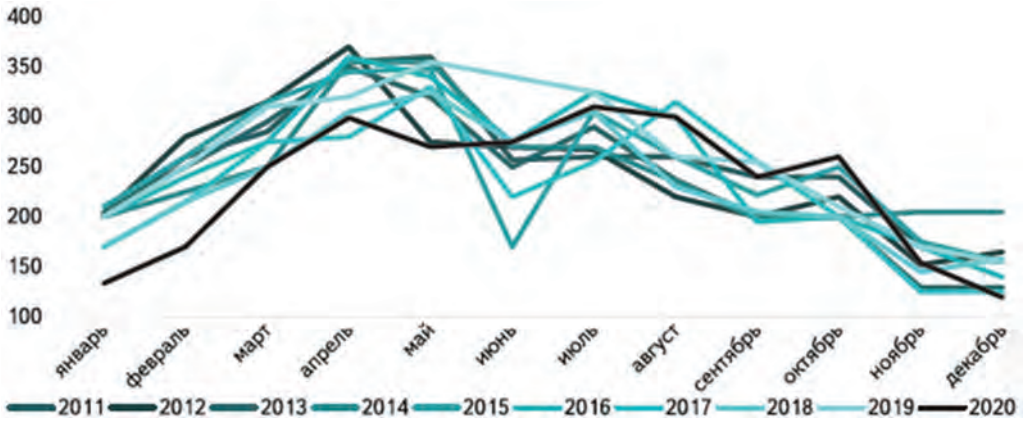


Рис. 8.34. **Динамика внутригодового распределения количества случаев ЭВЗ и ВЗ поверхностных вод суши** *(по данным ИГКЭ), ед.*

Днепр и Енисей составила 14% (*рис. 8.35*). По сравнению с 2019 г. в бассейне р. Волги общее количество случаев ВЗ и ЭВЗ снизилось на 8%; р. Обь – на 17%, р. Амур – на 35%.

В *табл. 8.2* приведено количество случаев ВЗ и ЭВЗ, зарегистрированных в 2020 г. в бассейнах рек Российской Федерации. В течение последних 5 лет отмечается резкий рост количества случаев ЭВЗ в бассейне р. Днепр в связи неэффективной работой очистных сооружений на р. Вязьма (левом притоке р. Днепра) в районе г. Вязьма.

В 2020 г., как и в 2019 г., ВЗ и ЭВЗ поверхностных пресных вод было зафиксировано в 55 субъектах (без учёта городов федерального значения) РФ. Наи-

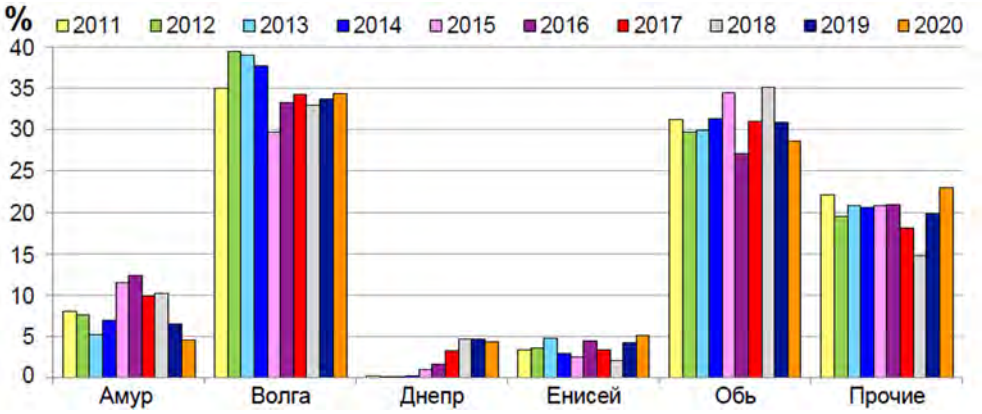


Рис. 8.35. **Распределение случаев ВЗ и ЭВЗ по бассейнам рек** *(по данным ИГКЭ), в % от общего количества случаев за год*

Таблица 8.2

Экстремально высокое и высокое загрязнение поверхностных пресных вод (по данным ИГКЭ)

Бассейн рек	*Число случаев*			*Субъект РФ**
	ВЗ	*ЭВЗ*	*сумма*	
Волга	891	64	955	г. Москва, Астраханская, Владимирская, Кировская, Московская, Нижегородская, Рязанская, Свердловская, Тульская, Челябинская области, Пермский край, Удмуртия
Обь	610	185	795	Кемеровская, Курганская, Новосибирская, Омская, Свердловская, Тюменская, Челябинская области, ХМАО, ЯНАО
Енисей	134	4	138	Иркутская область, Красноярский край
Амур	107	24	131	Амурская область, Забайкальский, Приморский и Хабаровский края
Днепр	12	109	121	Смоленская область
Урал	29	22	51	Оренбургская и Челябинская области
Терек	43		43	Северная Осетия – Алания
Печора	7	25	32	НАО
Дон	27		27	Белгородская область
Колыма	6	5	11	Магаданская область
Прочие	339	140	479	г. Санкт-Петербург, Ленинградская, Мурманская, Сахалинская области, Камчатский, Красноярский и Приморский края
Итого	*2205*	*578*	*2783*	

** Приведены субъекты РФ, для которых суммарное количество случаев ВЗ и ЭВЗ больше 10.*

большее суммарное количество случаев ВЗ и ЭВЗ (свыше 100) было отмечено на водных объектах в 9 регионах: Свердловской, Мурманской, Московской, Нижегородской, Кировской, Иркутской, Смоленской, Челябинской и Курганской областях, что в совокупности составило 66% случаев ВЗ и ЭВЗ в стране (*рис. 8.36*). В 5 регионах было зарегистрировано от 50 до 100 случаев ВЗ и ЭВЗ, в 23 – от 10 до 50, в 18 – менее 10. На протяжении последних 10 лет на Свердловскую область приходится наибольшее среди субъектов РФ количество случаев ВЗ и ЭВЗ поверхностных пресных вод, тем не менее, по сравнению с 2015 г., когда был достигнут максимум за период 2011–2020 гг., этот показатель сократился – на 22%.

По сравнению с предыдущим годом в 2020 г. в ряде регионов отмечалось значительное снижение суммарного количества случаев ВЗ и ЭВЗ: в Хабаровском крае, Тульской, Тюменской. Амурской и Рязанской областях – в 2 раза (65, 55, 22, 21 и 17 случаев соответственно), в ЯНАО и Камчатском крае – в 3 раза (33 и 16), в ХМАО – в 4 раза (12). В Смоленской, Челябинской и Новосибирской областях также отмечалось снижение данного показателя в среднем на 20% (117, 113 и 99 случаев), в Московской и Нижегородской областях – на 14% (273 и 203 случая соответственно). В Бурятии, Коми, Псковской области, где в 2019 г. наблюдался резкий рост ВЗ и ЭВЗ поверхностных пресных вод, количество зарегистрированных случаев ВЗ и ЭВЗ снизилось до уровня периода 2016–2018 гг. и в 2020 г. составило 2, 7 и 7 соответственно. Значительное увеличение показателя отмечалось только в 4 субъектах: в Мурманской области – на 56% (275 случаев), в Кировской области – на 34% (130), в Иркутской области – на 46% (127), в НАО – в 4 раза (26). В остальных регионах величина показателя в 2020 г. по сравнению с предыдущим годом изменилась незначительно.

В 2020 г. ВЗ и ЭВЗ были зафиксированы по 35 загрязняющим веществам и 6 показателям каче-

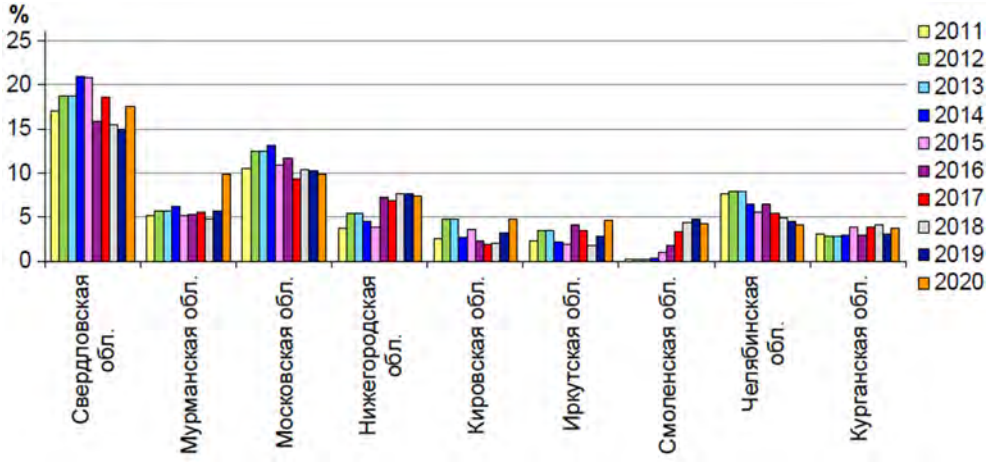


Рис. 8.36. **Распределение случаев ВЗ и ЭВЗ по субъектам РФ** *(по данным ИГКЭ)*

ства воды. Суммарный вклад взвешенных веществ, соединений марганца и цинка, нитритного азота, а также дефицита растворенного в воде кислорода до 3 мг/л и увеличение биохимического потребления кислорода ($БПК_5$) до 10 мг/л в загрязнение поверхностных вод составил 73% всех случаев (*рис. 8.37*), при этом доля загрязнения тяжелыми металлами (Mn, Zn, Cu, Ni, Fe, Hg, Mo, Pb, Cd) снизилась на 6% по сравнению с 2019 г. и составила 27% от общего числа случаев ВЗ и ЭВЗ (*рис. 8.38*). Единичный случай ЭВЗ соединениями хрома шестивалентного был зарегистрирован на р. Пахотка (г. Первоуральск Свердловской области); 8 случаев ВЗ и ЭВЗ соединениями мышьяка – 6 на р. Пышма (г. Березовский Свердловской области) и 2 на р. Бляве (г. Медногорск Оренбургской области). В 2020 г. по сравнению с предыдущим годом количество случаев загрязнения поверхностных пресных вод аммонийным и нитритным азотом уменьшилось на 26 и 13% соответственно, легкоокисляемыми органическими веществами (по $БПК_5$) – на 35%, соединениями цинка – на 16%, марганца – почти в 2 раза, при этом количество случаев загрязнения бенз(а)пиреном возросло более, чем в 2 раза, и составило 35, органическими веществами (по ХПК) и соединениями молибдена – почти в 2 раза (32 и 46 случаев соответственно), взвешенными веществами – на 13% (1037). Количество случаев дефицита растворенного в воде кислорода сократилось на 18%.

В 188 случаях наблюдалось снижение концентрации растворённого в воде кислорода до 3 мг/л и ниже, в 120 случаях из них его содержание было менее 1 мг/л. Минимальное значение концентрации растворённого в воде кислорода, 0,07 мг/л, было зафиксировано в сентябре 2020 г. в р. Рязанка (г. Богородск, Нижегородская обл.). Увеличение биохимического потребления кислорода ($БПК_5$) до 10 мг/л и выше было зарегистрировано 153 раза. Максимальное содержание легкоокисляемых органических веществ (по $БПК_5$), 125,1 мг/л, также наблюдалось в р. Рязанке в октябре 2020 г.

В 2020 г. случаи ЭВЗ были зафиксированы на 156 пунктах наблюдения, ВЗ – на 462 пунктах. Максимальное число повторений случаев ВЗ и ЭВЗ – 117 раз наблюдалось на пункте р. Вязьмы (г. Вязьма, Смоленская обл.), 111 из них было связано с дефицитом растворенного в воде кислорода, в июле-октябре 2020 г.

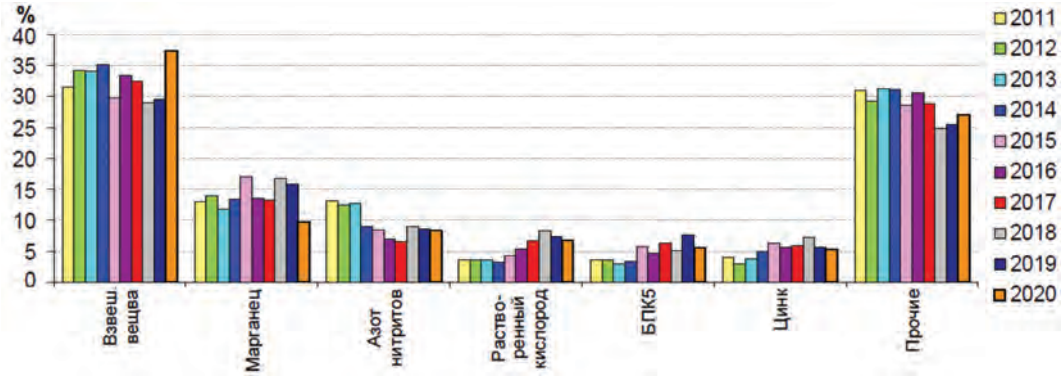


Рис. 8.37. **Распределение случаев ВЗ и ЭВЗ поверхностных пресных вод по загрязняющим веществам и показателям качества воды** *(по данным ИГКЭ), в% от общего количества случаев ВЗ и ЭВЗ*

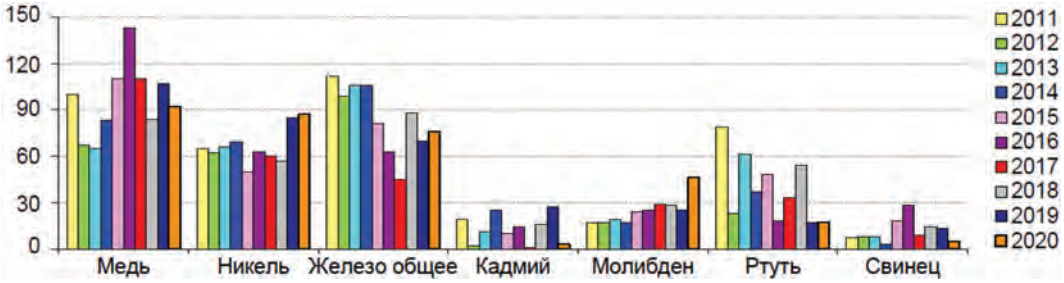


Рис. 8.38. **Динамика количества случаев ВЗ и ЭВЗ поверхностных пресных вод некоторыми тяжелыми металлами** *(по данным ИГКЭ)*

8.6. АВАРИЙНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД СУШИ

В 2020 г. наблюдалось самое большое количество аварий на пресноводных объектах за последнее десятилетие (*рис. 8.39*).

Из 76 аварий, которые произошли за последние 4 года почти 1/3 (24 аварии) приходится на реки бассейна Волги. На втором месте – реки бассейна Оби – на их долю приходится около четверти аварий, которые произошли за последние 4 года.

В 2020 г. было зарегистрировано 33 аварии на поверхностных пресноводных объектах Россий-

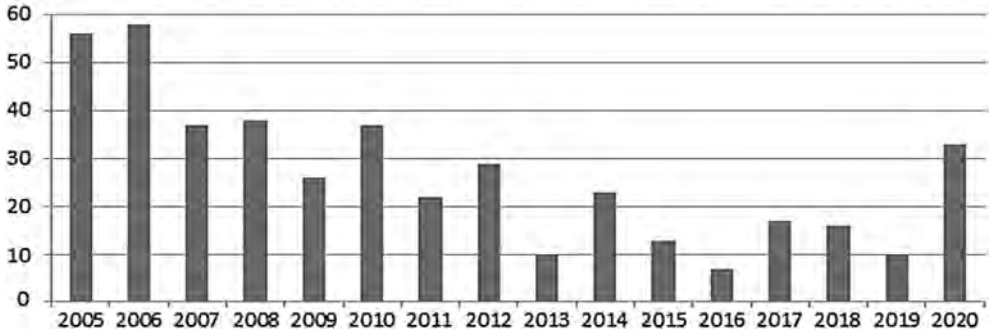


Рис. 8.39. **Динамика количества аварий на поверхностных пресноводных объектах России**

ской Федерации, из них в бассейнах рек: Волга – 8, Амур – 8, Енисей – 6, Обь – 6, Печора – 1, Днепр – 1, Кубань – 1, Урал – 1; в бассейне Японского моря – 1.

В 2019 г. было зарегистрировано всего 10 аварий на поверхностных пресноводных объектах Российской Федерации, из них в бассейне р. Волга – 4, р. Енисей – 2, р. Урал – 2, р. Днепр – 1, р. Обь – 1.

В 2020 г. в 11 случаях источник загрязнения не был установлен; 2 случая были обусловлены природным фактором; 2 – связаны с разгерметизацией нефтепровода; 4 – при перекачке топлива; 2 – с утечкой отходов с территории КНР; 5 – со сбросом неочищенных сточных вод очистных сооружений (1) и предприятий (4); 1 случай – с неорганизованными сбросами с поверхности; 1 – с продувкой недействующего трубопровода; 1 – с разгерметизацией на сепарационной установке, 2 – при транспортировке; 2 – с затоплением судна. В 17 случаях аварии привели к разливу нефтепродуктов; в 8 из них наблюдалось образование обширного нефтяного пятна на водной поверхности, в 6 – отдельные масляные и нефтяные пятна.

В 2019 г. в 4 случаях источник загрязнения не был установлен, 2 случая были связаны со сбросом неочищенных сточных вод очистных сооружений, 1 случай – с разрушением дамбы технологического водоема, 1 – с вытеканием отходов производства со шламоотвала, 1 – с затоплением дебаркадера, 1 – при транспортировке. В 4 случаях аварии привели к разливу нефтепродуктов; в 1 из них наблюдалось образование обширного нефтяного пятна на водной поверхности шириной 50 м и протяженностью 2 км, в 2 – отдельные масляные и нефтяные пятна. В 2019 г. аварии на нефтяных скважинах и при несанкционированной врезке в нефтепроводы не наблюдались.

Последствием 9 аварийных ситуаций стал замор рыбы, 13 – ЭВЗ и/или ВЗ водных объектов.

В 2019 г. последствием 2 аварийных ситуаций стал замор рыбы, 4 – ЭВЗ и/или ВЗ водных объектов.

8.7. СОСТОЯНИЕ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД СУШИ

Оценка качества трансграничных поверхностных вод суши (ТПВС) и расчет количества веществ, перенесенных реками через границу с сопредельными государствами, выполняется ежегодно Гидрохимическим институтом Росгидромета (ГХИ) на основе первичной информации по гидрохимическим и гидрологическим показателям, представленной в ГХИ управлениями по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (УГМС) Росгидромета.

Качество ТПВС в 2020 г. оценено по результатам режимных наблюдений, проведенных УГМС на 54 водных объектах (49 рек, 2 протоки, 2 озера, 1 водохранилище) в 69 пунктах и створах, на 74 вертикалях, расположенных на участках границы (далее граница) Российской Федерации с 12 государствами (*рис. 8.40*). Из них по два пункта наблюдений расположено на участках водных объектов, пограничных с Литвой и Азербайджаном; 1 – с Грузией; 3 – с Польшей; по 4 – с Норвегией и Белоруссией; 5 – с Эстонией; 6 – с Финляндией; 7 – с Монголией; по 11 – с Украиной и Китаем; 13 – с Казахстаном. По-прежнему не проводились наблюдения в 3-х пунктах на границе с Белоруссией (р. Западная Двина д. Верховье, р. Днепр д. Хлыстовка, р. Сож д. Бахаревка), 2-х пунктах на границе с Казахстаном (р. Малый Узень с. Варфоломеевка, р. Большой Узень п. Приузенский). В состав пунктов на границе с Казахстаном включён пункт на р. Караталаят г. Карталы.

Периодичность наблюдений в течение года колебалась на водотоках от 4 (реки Пиуза, Ипуть, Десна, Киран, Кыра, Ульдза-Гол, Сунгача) до 36 (р. Иртыш с. Татарка) раз, на водоемах – от 3 (ст. 43 оз. Чудско-Псковское) до 12 (водохранилище Белгородское).

В программы наблюдений включено от 15 показателей на границе с Польшей до 36 на границе с Китаем. В разных пунктах их количество колебалось от 15 в пунктах на реках Анграпа, Лава, Мамоновка до 31 в р. Амур в обоих створах г. Благовещенск и в г. Хабаровск.

Нарушение норм качества воды в пограничных районах России чаще всего было в пределах от 1 до 10 ПДК. 100 ПДК достигали на границе с Норвегией соединения никеля (р. Колос-йоки пгт Никель) и Казахстаном аммонийный азот (р. Илек п. Весёлый); 50 ПДК – на границе с Норвегией соединения меди (р. Колос-йоки пгт Никель) и Китаем ДДТ (р. Аргунь

с. Олочи), 30 ПДК – на границе с Казахстаном соединения марганца (р. Тобол с. Звериноголовское и р. Уй с. Усть-Уйское) и нитритный азот (р. Илек п. Весёлый и п. Илек). Дефицит растворённого в воде кислорода наблюдался в январе на границе с Казахстаном в р. Уй в пункте г. Троицк (4,0 мг/л) и в марте на границе с Белоруссией в реках Западная Двина в пункте г. Велиж (3,54 мг/л) и Сож в пункте пгт Хиславичи (3,37 мг/л).

Наиболее распространенными загрязняющими веществами, концентрации которых в воде водных объектов превышали ПДК в более 40% проб воды, являлись: на границе с *Норвегией* – соединения никеля, меди, марганца, ртути и дитиофосфаты; *Финляндией* – трудноокисляемые органические вещества по ХПК (далее ОВ), соединения меди, железа, ртути; *Эстонией* – ОВ, легкоокисляемые органические вещества по $БПК_5$ воды (далее ЛОВ), соединения меди, цинка; *Литвой* – ОВ, ЛОВ, соединения железа; *Польшей* – ОВ, ЛОВ, нитритный азот, соединения железа; *Белоруссией* – ОВ, ЛОВ, соединения железа, меди, марганца; *Украиной* – ОВ, ЛОВ, соединения железа, марганца, сульфаты, главные ионы (по сумме), нитритный азот, нефтепродукты (далее НФПР); *Азербайджаном* – соединения меди, железа, нефтепродукты, сульфаты; *Казахстаном* – ОВ, ЛОВ, соединения меди, марганца, сульфаты; *Монголией* – соединения меди, марганца; *Китаем* – ОВ, ЛОВ, соединения железа, меди, марганца, алюминия.

Максимальные концентрации загрязняющих веществ, превышающие ПДК, зафиксированы в водных объектах на участках границы: с *Китаем* (ЛОВ, соединения железа, цинка, свинца, ртути, алюминия, ванадия, ДДТ); с *Казахстаном* (хлориды, аммонийный, нитратный и нитритный азот, фосфаты, соединения шестивалентного хрома, марганца, ГХЦГ); с *Норвегией* (соединения меди, никеля, молибдена, ртути и дитиофосфаты); с *Украиной* (величина суммы ионов, сульфаты, соединения магния, НФПР); с *Монголией* (фенолы, фториды); с *Эстонией* (соединения кальция, кадмия).

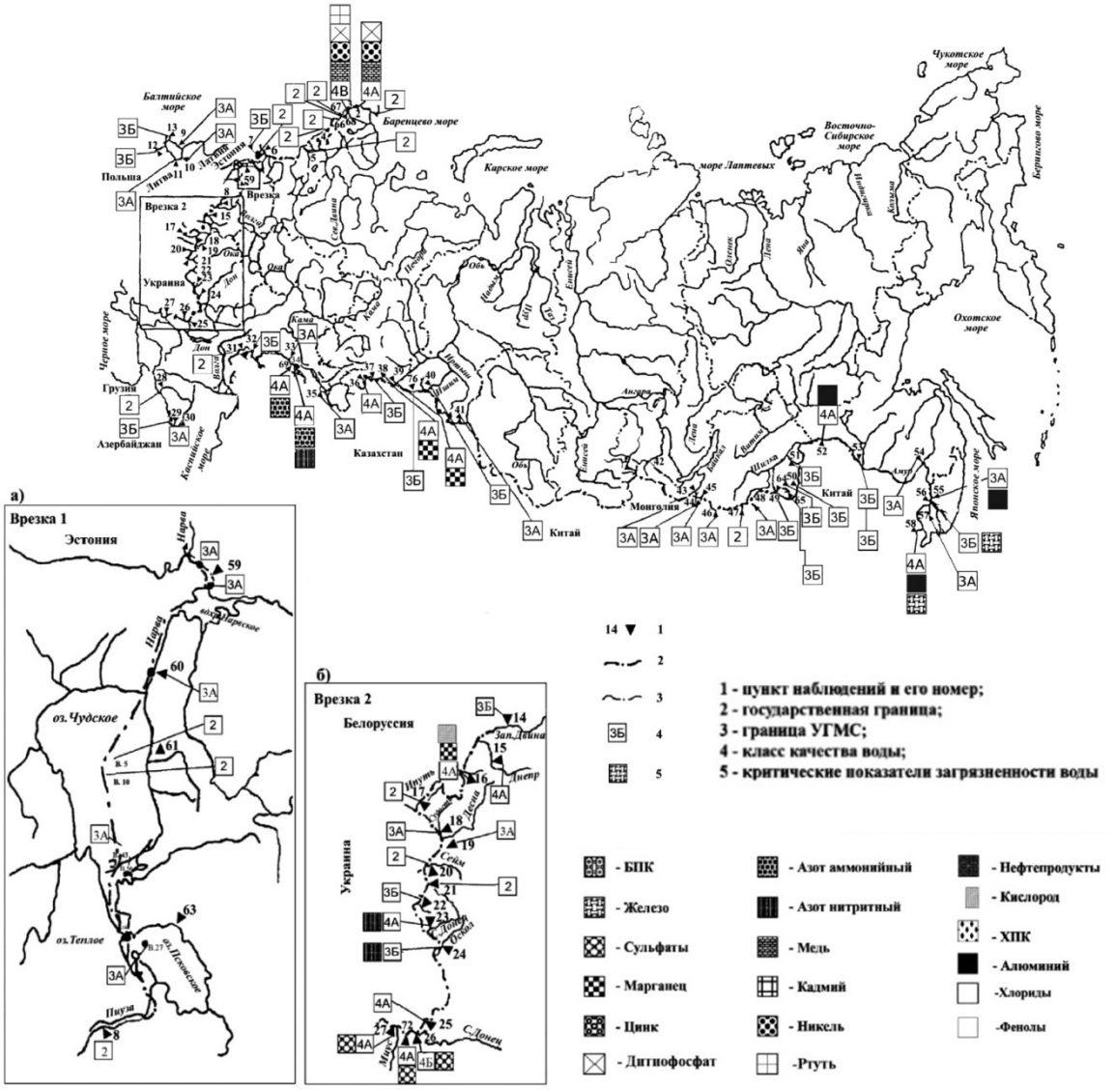


Рис. 8.40. **Состояние трансграничных поверхностных вод суши в 2020 г.** *(по данным ГХИ Росгидромета)*

В течение 2016–2020 гг. степень загрязнённости ТПВС колебалась в интервале от 2-го класса качества до разряда «в» 4-го класса («очень грязная»). В большинстве пунктов наблюдений качество воды варьировало в пределах разрядов «а» и «б» 3-го класса, вода характеризовалась, соответственно, как «загрязненная» и «очень загрязненная».

В течение 2016–2020 гг. вода в пунктах наблюдений на рр. Лендерка, Вуокса, Патсо-йоки (ГЭС Кайтакоски, Янискоски и Раякоски) на границе с Финляндией, Патсо-йоки (ГЭС Хеваскоски) на границе с Норвегией, Псёл и Сейм на границе с Украиной, Терек на границе с Грузией постоянно характеризовалась как «условно чистая» или «слабо загрязнённая» и соответственно относилась к 1-му или 2-му классу.

Наиболее загрязнённой в этот период была вода рек Колос-йоки (граница с Норвегией), Северский Донец, Большая Каменка, Кундрючья, Миус (граница с Украиной), Уй с. Усть-Уйское, Тобол (граница с Казахстаном). Для большей части этих водотоков вода постоянно находилась в пределах 4-го класса и характеризовалась как «грязная» и только вода р. Колос-йоки в 2017 г. и 2020 г. характеризовалась как «очень грязная».

В остальных пунктах наблюдений качество воды варьировало от «условно чистой» до «грязной», оставаясь в основном в пределах 3-го класса («загрязнённая» и «очень загрязнённая»).

На территорию России максимальное количество сульфатов, главных ионов (по сумме), минеральных форм азота, кремния, соединений меди и цинка, летучих фенолов и ХОП внесено на территорию России из Казахстана самой многоводной р. Иртыш с годовым объемом водного стока 26,4 км^3, хлоридов и нефтепродуктов – из Украины р. Северский Донец (средний многолетний сток – 3,17 км^3); органических веществ (по ХПК) – из Финляндии р. Вуокса (20,6 км^3); соединений общего железа – из Казахстана р. Селенга (9,43 км^3), соединений никеля и общего хрома – из Казахстана р. Ишим (2,57 км^3).

С территории России самое высокое количество органических веществ (по ХПК), соединений меди и общего железа, кремния и фенолов в Беларусь вынесла р. Западная Двина (4,24 км^3), соединений цинка – р. Днепр (2,83 км^3); главных ионов (по сумме), минеральных форм азота на территорию Украины – р. Десна (3,16 км), соединений никеля – р. Сейм (1,07 км^3); хлоридов и ХОП в Казахстан – р. Илек (0,154 км^3), сульфатов и нефтепродуктов на территорию Азербайджана – р. Самур (средний многолетний сток – 2,04 км^3); соединений общего хрома в Финляндию – р. Лендерка (1,98 км^3).

Изучение динамики поступления в Российскую Федерацию определяемых химических веществ в 2016–2020 гг. свидетельствует о следующем: со стоком р. Патсо-Йоки из *Финляндии* в Россию наблюдается тенденция снижения водного стока, а вместе с ним – переноса главных ионов, соединений железа и нефтепродуктов. Динамика поступления в Россию других определяемых веществ с водой этой реки в разные годы была неоднозначна: в 2016–2018 гг. отмечено уменьшение переноса органических веществ, минерального азота; в 2018 и 2019 гг.– стабилизация переноса минерального азота и соединений цинка. Увеличился перенос с 2018 г. органических веществ и соединений меди, а с 2019 г.– соединений цинка, минерального азота и нефтепродуктов. Перенос общего фосфора был зафиксирован только в 2016 г. Поступление химических веществ со стоком р. Вуоксы за последние 5 лет характеризуется тем, что, несмотря на отсутствие явной динамики водного стока, с 2016 по 2020 гг. наблюдается тенденция сокращения переноса минерального азота, общего фосфора и соединений железа, а также некоторое уменьшение поступления главных ионов. В период 2016–2018 гг. отмечается увеличение переноса кремния через границу. С 2018 г. выявлена тенденция сокращения переноса нефтепродуктов. Динамика переноса органических веществ и соединений меди в целом повторяет характер динамики водного стока.

Динамика поступления определяемых химических веществ в Россию из *Польши* со стоком рек Лава и Мамоновка во многом зависит от объема их водного стока. Максимальное количество химических веществ с водой перечисленных рек было перенесено через границу в самом многоводном 2017 г. С 2018 г. наблюдается стабилизация переноса органических веществ, главных ионов, минерального азота, общего фосфора, кремния и соединений железа с водой р. Лава и снижение переноса органических веществ, главных ионов, общего фосфора, кремния с водой р. Мамоновка. Со стоком р. Миус в 2018–2020 гг. на фоне сокращения водного стока наблюдалась тенденция уменьшения переноса с территории *Украины* органических веществ, главных ионов, минеральных форм азота, общего фосфора, кремния, соединений железа и цинка. В 2016–2020 гг. динамика переноса стока нефтепродуктов и фенолов была разнонаправленной. Наибольшие объемы переноса нефтепродуктов пришлись на 2018 г., фенолов – на 2019 г. Перенос соединений меди существенно снизился от 2016 к 2017 гг., после чего стабилизировался.

Со стоком р. Северский Донец за последние пять лет наблюдалось увеличение переноса нефтепродуктов и кремния. Для остальных веществ динамика была неоднозначна. В 2016–2018 гг. на фоне увеличения водного стока было отмечено увеличение переноса с территории Украины органических веществ, главных ионов, соединений железа. С 2018 г. наблюдалось увеличение переноса большинства определяемых химических веществ, и в то же время сокращение переноса фенолов и главных ионов. Максимальное количество органических веществ, главных ионов, кремния и соединений железа поступило в 2018 г., минерального азота, нефтепродуктов, соединений меди и цинка – в 2020 г., общего фосфора – в 2017 г., других

определяемых веществ – в разные по водности годы. Перенос изомеров ГХЦГ наблюдался лишь в 2016 г.

На границе с *Грузией* отмечена общая тенденция увеличения переноса с водой р. Терек в Россию общего фосфора, органических веществ, а также соединений железа и меди. Межгодовая динамика переноса для этих веществ была различна: так увеличение переноса органических веществ существенно выросло с 2018 г., соединений железа – в 2020 г., соединений меди – до 2018 г., а затем наблюдается стабилизация переноса. Для остальных соединений динамика переноса характеризуется неоднозначной направленностью. Перенос главных ионов, кремния, минеральных форм азота и соединений цинка в целом повторяет характер изменений водного стока. Максимальный перенос нефтепродуктов был зафиксирован в 2018 г., после чего количество перенесенных нефтепродуктов сокращалось из года в год.

Пятилетняя динамика переноса органических веществ, главных ионов, минеральных форм азота, общего фосфора, кремния, соединений железа, цинка, никеля и хрома, нефтепродуктов с водой р. Ишим формируется под влиянием изменчивости его водного стока и в целом повторяет характер этой изменчивости. Максимальный перенос большинства веществ на территорию России из *Казахстана* был зафиксирован в самом многоводном 2017 г., минимальное количество – в основном в самом маловодном 2018 г. (за исключением минерального азота, нефтепродуктов и соединений цинка). Перенос ДДТ и его производных с водностью не коррелировал и был отмечен только в 2016 и 2017 гг., Σ ГХЦГ – в 2017 г.

В связи с общей тенденцией снижения водного стока р. Иртыш в последние пять лет наблюдается сокращение переноса в Россию главных ионов, органических веществ, соединений железа и хрома, нефтепродуктов с водой этой реки. В 2017 г. стабилизировался перенос общего фосфора, кремния, соединений цинка, фенолов. В 2018–2020 гг. наблюдалась тенденция уменьшения переноса минерального азота и Σ ДДТ, а с 2019 г.– также и Σ ГХЦГ. Максимальное количество большинства определяемых химических веществ было перенесено в Российскую Федерацию из Казахстана в самом многоводном 2016 г. На фоне снижения или стабилизации переноса химических веществ выделяется тенденция увеличения переноса соединений меди, сформировавшаяся в 2018 г. Изменения переноса изомеров ГХЦГ крайне неоднозначны, и характеризуются разнонаправленной динамикой из года в год.

Водный сток р. Тобол с 2016 по 2019 гг. сокращался, в связи с этим наблюдалось снижение переноса из Казахстана органических веществ, главных ионов, минерального азота, общего фосфора, кремния, соединений меди и фенолов; в 2019–2020 гг.– стабилизация переноса кремния, соединений железа и цинка; в 2018–2020 гг. наблюдалось увеличение переноса органических веществ, минерального азота и общего фосфора; в 2019 г.– фенолов. Динамика переноса нефтепродуктов не коррелирует с изменчивостью водного стока и характеризуется стабилизацией в последние годы. Максимальное количество нефтепродуктов было перенесено в 2017 г.

Изучение динамики переноса химических веществ из *Монголии* со стоком многоводной р. Селенга показало, что максимальные количества органических веществ, главных ионов, общего фосфора, кремния, соединений железа, меди и цинка были перенесены в Российскую Федерацию в самом многоводном 2016 г., нефтепродуктов, минерального азота и фенолов – в среднем по водности 2018 г. Минимальное количество органических веществ, главных ионов, минерального азота, общего фосфора, кремния, соединений меди, нефтепродуктов и фенолов было перенесено в самом маловодном 2017 г., соединений железа – в 2019 г., соединений цинка – в 2020 г. Наблюдалась стабилизация поступления главных ионов в 2018–2020 гг. В период 2019–2020 гг. отмечалось увеличение переноса общего фосфора и соединений железа при относительно стабильном водном стоке. В целом, характер динамики переноса главных ионов и кремния аналогичен динамике водного стока, для остальных веществ он неоднозначен.

Рост водности р. Онон в 2016–2020 гг. стал причиной увеличения переноса большинство определяемых химических веществ с территории Монголии в Российскую Федерацию с водой этой реки: органических веществ, главных ионов, общего фосфора, кремния, соединений меди и цинка. Наибольшее количество минерального азота и соединений железа было перенесено в многоводном 2018 г., однако в год наибольшей водности (2020 г.) перенос минерального азота, напротив, сократился, а железа – незначительно вырос в сравнении с 2019 г. Максимальный перенос соединений никеля и Σ ГХЦГ отмечался в самом маловодном 2016 г.

В период 2017–2019 гг. наблюдалось увеличение переноса изомеров ГХЦГ после резкого сокращения в сравнении с 2016 г., однако в 2020 г. концентрации изомеров ГХЦГ были ниже пределов определения. Перенос соединений хрома был отмечен лишь в 2017 г., Σ ДДТ – в 2017 и 2018 гг.

Динамика как водного стока, так и переноса химических веществ с территории *Китая* с водой р. Раздольная в 2016–2020 гг. была неоднозначна. Максимальное количество органических веществ, минерального азота, общего фосфора, нефтепродуктов, фенолов, соединений железа, меди, никеля и хрома поступило на территорию России из Китая со стоком р. Раздольная в 2016 г., главных ионов – в самом многоводном 2018 г., соединений цинка – в 2019 г., кремния – в самом маловодном 2020 г. Минимальное количество общего фосфора, кремния, нефтепродуктов, соединений железа и цинка было перенесено в 2017 г., соединений никеля – в 2018 г., органических веществ и соединений меди – в 2019 г., главных ионов,

минерального азота и фенолов – в 2020 г. Перенос соединений хрома со стоком р. Раздольная наблюдался лишь в 2016 и 2017 гг.

Определяющим фактором в существенном изменении величин переноса отдельных химических веществ для рек Патсо-йоки, Северский Донец, Терек, Селенга, Онон и Раздольная был уровень загрязненности воды этими веществами; для рек Вуокса, Лава, Мамоновка, Миус, Тобол, Ишим и Иртыш – как водный сток, так и концентрация их в воде.

8.8. КАЧЕСТВО МОРСКИХ ВОД

Загрязнение морских вод по гидрохимическим показателям

Наблюдения за загрязнением морей по гидрохимическим показателям осуществлялось Росгидрометом в рамках государственного мониторинга поверхностных водных объектов.

Для сравнения качества морских вод используется комплексный расчетный индекс загрязненности вод ИЗВ. Для расчета определяются три ингредиента/загрязнителя, средние значения которых в наибольшей степени превышали норматив ПДК, а также растворенный в воде кислород. Полученное значение сравнивается с установленной шкалой качества вод (*табл. 8.3*).

Каспийское море

Северный Каспий. Приоритетными загрязняющими веществами акватории Северного Каспия в 2020 г. являлись нефтяные углеводороды (НУ), фенолы и синтетические ПАВ (СПАВ). Загрязнение НУ акватории, прилегающей к устью Волги, составило в 2020 г. в среднем/максимальном значениях: 2,0/3,4 ПДК в центральной части акватории и 1,0/1,2 ПДК в ее западной части и по сравнению с 2019 г. уровень загрязнения снизился в обеих частях акватории. В целом, с 2013 по 2017 г. концентрация НУ в обеих частях Северного Каспия равномерно возросла с 1 ПДК до 4,6–4,8 ПДК, а затем находилась в диапазоне от 1 до 3 ПДК. Средняя концентрация фенолов и СПАВ существенно не различалась между частями акватории. За период 2013–2020 гг. держание фенолов в водах центральной части акватории находилось примерно на одном уровне, а СПАВ уменьшилось с 0,6 ПДК в начале периода до 0,2 ПДК в 2016–2017 гг., а затем выросло до 0,8 ПДК к 2019–2020 гг. Одновременно в западной части концентрация СПАВ незначительно увеличивалась на протяжении всего периода. В 2020 г. продолжилась начавшаяся в 2015–2016 гг. тенденция к снижению средней концентрации меди, которая составила 0,7 ПДК. Уменьшение содержания железа с 2017 г. приостановилось, и в 2020 г. концентрация вдвое превышала норматив. Кислородный режим в 2020 г. был существенно выше норматива. В целом качество воды Северного Каспия в центральной и в западной частях акватории характеризовалось как «умеренно загрязненные» воды.

Дагестанское взморье. Приоритетными загрязняющими веществами сохранились фенолы: средние значения их концентрации варьировали от 2,1 ПДК у Каспийска до 3,7 ПДК у Махачкалы, а максимальные – 3–5 ПДК. НУ вносят заметно меньший вклад в общее загрязнение: среднее содержание в 2020 г. составило от 0,84 ПДК. Средние концентрации меди и аммонийного азота сохранились в пределах 1 ПДК и существенно не изменялись от района к району. В районе Махачкалы и на взморье р. Сулак морские воды характеризовались как «загрязненные», а у Каспийска и Лопатина и на взморье р. Терек – как «умеренно загрязненные».

Азовское море

Дельта р. Дона. Загрязнение вод устьевых протоков Дона НУ является хроническим. В 2020 г. концентрация НУ изменялась от 0,4 ПДК до 7 ПДК, составив в среднем 2,1 ПДК. Средняя концентрация биогенных элементов соответствовала уровню средних многолетних значений. Во всех устьях рукавов дельты концентрация растворенной ртути варьировала в пределах 0,010–0,042, в среднем 0,024 мкг/дм^3 (2,4ПДК). Кислородный режим вод в течение всего года в целом был удовлетворительным. Воды дельты в 2020 г. классифицировались как «загрязненные».

Таганрогский залив. Соленость залива в 2020 г. составила в среднем 6,08‰, что почти в 2 раза больше значений предыдущего года. Концентрация НУ изменялась от значений ниже предела обнаружения применяемого метода до 0,28 мг/дм^3 (5,6 ПДК). Растворенная ртуть, в основном, была ниже аналитического нуля, а наибольшее содержание составило 2,4 ПДК, в среднем 0,015 мкг/дм^3. Уровень растворенного

Таблица 8.3

Классы качества вод в зависимости от значения индекса загрязнения воды

Класс качества вод		*Диапазон значений ИЗВ*
Очень чистые	I	ИЗВ < 0,25
Чистые	II	0,25 < ИЗВ < 0,75
Умеренно загрязненные	III	0,75 < ИЗВ < 1,25
Загрязненные	IV	1,25 < ИЗВ < 1,75
Грязные	V	1,75 < ИЗВ < 3,00
Очень грязные	VI	3,00 < ИЗВ < 5,00
Чрезвычайно грязные	VII	ИЗВ > 5,00

в воде кислорода был близок к своим многолетним значениям. В 2020 г. качество вод залива немного ухудшилось по сравнению с 2019 г. и характеризовалось как «умеренно загрязненные».

Дельта р. Кубани. Среднегодовая концентрация НУ по сравнению с предыдущим годом повысилась и составила 0,96 ПДК; максимальная – 2,26 ПДК. Воды дельты Кубани оценивались как «умеренно загрязненные».

Порт Темрюк. Соленость воды в канале порта изменялась от 12,09‰ до 14,51‰ (тренд на рост солености моря сохраняется уже последние полтора десятилетия). Концентрация НУ изменялась от предела обнаружения до 3,62 ПДК, что выше максимума предыдущего года 2,2 ПДК. Насыщение вод растворенным кислородом было удовлетворительным. Воды канала, также как и в 2019 г., оценивались как «чистые».

Взморье р. Кубани. Среднегодовая концентрация НУ – 0,56 ПДК незначительно отличалась значения 2019 г. Концентрация растворенной ртути составила 0,008 мкг/дм^3, с максимумом 0,01 мкг/дм^3 (0,1 ПДК для морских вод). Насыщение вод растворенным кислородом было удовлетворительным. Воды взморья в 2020 г. оценивались как «чистые».

Взморье рукава Протока. Средняя концентрация НУ составила 0,40 ПДК, а максимум достигал 0,82 ПДК. В 2020 г. качество воды по сравнению с 2019 г. не изменилось и оценивалось как «чистые».

Устьевая область р. Кубани (гирла лиманов). Соленость вод устьевой области изменялась в широком диапазоне от 0,35‰ до 13,49‰.Максимальная зафиксированная концентрация НУ составила 0,211 мг/дм^3 (4,22 ПДК), а средняя годовая – 0,040 мкг/дм^3 (0,80 ПДК), что выше значения предыдущего года 0,027 мкг/дм^3 (0,54 ПДК) и близко к средней за последние 5 лет (0,036 мг/дм^3). Кислородный режим вод в течение всего года был удовлетворительный. Состояние вод гирл лиманов по сравнению с предыдущим годом не изменилось и оценивалось как «чистые».

Черное море

Порт Ялта. Содержание НУ в водах акватории порта изменялось от аналитического нуля до 0,08–0,06 мг/дм^3 (максимум 1,6 ПДК); среднее годовое уменьшилось в 6 раз. Содержание СПАВ варьировало от аналитического нуля до 17 мкг/дм^3; среднее годовое составило 3,42 мкг/дм^3 (0,03 ПДК). Фенолы не были выявлены. Значения растворённого в воде кислорода были близкими к предыдущему году, составив в среднем 7,99 мгO_2/дм^3. В 2020 г. воды порта оценивались как «чистые».

Район Анапа-Туапсе. В водах Кавказского прибрежья в районе Анапы, Новороссийска, Геленджика и Туапсе НУ в 2020 г., в основном, присутствовали в незначительном количестве (среднее содержание 0,026 мг/дм^3, максимальное 0,149 мг/дм^3, 2,98 ПДК). Наибольшее содержание НУ было характерно для района Новороссийска. Однако по сравнению с 2019 г. величина среднего значения НУ в прибрежных водах Новороссийска стала несколько меньше – 1,1 ПДК по сравнению с 1,31 ПДК. В целом за последние два десятилетия наблюдается снижение уровня содержания НУ в водах прибрежья. Содержание СПАВ выше аналитического нуля было зафиксировано в 4 пробах из 116 обработанных (DL=0,10 мкг/дм^3), максимальная концентрация СПАВ составила 0,21 мкг/дм^3. Значения растворённого в воде кислорода варьировали в пределах 6,94–9,64 мгO_2/дм^3, в среднем 8,56 мгO_2/дм^3. содержание аммонийного азота варьировало в пределах 0,0–142,0/94,9 мкг/дм^3; нитритного азота – 0,00–13,60/5,30 мкг/дм^3. В целом, качество вод прибрежья сохранилось на прежнем уровне и характеризовалось как «чистые».

Район Сочи-Адлер. В 2020 г. в прибрежных водах между устьями рек Мзымта и Сочи содержание взвешенных веществ было в пределах 0,0–7,5 мг/дм^3, в среднем 0,8 мг/дм^3. Средняя годовая концентрация всех нормируемых загрязняющих веществ была ниже установленных для морских вод нормативов. Максимальная концентрация в 2020 г. в отдельных пробах превышала ПДК для свинца (1,3 ПДК), для железа (1,3 ПДК) и для легкоокисляемых органических веществ, определяемых по $БПК_5$ (1,4 ПДК). В 2020 г. прибрежные воды района Большого Сочи, как и в предыдущем году, характеризовались как «чистые». С 2015 г. можно отметить положительную динамику качества вод района Большого Сочи, связанную преимущественно с уменьшением содержания в акватории тяжелых металлов.

Балтийское море

В 2020 г. как и в предыдущие годы, при оценке качества вод Невской губы были использованы значения ПДК для пресных вод, а для районов Финского залива западнее комплексных защитных сооружений (КЗС) – значения ПДК для морских вод.

Невская губа. Основной вклад в загрязнение *центральной части губы* вносили медь, цинк, железо и среднегодовая концентрация меди в 2020 г. (4,81 ПДК) была максимальной за последнее десятилетие. Загрязнение НУ было зафиксировано лишь в одной пробе на уровне 0,06 мг/дм^3. Случаев дефицита кислорода в течение всего года отмечено не было.

В 2020 г. основные загрязняющие веществ в водах *Северного курортного района*: медь, цинк, легкоокисляемые органические вещества, железо и алюминий; случаев дефицита кислорода (<70%) не было отмечено. Основной вклад в загрязнение вод Южного курортного района вносили медь, цинк, и легкоокисляемые органические вещества по $БПК_5$ (1,0/1,7 ПДК). Концентрация СПАВ превысила норму в 3 из 16 проб, максимальное значение составило 1,1 ПДК; содержание кислорода соответствовало нормативу.

В 2020 г. основные загрязняющие вещества акватории *Морского торгового порта* – медь, цинк и алюминий; концентрация марганца превышала ПДК в 29% проб, а железа – в 18% проб; концентрация биогенных

элементов не превышала ПДК, кроме азота нитритного в 17% проб; легкоокисляемые органические вещества по $БПК_5$ превысили ПДК в 12% проб; случаев дефицита кислорода не было отмечено.

Приоритетными загрязняющими веществами губы в районе Северной станции аэрации – медь, цинк, азот нитритов, марганец, $БПК_5$, аммонийный азот, фосфаты; случаев дефицита кислорода не было отмечено. В 2020 г. качество вод Невской губы характеризовалось «грязными» водами.

В 2020 г. в *открытой части Невской губы* среднее значение содержания растворенного кислорода было минимальным за пятилетний период. Наиболее существенным загрязняющим среди тяжёлых металлов является медь, однако, по сравнению с 2000 г. наблюдается некоторая стабилизация на относительно низком уровне в период 2006–2020 гг.

Финский залив. В 2020 г. в водах *курортного района мелководной зоны восточной части залива* превышение ПДК наблюдалось железа, легкоокисляемых органических веществ по $БПК_5$ меди, цинка, марганца, СПАВ; воды района не загрязнены биогенными элементами; случаев дефицита кислорода (<70%) не было зафиксировано; воды района оценивались как «загрязненные».

Основные загрязняющие вещества в водах *мелководной зоны восточной части залива*: марганец, медь и цинк. В июле и сентябре 2020 г. в придонном слое в 50% проб был отмечен дефицит кислорода. Основной вклад в загрязнение вод глубоководная зона восточной части залива вносили медь, марганец и фосфаты; зафиксировано 3 случая снижения содержания кислорода ниже нормы. Основными загрязняющими веществами в водах Копорской губы: марганец, медь и цин; концентрация кислорода ниже норматива была отмечена в трех случаях в придонном горизонте.

Основной вклад в загрязнение *Лужской губы* вносили медь, марганец и цинк; значения кислорода не выходили за пределы норматива, за исключением двух проб, отобранных в сентябре.

Районы восточной части залива к западу от КЗС характеризуются относительно чистыми водами, а наиболее загрязненным является Курортный район. В 2020 г. воды восточной части залива характеризовались как «умеренно загрязненные». Уровень загрязнения НУ, фенолами, СПАВ и хлорорганическими пестицидами очень невысокий. Многолетняя динамика содержания металлов показывает некоторое снижение к 2020 г. средних годовых значений меди, увеличение концентрации марганца, а также некоторую стабилизацию содержания железа по сравнению с максимумом 3 ПДК в 2016 г.

Белое море

Двинский залив. Содержание НУ изменялось в 2020 г. от предела обнаружения 0,005 мг/дм^3 до 0,101 мг/дм^3 (2 ПДК), при среднем значении 0,016 мг/дм^3 и сохранились на уровне значений предыдущих лет. Концентрация биогенных элементов была ниже или на уровне средних многолетних значений. Кислородный режим вод соответствовал уровню 2019 г. при среднем содержании 7,4 мгO_2/дм^3.

Кандалакшский залив. В торговом порту Кандалакша Кислородный режим в августе были зафиксированы значения 1,6 и 2,5 мгO_2/дм^3. Содержание НУ в водах порта было незначительным. Качество вод оценивалось как «чистые».

Баренцево море

Кольский залив. В 2020 г. на водпосту торгового порта г. Мурманска содержание НУ изменялось в диапазоне 0,019–0,099 мг/дм^3, при среднегодовом 0,052 мг/дм^3 (1,04 ПДК), было отмечено снижение НУ за последнее десятилетие. Загрязнение тяжелыми металлами было существенным для меди и для железа. В 2020 г. отмечалось значительное увеличение концентрации никеля в 1,4 раза и марганца – в 2 раза, однако значения были ниже ПДК. Содержание легкоокисляемых органических веществ (по $БПК_5$) находилось на уровне аналитического нуля. Среднегодовая концентрация кислорода составила 10,1 мгO_2/дм^3 и была на уровне значения предыдущего года. По сравнению с 2019 г. качество вод в районе водпоста не изменилось и оценивалось как «умеренно загрязненные».

Тихий океан

Авачинская губа. В 2020 г. приоритетными загрязняющими веществами в водах губы были НУ и фенолы. Среднегодовое содержание НУ по сравнению с 2019 г. снизилось почти в 2 раза и составило 1,2 ПДК (0,06 мг/дм^3). Превышения ПДК были отмечены в 42% отобранных проб. В среднем за 2020 г. в водах губы содержание фенолов составило 0,6 ПДК, за пятилетний период наблюдается снижение среднегодовой концентрации фенолов от 3,0 до 0,6 ПДК. Среднегодовая концентрация растворенного кислорода в водной толще составила 9,77 мгO_2/дм^3, в придонном горизонте с июля по сентябрь зарегистрировано 6 случаев низкого содержания кислорода (2,09 до 2,89 мг/дм^3, что соответствует уровню высокого загрязнения. В 2020 г. по сравнению с 2019 г. качество воды губы улучшилось и оценивалось как «умеренно загрязненные» (уровень 2018 г.).

Охотское море

В акваториях острова Сахалин, в окрестностях пос. Стародубский значения концентрации загрязняющих веществ находились в пределах среднемноголетних значений. По сравнению с 2017–2019 гг. снизились значения средней и максимальной концентрации меди. Содержание легкоокисляемых органических веществ по $БПК_5$ превышало ПДК. Концентрации НУ (среднегодовая <0,02 мг/дм^3, максимальная 0,03 мг/дм^3), СПАВ (10,0/30 мг/дм^3), цинка (4,3/8,4 мкг/дм^3), свинца (1,1/1,8 мкг/дм^3) и кадмия (<0,3 мкг/дм^3) не превышали нормативных показателей. Незначительно снизилось содержание фенолов. Кислородный режим был в пределах нормы.

В заливе Анива в районе пос. Пригородное в 2020 г., отмечалось незначительное снижение уровня загрязнения морских вод легкоокисляемыми органическими веществами по $БПК_5$ (среднее значение 1,6 мгO_2/дм^3, максимальное 4,5 мгO_2/дм^3, 2,1 ПДК). Отмечено увеличение концентрации меди и НУ. Средние и максимальные концентрации других ингредиентов – кадмия, цинка, свинца, СПАВ не превышали 0,3 ПДК. Кислородный режим был в пределах нормы. В донных отложениях содержание НУ значительно снизилось по сравнению с предыдущим годом. Средние и максимальные значения содержания кадмия, фенолов, меди, цинка и свинца не превышали норматива.

В заливе Анива в районе порта Корсаков в 2020 г. по сравнению с 2019 г. отмечено увеличение в 2 раза загрязнение НУ. Незначительно снизилось содержание легкоокисляемых органических веществ по $БПК_5$: среднее значение 3,4 мг/дм^3; максимальное 5,3 мг/дм^3. Содержание меди сохранилось на высоком уровне. Снизилось содержание фенолов. Среднегодовое содержание кислорода составило 7,8 мгO_2/дм^3, минимальное значение опускалось ниже уровня норматива и составило 4,5 мгO_2/дм^3. В 2020 г. вода южной части побережья о. Сахалин оценивалась как «умеренно загрязненная». В донных отложениях отмечен значительный рост содержания НУ, максимальное загрязнение увеличилось в 4 раза. Концентрация кадмия находилась на уровне значений предыдущего года (среднее значение 0,2 мкг/г, 0,3 ПДК). Концентрация фенолов, цинка и свинца не превышала 0,5 ПДК.

Японское море

Залив Петра Великого. В 2020 г. среднегодовая концентрация НУ незначительно снизилась или сохранилась на уровне 2019 г. и не превысила 1 ПДК: в бухте Золотой Рог среднегодовая концентрация снизилась незначительно – в 1,1 раза; в бухте Диомид – в 1,5 раза; в проливе Босфор Восточный – в 1,5 раза; в Амурском и Уссурийском заливах и в заливе Находка среднее содержание НУ не изменилось по сравнению с 2019 г. и составило 0,02 мг/дм^3 и 0,03 мг/дм^3 соответственно; максимальные концентрации НУ в морской воде были отмечены в бухте Золотой Рог (1,9 ПДК), в Уссурийском заливе (2 ПДК) и в заливе Находка (3 ПДК). По сравнению с 2019 г. уровень загрязненности фенолами повысился во всех районах: среднегодовое содержание в бухте Золотой Рог составило 2,1 ПДК, в бухте Диомид и в Амурском заливе – 2 ПДК, в проливе Босфор Восточный – 1,4 ПДК, в Уссурийском заливе – 1,7 ПДК, в заливе Находка – 1,8 ПДК, в бухте Находка – 2,3 ПДК. Загрязненность морских вод СПАВ снизилась во всех прибрежных районах в 2–4 раза и изменялась в диапазоне 0,8–1,0 ПДК.

Среднегодовое содержание тяжёлых металлов (меди, железа, цинка, свинца, марганца и кадмия) было менее 1 ПДК. В бухте Золотой Рог и в проливе Босфор Восточный максимум меди составил 1,1 ПДК; в проливе Босфор Восточный максимум цинка – 1,9 ПДК; в бухте Золотой Рог и в заливе Находка максимумы марганца – 1,2 и 2,7 ПДК соответственно; среднегодовое содержание ртути по сравнению с 2019 г. сохранилось примерно на том же уровне в пределах 0,1–0,4 ПДК и. Значения выше норматива были отмечены в трех районах: в проливе Босфор Восточный – 1,6 ПДК, в Амурском заливе – 1,4 ПДК и в заливе Находка – 2,8 ПДК.

Среднее значение легкоокисляемых органических веществ по $БПК_5$ изменялось в диапазоне 0,5–1,4 ПДК в 21 пробе содержание растворенного кислорода было ниже норматива (6,0 мгO_2/дм^3), минимум наблюдался в заливе Находка (3,07 мгO_2/дм^3, 38,1% насыщения).

В 2020 г. большая часть залива характеризовалась «умеренно загрязненными» водами. Исключением стала бухта Золотой Рог, качество вод которой соответствовало «загрязненным» водам. По сравнению с 2019 г. улучшилось качество вод бухты Диомид, пролива Босфор Восточный, Амурского и Уссурийского заливов, залива Находка.

Татарский пролив. В 2020 г. в районе порта г. Александровск-Сахалинский среднегодовое содержание НУ незначительно снизилось и составило 1,2 ПДК. Содержание СПАВ и аммонийного азота не превысило 0,1 ПДК. Среднегодовое содержание меди в 2020 г. было в 2 раза меньше и составило 0,6 ПДК, среднегодовые значения концентрации кадмия, цинка и свинца не превышали 0,1 ПДК. Кислородный режим в 2020 г. был в пределах нормы: среднее содержание растворенного кислорода составило 8,84 мгO_2/дм^3. Качество морских вод не изменилось и оценивалось как «умеренно-загрязненные» воды.

Загрязнение морских вод по гидробиологическим показателям

Гидробиологические наблюдения за состоянием прибрежных морских экосистем в 2020 г. проводились Государственной службой наблюдений Росгидромета по основным экологическим сообществам: бактериопланктон, фитопланктон и фотосинтетические пигменты, мезозоопланктон и макрозобентос в Балтийском, Белом, Лаптевых и Японском морях.

Балтийское море

В 2020 г. наблюдения проводились Северо-Западным УГМС на 22 станциях в Невской губе восточной части Финского залива. Отбор проб проводили в мае, августе и октябре.

Содержание хлорофилла «А» увеличилось в 4 раза по сравнению с 2018 г. и варьировало от 1,82 до 35,80 мкг/л, что свидетельствует о постепенном увеличении трофического статуса вод. Воды губы характеризовались как мезотрофные с чертами эвтрофных вод и соответствуют «загрязненным» водам.

Из 119 видов водорослей наибольшее видовое разнообразие принадлежало зеленым – 44, диатомовым – 39 и сине-зеленым водорослям (цианобактериям) – 17, остальные группы были представлены единичными видами. В 2020 г., как и в предыдущие

годы, по доле в биомассе фитопланктона доминировали диатомовые водоросли, достигая 85%, что характерно для большинства водных объектов России. Доля зеленых водорослей увеличилась по сравнению с 2019 г. В то же время количественные показатели сине-зеленых (цианобактерий) в планктоне сохранились незначительными. Основной вклад в вегетацию фитопланктона вносили диатомовые водоросли (39–85% от общей биомассы) и зеленые водоросли (45–87%). Качество воды в период наблюдений варьировало от «условно чистых» до «слабо загрязненных». Экосистема поверхностного слоя находилась в состоянии антропогенного экологического напряжения.

В составе мезозоопланктона губы было отмечено 62 вида и вариетета. Наибольшим числом видов обладали коловратки – 26 и ветвистоусые раки – 21 вид, качественный состав веслоногих раков сохранился на прежнем уровне и насчитывал 15 видов. Существенных изменений в качественном составе мезозоопланктона по сравнению с предшествующими периодами наблюдений не было отмечено. Уровень развития зоопланктона в Невской губе в 2020 г. следует оценить как сравнительно невысокий. Качество воды варьировало от «условно чистых» до «слабо загрязненных». Экосистема поверхностного слоя находится в состоянии антропогенного экологического напряжения.

В 2020 г. в составе макрозообентоса Невской губы было отмечено 53 вида донных беспозвоночных, среди которых наибольшее видовое разнообразие принадлежало малощетинковым червям – 25 и комарам-звонцам – 13, а также моллюскам – 9, остальные группы представлены единичными видами. Основной вклад в формирование биомассы зообентоса, как и в предыдущие годы, вносили олигохеты, моллюски и личинки хирономид. Бентос губы был сформирован 8 монодоминантными сообществами донных беспозвоночных, четко регламентированных наличием органического вещества и формой его седиментации. По численности и биомассе на большинстве станций доминировали олигохеты, составляя до 100% и формируя основу биоценоза Невской губы. Значительные межгодовые колебания численности донных беспозвоночных связаны с многолетними изменениями речного стока и являются характерной особенностью Невской губы. В 2020 г. видовое разнообразие сохранилось неизменным, а количественное – незначительно снизилось по сравнению с предыдущим годом.

Качество воды в 2020 г. варьировало от «слабо загрязненных» до «грязных» вод. Большая часть акватории Невской губы – 66% наблюдаемых станций в её центральной части были отнесены к «загрязненным» водам, устье рукава Б. Невка – к «слабо загрязненным», акватория порта и северное побережья о. Кронштадт – к «грязным» водам. Воды придонного слоя находятся в состоянии антропогенного экологического напряжения. Таким образом, результаты наблюдений за состоянием и загрязнением Невской губы в 2020 г. позволили сделать вывод, что по всем наблюдаемым гидробиологическим показателям экосистема водного объекта находится в состоянии антропогенного экологического напряжения, между тем качество вод поверхностного (фито- и зоопланктон, концентрация хлорофилла «А») и придонного слоев имеют значительные расхождения в пределах 1–2 классов качества. Тем не менее, качество воды и состояние экосистемы Невской губы сохраняется неизменным на протяжении последних 10 лет.

В акватории Невской губы в 2020 г. продолжается процесс восстановления придонной экосистемы после проведённых в 2006–2008 гг. гидротехнических работ по благоустройству морского фасада Санкт-Петербурга. Воды Невской губы характеризуются как мезотрофные с чертами эвтрофных вод и соответствуют «загрязнённым» водам.

Белое море

В 2020 г. наблюдения проводились в Двинском заливе. В составе фитопланктона залива было отмечено 59 видов водорослей, представленных пресноводными эвригалинными видами, среди которых в качественном и количественном отношении доминировали холодноводные диатомовые водоросли – 35 видов, зеленые и эвгленовые водоросли – 11 и 10 видов соответственно, синезеленые были представлены – 3 видами. Видовое разнообразие фитопланктона в пробах варьировало от 12 до 30 видов. Индекс сапробности варьировал от 1,56 до 1,76, что соответствует «слабо загрязненным» водам. Экосистема поверхностного слоя находится в состоянии антропогенного экологического напряжения.

Море Лаптевых

В 2020 г. наблюдения проводились в заливе Неёлова и в дельте р. Лены. В составе фитопланктона залива было отмечено 16 видов водорослей, среди которых в качественном и количественном отношении доминировали холодноводные диатомовые водоросли – 10 видов. Видовое разнообразие фитопланктона соответствовало среднемноголетним значениям. Индекс сапробности в дельте варьировал от 1,42 до 2,06, что соответствует «условно чистым» – «слабо загрязненным», в заливе – 1,4 – «условно чистым» водам. Экосистемы поверхностных слоев наблюдаемых водных объектов находились в состоянии антропогенного экологического напряжения. В составе макрозообентоса залива в 2020 г. было отмечено 29 видов беспозвоночных, среди которых наибольшее видовое разнообразие принадлежало комарам звонцам – 8 видов и малощетинковым червям – 6 видов, моллюскам и бокоплавам – 4 вида, поденкам – 3 вида, веснянкам и ручейникам – 2 вида. В 2020 г. фауна макрозообентоса не претерпела значительных изменений и была представлена теми же группами. Качественный и количественный составы зообентоса в дельте и заливе зависят от градиента солености преобладающих течений и формируются

из фаун зообентоса водных объектов, составляющих основу водного баланса. В 2020 г. среди наблюдаемых водных объектов Восточно-Сибирского гидрографического района, как и в предыдущие годы, наиболее загрязненным сохранился залив Неёлова по показателям зообентоса. Качество его придонных вод варьировало в течение года от «слабо загрязненных» до «грязных», превалировали «загрязненные» воды. Результаты наблюдений в 2020 г. позволили сделать вывод, что качество воды и состояние экосистем р. Лены и залива Неёлова сохраняется неизменным на протяжении последних 10 лет и соответствует экологическому антропогенному напряжению и экологическому регрессу.

Японское море

В 2020 г. гидробиологические наблюдения на 9 участках залива Петра Великого Японского моря проводились по микробиологическим показателям.

Амурский залив. Средняя численность микроорганизмов составила 2,51 млн кл/мл при среднем значении биомассы 1,7 г/м^3, что несколько выше 2019 г. В 2020 г. по сравнению с 2019 г. отмечается увеличение среднегодового значения численности сапротрофных бактерий до 1,06 млн кл/мл. Численность нефтеокисляющих бактерий увеличилась в 2,5 раз по сравнению с 2016 г. Количество фенолокисляющих бактерий в 2020 г. варьировало от 1 до 60 кл/мл, составив в среднем 9 кл/мл. По микробиологическим показателям качество вод залива характеризовалось как «загрязненная», биоценоз находился в состоянии антропогенного экологического напряжения.

Уссурийский залив. Общая численность микроорганизмов в заливе незначительно увеличилась по сравнению с 2019 г. и составила в среднем 1,74 млн кл/мл при уменьшении их среднегодовой биомассы до 0,9 г/м^3. Численность сапротрофных бактерий увеличилась по сравнению с 2019 г. в 3 раза при среднем значении 0,47 млн кл/мл. Численность нефтеокисляющих бактерий увеличилась по сравнению с 2019 г. в 34 раза и варьировала от 1 кл/мл до 0,3 млн кл/мл, составив в среднем 0,6 млн кл/мл. В 2020 г. численность фенолокисляющих бактерий по сравнению с 2019 г увеличилась в 6 раз и варьировала от 1 до 60 кл/мл, составив в среднем 6 кл/мл. Микробиологические показатели позволяют оценить качество вод залива как «загрязненные», а состояние биоценоза как антропогенного экологического напряжения.

Бухта Золотой Рог. Средняя общая численность микроорганизмов в акватории бухты составила 2,75 млн кл/мл при средней биомассе – 1,9 г/м^3. В 2020 г. численность нефтеокисляющих микроорганизмов по сравнению с 2019 г увеличилась в 2 раза и варьировала от 0,25 тыс. кл/мл до 2,5 млн кл/мл., составив в среднем весной 54,2 тыс. кл/мл, летом – 0,7 млн кл /мл, а осенью – 25,6 тыс. кл/мл. В 2020 г. численность фенолокисляющих микроорганизмов по сравнению с 2019 г. увеличилась в 4 раза и варьировала от 1 кл/мл до 600 кл/мл, составив в среднем 30 кл/мл. Бактериологические показатели, полученные при исследовании акватории бухты позволяют отнести морские воды к «загрязненным», а состояние биоценоза как антропогенное экологическое напряжение.

Бухта Диомид. Среднегодовая общая численность бактерий в 2020 г. незначительно увеличилась по сравнению с 2019 г. и варьировала от 2,01 тыс. кл/мл до 4,97 тыс. кл/мл. В 2020 г. численность сапротрофных бактерий по сравнению с 2019 г. сократилась в 2 раза и варьировала от 60 тыс. кл/мл до 2,5 млн кл/мл, составив в среднем 0,6 млн кл/мл. По сравнению с 2019 г. отмечалось сокращение численности нефтеокисляющих бактерий, которые варьировали в пределах от 250 кл/мл до 6 млн кл/мл, составив в среднем 0,2 млн кл/мл. Численность фенолокисляющих бактерий в бухте варьировала от 1 кл/мл до 6 кл/мл, среднее значение численности по сравнению с 2019 г. сократилось в 2 раза и составило 3 кл/мл. Микробиологические показатели позволяют охарактеризовать воды бухты как «загрязнённые», а состояние биоценоза – как антропогенное экологическое напряжение.

8.9. ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Под воздействием техногенных факторов происходит интенсивное локальное изменение гидрохимического состояния подземных вод, что выражается в их загрязнении.

При загрязнении подземных вод зачастую 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, изменениям гидрогеохимической ситуации.

В наибольшей степени подвержены загрязнению грунтовые воды и подземные воды первых от поверхности напорных горизонтов, составляющих зону актовного водообмена и не являющихся, как правило, источниками питьевого водоснабжения населения.

Более 70% участков загрязнения выявлены в первых от поверхности водоносных горизонтах, приуроченных к отложениям четвертичного, неоген-четвертичного, мелчетвертичного, палеогенового возрастов, не являющихся, как правило, источниками питьевого водоснабжения населения. В отдельных случаях отмечено загрязнение как грунтового, так и нижезалегающего напорного водоносного горизонта. Для 30% участков наблюдается загрязнение подземных вод слабонапорных или напорных водо-

носных горизонтов в меловых, каменноугольных или девонских отложениях, залегающих под породами четвертичными возраста.

Загрязнение подземных вод рассматривается относительно требований к качеству вод питьевого назначения, которое определяется СанПиНом 1.2.3685–21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

На территории России, по данным государственного мониторинга состояния недр Гидроспецгеология Роснедр, по состоянию на 01.01.2021 г. постоянное или эпизодическое загрязнение подземных вод было отмечено на 2927 водозаборах питьевого и хозяйственно-бытового назначения, преимущественно представляющих собой одиночные эксплуатационные скважины с производительностью менее 1,0 тыс. м^3/сут. (*табл. 8.4*).

В 2020 г. загрязнение подземных вод было впервые выявлено на 139 водозаборах и по 548 водозаборам ранее выявленное загрязнение подземных вод подтвердилось (*рис. 8.41, 8.42*).

Наибольшую опасность представляет загрязнение подземных вод на водозаборах питьевого и хозяйственно-бытового назначения компонентами 1 класса опасности, которое в 2020 г. было выявлено по отдельным водозаборным и наблюдательным скважинам на 22 водозаборах (*рис. 8.43*). Среди загрязняющих компонентов 1 класса опасности наиболее часто встречается мышьяк, по единичным пробам в скважинах фиксировались бериллий и ртуть. Как правило, загрязнение подземных вод этими компонентами носит случайный (реже периодический) характер и интенсивность его, в основном, не превышает 5 ПДК.

Загрязнение подземных вод, вызванное влиянием различных техногенных объектов, на участках, не связанных с недропользованием, неодинаково по интенсивности и масштабам. На 01.01.2021 г. на территории России выявлено 2005 участков загрязнения подземных вод, в том числе в 2020 г. на 52 участках загрязнение было установлено впервые, а по 637 участкам ранее выявленное загрязнение подземных вод подтвердилось (*рис. 8.44*).

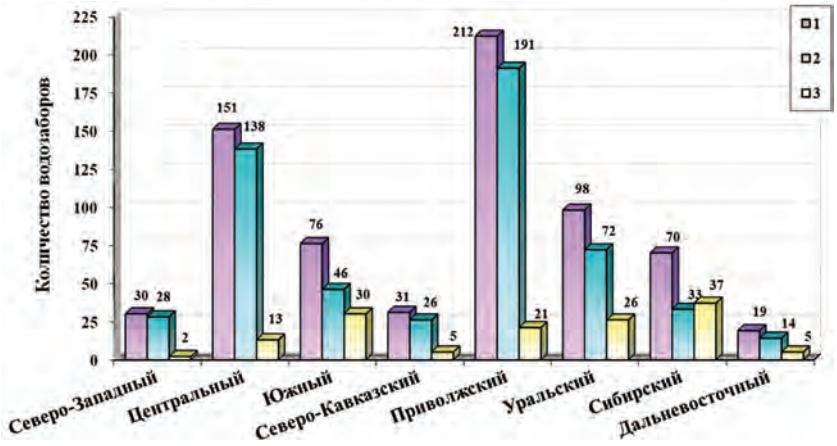


Рис. 8.41. **Водозаборы питьевого и хозяйственно-бытового назначения, на которых выявлено загрязнение подземных вод в 2020 г.:** 1 – общее количество водозаборов; 2 – подтверждено ранее выявленное загрязнение; 3 – загрязнение выявлено впервые

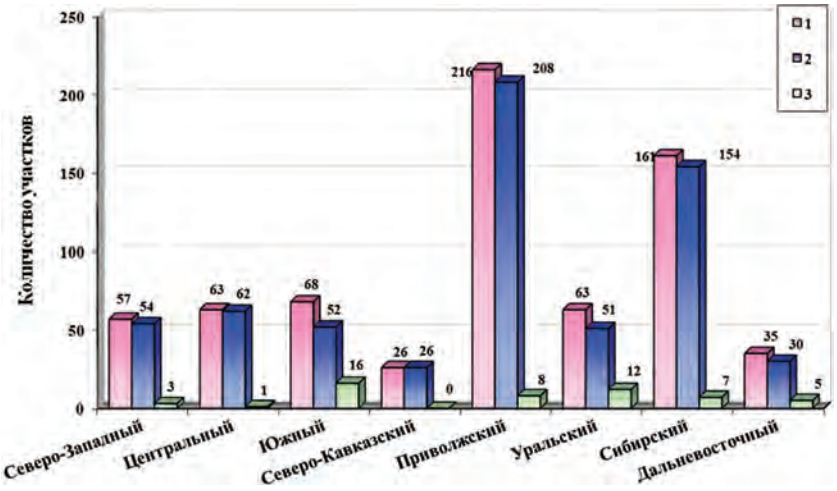


Рис. 8.42. **Участки не связанные с недропользованием, на которых выявлено загрязнение подземных вод в 2020 г.:** 1 – общее количество участков загрязнения; 2 – подтверждено ранее выявленное загрязнение; 3 – установлено впервые

Таблица 8.4

Распределение участков и водозаборов, на которых выявлено загрязнение подземных вод на территории Российской Федерации *(по данным ФГБУ «Гидроспецгеология»)*

Федеральный округ	*Всего*	*Источник загрязнения*						*Загрязняющие вещества*					*Интенсивность загрязнения подземных вод, ед. ПДК*			*Класс опасности загрязняющего вещества*				
		промышленные	*сельхозобъекты*	*комм.-бытовые объекты*	*объектами разного рода деятельности*	*подтягиванием некондиционных природных вод*	*неустановленными источниками загрязнения*	*сульфаты, хлориды*	*соединения азота*	*нефтепродукты*	*фенолы*	*тяжелые металлы**	*1-10*	*10-100*	*более 100*	*1 – чрезвычайно опасные*	*2 – высоко опсные*	*3 – опасные*	*4 – умеренно опсные*	*не установлен **
Всего по России	4932	1780	663	736	586	410	757	696	2173	1052	70	367	3715	935	282	198	923	2149	751	911
Участки загрязнения подземных вод																				
Северо-Западный	119	57	12	7	41	2	0	17	44	49	1	16	63	45	11	6	25	39	21	28
Центральный	155	95	9	36	15	0	0	19	72	57	5	4	66	67	22	2	26	69	15	43
Южный***	320	127	92	34	28	4	35	93	153	76	4	19	198	90	32	1	75	145	67	32
Северо-Кавказский	78	28	3	2	20	0	25	10	25	33	0	3	60	12	6	4	11	26	12	25
Приволжский	430	326	15	59	23	0	7	184	135	197	18	41	181	158	91	21	76	181	81	71
Уральский	160	117	19	6	18	0	0	30	60	55	3	30	90	48	22	7	35	76	7	35
Сибирский	616	444	29	37	52	2	52	60	194	328	16	69	368	188	60	40	137	180	56	203
Дальневосточный	127	79	12	14	17	1	4	14	45	39	4	39	51	57	19	24	41	42	4	16
РФ	2005	1273	191	195	214	9	123	427	728	834	51	221	1077	665	263	105	426	758	263	453
Водозаборы питьевого и хозяйственно-бытового назначения																				
Северо-Западный	54	6	1	3	8	30	6	0	17	0	0	2	40	14	0	4	11	24	10	5
Центральный	803	100	244	81	93	105	180	33	443	23	4	29	715	82	6	6	119	495	102	81
Южный***	146	28	12	43	17	23	23	42	45	3	0	2	127	17	2	1	31	69	22	23
Северо-Кавказский	173	20	31	3	42	5	72	10	83	19	0	3	154	18	1	23	31	42	47	30
Приволжский	548	111	99	119	65	142	12	149	270	28	2	4	486	58	4	3	47	370	71	57
Уральский	288	83	21	78	24	1	81	7	164	27	1	49	269	17	2	0	75	109	73	31
Сибирский	474	98	27	119	55	25	150	13	195	78	11	33	439	35	0	30	91	151	64	138
Дальневосточный	441	61	37	95	68	70	110	15	228	40	1	24	408	29	4	26	92	131	99	93
РФ	2927	507	472	541	372	401	634	269	1445	218	19	146	2638	270	19	93	497	1391	488	458

** – К группе тяжелых металлов относятся: кадмий, медь, ртуть, свинец, цинк, никель, кобальт, сурьма, висмут$^{6+}$, олово.*

*** – Класс опасности по СанПиНу 2.1.3685-21 не установлен или загрязняющие вещества и показатели загрязнения отсутствуют.*

**** – Данные по Республике Крым предоставлены Минприроды РК, по Севастополю – Севприроднадзором.*

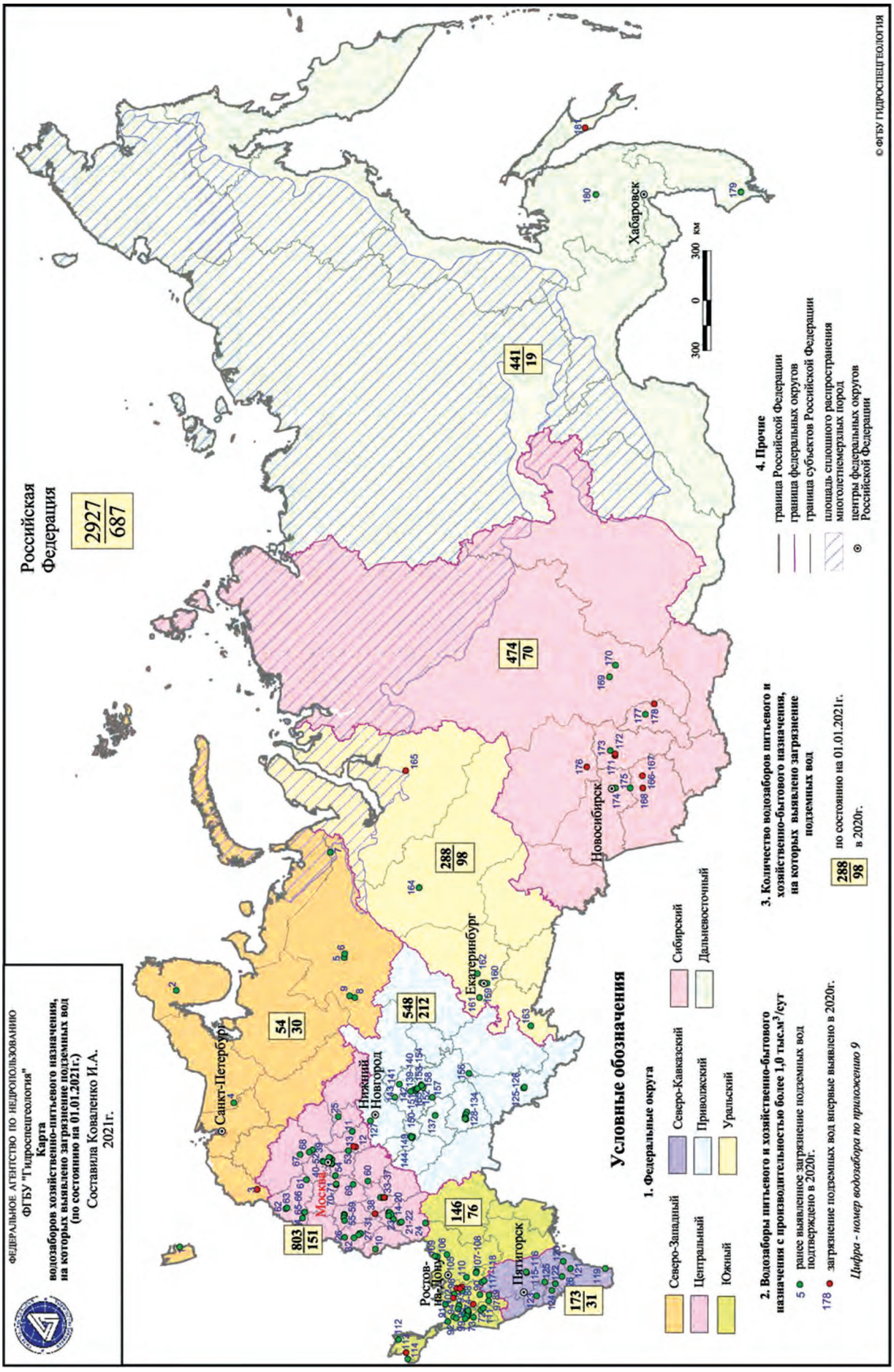


Рис. 8.43. **Карта водозаборов хозяйственно-питьевого назначения, на которых выявлено загрязнение подземных вод** *(по состоянию на 01.01.2021 г.)*

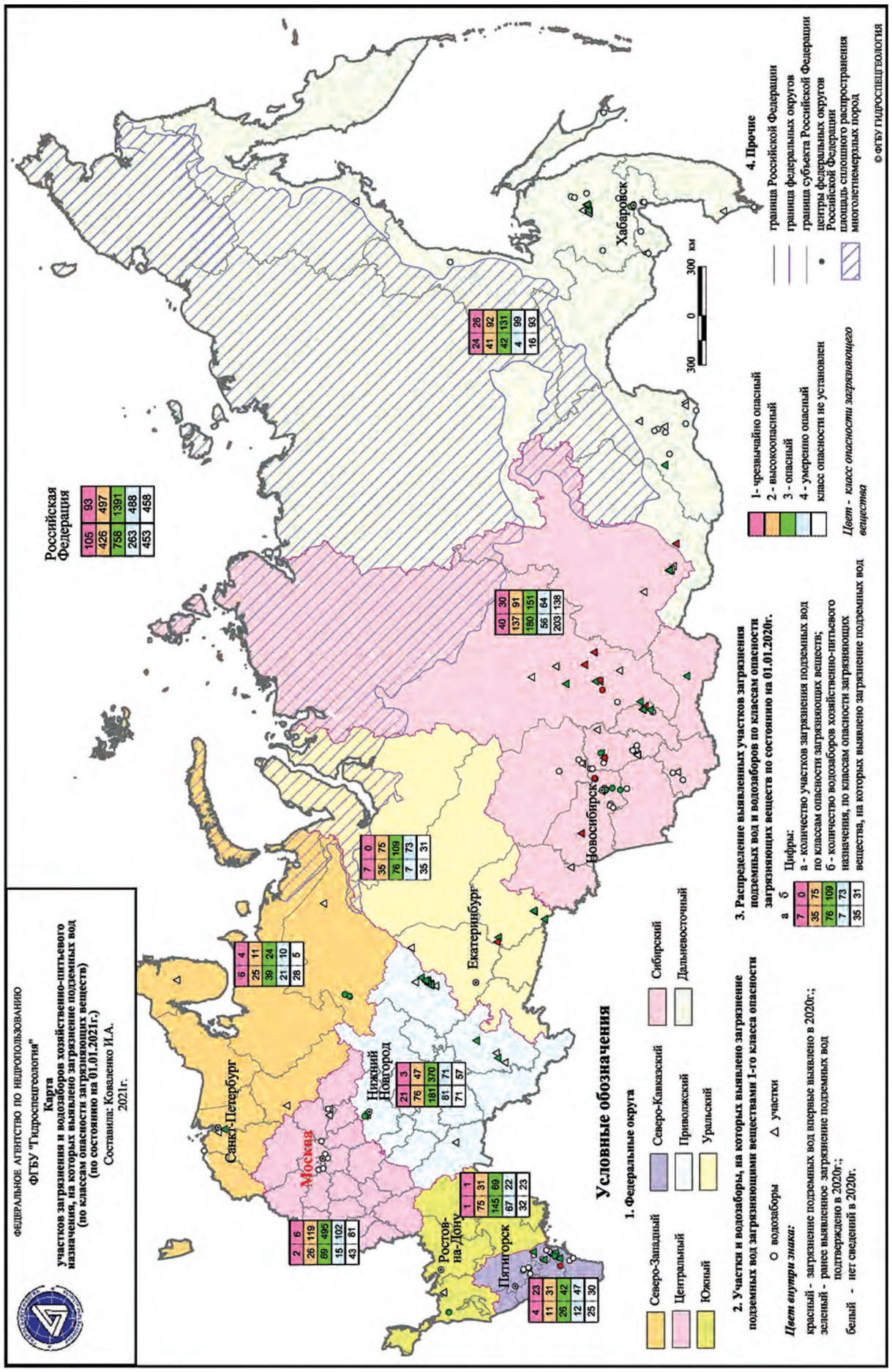
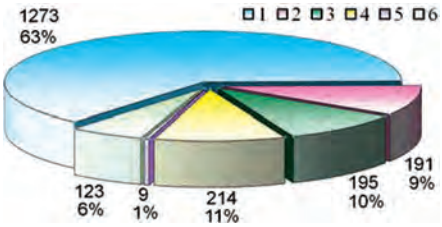


Рис. 8.44. **Карта участков загрязнения и водозаборов хозяйственно-питьевого назначения, на которых выявлено загрязнение подземных вод (по классам опасности загрязняющих веществ)** *(по состоянию на 01.01.2021 г.).*

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 (*рис. 8.45*).



1 – промышленные объекты;
2 – сельскохозяйственные объекты;
3 – коммунальные объекты;
4 – объекты разного рада деятельности;
5 – подтягивание некондиционных вод;
6 – источник загрязнения не установлен.
Вверху – количество участков загрязнения подземных вод на 01.01.2021 г.; внизу –% от их общего количества.

Рис. 8.45. **Распределение выявленных участков загрязнения подземных вод территории Российской Федерации по видам хозяйственной деятельности** *(по состоянию на 01.01.2021 г.).*

В целом можно отметить, что в подземных водах при промышленном типе загрязнения обнаруживается практически весь перечень выявленных загрязняющих веществ как неорганических, так и органических; при сельскохозяйственном типе загрязнения наблюдаются преимущественно соединения азота, пестициды; при коммунальном типе загрязнения – соединения азота, железо, марганец, хлориды, фенолы; при загрязнении некондиционными природными водами – хлориды, сульфаты, железо, марганец, фтор, стронций.

На участках загрязнения подземных вод, сформировавшихся под влиянием промышленных объектов (промышленный тип загрязнения), преобладают содержания загрязняющих веществ в диапазоне 10–100 ПДК, максимальные значения достигают 1000 ПДК и более.

На территориях с высокой степенью техногенной нагрузки чаще всего подвергаются загрязнению первые от поверхности водоносные горизонты, что создает проблемы при их эксплуатации.

Наибольшая опасность наблюдается на участках загрязнения подземных вод компонентами 1-го класса опасности (*приложение 10*), которые отмечены в районах отдельных крупных промышленных предприятий городов и поселков. В 2020 г. выявлены загрязняющие вещества 1-го класса опасности на 46 участках загрязнения (см. рис. 8.43), основными из которых являются мышьяк, в меньшей степени – бензол и бериллий. По единичным пробам фиксировались стирол и ртуть.

Наиболее широко распространенными загрязняющими веществами в подземных водах в результате техногенного воздействия являются соединения азота (*рис. 8.46*) и нефтепродукты (*рис. 8.47*). Загрязнение подземных вод соединениями азота связано в основном с сельскохозяйственными объектами и 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 областей Российской Федерации.

Потенциальными источниками загрязнения подземных вод нефтепродуктами служат многочисленные действующие и ликвидированные склады горюче-смазочных материалов, АЗС, нефтепроводы, крупные авиапредприятия, нефтеперерабатывающие заводы, локомотивные депо и др. Более подробно сведения об изменении гидрогеохимического состояния подземных вод приведены в следующем разделе при описании состояния подземных вод на территории субъектов Российской Федерации.

На крупных водозаборах подземных вод, находящихся в ведении ЖКХ городов, как правило, организованы зоны санитарной охраны, в пределах которых, в основном, соблюдаются требования СанПиН 2.1.4.1110–02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого водоснабжения». На малых водозаборах в ряде случаев зоны санитарной охраны либо вообще не созданы, либо хозяйственная деятельность в пределах таких зон не соответствует требованиям указанного выше нормативного документа. Особенно часто отсутствие зон санитарной охраны наблюдается на водозаборах, сооруженных на участках с неоцененными запасами подземных вод. В результате отсутствия зон санитарной охраны, на таких водозаборах нередко происходит загрязнение подземных вод. Кроме того, отмечаются случаи неудовлетворительного технического состояния водозаборных скважин.

Для крупных городов, где уровень техногенной нагрузки очень высокий интенсивный водоотбор может приводить 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 Республика и др.), в связи с чем отмечается увеличение величин сухого остатка и общей жесткости за счет возрастания содержания хлоридов, сульфатов, натрия и магния.

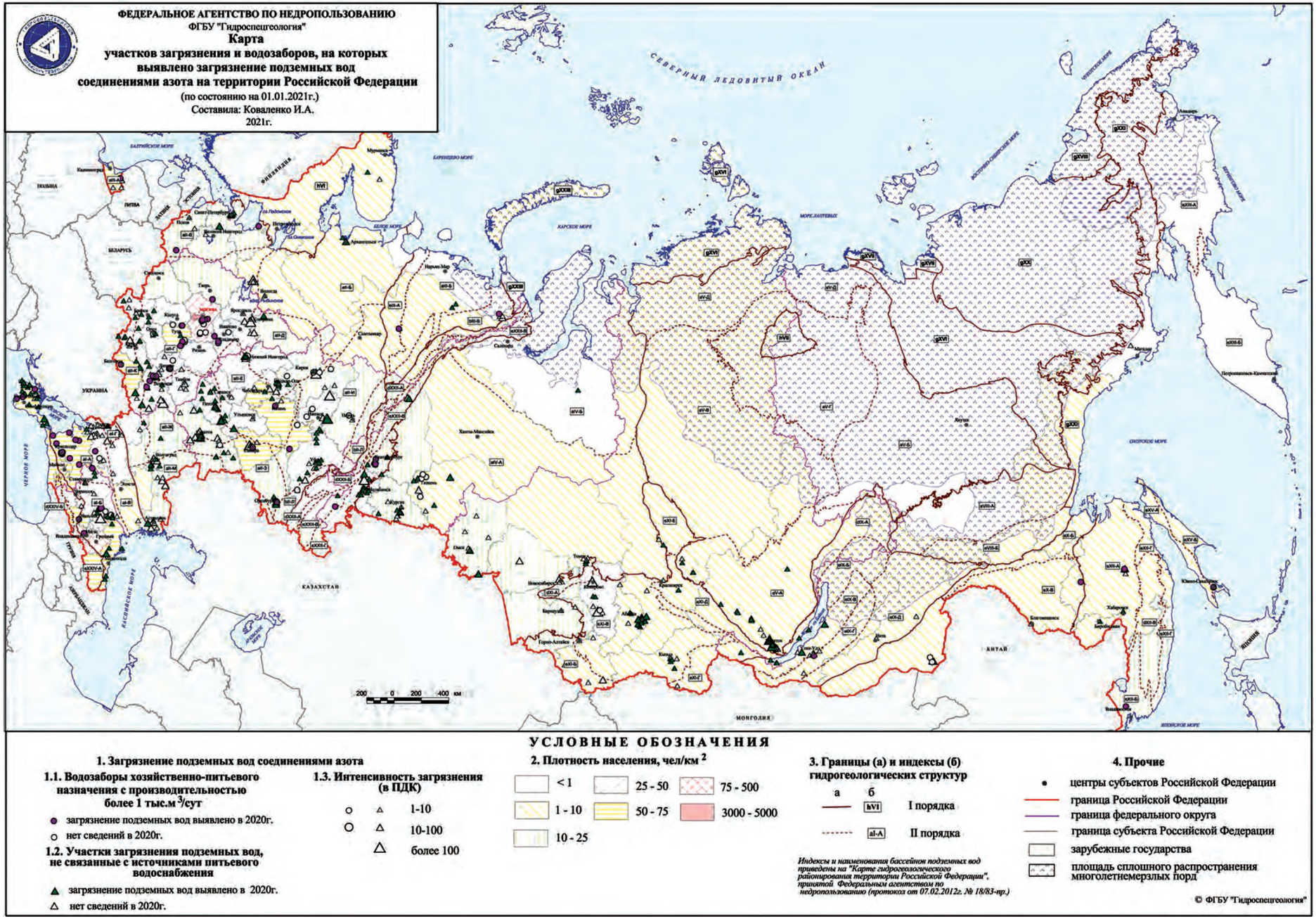


Рис. 8.46. **Карта участков загрязнения и водозаборов, на которых выявлено загрязнение подземных вод соединениями азота на территории Российской Федерации** *(по состоянию на 01.01.2021 г.)*

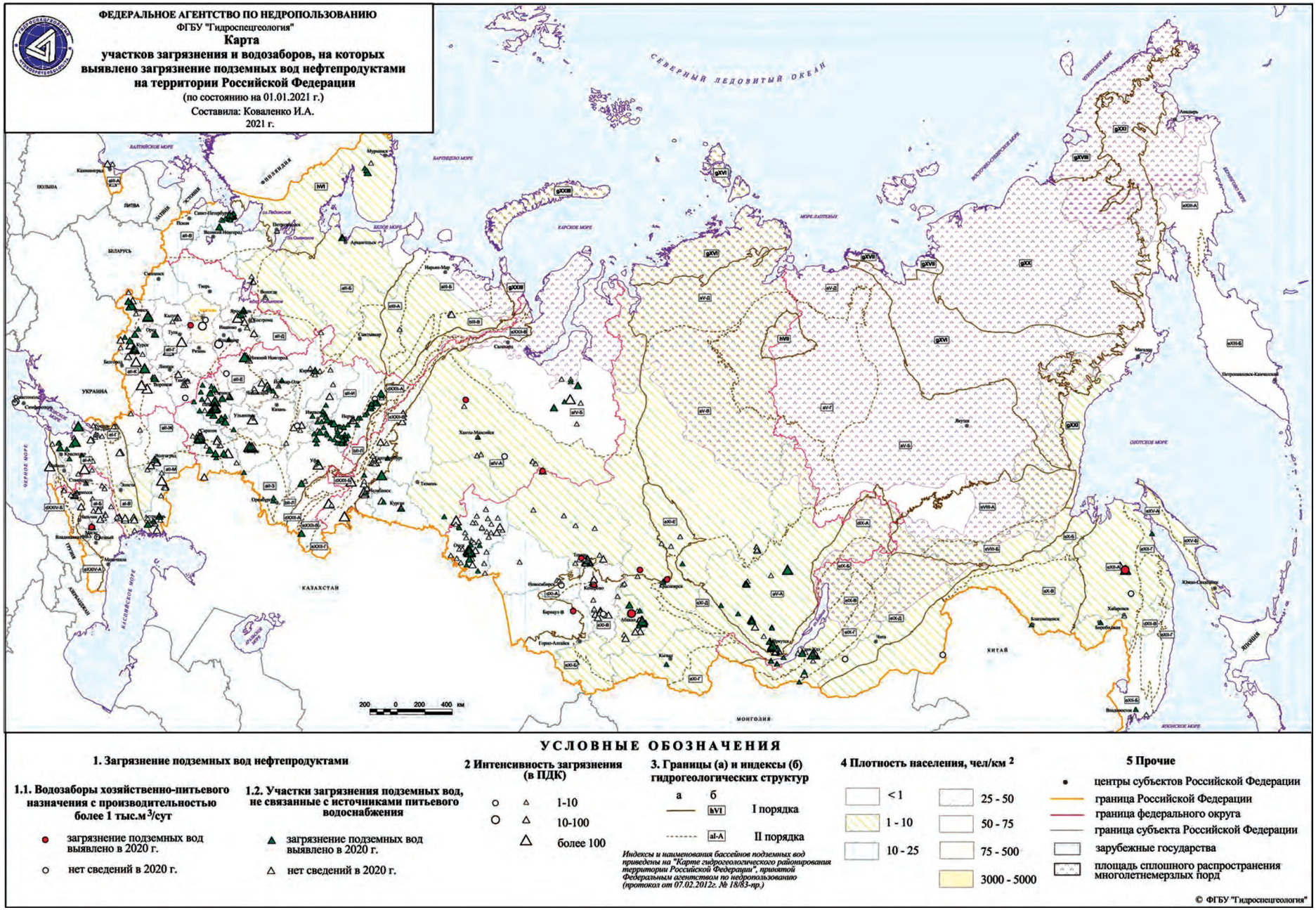


Рис. 8.47. **Карта участков загрязнения и водозаборов, на которых выявлено загрязнение подземных вод нефтепродуктами на территории Российской Федерации** *(по состоянию на 01.01.2021 г.)*



9. ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

9.1. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА

Государственная политика управления в области использования и охраны водных ресурсов осуществляется путем принятия и использования федеральных законов, указов Президента Российской Федерации, нормативных правовых актов Правительства Российской Федерации, федеральных органов исполнительной власти, органов власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления в пределах своих полномочий.

Объектом государственной политики управления в области использования и охраны водных ресурсов России являются отношения в сфере водопользования. Предметом такой политики являются водные объекты.

Водным кодексом Российской Федерации (ст. 3) определены основные принципы водного законодательства, в т.ч. такие, как «приоритет охраны водных объектов перед их использованием» и «приоритет использования водных объектов для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения перед иными целями их использования».

Водным кодексом Российской Федерации (ст. 4) определено осуществление государственного управления в области использования и охраны водных объектов путем реализации следующих полномочий органов государственной власти Российской Федерации, в том числе:

– владение, пользование, распоряжение водными объектами, находящимися в федеральной собственности;

– разработка, утверждение, реализация схем комплексного использования и охраны водных объектов, внесение изменений в эти схемы;

– осуществление федерального государственного надзора за использованием и охраной водных объектов;

– организация и осуществление государственного мониторинга водных объектов;

– установление порядка ведения государственного водного реестра и его ведение;

– утверждение порядка подготовки и принятия решения о предоставлении водного объекта в пользование, порядка подготовки и заключения договора водопользования;

– определение порядка создания и осуществления деятельности бассейновых советов;

– установление режимов пропуска паводков, специальных пропусков, наполнения и сработки (выпуска воды) водохранилищ и другое.

Водная стратегия Российской Федерации на период до 2020 года закрепила базовые принципы государственной политики в области использования и охраны водных объектов. Она предусматривает, в частности, принятие и реализацию управленческих решений по сохранению водных экосистем, обеспечивающих наибольший социальный и экономический эффект, и создание условий для эффективного взаимодействия участников водных отношений. В этих условиях эффективная организация системы управления водными ресурсами приобретает особое значение. Основными целями Стратегии являются:

– гарантированное обеспечение водными ресурсами населения и отраслей экономики;

– охрана и восстановление водных объектов;

– обеспечение защищенности от негативного воздействия вод.

Для реализации целей и задач Стратегии Правительством Российской Федерации утверждена (постановление от 19.04.2012 № 350) федеральная целевая программа «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012–2020 годах». Государственным заказчиком – координатором программы утверждено Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Кроме Минприроды России государственными заказчиками Программы определены Минсельхоз России, Росводресурсы, Росгидромет и Росрыболовство.

Согласно Стратегии основными направлениями совершенствования государственного управления в области использования и охраны водных объектов (ИОВО) являются развитие принципов интегрированного управления водных ресурсов (ИУВР), механизмов обеспечения сбалансированного развития водохозяйственного комплекса Российской Федерации, усиление роли Российской Федерации в решении глобальных проблем в области использования и охраны водных ресурсов.

9.2. ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ

Практика применения нормативно-правовых актов в сфере водных отношений показывает необходимость их постоянного совершенствования.

9.2.1. Федеральные законы

Федеральный закон от 31.07.2020 г. «О государственном контроле Российской Федерации» устанавливает новую модель правового регулирования отношений, связанных с осуществлением государственного контроля (надзора), включая и государственный контроль (надзор) в области использования и охраны водных объектов. Закон вступил в силу с 01.07.2021 г.

Федеральным законом от 08.12.2020 г. № 416-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» разрешено хранение агрохимикатов в специализированных хранилищах на территориях морских портов за пределами границ прибрежных защитных полос, а также строительство, реконструкция и эксплуатация специализированных хранилищ при условии оборудования их сооружениями и системами, предотвращающими загрязнение водных объектов. Хранилища, введённые в эксплуатацию до 1 января 2013 г. и расположенных на территориях морских портов, могут продолжать работать при условии оборудования их сооружениями и системами, предотвращающими загрязнение водных объектов.

9.2.2. Акты Правительства Российской Федерации

Постановление Правительства Российской Федерации от 15.01.2020 г. № 13 «Об утверждении Правил ведения реестра недобросовестных водопользователей и участников аукциона на право заключения договора водопользования и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации». В соответствии со ст. 36.1 Водного кодекса РФ Правительство Российской Федерации утвердило прилагаемые Правила ведения реестра недобросовестных водопользователей и участников аукциона на право заключения договора водопользования, а также изменения, которые вносятся в акты Правительства Российской Федерации.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 30.03.2020 г. № 367 «О внесении изменения в положение о Министерстве природных ресурсов и экологии Российской Федерации» дополнено Положение о Минприроды России, утвержденное постановлением Правительства РФ от 11 ноября 2015 г. № 1219, подпунктом 5.2.172(1) следующего содержания: «5.2.172(1). Порядок использования донного грунта, указанного в части 2 статьи 52.3 Водного кодекса Российской Федерации».

Постановлением Правительства РФ от 30.04.2020 г. № 627 создана Правительственная комиссия по вопросам охраны озера Байкал. В соответствии с этим утратило силу распоряжение Правительства РФ от 29 августа 2006 г. № 1205-р о Межведомственной комиссии по охране озера Байкал, которую возглавлял глава МПР, а затем Минприроды России. Постановление разработано Минприроды России во исполнение поручения Владимира Путина. Повышение статуса Комиссии с Межведомственной до Правительственной, возглавляемой в соответствии с Положением о Правительственной комиссии зампредседателя Правительства РФ, будет способствовать повышению эффективности работы и оперативности межведомственного взаимодействия, обеспечение согласованных действий заинтересованных федеральных органов, органов исполнительной власти при решении задач охраны озера Байкал.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 03.06.2020 г. № 809 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам предоставления субвенций из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на осуществление отдельных полномочий Российской Федерации в области водных отношений» внесены следующие изменения: подпункт «в» п. 2 Правил расходования и учета средств, предоставляемых в виде субвенций из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на осуществление отдельных полномочий Российской Федерации в области водных отношений, утвержденных постановлением Правительства РФ от 27 октября 2006 г. № 629 до-

полнен словами, «а также в отношении внутренних морских вод»; абзац четвертый п. 1 Методики определения общего объема субвенций из федерального бюджета, предоставляемых бюджетам субъектов Российской Федерации для осуществления отдельных полномочий Российской Федерации в области водных отношений, реализация которых передана органам государственной власти субъектов Российской Федерации, утвержденной постановлением Правительства РФ от 30 октября 2006 г. № 636 дополнен словами «а также в отношении внутренних морских вод».

Постановление Правительства Российской Федерации от 10.09.2020 г. № 1391 «Об утверждении Правил охраны поверхностных водных объектов» устанавливает, что мероприятия по охране поверхностных водных объектов включают в себя:

а) установление границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос поверхностных водных объектов, в том числе обозначение на местности посредством специальных информационных знаков, в соответствии с Правилами установления границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос водных объектов, утвержденными постановлением Правительства РФ от 10 января 2009 г. № 17 «Об утверждении Правил установления границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос водных объектов»;

б) предотвращение загрязнения, засорения поверхностных водных объектов и истощения вод, а также ликвидацию последствий указанных явлений, извлечение объектов механического засорения;

в) расчистку поверхностных водных объектов от донных отложений;

г) аэрацию водных объектов;

д) биологическую рекультивацию водных объектов;

е) залужение и закрепление кустарниковой растительностью берегов;

ж) оборудование хозяйственных объектов сооружениями, обеспечивающими охрану поверхностных водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод, в соответствии со ст. 65 Водного кодекса РФ.

Мероприятия по охране поверхностных водных объектов осуществляются:

а) Росводресурсами – в отношении поверхностных водных объектов, находящихся в федеральной собственности, в соответствии с перечнем водоемов, которые полностью расположены на территориях соответствующих субъектов Российской Федерации и использование водных ресурсов которых осуществляется для обеспечения питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения 2 и более субъектов Российской Федерации, утвержденным распоряжением Правительства РФ от 31 декабря 2008 г. № 2054-р (за исключением водохранилищ и каналов, указанных в подпункте «г» настоящего пункта), морей или их отдельных частей;

б) органами государственной власти субъектов Российской Федерации – в отношении поверхностных водных объектов, находящихся в собственности субъектов Российской Федерации, и поверхностных водных объектов или их частей, находящихся в федеральной собственности и расположенных на территориях субъектов РФ, за исключением поверхностных водных объектов, указанных в подпунктах «а» и «г» настоящего пункта;

в) органами местного самоуправления – в отношении поверхностных водных объектов, находящихся в собственности муниципальных образований;

г) Минсельхозом России – в отношении поверхностных водных объектов – водохранилищ и каналов, входящих в состав мелиоративных систем, находящихся в федеральной собственности;

д) собственником поверхностного водного объекта – в отношении прудов, обводненных карьеров, расположенных в границах земельного участка, принадлежащего на праве собственности физическому лицу, юридическому лицу;

е) лицом, использующим поверхностный водный объект (водопользователем), которому предоставлено право пользования поверхностным водным объектом на основании договора водопользования или решения о предоставлении водного объекта в пользование,– в отношении такого поверхностного водного объекта.

Мероприятия по охране поверхностного водного объекта осуществляются водопользователем в соответствии с условиями договора водопользования или решением о предоставлении водного объекта в пользование.

Признается утратившим силу постановление Правительства РФ от 05.02.2016 г. № 79, которым утверждены аналогичные Правила. Настоящее постановление вступило в силу с 01.01.2021 г.

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 10.09.2020 г. № 2304-р утверждены прилагаемые изменения, которые вносятся в перечень водохранилищ (в том числе водохранилищ с емкостью более 10 млн куб. м), в отношении которых разработка правил использования водохранилищ осуществляется для каждого водохранилища (нескольких водохранилищ, каскада водохранилищ или водохозяйственной системы в случае, если режимы их использования исключают раздельное функционирование), утвержденный распоряжением Правительства РФ от 14 февраля 2009 г. № 197-р.

Постановление Правительства Российской Федерации от 15.09.2020 г. № 1430 «Об утверждении технологических показателей наилучших доступных технологий в сфере очистки сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений или городских округов». Постановлением определены перечень и значения

технологических показателей наилучших доступных технологий в сфере очистки сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений или городских округов.

Постановление Правительства Российской Федерации от 23.09.2020 г. № 1521 «О критериях отнесения объектов к объектам, подлежащим федеральному государственному надзору в области использования и охраны водных объектов и региональному государственному надзору в области использования и охраны водных объектов». С 1 января 2021 г. применяются актуализированные критерии отнесения водных объектов к объектам, подлежащим государственному контролю. Критерием отнесения объектов к объектам, подлежащим региональному государственному надзору, является использование поверхностных водных объектов и территорий их водоохранных зон и прибрежных защитных полос, полностью расположенных в пределах территории соответствующего субъекта Российской Федерации не относящихся к субъектам, подлежащим федеральному государственному надзору.

Постановление Правительства Российской Федерации от 18.12.2020 г. № 2162 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации в части расширения перечня условий договора пользования рыбоводным участком, которые могут быть изменены при заключении такого договора на новый срок». В рамках постановления расширен перечень условий договора пользования рыбоводным участком, которые могут быть изменены при заключении такого договора на новый срок: при заключении договора пользования рыбоводным участком по соглашению сторон могут быть изменены условия ранее заключённого договора пользования рыбоводным участком, а именно – местоположение и площадь рыбоводного участка в соответствии с местоположением береговой линии (границ водного объекта), если такая береговая линия (граница водного объекта) была определена после дня заключения договора пользования рыбоводным участком. При этом увеличение площади рыбоводного участка по отношению к площади, предусмотренной в ранее заключённом договоре пользования рыбоводным участком, не допускается.

9.2.3. Нормативные акты Минприроды России

Приказ Минприроды России от 07.02.2020 г. № 59 «Об утверждении образцов специальных информационных знаков для обозначения границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос водных объектов». В соответствии с п. 8 Правил установления границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос водных объектов, утвержденных постановлением Правительства РФ от 10.01. 2009 г. № 17 утверждены образцы специального информационного знака для обозначения границ водоохранных зон (приложение № 1), границ прибрежных защитных полос (приложение № 2) водных объектов. Признан утратившим силу приказ Минприроды России от 13 августа 2009 г. № 249.

Приказ Минприроды России от 15.04.2020 г. № 220 «Об утверждении порядка использования донного грунта, извлеченного при проведении дноуглубительных и других работ, связанных с изменением дна и берегов водных объектов». Порядок содержит 6 приложений с рекомендуемыми образцами заявлений и решений, связанных с порядком использования данного грунта.

Приказ Минприроды России от 24.04.2020 г. № 246 «Об утверждении Порядка отбора мероприятий региональных проектов для предоставления субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации в целях софинансирования расходных обязательств субъектов Российской Федерации, возникающих при реализации региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результатов федерального проекта «Оздоровление Волги», входящего в состав национального проекта «Экология», направленных на ликвидацию (рекультивацию) объектов накопленного экологического вреда, представляющих угрозу реке Волге, и Перечня документов, представляемых для получения субсидий». Порядок отбора мероприятий и Перечень утверждены в соответствии с пп. 5 и 6 Правил предоставления и распределения субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации, в целях софинансирования расходных обязательств субъектов РФ, возникающих при реализации региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результатов ФП «Оздоровление Волги», входящего в состав нацпроекта «Экология», приведённых в приложении № 23 к госпрограмме РФ «Охрана окружающей среды», утверждённой постановлением Правительства РФ от 15.04.2014 № 326.

Приказ Минприроды России от 29.06.2020 № 400 «Об утверждении Административного регламента по предоставлению органами государственной власти субъектов Российской Федерации государственной услуги в сфере переданного полномочия Российской Федерации по предоставлению водных объектов или их частей, находящихся в федеральной собственности и расположенных на территориях субъектов Российской Федерации, в пользование на основании решений о предоставлении водных объектов в пользование». Признаны утратившими силу приказы Минприроды России: от 14 сентября 2011 г. № 763; от 20 февраля 2013 г. № 66; от 26 февраля 2014 г. № 115.

Приказ Минприроды России от 30.07.2020 г. № 524 «Об утверждении требований к проведению наблюдений за состоянием окружающей среды, её загрязнением». С 1 января 2021 г. устанавливаются требования к проведению наблюдений за состо-

янием окружающей среды, её загрязнением для определения гидрологических и др. характеристик окружающей среды, для определения уровня радиоактивного загрязнения поверхностных вод водных объектов и др.

Приказ Минприроды России от 30.07.2020 г. № 530 «Об утверждении Правил разработки месторождений подземных вод». Приказ вступил в силу с 01.01.2021 г. и действует до 31.12.2026 г.

Приказ Минприроды России от 22.10.2020 г. № 843 «Об утверждении целевых прогнозных показателей и формы представления отчета о расходовании предоставленных субвенций из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на осуществление органами государственной власти субъектов Российской Федерации отдельных полномочий Российской Федерации в области водных отношений и о достижении целевых прогнозных показателей».

В соответствии с п. 7 Правил расходования и учета средств, предоставляемых в виде субвенций из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на осуществление отдельных полномочий Российской Федерации в области водных отношений, утвержденных постановлением Правительства РФ от 27.10.2006 № 629, подпунктом 5.2.172 п. 5 Положения о Минприроды России, утвержденного постановлением Правительства РФ от 11.11.2015 № 1219 утверждены целевые прогнозные показатели по осуществлению отдельных полномочий Российской Федерации в области водных отношений, согласно приложению 1 к настоящему приказу и форма представления отчета о расходах бюджета субъекта Российской Федерации, источником финансового обеспечения которых является субвенция, и о достижении целевых прогнозных показателей согласно приложению 2 к настоящему приказу.

Признаны утратившими силу: приказ Минприроды России от 01.08.2008 № 168; п. 1 изменений, которые вносятся в некоторые приказы Минприроды России и МПР России в части определения местоположения береговой линии (границы водного объекта) органами государственной власти субъектов Российской Федерации при реализации ими переданных полномочий Российской Федерации по осуществлению мер по охране водных объектов или их частей, находящихся в федеральной собственности и расположенных на территориях субъектов РФ и Росводресурсов и его территориальными органами, утвержденных приказом Минприроды России от 25.04.2017 № 198.

Росводресурсам поручено обеспечить представление в Минприроды России: согласованных с органами государственной власти субъектов Российской Федерации значений целевых прогнозных показателей на текущий финансовый год в двухнедельный срок с момента их согласования для утверждения; сводной отчетности об использовании субвенций из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на осуществление органами государственной власти субъектов РФ отдельных полномочий Российской Федерации в области водных отношений и о достижении целевых прогнозных показателей в срок не позднее 30 числа месяца, следующего за отчетным кварталом.

Приказ Минприроды России от 22.10.2020 г. № 844 «Об утверждении форм и содержания представления отчетности об осуществлении органами государственной власти субъектов Российской Федерации переданных полномочий Российской Федерации в области водных отношений». Приказом установлено, что отчеты по утвержденным настоящим приказом формам: а) составляются нарастающим итогом с 1 января отчетного года по состоянию на последний календарный день (отчетную дату) каждого отчетного квартала; б) по состоянию на конец I, II и III кварталов представляются в срок, не превышающий 20 календарных дней, следующих за последним календарным днем (отчетной датой) соответствующего квартала; в) за IV квартал представляются одновременно с годовым отчетом в срок не позднее 30 января года, следующего за отчетным. Отчеты представляются в соответствующие территориальные органы Росприроднадзора и Росводресурсов на бумажных и электронных носителях в документированном виде с сопроводительным письмом и описью вложения. Признан утратившим силу приказ Минприроды России от 31.10.2008 г. № 286.

Приказ Минприроды России от 22.10.2020 г. № 845 «Об утверждении Методических указаний по осуществлению органами государственной власти субъектов Российской Федерации переданного полномочия Российской Федерации по осуществлению мер по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий в отношении водных объектов, находящихся в федеральной собственности и полностью расположенных на территориях субъектов Российской Федерации, а также в отношении внутренних морских вод». Признаны утратившими силу приказы Минприроды России от 31.08.2010 № 337 и от 29.01.2019 № 54.

Приказ Минприроды России от 22.10.2020 г. № 846 «Об утверждении Примерного перечня мероприятий по осуществлению отдельных полномочий Российской Федерации в области водных отношений, переданных органам государственной власти субъектов Российской Федерации». Признаны утратившими силу: приказ МПР России от 18.03.2008 № 61; п. 3 изменений, которые вносятся в некоторые приказы Минприроды России и МПР России в части определения местоположения береговой линии (границы водного объекта) органами государственной власти субъектов Российской Федерации при реализации ими переданных полномочий

Российской Федерации по осуществлению мер по охране водных объектов или их частей, находящихся в федеральной собственности и расположенных на территориях субъектов Российской Федерации, и Росводресурсов и его территориальными органами, утвержденных приказом Минприроды России от 25.04.2017 № 198.

Приказ Минприроды России от 09.11.2020 г. № 903 «Об утверждении порядка ведения собственниками водных объектов и водопользователями учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных, в том числе дренажных, вод, их качества». Приказ вступил в силу с 1 января 2021 г. и действует до 1 января 2027 г.

Приказ Минприроды России от 09.11.2020 г. № 906 «Об утверждении Перечня объектов, подлежащих федеральному государственному надзору в области использования и охраны водных объектов. Признаны утратившими силу приказы МПР России от 18 декабря 2006 г. № 288 и 7 марта 2007 г. № 50. Приказ вступил в силу с 1 января 2021 г. и действует до 1 января 2027 г.

Приказ Минприроды России от 1 декабря 2020 г. № 994 «Об утверждении Порядка осуществления Федеральной службой по надзору в сфере природопользования контроля за эффективностью и качеством осуществления органами государственной власти субъектов Российской Федерации переданных им для осуществления полномочий Российской Федерации в области водных отношений, охраны и использования объектов животного мира, не отнесенных к водным биологическим ресурсам, охоты и сохранения охотничьих ресурсов, экологической экспертизы». Признан утратившим силу приказ Минприроды России от 22.10.2018 № 530. Приказ вступил в силу с 01.01.2021 г.

Приказ Минприроды России от 07.12.2020 г. № 1025 «Об утверждении Административного регламента по предоставлению органами государственной власти субъектов Российской Федерации государственной услуги в сфере переданного полномочия Российской Федерации по предоставлению водных объектов или их частей, находящихся в федеральной собственности и расположенных на территориях субъектов Российской Федерации, в пользование на основании договоров водопользования». Признаны утратившими силу приказы Минприроды России от 12 марта 2012 г. № 57; от 20 февраля 2013 г. № 65; от 26 февраля 2014 г. № 116.

Приказ Минприроды России от 29.12.2020 г. № 1118 «Об утверждении Методики разработки нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты для водопользователей». Величины нормативов допустимых сбросов определяются расчётным путём исходя из нормативов качества воды водного объекта, с учётом фонового состояния водного объекта по загрязняющим веществам, характеризующим применяемые технологии и особенности производственного (технологического) процесса на объекте организации-водопользователя. Приказ вступил в силу с 1 января 2021 г. и действует по 31 августа 2022 г.

9.2.4. Нормативные акты Росводресурсов

В 2020 г. нормативно-правовые акты не принимались (письмо Росводресурсов от 18.03.2022 г. № ТБ-01–28/2431).

9.2.5. Нормативные акты других федеральных министерств и ведомств

Приказ Ростехнадзора от 31.01.2020 г. № 37 «О безопасной эксплуатации и работоспособности гидротехнических сооружений поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору, в период половодья и паводков 2020 года». Приказ касается обследования ГТС, включая бесхозяйные, во взаимодействии с территориальными органами МЧС России, другими заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, уполномоченными органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления.

Приказ Минсельхоза России от 09.04.2020 г. № 182 «Об утверждении Порядка проведения паспортизации мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений». Порядок устанавливает правила проведения паспортизации мелиоративных систем и отдельно расположенных ГТС, входящих или не входящих в мелиоративные системы, за исключением паспортизации государственных мелиоративных систем и отнесенных к государственной собственности ГТС.

Приказ МЧС России от 06.07.2020 г. № 487 «Об утверждении Правил пользования маломерными судами на водных объектах Российской Федерации». Данный приказ касается безопасности людей на водных объектах, осуществляемой ГИМС МЧС России.

Приказ Минсельхоза России от 31.07.2020 г. № 438 «Об утверждении Правил эксплуатации мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений». Приказом установлено, что эксплуатацию государственных мелиоративных систем, отдельно расположенных ГТС, указанных в подпункте «а» п. 9 Правил, осуществляют находящиеся в ведении Минсельхоза России ФГБУ в области мелиорации земель, эксплуатации гидроузлов и водохранилищ. Приказ вступил в силу с 1 января 2021 г.

Приказ Росморречфлота от 27.07.2020 г. № 73 «Об утверждении административного регламента Федерального агентства морского и речного транспорта по предоставлению государственной услуги по выдаче разрешений на строительство и разрешений на ввод в эксплуатацию отдельных объектов морского и внутреннего водного транс-

порта». Приказ вступил в силу со дня признания утратившим силу приказа Минтранса России от 30 апреля 2013 г. № 147.

Приказ Росприроднадзора от 17.08.2020 г. № 1022 «Об утверждении Административного регламента Федеральной службы по надзору в сфере природопользования предоставления государственной услуги по выдаче разрешений на сбросы загрязняющих веществ (за исключением радиоактивных веществ) и микроорганизмов в водные объекты». Приказ вступил в силу со дня признания утратившим силу приказа Минприроды России от 09.01.2013 г. № 2.

Руководителем Роспотребнадзора 17.09.2020 г. утверждены «Изменения № 2 в Методические рекомендации 2.6.1.0064–12 «Радиационный контроль питьевой воды методами радиохимического анализа». МР 2.6.1.0214–20.

Приказ Роснедр от 05.11.2020 г. № 485 «Об утверждении Административного регламента предоставления Федеральным агентством по недропользованию государственной услуги по организации проведения государственной экспертизы запасов полезных ископаемых и подземных вод, геологической информации о предоставляемых в пользование участках недр». Приказ вступил в силу со дня признания утратившим силу приказа Минприроды России от 10.01.2018 г. №4.

Приказ Минсельхоза России от 18.11.2020 г. № 693 «Об утверждении Порядка представления и состава документированной информации, представляемой Федеральным агентством водных ресурсов для внесения в государственный рыбохозяйственный реестр». Порядок представлен в приложении № 1, а состав необходимой документированной информации для внесения в государственный рыбохозяйственный реестр представлен в приложении № 2 к настоящему приказу.

Приказ Ростехнадзора от 09.12.2020 г. № 509 «Об утверждении формы декларации безопасности гидротехнического сооружения (за исключением судоходных и портовых гидротехнических сооружений)». С 1 января 2021 г. вступила в силу форма декларации безопасности гидротехнического сооружения (за исключением судоходных и портовых гидротехнических сооружений).

9.2.6. Надзор за правовым регулированием органами государственной власти субъектов Российской Федерации вопросов осуществления переданных полномочий в области водных отношений

Надзор за правовым регулированием органами государственной власти субъектов Российской Федерации вопросов осуществления переданных полномочий в области водных отношений с правом направления обязательных для исполнения предписаний об отмене нормативных правовых актов субъектов РФ или о внесении в них изменений осуществлялся в соответствии с нормами, предусмотренными:

– Водным кодексом РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ (п. 2 части 9 ст. 26);

– Положением о Минприроды России, утвержденным постановлением Правительства РФ от 11.11.2015 № 1219;

– Административным регламентом, утвержденным приказом Минприроды России от 30.10.2008 № 273 «Об утверждении Административного регламента исполнения Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации государственной функции по надзору за правовым регулированием органами государственной власти субъектов Российской Федерации вопросов осуществления переданных полномочий Российской Федерации в области водных отношений, государственной экологической экспертизы, объектов животного мира (за исключением объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты) и среды их обитания с правом направления обязательных для исполнения предписаний об отмене нормативных правовых актов субъектов Российской Федерации или о внесении в них изменений».

Минприроды России в 2020 г. осуществляло надзор за правовым регулированием органами государственной власти субъектов Российской Федерации осуществления переданных полномочий Российской Федерации в области водных отношений в части:

– предоставления водных объектов или их частей, находящихся в федеральной собственности и расположенных на территориях субъектов Российской Федерации, в пользование на основании договоров водопользования, решений о предоставлении водных объектов в пользование, за исключением случаев, связанных с предоставлением водного объекта, находящегося в федеральной собственности, в пользование для обеспечения обороны страны и безопасности государства;

– осуществления мер по охране водных объектов или их частей, находящихся в федеральной собственности и расположенных на территориях субъектов Российской Федерации;

– осуществления мер по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий в отношении водных объектов, находящихся в федеральной собственности и полностью расположенных на территориях субъектов Российской Федерации.

9.2.7. Обеспечение исполнения законодательства органами прокуратуры

Обеспечение исполнения водного законодательства наряду с исполнением законодательства в сфере охраны окружающей среды и природопользования является одним из приоритетных направлений деятельности органов прокуратуры.

Надзор за соблюдением законодательства осуществляют специализированные органы, прокуратуры всех уровней, а также природоохранные прокуратуры субъектов Российской Федерации.

В 2020 г. органами прокуратуры выявлено 280 тыс. нарушений природоохранного законодательства, из них преступлений, предусмотренных главой 26 Уголовного кодекса РФ:

– по ст. 250 «Загрязнение вод» зарегистрировано 31 преступление, расследовано – 7, из них 3 направлено в суд с обвинительным заключением или обвинительным актом;

– по ст. 252 «Загрязнение морской среды» зарегистрировано 5 преступлений, предварительно расследовано – 0;

– по ст. 253 «Нарушение законодательства Российской Федерации о континентальном шельфе и об исключительной экономической зоне Российской Федерации» зарегистрировано 11 преступлений, предварительно расследовано 11, из них направлено в суд – 11.

Кроме того, во исполнение ст. 8.13 «Нарушение правил охраны водных объектов» Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях, в 2020 г. возбуждено 24 дела об административных правонарушениях, из них направлено в правоохранительные органы – 21.

9.3. ПОЛНОМОЧИЯ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОРГАНОВ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ В СИСТЕМЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

Во исполнение Указа Президента Российской Федерации от 21.05.2012 № 636 были сформированы федеральные органы исполнительной власти, в том числе органы природно-ресурсного и природоохранного блоков, обеспечивающие в пределах установленной компетенции формирование государственной политики и нормативно-правовое регулирование в сфере изучения, использования, воспроизводства и охраны природных ресурсов, включая водные объекты.

При рассмотрении организационной системы управления водными ресурсами необходимо иметь в виду систематически происходящие реорганизационные мероприятия, связанные с поиском оптимальной управленческой структуры федеральных органов в современных социально-экономических условиях хозяйствования (*табл. 9.1*).

Таблица 9.1

Органы исполнительной власти и местного самоуправления в управлении водным фондом Российской Федерации

Министерства и ведомства	*Подведомственные службы и агентства*	*Полномочия, сведения*
Минприроды России		Полномочия по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере изучения, использования, воспроизводства и охраны природных ресурсов, включая водные объекты, в сфере эксплуатации и обеспечения безопасности водохранилищ, водохозяйственных систем комплексного назначения и гидротехнических сооружений (за исключением судоходных гидротехнических сооружений), мониторинга водных объектов, а также по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере их охраны
	Росводресурсы	Оказание государственных услуг, управление государственным имуществом, а также правоприменительные функции в сфере водных ресурсов; обеспечение в пределах своей компетенции мероприятий по рациональному использованию, восстановлению и охране водных объектов, предупреждению и ликвидации вредного воздействия вод; предоставление права пользования водными объектами, находящимися в федеральной собственности; эксплуатация водохранилищ и водохозяйственных систем комплексного назначения, защитных и других гидротехнических сооружений, находящихся в ведении Агентства, обеспечение их безопасности; разработка в установленном порядке схем комплексного использования и охраны водных ресурсов, водохозяйственных балансов и составление прогнозов состояния водных ресурсов и перспективного использования и охраны водных объектов; обеспечение разработки и осуществления противопаводковых мероприятий, мероприятий по проектированию и установлению водоохранных зон водных объектов и их прибрежных защитных полос, предотвращению загрязнения вод; оказание государственных услуг по предоставлению информации, связанной с состоянием и использованием водных объектов, находящихся в федеральной собственности; ведение государственного реестра договоров пользования водными объектами, государственного водного кадастра и Российского регистра гидротехнических сооружений; осуществление государственного мониторинга водных объектов, государственного учета поверхностных и подземных вод и их использования

Продолжение табл. 9.1

Министерства и ведомства	*Подведомственные службы и агентства*	*Полномочия, сведения*
Минприроды России	Росгидромет	Осуществляет в пределах своей компетенции государственный учет поверхностных вод и ведение государственного водного реестра (кадастра) в части поверхностных водных объектов в порядке, установленном законодательством Российской Федерации; ведение Единого государственного фонда данных о состоянии окружающей среды, ее загрязнении; государственный мониторинг водных объектов в части поверхностных водных объектов, мониторинг уникальной экологической системы озера Байкал (в пределах своей компетенции); государственный мониторинг континентального шельфа в порядке, определяемом законодательством Российской Федерации (в пределах своей компетенции); сведения об опасных гидрологических явлениях
	Росприроднадзор	Сведения об особо охраняемых водных объектах федерального значения, о водных объектах, расположенных в пределах особо охраняемых природных территорий федерального значения, и режимах использования водоохранных зон водных объектов. Сведения о разрешениях на сбросы загрязняющих веществ (за исключением радиоактивных веществ) и микроорганизмов в водные объекты
	Роснедра	Сведения о подземных водных объектах, в том числе об их использовании, водопотреблении и водоотведении
Минсельхоз России		Сведения об использовании водных объектов для нужд сельского хозяйства, в том числе в целях водопотребления и водоотведения, а также о государственных мелиоративных системах и об отнесенных к государственной собственности отдельно расположенных гидротехнических сооружениях на водных объектах
	Росрыболовство	Сведения о водных объектах рыбохозяйственного значения. Сведения по проведению рыбохозяйственной мелиорации
Минстрой России		Мониторинг схем водоснабжения и водоотведения, показателей эффективности систем водоснабжения и водоотведения
Роспотребнадзор		Сведения о санитарно-эпидемиологической обстановке на водных объектах рекреационного, питьевого и хозяйственно-питьевого назначения. Сведения о качестве питьевых вод
МЧС России		Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера на водных объектах, ликвидация последствий вредного воздействия вод, безопасность людей на водных объектах
Минтранс России	Росморречфлот	Сведения о пользовании акваториями водных объектов и береговой полосой внутренних водных путей Российской Федерации
	Ространснадзор	Сведения о поднадзорных судоходных и портовых гидротехнических и иных сооружениях, расположенных на водных объектах
МИД России		Трансграничные водные объекты, международные соглашения в сфере использования и охраны мирового океана, морей и др. международных и трансграничных водных объектов, координация выполнения Российской Федерацией международных обязательств
Минфин России		Согласование и финансирование мероприятий использования и охраны объектов водного фонда
Минэкономразвития России		Участие в разработке, согласование федеральных целевых программ использования и охраны водного фонда и др.
	Росстат	Статистические данные о водном фонде, водохозяйственном комплексе
Росреестр		Сведения о документации, на основании которых возникает право собственности на водные объекты, гидротехнические и иные сооружения, расположенные на водных объектах; о землях водного фонда, заболоченных землях. Картографические и геодезические данные по водным объектам
Ростехнадзор		Сведения о поднадзорных гидротехнических и иных сооружениях, расположенных на водных объектах, а также об объектах, оказывающих негативное воздействие на водные объекты, в том числе осуществляющих сбросы загрязняющих веществ. Ведение Российского регистра ГТС
Минвостокразвития России		Координирует деятельность по реализации на Дальнем Востоке и Арктической зоне РФ государственных программ и федеральных целевых программ, в том числе долгосрочных, предусмотренных перечнем, утверждаемым Правительством Российской Федерации и др.

Продолжение табл. 9.1

Министерства и ведомства	*Подведомственные службы и агентства*	*Полномочия, сведения*
Субъекты Российской Федерации		Владение, пользование, распоряжение водными объектами, находящимися в собственности субъектов Российской Федерации; установление ставок платы за пользование водными объектами, находящимися в собственности субъектов Российской Федерации, порядка расчета и взимания такой платы; участие в деятельности бассейновых советов; разработка, утверждение и реализация программ субъектов Российской Федерации по использованию и охра- не водных объектов или их частей, расположенных на территориях субъектов Российской Федерации; резервирование источников питьевого водоснабжения; осуществление регионального государственного контроля и надзора за использованием и охраной водных объектов, за исключением водных объектов, подлежащих федеральному государственному контролю и надзору; утверждение правил пользования водными объектами для плавания на маломерных судах; утверждение правил охраны жизни людей на водных объектах; участие в организации и осуществлении государственного мониторинга водных объектов; осуществление мер по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий в отношении водных объектов, находящихся в собственности субъектов Российской Федерации; осуществление мер по охране водных объектов, находящихся в собственности субъектов Российской Федерации; утверждение перечней объектов, подлежащих региональному государственному контролю и надзору за использованием и охраной водных объектов; установление перечня должностных лиц, осуществляющих региональный государственный контроль и надзор за использованием и охраной водных объектов; осуществления переданных отдельных полномочий Российской Федерации в области водных отношений органам государственной власти субъектов Российской Федерации
Местное самоуправление		Владение, пользование, распоряжение такими водными объектами; осуществление мер по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий; осуществление мер по охране таких водных объектов; установление ставок платы за пользование такими водными объектами, порядка расчета и взимания этой платы; установление правил использования водных объектов общего пользования; предоставление гражданам информации об ограничениях водопользования на водных объектах общего пользования

9.4. СИСТЕМА ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ

Водная стратегия Российской Федерации на период до 2020 года закрепила базовые принципы государственной политики в области использования и охраны водных объектов. Она предусматривает, в частности, принятие и реализацию управленческих решений по сохранению водных экосистем, обеспечивающих наибольший социальный и экономический эффект, и создание условий для эффективного взаимодействия участников водных отношений. В этих условиях эффективная организация системы управления водными ресурсами приобретает особое значение. Основными целями Стратегии являются:

– гарантированное обеспечение водными ресурсами населения и отраслей экономики;

– охрана и восстановление водных объектов;

– обеспечение защищенности от негативного воздействия вод.

Согласно Стратегии основными направлениями совершенствования государственного управления в области использования и охраны водных объектов (ИОВО) являются развитие принципов интегрированного управления водных ресурсов (ИУВР), механизмов обеспечения сбалансированного развития водохозяйственного комплекса Российской Федерации, усиление роли Российской Федерации в решении глобальных проблем в области использования и охраны водных ресурсов.

9.4.1. Бассейновые округа

В соответствии со ст. 28 Водного кодекса Российской Федерации бассейновые округа являются основной единицей управления в области использования и охраны водных объектов и состоят из речных бассейнов и связанных с ними подземных водных объектов и морей.

Водным кодексом Российской Федерации установлен 21 бассейновый округ: Балтийский, Баренцево-Беломорский, Двинско-Печорский; Днепровский, Донской, Кубанский, Западно-Каспийский, Верхневолжский, Окский, Камский, Нижневолжский, Уральский, Верхнеобский, Иртышский, Нижнеобский, Ангаро-Байкальский, Енисейский, Ленский, Анадыро-Колымский, Амурский, Крымский. Границы бассейновых округов представлены на *рис. 9.1*.

Приказом Росводресурсов от 5 сентября 2007 г. № 173 были утверждены географические единицы и их границы в соответствии с гидрографическим



Рис. 9.1. **Границы бассейновых округов**

районированием территории Российской Федерации *(рис. 9.2)*. В 2008 г. по каждому из бассейновых округов приказами Росводресурсов были утверждены водохозяйственные участки и их границы, разработанные специалистами ФГУП «Центр Регистра и Кадастра» Росводресурсов. В конце 2008 г. НИА-Природой была издана форматом А3 серия из 21 альбома карт-схем с границами водохозяйственных участков и опорными точками на этих границах по каждому из бассейновых округов.

В целях реализации Федерального конституционного закона от 21.03.2014 № 6-ФКЗ «О принятии в Российскую Федерацию Республики Крым и образовании в составе Российской Федерации новых субъектов – Республики Крым и города Севастополя» Федеральным агентством водных ресурсов передана часть полномочий в области водных отношений уполномоченным органам Республики Крым (Соглашение утверждено распоряжением Правительства Российской Федерации от 5 августа 2014 г. № 1466-р) и города федерального значения Севастополь (Соглашение утверждено распоряжением Правительства Российской Федерации от 2 июля 2014 г. № 1203-р).

Существующая структура Росводресурсов организована по административно-территориальному принципу и во многом не совпадает с границами бассейновых округов. Распределение субъектов Российской Федерации по территориям бассейновых округов БВУ Росводресурсов представлено в *табл. 9.2*.

9.4.2. Бассейновые советы

В соответствии со ст. 29 Водного кодекса Российской Федерации в целях обеспечения рационального использования и охраны водных объектов во всех бассейновых округах решением Росводресурсов созданы бассейновые советы.

В их состав сроком на 5 лет по согласованию входят представители уполномоченных Правительством Российской Федерации федеральных органов исполнительной власти, органов государственной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления, а также представители крупных водопользователей, научных организаций, общественных объединений, средств массовой информации, общин коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока.

Бассейновые советы осуществляют разработку рекомендаций по:

– порядку установления и определения целевых показателей качества воды в водных объектах;

– формированию перечня водохозяйственных мероприятий и мероприятий по охране водных объектов;

– определению лимитов забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и лимитов сброса сточных вод, соответствующих нормативам качества, в границах речных бассейнов и подбассейнов с учетом различных условий водности;

– определению квот забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и сброса сточных вод, соответствующих нормативам качества, в границах речных бассейнов и подбассейнов в отношении каждого субъекта Российской Федерации;

– обеспечению безопасной эксплуатации водохозяйственных систем;

– определению основных целевых показателей уменьшения негативных последствий наводнений и других видов негативного воздействия вод, а также по формированию перечня мероприятий, направленных на достижение этих показателей.

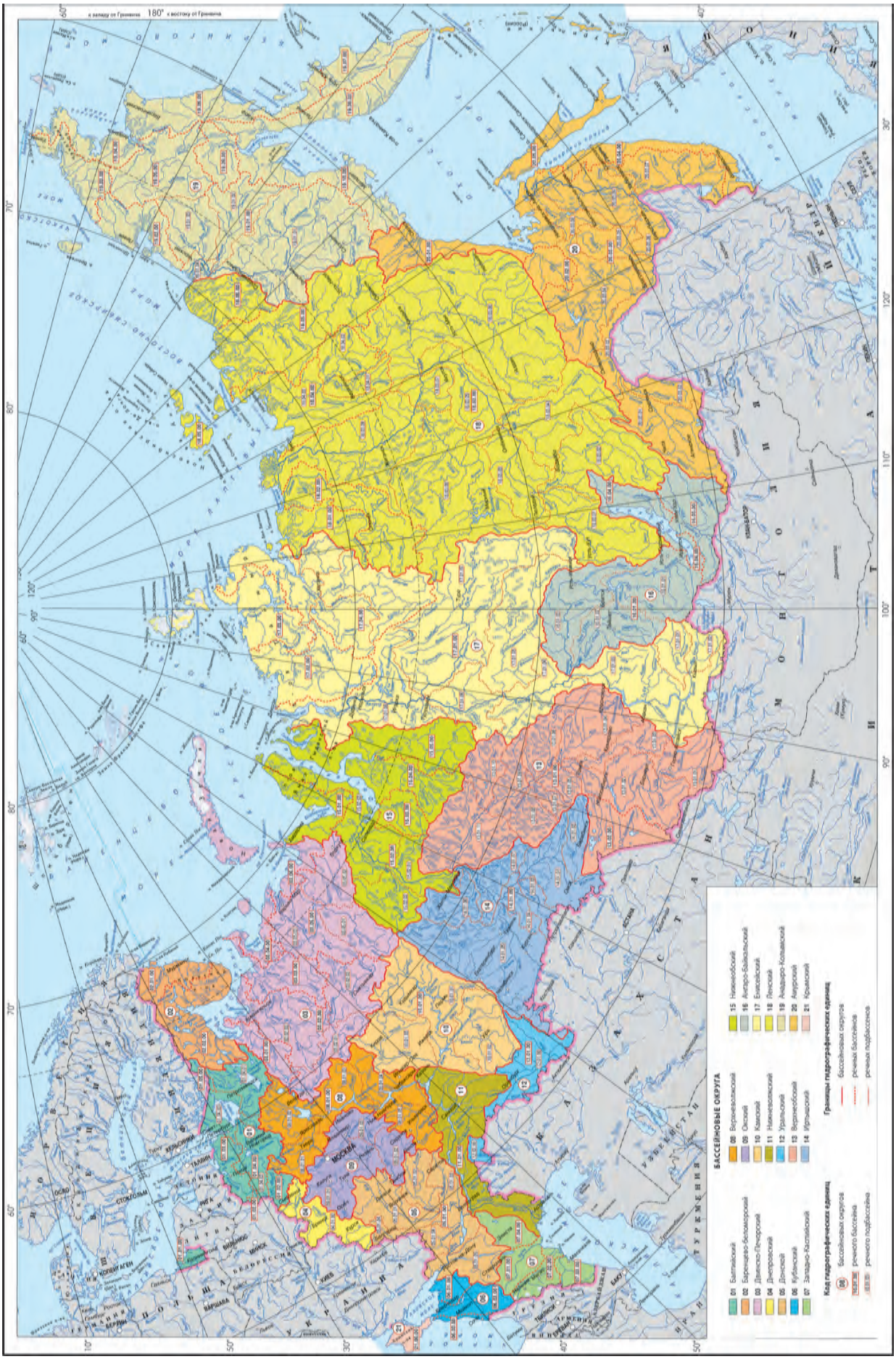


Рис. 9.2. **Гидрографическое районирование территории Российской Федерации**

Таблица 9.2

Распределение субъектов Российской Федерации по территориям бассейновых округов и бассейновых водных управлений

БВУ		*Бассейновый округ*	
наименование	*территория субъектов Российской Федерации*	*территория субъектов Российской Федерации*	*наименование*
1	*2*	*3*	*4*
Невско-Ладожское	г. Санкт-Петербург и Ленинградская обл.	Ленинградская обл.	Балтийский
	Калининградская обл.	Калининградская обл.	
	Респ. Карелия	Респ. Карелия (южная часть)	
	Новгородская обл.	Новгородская обл.	
	Псковская обл.	Псковская обл.	
		Архангельская обл. (небольшая западная часть)	
		Вологодская обл. (северо-западная часть)	
		Тверская обл. (юго-западная часть)	
		Смоленская обл. (северо-западная часть)	
		Мурманская обл.	Баренцево-Беломорский
		Респ. Карелия (северная часть)	
Двинско-Печерское	Архангельская обл., Ненецкий АО	Архангельская обл., Ненецкий АО	Двинско-Печорский
	Вологодская обл.	Вологодская обл.	
	Респ. Коми	Респ. Коми	
	Мурманская обл.		
Московско-Окское	Рязанская обл.		
	Брянская обл.	Брянская обл.	Днепровский
	Калужская обл.	Калужская обл. (юго-западная часть)	
	Орловская обл.	Орловская обл. (небольшая западная часть)	
	Смоленская обл.	Смоленская обл. (центральная часть)	
	Тверская обл.	Курская обл.	
	Тульская обл.		
	г. Москва		
	Московская обл.		
Донское	Курской обл.		
	Липецкая обл.	Липецкая обл.	Донской
	Воронежская обл.	Воронежская обл.	
	Тамбовская обл.	Тамбовская обл. (западная, южная и восточная части)	
	Белгородская обл.	Белгородская обл. (восточная часть)	
	Ростовская обл.	Тульская обл. (северо-западная часть)	
		Орловская обл. (восточная часть)	
		Ростовская обл.	
		Волгоградская обл. (западная часть)	
		Пензенская обл. (южная часть)	
		Саратовская обл. (западная часть)	
		Ставропольский край (северо-западная часть)	
Кубанское	Краснодарский край	Краснодарский край	Кубанский
	Карачаево-Черкесская Респ.	Карачаево-Черкесская Респ. (западная часть)	
	Ставропольский край	Ставропольский край (юго-западные окраины)	
	Респ. Адыгея	Респ. Адыгея	
Западно-Каспийское	Респ. Калмыкия	Респ. Калмыкия	Западно-Каспийский
	Респ. Дагестан	Респ. Дагестан	
	Респ. Ингушетия	Респ. Ингушетия	
	Кабардино-Балкарская Респ.	Кабардино-Балкарская Респ.	
	Респ. Северная Осетия-Алания	Респ. Северная Осетия-Алания	
	Чеченская Респ.	Чеченская Респ.	

Продолжение табл. 9.2

1	*2*	*3*	*4*
		Карачаево-Черкесская Респ. (северо-восточная окраина)	Западно-Каспийский
		Ставропольский край (восточная часть)	
		Новгородская обл. (северо-восточная окраина)	Верхневолжский
		Вологодская обл. (западная часть, юго-восточная окраина)	
Верхне-Волжское	Пензенская обл.	Пензенская обл. (восточная часть)	
	Нижегородская обл.	Нижегородская обл.	
	Чувашская Респ.	Чувашская Респ.	
	Респ. Мордовия	Респ. Мордовия (восточная часть)	
	Ивановская обл.	Ивановская обл. (северная окраина)	
	Ярославская обл.	Ярославская обл.	
	Костромская обл.	Костромская обл.	
	Владимирская обл.	Московская обл. (северо-западная окраина)	
	Респ. Марий Эл	Смоленская обл. (северо-восточная окраина)	
		Тверская обл.	
		Ульяновская обл. (западная часть)	
		Орловская обл. (северная часть)	Окский
		Смоленская обл. (юго-западная часть)	
		Калужская обл.	
		Тульская обл.	
		Московская обл.	
		Владимирская обл.	
		Ивановская обл.	
		Рязанская обл.	
		Тамбовская обл. (центральная часть)	
		Нижегородская обл. (юго-западная часть)	
		Пензенская обл. (северо-западная часть)	
		Респ. Мордовия (западная часть)	
Камское	Респ. Башкортостан	Респ. Башкортостан	Камский
	Кировская обл.	Кировская обл.	
	Пермский край	Пермский край	
	Респ. Удмуртия	Респ. Удмуртия	
		Оренбургская обл. (северо-западная окраина)	
		Респ. Татарстан (северо-восточная часть)	
		Свердловская обл. (юго-западная окраина)	
		Челябинская обл. (западная окраина)	
Нижне-Волжское	Саратовская обл.	Саратовская обл. (восточная часть)	Нижневолжский
	Респ. Татарстан	Респ. Татарстан	
	Ульяновская обл.	Ульяновская обл. (восточная часть)	
	Оренбургская обл.	Оренбургская обл. (западная часть)	
	Самарская обл.	Самарская обл.	
	Астраханская обл.	Астраханская обл.	
	Волгоградская обл.	Волгоградская обл. (восточная часть)	
		Респ. Калмыкия (северо-восточная окраина)	
		Оренбургская обл. (восточная часть)	Уральский
		Челябинская обл. (западная часть)	
		Респ. Башкортостан (восточная окр.)	
Верхне-Обское	Алтайский край	Алтайский край (западная окраина)	Верхнеобский
	Кемеровская обл.	Кемеровская обл.	
	Новосибирская обл.	Новосибирская обл. (южная часть)	
	Томская обл.	Томская обл.	
	Респ. Алтай	Респ.Алтай	

Продолжение табл. 9.2

1	*2*	*3*	*4*
		Красноярский край (юго-западная окраина)	Верхнеобский
		Респ. Хакасия (северо-западная часть)	
		Ханты-Мансийский АО	
		Челябинская обл. (восточная часть)	Иртышский
		Свердловская обл.	
		Курганская обл.	
		Тюменская обл.	
		Ханты-Мансийский АО (юго-западная часть)	
		Новосибирская обл. (северная часть)	
		Омская обл.	
		Ненецкий АО (северо-восточная окраина)	Нижнеобский
Нижне-Обское	Ханты-Мансийский АО	Ханты-Мансийский АО (северная часть)	
	Ямало-Ненецкий АО	Ямало-Ненецкий АО	
	Свердловская обл.		Иртышский
	Курганская обл.		
	Челябинская обл.		
	Тюменская обл.		
	Омская обл.		
		Красноярский край (восточная часть)	Ангаро-Байкальский
		Иркутская обл. (западная часть и Усть-Ордынский Бурятский округ)	
Енисейское	Респ. Бурятия	Респ. Бурятия	Енисейский
	Красноярский край	Красноярский край	
	Респ. Тыва	Республика Тыва	
	Респ. Хакасия	Респ. Хакасия (юго-восточная окраина)	
	Иркутская обл.	Иркутская обл. (северная часть)	
		Эвенкийский и Таймырский Долгано-Ненецкий районы Красноярского края	
		Иркутская обл. (восточная часть)	Ленский
		Забайкальский край (северная часть)	
		Респ. Бурятия (северная часть)	
		Хабаровский край (западная часть)	
		Амурская обл. (западная окраина)	
Ленское	Респ. Саха (Якутия)	Респ. Саха (Якутия)	
	Магаданская обл.	Магаданская обл.	Анадыро-Колымский
		Респ. Саха (Якутия)	
		Камчатский край	
Амурское	Чукотский АО	Чукотский АО	
	Сахалинская обл.	Сахалинская обл.	Амурский
	Забайкальский край	Забайкальский край	
	Амурская обл.	Амурская обл.	
	Приморский край	Приморский край	
	Хабаровский край	Хабаровский край	
	Еврейская авт. обл.	Еврейская авт. обл.	
Полномочия БВУ переданы Правительству Республики Крым		Респ. Крым	Крымский
Полномочия БВУ переданы Правительству г. Севастополь		г. Севастополь	

На заседаниях бассейновых советов рассматривались такие вопросы, как:

– водохозяйственная обстановка в бассейновых округах и подготовка к обеспечению безаварийного пропуска половодья и паводков;

– об исполнении органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации переданных полномочий в части осуществления мер по охране водных объектов и мер по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий;

– информацию о достижении целевых прогнозных показателей при расходовании предоставленных субвенций из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на осуществление

органами государственной власти субъектов РФ отдельных полномочий в области водных отношений;

– о принятии мер органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации по повышению уровня освоения средств федерального бюджета, по выполнению годового плана поступления платы за пользование водными объектами и соблюдению сроков выполнения водоохранных и водохозяйственных работ, об актуальности и целесообразности выполнения водоохранных и водохозяйственных мероприятий и объектов, планируемых в рамках бюджетных проектировок Росводресурсов;

– о качестве воды в водохранилищах крупнейших каскадов в зоне ответственности бассейновых водных управлений;

– о ходе реализации постановления Правительства Российской Федерации от 18.04.2014 № 360 «Об определении границ зон затопления, подтопления»;

– о выполнении мероприятий, намеченных схемами комплексного использования и охраны водных объектов.

Посредством устойчивой работы бассейновых советов реализуется бассейновый принцип управления водными объектами.

В соответствии с Положением о создании и деятельности бассейновых советов, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 30.11.2006 № 727 «О порядке создания и деятельности бассейновых советов» (в ред. Постановления Правительства РФ от 10.03.2009 № 219), заседания бассейновых советов проводятся 2 раза в год.

Основные вопросы, рассматриваемые в 2020 г. на заседаниях бассейновых советов

Донской бассейновый совет:

– о реализации федерального проекта «Сохранение уникальных водных объектов» нацпроекта «Экология»;

– о режимах работы крупнейших водохранилищ Донского бассейна в маловодных условиях 2020 года на период осенней межени;

– об установлении минимально допустимых расходов воды при использовании зарегулированного стока рек с целью поддержания водных объектов в состоянии, соответствующем экологическим требованиям;

– о проведении государственного мониторинга водных объектов уполномоченными органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации;

– о развитии наблюдательной сети за состоянием поверхностных водных объектов в рамках переданных органам государственной власти субъектов Российской Федерации полномочий по предоставлению водных объектов в пользование;

– о порядке предоставления органами местного самоуправления сведений о водных объектах, находящихся в собственности муниципальных образований;

– об условиях использования территорий муниципальных образований в границах зон затопления и подтопления;

– о формировании перечня водохозяйственных мероприятий, финансирование которых планируется за счет средств федерального бюджета по ГП 028 «Воспроизводство и использование природных ресурсов» на 2021 год и на плановый период 2022 и 2023 годов по зоне деятельности Донского БВУ.

Кубанский бассейновый совет:

– о водохозяйственной обстановке и готовности органов власти к пропуску весеннего половодья;

– о формировании перечней водохозяйственных мероприятий и мероприятий по охране водных объектов на 2021 год и плановый период 2022–2023 гг. в зоне деятельности Кубанского БВУ;

– о взаимодействии бассейнового совета Кубанского бассейнового округа и краевого совета ВОСВОД в реализации норм и требований Правил охраны жизни людей на водных объектах;

– о результатах комплексного мониторинга водных объектов и устьевых областях рек на примере устьев рек Азовского моря;

– о ходе подготовки предложений по определению границ зон затопления, подтопления на территории Краснодарского края;

– о ходе реализации национального проекта «Экология» в зоне деятельности Кубанского БВУ;

– о мероприятиях по обеспечению водой рисовой отрасли в условиях маловодья и о принятых в 2020 г. мерах по рациональному использованию водных ресурсов;

– о включении в федеральную программу проекта «Сохранение уникальных водных объектов» национального проекта «Экология» объекта «Расчистка мелководных участков Курского водохранилища в ст. Курская Ставропольского края»;

– о ходе работы по определению границ зон затопления, подтопления на территории Краснодарского края.

Западно-Каспийский бассейновый совет:

– о развитии водохозяйственного комплекса субъектов РФ, формировании перечней водохозяйственных мероприятий и мероприятий по охране водных объектов на 2021 год и плановый период 2022–2023 гг. и выполнении целевых прогнозных показателей в зоне деятельности БВУ;

– о ходе исполнения мероприятий по определению и установлению границ зон затопления, подтопления в субъектах;

– о гидрометеорологической обстановке и пропуске паводков;

– о взаимодействии бассейнового совета и организаций ВОСВОД в реализации норм и требований Правил охраны жизни людей на водных объектах;

– о ходе корректировки СКИОВО;

– об осуществлении государственного мониторинга водных объектов в части наблюдения за

состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохранных зон и изменениями морфометрических особенностей водных объектов или их частей;

– о готовности реализации мероприятий в рамках национального проекта «Экология».

Ленский бассейновый совет:

– о ходе подготовки к бюджетным проектировкам на 2021 год и на плановый период 2022–2023 гг., направленных на достижение целевых прогнозных показателей и финансируемых за счет средств, предоставляемых в виде субвенций из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации и перечню объектов капитального строительства, заявляемых Республикой Саха (Якутия) к софинансированию за счет средств федерального бюджета;

– об итогах защиты бюджетных проектировок на 2021 г. и плановый период 2022–2023 гг. по Ленскому БВУ;

– о перечне мероприятий, направленных на достижение целевых прогнозных показателей;

– о создании филиала «Ленарегионводхоз» ФГБВУ «Центррегионводхоз», находящегося в ведении Росводресурсов;

– об итогах защиты бюджетных проектировок на 2021 год и на плановый период 2022–2023 гг., реализуемых «Ленарегионводхоз»;

– о перечне водохозяйственных и водоохранных мероприятий, рекомендуемых для включения в бюджетные проектировки Росводресурсов на 2022 г. и плановый период 2023–2024 гг., реализуемых «Ленарегионводхоз»;

– о передаче в федеральную собственность объектов инженерной защиты от паводковых вод на территории Якутии, расположенных на реках федерального значения;

– о ходе реализации региональной программы РС (Я) «Чистая вода» на 2019–2024 гг.

Нижневолжский и Уральский бассейновые советы (функционирующие в зоне деятельности Нижне-Волжского БВУ):

– о выработке рекомендаций в области использования и охраны водных объектов в границах бассейновых округов;

– о ходе реализации приоритетного федерального проекта «Оздоровление Волги» нацпроекта «Экология»;

– об определении границ зон затопления и подтопления в субъектах Российской Федерации;

– о мероприятиях, направленных на охрану водных объектов или их частей, снижения негативного воздействия вод и ликвидации их последствий;

– о мероприятиях текущего или капитального ремонта ГТС, объектов капстроительства, намечаемые к реализации в 2021 г. и на плановый период 2022–2023 гг. уполномоченными органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области водных отношений и ФГБВУ «Центрегионводхоз» по зонам Нижневолжского и Уральского бассейновым округам;

– о работах по облесению водоохранных зон водных объектов.

Амурский и Анадыро-Колымский бассейновые советы (функционирующие в зоне деятельности Амурского БВУ):

– о подготовке к пропуску весеннего половодья и летне-осенних паводков;

– о выполнении водохозяйственных и водоохранных мероприятий, финансируемых за счет средств федерального бюджета;

– о рассмотрении предложений уполномоченных органов субъектов Российской Федерации по включению водохозяйственных и водоохранных мероприятий в перечень мероприятий, финансируемых за счет средств федерального бюджета на очередной финансовый год и плановый период.

Иртышский и Нижнеобский бассейновые советы (функционирующие в зоне деятельности Нижне-Обского БВУ):

– о проведении мероприятий по подготовке к пропуску весеннего половодья и паводков на территориях субъектов РФ;

– о результатах мониторинга реализации СКИОВО бассейнов рр. Иртыш, Обь, Пур, Таз и Надым;

– о мероприятиях, финансируемых за счет субвенций из федерального бюджета на выполнение отдельных полномочий в области водных отношений;

– о работе уполномоченных органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области водных отношений по достижению целевых прогнозных показателей;

– о реализации мероприятий в рамках федерального проекта «Сохранение уникальных водных объектов» национального проекта «Экология»;

– о реализации субъектами Российской Федерации отдельных полномочий в области водных отношений, переданных им Российской Федерацией в сфере государственного мониторинга водных объектов и установления границ зон затопления, подтопления.

*Ангаро-Байкальский и Енисейский бассейновые советы (*функционирующие в зоне деятельности Енисейского БВУ):

– о выполнении органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации водохозяйственных мероприятий, реализация которых планировалась за счет средств субвенций из федерального бюджета;

– о проведении мероприятий, посвященных Международному дню воды;

– о подготовке к заседанию Совместной Российско-Монгольской рабочей группы (в режиме ВКС).

Бассейновые советы по Балтийскому и Баренцево-Беломорскому округам (находящихся в зоне деятельности Невско-Ладожского и Двино-Печёрского БВУ):

– о подготовке к безаварийному пропуску половодья и паводков;

– о программе регулярных наблюдений за водными объектами и их водоохранными зонами;

– о соблюдении установленных в СКИОВО лимитов и квот на забор воды и сброс сточных вод при предоставлении прав пользования водными объектами на забор воды из водных объектов и сбросе сточных вод в водные объекты;

– о ходе установления зон затопления;

– об итогах реализации мероприятий, финансируемых по линии Росводресурсов и их планировании на 2021–2023 гг.;

– о реализации мероприятий, включенных в ФП «Сохранение уникальных водных объектов», «Чистая вода», «Внедрение наилучших достигнутых технологий», «Сохранение биоразнообразия и развитие экотуризма», также о предложениях по включению мероприятий в данные федеральные программы нацпроекта «Экология»;

– о решении проблемы сбора, отведения и очистки ливневых стоков применительно к тематике нацпроекта «Экология»;

– о российско-финском приграничном проекте SEVIRA «Вода объединяет людей – учимся, действуем, сотрудничаем».

– об основных итогах мониторинга прибрежной зоны Валаамского архипелага и открытых участков северной части Ладожского озера, 1997–2018 гг.;

– о строительстве закрытого водовода в устье р. Медвежья (Калининградская обл.);

– о реализации решений Малого бассейнового совета по Ладожскому и Онежскому озёрам;

– об изменениях водного законодательства.

Бассейновый совет по Двинско-Печёрскому бассейновому округу:

– о предложениях природоохранных и природоресурсных ведомств Вологодской области и Республики Коми, Ненецкому автономному округу по проведению противопаводковых работ, определению местоположения береговой линии, границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос и закрепление их посредством размещения специальных водоохранных знаков, а также реабилитации, расчистке и дноуглублению ряда рек (Вологодская обл.);

– о рекомендацях по завершению комплекса мероприятий по защите г. Великого Устюга, включающие строительство противопаводковой дамбы на р. Северной Двине.

Верхне-Волжский бассейновый совет:

– о пропуске паводков и сохранение водных ресурсов в рамках нацпроекта «Экология»;

– о реализации мероприятий федеральных целевых программ;

– о межведомственном взаимодействии с органами государственной власти.

Бассейновые советы Окского и Днепровского бассейновых округов (проведены XVIII и XIX совместные заседания бассейновых советов – 4 марта в Рязани и 30 октября в Москве):

– о водохозяйственных и водоохранных мероприятиях в бассейнах р. Оки и р. Днепра, планируемых к финансированию на территориях субъектов РФ с участием средств федерального бюджета;

– проведено по 3 заседания Секций по предупреждению и снижению ущербов от наводнений и другого вредного воздействия вод Окского и Днепровского бассейновых округов, повышению безопасности и водохозяйственных систем и гидротехнических сооружений.

Камский бассейновый совет:

– о планировании водохозяйственных и водоохранных мероприятий на территории субъектов Российской Федерации на очередной финансовый год и плановый период;

– о рассмотрении результатов деятельности в 2020 г.

Верхне-Обский бассейновый совет:

– заседания Совета в 2020 г. не проводились в связи с ограничениями по COVID-19.

В рамках рассматриваемых вопросов протоколами заседаний бассейновых советов даны рекомендации уполномоченным органам исполнительной власти Российской Федерации в сфере водных отношений.

9.4.3. Бассейновые водные управления (БВУ)

В соответствии с п. 4 Постановления Правительства Российской Федерации от 16 июня 2004 г. № 282 «Об утверждении положения о Федеральном агентстве водных ресурсов» Росводресурсы осуществляют свою деятельность непосредственно или через свои территориальные органы (в том числе бассейновые) и через подведомственные организации во взаимодействии с другими федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, общественными объединениями и иными организациями.

Основной принцип управления водными ресурсами – бассейновый – реализуется через бассейновые водные управления (БВУ), которые, в свою очередь, имеют территориальные отделы водных ресурсов.

В апреле 2014 г. на территориях Республики Крым и города федерального значения Севастополя, вошедших в состав Российской Федерации, было создано Крымское бассейновое водное управление. В связи с передачей Федеральным агентством водных ресурсов части полномочий в области водных отношений Совету министров Республики Крым и Правительству Севастополя в августе 2014 г. был подписан приказ о ликвидации Крымского БВУ. Функции по оказанию государственных услуг и управлению федеральным имуществом в сфере водных ресурсов осуществляет Государственный комитет по водному хозяйству и мелиорации Республики Крым (Госкомводхоз) и Главное управление природных ресурсов и экологии г. Севастополя (Севприроднадзор).

Основные характеристики водно-ресурсного потенциала БВУ

БВУ	*Площадь, тыс. км²*	*Население, чел. (на 01.01.18)*	*Протяженность рек, тыс. км*	*Густота речной сети, км/км²*	*Среднемноголетнее значение водных ресурсов, км³/год*	*Удельная водообеспеченность, м³/чел.*	*Забор воды из природных источников, млн м³*	*Сброс сточных вод в поверхностные природные водоемы, млн м³*
Амурское	3063,3	5814112	1729,0	0,56	1253,2	1724,46	1226,06	215544,5
Верхне-Волжское	334,7	11586904	135,7	0,40	527,2	3808,43	3311,2	45499,6
Верхне-Обское	848,8	9130149	250,9	0,29	378,9	3453,25	2768,27	41499,9
Двинско-Печорское	1296,1	3926147	985,0	0,76	665,4	3146,27	2965,18	169479,1
Донское	268,8	11403086	48,8	0,18	56,7	4337,49	1885,41	
Енисейское	3723,1	7124438	1028,7	0,27	1499,9	3883,27	3086,66	
Западно-Каспийское	164,7	6831915	65,9	0,40	50,4	6105,37	879,22	
Камское	465,6	9482697	249,8	0,53	193,5	3006,89	2286,62	
Кубанское	163,8	9323775	47,0	0,29	49,2	11777,88	5937,49	
Ленское	3546,0	1108421	1906,5	0,53	1006,0	290,69	174,43	907597,4
Московско-Окское	334,5	27826788	94,2	0,28	115,9	7884,29	4442,02	4165,0
Невско-Ладожское	384,0	10025856	227,8	0,59	201,3	7397,68	7469,73	20078,1
Нижне-Волжское	545,4	16313876	119,9	0,22	1448,0	4488,34	1773,93	88758,8
Нижне-Обское	1961,3	16509931	411,9	0,21	1247,4	10170,02	3108,18	77554,5
Республика Крым (Госкомводхоз)	27,2	1913731	6,0	0,22	1,0	292,96	134,7	52,2
г. Севастополь (Севприроднадзор)		436670			–	100,76	66,91	–

Контактная информация о БВУ

Наименование	*Адрес*	*Телефон*	*E-mail*	*Сайт*
Амурское	680021, г. Хабаровск, ул. Герасимова, 31	(4212) 56–18–28	amur@bvu.kht.ru	http://www.amurbvu.ru/
Верхне-Волжское	603001, г. Н. Новгород, ул. Рождественская, 38	(831) 430–55–82	vvbvu@kis.ru	http://www.ввбву.рф/
Верхне-Обское	630087, г. Новосибирск, ул. Немировича-Данченко, 167	(383) 346–02–59	vobvu@vobvunsk.ru	http://www.vobvunsk.ru/
Двинско-Печорское	163000, г. Архангельск, наб. Северной Двины, д. 112, к. 3	(8182) 20–45–36	dpbvu@dpbvu.ru	http://www.dpbvu.ru/
Донское	344006, г. Ростов-на-Дону, ул. Седова, 6/3	(863) 264–87–66	dbvu@rostel.ru	http://www.donbvu.ru/
Енисейское	660041, г. Красноярск, пр-т Свободный, 72	(391) 244–45–41	enbvu@mail.ru	http://enbvu.ru/index.php
Западно-Каспийское	367026, г. Махачкала, ул. Виноградная, 18а	(8722) 64–46–68	zkbvu@mail.ru	http://zkbvu.ru/
Камское	614000, г. Пермь, ул. 25 Октября, 28а	(342) 212–88–44	kambvu@mail.ru	http://www.kambvu.ru/
Кубанское	350020, г. Краснодар, ул. Красная, 180а	(861) 253–73–07	kuban_bvu@mail.ru	http://www.kbvu-fgu.ru/
Ленское	67700, г. Якутск, ул. Толстого, 20	(4112) 34–45–75	lenabvu@sakha.ru	http://lbvu.ru/
Московско-Окское	107140, г. Москва ул. В. Красносельская, 17 А, стр. 1 Б	(499)788–22–58	mobvu@m-obvu.ru	http://www.m-obvu.ru/
Невско-Ладожское	199004, г. Санкт-Петербург, Васильевский остров, Средний пр-т, 26	(812) 323–37–36	water@nlbvu.spb.ru	http://www.nord-west-water.ru/
Нижне-Волжское	400001, г. Волгоград, ул. Профсоюзная, 30	(8442) 94–86–62	nvbvu@yandex.ru	http://www.nvbvu.ru/
Нижне-Обское БВУ	625023, г. Тюмень, ул. Одесская, 27	(3452) 41–46–83	nobwu@mail.ru	http://nobwu.ru/
Республика Крым (Госкомводхоз)	295034, г. Симферополь, ул. Киевская, 77/4	(3652) 594 227; (3652) 594–134	gkvod@gkvod.rk.gov.ru	https://gkvod.rk.gov.ru/ru/index
г. Севастополь (Севприроднадзор)	299001, г. Севастополь, пл. Ластовая, 3		sevprirodnadzor@sev.gov.ru	http://ecosev.ru/



Бассейновые водные управления*

* В августе 2014 г. было ликвидировано Крымское БВУ, функции которого перешли Госкомводхозу РК и Севприроднадзору.

Месторасположение

Пермь управлений БВУ

Чита отделов БВУ

47 Углич подведомственных организаций

Границы БВУ

Подведомственные организации

1. ФГБУ «РосНИИ комплексного использования и охраны водных ресурсов», ФГБУ (РосНИИВХ)
2. ФГБУ «Управление эксплуатации Богучанского водохранилища»
3. ФГБУ «Управление эксплуатации Бурейского водохранилища»
4. ФГБУ «Ульяновская дамба»
5. ФГБУ «Информационно-аналитический центр по водопользованию и мониторингу Азовского моря»
6. ФГБУ «Акваинфотека»
7. ФГБУ «Центр изучения, использования и охраны водных ресурсов Республики Северная Осетия-Алания»
8. ФГБУ «Центр изучения, использования и охраны водных ресурсов Кабардино-Балкарской Республики»
9. ФГБУ «Дагводресурсы»
10. ФГБУ «Вологдаводресурсы»
11. ФГБУ «Псковводхоз»
12. ФГБУ «Новгородводхоз»
13. ФГБУ «Енисейрегионводхоз»
14. ФГБУ «Тюменьрегионводхоз»
15. ФГБУ по мониторингу водных объектов бассейнов рек Белой и Урала
16. ФГБУ «Кубанский центр мониторинга водных объектов»
17. ФГБУ «Запкаспводхоз»
18. ФГБУ «Российский информационно – аналитический и научно-исследовательский водохозяйственный центр» (РосНИИВХЦ)
19. ФГБУ «Двинарегионводхоз»
20. ФГБУ «Балтводхоз»
21. ФГБУ «Мособлводхоз»
22. ФГБУ «Центррегионводхоз»
23. ФГБУ «Управление эксплуатации Зейского водохранилища»
24. ФГБУ «Управление эксплуатации Саянских водохранилищ»
25. ФГБУ «Управление эксплуатации Красноярского водохранилища»
26. ФГБУ по эксплуатации водохранилищ Челябинской области
27. ГФБУ «Инженерные защиты Чебоксарского водохранилища РМЭ»
28. ФГБУ по эксплуатации водохозяйственных объектов и сооружений бассейна реки Белой
29. ГФБУ инженерных защит Чебоксарского водохранилища по Нижегородской области
30. ФГБУ «Сурский гидроузел»
31. ФГБУ «Управление эксплуатации Сорочинского водохранилища»
32. ФГБУ по эксплуатации Саратовского водохранилища
33. ФГБУ «Управление эксплуатации Нижне-Камского водохранилища»
34. ФГБУ «Средволгводхоз»
35. ФГБУ по эксплуатации Камского и Воткинского водохранилищ «Камводэксплуатация»
36. ФГБУ «Управление эксплуатации Ириклинского водохранилища»
37. ФГБУ «Востсибрегионводхоз»
38. ФГБУ «ВерхнеОбьрегионводхоз»
39. ФГБУ «Калмкаспвод»
40. ФГБУ «Управление водными ресурсами Цимлянского водохранилища»
41. ФГБУ «Краснодарское водохранилище»
42. ФГБУ «Управление эксплуатации Волгоградского водохранилища»
43. ФГБУ «Управление эксплуатации Горьковского водохранилища»
44. ФГБУ «Управление эксплуатации водохранилищ Вазузской гидротехнической системы»
45. ФГБУ «Управление эксплуатации Белгородского водохранилища»
46. ФГБУ «Управление эксплуатации Рыбинского и Шекснинского водохранилищ»
47. ФГБУ «Управление эксплуатации Угличского водохранилища»
48. ФГБУ «Защитные сооружения Костромской низины»
49. ФГБУ «Верхне-Волжскводхоз»
50. ГФБУ «Цнинская шлюзованная система»

9.4.3.1. Амурское БВУ

Общая площадь зоны деятельности Амурского БВУ составляет 3063,3 тыс. км.

Реки. На территории насчитывается 686 тыс. водотоков, общей протяженностью в 1729 тыс. км. Густота речной сети – 0,56 км/км². Речная сеть распределено неравномерно. Наибольшее (до 97%) количество рек в бассейнах приходится на водотоки длиной менее 10 км. По зоне деятельности БВУ насчитывается, длиной от 100 до 500 км 524 реки, длиной более 500 км – 35 водотоков. От 52 до 70% общей длины рек приходится на мельчайшие водотоки длиной менее 10 км, за исключением Республики Бурятия, где длина рек менее 10 км составляет 17%. Суммарная длина средних рек – 3–15% (за исключением рек Сахалина – 43%), больших рек – менее 3% (за исключением рек Забайкальского края 8%).

Крупнейшими стокоформирующими реками являются: Амур – 2824 км, р. Аргунь – 951 км, Шилка – 560 км, Ингода – 708 км, Зея – 1242 км, Бурея – 623 км, Олекма – 1436 км, Уссури – 588 км, Амгунь – 723 км, Камчатка – 704 км, Колыма – 2129 км, Анадырь – 1150 км.

На территории Чукотского АО протекает свыше 8000 рек длиной более 10 км, большая часть которых относится к горным. Крупнейшая река *Чукотки* – Анадырь (с притоками Майн, Белая, Танторер). Протяженность – 1150 км, площадь водосбора – 191000 км².

Среди других крупных рек: Великая (540 км), Канчалан (426 км), Амгуэма (498), Пегтымель (345 км), Раучуа (323 км), а также притоки р. Колымы – Омолан (с притоками Олой, Курья), протяжённостью 1140 км, Б. Анюй (693 км), М. Анюй (758 км).

В Сахалинской области насчитывается 65175 рек, общей протяжённостью 105260 км, из них на Сахалине протекает 61 178 рек, на Курилах – 3997. Наиболее крупные реки *Сахалина:* Поронай (350 км) и Тымь (330 км). 98% общего количества рек составляют малые реки длиной до 10 км.

Характеристика речной сети бассейна р. Амура

Бассейн реки	*Категории рек по длине, км*[1]						*Всего*[1]	*Коэффициент густоты речной сети, км/км²*
	<10	*10–25*	*26–100*	*101–300*	*301–500*	*>501*		
Бассейны Верхнего и Среднего Амура								
Аргунь	3253/8462	297/4485	41/1607	5/976	–	2/1543	3598/17073	0,35
Шилка	13294/34995	1204/18337	256/10193	22/3343	1/304	4/2388	14781/69566	0,40
Зея	28126/64513	1430/21314	386/16566	53/8224	7/2403	3/2434	30005/115459	0,50
Бурея	15871/32194	504/7660	107/4410	17/2396	2/687	1/623	16502/47970	0,68
Бассейн Нижнего Амура								
Бира	1839/4113	77/1096	18/693	3/504	–	–	1937/6406	0,66
Тунгуска	6535/13251	253/3696	52/2156	6/928	2/892	–	6848/20923	0,69
Горин	6254/11229	189/2763	41/1634	4/758	1/390	–	6489/16774	0,75
Амгунь	11304/24559	490/7336	103/4016	9/1355	1/311	–	11908/38300	0,69
Бассейн Уссури								
Большая Уссурка	7378/14690	222/3209	42/1515	5/755	1/440	–	7648/20609	0,70
Бикин	4713/9075	199/2927	47/1858	2/309	–	1/560	4962/14729	0,66
Хор	8410/14453	226/3203	39/1585	3/482	1/453	–	8679/20179	0,82

[1] В числителе – число рек, в знаменателе – их общая протяженность, км.

Основные характеристики крупных притоков р. Амура

Река	*Расположение относительно р. Амура*	*Расстояние от устья р. Амура, км*	*Длина реки, км*	*Среднее падение реки, см/км*	*Площадь водосбора, км²*
Аргуль	Правобережное	2818	1620**	–	164 000**
Шилка	Левобережное	2818	560	–	206 000***
Зея	Левобережное	1916	1242	400	233 000
Бурея	Левобережное	1648	623	500	70 700
Сунгари	Правобережное	1199	2110	–	531 400
Бира	Левобережное	20*	261	120	9 580
Уссури	Правобережное	40*	588	370	136 000
Тунгуска	Левобережное	913	86	380	30 200
Хунгари	Правобережное	628	349	480	11 800
Горюн	Левобережное	503	390	370	22 400
Амгунь	Левобережное	99	723	230	55 500

** Расстояние от устья протоки.*

*** На территории России длина реки равна 951км, площадь водосбора – 49,10 тыс. км².*

**** На территории России площадь водосбора равна 174,00 тыс. км².*

Основные реки Камчатского края

Название реки	*Площадь водосборного бассейна, км²*	*Протяженность речной сети, км*	*Густота речной сети, км/км²*
Пенжина	73500	713/1836	0,02
Камчатка	55900	758/900	0,02
Таловка	24100	458/632	0,03
Тигиль	17800	300/318	0,02
Белая	13800	304/500	0,04
Апука	13600	296/596	0,04
Парень	13200	310/606	0,05
Вывенка	13000	395/820	0,06
Пахача	11700	293/921	0,08
Энычаваям	7930	311/707	0,09
Всего	***472,3 тыс.***	***359757***	***0,79***

Гидрологический режим рек Сахалина имеет особенности, характерные для горной местности. Для всех рек *Камчатки* характерна исключительно высокая водность и высокая естественная зарегулированность стока.

Озера. Озёрные районы в основном приурочены к низменной части *бассейна Амура*. В бассейне Верхнего и Среднего Амура крупных озёр нет, а мелкие озёра сосредоточены главным образом в бассейне р. Зеи. Средняя озёрность района – 0,23%. В бассейне Нижнего Амура из 20 тыс. озёр подавляющее большинство составляют пойменные озерки площадью до 1 км², всего 4 озера имеют площадь зеркала свыше 300 км².

Неравномерность в распределении по территории озёр характерно и для *бассейна Уссури*. Наибольшая их часть сосредоточена в пределах Западно-Приморской равнины. В пределах Приханкайской низменности насчитывается 1163 озера. В бассейне Б. Уссурки – 426, Бикина – 82. Средняя озёрность бассейна Уссури – 2,6%.

На территории *Камчатского края* расположено 16 тыс. озер общей площадью водной поверхности более 2 тыс. км². Самое крупное Нерпичье озеро с площадью 552 км². К озерам, площадью больше 25 км², относятся: Кроноцкое, Курильское, Ажабачье, Большое, Столбовое, Шангинское. В крае сосредоточено 14852 озера с площадью зеркала менее 1 км². Коэффициент озерности равен 0,45%.

В *Сахалинской области* насчитывается свыше 17 тысяч озер общей площадью водного зеркала 1118 км². Большинство озер сосредоточены в северной и юго-восточной части острова. Наиболее значительные по размерам: Невское (26,0 км²), Б. Вавайское (44,1 км²), Буссе (39,4 км²). На *Курильских островах* наиболее крупным является озеро Кольцевое (26,0 км²).

Озерность *Забайкальского края* в целом невысокая, на территории края насчитывается около 15000 озер с общей площадью 231 тыс. га (около 0,48% территории края). Подавляющее большинство озер (> 99%) имеют площадь менее 1 км². Площадь поверхности от 1 до 10 км² имеют 62 озера, свыше 10 км²–13 озер.

В *Амурской области* крупных озер нет, но имеются многочисленные небольшие пресноводные водоемы. Наибольшей озерностью отличаются Верхне-Зейский и Зейско-Селемджинский гидрологические районы (0,6–2%).

Озера ЕАО распространены преимущественно в пределах Среднеамурской низменности, в нижнем течении рек Б. Бира, Биджан, Тунгуска, Добрая, Самара. Общее количество озер области – около 3000, но только 200 из них имеют названия, в основном они небольшие по размеру и глубине, общая площадь зеркала – 80,1 км².

Озера *Чукотского АО* преимущественно термокарстового происхождения расположены на низменностях. Самое большое по площади озеро Красное. Озеро Глубокое – источник хозяйственно-питьевого водоснабжения с. Лаврентия. Озеро Охотничье – используется для водоснабжения Эгвекинотской ГРЭС.

Болота преимущественно расположены в зоне неустойчивого увлажнения, к которой относятся Амуро-Зейское междуречье и Зейско-Буреинская равнина, и зоне избыточного увлажнения на северо-востоке.

В *Забайкальском крае* болотами занято 1085,7 тыс. га, что составляет 2,4% земельного фонда края. Практически все болота края относятся к низинному типу болот и в основном находятся в поймах рек Аргунь, Чара, Тунгир, Газимур и др.

Для *территории Верхнего и Среднего Амура* по степени заболоченности выделяются три района: 1) район слабой заболоченности (до 10%), куда относится восточная часть бассейна р. Буреи; 2) район умеренной заболоченности (11–20%), охватывающий левобережье Верхнего Амура и верховье бассейна р. Зея; 3) район сильной заболоченности (21–50%) приуроченный к пониженным участкам местности и включающий в себя Верхне-Зейскую, Зейско-Селемджинскую и Зейско-Буреинскую равнины.

В *бассейне Нижнего Амура* выделяются 5 заболоченных районов с названиями, соответствующими низменностям, на которых они находятся: 1) район

Среднеамурской низменности с площадью болот 36,15 тыс. км^2; 2) Удыль-Кизинский, заболоченная площадь – 4,85 тыс. км^2; 3) Амурско-Амгуньский район, с площадью болот 3,95 тыс. км^2; 4) Эворон-Чукчагирский район, с площадью болот 8,95 тыс. км^2; 5) разнообразные по территории болота переходного типа, занимающие площадь 4,1 тыс. км^2, в долинах малых притоков Амура и межгорных котловинах. Всего заболоченные земли и болота в бассейне Нижнего Амура занимают площадь 58 тыс. км^2.

В *Приморском крае* болота и заболоченные земли развиты преимущественно на поверхности Западно-Приморской равнины, где их площадь составляет около 2500 км^2 или 38% общей площади болот. Общая площадь болот на территории края – около 6600 км^2.

Болота на *Камчатке* расположены преимущественно в пределах Западно-Камчатской и Центрально-Камчатской равнин. Болота занимают около 34 тыс. км^2, что составляет более 12% всей площади полуострова. К основным болотам, площадь которых более 25 км^2, относятся Апоньское, Богачевское, Большое Жупановское, Гаванское и др.

Ледники. Общая площадь ледников Камчатки составляет около 1000 км^2. Основное скопление ледников находится на Срединном хребте (вулкане Ичинская Сопка, горе Чашахонджа, горе Алней, горе Острая и др.), Ключевской группе вулканов (вулкане Ключевская Сопка, горе Камень, горе Плоская Ближняя, горе Плоская Дальняя, вулкане Толбачинская Сопка, сопке Шивелуч, горе Овальная Зимина) и Кроноцком полуострове (горе Алней).

Водохранилища и пруды. В зоне деятельности Амурского БВУ размещены 260 водохранилищ различной ёмкости.

На территории *Хабаровского края* расположено 12 водохранилищ, прудов и прудов-накопителей, из них 5 емкостью более 1 млн м^3. Пруд-накопитель «Амурский-1» имеет объем 71,6 млн м^3. Все они расположены в бассейне Амура.

В *Приморском крае* находится 118 водохранилищ, из которых 15 водохранилищ питьевого назначения, 4 – энергетического, 100 – сельскохозяйственного назначения. Девять водохранилищ имеют объём свыше 10,0 млн м^3 и 21 водохранилище – от 1,0 до 10,0 млн м^3. В бассейне р. Амуа – 5; в бассейне оз.Ханка – 2; в бассейне Японского моря – 23 водохранилища.

На территории *Амурской области* расположено 83 водохранилищ и прудов. Наряду с Зейским (объем – 68,42 км^3) гидроузлом комплексного назначения и строящимся Бурейским (объем – 20,93 км^3) гидроузлом на территории области расположено 4 малых пруда емкостью до 100 тыс. м^3, 45 прудов объемом от 0,1 до1 млн м^3, 32 водохранилища емкостью от 1 до 10 млн м^3 каждое.

В *Еврейской АО* расположено единственное водохранилище «Бобрихинских ДКП» емкостью 580 тыс. м^3 и площадью водного зеркала 26 га.

На территории *Сахалинской области* расположено 22 водохранилища и пруда, 2 пруда-накопителя. Распределены они по следующим градациям с объемом млн м^3: 20–1 шт., 1–4 – 2 шт., 0,5–1,0–4 шт., менее 0,5–17 шт.

На территории *Забайкальского края* расположено 16 водохранилищ, прудов и прудов накопителей сточных вод, из них 1 водохранилище имеет емкость 20,7 млн м^3, 5 – от 1,0 до 10,0 млн м^3, 2 пруда объемом 0,5 до 1,0 млн м^3, 3 – до 0,5 млн м^3.

На территории *Камчатского края* на р. Толмачева размещаются 2 водохранилища каскада Толмачевских ГЭС, с общим объемом 251,470 млн м^3.

На территории *Чукотского АО* расположено 3 водохранилища объемом общим объемом 14,6 млн м^3.

Основные итоги деятельности в 2020 г.

Предоставление права пользования водными объектами. На 01.10.2021 г. на территории зоны деятельности БВУ осуществляют пользование водными объектами 1213 физических и юридических лиц. Из них 95% (1153) имеют оформленное в установленном порядке право пользования водными объектами. Динамика оформления прав пользования: в 2019 г.– 95% (1134); в 2020 г.– 94% (1148). В рамках выполнения условий разрешительных документов водопользователями выполняются водоохранные мероприятия: в 2019 г. на эти цели водопользователями было затрачено 1061,94 млн руб. (или 49%) при годовом плане 2159,30 млн руб.; в 2020 г.– 969,96447 млн руб. (или 46,5%) при годовом плане 2085,851 млн руб. В результате проведенных мероприятий по пресечению нелегитимного водопользования, оформили право пользования водными объектами: в 2019 г.– 18; в 2020 г.– 20.

Государственный мониторинг водных объектов. В 2020 г. мониторинг водных объектов в границах Амурского бассейнового округа велся в соответствии с «Программой осуществления государственного мониторинга водных объектов по Амурскому бассейновому округу на 2019–2021 гг.», а в границах Анадыро-Колымского бассейнового округа – «Программой осуществления государственного мониторинга водных объектов по Анадыро-Колымскому бассейновому округу на 2019–2021 гг.». Ведение мониторинга осуществляется в Информационной системе Росводресурсов АИС ГМВО.

Безаварийный пропуск паводка, регулирование работы водохранилищ. В период 2019–2021 гг. на Амуре происходили очень большие наводнения, наиболее масштабные за 125 лет со времени организации наблюдений за гидрологическим режимом реки. При общей численности населения данных регионов 4120,746 тыс. чел. (на 01.01.2021 г. по данным Росстата) негативному воздействию вод подвержены 655,462 тыс. чел. (16%), в т.ч. по

регионам (тыс. чел.): Амурская обл.– 194,553 (25%); Еврейская АО – 48,493 (31%); Хабаровский край – 231,38 (18%); Приморский край – 181,039 (10%). Несмотря на ежегодно выполняемые мероприятия по строительству сооружений инженерной защиты и увеличению пропускной способности русел рек, общая численность населения, проживающего на относительно защищенной территории, составила за период 2007–2020 гг. 46,966 тыс. чел. Исходя из средних темпов выполнения мероприятий по защите населения от негативного воздействия вод – 3,6 тыс. чел./год, на решение проблемы предотвращения затопления, подтопления территорий в указанных субъектах РФ потребуется более 100 лет. В 2020 г**.** в ходе пропуска весеннего половодья было обследованию 98 ГТС, 45 водоохранных зон и 37 зон возможного загрязнения. Паводок 2020 г. на Амуре прошел с достижением опасных отметок на территории Амурской области, ЕАО и Хабаровского края.

О режиме работы водохранилищ. В 2020 г. в рамках регулирования режимов работы Зейского, Бурейского и Нижне-Бурейского водохранилищ было проведено 10 заседаний МРГ. При годовой норме притока 25,2 км^3 фактический приток к Зейскому водохранилищу составил 25,26 км^3 (100% нормы). В период летнего дождевого паводка водохранилищем аккумулировано 11,63 км^3 воды. При годовой норме притока в Бурейское водохранилище в объеме 27,5 км^3, фактический приток в 2020 году составил 32,37 км^3 (118%). Нижне-Бурейский гидроузел работал в 2020 году в режиме поддержания уровня в диапазоне отметок 137,5 м БС (УМО) – 138,0 м БС (НПУ).

Определение границ зон затопления, подтопления. На конец 2019 г. субъектами РФ было представлено для утверждения 128 предложений по установлению границ ЗЗП населенных пунктов на территории Хабаровского, Забайкальского и Приморского краев, Чукотского АО. Приказами Амурского БВУ были утверждены 123 ЗЗП, внесено в ГВР – 92, в ЕГРН – 87. На согласовании в ведомствах находилось 58 ЗЗП.

Выполнение водохозяйственных и водоохранных мероприятий. В 2020 г. при запланированном лимите субвенций в сумме 128 989,91 тыс. руб. фактическое освоение составило 122 399,06 тыс. руб. или 95%**.** Исключением является лишь Чукотский АО, администрация которого была вынуждена расторгнуть госконтракт с исполнителем ввиду ненадлежащего качества работ. За счет предоставленных средств было выполнено 34 мероприятия, в т.ч. по установлению границ БЛ, ВОЗ и ПЗП – 14, по закреплению ВОЗ информационными знаками – 2, по расчистке и регулированию русел на отдельных участках рек – 18 мероприятий. Общий объем субсидий на выполнение работ по строительству/реконструкции или капремонту ГТС, запланированный на 2020 г., составил 1 260 768,40 тыс. руб., в том числе за счет средств федерального бюджета – 1 071 689,10 (85%). За счет данных средств в 4-х субъектах РФ выполнялись 5 объектов строительства и ремонта.

Значительное недоосвоение средств (37%) допущено Приморским краем по реконструкции Кугуковского водохранилища в связи с повторным прохождением госэкспертизы. Значительное отставание по строительству защитных сооружений гг. Комсомольска-на-Амуре и Хабаровска также допустил Хабаровский край, освоив лишь 26% средств. Практически в полном объеме освоены запланированные средства в Еврейской АО, успешно завершено строительство защитной дамбы п. Тукалевский в черте г. Биробиджана от затопления водами р. Б. Бира. В Забайкальском крае также успешно выполнен капитальный ремонт дамбы с. Аргунска Нерчинско-Заводского района, протяженностью 2,8 км.

Участие в международной деятельности. Амурское БВУ принимает участие в деятельности: Совместной Российско-Китайской комиссии по рациональному использованию и охране трансграничных вод; Рабочей группы по управлению водными ресурсами Совместной Российско-Китайской комиссии по рациональному использованию и охране трансграничных вод; Рабочей группы по мониторингу качества трансграничных вод и их охране Подкомиссии по сотрудничеству в области охраны окружающей среды Комиссии по подготовке регулярных встреч глав Правительств России и Китая; Совместной координационной комиссии по вопросам российско-китайского мониторинга качества вод трансграничных водных объектов.

9.4.3.2. Верхне-Волжское БВУ

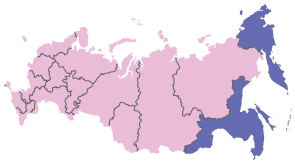
Общая площадь зоны деятельности ВВ БВУ составляет 334,7 тыс.км^2.

Реки. По территории деятельности Верхне-Волжского БВУ протекает 17616 рек, в т.ч. 2073 – длиной более 10 км и 17 рек длиной более 500 км. Общая протяженность рек – 149386 км, в т.ч. протяженность рек длиной более 500 км – 16590 км. Густота речной сети – 0,40 км/км^2.

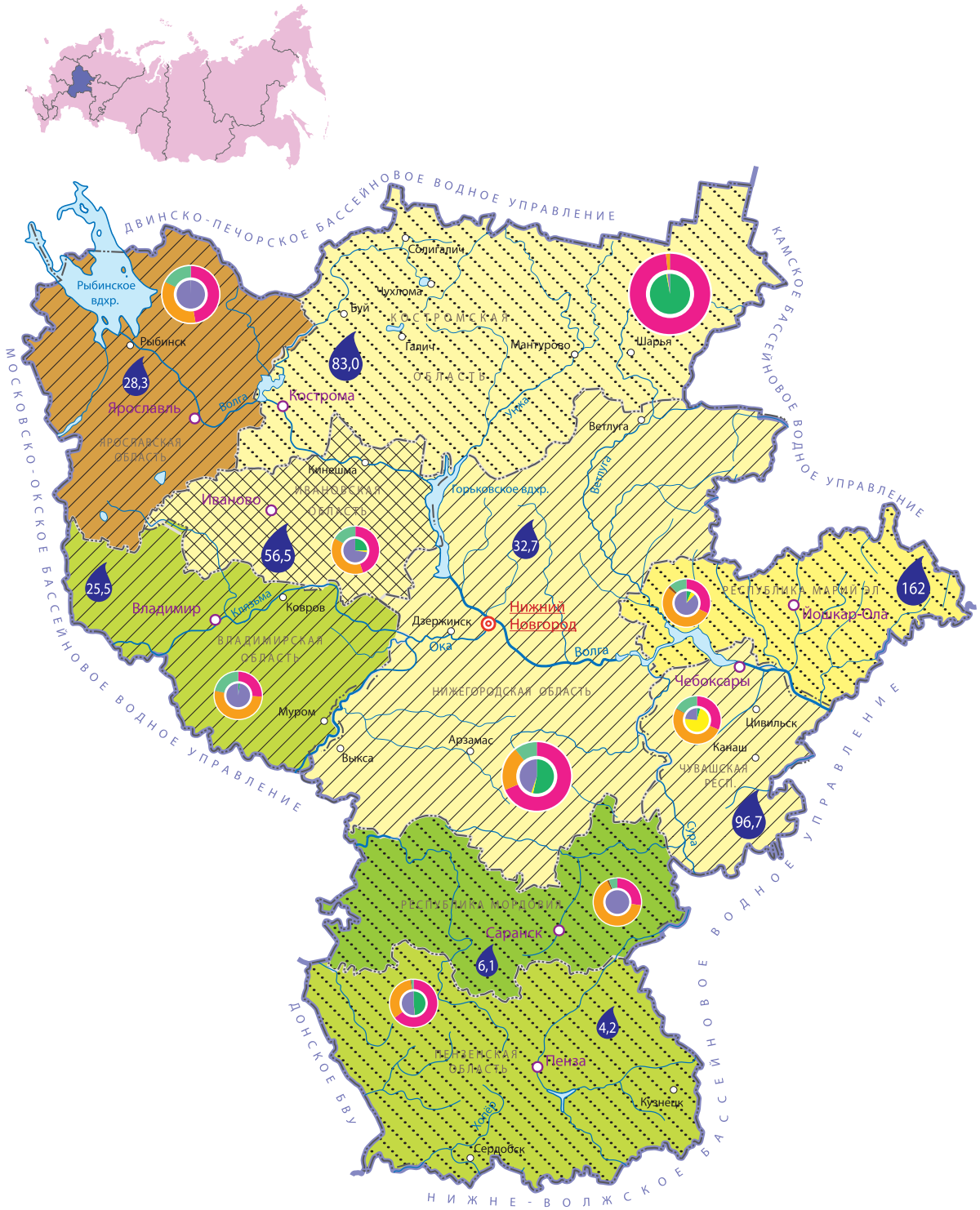
К наиболее крупным рекам (длиной более 200 км) относятся: Ока (1500 км), Ветлуга (889 км), Сура (841 км), Клязьма (686 км), Мокша (656 км), Пьяна (436 км), Унжа (426 км), Кострома (354 км), Теша (311 км), Алатырь (296 км), Керженец (290 км), Нерль (284 км), Нея (253 км), Уста (253 км), Лух (240 км), Вад (222 км), Вохма (219 км), и др. Все реки относятся к бассейну р. Волги.

Озера. В бассейне Верхней Волги расположено 2649 озер общей площадью 423 км^2. Озера имеют в основном моренное происхождение. В южной части Нижегородской области и восточнее, в Марий Эл, котловины ряда озер имеют карстовое происхождение.

Амурское БВУ



Верхне-Волжское БВУ



Количество и протяженность рек на территории ВВ БВУ

Градация рек, водотоков	*Длина рек, км*	*Число рек*	*%*	*Суммарная длина рек, км*	*%*
Мельчайшие	<10	14779	83.9	59173	39,6
Самые малые	10–25	2073	11,7	30001	20,1
Малые	26–100	646	3,7	27805	18,6
Средние	101–500	101	0,6	15817	10,6
Большие	>500	17	0,1	16590	11,1
Всего		17616	100	149386	100

Основные реки на территории ВВ БВУ

Наименование реки	*Км от устья*	*Площадь водосбора, кв. км*	*Среднегодовой расход, куб.м/сек*	*Годовой объем стока, куб. км*		
				средний	*наибольший*	*наименьший*
Волга		604000	3510	114	165	63,9
Которосль	2623	4980	22,1	0,95	1,47	0,50
Кострома	2560	8870	116	2,24	51,1	0,16
Обнора	2560	1800	11,0	0,43	0,72	0,22
Унжа	2372	18500	183	5,30	88,4	0,38
Нея	2372	5700	46,1	1,45	2,91	0,69
Ока	2231	244000	1250	39,4	52,0	23,7
Мокша	2231	15800	57,8	1,82	3,91	0,84
Теша	2231	4700	23,3	0,73	1,17	0,50
Ушна	2231	1140	12,3	0,39	0,63	0,30
Клязьма	2231	40100	197	6,21	4,69	3,15
Керженец	2142	3630	15,7	0,61	1,09	0,30
Сура	2064	50100	251	11,7	16,0	3,19
Алатырь	2064	11000	21,2	1,93	2,47	0,53
Пьяна	2064	6310	28,7	0,91	1,22	0,50
Ветлуга	2029	27500	179	6,02	11,3	2,92
Вохма	2029	5200	44,3	1,40	2,39	0,78
Уста	2029	5900	40,3	1,27	2,42	0,60
Цивиль	1939	4690	21,2	0,92	1,20	0,39
М.Кокшага	1920	2630	13,7	0,43	0,86	0,25
Илеть	1875	5920	31,0	0,98	1,30	0,53
Хопер	823	9000	8,60	0,50	0,80	0,30
Ворона	403	3900	7,80	0,35	0,44	0,25

Распределение озер по субъектам РФ

Субъект РФ	*Количество*	*Площадь зеркала, км²*
Владимирская область	357	46,0
Нижегородская область	293	40,4
Ивановская область	116	23,3
Костромская область	50	124,1
Ярославская область	83	122,0
Республика Марий – Эл	689	25,0
Мордовская Республика	67	8,9
Чувашская Республика	754	33,2
Пензенская область	240	16,99
Всего	2649	439,9

К наиболее крупным озерам относятся: Галичское (Костромская обл.) – площадь зеркала 75,4 км², Неро (Ярославская обл.) – площадь 54,4 км², Плещеево (Ярославская обл.) – 50,8 км², Чухломское (Костромская обл.) – площадь зеркала 48,7 км².

Болота. Площадь болот в бассейне Верхней Волги составляет 1410 км², из них более половины находятся в Мордовии – 759.

Водохранилища. На территории ВВ БВУ р. Волга зарегулирована водохранилищами: Угличским, Рыбинским, Горьковским и Чебоксарским. Рыбинское водохранилище, с полезной емкостью 25, км² – головное в каскаде Верхне-Волжских водохранилищ и позволяет осуществлять годовое регулирование стока р. Волга в интересах различных водопользователей.

Основные озера

Наименование озера, субъект РФ	*Площадь зеркала, км²*	*Объем воды, км³*
Плещеево, Ярославская обл.	50,8	1,56
Неро, Ярославская обл.	54,4	0,078
Галичское, Костромская обл.	75,4	0,15
Чухломское, Костромская обл.	48,7	0,055
Рубское, Ивановская обл.	2,97	0,014
Святое, Ивановская обл.	2,78	0,012
«Маршуко», Пензенская обл.	146.4	0,11
«Засыпь», Пензенская обл.	97,3	0,04
«Березняки», Пензенская обл.	90	0,01
«Большое Ивановское», Пензен. обл.	394	0,34
«Камыш», Пензенская обл.	330	0,32

Болота

Субъект РФ	*Площадь, км²*	*Объем воды, км³*
Владимирская область	46	938,3
Нижегородская область	113	745,0
Ивановская область	14	145,7
Костромская область	13	724,7
Ярославская область	51	331,0
Республика Марий – Эл	4	206,2
Мордовская Республика	759	234,0
Чувашская Республика	28	50,0
Пензенская область	382	75
Всего	1410	3449,9

Каскад водохранилищ Верхней Волги

Название	*Год заполнения*	*Площадь водного зеркала при НПУ, км²*	*Объем, млн м³*		*Среднемноголет. сток в створе ГЭС, км³*	*НПУ, м БС*	*УМО, м БС*
			полный	*полезный*			
Рыбинское	1941–1947	4550	25,4	14,4	34,7	101,81	96,91
Угличское	1940	249,2	1,24	0,81	13,6	113,0	107,5
Горьковское	1955–1957	1591	8,82	2,78	52,1	84,0	81,0
Чебоксарское	1981	1080	4,6	-	107	63,0	62,5

Водохранилища объемом более 1 млн м³

Субъект РФ	*Количество*	*Площадь зеркала, км²*	*Объем воды, млн м³*	
			полный	*полезный*
Владимирская обл.	14			
Нижегородская обл.	34			
Ивановская обл.	9			
Костромская обл.	0	–	–	–
Ярославская обл.	4	629,8	8,6	6,73
Респ. Марий – Эл	20			
Мордовская Респ.	53			
Чувашская Респ.	28			
Пензенская обл.	178			

Основные итоги деятельности в 2020 г.

Предоставление права пользования водными объектами. По состоянию на 01.01.2020 г. в Государственном водном реестре (ГВР) зарегистрировано 13 286 разрешительных документов на право пользования водными объектами, в т.ч.: договоров

водопользования – 2364; решений о предоставлении в пользование водных объектов – 4659; допсоглашений к договорам водопользования – 6263. По состоянию на 01.01.2021 г. в ГВР зарегистрировано 14 424 разрешительных документов на право пользования водными объектами, в т.ч.: договоров водопользования – 2560; решений о предоставлении в пользование водных объектов – 4976; допсоглашений к договорам водопользования – 6888. На 01.01.2020 г. в ГВР зарегистрировано – 53 действующих лицензий (39 водопользователей), на 01.01.2021 г.– 49 (36 водопользователей).

Обеспечение охвата водопользователей разрешительными документами на право пользования водными объектами. Формирование доходной части федерального бюджета за пользование водными объектами, находящимися в федеральной собственности, осуществляется на основании действующих договоров водопользования на 01.01.2021–1015 (807 водопользователя).

Определение местоположения береговых линий (границ водного объекта): за период 2019–2021 гг. установлено местоположение береговых линий (границ водных объектов) Чебоксарского водохранилища на территории Нижегородской области, Чувашии, Марий Эл на протяжении 2455 км.

Мониторинг водных объектов. Наблюдения за состоянием качества поверхностных водных объектов в 2019–2021 гг. осуществлялись в рамках Бассейновой программы государственного мониторинга водных объектов в 102 створах, силами лабораторий ФГУ «Верхне-Волжскводхоз» (41 створ) и ГФУ инженерных защит Чебоксарского водохранилища по Нижегородской области (61 створ).

Определение зон затопления, подтопления. Данные по выполнению графиков разработки и представления на утверждение в БВУ предложений об установлении границ зон затопления, подтопления всеми субъектами РФ представлены в таблице.

Количество действующих разрешительных документов

Разрешительные документы	*Количество*			
	документов	*водопользователей*	*документов*	*водопользователей*
	на 01.01.2020		*на 01.01.2021*	
Договора водопользования заключенных:	926	754	1015	807
ОВР	625	508	669	530
УОИВ	301	246	346	277
Решений о предоставлении водного объекта в пользование, заключенных:	1022	718	1035	690
ОВР	252	170	249	163
УОИВ	770	548	786	527
Лицензий на водопользование	53	39	49	36

Сведения о рассмотрении материалов об установлении границ зон затопления, подтопления БВУ

Субъект РФ	*Тип зоны*	*Предложения по графику*	*Утверждено зон*	*Внесено в ГВР*	*Внесено в ЕГРН*
Владимирская обл.	затопления	52	26	26	26
	подтопления	0	0	0	0
Ивановская обл.	затопления	1	1	1	1
	подтопления	0	0	0	0
Костромская обл.	затопления	84	84	84	84
	подтопления	84	84	84	84
Нижегородская обл.	затопления	34	18	18	18
	подтопления	34	0	0	0
Пензенская обл.	затопления	85	85	85	85
	подтопления	84	84	84	84
Марий Эл	затопления	36	36	36	36
	подтопления	52	52	52	52
Мордовия	затопления	55	54	52	38
	подтопления	55	54	52	39
Чувашия	затопления	94	85	85	85
	подтопления	96	87	87	87
Ярославская обл.	затопления	167	13	13	11
	подтопления	167	13	13	11
Итого по БВУ	затопления	608	402	400	384
	подтопления	572	374	372	357

Выполнение водохозяйственных и водоохранных мероприятий. БВУ проводится мониторинг за ходом реализации мероприятий в части межбюджетных трансфертов (субсидии, субвенции).

Субвенции, СУВО

Год	Субвенции				СУВО	
	определение БЛ, ВОЗ, ПЗП, км-млн руб.	*закрепление ВОЗ, ПЗП, шт.-млн руб.*	*разработка ПСД, шт.-млн руб.*	*расчистка водных объектов, км-млн руб.*	*разработка ПСД, шт.-млн руб.*	*расчистка, км-млн руб.*
2019	8686,45-15,072	1021-12,012	3-,998	9,401-26,773		3,589-22,317
2020	9476,6441-13,192	2000-9,898	7-14,711	8,65-19,964	2–7,683	6,26-37,165

Субсидии

Год	Стройки			Капремонт ГТС	
	кол-во	*объем субсидий, млн руб.*	*мощность, м*	*кол-во*	*объем субсидий, млн/руб.*
2019	3, 3 – переходящих	193,53	1292	4, 14 – переходящие	90,703
2020	2, 2 – переходящих	517,578	2910	18 4 – переходящие	94,1689

9.4.3.3. Верхне-Обское БВУ

Общая площадь зоны деятельности Верхне-Обского БВУ составляет 848,8 тыс. км^2.

Реки. Общее количество водотоков достигает более 85 тысяч, основную долю (95%) составляют малые водотоки и ручьи (менее 10 км), рек протяжённостью более 100 км насчитывается 160. Протяжённость речной сети (вместе с каналами) составляет более 250 тыс. км, на малые водотоки приходится не менее 45%. Густота речной сети – 0,29 км/км^2.

Крупных рек длиной более 500 км на территории числом 17, в том числе главная река бассейна – р. Обь и её основные притоки в порядке впадения: рр. Катунь (688 км), Алей (858 км), Чарыш (547 км), Чумыш (644 км), Иня (663 км), Томь (827 км), Чулым (1799 км), Кеть (1621 км), Васюган (1082 км), Тым (950 км) и другие. К большим рекам бассейна Верхней и Средней Оби с площадью водосбора более 50 тыс. км^2 относятся рр. Катунь, Томь, Чулым, Кеть, Васюган, Вах, Тром-Юган; в бассейне Иртыша – р. Омь.

Количество и протяженность рек

Градация рек, водотоков	*Длина рек, км*	*Число единиц*	*%*	*Суммарная длина рек, км*	*%*
Мельчайшие	<10	81 384	94,97	107 420	42,82
Самые малые	10–25	3 138	3,66	46 708	18,62
Малые	26–100	990	1,16	42 320	16,87
Средние	101–500	159	0,19	37 044	14,76
Большие	>500	17	0,02	17 382	6,93
ВСЕГО:		85 688	100	250 874	100
В том числе: *Бессточной области междуречья Оби и Иртыша*					
Мельчайшие	<10	951	89	2081	27
Самые малые	10–25	86	8	1349	17
Малые	26–100	26	2,4	1305	16
Средние	101–500	8	0,6	2486	33
Большие	>500	1	0	531	7
ВСЕГО:		1072	100	7752	100
Бассейна Иртыша					
Мельчайшие	<10	~900	90	~ 2000	29
Самые малые	10–25	60	6	860	12
Малые	26–100	28	3	1055	15
Средние	101–500	8	1	1150	16
Большие	>500	3	0	1951	28
ВСЕГО:		999	100	7016	100

Примечание: для пограничных и трансграничных рек учитывалась общая длина водотока.

Крупные реки протяженностью более 500 км

Наименование реки	*Длина, км*	*Площадь водосбора, тыс. км²*	*Среднегодовой расход, м³/с*	*Годовой объем стока, км³*		
				средний	*наибольший*	*наименьший*
Бассейн Оби						
Обь	1895* 3650	775 2990	5500 12200	174	247	118
Катунь	688	60,9	640	20,3	29,9	12,7
Чарыш	547	22,2	202	6,36	11,5	3,31
Алей	858	21,1	35	1,12	2,36	0,449
Чумыш	644	23,9	157	4,94	8,12	2,84
Иня (нижняя)	663	17,6	48	1,54	2,44	0,805
Томь	827 700*	62,0	1160	36,7	52,1	22,1
Чулым	1799 600*	134	790	25,2	34,8	14,8
Кия	548	32,9	270	8,50	13,3	5,96
Кеть	1621 790*	94,2	637	19,9	28,5	11,8
Васюган	1082	61,8	320	10,1	17,0	4,17
Чижапка	511	13,8	75	2,34	3,11	0,853
Тым	950 657*	32,3	253	7,88	11,5	5,40
Бессточная область междуречья Оби и Иртыша						
Карасук	531	9,62	2	0,073	0,255	0,007
Бассейн Иртыша						
Омь	811* 1091	43,7 52,6	50	1,59	5,57	0,140
Тартас	566	16,2	24	0,659	1,84	0,069
Тара	595* 806	14,4 18,3	36	1,12	2,95	0,250

** Протяжённость в пределах зоны деятельности Верхне-Обского БВУ.*

Наиболее развитая речная сеть в бассейне Верхней Оби на территории Республики Алтай, горной части Алтайского края и Кемеровской области. Немногочисленны водотоки в бессточной зоне Обь-Иртышского междуречья.

Болота. Наибольшее распространение верховых и переходных болот приходится на лесную зону, в Томской области заболачиваемость достигает более трети её территории. Крупнейший в мире массив Васюганских болот (площадью свыше 200 тыс. км²) охватывают огромные водораздельные пространства левобережья Средней Оби в Томской области и бассейна Иртыша на севере Новосибирской области.

В таблице представлен перечень болот площадью более 100 км², при этом для Томской области более 700 км² ввиду многочисленности на их территориях крупных болот.

Озёра. Общее количество озер в целом по территории составляет более 100 тыс., из них около 800 имеют площадь акватории более 1 км², 28 озер с акваторией более 25 км². Озера, в основном бессточные, мелководные и солёные.

Ледники и снежники. Учтено 1330 ледников Горного Алтая общей площадью 890 км², объёмом льда более 50 км³. Наибольшее оледенение при-

Болота площадью более 100 км²

Наименование	*Площадь, км²*
Бассейн Оби (Верхней)	
Васюганское (Томская обл.)	23 104
Б. Озерное (Томская обл.)	5 724
Югаловское – Карасье (Томская обл.)	3 735
Пассал-Когот (Томская обл.)	2 103
Малое Васюганское (Томская обл.)	1 417
Андрюшкино II (Томская обл.)	777
Александровское (Томская обл.)	750
Кулай (Томская обл.)	720
Баксинское (Новосибирская обл.)	500
Таганское (Новосибирская обл.)	410
Кудряшовское (Новосибирская обл.)	200
Тойское (Новосибирская обл.)	110
Киндинское ((Новосибирская обл.)	100
Антибесское (Кемеровская обл.)	102
Бассейн Иртыша	
Таро-Тартасское (Новосибирская обл.)	3300
Паганай (Новосибирская обл.)	650
Арынцасс (Новосибирская обл.)	650
Узаклинское (Новосибирская обл.)	400
Майнак (Новосибирская обл.)	360
Корняк (Новосибирская обл.)	270

Крупные озёра

Наименование	*Площадь зеркала, км²*	*Объем воды, км³*
Бассейн Оби (Верхней)		
Б. Чаны* (Новосибирская обл.)	1310	2,5
Кулундинское (Алтайский край)	770	2,46
Чаны* (Юдинский плёс)	110(700)	(1,8)
Убинское (Новосибирская обл.)	440	0,9
Сартлан (Новосибирская обл.)	238	0,2
Телецкое (Респ. Алтай)	223	40
М.Чаны* (Новосибирская обл.)	222	0,3
Кучукское (Алтайский край)	181	0,42
Горькое (Алтайский край)	140	
Тандово (Новосибирская обл.)	88	
Урюм (Новосибирская обл.)	84	0,1
Б.Топольное (Алтайский край)	77	
Б.Яровое (Алтайский край)	67	0,29
Горькое (Алтайский край)	50	0,16
Горько-Перешеечное 1 (Алтайский край)	45	0,09
Горько-Перешеечное 2 (Алтайский край)	42	
Яркуль (Новосибирская обл.)	40	0,2
Мостовое (Алтайский край)	37	0,09
Саргуль (Новосибирская обл.)	35	
Карганское (Новосибирская обл.)	34	
Бурлинское (Алтайский край)	31	0,06
Хорошее (Новосибирская обл.)	30 (36,6)	0,1(0,144)
Джулкуль (Респ. Алтай)	29,5	
Б.Островное (Алтайский край)	29	0,06
Чебаклы (Новосибирская обл.)	28	
Песчаное (Алтайский край)	26 (45)	0,05(0,106)
Б.Берчикуль (Кемеровская обл.)	25 (25,8)	0,036(0,056)
Бассейн Иртыша		
Угуй (Новосибирская обл.)	25	

** Относятся к водно-болотным угодьям международного значения.*
В скобках – параметры при НПУ озер-водохранилищ, создаваемых плотинами.

ходится на Катунский хребет (более 390 ледников площадью 245 км²).

Водохранилища и пруды. Более 3,5 тысяч водохранилищ и прудов распространены крайне неравномерно. Водохранилищ объёмом свыше 10 млн м³ насчитывается 10 (в Алтайском крае – 4, в Кузбассе – 3, в Новосибирской области – 3).

Каналы. Протяжённая осушительная сеть с магистральными каналами была создана при освоении Барабы (Новосибирская обл.). Крупные оросительные системы в Алтайском крае обеспечиваются подачей воды из Новосибирского водохранилища – Кулундинским магистральным каналом протяжённостью 182 км, из Гилевского водохранилища на р. Алей – магистральным каналом длиной в 90 км на Алейскую систему.

Основные итоги деятельности в 2020 г.

Предоставление права пользования водными объектами. По состоянию на: 01.01.2020 г. в Государственном водном реестре (ГВР) зарегистрировано 10080 разрешительных документов на право пользования водными объектами, в т.ч.: договоров водопользования – 1494, решений о предоставлении в пользование водных объектов – 3270, дополнительных соглашений к договорам водопользования – 5316. По состоянию: на 01.01.2021 г. в ГВР зарегистрировано 10844 разрешительных документов на право пользования водными объ-

Канал	*Источник водозабора*	*Расстояние от устья до головы канала, км*	*Год ввода в эксплуатацию*	*Длина канала км*	*Пропускная способность в голове канала, м³/с*	*Объем водоподачи, км³/год*	*Назначение*
Кулундинский магистральный	р. Обь у г. Камня-на-Оби	1766	1980	180,2	25,0	0,0271	ОР, ОБ

Водохранилища объемом более 5,0 млн м³

Название	*Река*	*Местонахождение (км от устья, населенный пункт)*	*Назначение*	*Год заполнения*	*Площадь водного зеркала при НПУ, км²*	*Объем млн м³*	
						полный	*полезный*
Алтайский край							
Гилёвское	Алей	в с. Гилево	ВС	1980	59,5	471	423
Склюихинское	на пойме р.Алей	2 км от с. Самарка	ВС	1979	6,5	36,8	30,6
Логовское	Чесноковка	2 км выше п. Правда	ОР	1976	3,82	15,35	11,35
Большечерем-шанское	Бол. Черем-шанка	в 4 км с. Сорочий Лог	ОР	1985	3,15	10,0	8
Водохранилище	Буланиха	в с. Буланиха	РХ	1972	2,0	5,48	4,2
(Солоновка)	Рожня	2 км на З от с. Рожнев Лог	ОР	1979	1,35	5,93	4,2
Водохранилище	Черемшанка	8 км от с. Тюменцево	ОР	1979	3,08	6,31	4,4
Водохранилище	Клепечиха	в с.Шипуново	ОР	1973	2,26	5,04	3,9
Водохранилище	Хараба	5 км ниже п.Октябрьский	РХ	1973	2,95	5,2	3,8
Новосибирская область							
Новосибирское	Обь	г. Н-ск, 2987км	Э, К	1957 г.	1070	8800	4400
оз.Хорошее	Бурла	183 км	РХ	1938	30	153	106
Индерское	Баган	с.Баган, 305км	РХ	1976	20	20	
Краснозёрское	Карасук	280км	К	1947	3,7	(10)	
Козловское	Кама	д.Козловка, 6км	ВС	1977	3,3	5	
НЭЗ	Койниха	с.Линёво, 40км	ВС	1983	2	5,3	4,7
Кемеровская область							
Беловское	Иня (нижняя)	п. Инской	ВС	1964	13,6	59,0	22,5
Кара – Чумышское	Кара – Чумыш	с. Новостройка	ВС	1957	8,8	62,75	60,9
Журавлевское	Исток	с. Журавлево	ОР, РХ	1978	4.2	31,6	5,1
Гурьевское	Малый Бачат	г. Гурьевск	ВС	1974	1,4	5,25	4,48
Водохранилище	Кыргай	5 км от с. Б.Талда	РК	1986	(1,28)	(8,5)	(6,9)
Матюшинское	Матюшинка	2 км, с. Матюшино	ОСВ	1974	1,0	7,4	5,9
Головной пруд	Северная Уньга	с. Скарюпино	РХ	1977	2.38	5.44	3.54
Томская область							
Водохранилище	Ум	с. Кандинка	ОР	-	1,7	8,30	7,3

Примечание: ОР – орошение, РХ – рыбное хозяйство, ВС – водоснабжение, РС – регулировка стока, ОБ – обводнение, РК – рекреация, К – комплексное использовани, Э – энергетика, ГН – гидроэнергетика.

ектами, в т.ч.: договоров водопользования – 1588, решений о предоставлении в пользование водных объектов – 3525, дополнительных соглашений к договорам водопользования – 5 731.

Государственный мониторинг водных объектов. По данным ВО БВУ мониторинг в 2020 г. осуществлялся в соответствии с Бассейновой программой осуществления государственного мониторинга

Количество действующих разрешительных документов

Разрешительные документы	*Количество*			
	документов	*водопользователей*	*документов*	*водопользователей*
	на 01.01.2020		*на 01.01.2021*	
Договора водопользования заключенных:	686	499	725	546
ОВР	164	129	178	157
УОИВ	522	370	547	389
Решений предоставлении водного объекта в пользование, заключенных:	870	483	891	496
ОВР	27	24	30	26
УОИВ	843	459	861	470
Лицензий на водопользование	79	76	66	64

водных объектов по Верхне-Обскому бассейновому округу на 2019-2021 гг., в 207 створах, а также силами лабораторий Центррегионводхоза в 22 створах. Филиалом «ВерхнеОбьрегионводхоз» ФГБВУ «Центррегионводхоз» осуществлялся мониторинг состояния 13 берегоукрепительных ГТС на Новосибирском водохранилище. В 2020 г. обследовано 22569 м сооружений берегозащиты. Наблюдения за уровнем загрязнения и состоянием вод осуществлялись на Новосибирском водохранилище в 43 пунктах; наблюдения за уровнем загрязнения донных отложений в 8 пунктах, мониторинг переработки берегов осуществлялся по 56 реперам. Наблюдения за водоохранной зоной водохранилища на 10 участках.

Противопаводковые мероприятия. В 2020 г. осуществлялся комплекс мероприятий по безопасному пропуску весеннего половодья и паводков:

1) планово-предупредительных мероприятий:

– расчищено 4,205 км русел рек (р. Бол.Улаган Улаганского района Республики Алтай, р. Аба на территории г. Новокузнецка Кемеровской области, р. Черная в черте с. Тахтамышево Томского района);

– выполнено регулирование русел рек Маралиха в сс. Усть-Козлуха, Пашенка, Сибирячиха, Березовка, и Быстрая в сс. Солонешное, Сибирячиха, Березовка, Карпово Алтайского края;

– выполнен капремонт ГТС (29,68 млн руб., 5,26 км) противоналедных дамб на рр. Чуя и Чаган-Узун в с. Чаган-Узун в Респ. Алтай; плотины на р. Туле в п. 8-е марта Новосибирской области; ГТС пруда на р. Каменке, с.Шабаново в Кемеровской области; дамба (плотина) на р. Ум в Томской области;

– выполнены объекты капстроительства – инженерная защита г. Горно-Алтайска на р. Майма – степень готовности 61% (3,0 км; 21,2млн руб.).

*2) превентивные противопаводковые мероприятия***:**

– ледорезные работы выполнены на 21-м водном объекте 32,986 км в 2-х субъектах (Республика Алтай и Томская область);

– чернение льда осуществлено на площади 10,7561км^2 на более 35-и водных объектах (на 31 реке Республики Алтай, на 2-х реках Алтайского края, на малых реках и 3-х крупных реках Томской области);

– подрывы ледового покрова проведены в Алтайском крае (8 подрывов), Новосибирской области (3 подрыва), Кемеровской области (11 подрывов) и Томской области;

– очистка русел малых рек Кемеровской области (Топкинский, Гурьевский, Кемеровский, Новокузнецкий районы, гг. Юрга, Березовский, Осинники).

Выполнение водоохранных мероприятий. В результате выполненных в 2020 г. мероприятий по оптимизации пропускной способности участков русел рек (4,205км) численность защищенного населения на конец 2020 г. составила 78,586 тыс. чел.

Проведены работы по установлению (нанесение на землеустроительные карты) водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов. Протяженность установленных ВЗ и ПЗП в 2020 г. всего составила 5414,02 км, нарастающим итогом на конец 2020 г.– 20799,507 км. Выполнены работы по вынесению в натуру водоохранных зон и прибрежных защитных полос. Протяженность вынесенных в натуру ВЗ и ПЗП в 2020 г. составила 465 км, нарастающим итогом на конец 2020 г.– 6259,86 км. Установлены (нанесены на землеустроительные карты) границы водных объектов в 2020 г.– 11420,3 км, нарастающим итогом на конец 2020 г.– 29317,28 км.

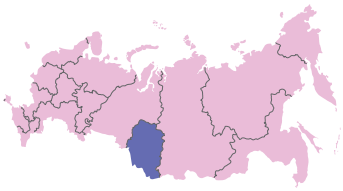
9.4.3.4. Двинско-Печерское БВУ

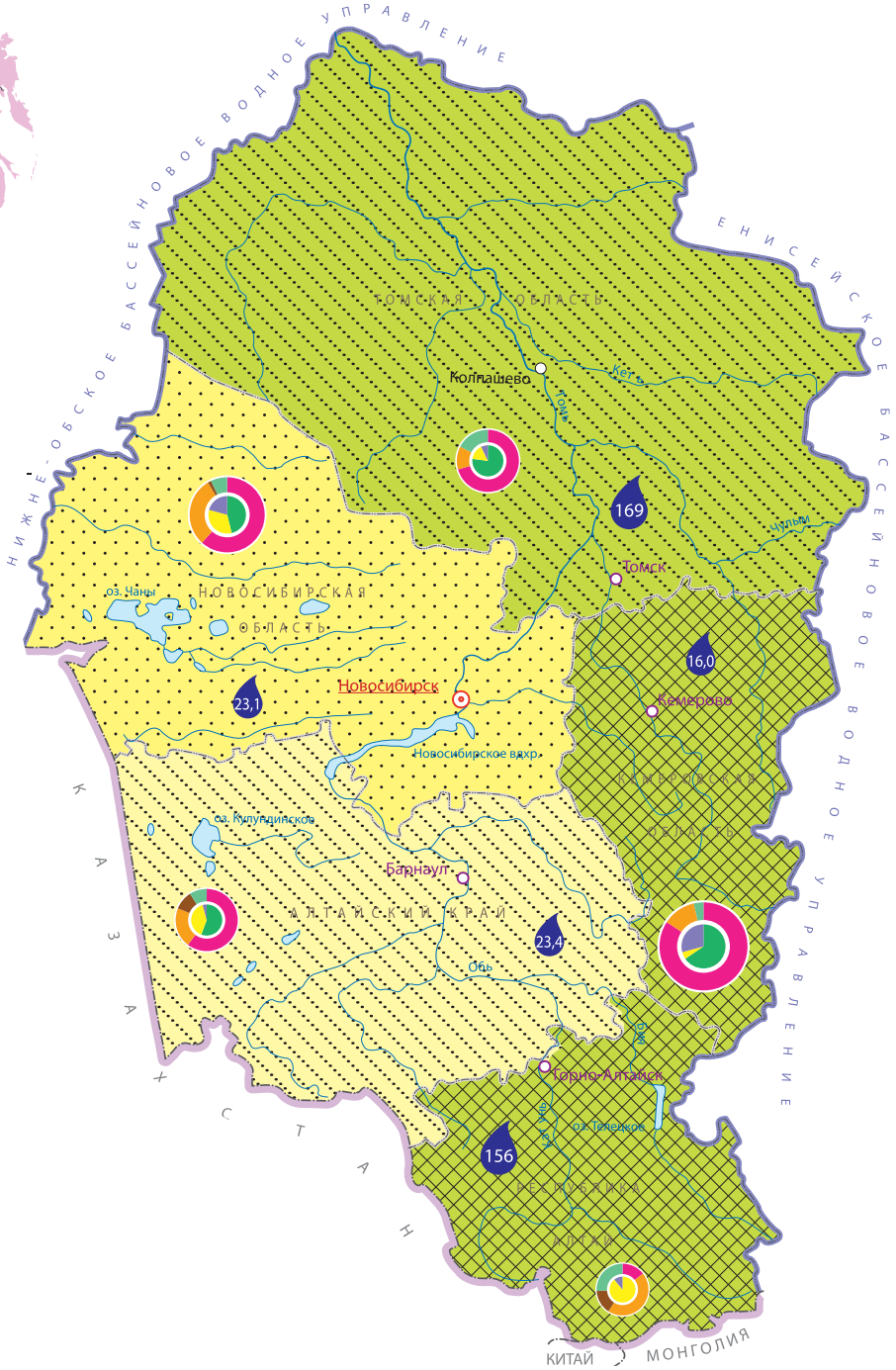
Общая площадь деятельности Двинско-Печерского БВУ составляет 1296,1 тыс. км^2.

Площадь водосбора в разрезе субъектов РФ,
тыс. км^2

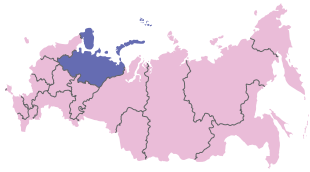
Наименование реки	*Площадь водосбора, тыс. км^2*
1	*2*
Архангельская область	
Северная Двина	357
Мезень	78
Онега	56,9
Вычегда	121
Пинега	42
Вага	44,8
Ненецкий автономный округ	
Печора	322,0
Черная	7,29
Шапкина	6,57
Колва	18,1
Вологодская область	
Бассейн р. Невы (оз. Онежское)	
Андома	2,57
Вытегра	1,67
Оять	5,22
Бассейн р. Онеги	
Вожега	1,98
Бассейн р. Северная Двина	
Северная Двина	1,34
Сухона	50,3
Кубена	10,6
Сямжена	1,93
Вологда	3,03
Тошня	1,13
Лежа	3,38
Кокшеньга	4,2
Кулой	1,63
Вага	2,33
Луза	18,3
Кичменьга	2,33
Юг	14,23

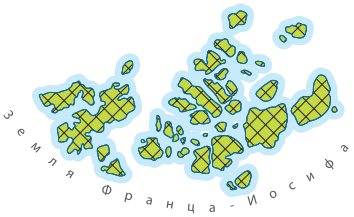
Верхне-Обское БВУ





Двинско-Печерское БВУ







Прожолжение таблицы

1	*2*
Бассейн р. Волги	
Молога	6
Чагодоща	2,8
Кобожа	1,29
Суда	13,5
Колпь	3,5
Андога	3,76
Кема	4,48
Унжа	5,6
Вохма	0,2
Молома	0,5
Ягорба	0,46
Кошта	0,11
Республика Коми	
Р. Печора	262
Р.Вычегда	99,3
Р. Мезень	32,4
Р. Вашка	17
Р. Уса	68,2
Р. Ижма	31
Р. Вымь	25,6
Р. Сысола	13,4
Р. Колва	6,6
Р. Луза	10,7
Мурманская область	
Кола	3,78
Тулома	21,50
Печенга	1,68
Патсо-йоки	18,30
Умба	6,47
Нива	12,80
Воронья	9,53
Иоканьга	6,02
Поной	15,3
Стрельна	2,77
Варзуга	7,94
Ковда	21,4

Реки. На территории деятельности БВУ насчитывается рек: 175644, в т.ч.: Архангельская область – 19923, Мурманская область – 23415, Республика Кома – 58076. Густота речной сети – 0,76 км/км^2.

Озера. Наиболее крупные озера: оз. Имандра – площадь 880,5 км^2, площадь водосбора – 12300 км^2; оз. Воже – площадь зеркала 416 км^2; оз. Кубенское – площадь водосбора 407 км^2; оз. Лача – площадь водосбора 334 км^2 и др.

Общая площадь озёр на территории *Архангельской области* достигает 500 тыс. га. Число озер с водной поверхностью до 100 га составляет 64%.

На территории *НАО* расположено более 160 тыс. озер и искусственных водоемов общей площадью более 6,2 тыс. км^2 (озерность 3,51%), в т.ч. около 106 тыс. озер площадью более 0,01 км^2.

Общая площадь озер *Вологодской области* 4,3 тыс. км^2 или около 3% ее территорий. Но из общей площади водоёмов 84% приходится на сравнительно небольшое число озер (всего 25) с водным зеркалом более больше 10 км^2, а 73% общей акватории – это водная поверхность четырех самых больших озёр области: Онежского (в границах Вологодской обл.), Белого, Воже, Кубенского.

Мурманская область – один крупнейших озерных районов России. На территории области насчитывается 111609 озер. Общая площадь зеркала озера – 9204 км^2 или 6,5% её территории. Преобладают небольшие водоемы площадью зеркала меньше 1 км^2; их насчитывается свыше 110 тыс. ц

На территории *Республики Коми* около 70 тыс. озёр. Их общая площадь около 4,5 тыс. км^2, суммарный объём оценивается в 3,3–3,8 км^3. Свыше 98% озер имеют площадь зеркала до 0,5 км^2.

Водохранилища. В зоне деятельности ДП БВУ насчитывается 17 водохранилищ с объёмом более 100 млн м^3.

Болота. Заболоченность *Архангельской области* достигает 70–80%. Общая площадь болот, составляет 5823,5 тыс. га.

Болота и заболоченные земли занимают 19,13% территории *НАО* – 33818 км^2. Среди регионов СЗФО НАО занимает третье место по заболоченности после Мурманской области и Карелии.

Болота *Коми* занимают общую площадь 3543,5 тыс. га (около 7,7% территории). Заболоченности увеличивается в северо-восточном направлении. В подзоне южной тайги она достигает 20%

Количество и протяженность рек

Градация рек, водотоков	*Длина рек, км*	*Число единиц*	*%*	*Суммарная длина рек, км*	*%*
Мельчайшие (ручьи)	< 10	163473	93,07%	510463,6	64,30%
Самые малые	10–25	9255	5,27%	105369,4	13,27%
Малые	26–100	2572	1,46%	113525	14,30%
Средние	101–500	323	0,18%	51054	6,43%
Большие	>500	21	0,01%	13467	1,70%
Всего	-	175644	100,00%	793879	100,00%

Водохранилища объемом более 100 млн м³

Название	*Река*	*Км от устья*	*Назначение*	*Год заполнения*	*Площадь водного зеркала при НПУ, км²*	*Объем, млн м³*	
						полный	*полезный*
Верхне-Свирское (Онежское озеро)*	р. Свирь	284	ВТ, Э, ВС, РХ	1951	9700,0	255000,0	17500,0
Ковжинское	оз. Ковжское, р. Ковжа	60	ВТ, РК	1886	85,0	294,0	88,0
Кубенское	р. Сухона	555	ВТ, ВС, РХ	1834 – реконс. 1917	648,0	1720,0	1383,0
Лозско-Азатское	р. Куность	25	ВС, РХ	1976	33,1	180,0	49,6
Шекснинское	р. Шексна	в 121 км от истока	Э, ВТ, ВС	1965	1670,0	6520,0	1850,0
Приплотинное Кайтакоски	р. Патсо-йоки	п. Кайтакоски	Э	1942	1186,0	4955,0	2455,0
Приплотинное Борисоглебское ГЭС	р. Патсо-Йоки	5,5	Э	1963	56,0	330,0	27,0
Верхне-Туломское	р.Тулома	73,5	Э, ВС, РК, ЛС	1965	745,0	11520,0	3890,0
Нижне-Туломское	р. Тулома	пос. Мурмаши	Э, ВС, РХ	1937	38,5	390,0	37,0
Верхне-Тереберское	р. Тереберка	12	Э	1984	31,1	452,0	290,0
Серебрянское ГЭС-1	р.Воронья	50,5	Э, ВС, РХ	1970	237,0	2860,0	1574,0
Приплотинное Серебрянское ГЭС-2	р.Воронья	26	Э, ВС, РХ	1972	25,5	428,0	5,0
Имандровское	оз. Имандра, р.Нива	33	Э, ВС, РК, ЛС	1952	876,0	11200,0	2830,0
Плотинное Пиренгское	оз. Пирегское, р.Пиренга	3,4	Э, ВС, РХ	1938	227,0	3000,0	880,0
Иовское	р. Иова, оз.Сушозеро	0,95 км от истока	Э, ВС, РК	1960	295,0	2097,0	548,0
Плотинное на оз.Толванд	р. Толванд	исток реки	Э	1964	105,0	910,0	130,0
Княжегубское	р.Ковда	Устье реки	Э, РХ, РК	1955	606,0	3438,0	1928,0

ее площади, в северной тайге – 47%, в лесотундре – 52%, в тундре – 72%.

Болота *Мурманской области* занимают площадь 5701,0 тыс. га и распространены крайне неравномерно. В юго-восточной части болота занимают до 60% площади, образуя крупные водные массивы.

По размерам торфяных болот *Вологодская область* превосходит все регионы северо-западной части ЕТР. Общая площадь болот – 1271,8 тыс. га, или 12,7% от общей территории области.

Основные болота площадью более 100 км²

Субъект РФ	*Название*	*Площадь зеркала, км²*
1	*2*	*3*
Архангельская область	Арзинское	246,4
	Кицкое	305,62
	Очемо- болото	252,2
	Большое	120,7
	Ужерское	107,64
	Великоозерское	127,66
	Тундра	136,12
	Лум	227,46
	Милехино	140,25
Вологодская область	Мольское	190,3
	Чарондское	301,09
	Соколье	119,06
	Большая Чисть	416,78
	Оларевское	114,33
	Ихалицкое 1	189,52

Прожолжение таблицы

1	*2*	*3*
Вологодская область	Комельская Низменность	118,55
	Доброозерское	139,54
	Ушовицко – Огнемское	206,55
	Северная Чисть	1189,27
	Серебряниковское-Ульяновское	323,13
	Колпская Чисть	351,06
	Дедово Поле	272,85
	Куликово Поле	164,79
	Песочное, Марьинское, Оснопольское, Мартыновское	129,97
	Торово	223,2
	Большой Мох	162,91
	Гришутинское-Столупинское	450,78
	Паровое	100,42
	Пустынское	138,8
	Уломское 1	554,81
	Остров Мороцкое	404,95
Мурманская область	Самое крупное по площади болото всего 15 км^2	
Республика Коми	Усинское	1391,90
	Океан	1789,75
	Дзернюр	322,28
	Тыбъюнюр	600,42

Моря. *Белое море* – протяженность береговой линии 5093 км; *Баренцево море* – протяженность юго-восточной части Баренцева моря (Печерское море) от м. Канин Нос до мыса Югорский Шар 1946 км; *Карское море* – протяженность береговой линии от мыса Югорский Шар и до границы НАО около 200 км.

Каналы. Существующие на территории Вологодской области судоходные каналы входят в состав действующих судоходных систем (Северо-Двинская шлюзовая система; Волго-Балтийский водный путь, включая Волго-Балтийский канал; Белозерский обводной канал; Онежский обводной канал).

Основные итоги деятельности в 2020 г.

Предоставление права пользования водными объектами. В 2020 г. предоставлено в пользование: на основании договоров водопользования – 10 водных объектов; на основании решений о предоставлении водного объекта в пользование – 43 водных объектов.

За 2020 г. *1288* документов зарегистрировано в ГВР. В соответствии с постановлением Правительства РФ от 03.04.2020 № 440 «О продлении действия разрешений и иных особенностях в отношении разрешительной деятельности в 2020 году» было продлено на 1 год по заявлениям водопользователей действие *51* договора водопользования и *118* решений о предоставлении водного объекта в пользование.

Государственный мониторинг водных объектов. В 2020 г. мониторинг водных объектов в зоне деятельности Двинско-Печорского БВУ осуществлялся в соответствии с Бассейновой программой государственного мониторинга водных объектов по Двинско-Печорскому бассейновому округу на 2019–2021 гг.

По данным ДП БВУ запланированные на 2020 г. наблюдения отбор 64 проб поверхностной воды и 36 проб донных отложений выполнены филиалом «Двинарегионводхоз» ФГБВУ «Центррегионводхоз» в полном объеме, за исключением отбора проб во 2 квартале 2020 г. (на водохранилищах Кайтакоски, Янискоски, Раякоски и Борисоглебское) из-за пандемии, а также выполнения химического анализа проб воды и донных отложений по 2 показателям (ртути и меди) из-за неисправности ламп в атомно-абсорбционном спектрометре.

Противопаводковые мероприятия. С 2020 г. проведение ледорезных работ на реке Северная Двина на участке В.Устюг-Котлас и ледокольные работ на участках Архангельск (устьевая часть) и Архангельск-Холмогоры передано от Двинско-Печорского БВУ в филиал «Двинарегионводхоз» ФГБВУ «Центррегионводхоз».

Учитывая запрет о проведении ледорезных работ при толщине льда менее 26 см, работы выполнены не в полном объеме.

В рамках реализации ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса…» в 2020 г. продолжена реализация мероприятий, представленных в таблице.

Предупредительные противопаводковые мероприятия на затороопасных участках р. Северной Двины в 2020 г.

Наименование работ	*Мощность, км*		*Стоимость, тыс. руб.*	
	план	*факт*	*план*	*факт*
Ледорезные работы	141,5	58,36	3800	1567,26
Ледокольные работы	707,6	707,6	15046,7	15046,69

Планово-предупредительные противопаводковые мероприятия в 2020 г.

Мероприятие	*Год*	*Мощность, м*
Комплекс мероприятий по защите г. Великий Устюг, включающий строительство противопаводковой дамбы на р. Северная Двина (II этап)	2019–2020	1755
Благоустройство набережной VI Армии от моста им. 800-летия Вологды до ул. Гоголя в Вологде 1 пусковой комплекс (берегоукрепление)	2017–2020	2749
Капремонт тракта водоподачи из Кубенского водохранилища вблизи дер. Михальцево (II этап).	2019–2020	807,75
Укрепление правого берега реки С. Двина в г. Архангельске на участке от ул. Маяковского до ул. Кедрова» (1 этап, 1 подэтап)	2016-…	853,63

9.4.3.5. Донское БВУ

Общая площадь зоны деятельности Донского БВУ составляет 268,8 тыс. км^2.

Реки. Основу водных ресурсов зоны деятельности БВУ составляют сток реки Дон и основных его притоков. Значительную роль в обеспечении водными ресурсами на территории Тамбовской области имеет река Цна, на территории Курской и Белгородской областей – река Сейм. Густота речной сети – 0,18 км/км^2.

Преобладающее количество рек (87%) имеют длину <10 км, крупных рек длиной >500 км в бассейне Дона всего 5: Дон, Северский Донец, Хопер, Сал, Медведица.

Озера. В пределах Донского бассейна находится около 8900 озер. Несмотря на значительное их количество, озерность территории невелика, так как преобладающими являются малые озера площадью до 0,1 км^2. Основная масса озер расположена в поймах водотоков и главным образом больших рек – Дона, Хопра и Медведицы. На юге зоны деятельности БВУ в Манычской впадине и пойме реки Западный Маныч сосредоточено множество озер площадью зеркала, в основном, от 1 до 10 км^2. Самое крупное озеро Маныч-Гудило имеет площадь зеркала 344 км^2, в бассейне реки Маныч в 12 км к северо-востоку от с. Немецко-Хатинка находится второе по величине озеро Большое Яшалтинское площадью зеркала 30 км^2.

Болота. В Донском бассейне болота занимают небольшую площадь. Неустойчивое, а в юго-восточной его части недостаточное увлажнение препят-

Количество и протяженность рек

Градация рек, водотоков	*Длина рек, км*	*Число единиц*	*%*	*Суммарная длина рек, км*	*%*
Бассейн р. Дона					
Мельчайшие	<10	11283	86,66	29929	33,27
Самые малые	10–25	1181	9,07	18081	20,10
Малые	26–100	471	3,62	22198	24,67
Средние	101–500	80	0,61	14337	15,94
Большие	>	5	0,04	5423	6,02
Всего	500	13020	100	89968	100
Бассейн р. Волги					
Мельчайшие	<10	2	3,5	18	0,8
Самые малые	10–25	38	66,7	644	28,8
Малые	26–100	12	21	597	26,7
Средние	101–500	5	8,8	976	43,7
Большие	>	-	-	-	-
Всего	500	57	100	2235	100
Бассейн р. Днепра					
Мельчайшие	<10	535	79,0	1830	30,6
Самые малые	10–25	96	14,2	1552	26,0
Малые	26–100	41	6,0	1549	25,9
Средние	101–500	3	0,5	380	6,4
Большие	>	2	0,3	663	11,1
Всего	500	677	100	5974	100

Основные реки территории зоны деятельности Донского БВУ >200км

Наименование реки	*Длина, км*	*Площадь водосбора, тыс. км²*	*Среднегодовой расход, м³/с*	*Годовой объем стока, км³*		
				средний	*наибольший*	*наименьший 95%*
Бассейн р. Дона						
р. Дон	1870	422,0	839	21,20	38,90	9,45
р. Красивая Меча	244	6,00	71,7	1,00	1,138	0,656
р. Сосна	296	17,4	73,2	2,308	2,758	1,198
р. Воронеж	342	21,6	69,1	2,179	2,571	1,220
р. Битюг	379	8,84	20,0	0,631	0,795	0,174
р. Хопер	979	61,1	138	4,352	5,483	1,965
р. Ворона	454	13,2	35,9	1,132	1,404	0,505
р. Савала	285	7,72	13,9	0,438	0,552	0,146
р. Бузулук	314	9,51	10,4	0,328	0,435	0,096
р. Медведица	745	34,7	53,1	1,675	2,160	0,564
р. Терса	249	8,81	15,0	0,473	0,616	0,158
р. Елань	218	2,12	3,40	0,107	0,142	0,033
р. Иловля	358	9,25	6,98	0,220	0,286	0,066
р. Чир	317	9,58	11,0	0,347	0,468	0,069
р. Сев. Донец	1053	98,9	177	5,582	6,949	2,479
р. Оскол	472	14,8	34,5	1,088	1,280	0,624
р. Айдар	264	7,42	3,40	0,107		0,040
р. Кундрючья	244	2,32	3,83	0,121	0,164	0,034
р. Калитва	308	10,6	13,8	0,435	0,579	0,106
р. Быстрая	218	4,18	4,01	0,127	0,169	0,025
р. Сал	776	21,3	10,8	0,341	0,473	0,032
р. Маныч	420	35,0	12,6	0,397	0,542	0,044
р. Б. Егорлык	448	15,0	35,4	1,116	1,580	0,852
Реки Приазовья						
р. Миус	258	6,68	9,89	0,312	0,418	0,180
Бассейн реки Днепр						
р. Сейм	748	20,42	76,3	2,41	3,78	1,16
р. Псел	717	4,70	23,0	0,725	1,14	0,325
р. Ворскла	464	1,93	5,46	0,172	0,27	0,082
р. Свапа	197	4,99	23,2	0,73	1,07	0,41
Бассейн реки Волга						
р. Цна (170 км в пределах Тамбовской обл.)	451	13,6	46,2	1,457	2,84	0,69

ствует развитию заболоченной местности. Болотные массивы преимущественно небольшие по размеру – до 100 га – расположены, в основном, в поймах рек Тихой Сосны, Черной Калитвы, Битюга, Вороны, Хопра, Усмани. Крупные болота площадью зеркала более 25 км² в бассейне реки Дон отсутствуют.

Водохранилища. В бассейне Дона построено более 850 водохранилищ суммарной емкостью свыше 30 км³ и около 8500 прудов различного назначения (объемом <1 млн м³), в том числе в зоне деятельности управления – 610 водохранилищ и 3937 прудов. Самое крупное водохранилище – Цимлянское на реке Дон полным объемом 23,86 км³ – контролирует 70% стока всего бассейна.

Каналы. Крупным действующим каналом, подающим воду на орошение южных и юго-восточных районов Ростовской области, является Донской магистральный канал. По каналу также осуществляется подача воды из реки Дон (Цимлянское водохранилище) в реку Западный Маныч с целью обводнения и снижения минерализации воды в Манычских водохранилищах.

Основные итоги деятельности в 2020 г.

Предоставление права пользования водными объектами. В 2020 г. по зоне деятельности Донского БВУ право пользования водными объектами, находящимися в федеральной собственности, предоставлено на основании 317 правоустанавливающих документов, в том числе 92 договоров водопользования и 225 решений о предоставлении водного объекта в пользование. Из них территориальными отделами Донского БВУ, осуществляющими предоставление права пользования водоемами или их частями в соответствии с перечнем водохранилищ федерального значения, утверждён-

Водохранилища объемом 10 млн м³

Название	*Река*	*Местонахождение, км от устья*	*Назначение*	*Год заполнения*	*Водное зеркало при НПУ, кв. км*	*Объем, млн м³*	
						полн.	*полез.*
Бассейн р. Дона							
Белгородское	С. Донец	958	ОР, ПВС, РХ	1995	23,1	76	68
Старооскольское	Оскол	403	ПВС, ОР	1976	28,12	84.0	64,0
Воронежское	Воронеж	с. Шилово	ВС, ОР	1972	70	204	-
Прудохладитель Нововоронеж. АЭС	Дон	1360	АЭС, ТН	1980	4,68	32	-
Матырское	Матыра	1,5	ВС, ОР	1976	45	144	120
Чамлыкское	Чамлык	1,5	ОР	1981	4,0	12.0	11,87
Веселовское	Зап. Маныч	62	ВТ, ОР, РХ	1951	303	1062	271
Гидроузел № 2	Сев. Донец	9,5	ОР, ВТ	1914	6,5	15,6	1,62
Гидроузел № 4	Сев. Донец	85	ОР, ВТ, ВС, РК	1914	10,8	28,2	2,7
Гидроузел № 5	Сев. Донец	128	ОР, ВС, ВТ, РК	1914	7,74	26,9	1,9
Вдхр. № 19 на р. Джурак-Сал	Джурак-Сал	155	ОБ, ОР, РХ, РК	1972	18,5	60,0	55,0
Калитвенское № 6	Сев. Донец	170	ОР, ВТ, ВС, РК	1914	7,2	19,1	1,8
Каменское № 7	Сев. Донец	206	ОР, ВС, ВТ, РК	1914	5,4	14,1	1,35
Константиновского ГУ	Дон	210	ВТ, РХ	1983	12,5	-	24,6
Кочетовского ГУ	Дон	178,5	ВС, ВТ, ОР, РХ	1920	10,2	23,7	-
Нижнежуравское № 3	Сев. Донец	34	ВС, ОР, ВТ	1914	13,0	35,3	3,5
Николаевского ГУ	Дон	251	ВТ, ОР, РК	1974	25,6	79,4	26,0
Пролетарское	Зап. Маныч и оз. Маныч-Гудило	162	ОР, РХ, ВС	1939	824,2	2150,4	960,4
На б. Рассыпная	Б. Егорлык	с. Песчанокопское	ОР, РХ	1972	3,5	22,0	15,0
Ремонтненское	б. Чикалда (Зап. Маныч)	33	ВС, ОР	1959	3,35	13,14	13,0
Сальское	Ср. Егорлык	6	ВС, ОР, РХ	1941	7,74	23,0	20,8
На б. Синяя	б. Синяя (р. Чир)	х. Фроловка	ОР	1984	3,0	21,66	20,32
Соколовское	Кундрючья	192	ВС, ОР	1952	4,26	19,3	15,0
Тихолиманское	б. Кереста (Зап. Маныч)	6	ОР, ОБ		2,1	11,0	9,2
Усть-Манычское	Зап. Маныч	1,5	ВХ, ВТ, ОР, РК	1936	57,3	77,3	26,3
Цимлянское	Дон	309	К	1952	2702	23860	11540
Шушпанское	Шушпанка	13	РХ, ОР	1966	5,8	13,95	12,95
Реки Приазовья							
Миусский лиман	Миус	5,5	ВС, ОР, РХ	1972	61,7	107,0	46,0
Бассейн Днепра							
Михайловское	Свапа	146	ВС, ОР, РК, РХ	1976	14,07	41,1	38,76
Пруд-охладитель Курской АЭС	Сейм	516	АЭС, РХ	1977	21,46	94,6	32,4
Бассейн Волги							
Моршанский ГУ	Цна	195	ВТ, ОР, ПВС, ОБ	1953, 1964 реконстр.	5,28	15,84	
Тамбовское	Лесной Тамбов	5	ПВС, ОБ	1999 1-я очер.	9,90	24,5	-

Примечание: ОР – орошение, ПВС – промышленное водоснабжение, РХ – рыбное хозяйство, ВС – водоснабжение, АЭС – пруд-охладитель АЭС, ТН – технические нужды, ВТ – водный транспорт, РК – рекреация, ОБ – обводнение, К – комплексное использование.

Водохранилища объемом от 1 до 10 млн м³

Область	*Кол-во, шт.*	*Площадь водного зеркала при НПУ, км²*	*Объем, млн м³*	
			полный	*полезный*
Белгородская	113	98,4	231,5	191,7
Воронежская	204	117,8	390	285,7
Курская	147	113,4	257,1	207,7
Липецкая	67	57,8	146,8	129,8
Ростовская	172	127,9	356	288,8
Тамбовская	126	87,8	253,4	228

Действующие каналы межбассейнового перераспределения и комплексного использования водных ресурсов

Канал	*Источник водозабора*	*Расстояние от устья реки до головы канала*	*Год ввода в эксплуатацию*	*Длина канала, км*	*Пропускная способность в голове канала, м³/с*	*Объем водоподачи, км³/год*	*Назначение*
Донской магистральный канал	Цимлянское водохранилище	309	1952	112	250	2,5	ОР, ОБ

ным распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.12.2008 № 2054 – Белгородским, Старооскольским, Михайловским, Цимлянским, Пролетарским водохранилищами и Таганрогским заливом Азовского моря, предоставлено право пользования на основании 24 правоустанавливающих документов (19 договоров водопользования и 5 решений о предоставлении водного объекта в пользование).

Доля водозаборных сооружений, оснащенных системами учета воды на территории Тамбовской области составила 100%, Липецкой – 99,2%, Белгородской – 99%, Курской – 96,8%, Воронежской – 95%, Ростовской – 88,4%. Доля очистных сооружений, оснащенных средствами учета сбрасываемых сточных вод на территории Курской и Липецкой областей составила 100%, Тамбовской – 89%, Воронежской – 87,5%, Ростовской – 82,6%; Белгородской – 81%. Контроль качества сбрасываемых сточных вод обеспечивается на всех очистных сооружениях по зоне деятельности Донского БВУ.

Государственный мониторинг водных объектов. Мониторинг водных объектов осуществлялся в соответствии с Бассейновой программой государственного мониторинга водных объектов по Донскому бассейновому округу на 2019-2021 гг. Перечень пунктов наблюдения за количественными и качественными показателями на водных объектах бассейна р. Дон в 2020 г. по сравнению с 2019 г. не изменился.

УЭ Белгородского водохранилища Центррегионводхоза мониторинг осуществляется на территории Белгородской и Курской областей. По данным Донского БВУ в 2020 г. в 18 створах бассейна р. Дон отобрано 88 проб природной воды и выполнено 3168 определений: Белгородское водохранилище – в 8 створах 38 проб воды; Старооскольское водохранилище – в 5 створах; трансграничные водные объекты: р. Северский Донец, р. Оскол, р. Волчья, р. Уды и р. Лопань – в 5 створах 30 проб воды и 1080 определений.

Управление водными ресурсами Цимлянского водохранилища «Центррегионводхоз» мониторинг на Цимлянском и Пролетарском водохранилищах водохранилищах отобрано 163 пробы воды и выполнено 5516 определений.

РосИНИВХЦ в трансграничных створах по бассейну р. Северского Донца отобрано 33 пробы, выполнено 1419 определений, по рекам Приазовья отобрано 22 пробы, выполнено 946 определений.

Мониторинг вод Таганрогского залива осуществляется Азовморинформцентром в 18 пунктах наблюдения отобрано 117 проб морской воды 8 раз в год, по 20 показателям выполнено 2340 исследований.

Наблюдения на водных объектах бассейна р. Днепр осуществлялся Управлением водных ресурсов Цимлянского водохранилища трансграничные водные объекты рр. Сейм, Псёл, Ворскла и р. Ворсклица и Цнинской шлюзованной системы (Михайловское водохранилища) «Центррегионводхоза».

Противопаводковые мероприятия. Донским БВУ совместно с представителями МЧС России, Росприроднадзора, Ростехнадзора, Роспотребнадзора, органов государственной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления. В 2020 г. обследованы 217 гидротехнических сооружений, водоохранные зоны Белгородского, Михайловского, Старооскольского и Цимлянского водохранилищ, 10 потенциально опасных объектов.

Определение границ зон затопления подтопления. По состоянию на 31.12.2020 г. по зоне деятельности БВУ установлены и внесены в Единый государственный реестр недвижимости сведения о зонах затопления, подтопления в границах 598 населенного пункта (79% согласно план-графика) в количестве 2570 XML- файла.

Выполнение водохозяйственных и водоохранных мероприятий. В рамках переданных полномочий субъектам РФ по территории ответственности Донского БВУ за счет субвенций выполнено за 2020 год: закрепление на местности границ

ВОЗ и ПЗП – установлено 84 знака; определение границ ВОЗ и ПЗП – 7 149,3 км.

Доля установленных (нанесенных на землеустроительные карты) водоохранных зон водных объектов в протяженности береговой линии, требующей установления водоохранных зон (участков водных объектов, испытывающих антропогенное воздействие) на территории Ростовской области составила 88,2%, Белгородской – 72,6%, Тамбовской – 72,1%, Курской – 51,0%, Липецкой – 33,6%, Воронежской – 32,5%.

Доля установленных (нанесенных на землеустроительные карты) границ водных объектов в протяженности береговых линий (границ водных объектов), требующих установления на территории Ростовской области составила 60,7%, Тамбовской – 34,7%, Липецкой – 30,2%, Курской – 20,8%, Белгородской – 9,8%.

Расчищено русел рек 4,74 км, в результате предотвращенный ущерб составил 11,4 млн руб., количество защищенного населения 2000 чел.

Доля протяженности участков русел рек, на которых осуществлены работы по оптимизации их пропускной способности, к общей протяженности участков русел рек, нуждающихся в увеличении пропускной способности на территории Ростовской области составила 26,8%, Воронежской области – 12,8%, Тамбовской – 5,6%, Курской – 3,9%, Белгородской – 0,84%;

За счет субсидий выполнено: капитальный ремонт 4 ГТС, в результате чего предотвращенный ущерб составил 127 472,8 тыс. руб., количество защищенного населения 379 человек.

Доля населения, проживающая на защищенной в результате проведения противопаводковых мероприятий территории, в общей численности населения, проживающего на территориях субъекта Российской Федерации, подверженных негативному воздействию вод на территории Курской области составила 88,28%, Тамбовской – 45,7%, Воронежской – 13,5%, Белгородской – 9,9%, Ростовской – 8,3%. Липецкой – 6,61%.

9.4.3.6. Енисейское БВУ

Общая площадь зоны деятельности Енисейского БВУ составляет 3723,1 тыс. км^2 (19,6% территории РФ).

Реки. Речная сеть региона представлена бассейнами крупных рек Карского моря (р. Енисей с притоками – рр. Ангара, Подкаменная и Нижняя Тунгуска;

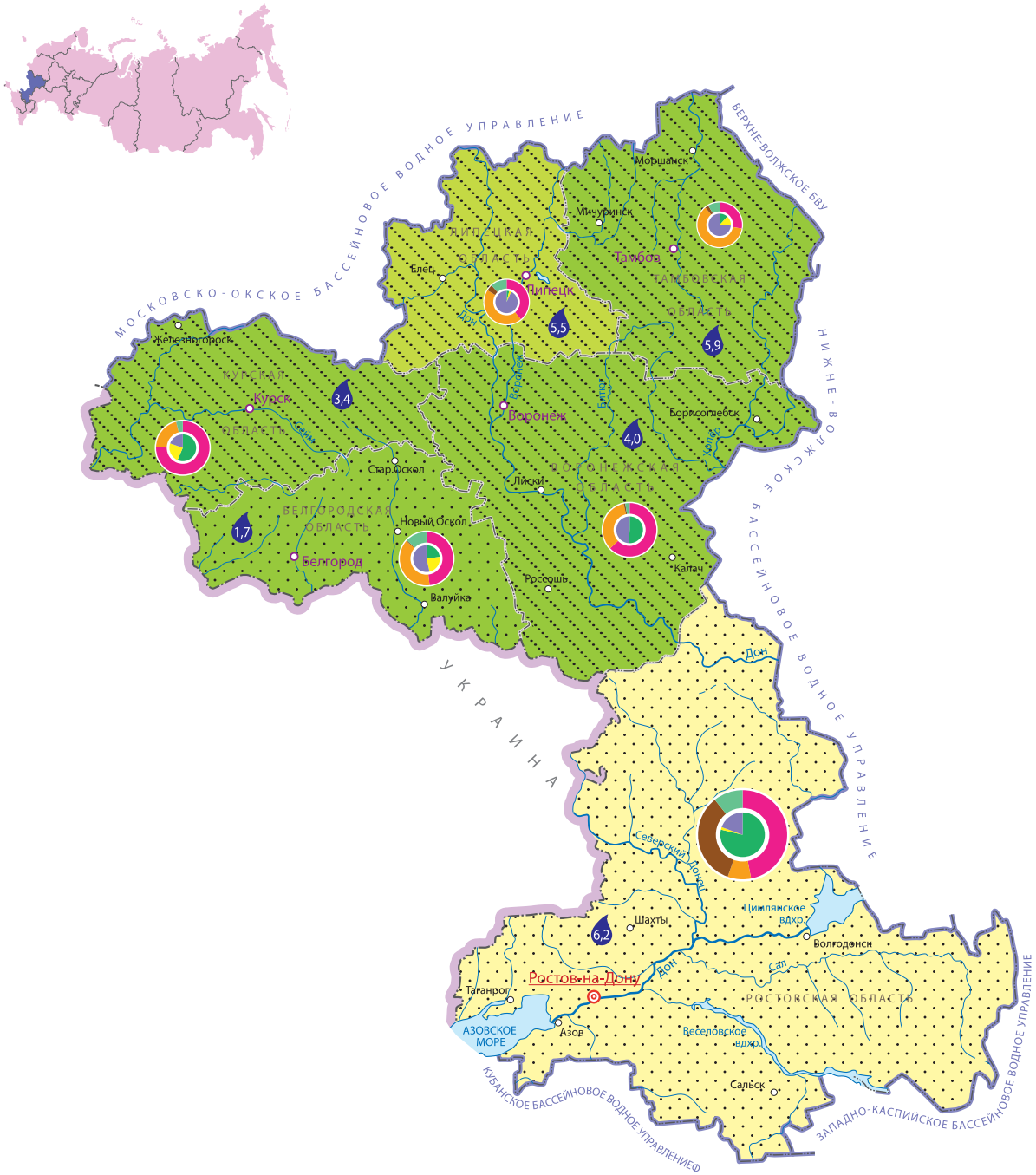
Количество и протяженность рек в зоне деятельности БВУ

Градация рек, водотоков	*Длина рек, км*	*Число единиц*	*%*	*Суммарная длина рек, км*	*%*
Мельчайшие	менее 10	237030	90,0	605600	45,0
Самые малые	10–25	21500	7,9	322500	24,0
Малые	26–100	5000	1,9	300000	21,8
Средние	101–500	435	0,16	76125	5,7
Большие	Более 500	35	0,015	42000	3,1
Всего	-	264000	100	1346225	100

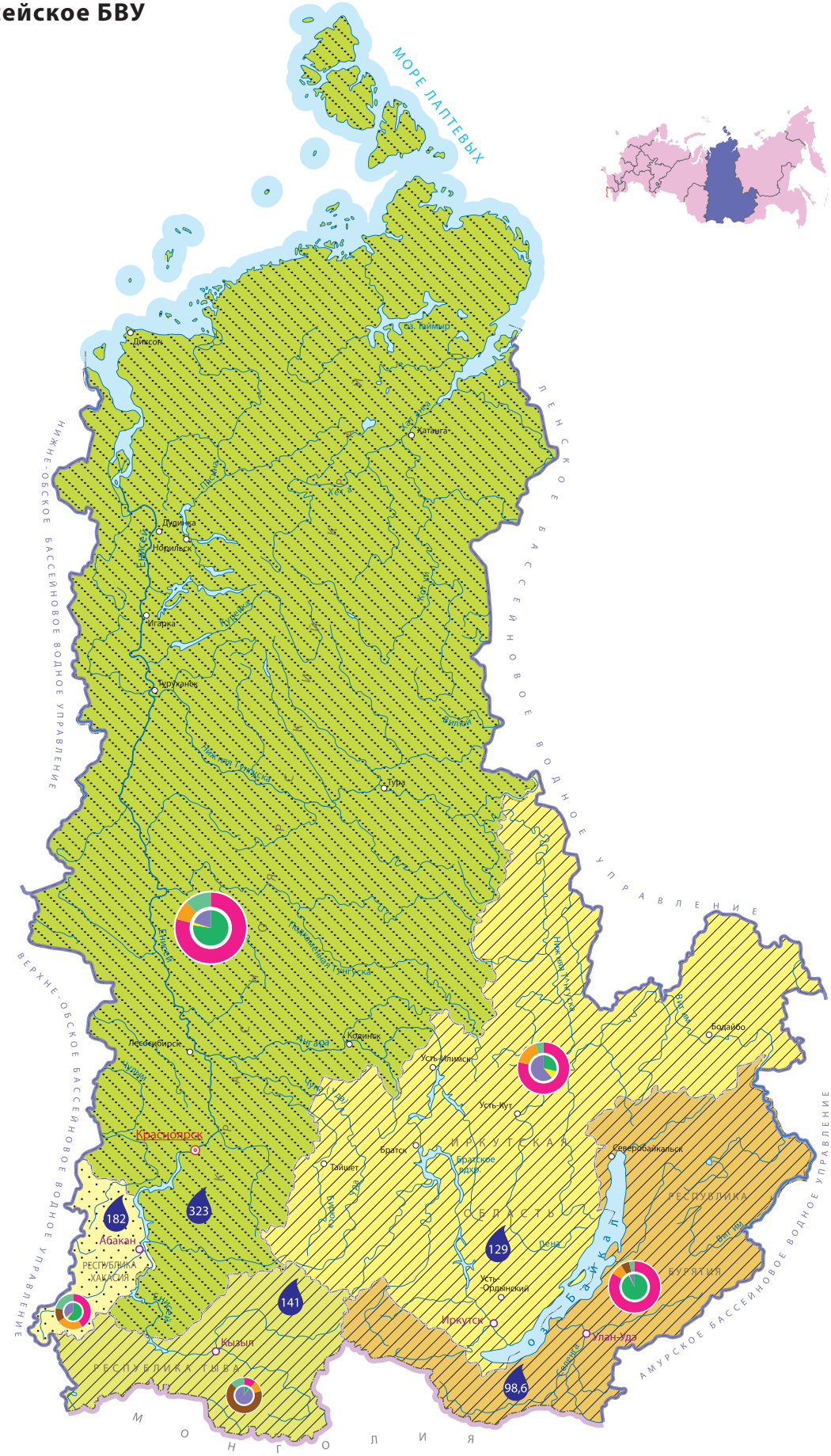
Основные реки бассейна р. Енисей

Река	*Расположение относительно р. Енисея*	*Расстояние от устья р. Енисея, км*	*Длина, км*	*Площадь водосбора, км^2*	*Средний сток*		
					расход воды, м^3/с	*модуль стока, л/с·км^2*	*объем стока, км^3*
Большой Енисей	Правобережное	3487	605	56800	589	10,4	18,6
Малый Енисей	Левобережное	3487	563	58700	419	7,14	13,2
Хемчик	Левобережное	3202	320	27000	123	4,56	3,88
Оя	Правобережное	2948	254	5300	63,2	11,9	1,99
Абакан	Левобережное	2798	514	32000	387	12,1	12,2
Туба	Правобережное	2764	119	36900	771	20,9	24,3
Сыда	Правобережное	2795	207	4450	28,3	6,36	0,89
Мана	Правобережное	2444	475	9320	98,5	10,6	3,11
Кан	Правобережное	2309	629	36900	283	7,67	8,92
Ангара	Правобережное	2087	1779	1039000	1390	4,23	138
Большой Пит	Правобережное	1911	415	21700	238	11	7,51
Сым	Левобережное	1729	694	31600	244	7,72	7,7
Подкаменная Тунгуска	Правобережное	1540	1865	240000	1750	7,29	55,2
Елогуй	Левобережное	1290	464	25100	224	8,92	7,06
Нижняя Тунгуска	Правобережное	974	2989	473000	3860	8,16	122
Турухан	Левобережное	960	639	35800	371	10,4	11,7
Курейка	Правобережное	845	888	44700	724	16,2	22,8
Хантайка	Правобережное	584	174	30700	591	19,3	18,6
Большая Хета	Левобережное	316	646	20700	211	10,2	6,65
Остальные реки	–	–	–	314830	2877	9,14	90,7
Енисей	–	–	3487	2580000	18730	7,26	591

Донское БВУ


МОСКОВСКО-ОКСКОЕ БАССЕЙНОВОЕ ВОДНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ВЕРХНЕ-ВОЛЖСКОЕ БВУ
НИЖНЕ-ВОЛЖСКОЕ БАССЕЙНОВОЕ ВОДНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
УКРАИНА
КУБАНСКОЕ БАССЕЙНОВОЕ ВОДНОЕ УПРАВЛЕНИЕФ
ЗАПАДНО-КАСПИЙСКОЕ БАССЕЙНОВОЕ ВОДНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
Моршанск
Мичуринск
Тамбов
ТАМБОВСКАЯ ОБЛАСТЬ
ЛИПЕЦКАЯ ОБЛАСТЬ
Елец
Липецк
Дон
5,5
5,9
Железногорск
КУРСКАЯ ОБЛАСТЬ
Курск
3,4
Воронеж
Борисоглебск
4,0
Стар.Оскол
Лиски
ВОРОНЕЖСКАЯ ОБЛАСТЬ
БЕЛГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ
Новый Оскол
1,7
Белгород
Калач
Россошь
Валуйка
Дон
Северский Донец
Цимлянское вдхр.
Шахты
6,2
Волгодонск
Ростов-на-Дону
Таганрог
РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ
АЗОВСКОЕ МОРЕ
Азов
Веселовское вдхр.
Сальск

Енисейское БВУ



р. Пясина; р. Обь – рр. Чулым, Томь), моря Лаптевых (рр. Хатанга, Лена) Общее количество рек в регионе около 264 тыс. Густота речной сети – 0,27 км/км^2.

Река Енисей – самая многоводная река России и 5-я в мире, её среднегодовой расход воды 19,7 тыс. м^3/сек. Речная сеть бассейна значительна: здесь насчитывается более 400 рек длиной свыше 100 км. Площадь бассейна р. Енисей составляет 2580 тыс. м^2. Бассейн реки Енисей занимает 71% всей территории региона, на долю бассейна притоков реки Обь (Чулым, Томь, Кеть и др.) приходится 10%, на бассейн реки Пясина – 5%, реки Лена – 9% и 5% на бассейн Хатанги и др.

Водные ресурсы реки Енисей зарегулированы Енисейским каскадом гидроузлов, включающим Саяно-Шушенскую, Майнскую и Красноярскую ГЭС: Саяно-Шушенский гидроузел пропускает годовой сток в объеме 46,7 км^3; Майнский гидроузел (конррегулятор Саяно-Шушенского гидроузла) пропускает годовой сток в объеме 46,7 км^3; Красноярский гидроузел пропускает годовой сток в объеме 88,7 км^3.

Бассейн *реки Пясина* включает в себя водосборную площадь оз. Пясино и р. Пясина, наиболее крупный приток оз. Пясино – р. Норилка.

К бассейну *реки Обь* в зоне деятельности БВУ относится самый большой приток р. Обь по площади водосбора (134 тыс. км^2) – р. Чулым и р. Томь.

Протяженность *реки Лена* в пределах зоны деятельности БВУ составляет 1250 км, площадь водосбора 305 тыс. км^2, среднегодовой сток – 1400 м^3/с.

Озера. Общее количество озёр, водохранилищ и прудов в регионе составляет 194 тыс., их общая площадь водной поверхности – 70 тыс. км^2, при этом в 22 крупнейших озёрах с суммарной площадью водной поверхности 46 тыс. км^2, запас воды составляет более 85 км^3.

Основные озера

Субъект РФ	*Название*	*Площадь зеркала, км^2*	*Объем воды, км^3*
Респ. Тыва	Убсу-Нур	5600	
	Азас	51,5	
	Кындыкты-Куль	62,7	
	Тере-Холь (бессточная область)	68,8	
	Хиндиктиг-Холь	62,7	
Респ. Хакасия	Беле (сол.)	77,14	0,746
	Иткуль	21,54	0,224
	Черное	25,48	0,064
	Шира (сол.)	32,00	0,184
Красноярский край	Белое*	52,8	
	Мундуйское	78,8	
	Советское	76,3	
	Тиберкуль*	23,8	0,512
	Агата (Нижнее)	127,0	1,3
	Бельдучана	101,5	2,0
	Виви	229,0	1,8
	Дюпкун	199,0	
	Дюпкун (Котуй)	103,4	2,1
	Ессей	238,0	
	Маковское	163,0	
	Тембенчи	106,5	1,6
	Хакома	77,0	
	Харпича	78,1	
	Ая-Турку (Эдиркэй)	82,8	
	Глубокое (Омук-Кюёль)	143,0	
	Кета (Хета)	452,0	
	Лама	318,0	
	Малое Хантайское	58,0	
	Мелкое (Харгы-Кюёль)	270,0	
	Надудо-Турку (Мунто)	127,0	
	Пуринское (группа озёр)	138,6	
	Пясино	735,0	
	Таймыр	4560,0	
	Хантайское	822,0	
Иркутский край	Оз. Байкал*	32960,0	23000
	Оз. Орон	51,3	

*Примечание: * – озера, имеющие по берегам запретные полосы лесов, защищающие нерестилища ценных промысловых рыб.*

Болота. Заболоченность бассейна р. Енисея невелика и для большей части речных бассейнов составляет менее 1% их площади. Общая площадь заболоченных территорий в регионе около 2,5 тыс. км^2. Болота – наименее изученная часть водного фонда региона.

Водохранилища. В зоне деятельности БВУ находятся такие крупные водохранилища страны как Братское, Красноярское, Усть-Ильменьское, Саяно-Шушинское и ряд др.

Основные итоги деятельности в 2020 году

Предоставление права пользования водными объектами. По состоянию на 01.01.2021 г. количество действующих разрешительных документов на право пользования поверхностными водными объектами по зоне деятельности БВУ составляло 1716, из них 885 договоров водопользования и 831 решение о предоставлении водного объекта в пользование.

За 2020 г. БВУ было зарегистрировано в Государственном водном реестре 485 разрешительных документа на право пользования поверхностными водными объектами, в том числе 141 договор водопользования и 344 решения о предоставлении водного объекта в пользование.

Государственный мониторинг водных объектов. Наблюдение за количественными и качественными показателями состояния водных объектов, состоянием дна и берегов, состоянием и изменениями морфометрических особенностей водных объектов, наблюдения за водохозяйственными системами, в т.ч. за ГТС осуществляется филиалами Центррегионводхоз в рамках разработанной Енисейским БВУ и согласованной Росводресурсами Бассейновой программы осуществления государственного мониторинга водных объектов по Ангаро-Байкальскому и Енисейскому бассейновым округам на 2019–2022 гг.

По данным Енисейского БВУ в 2020 г. наблюдения за качеством поверхностных вод в водохранилищах велись в 77 пунктах наблюдений, отобрано 344 пробы воды и 3 пробы донных отложений, наблюдения за состоянием дна, берегов, водоохранных зон велись на 51 мониторинговой площадке, наблюдения за ГТС велись в отношении 27 ГТС, находящихся в ведении Росводресурсов.

Основные водохранилища объемом более 10 млн м^3

Название	*Река*	*Местонахождение (км от устья, населенный пункт)*	*Назначение*	*Год заполнения*	*Площадь зеркала при НПУ, км^2*	*Объем, млн м^3*	
						полный	*полезный*
Саяно-Шушенское водохранилище	Енисей	створ плотины на 3013 км от устья р. Енисея	Э	1981–1990	621,0	31300,0	15300.0
Майнское водохранилище	Енисей	2992 км от устья р. Енисея	Э	1984–1985	11,50	94,6	71,0
Красноярское водохранилище	Енисей	2502 км от устья р. Енисея	Э	1967–1970	2000,0	73300,0	30400,0
Курейское водохранилище	Курейка	101 км от устья р. Курейка	Э	1989	558,0	9960,0	7300,0
Усть-Хантайское водохранилище	Енисей / Хантайка	63 км от устья р. Хантайка	Э	1970–1976	2120,0	23500,0	12800,0
Иркутское водохранилище	Ангара	1714 км от устья г. Иркутск	Э	1960	154	2103	450
Братское водохранилище	Ангара	710 км до истока	Э	1967	5478	169300	48200
Усть-Илимское водохранилище	Ангара	1765 км от устья г. Усть-Илимск	Э	1977	1922	58930	2740
Мамаканское водохранилище	Мамакан	1,3 км от п. Мамакан	Э	1964	10,82	197,3	105,2
Водохранилище «Сосновое»	оз. Сосновое	7 км южнее с. Шалгиново	КН		15,0	105,0	
Водохр. на базе озера Белое	р. Сереж (бас. Оби)	исток р. Сереж	РХ, РК	1964	80,0	240,0	63,0
Водохр. на базе оз. Б. Косоголь	оз. Б. Косоголь (бас. Оби)	1 км на Ю от с. Косоголь	РХ, РК	1959	6,0	30,60	
Водохр., г. Железногорск	Кантат (бас. Енисея)	г. Железногорск	ТВ	1970	3,23	10,9	
Водохр. Красноярской ГРЭС –2	Кантат (бас. Енисея)	97,5 км от устья, г. Зеленогорск	ТВ	1961	4,0	12,50	
Водохр. ОАО «Березовской ГРЭС-1»	р. Береш (бас. Оби)	п. Дубинино	ТВ	1988	30,3	150,6	
Водохр. Назаровской ГРЭС	р. Чулым (бас. Оби)	7 км на Ю-З от г. Назарово	ТВ	1961	23,3	46,7	

Определение зоны затопления, подтопления. Всего по зоне деятельности Енисейского БВУ запланировано установление границ зон затопления, подтопления по 890 населенным пунктам до 2026 г. В 2020 г. установлены границы зон затопления, подтопления по 286 населенным пунктам. Сведения о них в полном объеме внесены Единый государственный реестр недвижимости.

Определение местоположения береговых линий (границы водного объекта). Границы о местоположении береговой линии (границы водного объекта), водоохранных зон и прибрежных защитных полос в части водохранилищ по зоне деятельности Енисейского БВУ в 2020 году не устанавливались.

Противопаводковые мероприятия. В 2020 г. Енисейским БВУ совместно с представителями территориальных органов МЧС России, Росгидромета, Росприроднадзора, Ростехнадзора, Роспотребнадзора, УОИВ и ОМС проведены 123 обследования *готовности ГТС к пропуску половодья и паводков*, из которых обследовано – 88 гидротехнических сооружений, 35 возможных источников загрязнения расположенных вблизи водных объектов.

Режимы работы водохранилищ Ангаро-Енисейского каскада ГЭС. В оперативном управлении Енисейского БВУ находится 10 водохранилищ, т.ч.: Енисейского каскада в составе Саяно-Шушенского, Майнского, Красноярского; Северных ГЭС в составе Курейского на р. Курейка, Усть-Хантайского на р. Хантайка; Ангарского каскада в составе Усть-Илимского, Братского, Иркутского (озера Байкал), Богучанского (строящегося), Мамаканского на р. Мамакан. В 2020 г. всего проведено 13 заседаний Межведомственной рабочей группы по режимам работы ГЭС. устанавливаются в соответствии с правилами использования водных ресурсов, с учетом рекомендаций.

Ангарский каскад. В бассейне реки Ангара приток в мае – июне так же сохранялся низким, на каскаде велся режим экономии. С дождевым паводком в конце июня-начале июля произошло резкое повышение притока к Братскому водохранилищу и озеру Байкал, выше мах прогнозного, что позволило снять ограничение с судоходного периода на Нижней Ангаре. В 2020 г. предполоводная сработка Иркутского гидроузла завершилась 25 апреля 2020 г. на отметке 456,18 м ТО (стояние уровня 25.04–05.05.2020), при расходах 1500 м^3/с.

*Братское водохранилище***.** Предполоводная сработка завершилась 02.05.2021 г. на отметке 396,04 м БС, что на 3 м 29 см, ниже уровня обязательной принудительной предполоводной сработки 400,23 м БС. Сбросной расход осуществлялся в диапазоне 2060–2870 куб.м/сек.

На *Усть-Илимском водохранилище* режим работы гидроузла осуществлялся на транзитных расходах Братского гидроузла в целях обеспечения: предполоводной сработки водохранилища до УМО – 294,5 м БС; поддержанием уровня воды в Усть-Илимском водохранилище в верхнем бьефе у плотины гидроузла не ниже отметки 295,5–296,0 м БС; установленного режима работы Богучанского гидроузла с поддержанием уровня воды в Богучанском водохранилище в верхнем бьефе у плотины гидроузла в пределах отметок 207,5–208,0 м БС.

На *Богучанском водохранилище* предполоводная сработка завершилась 13.04.2020 г. на отметке 207,04 м БС (УМО – 207,0 м БС).

*Саяно-Шушенское водохранилище***.** Сработано 23 апреля 2020 г. до отметки 500,08 м БС (УМО – 500,0 м БС). Сбросной расход в период с января по апрель осуществлялся в диапазоне 1030–2090 м^3/с.

*Красноярское водохранилище***.** Предполоводная сработка завершена 08.04. до УВБ 230,83 м БС (УМО –225,0 м БС).

Выполнение водохозяйственных и водоохранных мероприятий. В 2020 г. за счет средств, предоставляемых в виде субвенций из федерального бюджета бюджетам субъектов РФ, освоено 149 887,82 тыс. руб. (78,83% от общего объема выделенных средств), осуществлена расчистка русел рек протяженностью 7,635 км, защищено 16 572 чел., установлены границы водоохранных зон и прибрежных защитных полос протяженностью 8 741,29 км, закреплено специальными информационными знаками – 3 370,87 км.

За счет средств, предоставляемых в виде субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов РФ, освоено 130 158,55 тыс. руб. (93% от общего объема выделенных средств), осуществлен капремонт 3 ГТС, защищено 41 736 чел. В Тыве осуществлено строительство защитной дамбы протяженностью 2,1 км, на сумму 13 776,90 тыс. руб., защищено 517 чел.

Мероприятия в рамках СУВО уполномоченными органами исполнительной власти субъектов РФ в 2020 г. не выполнялись.

9.4.3.7. Западно-Каспийское БВУ

Общая площадь зоны деятельности Западно-Каспийского БВУ составляет 164,7 тыс. км^2.

Реки. Преобладающее количество рек (94%) имеют длину менее 10 км, крупных рек всего две: Терек длиной 599 км и Кума – 544 км. Густота речной сети – 0,40 км/км^2.

Паводки в период выпадения дождей являются причиной наводнений в долинах рек и их притоков.

Ледники. В горах Восточного и Центрального Кавказа множество ледников. Так, только на склонах Эльбруса находится 21 ледник облей площадью 120,3 км^2.

Озёра. На территории зоны деятельности Западно-Каспийского БВУ насчитывается 1439 озёр общей площадью 623,8 км^2.

В *Кабардино-Балкарии* более 100 озер, значительная их часть относится к малым озерам, площа-

Количество и протяженность рек на территории деятельности ЗК БВУ

Градация рек, водотоков	*Длина рек, км*	*Число единиц*	*%*	*Суммарная длина рек, км*	*%*
Мельчайшие	< 10	>11749	93,59	23321,4	46,28
Самые малые	10–25	566	4,51	9519	18,89
Малые	26–100	189	1,51	8681	17,23
Средние	101–500	47	0,37	7449	14,78
Большие	> 500	2	0,02	1425	2,83
Всего		>12553	100	50395,4	100

Основные реки

Река	*Длина, км*	*Площадь водосбора, км²*	*Средний уклон реки,%*	*Густота речной сети, км/км²*	*Средняя высота водосбора над у.м., м*	*Годовой объем стока, км³*	*Среднегодовой многолетний расход, м³/с*		
							средний	*наибольший*	*наименьший*
Терек, с. Степное	599	35400	6,4	0,56	1508	9,335	296	2000	68,0
Сулак, с. Миатлы	169	13033	11,8	0,64	1798	5,33	169,0	1510	2,0
Самур, с. Усух-чай	213	3623	15,9	0,64	1973	2,163	68,61	735	10,3
Кума, с. Владимировка	544	20000	1,6	0,34	864	0,305	9,66	125	0,12

Максимальные уровни воды при наводнениях на реках ЗК БВУ

Река-пункт	*Максимальный уровень*		*Уровень, предшествующий наводнению, см*
	см	*дата*	
Кума – г. Буденновск	989	6.VI.84	687
Терек – г. Владикавказ	271	9.VIII.37	155
Терек – г. Моздок	436	14.VII.58	300
Малка – с. Каменномостское	185	30.VII.77	32
Малка – ст. Прохладная	300	7.VIII.67	197
Баксан – с. Заюково	271	6.VIII.67	120
Нальчик – с. Белая Речка	410	18.VI.68	125
Ардон – п. Тамиск	372	5.VII.89	290
Фиагдон – с. Тагардон	272	6.VIII.67	207

Ледники в бассейне р. Терека

Река	*Площадь ледников, км²*	*Средняя толщина льда, м*	*Объем льда, км³*
Малка (исток)	55,96	40	2,2
Баксан (исток)	132,37	80	10,6
Чегем	58,1	70	4,1
Череп	198,35	150	29,8
Урух	82,73	100	8,3
Ардон	74,01	80	5,9
Терек (исток)	64,85	50	3,3
Сунжа	27,39	40	1,1
Всего	693,76	95	65,3

Количество и площадь озёр

Градация по площади зеркала км²	*Количество озер (водохранилищ)*	*% от общего количества*	*Площадь км²*	*% от общей площади*
Менее 0,10	980,0	68,1	55,9	9,0
0,10–1,0	380,0	24,4	124,9	20,0
1,1–10,0	72,0	5,0	248,31	39,8
11,0–50,0	7,0	0,5	194,61	31,2
Всего	1439,0	100,0	623,79	100,0

дью зеркала воды не более 0,01 км². Большая часть озер находится в высокогорьях.

На территории *Дагестана* насчитывается около 100 озер общей площадью более 150 км², большая часть которых расположена в низменной части. Низменные озера в основном расположены в дельтах и поймах рек Терека, Сулака и Самура.

В пределах *Калмыкии* имеется 15 озер различной минерализации. Вдоль восточного склона Ергеней и р. Волги тянется цепь Сарпинских озер протяженностью 150–200 км. Наиболее значитель-

Основные озера КБР

Наименование озер	*Высота над у.м., м*	*Площадь зеркала, га*	*Глубина*
Сылтранкель	2950	30	-
Тамбуканское	701	175	5
Чирик кель (Голубое)	809	2,6	368
Кель Кетхен (сухое)	632	0,25	5
Верхнее Голубое	819	0,3	18
Секретное	902	2,5	-

ные из них: Барманцак, Пришиб, Ханата, Батыр Мала, Б. Сарпа. Общий объем озер 14 млн м^3, площадь зеркала 138,8 км^2. Состинские озера расположены в устье Восточного Маныча. Наиболее значительные из них: Киркита, Светлое Хорце, Хар-Эрге. Площадь зеркала озер 22,1 км^2, объем 30 млн м^3.

В горной и предгорной части *Чечни* имеются в достаточно небольшом количестве озера, часто пересыхающие в сухое время года.

Водохранилища и пруды. В зоне деятельности БВУ насчитывается 587 ГТС, подлежащих учету и надзору. Сюда входят порядка 30 водохранилищ и прудов объемом более 10 млн м^3. Наиболее крупные: Чиркейское, Ирганайское, Чограйское, Миатлинское и др.

Каналы. Для покрытия дефицита воды в зоне деятельности БВУ построена развитая сеть водохозяйственных систем, основанных на внутрибассейновых и межбассейновых перебросках стока реки Терек. В зоне деятельности БВУ насчитывается 587 ГТС, подлежащих учету и надзору. Сюда входят порядка 30 водохранилищ и прудов объемом более 10 млн м^3. Наиболее крупные: Чиркейское, Ирганайское, Чограйское, Миатлинское и др.

Основные итоги деятельности в 2020 году

Предоставление права пользования водными объектами. В 2020 г. выданы три решения о предоставлении водного объекта в пользование: 1) ФГБУ «Главрыбвод»-Терско-Каспийский филиал (Приморский экспериментальный рыбзавод), цель – сброс сточных вод при осуществлении аквакультуры (рыбоводства); ООО «Каспий», цель – сброс сточных вод; 3) ГКУ РД «Центр обеспечения деятельности по гражданской обороне, защите населения и территории Республики Дагестан от чрезвычайных ситуаций», цель – строительство и реконструкция ГТС.

Выданных разрешительных документов на пользование водными объектами на основании договоров водопользования нет.

Государственный мониторинг водных объектов. Мониторинг водных объектов осуществлялся в соответсвии с Бассейновой программой государственного мониторинга водных объектов по Западно-Каспийскому бассейновому округу на 2019–2022 гг. По данным ЗК БВУ в рамках мониторинга водных объектов наблюдения за качеством воды проводились лабораториями подведомственных ФГУ в 105 межсубъектовых, трансграничных, устьевых створах основных водных объектов федерального значения. Состояние водных объектов за последние годы практически не меняется и позволяет оценить экологическую обстановку как стабильную. В связи с передачей подведомственных ФГУ в ведение ФГБВУ «Центррегионводхоз», действующая Бассейновая программа требует корректировки.

Противопаводковые мероприятия. В целом по зоне деятельности БВУ в целях предотвращения негативного воздействия паводковых вод в 2020 г. уполномоченными органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации выполнены работы по увеличению пропускной способности рек общей протяженностью 21,54 км, выполнен капитальный ремонт ГТС – более 13,652 км, построено 5,1 км берегоукрепительных сооружений.

Крупные магистральные каналы комплексного назначения и межтерриториального перераспределения стока

Наименование канала	*Год строительства*	*Пропускная способность, м^3/с*	*Длина, км*	*Подвешенная площадь, тыс. га*		*Зона обслуживания*
				орошения	*обводнения*	
Терско-Кумский	1960	100	150	150	1500	РСО-А, ЧР, РК, РД, Ставр. край
Малокабардинский	1927	24,0	34	22	80	КБР, ЧР
Малка-Кура	1936	22,0	-		-	КБР, РСО-А, Ставр. край
Баксан-Малка	1936	25,0	-	94	-	КБР
Алханчуртский	1937	17,0	58	21	190	РСО-А, РИ, ЧР
Дельтовый	1935	160	-	154	-	РД, ЧР
им. Дзержинского	1938	45,0	92	53	-	РД
КОР	1925	45,0	91	128	-	РД
Самур-Дербентский	-	15,0	80,5	37	5	РД

Достижение целевых прогнозных показателей. В соответствии с приказом Минприроды России от 22.10.2020 г. № 843 «Об утверждении целевых прогнозных показателей и формы предоставления отчета о расходовании предоставленных субвенций из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на осуществление органам государственной власти субъектов Российской Федерации отдельных полномочий в области водных отношений и о достижении целевых прогнозных показателей» по зоне деятельности БВУ субъектами в 2020 г. достигнуты все целевые прогнозные показатели.

9.4.3.8. Камское БВУ

Общая площадь зоны деятельности Камского БВУ составляет 465,6 тыс. км^{2,} в т.ч.: Башкортостана – 143,6 тыс. км^2, Удмуртия – 42,1 тыс. км^2, Пермский край – 160,6 тыс. км^{2,} Кировская область – 120,8 тыс. км^2.

Реки. Характерная особенность территории – наличие густой гидрографической сети – 0,53 км/км^2. В целом здесь протекает 5 крупных рек: с длиной водотока свыше 1000 км – рр. Кама, Белая и Вятка, с длиной водотока свыше 500 км – рр. Чусовая и Чепца. Основная часть речной сети приходится на самые малые реки, составляющие около 60% от суммарной длины всех рек.

На бассейн р. Камы приходится 36,7% площади водосбора и 48% объема стока. Общая площадь бассейна р. Камы 507000 км^2. Общее падение от истока до устья 229 м. Зона деятельности БВУ составляет 81% площади водосбора р. Камы.

Озера. Озера в бассейне р. Камы не играют заметной роли в гидрографическом облике территории. Площадь, занятая озерами менее 1%. Подавляющее большинство озер (99,6%) имеют площадь зеркала менее 1 км^2. Исключением Башкортостан, где насчитывается более 2000 озер, причем на долю равнинных западных районов приходится 3/4 из них, остальные расположены, главным образом, на восточном склоне Южного Урала. Наиболее крупные озера: Аслы-Куль (22,0 км^2), Кандры-Куль (15,6), Якты-Куль (Банное) (7,7), Белое (8,32), Чебаркуль (13,8), Суртанды (7,4), Карагайлы (3,84), Учалы (3,1). Озер с площадью зеркала более 2 км^2 в бассейнах рек: Кама-Белая – 4; Урал – 15; Тобол – 1.

Болота. Встречаются повсеместно, но их количество и занимаемые площади болот невелики. Наиболее крупные болотные массивы находятся в верхних течениях рек Камы и Вятки. В целом, заболоченность бассейна р. Камы на территории

Количество и протяженность рек

Градация	*Длина рек, км*	*Число единиц*	*%*	*Суммарная длина рек, км*	*%*
Пермский край					
Мельчайшие	<10	28036	96,1	56680,5	65,2
Самые малые	10–25	878	3,0	12700,5	14,4
Малые	26–100	229	0.78	10198	11,3
Средние	101–500	34	0,12	6928	7,7
Большие	>500	2	0,007	1507	1,7
Всего	–	29179	100	88014	100
Республика Башкортостан					
Мельчайшие	<10	11731	92,1	29317	51,1
Самые малые	10–25	752	5,9	10928	19,0
Малые	26–100	214	1,7	9395	16,4
Средние	101–500	24	0,2	4294	7,5
Большие	>500	4	0,03	3432	6,0
Всего	–	12725	100	57366	100
Кировская область					
Мельчайшие	<10	18688	94,6	38669	58,0
Самые малые	10–25	789	3,99	11476	17,2
Малые	26–100	252	1,3	10915	16,5
Средние	101–500	22	0,11	3750	5,6
Большие	>500	2	0,01	1818	2,7
Всего	–	19753	100	66650	100
Удмуртская Республика					
Мельчайшие	<10	8551	96	11375	56
Самые малые	10–25	281	3	4112	20
Малые	26–100	78	0,8	2913	14
Средние	101–500	12	0,1	1361	7
Большие	>500	3	0,03	592	3
Всего	–	8925	100	20353	100

Основные реки

Наименование реки	*Длина реки*	*Площадь водосбора, тыс. км²*	*Среднегодовой расход, м³/с*	*Годовой объем стока, км³*		
				средний	*наибольший*	*наименьший*
Кама	1805	507,0	1710,0	53,9	78,7	33,6
Вишера	415	31,2	467,0	14,7	31,8	17,4
Колва	460	13,5	152,0	4,8	6,4	2,6
Яйва	304	6,25	93,7	3,0	3,4	2,3
Чусовая	592	23,0	226,0	7,1	7,1	4,3
Сылва	493	19,7	205,0	6,2	6,6	2,8
Белая	1475	142	960,0	30,27		
Уфа	918	53,1	387,0	12,20		
Ай	549	15,0	84,8	2,67		
Дема	535	12,8	45,2	1,43		
Ик	571	18,00				
Вятка	1314	129,0	925,0	29,1	39,9	18,8
Кобра	324	7,81	70,9	3,23	2,22	1,28
Чепца	501	20,40	141	5,92	4,42	3,09
Молома	419	12,70	109	4,97	3,41	1,97
Пижма	305	15,00	108	5,72	3,28	1,54
Урал	130 до границы РБ	2,48				

Болота

Название	*Площадь зеркала, км²*	*Объем воды, км³*
Пермский край		
Шоршинское	345.0	
Большое Камское	276,83	
Селищенское	264,30	
Губдорское – Колынвенское	153,12	
Мосьвинское	143,49	
Редикорское	118,64	
Ульвинское	154,21	
Бызимское	193,48	
Джурич-Нюр	349,53	
Большое Камское	809,50	
Чудова	127,12	
Кировская область		
Дымное	345,3	
Кайское	105,2	
Пищальское	186,1	

деятельности БВУ невелика – лишь в бассейнах отдельных рек она 3–5%.

Водохранилища. На территории находится около 4 тыс. водохранилищ и прудов, в т.ч. объемом более 1 млн м³–217. Крупные (более 100 млн м³) – Камское, Воткинское, Нижнекамское (частично), Широковское, Павловское, Нугушское, Кармановское, Юмагузинское; средние (от 10 до 100 млн м³) – 17 шт.; малые (менее 10 млн м³) – 189 шт.

Основные итоги деятельности в 2020 г.

Предоставление права пользования водными объектами. В 2020 г. заключено 46 договоров и принято 29 решений о предоставлении права пользования.

Водохранилища и пруды

Субъект РФ	*Всего*	*Объем, млн м³*		
		более 1,0	*0,1–1,0*	*менее 0,1*
Пермский край	1371	38	167	1166
Кировская обл.	664	32	223	409
Удмуртская Респ.	1400	15	82	1303
Респ. Башкортостан	–	132	359	–

Основные водохранилища объемом более 10 млн м³

Название	*Река*	*Местонахождение (населенный пункт)*	*Назначение*	*Год заполнения*	*Площадь водного зеркала при НПУ*	*Объем, млн м³*	
						полный	*полезный*
Пермский край							
Камское	р. Кама	г. Пермь	К	1954	191500	12200	
Воткинское	р. Кама	г. Чайковский	К	1966	112000	9360	
Широковское	р. Косьва	п. Широковский	ВС, Э	1948	4080	526	
Чермозкий	р. Чермоз	г. Чермоз	РХ, РК	0	2465	81,9	
Нытвенское	р. Нытва	г. Нытва	ПВС, РК	1756	910	32,2	
Лысьвенское	р. Лысьва	г. Лысьва	ПВС, РК	1772	574	26,6	
Очерское	р. Очер	г. Очер	ПВС, РК	1770	498	18,7	
Верхнее – Зырянское	р. Зырянка	г. Березники	ПВС	1969	420	13	
Нижнее – Зырянское	р. Зырянка	г. Березники	ПВС, пруд охладитель	1985	420	10,2	
Кировская область							
Белохолуницкое	Б. Холуница	г. Б. Холуница	ПВС	1765	1,740	51,0	
Б. Кирсинское	Дальняя	г. Кирс	ПВС	1729	6,00	18,0	
Созимское	М. Созим	п. Созимский	ПВС	1939	5,70	11,3	
Омутнинское	Омутная	г. Омутнинск	ПВС	1773	9,50	32,5	
Чернохолуницкое	Ч. Холуница	п. Черная Холуница	РК	1770	4,00	12,0	
Удмуртская Республика							
Воткинское водохранилище	слияние рек Вотка и Шаркан	г. Воткинск	ВС	1759	21.80	85,0	52.0
Ижевское водохранилище	Иж, 188 км от устья	г. Ижевск	ВС	1760	26.40	76,0	44,9
Камбарское водохранилище	9 км от устья Камбарки	г. Камбарка	ВС	1767	4.00	12.5	5,1

Государственный мониторинг водных объектов. Мониторинг водных объектов осуществлялся в соответсвии с бассейновой программой государственного мониторинга водных объектов по Камскому бассейновому округу на 2019-2021 гг. По данным Камского БВУ наблюдения за состоянием водных объектов по *гидрохимическим* показателям осуществляли:

– ФГУ «Камводэксплуатация» по 35 гидрохимическим показателям: Камское водохранилище – 8 створов; Воткинское водохранилище – 11 створов;

– ФГУ по мониторингу водных объектов бассейнов рек Белой и Урала (ФГУ МВО БУ): в бассейне р. Камы – Нижнекамское водохранилище – 22 створа по 40 гидрохимическим показателям; в бассейне р. Урал – Ириклинское водохранилище – 9 створов по 5 гидрохимическим показателям; в бассейне р. Иртыш – Иремельское водохранилище – 3 створа по 40 гидрохимическим покателям.

Наблюдения за *донными отложениями* по 10 показателям осуществляло МВО БУ. В бассейне р. Камы: Воткинское водохранилище – 11 створов; Нижнекамское водохранилище – 22 створа; в бассейне р. Урал: Ириклинское водохранилище – 9 створов; в бассейне р. Иртыш: Иремельское водохранилище – 3 створа.

Наблюдение за *состоянием берега* водного объекта осуществляли:

– ФГУ «Камводэксплуатация»: Камское водохранилище – 3 участка наблюдения; Воткинское водохранилище – 6 участков наблюдения.

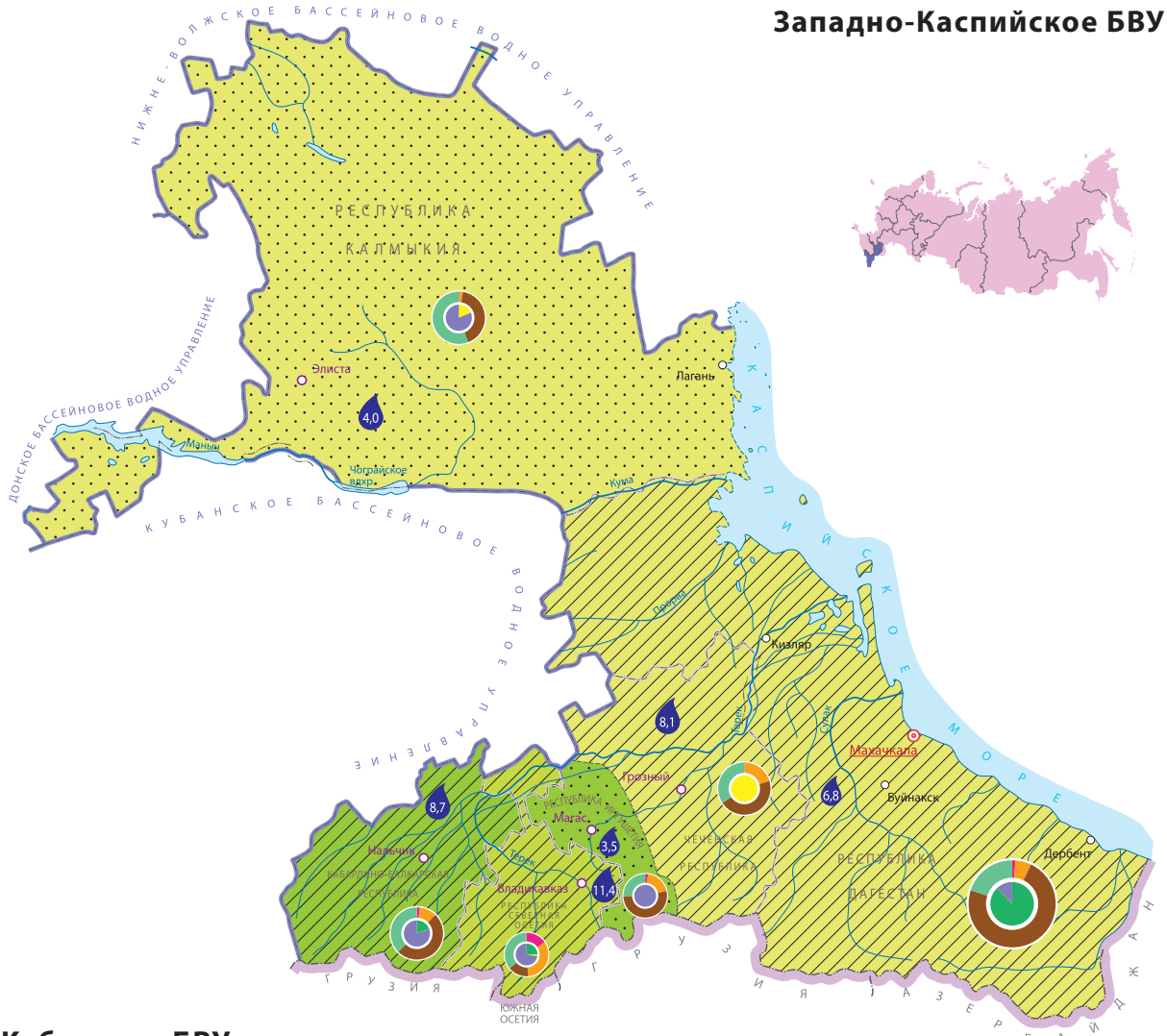
– МВО БУ: Нижнекамское водохранилище – 13 участков наблюдения.

Наблюдение за *состоянием водоохраной зоны* водного объекта осуществляли:

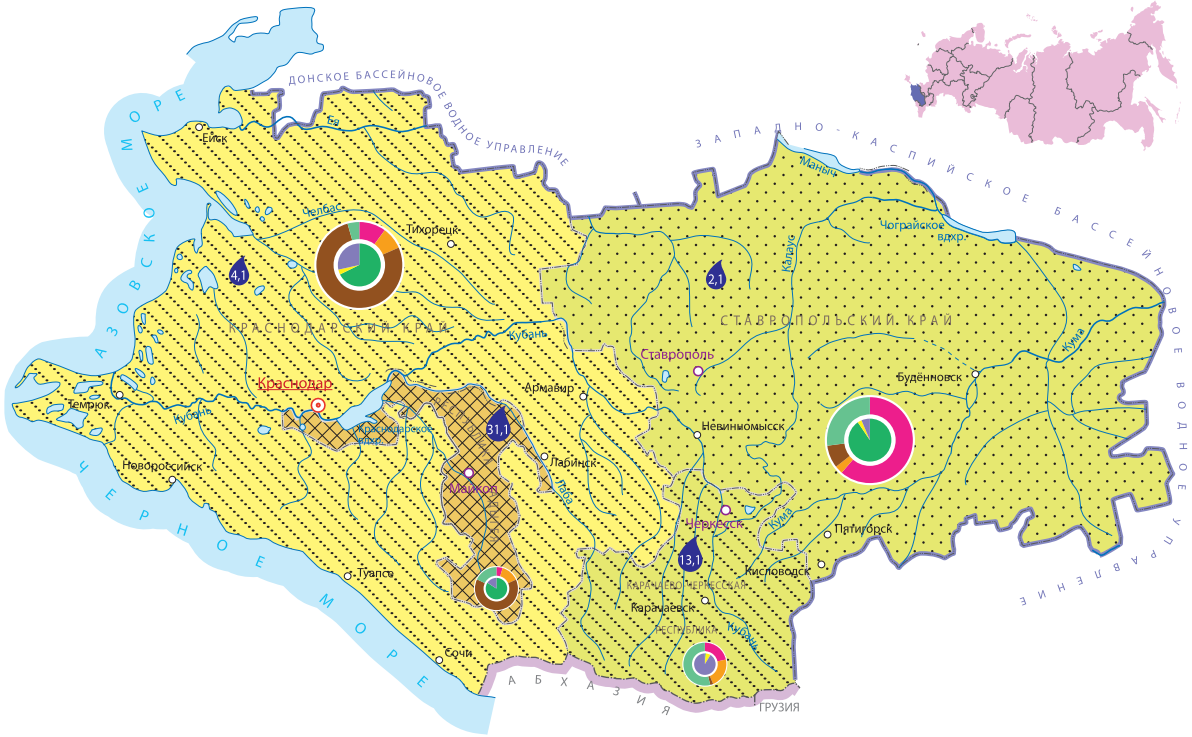
– ФГУ «Камводэксплуатация»: Камское водохранилище – 11 участков наблюдения; Воткинское водохранилище – 14 участков наблюдения;

Наименование отдела	*Количество документов*			
	заключенных договоров		*принятых решений*	
	2019	*2020*	*2019*	*2020*
ОВР по Республике Башкортостан	1	2	2	2
ОВР по Удмуртской Республике	2	4	10	15
ОВР по Пермскому краю	57	40	28	12
Итого по БВУ	60	46	40	29

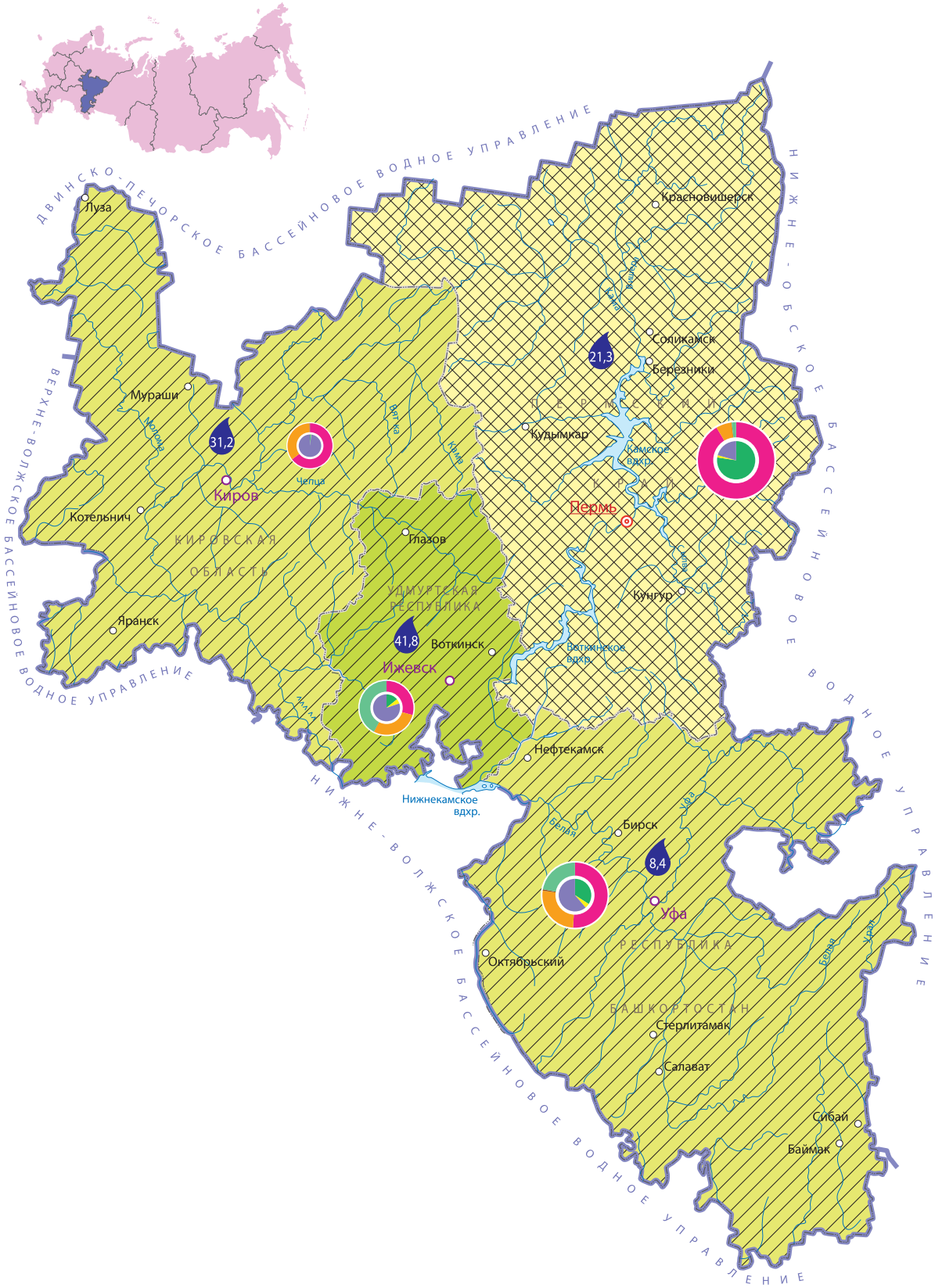
Западно-Каспийское БВУ



Кубанское БВУ



Камское БВУ


ДВИНСКО-ПЕЧОРСКОЕ БАССЕЙНОВОЕ ВОДНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
НИЖНЕ-ОБСКОЕ БАССЕЙНОВОЕ ВОДНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ВЕРХНЕ-ВОЛЖСКОЕ БАССЕЙНОВОЕ ВОДНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
НИЖНЕ-ВОЛЖСКОЕ БАССЕЙНОВОЕ ВОДНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
Луза
Мураши
Котельнич
Яранск
Киров
КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ
Чепца
Глазов
УДМУРТСКАЯ РЕСПУБЛИКА
Воткинск
Ижевск
Нефтекамск
Нижнекамское вдхр.
Красновишерск
Соликамск
Березники
Кудымкар
Камское вдхр.
Пермь
Кунгур
Воткинское вдхр.
Бирск
Уфа
РЕСПУБЛИКА БАШКОРТОСТАН
Октябрьский
Стерлитамак
Салават
Сибай
Баймак
31,2
41,8
21,3
8,4

– ФГУ МВО БУ: Нижнекамское водохранилище – 13 участков наблюдения.

Наблюдение за *водохозяйственными системами ГТС* осуществляло ФГУ «Камводэксплуатация»: Воткинское водохранилище – берегоукрепление у с. Елово.

Противопаводковые мероприятия. На территории *Башкортостана* в 2020 г. за счет субвенций завершена реализация 2-х объектов: расчистка и дноуглубление р. Б. Инзер возле с. Усмангали (3,5 км, 22,61 млн руб.); расчистка русла р. Аургазы в д. Новые Карамалы (6,4 км, 8,69 млн руб.).

Продолжены работы на 4-х объектах: расчистка и дноуглубление р. Белая в дд. Байназарово, Набиево, Старомунасипово (9,625 км, 24,94 млн руб.); расчистка русел рр. Нура и Белая в черте г. Белорецка (4,07 км, 11,7 млн руб.); расчистка и русловыпрямление р. Ашкадар в н.п.: Кирюшкино, Златоустовка, Бала-Четырман и Денискино (6,304 км, 19,91 млн руб.); расчистка русел рр. Тайрук и Эсе д. Байгузино (3,108 км, 11,21 млн руб.).

За счет субсидий завершена реализация объекта: «Строительство с реконструкцией инженерных сооружений берегоукрепления на р. Белая на участке от створа ул. Бельская до ж/д моста в г. Уфе» (1296,84 млн руб., в т.ч. ФБ – 635,77 млн руб., объект принят в эксплуатацию). Так же за счет субсидий из федерального бюджета завершен капитальный ремонт ГТС водохранилищ на 2 объектах: на р. Будум в с. Новокайпаново (5,28 млн руб.); ГТС водохранилища на р. Зилаир в с. Зилаир (9,73 млн руб.). Начата реализация 2-х мероприятий: капремонт ГТС водохранилища на р. Каге в с. Кага (I этап – 2020–2022 гг.); капремонт ГТС пруда на р. Тайрук г.п. Ишимбай (2020–2021 гг.). Протяженность на конец года расчищенных (углубленных) участков русел рек в Башкортостане составила 158,1221 км, численность населения, проживающего на конец года на защищенной в результате проведения противопаводковых мероприятий территории – 61 524 человек.

На территории *Удмуртии* в 2020 г. за счет субвенций на осуществление мер по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий выполнялась расчистка русла р. Варсемка на отдельных участках в пос. Балезино (2,13 км, 2,95 млн руб.). За счет субсидий из федерального бюджета завершен капремонт ГТС водохранилищ на 2 объектах: на пруду Верхнем на р. Шадринке в с. Шадрино (17,9 млн руб.); на р. Камбарке в с. Михайловка (18,9 млн руб.). Протяженность на конец года расчищенных (углубленных) участков русел рек в Удмуртии составила 18,131 км, численность населения, проживающего на конец года на защищенной в результате проведения противопаводковых мероприятий территории – 9 760 человек.

На территории *Пермского края* в 2020 г. за счет субвенций проведены ежегодные ледорезные работы на р. Усьва в п. Мыс и п. Бобровка, на р. Тулва в с. Барда протяженностью 0,27 км. За счет субсидий завершена реконструкция водозащитной дамбы на левом берегу р. Ирени в г. Кунгуре (65,63 млн руб.). Продолжен капремонт ГТС водохранилища на р. Куве в г. Кудымкаре (27,96 млн руб., сроки 2017–2020 гг., объект в эксплуатацию не введен). Начат капремонт по 2-м новым объектам: ГТС пруда на р. Сарабаихе в с. Култаево и берегоукрепления Воткинского водохранилища в п. Уральский. Протяженность на конец года расчищенных (углубленных) участков русел рек в Пермском крае составила 19,618 км, численность населения, проживающего на конец года на защищенной в результате проведения противопаводковых мероприятий территории – 6 122 человека.

На территории *Кировской области* в 2020 г. за счет субсидий были завершены работы на объекте «Берегоукрепление р. Тойменка в г. Вятские Поляны» (98,38 млн руб., 697 м). Завершен капремонт гидроузла водохранилища на р. Лумпун у д. Заякинцы (11,59 млн руб.). Начат ремонт гидроузла руслового пруда на р. Ивкине для хозяйственно-питьевого водоснабжения пгт Нижнеивкино (11,57 млн руб.). Протяженность на конец года расчищенных (углубленных) участков русел рек в Кировской области составила 71,324 км, численность населения, проживающего на конец года на защищенной в результате проведения противопаводковых мероприятий территории – 1 390 человек.

Водоохранные зоны. Всего по состоянию на конец 2020 г. протяженность установленных водоохранных зон Башкортостана составляла 12 443 км, доля вынесенных в натуру – 510 км, в Удмуртии – 3 637,96 км, доля вынесенных в натуру – 3 256,09 км, в Пермском крае – 7 954,89 км, доля вынесенных в натуру – 4 053,59 км, в Кировской области – 7 999 км, доля вынесенных в натуру – 4 768 км. Планируемые на 2020 год показатели достигнуты.

9.4.3.9. Кубанское БВУ

Общая площадь зоны деятельности Кубанского БВУ составляет 163,8 тыс. км^2.

Реки. В зоне деятельности БВУ можно условно выделить шесть районов: бассейн Кубани, Приазовские реки, реки Черноморского побережья, бассейны рр. Егорлык, Калаус, Кумы.

Всего на подведомственной территории протекает 9368 рек с суммарной длиной 47044,9 км, из них по территории Краснодарского края – 7751 река общей протяженностью 29125 км. Краткая характеристика основных рек приводится в приложениях 1–2, основных озер и лиманов.

Водохозяйственное влияние *реки Кубани* значительно шире ее гидрографического бассейна и распространяется более чем на 80 тыс. км^2 на граничащие безводные степные районы Предкавказья (включая Ростовскую область и Калмыкию). Площадь водосбора бассейна реки Кубани – 57900 км^2, длина

Наиболее значительные реки (притоки) р. Кубани

Наименование рек	*Площадь водосбора, км²*	*Длина, км*
Теберда	1080	60
Малый Зеленчук	1850	65
Большой Зеленчук	2730	158
Уруп	3220	231
Лаба	12500	214
Белая	5990	265
Пшиш	1850	258
Псекупс	1430	146

реки 870 км, а суммарная длина всех ее притоков протяженностью более 10 км – 13192 км. Речная сеть в бассейне реки Кубань слагается из 13 тыс. рек. Густота речной сети составляет в среднем по зоне 0,7–0,9 км/км², в горах достигает 1,9 км/км², в предгорной зоне несколько снижается (0,6 км/км²), на равнине еще больше понижается (0,1–0,3 км/км²).

Приазовские степные реки. Наиболее значительными реками Восточного Приазовья являются: Ея (311 км), Челбасс (288 км), Кирпили (202 км), Бейсуг (192 км), Кагальник (162 км), Южный Бейсужек (161 км), Сосыка (108 км).

Река Егорлык представляет собой приток второго порядка р. Дона и относится к категории средних рек, площадь бассейна – 15000 км², длина – 422 км.

Река Калаус представляет собой типичную степную реку и относится к категории средних рек, площадь бассейна – 9700 км².

Река Кума – главная река бассейна, относится к категории средних рек, длина реки 903км, на территории Ставропольского края 766 км (от 45 км до 811 км). Площадь водосбора 33,5 тыс. км². Ниже г. Минеральные воды ее сток зарегулирован Отказненским водохранилищем и сбросами кубанской воды из БСК по левым притокам и каналу Широкому, а также сбросом терской воды из Терско-Кумского канала в районе с. Левокумского.

Реки Черноморского побережья относятся преимущественно к горному типу. Здесь нет условий для образования длинных рек с большими площадями водосбора. Характеризуются большой густотой речной сети и значительными уклонами русла.

В зоне деятельности БВУ протекает 9368 рек, протяженностью более 10 км, с суммарной длиной 47044,9 км.

Основные реки Черноморского побережья

Наименование рек	*Площадь водосбора, км²*	*Длина, км*
Мзымта	885	89
Псоу	421	53
Шахе	553	59
Пшада	358	34
Туапсе	352	35
Сочи	296	45
Вулан	278	29

Количество и протяженность рек в зоне деятельности Кубанского БВУ

Градация рек, водотоков	*Длина рек, км*	*Число единиц*	*%*	*Суммарная длина, км*	*%*
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
БВУ					
Мельчайшие	< 10	8470	90,5	18925,6	40,2
Самые малые	10–25	6006	6,5	8929,2	19,0
Малые	26–100	237	2,5	10346,7	22,0
Средние	101–500	46	0,4	7415,0	15,8
Большие	> 500	2	0,1	1735,0	3,0
Всего		9370	100	47044,9	100
КЧР					
Мельчайшие	< 10	311	74,22	1788,3	42,55
Самые малые	10–25	86	20,53	1208,1	28,74
Малые	26–100	20	4,77	899,8	21,41
Средние	101–500	2	0,48	307	7,3
Большие	> 500	нет			

Продолжение таблицы

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
Всего		419	100	4203,2	100
Ставропольский край					
Мельчайшие	< 10	23	10,2	205,3	2,4
Самые малые	10–25	117	52,0	1932,2	22,8
Малые	26–100	70	31,1	3168,2	37,4
Средние	101–500	14	6,2	2407,0	28,4
Большие	> 500	1	0,5	766,0	9,0
Всего		225	100	8478,7	100
Республики Адыгея					
Мельчайшие	< 10	842	86,0	1342	25,6
Самые малые	10–25	97	10,6	1191	22,7
Малые	26–100	28	2,9	1524	29,1
Средние	101–500	6	0,5	1181	22,6
Большие	> 500	нет	-	-	-
Всего	-	973	100	5238	100
Краснодарского края					
Мельчайшие	<10	7304	94,2	15590	53,5
Самые малые	10–25	305	3,9	4582	15,7
Малые	26–100	116	1,5	4641	15,9
Средние	101–500	25	0,3	3650	12,5
Большие	>500	1	0,1	662	2,4
Всего	-	7751	100	29125	100

Восстановленный годовой сток рек Кубанского бассейнового округа, км^3

Река	*2016*	*2017*	*2018*	*2019*	*2020*	*Средний многолетний сток*
р. Кубань – устье	15,9	15,8	16,4	13,7	7,34	14,5
Реки Черноморского побережья	5,87	6,04	7,86	5,44	3,69	6,8
Реки Восточного Приазовья	0,48	0,59	0,34	0,52	0,22	0,75
Всего	22,2	22,4	24,6	19,7	11,25	22,05

Годовой сток рек в зоне деятельности Кубанского БВУ составил 19,7 км^3 (на 10,6% – ниже среднего многолетнего), в том числе р. Кубань – 13,7 км^3 (на 5,5% ниже средней многолетней величины).

Озера. В зоне Большого Кавказа в высокогорной части насчитывается около 280 озер средней площадью 0,5 км^2. Самое большое озеро на территории *Карачаево-Черкессии* – Малое Соленое, площадью 1,7 км^2 и объемом воды 0,005 км^3. Озер на территории *Адыгеи* нет.

Основные озёра на территории *Ставропольского края*: Зункарь (площадью 1,32 км^2 и объемом 0,002 км^3), Соленое (12,5 км^2 и 0,006 км^3), Лиман (2,51 км^2 и 0,0037 км^3), Вшивое (8,2 км^2 и 0,0082 км^3), Довсун (10,4 км^2 и 0,016 км^3), Соленое (площадью 2,38 км^2 и объемом 0,0017 км^3), Малое Соленое (площадью 1,203 км^2 и объемом 0,0012 км^3).

Общее количество озёр на территории *Краснодарского края* 322 общей площадью 197 км^2, из них два в Восточном Приазовье с площадью зеркала более 25 км^2: Скелеватое (31,8 км^2) и Ханское (86,1 км^2). В Восточном Приазовье и бассейн р. Кубани насчитывается 144 лиманов общей площадью 644 км^2. Из них наиболее крупные: Ейский (241,0 км^2), Бейсугский (272,0 км^2), Кирпильский (72,0 км^2), Ахтарский (64,8 км^2), Курчанский (64,0 км^2), Восточный (Песчаный) (50,2 км^2), Кизилташский (146,0 км^2), Ахтанизовский (110,0 км^2).

Болота. Болот в зоне деятельности БВУ нет.

Водохранилища. На реках имеется 23 крупных водохранилища, объемом более 10 млн м^3, с полной суммарной емкостью 6,11 км^3, в том числе крупнейшее на Северном Кавказе Краснодарское водохранилище с полной емкостью 2,794 км^3 (объём при НПУ-1,798 км^3).

Каналы. В бассейне Кубани функционирует самый мощный на Северном Кавказе водохозяйственный комплекс, включая достаточно разветвлённую сеть каналов.

Основные итоги деятельности в 2020 г.

Предоставление права пользования водными объектами. За период 2020 г. Кубанским БВУ заключено 164 документа на право пользования поверхностными водными объектами.

Государственный мониторинг водных объектов. Мониторинг водных объектов осуществлялся в соответсвии с бассейновой программой госу-

Крупнейшие водохранилища

Наименование	*Река*	*Местонахождение, км от устья*	*Назначение*	*Год заполнения*	*Водное зеркало при НПУ, кв. км*	*Объем, млн куб.м*	
						полный	*полезный*
Краснодарское	Кубань	242	ОР, РХ	1975	394	2794	1606
Сенгилеевское	Кубань, Егорлык	с. Сенгилеевское	ВС, РС	1958	42,1	805,0	260,0
Кубанское	Кубань	47	ОР, ВСЧ, Э	1968	49,4	587,0	474,8
Крюковское	Иль	23	ОР, РС, РХ	1972	40,2	203	101
Варнавинское	Абин	37	ОР, РС, РХ	1971	39	174	20
Шапсугское	Афипс	0,5 Афипсип	РС, ОР, РХ	1952	46	140	80
Егорлыкское	Егорлык	с. Сенгилеевское	Э, ОР, ОБ, ВС, РК	1962	16,0	107,6	106,6
Дундинское	Б. Дунда	с. Белые Копани	РС, ОР	1986	16,0	80,0	77,0
Новотроицкое	Егорлык	с. Новотроицкое	Э, РХ	1953	12,2	78,87	32,07
Отказненское	Кума	508, с. Отказное	РС	1965	11,4	56,8	53,6
Октябрьское	Супс	7,0 а. Тахтамукша	РС, ОР, РХ	1952	9,4	26,0	14,2
Шенджийское	Уне-Убат, Чибий	20,0 а. Шенджий	РС	1963	7,8	22,0	18,0
Ганжинское	Белая	24	ГЭ	1950	4,4	17,9	15,1

Примечание: ОР – орошение, РХ – рыбное хозяйство, ВС – водоснабжение, РС – регулировка стока, ОБ – обводнение, РК – рекреация, К – комплексное использовани, Э – энергетика, ГН – гидроэнергетика.

Действующие каналы межбассейнового перераспределения и комплексного использования водных ресурсов

Канал	*Источник водозабора*	*Расстояние от устья реки до головы канала*	*Год ввода в эксплуатацию*	*Длина канала, км*	*Пропускная способность в голове канала, м³/с*	*Назначение*
Невинномысский	р. Кубань	698	1948	3349,2	75,0	ОР, ОБ, ВС, Э
Право-Егорлыкский	Новотроицкое водохранилище	315	1960	396	45,0	ОР, ВС, РХ
Кумо-Манычский	р. Кума	235	1961	96,2	60,0	ОР, ОБ, ВС
Терско-Кумский магистральный	р. Терек	384	1961	150,3	100	ОР, ВС, РХ, ОБ
Большой Ставропольский	р. Кубань	782	1969 (I очередь)	155,5	180	ОР, ВС, ОБ, Э
Новокубанский	р. Кубань	576	1954	72	11,50	К
Магистральный КОС	р. Кубань	146	1970	55	345,0	К
МК Черноерковской ОС	Протока	101	1929	66,0	34,1	К

дарственного мониторинга водных объектов по Кубанскому бассейновому округу на 2019-2021 гг. По данным Каубанского БВУ мониторинг водных объектов на территории Карачаево-Черкесской Республики осуществлял филиал «Верхнекубаньводхоза» Центррегионводхоза на Кубанском (в 6 пунктах) и Эшкаконском (в 4 пунктах) водохранилищах. На территории Ставропольского и Краснодарского краёв мониторинг осуществлялся специалистами филиала «Кубаньмониторинг» на Новотроицком (в 4 пунктах), Егорлыкском (в 5 пунктах), Сенгилеевском (в 4 пунктах) и Краснодарском (в 8 пунктах), водохранилищах.

Водоохранные мероприятия. В 2020 г. выполнялись мероприятия по расчистке русел рек, проведению берегоукрепительных и других работ направленных как на защиту территорий от негативного воздействия вод, так и на предотвращение загрязнения вод при прохождении половодья и паводков.

На территории *Карачаево-Черкесской Республики* проводились работы (на переходящих объектах) по капремонту берегоукрепительных сооружений на: р. Джегута в а. Кызыл-Кала и а. Джегута (77,9 км), Аксаут в ст. Кардоникская, (5,3 км), р. Кубань в районе ПКиО «Зеленый остров» г. Черкесск 3,8 км), р. Уруп в ст. Преградная, (2,7). Устройство берегозащитной дамбы на р. М. Зеленчук по защите а. Адиль-Халк (2,3 км). Руслоочистительные и дноуглубительные работы на участках р. Бижгон (ст. Сторожевая), Кардоник (ст. Кардоникская), Хуса-Кардоник (с. Хусы-Кардоник) (6,6 км), на притоках р. Джегута (а. Кызыл-Кала, Джегута и Н. Джегута), и на р. М. Зеленчук (а. Али-Бердуковский, а. Икон-Халк (7,4 км).

На территории *Ставропольского края* проведены работы по расчистке русел р. Золка (ст. Зольской, пос. Золка, Комсомолец и Фазанный (2,7 км), р. Подкумок в ст. Незлобной (4,5 км), р. Тамлык в ст. Суворовской (1,5 км), мелководий Новотро-

ицкого водохранилища (272,4 тыс. м³). Противопаводковые мероприятия на р. Кубани в х. Керамик (комплектование камнем 12597 т). Разработка проекта «Руслорегуляционные работы на р. Кума в п. Первомайский».

На территории *Республики Адыгея* осуществлено строительство защитной дамбы на р. Лаба в с. Вольное (4,14 км), капремонт защитных дамб на р. Фарс (27,7 км) и р. Псенафа (1,7 км). Расчистка русла р. Гиага (4,9 км). Разработка проекта «Расчистка русла р. Белая в границах МО г. Майкоп».

9.4.3.10. Ленское БВУ

Общая площадь зоны деятельности Ленского БВУ составляет 3546,0 тыс. км².

Реки. В зоне деятельности БВУ насчитывается свыше 707 тыс. рек и малых водотоков общей протяженностью около 1,9 млн км. Речная сеть территории принадлежит к бассейнам моря Лаптевых (реки Анабар, Оленёк, Лена, Омолой, Яна), Восточно-Сибирского моря (устье р. Колымы – реки Индигирка, Алазея) и к бассейну Охотского моря. Густота речной сети – 0,53 км/км².

Река Лена – одна из величайших и самых многоводных рек земного шара. По своей длине (4440 км) она занимает третье место среди рек России и девятое – среди рек мира. По годовому стоку (536 км³) и площади водосборного бассейна (2490 тыс. км²) – восьмая среди крупнейших рек мира, при чём, занимая второе место по России по среднемноголетнему объёму стока, Лена уступает лишь Енисею.

Каждая из 12 других рек в зоне деятельности БВУ имеют длину более 1000 км (Оленёк, Витим, Олекма, Алдан, Мая, Амга, Вилюй, Марха, Тюнг, Яна, Индигирка, Алазея, Колыма), 49 рек – более 500 км, 649 рек – более 100 км. Очень малые водотоки (длиной до 10 км) составляют свыше 94,9% общего числа, а их длина – около 58,9% суммарного протяжения всех рек Республики Саха (Якутия). Густота речной сети относительно большая, в среднем около 0,5 км/км².

Более 200 тысяч рек общей протяженностью около 380 тыс. км протекает по территории Магаданской области. Самая крупная и многоводная – *Колыма*. Длина её 2129 км, а площадь водосбора 647 тыс. км². Среднегодовой расход воды в устье 3898 м³/сек. К бассейну р. Колымы относится 71% рек, протекающих по территории области. Наиболее крупные реки площадью водосбора свыше 5 тыс. км²: Аян-Юрях, Берелех, Бохапча, Буюнда, Дебин, Детрин, Кулу, Сугой, Таскан, Тауй, Гижига.

Озёра. На территории *Республики Саха (Якутия)*, насчитывается более 800 тыс. озёр. Озёра сосредоточены в основном на низменных равнинах Северной и центральной Якутии. На приморских равнинах в нижних течениях Индигирки, Яны и Колымы озёр местами так много, что трудно сказать, чего здесь больше – суши или воды. В некоторых районах коэффициент озёрности превышает 50%. Основными озёрными районами Якутии являются Лено-Вилюйский, Лено-Амгинский, Предверхоянский, Анабаро-Оленёкский и Яно-Индигирско-Клымский. Наиболее крупные озёра – Моготоево (площадь зеркала 323 км² и площадь водосбора 1170 км²), Бустах (площадь зеркала 249 км² и площадь водосбора 1640 км²), Большое Морское (площадь зеркала 205 км² и площадь водосбора 382 км²), Нерпичье (237 км²). Из других озёр площадью менее 200 км² следует назвать Ожогино, Сулунтах, Чукочье, Неджели, Большое Токо (глубиной до 200 км).

Озера *Магаданской области* распространены в основном на приморских равнинах, но встречаются и в горах внутриматериковой части. Общее коли-

Основные характеристики крупных притоков р. Лены

Река	*Расположение относительно р. Лены*	*Расстояние от устья р. Лены, км*	*Длина реки, км*	*Среднее падение реки, см/км*	*Площадь водосбора, км²*
Кута	Правобережное	3683	408	80	12 300
Киренга	Правобережное	3378	746	–	46 920
Витим	Правобережное	2870	1837	170*	225 000
Пеледуй	Левобережное	2915	398	70	14 000
Нюя	Левобережное	2647	798	40**	35 000
Большой Патом	Правобережное	2562	570	190	28 400
Олёкма	Правобережное	2244	1436	200***	210 000
Туолба	Правобережное	2116	395	110	15 000
Синяя	Левобережное	1947	597	40	32 000
Буотама	Правобережное	1873	418	90	13 000
Алдан	Правобережное	1455	2273	170****	72 9000
Вилюй	Левобережное	1240	2650	–	45 400
Муна	Левобережное	850	715	60	30 100

** Для части р.и, расположенной выше 1225 км от устья реки.*

*** Тоже, выше 132 км от устья реки.*

**** Тоже, выше 904 км от устья реки.*

***** Тоже, выше 1604 км от устья реки.*

Общая характеристика притоков р. Лены (Верхней, Средней и Нижней)

Участок	*Длиной менее 10 км*		*Длиной более 10 км*		*Всего*	
	количество	*общая длина, км*	*количество*	*общая длина, км*	*количество*	*общая длина, км*
Верхняя Лена (от истока до устья Витима)	503	1733	176	10861	679	12594
Средняя Лена (от устья Витима до устья Алдана)	709	2020	184	15262	893	17282
Нижняя Лена (от устья Алдана до о. Столб)	1352	2789	185	18998	1537	21787
Лена (от истока до о. Столб)	2564	6542	545	45121	3109	51663

Основные крупные притоки р. Индигирки

Река	*Расположение относительно р. Индигирки*	*Расстояние от устья р. Индигирка, км*	*Длина реки, км*	*Площадь водосбора, км²*
Нера	Правобережное	1356	331	24 500
Мома	Правобережное	1142	460	30 200
Селениях	Левобережное	797	796	30 800
Бадяриха	Правобережное	639	545	12 200
Уяндина	Левобережное	629	586	177000

Основные крупные притоки р. Яны

Река	*Расположение относительно р. Яны*	*Расстояние от устья р. Яны, км*	*Длина реки, км*	*Среднее падение реки, см/км*	*Площадь водосбора, км²*
Сартанг	Правобережное	874	620	220*	17 000
Дулгалах	Левобережное	874	507	290	27 300
Адыча	Правобережное	627	715	–	89 800
Бытантай	Левобережное	533	586	270**	45 370

Основные крупные притоки р. Колымы

Река	*Расположение относительно р. Колымы*	*Расстояние от устья р. Колымы, км*	*Длина реки, км*	*Среднее падение реки, см/км*	*Площадь водосбора, км²*
Аян-Юрях	Левобережное	2129	237	360	24100
Кулу	Правобережное	2129	384	295	15 600
Буюнда	Правобережное	1578	434	321	24 800
Балыгычан	Правобережное	1361	400	281	17 600
Сугой	Правобережное	1305	443	287	26 100
Коркодон	Правобережное	1232	533	–	42 800
Ясачная	Левобережное	995	171	–	35 900
Ожогина	Левобережное	900	888	–	24 300
Седедема	Левобережное	722	350	–	18 500
Березовка	Правобережное	520	559	–	24 800
Омолон	Правобережное	290	1114	–	113 000
Малый Анюй	Правобережное	165	746	–	107 000

чество озер – 24,6 тыс., общей площадью 2,0 тыс. км². Большей частью они находятся в пределах Колымской низменности. Повсеместно преобладают малые озера – 24,5 тыс. с площадью до 1 км². Крупных озер с площадью более 10 км² насчитывается всего 5.

Болота. Общая заболоченность территории Якутии невелика. Так, заболоченность бассейнов Лены и Колымы не превышает соответственно 5,1 и 3,1%, тогда как в бассейне Оби она достигает 25%. Широкому развитию болот препятствует почти повсеместное развитие многолетней мерзлоты.

Ледники. Крупнейшим районом оледенения является горный узел Сунтар-Хаята, где площадь ледников достигает примерно 250 км². Второе место занимает оледенение Буордахского массива площадью около 100 км². Мелкие разрозненные очаги оледенения известны на Чибагалахском и Верхоянском хребтах (соответственно 24 и 20 км²), на горном массиве Чен (4 км²), на Селяпском (3 км²), Порожном (3 км²) и ряде других хребтов.

Водохранилища. На р. Вилюй расположено одно из крупнейших водохранилищ России – *Вилюйское*. Площадь зеркала при НПУ 2170 км², объем 35880 млн м³ (полный), средний многолетний сток

(50%) – 19618 млн м^3, объем годовой полезной водоотдачи 4540 млн м^3. Водохранилище используется для целей гидроэнергетики (Вилюйская ГЭС), а также для водоснабжения и судоходства.

На территории Магаданской области насчитывается 6 водохранилищ, из них 2 технических (водохранилище Магаданской ТЭЦ на р. Магаданка, водохранилище Аркагалинской ГРЭС на р. Мяунджа), 3 хозяйственно-питьевых (водохранилища № 1 и 2 на р. Каменушка, Оротуканское на руч. Жаркий), одно используется для нужд энергетики (Колымское водохранилище). Общая площадь зеркала водохранилищ – 456,33 км^2, полный объем – 15,1 км^3. Наиболее крупное из них – *Колымское водохранилище* – расположено в 70 км выше пос. Синегорье, площадь зеркала 455 км^2, полным объемом 15,08 км^3.

Магистральные водоводы. Из-за их неравномерного распределения в Якутии имеются территории, испытывающие дефицит водных ресурсов. В 1996 г. введен в эксплуатацию магистральный водовод р. Лена – оз. Мюрю протяженностью 73,7 км, обеспечивающий гарантированное водоснабжение 5 поселков с населением 15,8 тыс. человек, с численностью КРС 8,8 тыс. голов и орошение 430 га сельхозугодий. Построена первая очередь магистрального водовода р. Лена – пос. Туора-Кюель – р. Таатта протяженностью 149 км, с объемом водоподачи 19,6 млн м^3 для водоснабжения 25 населенных пунктов.

Основные итоги деятельности в 2020 г.

Предоставление права пользования водными объектами. В 2020 г. по Республике Саха (Якутия) решений о предоставлении водного объекта в пользование не было. Заключено 3 договора водопользования. По Магаданской области в 2020 г. было принято 1 решение о предоставлении водного объекта в пользование. Договоров водопользования в 2020 г. заключено не было.

Государственный мониторинг водных объектов в соответствии с перечнем водоемов, установленным Правительством РФ в зоне деятельности Ленского БВУ в 2020 г. не проводился.

Противопаводковые мероприятия. В 2020 г. филиалом «Востсибрегионводхоз» (г. Иркутск) Центррегионводхоз были выполнены предупредительные противопаводковые мероприятия по ослаблению прочности льда на 46 затороопасных участках рек Лена и Колыма на территории 8 муниципальных образований, в т.ч. зачернение на 39 участках – 486 га; распиловка льда на 7 участках с общей протяженностью 41 км. Река Лена – 37 участков, распиловка – 41 км, зачернение – 403 га. Река Колыма – 9 участков, зачернение 82 га. Минэкологии, природопользования и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия) в рамках переданных полномочий, финансируемых за счет федеральных субвенций, проведены мероприятия по ослаблению прочности льда на рр. Алдан, Амга, Нюя и Токко на 31 затороопасных участках площадью 212,8 га. Всего на данные мероприятия из федерального бюджета выделено по линии Росводресурсов 31 млн руб.

Выполнение водохозяйственных и водоохранных мероприятий. Определение местоположения береговой линии, границ водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы на территории *Республики Саха (Якутия)*: р. Алдан за исключением населенных пунктов в Усть-Алданском, Таттинском, Томпонском, Усть-Майском районах (9 065,93675 тыс. руб. на 2019–2020 гг., из них в 2020 г.– 3 020,60706 тыс. руб., работы завершены); р. Анабар в Оленёкском, Анабарском районах (11 012,10131 тыс. руб. в 2020–2021 гг., в т.ч. в 2020 г.– 10 971,752 тыс. руб.); р. Кэнкэмэ в ГО «Город Якутск», Горном, Намском, Хангаласском районах *(*на сумму 7 569,48200 тыс. руб., на 2019–2020 гг., из них в 2020 гг.– 2 444,23742 тыс. руб., работы завершены).

Выделенное финансирование предусмотрено на выполнение следующих мероприятий: определение местоположения береговых линий (границ водных объектов), границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов, расположенных рек *Магаданской области* в границах пгт Синегорье, пгт Оротукан, пгт Мяунджа, в границах пгт Ола, с. Гадля, с. Клепка, п. Армань, с. Балаганное, с. Талон, пгт Стекольный, пгт Палатка, п. Хасын, п. Сплавная, пгт Усть-Омчуг, пгт. Дукат, пгт Омсукчан, п. Верхний Балыгычан, п. Янский, с. Тауйск, п. Яна, с. Тахтоямск, с. Ямск, пгт Эвенск, с. Верхний Парень, с. Гарманда, с. Гижига, с. Тополовка, п. Чайбуха.

Осуществление мер по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий в отношении водных объектов, находящихся в федеральной собственности и расположенных на территории субъекта Российской Федерации: расчистка и дноуглубление ручья Тёнюттэ-Юрэгэ в районе с. Харбалах (0,225 км, 1 316,151 тыс. руб., работы завершены); р. Матта в районе с. Бердигестях на 2020–2021 гг. (в 2020 г.– 2 202,67233 тыс. руб.).

Субсидии на капстроительство «Берегозащитных укреплений на р. Лене у п. Нижний Бестях Мегино – Кангаласского улуса» из средств ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012–2020 годах» (в 2020 г. всего 192,875 млн руб.).

В 2020 г. завершён капремонт ГТС водохранилища Илин-Юрях с. Борогонцы Усть-Алданского улуса Якутии (2 559,1 тыс. руб.).

На территории Магаданской обл. в 2020 г. завершено строительство «Водоограждающая дамба на реке Ола в районе поселка Гадля-Заречный-Ола. Участок № 4: Реконструкция водоограждающей дамбы № 3 на р. Ола в пос. Заречный» (завершение), 2400 м, 111,95 млн руб.

9.4.3.11. Московско-Окское БВУ

Общая площадь зоны деятельности Московско-Окского БВУ составляет 334,5 тыс. км^2.

Реки. Всего в зоне деятельности МО БВУ около 15 тыс. рек общей протяженностью свыше 100 тыс. км. Подавляющая часть рек имеет протяженность менее 50 км (их общая протяженность – более 80 тыс. км). Крупных рек длиной более 500 км – 11 шт. (протяженностью – около 7 тыс. км). Средняя густота речной сети зоны – 0,28 км/км^2.

Река Ока – наиболее крупный правый приток Волги, занимающий 18% площади ее водосбора. Ока – одна из главных водных артерий зоны деятельности БВУ и протекает по территории Орловской, Тульской, Калужской, Московской и Рязанской областей. Общая длина 1500 км, площадь водосбора 245 тыс. км^2.

Наиболее крупные притоки Оки – рр. Угра, Клязьма, Москва, Упа, Зуша, Нугрь, Неручь, Рыбница, Цон, Крома и т.д. В бассейне Оки насчитывается 19234 рек, из них 91,6% или 17618 рек, длиной менее 10 км. Общая длина всех рек бассейна – 90581 км, средняя густота речной сети – 0,37 км/км^2 (от 0,5 до 0,2 км/км^2).

Из 2867 рек с общей протяженностью 12890 км, протекающих по *Брянской области* около 2,6 тыс. или 91% относятся к малым рекам. 282 имеют протяженность более 10 км, а 20 водотоков – трансграничные. Основные объемы поверхностных вод области формируются на водосборах рр. Десна, Ипуть, Беседь, Снов с суммарной водосборной площадью 35,8 тыс. км^2.

Около 85% территории *Калужской области* относится к бассейну р. Оки, к бассейну Десны – 15%. По территории области протекает более 2000 рек общей протяженностью свыше 10000 км. Наиболее крупные реки: Ока, Десна, Угра, Жиздра, Болтва, Протва. Общая длина каждой более 200 км, ещё 8 рек – Серена, Рессета, Рессета, Вытебень, Шаня, Лужа, Нара, Воря – протяженностью более 100 км каждая (242 реки – малые длиной не более 10 км, общая протяженность – свыше 6,3 тыс. км. Главная водная артерия области – р. Ока с наиболее крупными притоками: Жиздрой, Угрой и Протвой. Самая крупная река Днепровской системы – р. Болва.

Всего по территории *Московской области* протекает более 4 тыс. рек. Из них 3,8 тыс. длиной менее 10 км, 348 – от 10 до 200 км, три средних – от 200 до 500 км. Длина всех водотоков – 18766 км. Средняя густота речной сети – 0,40 км/км^2. Не считая Волги в Подмосковье, протекают три главные реки: *Ока* в среднем течении с притоками Протва, Нара, Лопасня, Цна, Осетр; *Клязьма* с притоками Угра, Воля, Шерна и *Москва* с притоками Руза, Истра, Яуза, Пахра. На севере области протекают рр. Лама, Яхрома, Дубна, Сестра, которые относятся к притокам р. Волги.

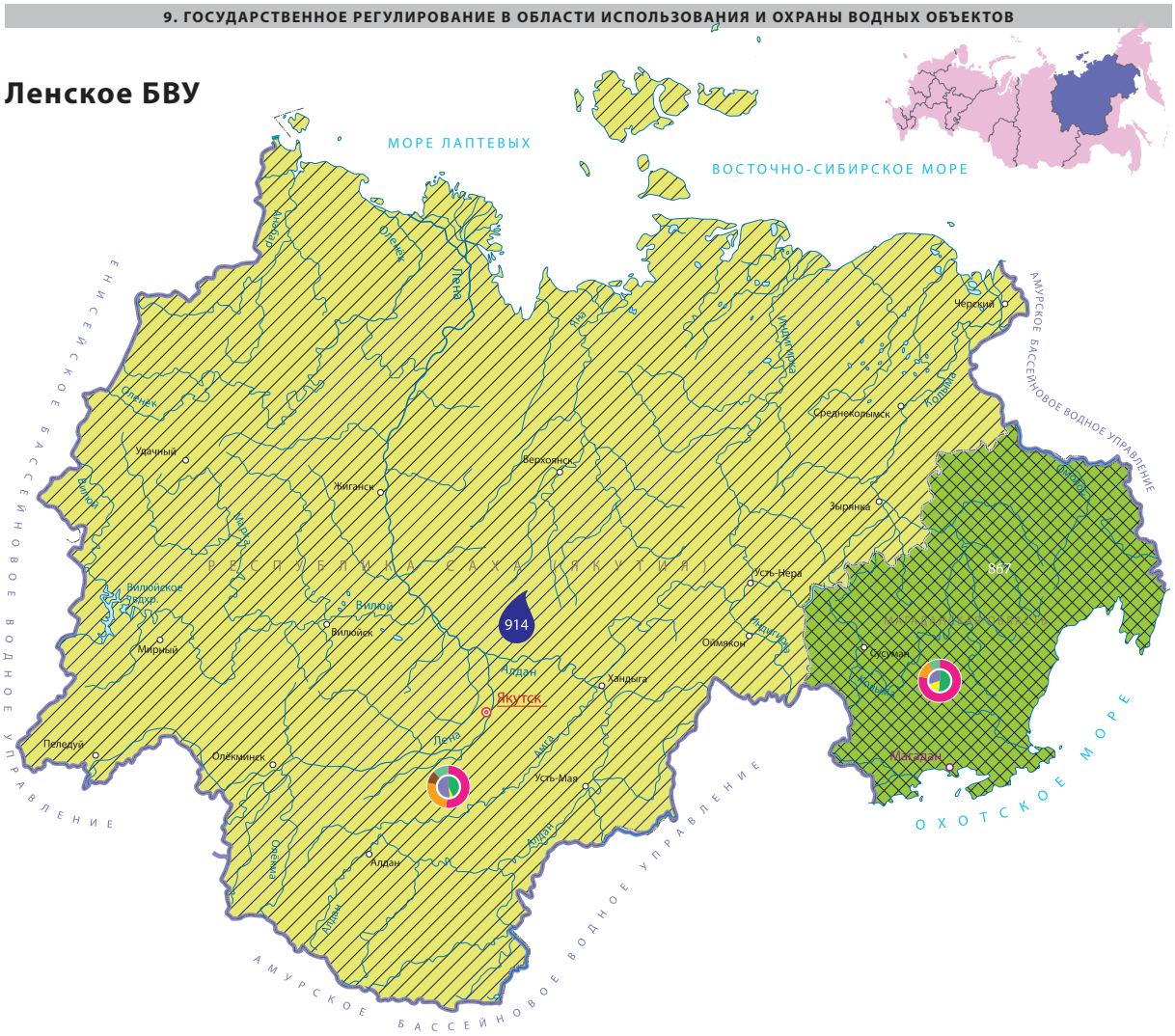
Градация рек Брянской области

Градация водотоков	*Длина, км*	*Количество, ед.*	*Суммарная длина, км*
Мельчайшие	<10	2585	5963
Самые маленькие	10–25	206	2927
Малые	26–100	63	2299
Средние	101–500	12	1287
Большие	>500	1	413
Итого		2867	12889

Основные гидрографические характеристики крупных рек Брянской области

Наименование реки	*Длина, км*		*Площадь водосбора, тыс. км^2*		*Створ наблюдений*	*Расстояние от истока, км*	*Уклон реки,‰*	*Водосбор*			*Доля,%*		
	всего	*в т.ч. в границах обл.*	*всего*	*в т.ч. в границах обл.*				*площадь, км^2*	*средняя ширина, км*	*средняя высота, м*	*озерность*	*заболоченность*	*лесистость*
Десна	1130	413	88,4	22,1	с. Голубея	234	0,4	4770	20	210	<1	1	27
					г. Брянск	349	0,3	13700	39	190	<1	1	40
					г. Трубчевск	485	0,2	19200	40	-	<1	2	39
Болва	213	92	4,3	2,3	г. Брянск	190	0,4	4340	22	200	<1	<1	45
Навля	126	80			пгт. Навля	71	0,8	1560	21	210	<1	3	15
Нерусса	184	123	5,4	5,2	д. Нерусские Дворы	67	0,9	1640	24	210	<1	1	22
					д. Смелиж	123	0,7	4790	39	200	<1	3	20
Судость	195	188	6,2	6,2	пгт. Погар	156	0,4	5180	33	180	<1	6	16
Беседь	256	54	5,4	1,1	пгт. Красная гора	170	0,34	4080	23	162	0	6	18
Ипуть	475	290	10,7	9,5	с. Козаричи	252	0,23	5810	23	185	0	3	29
					с. Ущерпье	304	0,21	8110	27	181	0	3	33

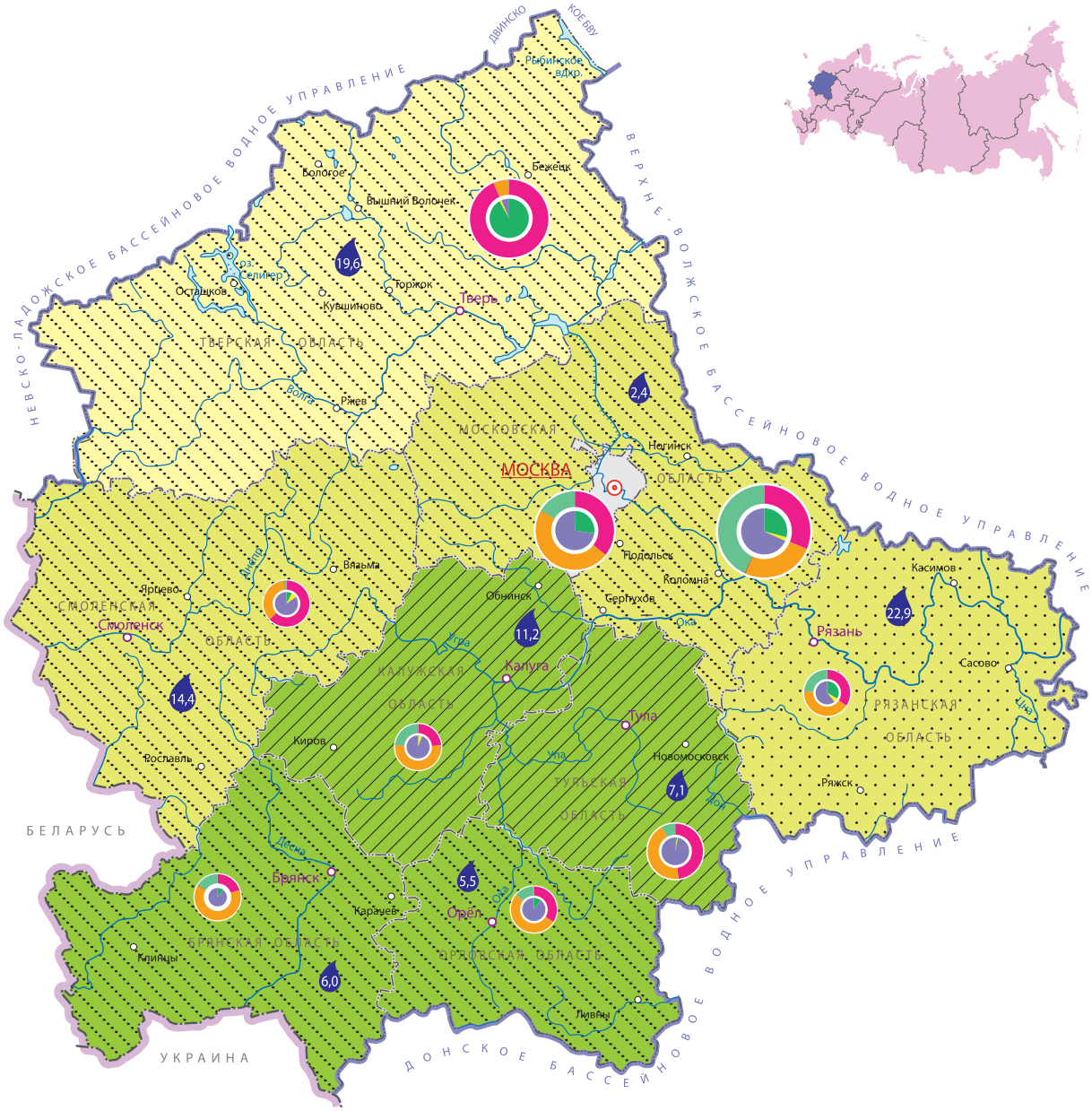
Ленское БВУ



Госкомводхоз Республики БВУ


Армянск
Красноперекопск
Раздольное
Джанкой
Первомайское
Азовское
Красногвардейское
Черноморское
Чкалово
Чернореченское
Чистенькое
Чкаловское
Чкаловское вдхр.
Чкаловский
Чкаловский канал
Чкаловский магистральный канал
Чкаловский магистральный канал
Чкаловский магистральный

Московско-Окское БВУ



Основные характеристики рек Московской области

Река	*Куда впадает*	*Длина реки в пределах области, км*	*Площадь бассейна в пределах области, км²*	*Среднегодовой расход воды, м³/с*	*Расход при 95% обеспеченности, м³/с*
Волга	Каспийское море	9	7,0*		
Дубна	Угличское вдхр.	137	5,1	10,2	
Сестра	Дубна	138	2,6		
Ока	Волга	206	38,5	1220,0	258,0
Протва	Ока	146	1,4	23,6	4,2
Клязьма	Ока	239	6,3	237,0	-
Нара	Ока	118	1,7	10,4	2,8
Осетр	Ока	149	1,6	16,2	6,8
Москва	Ока	473	17,5	105,0	14,2
Руза	Москва	145	2,0		
Истра	Москва	113	2,1		
Пахра	Москва	135	2,6		

*Примечание: * без бассейна Оки*

На территории *Орловской области,* где формируются стоки бассейнов Волги, Дона и Днепра, насчитывается более 2100 рек и ручьёв общей протяженностью 9150 км. Главная река области – Ока, исток которой находится на юге области (протяжённость пределах области – 190 км, площадь водосбора – 14,5 тыс. км²). Главные притоки Оки в пределах области: реки Зуша, Неручь, Нугрь, Крома, Рыбница, Орлик, Цон и др.

Речная сеть по территории *Рязанской области* неравномерна. Густота речной сети – 0,26 км/км², в т.ч. по водохозяйственным зонам: Мещерская – 0,22 км/км², Рязанская – 0,29, Пронская – 0,30, Восточная – 0,24, Донская – 0,27 км/км². По территории протекает 895 рек длиной 3 км и более, общей протяженностью 10255 км; из них 274 водотока длиной более 10 км протяженностью 5900 км.

Из 1149 рек *Смоленской области* 16 имеют длину более 100 км (из них 4 более 200 км), больше же часть их – 520 км. Общая протяженность рек – более 16 тыс. км. Длина Днепра в пределах области 530 км, водосборная площадь немного более 1,7 млн га, густота речной сети – 0,42 км/км².

Средняя густота речной сети *Тверской области* 0,2 км², 0,3–0,35 км² – на западе и северо-западе области, на юго-востоке до 0,12–0,15 км². Всего области насчитывается около 800 рек, с общей длиной свыше 17 тыс. км. Однако крупных и средних, длиной более 100 км, много. В пределах области Волга (исток её недалеко от с. Волговерховье) имеет длину 685 км и принимает около 150 притоков. Наиболее крупные левые притоки – Тьма (140 км), Тверца (188 км), Медведица (269 км), Кашинка (128 км), Молога (280 км); левые: Молодой Туд (101 км), Вазуза (45 км), Держа (80 км), Шоша (151 км) и др. Общая площадь бассейна в пределах области – 59650 км², т.е. более двух третей ее площади.

Тульская область обладает хорошо развитой речной сетью, которая принадлежит бассейнам рек Ока (80%) и Дон (юго-восточная часть области). В области протекает 1682 реки общей протяженностью 10933 км. Большинство длиной менее 5 км (около 77% всего количества водотоков). Рек, протяженностью более 10 км насчитывается 190. Реки длиной от

Основные реки Смоленской области

Реки	*Длина, км*		*Площадь водосбора, км²*		*Годовое распределение стока, в%*			*Ср. годовой расход, м³/с*
	в пределах обл.	*общая*	*в пределах области*	*общая*	*весна*	*лето-осень*	*зима*	
Бассейн Западной Двины								
Западная Двина	69	1020	8270	87900	57	33	10	160
Каспля	125	136	4790	5410	69	23	8	34
Бассейн Днепра								
Днепр	503	2145	17240	504000	67	25	8	124
Вязьма	149	149	1350	1350	79	17	4	8,9
Вопь	167	167	3300	3300	69	25	6	24,8
Сож	213	158	2160	2230	66	25	9	20,1
Десна	151	1190	1710	89200	52	32	16	11,8
Остер	227	274	3040	3370	59	29	12	21,6
Бассейн Волги								
Угра	257	399	6070	15700	60	32	8	34,6
Вазуза	131		5360					35,2

5 до 10 и от 10 до 100 км составляют, соответственно, 13 и 11%, а более 100 км всего 0,3%. Средняя густота речной сети – 0,4 км/км^2. К наиболее крупным и широко известным рекам области относятся Ока, Упа, Дон, Красивая Меча и Непрядва.

До присоединения к *Москве* новых территорий гидрографическая сеть города была представлена более чем 140 водотоками. С расширением в 2013 г. границы города количество рек и ручьёв увеличилось более чем в 2 раза, прудов – более чем в полтора раза (ещё около 150 водотоков). Гидрографическая сеть исторически сформировалась как часть водосточной системы. При общей протяженности водных объектов на территории «старой» Москвы около 670 км, около трети было забрано в подземные коллекторы.

Болота. На территории большинства субъектов в зоне деятельности БВУ (в меньшей степени это касается Тульской и Калужской областей) проводились крупномасштабные осушительные мелиорации. Так, если на территории *Брянской области* до проведения мелиоративных работ общая площадь болот составляла 2800 км^2 (около 8% территории), то после осушительной мелиорации общая площадь болот – 747,0 км^2. Средняя заболоченность по области – 2,14%. Почти 90% болот имеют площадь до 1 км^2, площадь более 10 км^2 имеют 11 торфоболот.

Заболоченность территории *Калужской области* невелика (0, 75%), что значительно ниже средней заболоченности по России. Болота занимают 30,5 тыс. га. Всего насчитывается около 500 торфяных болот, однако площадь большинства их не превышает 100 га. Основная часть их сосредоточена на севере, северо-западе и западе области.

Занимаемая площадь болот в *Московской области* оценивается в 1786 км^2. Болота наиболее распространены в Мещерской низменности.

В *Орловской области* распространены низинные торфяники, которые образовались на местах выхода грунтовых вод.

Болот на территории *Рязанской области* около 1230, их общая площадь 92,5 тыс. га. Наибольшую площадь они занимают на северо-западе области – 5,3%. Заболоченность Центрального района области около 3%. Для юга характерны как верховые, так и низинные болота, её заболоченность около 2%.

На территории *Смоленской области* около 1400 болот площадью более 30 га.

Общая площадь болот *Тульской области* – более 0,007%. Основная их масса связана с поймами рек.

Основные болота Брянской области

Наименование болота	*Административный район*	*Площадь зеркала, га*
Белимово	Новозыбковский	2198
Кожановское	Красногорский	6984
Пальцо	Брянский	1911
Пойма р. Нерусса	Брасовский	7462
Теплое	Карачевский	3444

Характеристика водохранилищ, расположенных на территории Брянской области, объемом более 1,0 млн м^3

Наименование водохранилища	*Функциональное назначение по проекту*	*Реальное использ. в последние годы*	*Местонахождение створа (км от устья; близлежащий н.п.)*	*Год ввода в эксплуатацию*	*Длина (км при НПУ)*	*Ширина (км при НПУ)*	*Глубина, м, макс., средняя*	*Площадь зеркала, км^2 при НПУ*	*Объем, млн м^3*	
									полный при НПУ	*полезный*
Клинское	Орошение	К	22.0 Клинское	1988	1.3	н.с.	4,5 1,3	1,02	1.3	н.с.
Новоселковское	Рыборазведение	К	6.0 Новоселки	1977	1.6	н.с.	6,0 1,5	0.9	1.35	н.с.
Белобережское	Охладитель	О	25.0 Б. Берега	1932	3.5	н.с.	7,0 2,51	1.575	3.950	н.с.
Салыньское	Орошение	К	6.8 Салынь	1988	2.6	н.с.	6,0 3,1	0.78	2.381	н.с.
Бытошевское	Комплексное	К	6.0 Бытошь	1975	6.2	н.с.	5,5 2,5	1.7	4.24	2.89
Ивотское	Комплексное	К	11.8 Ивот	1969	1.7	н.с.	6,0 1,25	0.65	1.6	н.с.
Страшевичское	Рыборазведение	К	0.4 Страшевичи	1975	2.1	н.с.	4,5 1,5	0.75	1.125	н.с.
Кульневское	Рыборазведение	К	17.0 Кульнево	1972	2.6	н.с.	6,5 1,3	0.76	1.268	н.с.
Белоголовльское	Комплексное	К	4.0 Белоголовль	1987	3.2	н.с.	4,5 1,1	0.87	1.3	н.с.

Основные водохранилища на территории Московской области

Название	*Река*	*Назначение*	*Площадь водного зеркала при НПУ, км²*	*Объем, млн м³*	
				полный	*полезный*
Сенеж	р. Сестра	ПВС, РХ, РК, РС	8,92	32,6	4,20
Верхнерузское	р. Руза	ВС, Эн	9,4	22	21
Рухское	р. Руза	ВС, Эн	33	220	216
Истринское	р. Истра	ВС, Эн	33,6	183,0	172,0
Озернинское	р. Озерна	ВС, Эн	23,0	144	140
Можайское	р. Москва	ВС, Эн	31,0	235	222
Клязьминское	р. Клязьма	СУ, ВС, Эн	16,2	87,0	27,0
Акуловское	р. Уча	ВС, Эн, Об	19,34	146,14	36,0
Пестовское	р. Вязь	СУ, ВС, Об	11,6	54,3	20,0
Пяловское	р. Уча	ВС, Об	6,3	18,0	9,0
Икшинское	р. Икша	СУ, ВС, Об	5,1	15	8,0
Белоомутовское	р. Ока	СУ	13,0	24,0	н/д
Шатурское	Бассейн Оки	Эн, ВХ	15,5	13,2	7,5

ПВС – промышленное водоснабжение, ВС – водоснабжение, РС – регулирование стока, Об – обводнение, РХ – рыбное хозяйство, РК – рекреация, Эн – энергетика, СУ – судоходство.

В *Тверской обл*асти более 3 тыс. болот. Они занимают около 9% его территории.

Водохранилища. В зоне деятельности МО БВУ расположено 42 водохранилища объемом более 10 млн м³ и 145 водохранилищ объемом от 1 до 10 млн м³. Часть водохранилищ входит в состав водохозяйственных систем, среди которых наиболее крупными являются:

– *Москворецкая водная система*, в состав которой входит Можайское, Истринское, Рузское, Озерненское, Рублёвское, Карамышевское, Перервинское водохранилища и 5 гидроузлов: Трудкоммуна, Андреевка, Софьино, Фаустово и Северка, общей площадью более 138 км² и общим объемом 857 м³;

– *водохранилища водораздельного бьефа канала имени Москвы* – Икшинское, Пестовское, Пялавское, Акуловское, Клязьминское, Химкинское, общей площадью водохранилищ водораздела – более 60 км² и общим объемом 353 млн м³;

– *Вазузская гидротехническая система*, включающая в себя Вазузское, Яузское и Верхне-Рузское водохранилища, общей площадью – более 166 км² и общим объёмом 851 м³;

– *Вышневолоцкая водная система*, в состав которой входят Вышневолоцкое, Шлинское, Мстинское, Кемецкое, Березайское водохранилища, общей площадью – 231 км² и общим объёмом 630 млн м³.

Также в зону деятельности МО БВУ входит Верхневолжское, Иваньковское водохранилища на Волге; Нижне-Негочанское и Удомельское – в Тверской области; Щекинское, Пронское, Черепецкое, Шатское, Любовское – в Тульской области; Людиновское, Брынское – в Калужской области; водохранилища Смоленскй ГРЭС, Смоленская АЭС на р. Десне, Рязанской ГРЭС на р. Проне. Наиболее крупными – Иваньковское, Вазузское, Яузское, Можайское.

На территории *Брянской области* насчитывается 29 водохранилищ объемом более 1 млн м³, 36 – от 0,5 до 1,0 млн м³, 141 – от 0,1 до 0,5 млн м³, 569 – менее 0,1 млн м³, общим объемом 58,7 млн м³.

На территории *Калужской области* насчитывается 18 водохранилищ с полным объемом более 1 млн м³ каждая. 13 из них принадлежит бассейну Волги, 5 – бассейну Днепра. Общий объем около 87 млн м³. Из 473 прудов области общего назначения – 213 имеют полезный объем до 50 тыс. м³.

В *Московской области* на реках и канале им. Москвы создано 1213 водохранилищ и изгибов, в т.ч. 72 с полным объёмом более 1 млн м³, 12 – от 10 до 100 млн м³ (Белоомутское, Верхне-Рузское, Икшинское, Клязьминское, Тестовское, Пяловское и др.) с общим объёмом 342,3 млн м³, 5 – более 100 млн м³ (Акуловское, Истринское, Можайское, Озернинское, Рузовское) с общим объемом 927,7 млн м³.

На водостоках *Орловской области* имеется 15 водохранилищ ёмкостью от 1,0 млн м³ до 6,8 млн м³ каждое и с суммарной ёмкостью 35,3 млн м³. Насчитывается более 1500 прудов ёмкостью менее 1 млн м³ с суммарным объёмом свыше 100 млн м³.

На территории *Рязанской области* имеется 395 прудов и водохранилищ. Общая площадь зеркала 123 км² и общим объемом 267, 4 км³, 187 водоёмов – до 100 тыс. м³, 112 водоемов – от 100 до 500 тыс. м³, 58 водоемов – от 500 тыс. м³ до 1,0 млн м³, 61 водоем – от 1,0 до 10,0 млн м³, 3 – свыше 10,0 млн м³.

В *Смоленской области* насчитывается 13 с общей площадью 22,2 тыс. га и объемом воды 1215,6 млн м³. Самые крупные: Вазузское (106 км²), Яузское (51 км²), Деснинское (40,2 км²) и Сошнинсоке (6,8 км²). Имеется 355 прудов общей площадью зеркало 3556 га и объемом воды 52,8 млн м³.

В *Тверской области* издавна одним из способов рационального использования воды было создание искусственных водоемов. На территории области существует 75 более мелких водохранилищ и прудов.

В *Тульской области* имеется 5 крупных водохранилищ для водоснабжения промпредприятий общим объемом 208, 8 млн м³ воды.

Наиболее крупные водохранилища, расположенные в Тверской области

Водохранилище	*Параметры НПУ*	
	объем, км³	*площадь, км²*
Рыбинское	25,42	4550
Угличское	1,25	249
Иваньковское	1,22	316
Вазуское	0,55	97
Верхневолжское	0,52	165
Вышневолоцкое	0,32	108,8
Яузское	0,29	51
Березайское	0,18	31,6
Водохранилище Калининской АЭС	0,16	21,2
Шлинское	0,12	35,47
Кемецкое	0,08	37,5

Каналы. Канал им. Москвы общей протяженностью 128 км представляет комплекс водохранилищ (Икшинское, Пестовское, Пяловское, Учинское, Акуловское, Клязьминское и Химкинское). Он обеспечивает поднятие и переброску волжской воды в водораздельный бьеф канала им. Москвы в объёме 1–1,2 млн м³.

Основные итоги деятельности в 2020 г.

Предоставление водного объекта с правом пользования.

По данным МО БВУ общее количество водопользователей, имеющих право пользования поверхностными водными объектами на основании договоров водопользования и (или) решений о предоставлении водных объектов в пользование, в 2020 г. составило в Рязанской области 120, из них представлены и внесены сведения в АИС «ГМВО» по 113 водопользователям; в Смоленской области – из 135 водопользователей получены и внесены сведения в АИС и ГМВО по 107 водопользователям; в Тульской области – по 87 водопользователям.

Государственный мониторинг водных объектов. Данные государственного мониторинга водных объектов бассейнов р. Оки и р. Днепра в зоне деятельности БВУ, осуществляемого водопользователями в соответствии с приказом МПР РФ от 06.02.2008 № 30 «Об утверждении форм и порядка представления сведений, полученных в результате наблюдений за водными объектами, заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, собственниками водных объектов и водопользователями» и природоохранными ведомствами субъектов РФ в зоне деятельности МО БВУ в соответствии с приказом МПР РФ от 07.05.2008 № 111 «Об утверждении форм и порядка представления данных мониторинга, полученных участниками ведения государственного мониторинга водных объектов» ежегодно по мере поступления вносятся в автоматизированную информационную систему государственного мониторинга водных объектов (АИС «ГМВО»). Перечни водопользователей, не представивших сведения для внесения в АИС «ГМВО», направляются в надзорные органы.

В Калужской области результаты мониторинга публикуются в ежегодном издании «Доклад о состоянии природных ресурсов и охране окружающей среды и размещаются на официальном сайте Минприроды области.

Противопаводковые мероприятия. В 2020 г. в целях безопасного пропуска половодья и паводковых вод было организовано информационное взаимодействие с собственниками ГТС о водохозяйственной обстановке на водосборных территориях 5-ти основных водохранилищ области: Щекинское на р. Упа, Пронское на р. Пронь, Черепетское на р. Черепеть, Шатское на р. Шат и Любовское на р. Любовка. Ежесуточная информация об основных показателях режимов работы указанных водохранилищ, переда-

Количество разрешительных документов

Область	*Зарегистрировано в ГВР*			
	всего	*договоров водопользования*	*доп. соглашения к договорам*	*решений о предоставлении в пользовании*
Рязанская	97	8	39	50
Орловская	57	4	43	10
Тульская	н/д	-	н/д	н/д
Москва и Московская обл.	310	44	235	14
Калужская	н/д	2	н/д	20
Смоленская Тверская	114 н/д	8 36	68 117	29 165

ваемая собственниками гидроузлов, сотрудниками отдела вносилась в АИС ГМВО.

С 27.02.2020 г. по 20.03.2020 г. Отделом водных ресурсов по Тульской области МО БВУ совместно со специалистами Минприроды Тульской области Приокского управления Ростехнадзора проведены совместные обследования 9 ГТС, в том числе 5-ти крупных водохранилищ. Ведение и координацию режимов работы основных водохранилищ области осуществляла Межведомственная рабочая группа. В соответствии с рекомендациями Межведомственной рабочей группы 13 марта 2020 г. Московско-Окским БВУ были установлены режимы работы гидроузлов 5-ти водохранилищ на период прохождения весеннего половодья 2020 г.

Сведения о противопаводковых мероприятия в рамках полномочий ОВР по Тверской, Рязанской, Орловской, Калужской, Смоленской, Московской областям и Москве противопаводковых мероприятий не осуществлялось.

Целевые прогнозные показатели. Информация о достижении целевых прогнозных показателей при расходовании предоставленных субвенций и субсидий федерального бюджета в 2020 г. была представлена лишь ОВР по Рязанской и Тульской областям. Так, в Рязанской области субвенции: по, протяженность установленных (нанесенных на землеустроительные карты или вынесенных в натуру) водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов к плановому значению за соответствующий период (план/факт): 3810,8 км / 4450,6 км – 116,8%; достижение плановых значений физических показателей и освоение лимитов бюджетных обязательств, утвержденных на соответствующий финансовый год (план/факт): 10 847,80 тыс. руб. / 10 785,75011 тыс. руб.– 99,4% (включая расчистку русла реки в рамках ФП «Сохранение уникальных водных объектов» и капремонт ГТС гидроузлов).

За счет субвенций из федерального бюджета в 2020 г. в Тульской области выполнены работы по мероприятиям: «Расчистка пруда на руч. Рогожня на территории парка «Рогожинский» в г. Туле»; «Определение местоположения береговой линии (границы водного объекта), границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос руч. без названия в районе пос. Молодежный, руч. Ржавец, рр. Бобрик, Гранки, р. Муравлянка, Филипповка, Ситка, Сури, Буйчик, Вязовка, Красивая, Каменка, Рудица со всеми притоками на территории Тульской области». В рамках ФП «Сохранение уникальных водных объектов» в 2020 году выделены средства на реализацию мероприятий: расчистка участка р. Упы в п. Одоеве; расчистка участка р. Оки в г. Белеве.

Работы, предполагаемые к выполнению в 2020 г., завершены в полном объеме.

9.4.3.12. Невско-Ладожское БВУ

Общая площадь зоны деятельности Невско-Ладожского БВУ составляет 384,0 тыс. км^2.

Реки. Характерной чертой данной территории является наличие большого числа относительно коротких, но весьма полноводных рек (в первую очередь в Карелии). Многие из них являются озерными, т.е. они вытекают из озер или соединяют группы озёр. Средняя густота речной сети – 0,59 км/км^2.

В *Карелии* насчитывается 23,6 тыс. рек. Суммарная протяженность рек – 83 тыс. км, площадь водосбора – 176,5 тыс. км^2. Малые реки (длиной менее 10 км) составляют 95% от общего числа рек (и лишь 19 рек имеют длину более 100 км). Наиболее крупные (с водосбором свыше 2 тыс. км^2) – Ковда, Кемь, Выг, Сума (бассейн Белого моря), Суна, Шуя, Водла, Олонка (бассейн Балтийского моря).

Территория *Калининградской области* покрыта густой сетью водотоков, в среднем 1 км/км^2. Большинство рек относится к категории малых, 6 рек имеют длину более 100 км, в т.ч.р. Неман. Под водоемами различного типа занято 230 тыс. га. Общая протяженность водотоков 5043 км.

Речная сеть *Ленинградской области* относительно равномерна, за исключением Ижорского плато. Густота речной сети – 10,6 км/км^2. По территории протекает 25109 рек и водотоков общей протяженностью более 50 тыс. км, в т.ч. 19 рек длиной более 100 км. Наиболее крупные – Нева, Вуокса, Свирь с притоками Оять и Паша, Волхов, Луга, Нарва, Плюсса. Малые водотоки длиной менее 10 км составляют около 90%.

Основные реки Республики Карелия

Название реки	*Площадь водосбора, тыс. км^2*	*Среднемноголетний расход воды, м^3/сек*
Бассейн Белого моря		
Кемь	27,7	259,0
Чирка-Кемь	8,27	75,8
Волома	2,07	18,5
Онда	4,08	26,0
Сума	2,02	19,7
Бассейн Балтийского моря		
Суна	7,67	35,5
Шуя (Онежская)	10,1	90,7
Водла	13,7	124,0

Основные реки Ленинградской области

Название реки	*Общая длина, км*	*Площадь водосбора, тыс. км²*	*Среднемноголетний расход воды, м³/сек*
Бассейн Балтийского моря			
Нева	78,0	281,0	2520,0
Нарва	76,0	56,0	700,0
Луга	353,0	–	–
Селезневка (трансгр.)	43,0	0,623	–
Бассейн Ладожского озера			
Свирь	224,0	84,4	621,0
Волхов	224,0	80,2	550,0
Вуокса	156,0	68,7	Более 600,0
Сясь	260,0	7,33	–

Основные реки Новгородской области

Название реки	*Общая длина, км*	*Площадь водосбора, тыс. км²*	*Среднемноголетний расход воды, м³/сек*
Бассейн Ладожского озера			
Волхов	224,0	80,2	550,0
Бассейн озера Ильмень			
Ловать	530,0	21,9	137,0
Шелонь	248,0	9,71	67,5
Мста	445,0	32,06	–
Бассейн Балтийского моря			
Луга	353,0	–	–
Пола	258,0	7,45	–

Основные реки Псковской области

Название реки	*Общая длина, км*	*Площадь водосбора, тыс. км²*	*Среднемноголетний расход воды, м³/сек*
Бассейн Чудского озера			
Великая	430,0	25,2	173,0
Синяя	195,0	2,04	4,72
Утроя	176,0	3,0	17,9
Череха	145,0	3,23	25,5
Бассейн озера Ильмень			
Ловать	530,0	21,9	137,0
Шелонь	248,0	9,71	67,5
Бассейн Балтийского моря			
Плюсса	281,0	6,55	50,7

Всего в черте г. *Санкт-Петербурга* и на территориях, ему подчиненных, протекают 64 реки, 48 каналов, 34 ручья, общей протяженностью 555,5 км, в т.ч. в черте города – 40 рек, рукавов, протоков и каналов общей протяженностью 217,5 км.

На территории *Новгородской области* более 15 тыс. водотоков общей протяженностью более 38 тыс. км. Из них – 503 реки и речки протяженностью около 15 тыс. км, при этом – почти 90% – малые и очень малые и только 4,6% – средние и большие (100–500 км) реки. Основные реки: реки Волхов, Ловать, Мста, пола, Луга, Молога, Шелонь.

По территории *Псковской области* протекает 13004 реки, из них 98% имеют длину менее 10 км, а полтора десятка рек – длину свыше 100 км. Речная сеть наиболее развита в бассейне реки Великая, где густота речной сети – 0,93 км/км², а суммарная длина рек – 71–75% общей длины рек.

Озера. Один из самых высоких в мире показателей озерности принадлежит *Карелии* (21%). Здесь насчитывается более 61 тыс. озер, из них 20 имеет площадь свыше 100 км². Преобладают небольшие озера площадью менее 1 км². Таких водоемов более 40 тыс., или 97,5% всех учтенных озер. Озера величиной от 0,1 до 1 км² занимают приблизительно 10 тыс. км². Общая площадь озер размерами от 1 км²–28,9 тыс. 1 км².

На территории *Калининградской области* насчитывается 150 озер и прудов общей площадью 61,0 км², 38 озер имеют площадь свыше 10 га, крупнейшее – Выштынецкое (площадь 17,6 км², глубина

до 47 м) на юго-востоке области.

В Ленинградской области насчитывается около 41600 малых озёр с площадью зеркала 21833,25 км^2. Наибольшее их количество сосредоточено на севере Карельского перешейка. Преобладают малые с площадью зеркала менее 1 км^2. Только два имеет площадь более 50 км^2 (Вуокса и Отрадная), 6 озер – от 20 до 50 км^2 и 16 озер – 10–20 км^2.

На территории *Санкт-Петербурга* 6 крупных озер и водоемов общей площадью зеркала 580 га. Наибольшей озерностью отличается северная часть города и северное побережье Невской губы, включая Сестрорецк.

В пределах *Новгородской области* имеется 1067 озёр. Преобладающее количество озёр сосредоточено на водоразделе между бассейном Балтийского и Каспийского моря. Самое крупное – оз. Ильмень – занимает шестое место среди всех озер северо-запада. Площадь его бассейна – 67200 км^2. На прилегающей территории расположено около 70 небольших поименных озёр общей площадью 8400 га.

Псковская область богата озёрами – свыше 3700 озёр общей площадью 32,61 км^2. Они занимают 6% территории области. Чудско-Псковское озеро – одно из крупнейших трансграничных водных объектов Европы. Занимает по площади четвёртое место после Ладожского, Онежского и озеро Венерн (Швеция) и 5 по объему. Площадь его зеркала – 3558 км^2, из которых 44% приходится на Эстонию, 56% – на Россию. Другие крупные озера площадью более 30 км^2: Жижицкое, Двино-Велинское, Полисто. К большим озерам площадью более 10 км^2 относятся Себежское, Невельское, Нечерица, Б. Иван, Але, Урицкое, Свибло, Дубец.

Болота. Болота занимают около 20% территорий *Карелии*. Наибольшей заболоченностью отмечаются Прибеломорская и Олонецкая низменности

Районы Новгородской области с наибольшей площадью озёр

Район	*Количество озёр*	*Площадь, га*
Боровичский	85	5520
Валдайский	164	9652
Демянский	38	8876
Любытинский	104	3805
Мошенский	61	9309
Новгородский	22	2189
Окуловский	64	5242
Хвойнинский	105	6888
Всего	798	61173

Распределение болот по районам Новгородской области

Район	*Всего болот площадью*		*Среди них наибольшей площади, га*
	более 100 га	*более 1000 га*	
Батецкий	11	4	Гуляев мох, 5397
Боровичский	37	5	Тухун, 7702
Валдайский	Нет		
Волотовский	9	1	Должинское, 4514
Демянский	11	1	Кневицкий мох, 3087
Крестецкий	9	2	Крестецкий мох, 2290
Любытинский	20	3	Заозерное, 1668
Маловишерский	25	14	Спасские мхи, 36928
Маревский	Нет		
Мошенский	11	6	Игоревские мхи-IV, 2800
Новгородский	15	7	Тесово-нетыльские, 34601
Окуловский	13	1	Лебеино, 1398
Парфинский	7	3	Невий мох, 18039
Пестовский	7	1	Талицкое, 6013
Поддорский	30	9	Рдейское, 90021
Солецкий	29	5	Стеховское, 3505
Старорусский	9	1	Морицкое, 4036
Хвойнинский	29	11	Семгинское, 10459
Холмский	19	2	Большой мох, 5395
Чудовский	25	6	Бор, 8741
Шимский	7	3	Медведское, 3574

(до 80). В 50–80-х гг. в центральных и южных районах Карелии было осушено 720 тыс. болот.

На территории *Калининградской области* располагается 315 болот площадью 821 км^2. Их общая площадь – около 2,4% территории области.

В Ленинградской области площадь болот – 830,1 тыс. га, преобладают верховые.

В Новгородской области болота занимают 10,2% ее площади. Общая площадь более 90 болот в области охватывает 535,6 тыс. га, в т.ч. верховых – 386,5 тыс., переходного типа – 110,4 тыс., низинных – 38,7 тыс. га.

На территории *Псковской области* имеется 85 болот, площадью более 1000 га. Наиболее обширные Рдейское, Спасские мхи, Тесово-Нетыльское болото, Невий мох. Площадью более 500 га – 133 болото, более 300 га – 1888.

Водохранилища. На территории *Карелии* создано 29 водохранилищ общим объемом 80,2 км^3 (в т.ч. Верхнесвирское, Сегозерское, Кумское), общей полезной ёмкостью 18,6 км^3.

Объем воды, сосредоточенный в водохранилищах и прудах *Калининградской области* составляет – 0,051 км^3, в т.ч.: Правдинской ГЭС – 3–0,021, Правдинской ГЭС – 4–0,005, пруд Великий – 0, 002, др. водохранилища – 0,024 км^3.

В *Ленинградской области* находятся 6 крупных водохранилищ: Нарвское, Нижнесвирское, Верхнесвирское, Волховское, Лужское, Нижне-Оредежское и ряд небольших водохранилищ на реках Систа, Сума, Охта, Оредеж, Ижора, Тихвинка и др.

На территории Санкт-Петербурга расположено 265 поверхностных водоёмов. Из них 87% составляют пруды и водохранилища. В основном менее 0,01 км^2 и глубиной менее 2 м. Наиболее крупные – водохранилища Сестрорецкий Разлив, Охтинское и Ижорское.

В *Псковской области* имеется 2 водохранилища суточного регулирования для целей гидроэнергетики на р. Великой (Максютинская, Шильская ГЭС) и одно сезонного регулирования для целей теплоэнергетики на р. Шелонь («Псковская ГРЭС»).

Основные итоги деятельности в 2020 г.

Предоставление права пользования водными объектами. В 2020 г. по зоне деятельности Невско-Ладожского БВУ было зарегистрировано в ГВР: 149 договоров водопользования и 456 решений о предоставлении водного объекта в пользование, в т.ч. 36 договоров и 64 решения, выданных непосредственно Невско-Ладожским БВУ.

Государственный мониторинг водных объектов. Мониторинг водных объектов по зоне деятельности Невско-Ладожского БВУ осуществляется силами филиалов «Псковводхоз», «Новгородводхоз» и «Балтводхоз» – ФГБВУ «Центррегионводхоз» (ежеквартальный и годовой отчеты) согласно разработанным и утвержденным Бассейновым программам государственного мониторинга водных объектов по Балтийскому и Баренцево-Беломорскому бассейновых округов на 2019-2021 гг.

Противопаводковые мероприятия. В соответствии с сложившейся гидрометеорологической обстановкой на территориях субъектов, входящих в зону ответственности Невско-Ладожского БВУ, в 2020 г. были проведены следующие планово-предупредительные и превентивные противопаводковые мероприятия: расчистка и дноуглубление на участках русел рек Полометь (0,6 км – 16240,400 руб.) в Новгородской области и Великая (1,7 км – 12 407,900 руб.) в Псковской области. С целью ослабления ледовых полей, предупреждения и ликвидации заторных явлений на участках рек, связанных с прохождением весеннего половодья, были проведены превентивные противопаводковые мероприятия: взрывные и ледокольные работы (Карелия, Ленинградская, Новгородская, Псковская области и Санкт-Петербург).

Целевые прогнозные показатели. В целом установленные на 2020 г. целевые прогнозные показатели в границах ответственности Невско-Ладожского БВУ достигнуты. Работы по определению местоположения береговых линий (границ водных объектов), границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос водных объектов на терри-

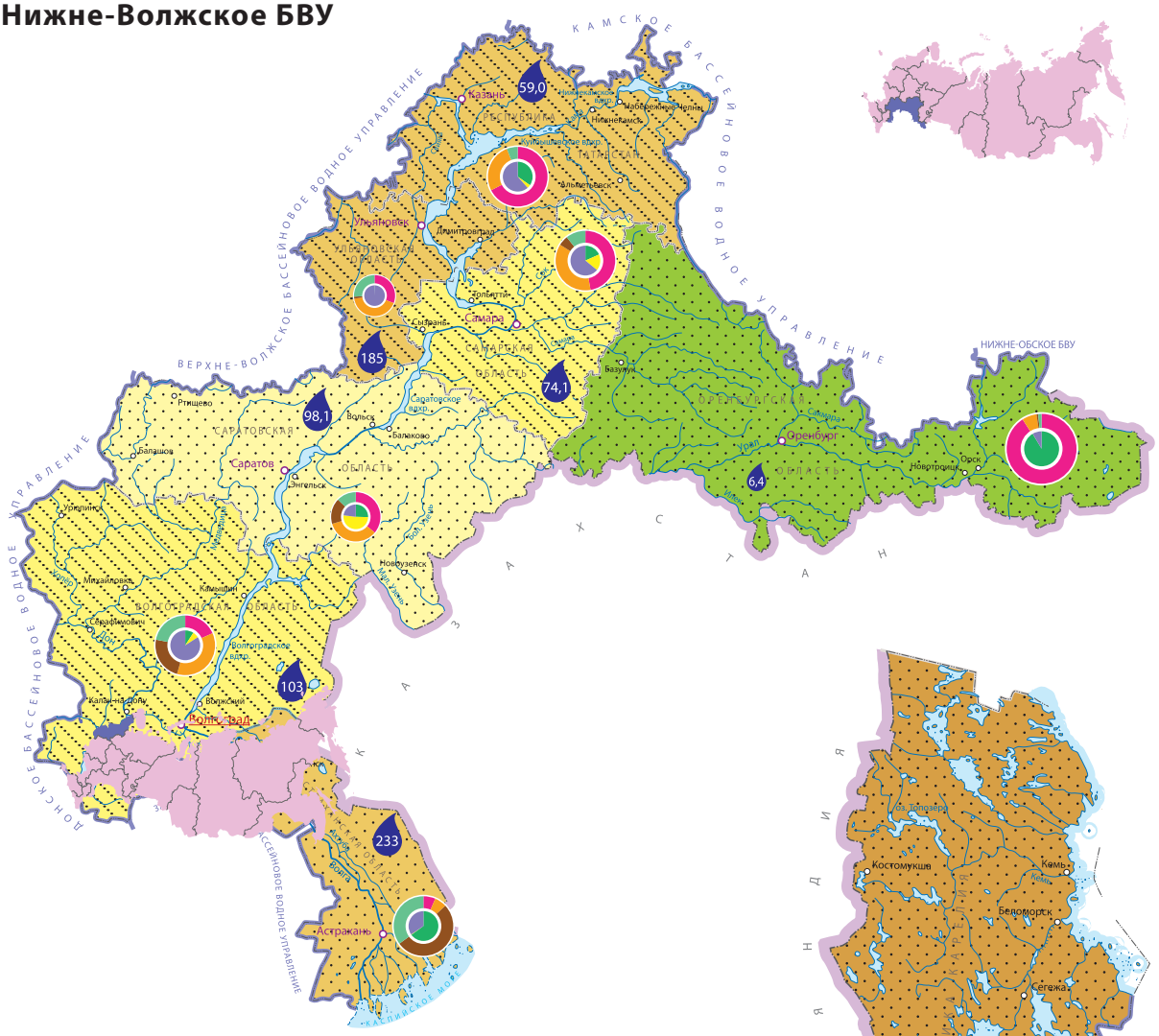
Крупнейшие водохранилища Республики Карелия

Водохранилище	*Объем, млн м^3*		*Площадь зеркала при НПУ*	*Средний многолетний сток (50%), млн м^3*	*Вид регулирования*
	полный	*полезный*			
Верхнесвирское	710	544,9	228,7	63,5	ОМ
Кумское	9830	8630	1910	4200	М
Сегозерское	4700	4200	815	2155	М

Крупнейшие водохранилища Ленинградской области

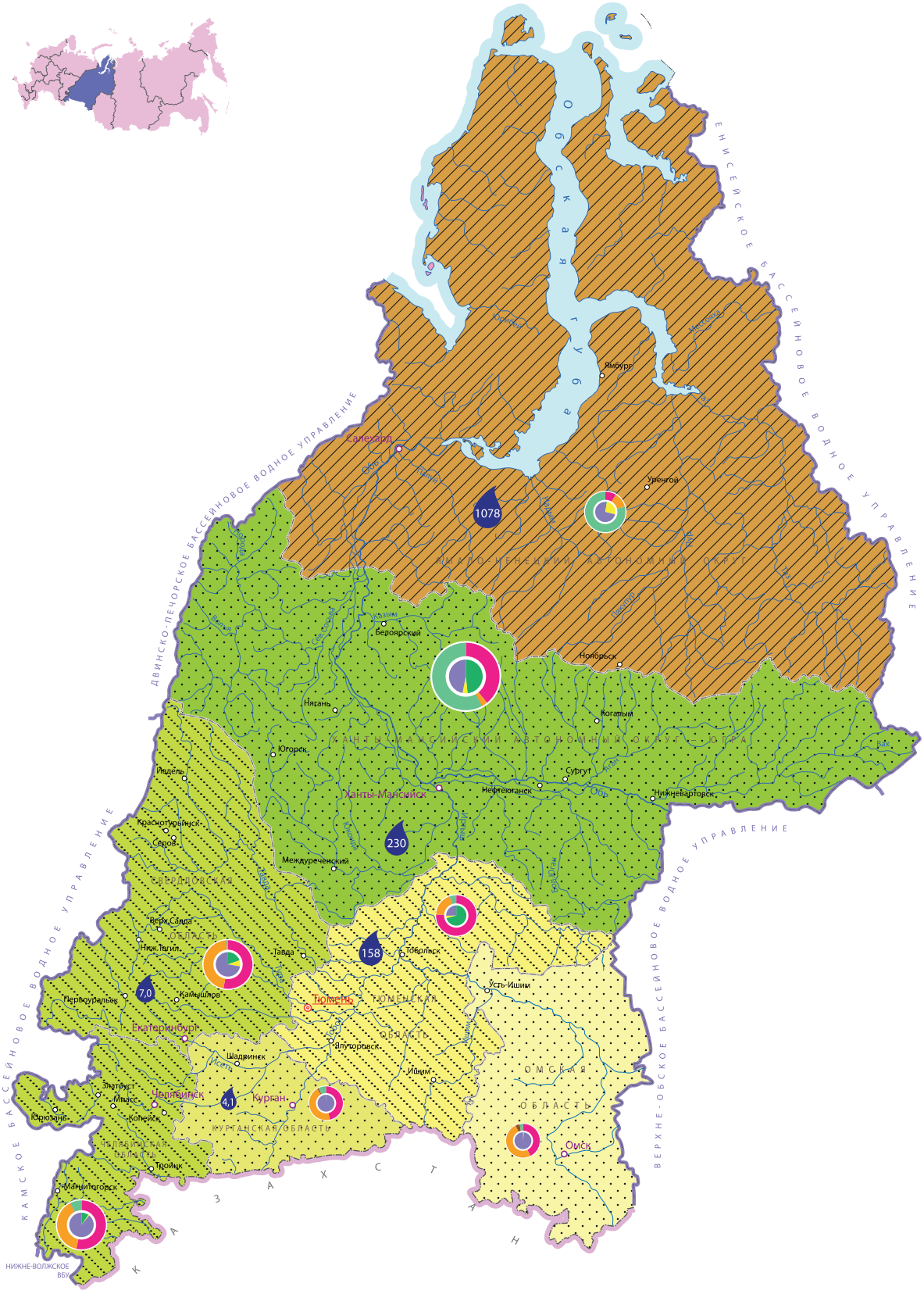
Водохранилище	*Объем, млн м^3*		*Площадь зеркала при НПУ*	*Ср. многолетний сток (50%), млн м^3*	*Вид регулирования*
	полный	*полезный*			
Волховское	3000	2000	1120	18500	Сз
Верхнесвирское	710	544,9	228,7		ОМ
Нарвское	365	91	191,4	14541	

Нижне-Волжское БВУ



Невско-Ладожское БВУ

Нижне-Обское БВУ



тории Лахденпохского, Олонецкого, Питкярантского и Сортавальского районов Карелии (272 267 руб.), а также водотоков бассейнов рек Прохладной, Писсы Калининградской области (4 700 000 руб.). Работы выполнены в полном объеме.

Завершены работы по закреплению на местности границ водоохранных зон, прибрежных защитных полос рек бассейна Куршского, Вислинского заливов и Балтийского моря на территории Калининградской области специальными информационными знаками» (84 870 руб.).

Разработаны проекты: «Расчистка, дноуглубительные и русловыпрямительные работы на реке Чирко-Кемь в Калевальском муниципальном районе Республики Карелия» (затрачено – 2 975 264 руб.); «Расчистка русла ручья Менделеевского в городе Калининграде»; работы по данному мероприятию завершены (2 525,790 руб.); «Расчистка русла реки Зеленоградки в Зеленоградском городском округе» (затрачено 3 852 945,58 руб.).

9.4.3.13. Нижне-Волжское БВУ

Общая площадь зоны деятельности Нижне-Волжского БВУ составляет 545,4 тыс. км^2.

Реки. По территории БВУ протекает 12031река, суммарной длиной 107779,4 км. Густота речной сети 0,22 км/км^2.

Протяженность р. Волги на территории деятельности НВ БВУ – 1961 км. Основные рукава дельты Волги: Ахтуба, Бузан, Бахтемир, Прямая Болда, Камызяк, Царёв, Кигач, Рыча. Основные притоки: рр. Сура, Самара, Чапаевка, Еруслан.

Наиболее крупными притоками р. Дона в зоне деятельности БВУ – Хопер, Медведица, Иловля, Чир.

Основные притоки р. Урала в зоне деятельности БВУ – Сакмара, Орь, Чаган и Б. Кумак. Длина – 856 км, площадь водосбора – 138 тыс. км^2.

Озера. Озёра в основном пойменные. Источником питания озер на 70–80% – поверхностные воды и лишь у 20–30% озер – грунтовое питание.

В *Волгоградской области* следует отметить две озерные группы: соленые озера Заволжья – Эльтон (152 км^2), Горько-Соленое (77,0 км^2), Боткуль (65,9 км^2); пресные Сарпинские озера – Сарпа, Цаца и северная часть оз. Барманцак; озера Донского бассейна и Волго-Ахтубинской поймы. В Волго-Ахтубинской пойме более 200 озер, из них 16 имеют статус «особо охраняемые водные объекты областного значения».

В *Ульяновской области* имеется 1223 озера, из которых 946 – пойменные, 277 водораздельные,

Количество и протяженность рек

Градация рек, водотоков	*Длина рек, км*	*Число единиц*	*%*	*Суммарная длина рек, км*	*%*
Мельчайшие	<10	9442	78,5	24945,6	23,2
Самые малые	10…25	1841	15,3	28241,6	26,2
Малые	26…100	633	5,3	27078,8	25,1
Средние	101…500	98	0,8	18357,7	17,0
Большие	>500	17	0,1	9155,7	8,5
Всего	–	12031	100	107779,4	100

Основные реки

Наименование реки	*Длина*	*Площадь водосбора, тыс. м^2*	*Среднемноголетний расход, м^3/с*	*Годовой объем стока, км^3*		
				средний	*наибольший*	*наименьший*
р. Волга		1 360 000	7960	249	383	162
р. Сура	841	67,5				
р. Самара	594	46,5				
р. Чапаевка	264	4,04				
р. Еруслан	273	5,52				
р. Урал		231 000	250	2,82	7,82	1,0
р. Сакмара	798	30,2				
р. Орь	332	18,6				
р. Чаган	264	7,78				
р. Б. Кумак	212	7,9				
р. Дон		422 000	900	22,3	44,4	7,8
р. Хопер	979	61,1				
р. Медведица	745	34,7				
р. Иловля	613	9,3				
р. Чир	433	10,5				

143 водораздельных озера. Более половины всех озёр – 921, сосредоточено в Предволжье, а остальные 302 в Заволжье.

Озера рассредоточены по территории *Татарстана* неравномерно. Из 8111 озер лишь площадь 8 озер превышает 10 км^2: Ковалинское (120,0 км^2), Ср. Кабан (119,0), Н. Кабан (56,0), В. Кабан (23,2), Архиерейское (60,1), Саламыковское (18,4), Заячье (10,8), Карасинное (10,6).

В *Астраханской области* располагается второе в России по площади соленое озеро – Баскунчак – 110,0 км^2. В Волго-Ахтубенской пойме 412 озер и ильменей.

На территории *Оренбургской области* располагаются 2 крупных озера: Шелкар-Кара Ега с площадью зеркала 96,6 км^2 и Жетыколь – 50,3 км^2.

Болота. В *Ульяновской области* 493 болота общей площадью 9,4 тыс. га. В основном это небольшие болота: от 1 до 10 га – 63,5%, от 11 до 50 га – 29,0 га, от 50 до 300 га – 7,5%. Из общего числа разведанных месторождений торфа 58 выработаны, 63 затоплены и застроены. К памятникам природы области отнесены 11 болот.

Водохранилища. На территории деятельности БВУ 4 крупных водохранилища Волжско-Камского каскада: Нижнекамское, Куйбышевское, Саратовское и Волгоградское и три водохранилища Волго-Донского судоходного канала: Карповское, Береславское, Варваровское водохранилище.

Каналы. На территории деятельности БВУ расположен Волго-Донской судоходный канал (с каскадом водохранилищ: Карповское, Береславское и Варваровское) и Саратовский обводнённый канал.

Основные итоги деятельности в 2020 г.

Предоставление права пользования водными объектами. За 2020 г. по территории деятельности Нижне-Волжского БВУ: заключено 380 договоров водопользования. Из них заключенных отделами водных ресурсов БВУ – 162 шт. и уполномоченными органам исполнительной власти субъектов РФ в области водных – 218 шт.; принято

Водохранилища объемом более 50 млн м^3

Название	*Река*	*Место нахождение (км от устья, н.п.)*	*Назначение*	*Год заполнения*	*Водное зеркало при НПУ, км^2*	*Объем, млн м^3*	
						полный	*полезный*
Волгоградское	Волга	606, г. Волгжский	К	1961	3117	314,5	82,5
Саратовское	Волга	1129, г. Балаково	К	1968	1831	128,7	17,5
Куйбышевское	Волга	1465, г. Тольятти	К	1957	6150	57,3	33,9
Цимлянское	Дон	309	К		2702	238,6	115,4
Карповское	ВДСК	80	К		42,0	155	40
Береславсвкое	ВДСК	47	К		15,2	52,5	9,8
Варваровское	ВДСК	22	К		26,7	125	26,6
Карабашское	Бугульминский Зай	пос. Карабаш	ВС	1958	7,3	52,4	51,1
Заинское	Зай	г. Заинск	К	1962	20,4	63,0	34,8
Сорочинское	Самара	7 км от г. Сорочинск	ВС, РХ		35,6	134,6	124,0
Ириклинское	Урал	п. Ириклинский	К	1959	260,0	3260,0	3260,0

Действующие каналы

Канал	*Источник водозабора*	*Расстояние от устья реки до головы канала, км*	*Год ввода в эксплуатацию*	*Длина канала, км*	*Пропускная способность в голове канала, м^3/с*	*Объем водоподачи, км^3*	*Назначение*	*Примечание*
Волго-Донской судоходный канал им. В.И. Ленина	Цимлянское водохранилище	563 км (по Дону)	1952	101	21,0 (по проекту)	0,112	К	
Саратовский обводнительный канал	Саратовское водохранилище	1130	1973	116	50	0,325	К	Переброска волжской воды в бассейн Камыш-Самарских озер
Паласовская оросительно-обводнительная система	Волгоградское водохранилище	799	1969	222,2	27,0 (по проекту)	0,016	ОР, ОБ	Подача воды водопотребителям Паласовского и Николаевского районов и подача в Жанибекскую ООС Казахстана
Калмыцко-Астраханская рисовая система	р. Волга	397	1980	9,5	38	54	ОР	

518 решений о предоставлении водных объектов в пользование. Из них принято отделами водных ресурсов БВУ – 210 шт. и уполномоченными органам исполнительной власти субъектов РФ в области водных – 308 шт.

Государственный мониторинг водных объектов. Мониторинг за состоянием водных объектов, состоянием дна, берегов водных объектов, за водохозяйственными системами, в т.ч. за ГТС, на территории деятельности БВУ ведется в соответствии с Бассейновыми программами государственного мониторинга водных объектов по Нижневолжскому и Уральскому бассейновым округам на 2019-2021 гг.

По данным Нижне-Волжского БВУ в 2020 г. наблюдения за качеством вод водохранилищ осуществляли филиалы Центррегионводхоз:

– «Нижне-Волгаводхоз» – по гидрохимическим показателям (16 пунктов наблюдения) и донным отложениям (4 пункта) Волгоградского и Саратовского водохранилищ;

– «Средволгаводхоз» ФГБВУ «Центррегионводхоз» проводились наблюдения за состоянием Куйбышевского водохранилища:

– по гидрохимическим и гидробиологическим показателям донных отложений на 11 пунктах наблюдения Куйбышевского водохранилища;

– Управление эксплуатации Ириклинского водохранилища – по гидрохимическим показателям воды водохранилища на 9 пунктах наблюдения;

– «Средволгаводхоз» – за состоянием дна и берегов, режимом использования водоохранной зоны Куйбышевского водохранилища, за 14 ГТС, находящимися в оперативном управлении;

– «Нижне-Волгаводхоз» – состояние дна, берегов, режимом использования водоохранных зон Саратовского и Волгоградского водохранилищ, наблюдения за 22 ГТС, находящимися в оперативном управлении;

– Управление эксплуатации Сорочинского водохранилища – за комплексом ГТС водохранилища на р. Самаре.

Противопаводковые мероприятия. В 2020 г. филиалами Центррегионводхоз, расположенными на территории деятельности Нижне-Волжского БВУ, в целях подготовки к безаварийному пропуску половодья и паводков проведены предпаводковые обследования ГТС, созданы аварийно-восстановительные формирования, организованы круглосуточные дежурства, разработаны планы мероприятий противопаводкового характера, пополнены резервы материальных ресурсов для ликвидации возможных ЧС природного и техногенного характера.

Выполнение водохозяйственных и водоохранных мероприятий. Филиалом ФГБВУ «Центррегионводхоз» выполнялись ремонтные работы на берегоукреплении с. Широкий Буерак Вольского района, аванкамеры и бетонного откоса дамбы № 1 на Теликовской инженерной защите Духовницкого района Саратовской области. Филиалом ФГБВУ «Центррегионводхоз» выполнялись работы по разработке проектно-сметной документации мероприятия «Расчистка участка Волгоградского водохранилища в районе р.п. Ерзовка Городищенского района Волгоградской области» в рамках федерального проекта «Сохранение уникальных водных объектов» нацпроекта «Экология».

9.4.3.14. Нижне-Обское БВУ

Общая площадь зоны деятельности Нижне-Обского БВУ составляет 1961,3 тыс. км^2.

Реки. На территории бассейна Нижней Оби протекает свыше 90 тыс. рек. Общий суммарный объем годового стока – более 500 км^3. Густота речной сети – 0,21 км/км^2.

Главная артерия бассейна – *река Обь* – первая в России по площади бассейна и третья по водоносности. В бассейн р. Обь в пределах зоны деятельности БВУ входят бассейны таких крупных рек, как Иртыш, Тобол, Тавда, Исеть, Миасс, Ишим, Северная Сосьва и их притоков.

Озера. Бассейн Нижней Оби характеризуется равнинным характером и принадлежит к области избыточного увлажнения, что определяет широкое распространение озер.

В *Омской области* насчитывается около 16 тысяч озер на общей площади 190,4 тыс. га, из них 5 озер (Салтаим, Теннис, Ик, Эбейты, Рехтово) площадью более 25 км^2.

На территории юга *Тюменской области* расположено 547 озер, из них только 10 озёр площадью более 25 км^2.

На территории *ЯНАО* насчитывается около 300 тыс. озер площадью более 0,01 км^2 Общая их площадь более 44 тыс. км^2. Озёрность территории – 5,9%.

В *ХМАО* насчитывается около 290 тысяч озёр площадью более 1 га. Их общая площадь превышает 30 тысяч км^2. Распределяются озера по территории неравномерно. Только 32 озера имеют площадь зеркала более 25 км^2.

В *Челябинской области* в бассейне Тобола насчитывается 12 озер площадью 25 км^2.

На территории *Свердловской области* только 5 озёр с площадью зеркала более 25 км^2.

В *Курганской* области насчитывается 2943 озера общей площадью 3001 км^2 (4% от площади области), крупных озер площадью более 25 км^2 в области 9.

Болота. К северу от Транс-Сиба болота занимают более 50% общей площади. На отдельных участках бассейнов рр. Пима, Лямина, Тромъегана заболочено до 70% территории, еще выше в бассейне р. Конды. Ежегодно добавляется примерно 100 км^2 заболоченных территорий. Территория, занимаемая болотами, в зоне деятельности БВУ, превышает 25 млн га.

Количество и протяжённость рек

Градация рек, водотоков	*Длина рек, км*	*Число единиц*	*%*	*Суммарная длина рек*	*%*
Омская область					
Мельчайшие	<10	3926	92,81	9029	47,5
Самые мелкие	10–25	232	5,5	3016	15,9
Малые	26–100	55	1,3	2602	13,7
Средние	101–500	14	0,32	2221	11,7
Большие	> 500	3	0,07	2132	11,2
Итого:	-	4230	100	19000	100
Тюменская область					
Мельчайшие	<10	4325	90,3	10785	33,0
Самые мелкие	10–25	270	5,6	4332	13,2
Малые	26–100	156	3,2	7583	23,2
Средние	101–500	31	0,6	5729	17,5
Большие	> 500	9	0,3	4272	13,1
Итого:	-	4791	100	32701	100
Ханты-Мансийский АО					
Мельчайшие	<10	16765	85,5	-	-
Самые мелкие	10–25	2673	13,6	-	-
Малые	26–100	163	0,83	6966	-
Средние	101–500	10	0,05	6248	-
Большие	> 500	4	0,02	4842	-
Итого:	-	19615	100		-
Ямало-Ненецкий АО					
Мельчайшие	<10	44500	89	н/д	н/д
Самые мелкие	10–25	5200	10,4	н/д	н/д
Малые	26–100			н/д	н/д
Средние	101–500	222	0,5	н/д	н/д
Большие	> 500	8	0,2	н/д	н/д
Итого:	-	49930	100		
Челябинская область					
Мельчайшие	<10	3254	90,3	7691	42,6
Самые мелкие	10–25	259	7,2	3527	19,6
Малые	26–100	72	2,0	3267	18,4
Средние	101–500	17	0,5	3440	19,2
Большие	> 500				
Итого:	-	3602	100	17925	100
Курганская область					
Мельчайшие	<10	333	74,2	932,5	18,0
Самые мелкие	10–25	68	15,1	1034,7	20,0
Малые	26–100	38	8,4	1659,0	32,0
Средние	101–500	7	1,6	594,4	11,5
Большие	> 500	3	0,7	955,0	18,5
Итого:	-	449	100	5175,6	100
Свердловская область					
Мельчайшие	<10	13600	93,54	27200	47,91
Самые мелкие	10–25	655	4,50	9873	17,32
Малые	26–100	247	1,70	11044	19,02
Средние	101–500	31	0,21	5259	8,93
Большие	> 500	7	0,05	4937	6,82
Итого:	-	14540	100	58313	100

Основные характеристики крупных притоков р. Оби

Река	*Расстояние от устья р. Оби, км*	*Длина реки, км*	*Среднее падение реки, см/км*	*Площадь водосбора, км²*
Бия	3662	301	–	37 000
Катунь	3662	688	430	60 900
Ануй	3640	338	360	6 850
Чарыш	3555	547	740	22 000
Алей	3491	858	–	18 200
Чумыш	3342	644	–	24 100
Бердь	2986	363	100	8 000
Иня	2964	663	35	-17 500
Томь	2676	826	20	61300
Чулым	2537	1799	29	134 000
Чая	2440	194	21	29 800
Кеть	2403	1621	27	94 200
Парабель	2265	308	7	22100
Васюган	2155	1082	9	61 800
Тым	2063	950	15	47 600
Вах	1735	964	–	76 600
Тромъеган	1512	581	25	55 600
Лямин	1385	491	29	–
Большой Юган	–	1063	9	–
Назым	1175	422	31	–
Иртыш	1161	4248	–	164 3000
Казым	705	659	–	35 600
Северная Сосьва	644	754	106	98 300
Щучья	160	565	44	14 700
Надым	–	545	21	64 000

Озера и болота в зоне деятельности НОБВУ, площадью более 25 км²

Субъект РФ	*Наименование*	*Площадь зеркала, км²*	*Объем воды, км³*
Омская область	Эбейты	83,2	-
	Ик	71,4	-
	Салтаим	146	-
	Тенис	118	-
Тюменская область	Большой Уват	179,00	0,322
	Андреевское	75,00	0,150
	Сиверга	53,60	0,10
	Черное	224,00	0,450
Ханты-Мансийский АО	Имнлор	60,8	
	Эллепуголэмтор	37,5	
	Бол.Казымский Сор	62,3	
	Картпаутур	50,1	
	Кондинский Сор	143,0	
	Леушинский Туман	114,0	
	Сатыгинский Туман	55,0	
	Сырковое	90,4	
	Туман	66,9	
	Турсунский Туман	96,6	
	Яхтуртуман	61,2	
	Имнлор	60,8	
	Сыхтымлор	51,8	
	Нумто	61,8	
Свердловская область	Пелымский Туман	65,7	
Челябинская область	Иртяш	53,5	0,054
	Увильды	69,1	1,01
	Уелги	60,3	0,09
Курганская область	Медвежье (соленое)	64,0	
	Щучье (соленое)	51,0	

Болота

Субъект РФ	*Площадь болот, тыс. га*	*Доля болот в общей площади субъект РФ,%*	*Количество площадью более 25 км²*
ХМАО	19933,2	37,3	нет данных
ЯНАО	13047,3	17,0	нет данных
Омская область	2027,8	14,4	отсутствуют
Свердловская область	2061,0	10,6	160
Курганская область	383,7	5,4	1
Тюменская область	4609,2	3,1	21
Челябинская область	192,7	2,2	отсутствуют

Здесь находится 182 болота площадью более 25 км², в т.ч.: на юге Тюменской области – 21; в Свердловской – 160; в Курганской – 1; в Омской и Челябинской областях болот с площадью более 25 км². не имеется. На территориях ХМАО и ЯНАО информация о болотах с площадью более 25 км² отсутствует.

Болота занимают 37,31% территории *ХМАО* – более 199 тыс. км². Здесь частично расположены две крупнейшие болотные системы России – Большое Васюганское болото и Салымо-Юганская болотная система, а также водно-болотное угодье международного значения – Верхнее Двуобье. ХМАО занимает второе место по площади болот и заболоченных территорий после Красноярского края и по заболоченности территории после Мурманской области.

Болота и заболоченные земли занимают 19,24% территории *ЯНАО* – 147 988 км². На территории региона расположены водно-болотные угодья международного значения Н. Двуобье и острова Обской губы. ЯНАО занимает второе место по площади болот и заболоченных земель после ХМАО и третье место по заболоченности ХМАО и Тюменской области, среди регионов РФ – четвёртое место по площади болот и заболоченных земель.

Водохранилища и пруды. На территории *Челябинской области* насчитывается 467 прудов и водохранилищ. Суммарный объем зарегулированного стока – 5,46 км³, из них 337 находятся в бассейне р. Оби с суммарным объемом 3,89 км³. Емкость более 10 млн м³ имеют 21 водохранилище. В бассейне р. Оби 8 водохранилищ с объемом воды более 100 млн м³. Самые крупные из них: Аргазинское на р. Миасс (966 млн м³), оз. Тургояк (507 млн м³), Шершневское на р. Миасс (176 млн м³). 253 искусственных водоемов относятся к категории прудов с емкостью менее 1 млн м³. В бассейне р. Урал располагаются 81 водохранилище и пруд, их суммарный объем составляет – 880 млн м³. Емкость более 10 млн м³ имеют 3 водохранилища. Два водохранилища на р. Урал с объемом воды более 100 млн м³; Верхне-Уральское (601 млн м³), Магнитогорское (189 млн м³), а также 58 прудов с емкостью менее 1 млн м³. В бассейне р. Камы располагаются 49 водохранилищ и прудов, суммарный объем их составляет – 688,86 млн м³. Пять водохранилищ с емкостью более 10 млн м³. Два водохранилища на р. Уфе с объемом воды более 100 млн м³; Нязепетровское (153 млн м³), Долгобродское (333 млн м³); 18 прудов с емкостью менее 1 млн м³.

На территории *Свердловской области* насчитывается 404 прудов и водохранилищ. Суммарный объем зарегулированного стока – 2,40 км³, из них 289 находятся в бассейне р. Оби – их суммарный объем – 1,94 км³. 31 водохранилище с емкостью более 10 млн м³. В бассейне р. Оби 6 водохранилищ с объемом воды более 100 млн м³. Самые крупные: Белоярское на р. Пышма (265 млн м³), Верхне-Нейвинское на р. Нейва (181 млн м³), Леневское на р. Б. Леневка (141 млн м³). 196 искусственных водоемов относятся к категории прудов с емкостью менее 1 млн м³. В бассейне р. Камы располагаются 115 водохранилищ и прудов суммарным объемом 0,46 км³, 9 водохранилищ с емкостью более 10 млн м³. Одно водохранилище на р. Ревде с объемом воды более 100 млн м³ – Ново-Мариинское (101 млн м³) и 78 прудов с емкостью менее 1 млн м³

Реки *Курганской области* принадлежат бассейну р. Тобола. В верховьях Тобола на территории Казахстана эксплуатируется 7 водохранилищ. Попуски из них оказывают существенное влияние на режим Тобола. Область характеризуется острым дефицитом водных ресурсов. Чтобы покрыть недостаток в воде, здесь сооружены два водохранилища – Курганское на р. Тобол объемом 28,1 млн м³ (для водоснабжения г. Кургана) и Куртамышское на р. Куртамыш (для обеспечения водой г. Куртамыш). На территории области насчитывается 37 прудов и водохранилищ. Суммарный объем зарегулированного стока – 77,92 млн м³.

В Омском Прииртышье крупных водохранилищ нет. Однако в степных и лесостепных районах *Тюменской* и *Омской областей* создано большое количество малых водохранилищ и прудов, предназначенных для орошения, рекреации, рыборазведения, водопоя скота и др.

Всего в зоне деятельности БВУ находится 1020 напорных ГТС, из них на территории: ЯНАО – 4, ХМАО – 3; юга Тюменской области – 54; Омской – 25; Свердловской – 427; Челябинской – 467; Курганской области – 41.

Каналы. Для покрытия дефицита воды на территории *Свердловской области* существуют следующие внутрибассейновые каналы переброски стока рек: Ревдинское водохранилище на р. Ревде – Волчихинское водохранилище на р. Чусовой;

Нижне-Сысертское водохранилище на р. Сысерти – г. Каменск-Уральский. А также, межбассейновые каналы переброски стока рек: Нязепетровское водохранилище на р. Уфе – р. Зап. Чусовая; Волчихинское водохранилище на р. Чусовой – р. Решётка (приток р. Исети) – Верх-Исетское водохранилище на р. Исеть; Аятское водохранилище на р. Аяти – Верх-Нейвинское водохранилище на р. Нейве.

В *Челябинской области* для водоснабжения промрайона, включающего гг. Челябинск, Копейск, Коркино, Еманжелинск, пос. Еткуль, построен канал переброски части стока р. Уфы в р. Миасс в обход озера Увильды.

На территории *Тюменской, Омской и Курганской областей* действующих каналов межбассейнового перераспределения и комплексного использования водных ресурсов – нет.

Основные итоги деятельности в 2020 г.

Предоставление права пользования водными объектами. На территории Челябинской области в 2020 г. госуслуга по предоставлению водных объектов в пользование не предоставлялась, в связи с отсутствием соответствующих заявлений о представлении водных объектов пользование. На территории ЯНАО в 2020 г. заключены 2 договора водопользования с целью забора (изъятия) водных ресурсов из поверхностных водных объектов. Приняты 11 решений о предоставлении водного объекта в пользование для: проведения дноуглубительных, взрывных, буровых и других работ, связанных с изменением дна и берегов поверхностных водных объектов, за исключением случаев, предусмотренных частью 2 ст. 47 Водного кодекса РФ (9 документов); строительства и реконструкции ГТС (2 документа).

Показатель «Доля водопользователей, осуществляющих использования водных объектов на основании предоставленных в установленном порядке прав пользования к общему числу водопользователей, осуществление водопользования которыми предусматривает приобретение прав пользования водными объектами» выполнен в полном объеме по 5 субъектам РФ: Курганская, Свердловская, Омская, Тюменская области и ХМАО-Югра. Не в полном объеме выполнен данный показатель по Челябинской области – 97% и ЯНАО – 99%. Основная причина – отказ от осуществления водопользования в течение 2020 г.

Показатель «Доля заключенных договоров водопользования и принятых решений о предоставлении водных объектов на основании лицензии на водопользование и договоров водопользования водными объектами, срок действия которых истекает в планируемом году, при сохранении потребности водопользования» выполнен в полном объеме по всем субъектам зоны деятельности БВУ.

Государственный мониторинг водных объектов. Мониторинг водных объектов осуществлялся в соответсвии с Бассейновой программой государственного мониторинга водных объектов по бассейновому округу на 2019-2021 гг. По зоне деятельности Нижне-Обского БВУ на территории Челябинской области филиал «ЭВ Челябинской области» Центррегионводхоз совместно с РосНИИВХ проводит мониторинг водохранилищ Иремельского на рр. В. Иремель и Нязепетровского на р. Уфе в части наблюдений за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохранных зон, и изменениями морфометрических особенностей. Существенных изменений в состояния дна, берегов и водоохранной зоны в 2020 г. не произошло. Результаты мониторинга внесены в АИС ГМВО.

Сведения о противопаводковых мероприятиях. В целях обеспечения безаварийного пропуска весеннего половодья в 2020 г.:

– с 1 марта 2020 г. и до особого указания введен режим повышенной готовности для регионального уровня функциональной подсистемы противопаводковых мероприятий и безопасности ГТС, находящихся в ведении Росводресурсов;

- 27 февраля 2020 г. БВУ проведено межведомственное совещание по зоне деятельности Нижне-Обского БВУ по организации безаварийного пропуска весеннего половодья в 2020 г.;

– на базе филиала «Тюменьрегионводхоз» Центррегионводхоза создана служба «Оперативный дежурный» (численностью 5 чел.), обеспечивающая круглосуточное дежурство и передачу оперативной информации о водохозяйственной обстановке и внештатных ситуациях на водных объектах и ГТС;

– утверждены графики предпаводковых Межведомственных проверок ГТС для определения их технического состояния и готовности к пропуску весеннего половодья и обследований паводкоопасных территорий (в т.ч. водоохранных зон Нязепетровского и Иремельского водохранилищ) совместно с представителями Росприроднадзора, Ростехнадзора, МЧС России;

– за счёт средств из федерального бюджета реализованы мероприятия по ослаблению прочности льда на рр. Сыня (с. Овгорт) и Пур (пгт. Уренгой) на территории ЯНАО;

– в рамках Межправительственного соглашения между Россией и Казахстаном о совместном использовании и охране трансграничных водных объектов осуществляется регулярный обмен информацией по бассейнам каскадов водохранилищ рек Иртыш, Ишим и Тобол, расположенных на территории Казахстана, которые могут оказать влияние на водохозяйственную обстановку пограничных областей РФ.

В 2020 г. плановые значения по «Доле установленных (нанесенных на землеустроительные карты) водоохранных зон водных объектов в протяженности береговой линии, требующей установления водоохранных зон (участков водных объектов, ис-

пытывающих антропогенное воздействие)» достигнуты во всех субъектах РФ зоны деятельности БВУ.

В 2020 г. плановые значения по «Доле вынесенных в натуру водоохранных зон и прибрежных защитных полос в общей протяженности установленных (нанесенных на землеустроительные карты) водоохранных зон» достигнуты по Омской, Свердловской, Челябинской областям, ХМАО-Югре. Плановые показатели не достигнуты по Тюменской области – 88% (корректировка расчетных данных, а именно, увеличение значение протяженности водоохранной зоны); по Курганской области – 48% (исключением мероприятий из перечня); по ЯНАО – 96% (увеличение протяженности установленных водоохранных зон на конец года).

В 2020 г. плановые значения по «Доле установленных (нанесенных на землеустроительные карты) границ водных объектов в протяженности береговых линий (границ водных объектов), требующих установления» достигнуты во всех субъектах РФ зоны деятельности БВУ, кроме Тюменской области (94%) по причине того, что работы не приняты и не оплачены, в связи с некачественным выполнением работ.

Показатель «Доля протяженности участков русел рек, на которых осуществлены работы по оптимизации их пропускной способности, к общей протяженности участков русел рек, нуждающихся в увеличении пропускной способности» выполнен в полном объеме по всем субъектам зоны деятельности БВУ.

9.4.3.15. Госкомводхоз Республики Крым

Общая площадь зоны деятельности Госкомводхоза РК составляет 27,2 тыс. км^2.

Реки. Около 95% густоты речной сети полуострова Крым создают реки и др. водотоки длиной до 100 м. Густота речной сети горного Крыма 0,7 км/км^2, речной сети равнинного Крыма – 0,12 км/км^2. На Керченском полуострове речная сеть представлена в основном балками, по которым вода течет на север в Азовское море, на юг – в Чёрное море и на восток – в Керченский пролив. Водораздел между Азовским и Чёрным морями на Керченском полуострове проходит по Парпачскому хребту. Густота речной сети здесь 0,25 км/км^2.

Озёра. В Крыму насчитывается более 300 озёр и лиманов. Почти все они солёные, за исключением малых пресных озёр на яйлах Главной гряды Крымских гор, и нескольких опреснённых озёр. Горные озёра Крымских яйл чаще являются искусственными водохранилищами. Пресным является Ак-Мечетское оз. на Тарханкутском полуострове. Подавляющее

Реки Крыма

Река, балка	*Длина, км*	*Площадь бассейна, км^2*	*Среднегодовой расход, м^3/с*	*Максимальный расход, м^3/с*	*Объем стока, млн м^3*	*Пункты замера*
Реки северо-западных склонов Крымских гор						
Зап. Булганак	52	180	0,047	9,42	1,5	с. Камышинка
Альма	84	635	1,21	114,00	38,3	с. Вилино
Кача	69	573	1,69	153,00	53,0	с. Айвовое
Бельбек	63	505	2,75	129,00	66,1	с. Фруктовое
Черная	41	436	1,94	160,00	75,3	с. Чернореченское
Реки южного берега Крыма						
Учан-Су	8,4	38	0,34	60,00	11,2	г. Ялта
Дер.ойка	12	44,3	0,51	41,30	18,2	г. Ялта
Улу-Узень	15	60,8	0,47	32,2	17,7	г. Алушта
Демерджи	14	58,2	0,22	42,2	8,5	г. Алушта
Вост. Улу-Узень	16	29	0,32	20,3	10,7	с. Солнечногорское
Реки северных склонов Крымских гор						
Салгир	238	4010	1,8	19,4	55,0	г. Симферополь
Мокрый Индол	27	121	0,20	20,00	6,7	с. Тополевка
Чорох-Су	33	148	0,12	5,53	3,7	с. Изюмовка
Балки равнинного Крыма						
Чатырлык	132	2370		36,0		устье
Самарчик	44	484				
Победная	22	305		29,1		с. Знаменка
Балки Керченского полуострова						
Мелек-Чешме	18	128	0,018	3,82		г. Керчь
Самарли	51	310				



Крупнейшие водохранилища на реках Крыма

Река, балка	*Водохранилище*	*Объем полный, млн м³*	*Объем полезный, млн м³*
Черная	Чернореченское	29,0	21,0
Бельбек	Счастливенское	12,0	9,8
Кача	Загорское	34,0	29,4
Кача	Бахчисарайское	2,5	2,5
Альма	Партизанское	34,4	32,8
Альма	Альминское	6,5	6,5
Аян	Аянское	4,2	4,2
Салгир	Симферопольское	36,0	34,0
Зуя	Балановское	6,5	5,6
Биюк-Карасу	Белогорское	23,3	23,0
Биюк-Карасу	Тайганское	13,8	11,2
Чорох-Су	Старокрымское	3,15	1,95
Улу-Узень	Изобильненское	12,8	6,4

Основные характеристики водохранилищ естественного стока

Водохранилище	*Местоположение*	*Источник питания*	*Полный объем, м³*	*Назначение*
Альминское	с. Почтовое	р. Альма	6,2	О
Аянское	с. Заречное	р. Аян	3,9	В
Балановское	с. Баланово	р. Зуя	5,00	ОР
Бахчисарайское	г. Бахчисарай	р. Кача	6,89	О
Белогорское	г. Белогорск	р. Биюк-Карасу	23,3	О
Загорское	с. Синапное,	р. Кача	27,85	В
Изобильненское	с. Изобильное,	р. Улу-Узень	13,25	В
Кутузовское	с. Н. Кутузовка	р. Демерджи	1,11	
Льговское	с. Долинное	б. Змеиная	2,2	ВО
Партизанское	с. Партизанское	р. Альма	34,4	В
Симферопольское	г. Симферополь	р. Салгир	36,0	ВО, ГРЭС
Старо-Крымское	г. Старый Крым	р. Чорох-Су	3,15	ВО
Счастливое – II	с. Счастливое	р. Манаготра	11,8	В
Тайганское	г. Белогорск	б. Джавайганская	13,8	О

Примечание: О – орошение; В – водоснабжение; Р – рекреация.

Основные характеристики водохранилищ Северо-Крымского канала

Водохранилище	*Местоположение*	*Источник питания*	*Полный объем, млн м³*	*Назначение*
Зеленоярское	с. Зеленый Яр	СКК	3,02	В
Ленинское	с. Ленинское	СКК	7,7	В
Межгорное	с. Скворцово	СКК	50,0	В
Самарлинское	с. Виноградное	СКК	8,09	В
Сокольское	с. Сокольское	СКК	2,26	Р
Станционное	с. Станционное	СКК	24,0	В
Феодосийское	с. Новопокровка	СКК	15,37	ВО
Фронтовое	с. Фронтовое	СКК	35,0	В

большинство озёр мелководно. Летом некоторые пересыхают. Все озёра и лиманы разделены в зависимости от местоположения на 7 групп: *перекопская; тарханкутская; евпаторийская; херсонская; озера на яйлах; керченская; генической.*

Водохранилища. В *Республике Крым* насчитывается 22 крупных водохранилища общим объемом 334,2 млн м³. В зависимости от источника наполнения их подразделяют на: водохранилища естественного стока – 14 (188,85 м³); водохранилища Северо-Крымкого канала – 8 (146,35 м³).

Основные итоги деятельности в 2020 г.

Обеспечение гарантированного водоснабжения населения. В условиях вододефицита республики, связанного с прекращением подачи днепровской воды по Северо-Крымскому каналу, в 2020 г. Госкомводхоз организовал работу по переброске воды из Белогорского и Тайганского водохранилищ по реке Биюк-Карасу протяженностью 79 км в Северо-Крымский канал, а также по временной схеме водоподачи подземных вод из Нежинского, Просторненского и Новогригорьевского подземных водозаборов, с дальнейшей перекачкой ее в наливные водохранилища Восточного Крыма. Из общей протяженности Северо-Крымского канала по территории РК (293 км) круглогодично в работе задействовано 147,7 км канала. Суммарный объем поданной воды в наливные водохранилища Восточного Крыма в 2020 г. составил 25,4 млн м³ воды, в т.ч. в Феодосийское водохранилище подано 1,4 млн м³, Станционное – 20,0 млн м³, Самарлинское – 1,9 млн м³ и Ленинское – 1,9 млн м³. Кроме того, непосредственно из Северо-Крымского канала на очистные сооружения г. Феодосия подано 11,1 млн м³ воды. В рамках ФЦП «Социально-экономическое развитие Республики Крым и г. Севастополя до 2022 года» в 2020 г. на Феодосийском водохранилище построено ГТС для забора воды с глубокой части водохранилища, что позволило увеличить водоотдачу на 6 млн м³. В целях рационального использования водных ресурсов и стабильного обеспечения регионов водой Госкомводхозом разработаны и утверждены СМ РК режимы работы водохранилищ Крыма, соблюдение которых находилось на постоянном контроле Госкомводхоза.

Постановка на учёт бесхозных ГТС. В 2020 г. Госкомводхозом продолжена работа по постановке на учет бесхозяйных ГТС, принятию их в госсобственность с последующим закреплением за соответствующим филиалом «Крыммелиоводхоз». Так, в течение 2020 г. закреплены на праве оперативного управления за ГБУ РК «Крыммелиоводхоз» и переданы на баланс Красногвардейского филиала «Крыммелиоводхоз» распоряжением СМ РК от 10.03.2020 № 288-р ГТС 1 объекта (ГК5–2), расположенного в Красногвардейском районе.

Водопользование. Общее количество водопользователей по Крыму, осуществляющих полив сельхозкультур, составило – 632 юридических, физических лиц, фермерских хозяйств и индивидуальных предпринимателей, в том числе 362 водопользователя на основании договоров на оказание услуг по подаче воды на орошение. Объем воды для полива, забранный водопользователями из источников «малого» орошения: прудов, рек и подземных источников составил 16,7 млн м³.

Очистка мелиоративной сети. В 2020 г. объемы земляных работ по очистке межхозяйственной мелиоративной сети выполнены в объеме 40,94 тыс. м³. Произведены механизированным способом работы по очистке русла магистрального канала от заиления, наносов, водной растительности общим объемом 3008,0 м³.

Расчистка русел рек. В 2020 г., досрочно, Госкомводхоз приступил к реализации мероприятий по расчистке участков русла ручья Кизилташский и реки Отуз общей протяженностью 6 км.

Попуск паводков. Согласно разработанным мероприятиям в 2020 г. выполнены работы, направленные на снижение рисков и минимизацию ущерба при пропуске паводков: обследовано техническое состояние ГТС, находящихся в оперативном управлении учреждений, отнесенных к ведению Госкомводхоза, которые обеспечивают пропуск паводков – 235; произведен ремонт и очистка ГТС – 118; проведены обследования главных коллекторов по руслам рек – 652 км, по результатам которых очищено от камыша и кустарников – 236,4 км; проверена готовность затворов водосбросных сооружений на водохранилищах.

9.5. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОНИТОРИНГ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

Государственный мониторинг водных объектов является частью государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды) и представляет собой систему наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния водных объектов, находящихся в федеральной собственности, собственности субъектов Российской Федерации, собственности муниципальных образований, собственности физических лиц, юридических лиц.

Государственный мониторинг водных объектов осуществляется в целях:

– своевременного выявления и прогнозирования негативного воздействия вод, а также развития негативных процессов, влияющих на качество воды в водных объектах и их состояние, разработки и реализации мер по предотвращению негативных последствий этих процессов;

– оценки эффективности осуществляемых мероприятий по охране водных объектов;

– информационного обеспечения управления в области использования и охраны водных объектов, в том числе для государственного надзора в области использования и охраны водных объектов.

В соответствии с Водным кодексом РФ Государственный мониторинг включает в себя:

1) регулярные наблюдения за состоянием водных объектов, количественными и качественными показателями состояния водных ресурсов, а также за режимом использования водоохранных зон;

2) сбор, обработку и хранение сведений, полученных в результате наблюдений;

3) внесение сведений, полученных в результате наблюдений, в государственный водный реестр;

4) оценку и прогнозирование изменений состояния водных объектов, количественных и качественных показателей состояния водных ресурсов.

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 10.04.2007 г. № 219 «Положение об осуществлении государственного мониторинга водных объектов» организация и осуществление государственного мониторинга водных объектов осуществляется Федеральным агентством водных ресурсов (Росводресурсы), Федеральным агентством по недропользованию (Роснедра), Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет) во взаимодействии с Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор); Федеральной службой по надзору в сфере транспорта (Ространснадзор); Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор); Федеральным агентством по рыболовству (Росрыболовство). При этом:

– Ростехнадзор ведет мониторинг за безопасностью гидротехнических сооружений (ГТС);

– Ространснадзор осуществляет мониторинг за безопасностью судоходных ГТС (СГТС);

– Роспотребнадзор ведет социально-гигиенический мониторинг в части оценки качества воды источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, а также оценки состояния водных объектов, содержащих природные лечебные ресурсы, использующихся в целях рекреации;

– Росрыболовство осуществляет мониторинг состояния водных объектов рыбохозяйственного назначения, как среды обитания водных биологических ресурсов.

Указанные федеральные органы исполнительной власти обеспечивают сбор, обработку, хранение и представление в установленном порядке в Росводресурсы сведений, необходимых для ведения государственного мониторинга водных объектов.

Методические указания и инструктивные материалы по вопросам осуществления государственного мониторинга утверждаются Минприроды России. Формы и порядок представления данных мониторинга утверждены приказами МПР России от 16.02.2008 г. № 30 и от 07.05.2008 г. № 111.

Мониторинг водных объектов в части наблюдения за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохранных зон, и изменениями морфометрических особенностей водных объектов или их части ведется на территориях субъектов Российской Федерации в соответствии с приказом Минприроды России от 08.10.2014 г. № 432.

Данные мониторинга, полученные уполномоченными органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, представляются в соответствующие территориальные органы Росводресурсов.

Данные мониторинга водных объектов вносятся в единую автоматизированную информационную систему государственного мониторинга водных объектов (АИС ГМВО).

В 2020 г. по заданию Росводресурсов ФГБУ РосНИИВХ провел «Обобщение результатов государственного мониторинга водных объектов, содержащихся в информационных базах и оценка их практического применения при принятии практических решений» с рассмотрением разделов (блоков) программы АИС ГМВО «Состояние поверхностных водных объектов» по нескольким подразделам, сгруппированным по содержанию:

– гидрологическая информация по створам наблюдений;

– гидрохимическая характеристика водных объектов по створам;

– санитарно-эпидемиологическая характеристика водных объектов;

– сведения о радиационной безопасности.

9.5.1. Мониторинг поверхностных водных объектов

Государственный мониторинг поверхностных водных объектов, осуществляемый Росгидрометом, предназначен для решения следующих задач:

– наблюдений за уровнем загрязнения вод и донных отложений рек, озер, водохранилищ и морей по физическим, химическим и гидробиологическим (для водных объектов) показателям с целью изучения распределения загрязняющих веществ во времени и пространстве, оценки и прогноза состояния окружающей среды, определения эффективности мероприятий по ее защите;

– обеспечения органов государственного управления, хозяйственных организаций и населения систематической и экстренной информацией об изменениях уровней загрязнения (в том числе и радиоактивного) водных объектов под влиянием хозяйственной деятельности и гидрометеорологических условий, прогнозами и предупреждениями о возможных изменениях уровней загрязненности.

В пределах рек, озер и водохранилищ пункты наблюдений расположены, как правило, на участках, подверженных влиянию промышленных, хозяйственно-бытовых и сельскохозяйственных стоков и, в основном, обеспечивают учет влияния антропогенного фактора на качество поверхностных вод страны.

Пункты наблюдения делятся на 4 категории (*табл. 9.3*).

В большинстве пунктов, расположенных на реках, отбор проб осуществляется выше источника (источников) загрязнения (фоновый створ) и ниже по течению на разных расстояниях от него (контрольный створ). Аналогичным образом размещаются створы наблюдений на проточных озерах и водохранилищах. На водоемах с замедленным водообменом фоновый створ располагаются вне зоны влияния сточных вод.

Площадь водосбора, приходящаяся на 1 гидрологический пост на территории России, составляет 5546 км^2, что значительно больше даже таких стран как Канада, Австралия, Бразилия, США (*табл. 9.4*).

В 2020 г. продолжалось выполнение мероприятий по модернизации государственной наблюдательной сети в рамках федеральных целевых программ «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012–2020 годах», «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012–2020 годы». В 2020 г. в рамках реализации ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012–2020 годах» приобретены приборы и оборудование для технического переоснащения в 6 сетевых организациях лабораторий по мониторингу загрязнения поверхностных вод и гидрологических станций, а также три мобильные гидрохимические лаборатории для двух подведомственных учреждений Росгидромета.

В 2020 г. продолжалось осуществление мониторинга трансграничных водных объектов в рамках двустороннего сотрудничества с Белоруссией, Казахстаном, Китайской Народной Республикой, Эстонией, Финляндией, Литвой, Украиной, Монголией (*подробнее см. 8.7, 12.1*).

9.5.1.1. Гидрологические характеристики

Гидрологическая информация в АИС ГМВО содержится формах, формат которых определен приказом Минприроды России от 7 мая 2008 г. № 111 «Об утверждении форм и порядка представления данных мониторинга, полученных участниками ведения государственного мониторинга водных объектов» и приказом от 06.02.2008 г. № 30 «Об утверж-

Таблица 9.3

Категории пунктов наблюдения

Категория пункта	*Расположение пункта наблюдений с учетом комплекса факторов*	
	хозяйственное значение и размер водоема или водотока	*состояние воды водоема или водотока*
1	Районы городов с населением свыше 1 млн. Места нереста и зимовья особо ценных видов промысловых организмов.	Повторяющиеся аварийные сбросы и заморные явления водных организмов. Высокая загрязненность воды в результате организованного сброса сточных вод.
2	Районы городов с населением от 0,5 до 1 млн. Районы важного рыбохозяйственного значения (места нереста и зимовья ценных видов промысловых организмов, предплотинные участки рек). Районы пересечения водным объектом госграницы.	Систематическая средняя загрязненность воды в результате организованного сброса (ПДК превышено от 10 до 100 раз по одному или нескольким показателям).
3	Районы городов с населением менее 0,5 млн. Замыкающие створы больших и средних рек и водоемов. Устья загрязненных притоков больших рек и водоемов.	Систематическая низкая загрязненность воды в результате организованного сброса сточных вод (ПДК превышено до 10 раз по одному или нескольким показателям).
4	Районы заповедников и нацпарков; водоемы и водотоки – уникальные природные образования. Незагрязненные участки водоемов и водотоков.	Водоемы и водотоки, а также их участки, не подверженные антропогенному воздействию.

Таблица 9.4

Плотность гидрологических сетей в различных странах мира *(по данным Росгидромета)*

Страна	*Количество постов*	*Площадь территории, км²*	*Площадь водосбора, км², приходящаяся на 1 пост*
Россия	2977	17075400	5709
Австралия	2100	7686850	3660
Великобритания	1395	244820	175
США	8400	9363000	1115
Германия	3000	357021	119
Япония	5632	377835	67
Франция	2700	547030	203
Бразилия	5000	8511970	1702
Канада	2703	9976140	3691
Беларусь	136	207600	1526
Страны ЕС	16000	4300000	270

дении форм и порядка представления сведений, полученных в результате наблюдений за водными объектами заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, собственниками водных объектов и водопользователями».

В АИС ГМВО содержатся сведения о наличии постов гидрологических наблюдений на водных объектах, информация по которым предоставляется в общий банк данных АИС ГМВО, находящихся в ведении Росгидромета и субъектов Российской Федерации соответственно.

Информация, сгруппированная по бассейновым округам, показала, что наибольшее количество постов расположено в пределах Амурского бассейнового округа – 334, наименьшее – в Донском бассейновом округе – 30 (*табл. 9.5*). Это не отражает фактическую изученность территорию, а определяется преимущественно субъективными факторами. Следует подчеркнуть, что Росгидромет представляет в АИС ГМВО полную информацию не по всем гидрологическим постам территории, находящимся в его ведении.

Основная доля наблюдений приходится на подразделения Росгидромета – территориальные УГМС – 96% (2977 постов), остальные 4% – субъекты Российской Федерации (126 постов).

Таблица 9.5

Распределение сети пунктов гидрологических наблюдений по бассейновым округам на территории России

Бассейновый округ	*Количество постов*		*УГМС Росгидромета*
	водоток/водоем	*УГМС/ОИВ*	
Балтийский	162/28	180/10	Северное, Северо-Западное, Центральное
Баренцево-Беломорский	66/24	88/2	Мурманское, Северо-Западное
Двинско-Печорский	195/5	197/3	Северное, Верхне-Волжское
Днепровский	53/0	34/19	Центральное, Центрально-Черноземное
Донской	18/15	30/3	Центральное, Центрально-Черноземное, Северо-Кавказское, Приволжское
Кубанский	77/2	79/0	Северо-Кавказское, СЦГМС ЧАМ
Западно-Каспийский	93/0	84/9	Северо-Кавказское
Верхневолжский	136/51	187/0	Северное, Северо-Западное,Центральное, Верхне-Волжское, Приволжское, Республики Татарстан
Окский	106/3	106/3	Центральное, Центрально-Черноземное,Верхне-Волжское, Приволжское
Камский	158/31	189/0	Уральское, Верхне-Волжское, Башкирское, Республики Татарстан,Приволжское, Северное
Нижневолжский	66/24	90/0	Республики Татарстан, Приволжское, Северо-Кавказское
Уральский	44/4	48/0	Башкирское,Уральское, Приволжское
Верхнеобский	233/26	259/0	Западно-Сибирское, Среднесибирское,Обь-Иртышское
Иртышский	144/23	167/0	Обь-Иртышское, Западно-Сибирское,Уральское
Нижнеобский	74/0	44/30	Обь-Иртышское, Северное
Ангаро-Байкальский	166/44	210/0	Иркутское, Среднесибирское, Забайкальское
Енисейский	155/21	176/0	Среднесибирское,Иркутское, Северное
Ленский	213/17	230/0	Якутское, Иркутское, Забайкальское, Дальневосточное
Анадыро-Колымский	128/4	132/0	Колымское,Якутское, Чукотское, Камчатское
Амурский	325/9	334/0	Дальневосточное,Забайкальское, Приморское, Сахалинское
Крымский	60/2	33/29	Крымское

Доля гидрологических постов на водотоках составляет 89% (2768 пунктов наблюдений) от общего количества пунктов наблюдений, соответственно доля постов на водоемах – 11% (335 пунктов).

АИС ГМВО содержат информацию о расположении постов гидрологических наблюдений: наименование, код поста, расстояние от устья, площадь водосбора, отметка нуля поста, период действия, его принадлежность и место хранения данных.

В АИС ГМВО содержится информация о среднесуточных уровнях воды на водотоках (реки, ручьи, каналы).

Гидрологический мониторинг водных объектов, выполняемый на постах субъектов Российской Федерации, в основном является сезонным и не содержит дополнительной информации, характерной для постов Росгидромета.

В АИС ГМВО отражаются среднесуточные расходы воды водотоков (реки, ручьи, каналы) по данным мониторинга Росгидромета и субъектов Российской Федерации. По постам Росгидромета приводится дополнительная информация о характерных значениях расхода помесячно (средний, наибольший и наименьший), сведения о точности измерений приводятся об среднесуточных уровнях воды в водоемах (озера, водохранилища, пруды и пр.) особенно актуальна для водохранилищ, демонстрируя их работу, периоды сработки и наполнения, а также данные о мутности воды в водных объектах по данным мониторинга Росгидромета и субъектов Российской Федерации.

АИС ГМВО также содержит данные по ледовым явлениям на водных объектах (толщина льда и высота снега на льду) на основе информации Росгидромета и субъектов Российской Федерации.

9.5.1.2. Гидрохимические характеристики

Гидрохимическая информация вносится федеральными ведомствами и субъектами РФ.

АИС ГМВО содержат сведения о перечне постов гидрохимических наблюдений раздельно на водотоках и водоемах по данных Росгидромета и субъектов РФ.

По данным Росгидромета на 01.01.2021 г. списочный состав гидрохимической сети пунктов режимных наблюдений за загрязненностью поверхностных вод суши состоял из 1810 пунктов, 2488 створов, 2805 вертикалей и 3224 горизонта, расположенных на 1177 водных объектах. Пункты расположены на 1026 водотоках (991 река, 4 канала, 12 проток, 17 рукавов, 2 ручья) и 151 водоеме (75 озер и 76 водохранилищ, в том числе 1 залив, 1 эстуарий и 2 водоема-охладителя).

Сеть режимных наблюдений на водотоках включала 1522 пункта (2105 створов, 2276 вертикалей и 2334 горизонта). Пункты отнесены к разным категориям:

– категория 1–12 пунктов (29 створов, 49 вертикалей, 55 горизонтов);

– категория 2–32 пункта (80 створов, 116 вертикалей, 122 горизонта);

– категория 3–586 пунктов (913 створов, 998 вертикалей, 1036 горизонтов);

– категория 4–892 пункта (1083 створа, 1113 вертикалей, 1110 горизонтов).

Сеть пунктов режимных наблюдений на озерах включала 109 пунктов (125 створов, 187 вертикалей, 353 горизонта). Пункты отнесены к разным категориям:

– категория 3–30 пунктов (26 створов, 64 вертикали, 114 горизонтов);

– категория 4–79 пунктов (99 створов, 123 вертикали, 239 горизонтов).

Пункты категории 1 и 2 на озерах отсутствуют.

Сеть пунктов режимных наблюдений на водохранилищах включала 179 пунктов (258 створов, 342 вертикали, 537 горизонтов). Пункты отнесены к разным категориям:

– категория 1–2 пункта (3 створа, 4 вертикали, 6 горизонтов);

– категория 2–5 пунктов (13 створов, 24 вертикали, 28 горизонтов);

– категория 3–87 пунктов (138 створов, 202 вертикали, 323 горизонта);

– категория 4–85 пунктов (104 створа, 112 вертикалей, 180 горизонтов).

Из приведенной выше численности сети временно законсервировано 112 пунктов (в том числе 134 створа, 189 вертикалей, 316 горизонтов).

Всего в 2020 г. отобрано и проанализировано 27935 проб воды, из них в пунктах категории 1–3392; 2–3214; 3–13663; 4–7168.

Отобрано 268 проб донных отложений для определения пестицидов, ПАУ, нефтепродуктов, соединений металлов, нитратов и фторидов.

Всего в донных отложениях выполнено 1769 определений загрязняющих веществ.

В целом сетью наблюдений за загрязненностью поверхностных вод суши Росгидромета в 2020 г. выполнено 973267 определений в воде, в том числе 715876 – по режимным наблюдениям, 112669 – по контролю точности измерений, 144722 – по дополнительным работам.

Количество постов по территории отдельных бассейновых округов отличается на порядок: наибольшее количество постов, информация по которым представлена в АИС ГМВО, находится в Амурском БО – 208, наименьшее в Нижнеобском и Крымском БО – 22 (*табл. 9.2*).

Основная доля наблюдений приходится на подразделения Росгидромета – территориальные УГМС – 76% (1721 пост), остальные 24% – Росводресурсы и ОИВ субъектов РФ (546 постов).

Доля гидрохимических постов на водотоках составляет 86% (1955 пунктов наблюдений) от общего количества пунктов наблюдений, доля постов на водоемах – 14% (312 пунктов).

Таблица 9.6

Распределение сети пунктов гидрохимических наблюдений по бассейновым округам на территории России

Бассейновый округ	*Количество постов*		*УГМС Росгидромета*
	водоток/водоем	*УГМС/ОИВ*	
Балтийский	110/23	120/13	Северное, Северо-Западное, Центральное
Баренцево-Беломорский	45/18	62/1	Мурманское, Северо-Западное
Двинско-Печорский	103/3	106/0	Северное, Верхне-Волжское
Днепровский	60/1	39/22	Центрально, Центрально-Черноземное
Донской	108/23	96/35	Центрально, Центрально-Черноземное, Северо-Кавказское,Приволжское
Кубанский	38/1	39/0	Северо-Кавказское,СЦГМС ЧАМ
Западно-Каспийский	44/2	38/8	Северо-Кавказское
Верхневолжский	93/38	123/8	Северное, Северо-Западное, Центральное, Верхне-Волжское,Приволжское, Республики Татарстан
Окский	106/7	97/16	Центральное, Центрально-Черноземное, Верхне-Волжское, Приволжское
Камский	134/20	122/32	Уральское, Верхне-Волжское, Башкирское, Республики Татарстан,Приволжское, Северное
Нижневолжский	45/19	54/10	Республики Татарстан,Приволжское, Северо-Кавказское
Уральский	24/12	27/9	Башкирское, Уральское, Приволжское
Верхнеобский	120/38	136/22	Западно-Сибирское, Среднесибирское, Обь-Иртышское
Иртышский	66/24	90/0	Обь-Иртышское, Западно-Сибирское,Уральское
Нижнеобский	111/1	22/90	Обь-Иртышское, Северное
Ангаро-Байкальский	93/20	113/0	Иркутское, Среднесибирское,Забайкальское
Енисейский	61/8	69/0	Среднесибирское,Иркутское, Северное
Ленский	284/38	77/245	Якутское, Иркутское, Забайкальское, Дальневосточное
Анадыро-Колымский	66/6	61/11	Колымское,Якутское, Чукотское, Камчатское
Амурский	202/6	208/0	Дальневосточное, Забайкальское, Приморское, Сахалинское
Крымский	39/7	22/24	Крымское

Наглядное распределение гидрохимических постов по бассейновым округам по размещению на типе водных объектов и их принадлежности представлено на *рис. 9.3* и *9.4*.

Больше всего пунктов и створов наблюдений находится на территории Центрального УГМС – 157 пунктов и 227 створов, на втором месте Северо-Западное УГМС – 152 пункта и 213 створов, на третьем – Северо-Кавказское – 150/206. Меньше всего постов и створов приходится на Крымское УГМС – 22 поста и 26 створов, чуть больше в Колымском – 24/28.

Основной целью, с которой организуется мониторинг качества воды водного объекта со стороны ОИВ, является контроль водопользователей и оценка влияния их деятельности на водный объект, о чем говорит расположение створов наблюдения выше и ниже сбросов сточных вод, и в самой точке сброса.

Так же проводится оценка степени влияния антропогенного фактора в изменении (ухудшении) качества водного объекта, для чего осуществляется мониторинг в районе расположения населенных пунктов, автодорожных мост, трасс газо- и нефтепроводов и т.д. Другой целью мониторинга является комплексный мониторинг водных объектов на территории субъекта для детального изучения его режима и качества (пункты наблюдений на всем протяжении водотока, либо на истоке и в устье), исследование изменения качества воды водотока при впадении притока (посты выше и ниже устья и в устьевой части).

С целью разграничения степени суммарного воздействия на водный объект водопользователей, относящихся к разным субъектам РФ, осуществляется мониторинг качества на границе субъектов РФ.

Качественная сторона наблюдений на гидрохимическим постах представлена в следующих показателях за годовой период:

– перечень характерных загрязняющих веществ для водного объекта;

– повторяемость случаев нарушения нормативов (ПДК) по содержанию в воде характерных для данного водного объекта загрязняющих веществ и показателей качества воды (%);

– число случаев высокого (ВЗ) загрязнения по отдельным ингредиентам и показателям качества воды;

– число случаев экстремально высокого (ЭВЗ) загрязнения по отдельным ингредиентам и показателям качества воды;

– диапазон варьирования качества воды водных объектов в пределах бассейна по классам качества, по комплексной оценке УКИЗВ.

Гидрохимическая информация о водном объекте в основном демонстрирует соответствие или

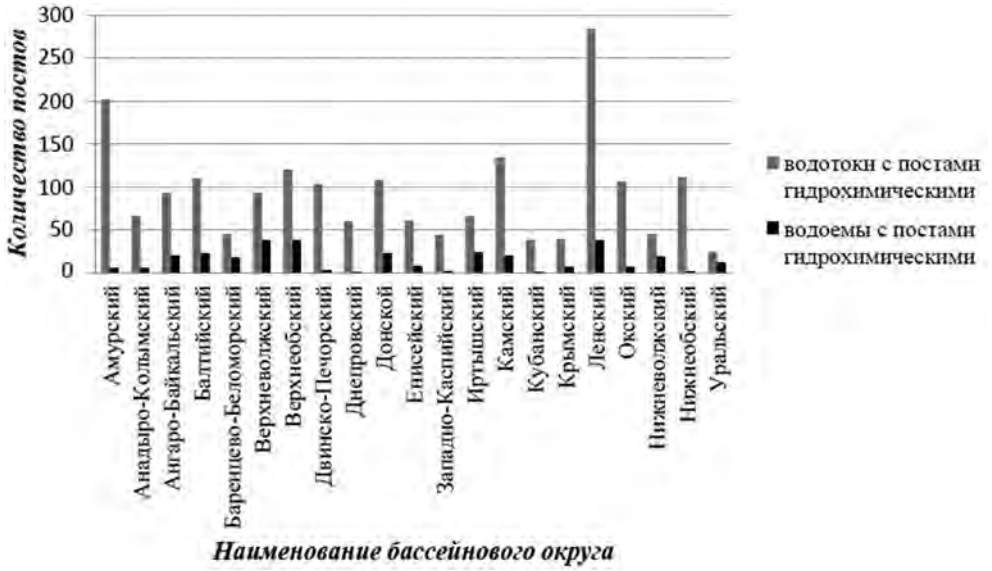


Рис. 9.3. **Распределение гидрохимических постов по водотокам и водоемам**

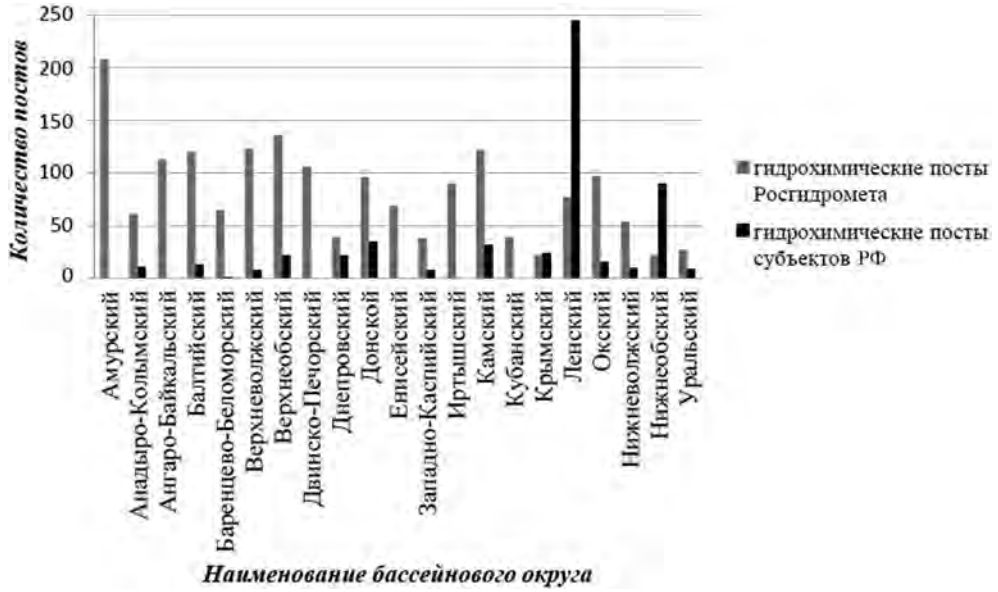


Рис. 9.4. **Распределение гидрохимических постов по принадлежности**

отклонение качественных характеристик от принятых нормативов качества воды (рыбохозяйственные ПДК), что без сопутствующего анализа и пояснений не позволяет выяснить причины несоответствия, выявить приоритетные загрязняющие ингредиенты и источники их поступления в водные объекты. Класс качества воды в водном объекте только в первом приближении говорит о загрязненности водного объекта, но без указания маркерных веществ в УКИВЗ значимых практических выводов сделать затруднительно. Таким образом, гидрохимическая информация в АИС ГМВО представлена укрупнённо и демонстрирует имеющуюся изученность.

9.5.1.3. Санитарно-эпидемиологические характеристики

Предоставление санитарно-эпидемиологические характеристик водных объектов в АИС ГМВО является обязанностью территориальных органов Роспотребнадзора. Основной упор в подаче информации сделан на количество выполненных анализов, связанных с оценкой санитарно-эпидемиологической обстановки в пунктах, требующих данного контроля.

В разделе АИС ГМВО «Сведения о санитарно-эпидемиологической обстановке на водных объектах – источниках хозяйственно-питьевого водоснабжения» содержится информация о питьевых водозаборах (включая подземные источники), общие сведения по расположению, составе водозабора, эксплуатирующей организации и количестве исследованных проб по разным показателям (санитарно-химическим, микробиологическим и паразитологическим показателям и показателям радиационной безопасности) с выделением количества, не соответствующих гигиеническим нор-

мативам по выбранной территориальной единице и в определенной степени носит ли это единичный или систематический характер.

Всего в 2020 г. органами Роспотребнадзора проверено 1070 поверхностных источников водоснабжения и 17820 подземных скважин.

В разделе «Сведения о загрязнении водных объектов – источников хозяйственно- питьевого водоснабжения» сконцентрирована информация о перечне веществ, обуславливающих несоблюдение гигиенических нормативов и степень их приоритетности для потенциальной разработки водоохранных мероприятий: наименование загрязняющего вещества, среднегодовые концентрации, доля проб с различной кратностью превышения гигиенических ПДК, пр.

Количество анализируемых веществ колеблется в широких пределах (от 6 до 20 и более), количество исследуемых проб колеблется также от 1 до 12 и более. При количестве проб менее 12 в течение года делать выводы о степени загрязненности водного объекта некорректно, для подобных объектов смысл имеет обобщение только за определенный период в несколько лет.

В АИС ГМВО представлен актуальный перечень источников водоснабжения на территории заданного субъекта РФ. На основании внесенных данных можно определить соответствие качества воды источника водоснабжения гигиеническим нормативам, а также выявить вещества, выходящие за их рамки. При обработке данных по конкретному водному объекту за несколько лет, можно определить наличие или отсутствие изменения качества воды по средним концентрациям загрязняющих веществ за год, и, таким образом, выявить водные объекты, требующие особого внимания и более детального изучения. Информация о контролируемых рекреационных зонах водных объектов приведена в *табл. 9.7*.

В сведениях о санитарно-эпидемиологической обстановке на водных объектах, используемых для рекреационных целей, кроме информации о территориальной привязке и данных об эксплуатирующих организациях приведены данные о числе исследованных проб по санитарно-химическим, микробиологическими паразитологическим показателям, а также показателям радиационной безопасности с выделением количества проб, превышающих гигиенические нормативы.

Таблица 9.7

Распределение рекреационных зон водных объектов по бассейновым округам

Бассейновый округ	*Количество зон*
Балтийский	1
Баренцево-Беломорский	–
Двинско-Печорский	2
Днепровский	28
Донской	25
Кубанский	4
Западно-Каспийский	2
Верхневолжский	30
Окский	59
Камский	6
Нижневолжский	5
Уральский	7
Верхнеобский	7
Иртышский	7
Нижнеобский	1
Ангаро-Байкальский	–
Енисейский	1
Ленский	–
Анадыро-Колымский	
Амурский	2
Крымский	1

9.5.1.4. Сведения о радиационной безопасности

Мониторинг радиационной обстановки

Наблюдения за содержанием радионуклидов в поверхностных и морских водах и мощностью амбиентного эквивалента дозы (МАЭД) на территории РФ проводятся стационарными пунктами наблюдения (гидрометеостанциями и постами), входящими в сеть радиационного мониторинга (СРМ) Росгидромета.

Научно-методическое руководство работой СРМ, сбор, анализ, обобщение и архивацию информации, получаемой на территориальном и региональном уровнях, и издание Ежегодника «Радиационная обстановка на территории России и сопредельных государств» осуществляет лаборатория «Научно-методическое руководство СРМ Росгидромета» Института проблем мониторинга окружающей среды ФГБУ «НПО «Тайфун».

По состоянию на начало 2020 г. количество работающих пунктов наблюдения СРМ Росгидромета на территории Российской Федерации:

15 – по отбору проб воды из рек для определения содержания в них трития;

44 – по отбору проб воды из пресных водоёмов для определения содержания в них ^{90}Sr;

10 – по отбору проб морской воды для определения содержания в них ^{90}Sr;

10 – по отбору проб морского грунта на содержание гамма-излучающих радионуклидов.

Состав сети радиационного мониторинга в федеральных округах РФ представлен в *табл. 9.8.*

Радиационное загрязнение поверхностных вод

Основным дозообразующим техногенным радионуклидом в поверхностных водах на территории России является ^{90}Sr. Его поступление в основном связано с выносом этого радионуклида с загрязнённых территорий. В 1991–2011 гг. в воде рек России объёмная активность ^{90}Sr постепенно уменьшалась, достигнув в 2011 г. наименьшего значения в 4,0 мБк/л. В 2012–2016 гг. она колебалась

в диапазоне (4,5–4,8) мБк/л, в 2017 г. составила 5,5 мБк/л. В 2018 г. значение объёмной активности 90Sr снизилось до 3,7 мБк/л, а в 2019 и 2020 гг. составило по 3,6 мБк/л. Эти значения на три порядка ниже уровня вмешательства для населения (4,9 Бк/л).

На *рис. 9.5* приведены среднегодовые объёмные активности ^{90}Sr в реках РФ отдельно для ЕТР и АТР в 1991–2020 годах. За этот период произошло существенное уменьшение его содержания, и в последние годы можно говорить о стабилизации объёмной активности ^{90}Sr в реках.

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. В зонах наблюдения предприятий радиационное загрязнение подземных вод в 2020 г. не установлено. Загрязнение подземных вод техногенными радионуклидами происходит на территориях АЭС, предприятий по переработке отработанного ядерного топлива и РАО. Это, как правило, цезий-134, 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), а также в районах размещения объектов, где в прошлые годы осуществлялись в мирных целях подземные ядерные взрывы и на территориях, где ранее осуществлялось производство радиоактивной продукции.

9.5.1.5. Гидробиологические характеристики и водные объекты рыбохозяйственного значения

АИС ГМВО содержит информацию о пунктах гидробиологических наблюдений, разделенных на водотоки и водоемы. Всего в АИС ГМВО внесена информация о наличии 225 гидробиологических постов, расположенных на территории России.

Таблица 9.8

Количество постов СРМ в федеральных округах РФ

Федеральный округ	*МАЭД**	*Количество постов наблюдения*		
		стронций в речной и озёрной воде (С)	*стронций в морской воде (М)*	*тритий в речной воде (Р)*
Центральный	147	3	-	1
Северо-Западный	166	9	6	2
Северо-Кавказский	44	-	-	-
Южный (с учётом Крыма)	89	3	1	2
Приволжский	189	4	-	1
Уральский	134	12	-	1
Сибирский	221	4	-	2
Дальневосточный	262**	9	3	6
Всего по РФ	1268	44	10	15

Примечания: – наблюдения не проводятся;

* – не учитываются станции, где МАЭД измеряется дозиметром ДП-5 с порогом обнаружения 50 мк^3/ч;

** – с учётом станции, где МАЭД измеряется только с помощью автоматических комплексов.

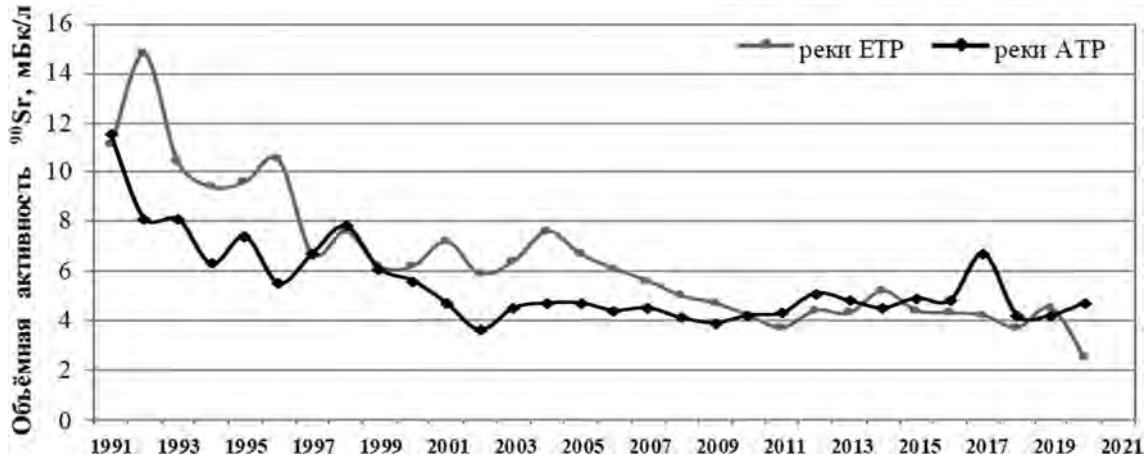


Рис. 9.5. **Динамика объёмной активности ^{90}Sr в воде рек ЕТР и АТР в 1991–2020 гг.**

Наибольшее количество постов расположено в пределах Баренцево-Беломорского бассейнового округа – 42, наименьшее – в Кубанском, Окском и Ленском бассейновых округах – 4 (*табл. 9.9*). Из 21 бассейнового округа в 7 округах информация о гидробиологических постах отсутствует.

Наглядное распределение гидробиологических постов по бассейновым округам представлено на *рис. 9.6* и *9.7*.

Основная доля наблюдений приходится на подразделения Росгидромета – территориальные УГМС – 89% (201 пост), остальные 11% – субъекты РФ (24 поста).

Доля гидробиологических постов на водотоках составляет 76% (172 пункта) от общего количества пунктов наблюдений, доля постов на водоемах – 24% (53 пункта).

9.5.1.6. Мониторинг состояния дна и берегов

Данные о мониторинге состояния дна, берегов и водоохранных зон (гидроморфологический мониторинг) вносятся в АИС ГМВО по формам, предусмотренным соответствующими приказами Минприроды России. В силу своей компетенции и полномочий сведения в АИС ГМВО предоставляются территориальными органами Росводресурсов и ОИВ субъектов Российской Федерации на основании данных уполномоченных надзорных органов (Росприроднадзор и др.) – водопользователями и собственниками водных объектов.

Территориальные органы Росводресурсов ведут наблюдения и вносят данные по 72 водохранилищам в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.12.2008 г. № 2054-р.

В период 2011–2020 гг. уполномоченные ОИВ 62 субъектов Российской Федерации проводили гидроморфологический мониторинг водных объектов на 1363 водных объектах, но не всегда по всем видам. Отражение гидроморфологического мониторинга субъектов Российской Федерации представлено в *табл. 9.10*.

Наглядное распределение проводимых наблюдений за дном и берегами водных объектов по типам водных объектов в целом по стране представлены на *рис. 9.8*.

Продолжительность гидроморфологического мониторинга в субъектах Российской Федерации колеблется от года до семи лет по одному водному объекту. Качество и полнота внесенной информации существенно отличается по отдельным формам и даже по годам.

Качество донных отложений

Ежегодно ведется мониторинг качества донных отложений практически на всех крупных водохра-

Таблица 9.9

Расположение гидробиологических постов на территории бассейновых округов

Бассейновый округ	*Количество постов*		*УГМС Росгидромета*
	водоток/водоем	*УГМС/ОИВ*	
Балтийский	6/3	6/3	Северо-Западное, Департамент Смоленской области по природным ресурсами экологии
Баренцево-Беломорский	27/15	42/0	Мурманское
Двинско-Печорский	-	-	
Днепровский	19/0	0/19	Департамент Смоленской области по природным ресурсами экологии
Донской	21/4	25/0	Северо-Кавказское
Кубанский	4/0	4/0	Северо-Кавказское
Западно-Каспийский	-	-	
Верхневолжский	1/7	8/0	Верхне-Волжское
Окский	4/0	2/2	Верхне-Волжское, Департамент Смоленской области по природным ресурсам и экологии
Камский	5/0	5/0	Республики Татарстан
Нижневолжский	20/16	36/0	Республики Татарстан, Приволжское, Северо-Кавказское
Уральский	-	ошибка/0	
Верхнеобский	-	-	
Иртышский	-	-	
Нижнеобский	-	-	
Ангаро-Байкальский	30/5	35/0	Иркутское, Забайкальское
Енисейский	5/0	5/0	Среднесибирское
Ленский	3/1	4/0	Якутское
Анадыро-Колымский	-	-	
Амурский	27/2	29/0	Дальневосточное, Забайкальское
Крымский	-	-	
Всего	172/53	201/24	

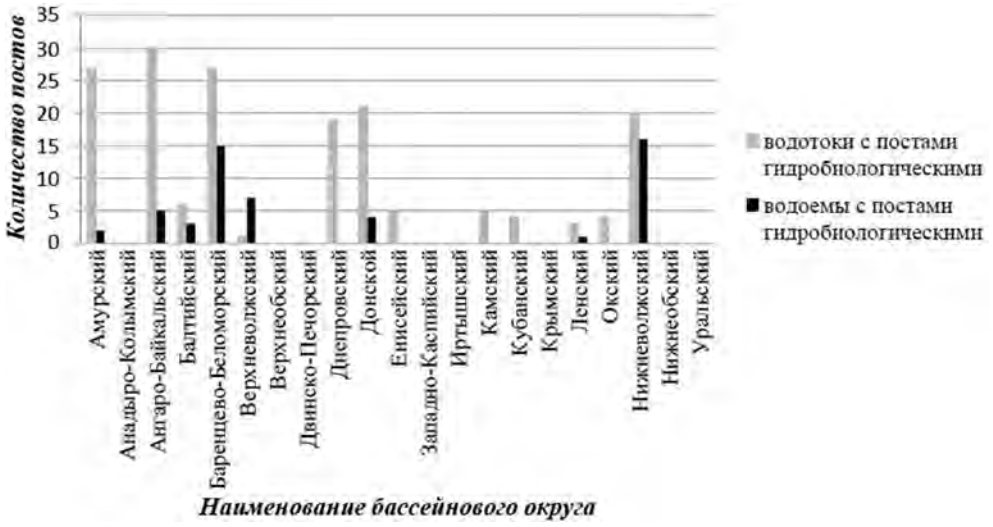


Рис. 9.6. **Распределение гидробиологических постов по бассейновым округам**

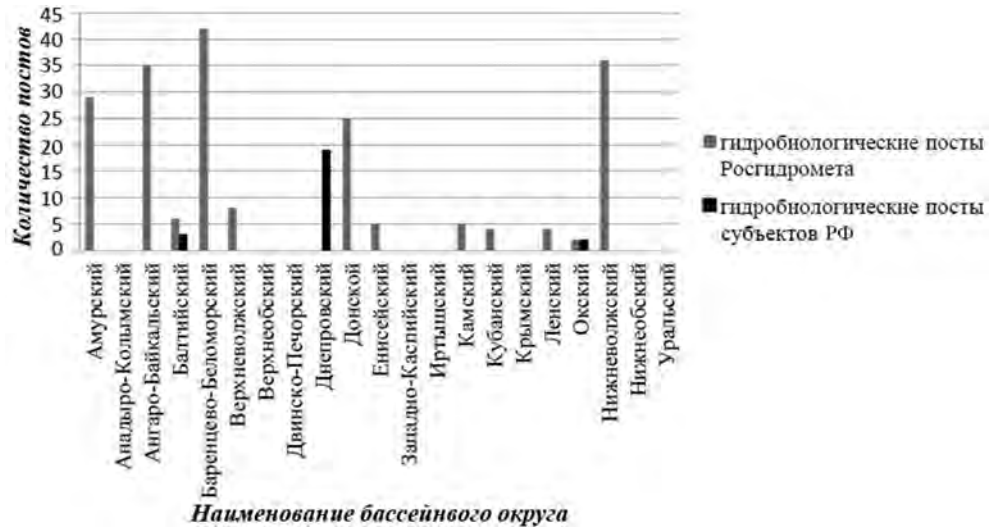


Рис. 9.7. **Распределение гидробиологических постов по принадлежности**

Таблица 9.10

Ведение гидроморфологического мониторинга субъектами Российской Федерации

Субъект РФ	*Качество донных отложений*	*Состояние дна*	*Состояние берегов*	*Состояние водоохранных зон*
Приморский край		60	60	48
Хабаровский край		2	1	2
Еврейская автономная область	6	5	10	2
Амурская область				
Камчатский край				
Сахалинская область		3	3	
Забайкальский край				
Чукотский автономный округ				
Владимирская область		7	7	2
Ивановская область	9	2	2	2
Костромская область	7	8	8	8
Нижегородская область	5			
Пензенская область		9	10	10
Республика Мари Эл	22	3	3	6
Республика Мордовия				
Чувашская Республика	1	1	1	

Продолжение табл. 9.10

Субъект РФ	*Качество донных отложений*	*Состояние дна*	*Состояние берегов*	*Состояние водоохранных зон*
Ярославская область	9	7	10	9
Алтайский край				
Республика Алтай	13	19	16	14
Кемеровская область				
Новосибирская область				
Томская область		7	9	3
Архангельская область				
Ненецкий автономный округ	5		5	
Вологодская область		4	4	157
Мурманская область				
Республика Коми				
Белгородская область	49			
Воронежская область	20	9	14	8
Курская область	4	4	6	28
Липецкая область	7	11	9	8
Ростовская область		19	11	31
Тамбовская область		3	4	3
Красноярский край	12	9	13	12
Иркутская область		4	4	4
Республика Бурятия	14	28	31	8
Республика Тыва	7	2	3	
Республика Хакасия		2	3	
Республика Ингушения	3	9	9	9
Республика Дагестан	1	48	51	30
Кабардино-Балкарская Республика				
Республика Северная Осетия-Алания		8	9	9
Чеченская республика	2	4	4	4
Кировская область	4		21	3
Пермский Край	24	20	24	4
Республика Башкортостан	20	22	29	29
Республика Удмуртия	2	6	6	5
г. Севастополь	21	27	28	31
Республика Крым		52	52	31
Краснодарский край	30	30	30	13
Ставропольский край	5	5	12	7
Республика Адыгея				
Карачаево-Черкесская Республика	6	6	5	6
Магаданская область				
Республика Саха-Якутия	19	42	33	7
Брянская область				
Тверская область	10	14	19	13
Калужская область	52	51	19	49
г. Москва	9	10	10	9
Московская область	22			
Орловская область				
Рязанская область	8	8	9	4
Смоленская область	15	15	16	15
Тульская область	5	7	7	7
Калининградская область	17	35	36	35
г. Санкт-Петербург	8			
Ленинградская область	8		14	14
Новгородская область				
Псковская область	5	5	6	3

Продолжение табл. 9.10

Субъект РФ	*Качество донных отложений*	*Состояние дна*	*Состояние берегов*	*Состояние водоохранных зон*
Республика Карелия	1		2	1
Астраханская область				
Волгоградская область				
Самарская область				
Оренбургская область			16	
Саратовская область				
Ульяновская область			2	
Республика Татарстан				
Республика Калмыкия				2
Курганская область	1	35	35	28
Свердловская область	1	5	5	5
Омская область	4	7	7	
Тюменская область	4		19	2
Челябинская область	3	9	9	9
ХМАО				
ЯНАО		50	41	48

нилищах, расположенных в бассейне Волга и находящихся в зоне ответственности Росводресурсов. Перечень определяемых показателей назначается индивидуально для каждого водного объекта и в принципе весьма широк (pH, тяжелые металлы, азотная и фосфорная группы, сульфаты, сухой остаток и пр.).

Наблюдения за качеством донных отложений проводились в 44 субъектах Российской Федерации почти по 500 водным объектам. При этом продолжительность наблюдений колеблется в диапазоне 1–7 лет.

Четыре субъекта вели исключительно мониторинг качества донных отложений: Московская область по 22 водным объектам в течение года: Нижегородская – по 5 водным объектам от 1 года до трех лет; Белгородская – по 49 водным объектам от 1 года до двух лет; Санкт-Петербург – по 8 водным объектам в течение года.

В мониторинг качества донных отложений, включались определение бенз(а)пирена, нефтепродуктов, металлов: кадмий, кобальт, марганец, медь, мышьяк, никель, ртуть, свинец, хромобщ, цинк по каждому створу.

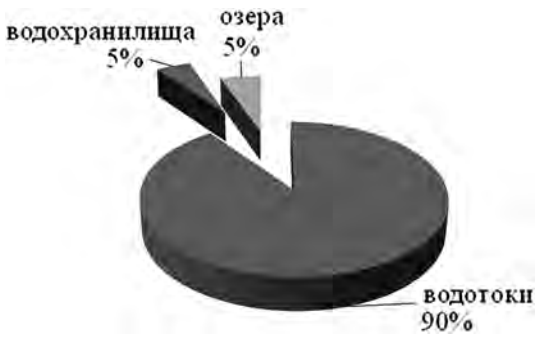


Рис. 9.8. **Распределение наблюдений, выполненных ОИВ субъектов Российской Федерации, по типам водных объектов**

Анализ совокупности представленных в АИС ГМВО данных по качеству донных отложений по субъектам РФ в течение ряда лет можно сделать однозначный выводы, что к форме в обязательном порядке требуется расширенная пояснительная записка с отражением: способа определения концентрации веществ (водная или солевая вытяжка); определения приоритетных загрязняющих веществ; охвата акватории мониторируемого водного объекта с загрязненными донными отложениями; причин загрязнения илов и факторов их определяющих и т.д.

Данные о состоянии дна водного объекта заполняются по данным мониторинга, выполняемого Росводресурсами и субъектами Российской Федерации путем проведения промеров по морфостворам.

По крупным водохранилищам (Иваньковское, Саратовское, Угличское, Сенгелевское) наблюдения за состоянием дна велись Росводресурсами по значительному количеству морфометрических створов (до 15). Результаты наблюдений демонстрируют зарастание Угличского и Иваньковского водохранилищ, а также значимое уменьшение объема Сенгелевского и Шлинского водохранилищ.

Количество створов мониторинга на каждом объекте различно и зависит от требуемого объема данных для проверки результатов предшествующих лет.

Наблюдения в зоне ответственности Росводресурсов по Енисейскому БВУ проводятся регулярно с подготовкой промежуточного анализа тенденций развития ситуации. Детальность базовых наблюдений позволяет на перспективу оптимизировать периодичность наблюдений, снизив частоту контрольных замеров или количество створов. В каче-

стве примера рассмотрим Богучанское водохранилище, где заполнение форм производится в полном объеме. Наблюдения по данному водному объекту проводятся ежегодно с 2012 г. Местоположение створов наблюдений постоянно установлено в привязке к расстоянию от створа плотины и в местах впадения крупных водотоков в водохранилище. За прошедший период в течение четырех лет велось наблюдение по створам, имеющим на дне инородные объекты, что подтверждалось повторными наблюдениями ежегодно. После подтверждения выводов о состоянии дна водоема происходит изменение расположения новых створов наблюдения, с переводом на другие створы по водному объекту. При отсутствии обнаружения инородных объектов и отсутствии негативного влияния на водный объект в течение двух лет наблюдения переносились на другие створы. Анализ наблюдений по Богучанскому водохранилищу за весь период по форме 25 позволяет сделать вывод о необходимости проведения расчистки от скоплений топляка и древесных остатков, поскольку это влияет на ухудшение качества водного объекта.

Сведения о состоянии дна в АИС ГМВО внесены по 49 субъектам Российской Федерации по 753 водным объектам. Наблюдения при этом проводились от одного до семи лет. В качестве положительного примера полноты заполнения результатов мониторинга дна, можно привести Республику Мари Эл.

Для прослеживания процесса развития изменения дна водного объекта, принятия решения по управлению данным процессом важен вопрос продолжительности наблюдений на водном объекте.

По мониторингу дна и берегов водных объектов, проводимому субъектами Российской Федерации, подробная аналитика в информационных бюллетенях бассейновых округов практически не встречается.

Состояние берегов водного объекта

Характеристика берегов водных объектов по позволяет получить информацию об изменении берегов водных объектов, отследить негативное воздействие и запланировать действия по укреплению берега, либо по переносу хозяйственной деятельности в другое место.

При обследовании берегов применялись преимущественно инструментальные методы.

Практически на всех водохранилищах отмечены проявления волновой эрозии, приводящей к обрушению берегов, сокращению земельных участков, что суммарно несет материальный ущерб строениям, расположенным на берегах. Отмечено, что на Волховском озере из-за обрушения берега возможно разрушение памятника природы – Ильменский глинт. По 57 створам Цимлянского водохранилища отмечается различный ущерб из-за изменения береговой полосы: обрушение железнодорожного полотна, жилых и иных строений; отмечается укрепление берега бутовым камнем по четырем створам в районе х. Харсеев Дубовского района. На Сенгелевском водохранилище отмечается волновая эрозия, что приводит к уменьшению объема водохранилища. На Пролетарском водохранилище из-за абразивного процесса по берегам происходит заиление. На Рыбинском водохранилище в зону обрушения берегов попадает кладбище, происходит обрушение судоходных знаков. На Нижнекамском водохранилище отмечается различная скорость изменения берега от 0,84 м/год до 2,33 м/год по отдельным створам и возможность обрушение строений, до них 10–15 м, также в зону обрушения и заиления могут попасть водозаборные сооружения. На Волгоградском водохранилище из-за физико-механических характеристик грунтов нет возможности стабилизации берегов, что создает угрозу разрушения жилого фонда.

В 56 субъектах Российской Федерации в АИС ГМВО результаты мониторинга внесены по 832 водным объектам, наблюдения проводились от одного до семи лет.

Мониторинг береговой линии проводится, в основном, в период летне-осенней межени, в это время береговая линия по водотокам и озерам не соответствует расчетной величине. В соответствии со ст. 5 ч. 4 Водного кодекса РФ береговая линия является величиной расчетной: для водотоков и водоемов соответствует среднемноголетнему уровню воды в период, когда они не покрыты льдом; для прудов и водохранилищ соответствует нормальному подпорному уровню. Поэтому при проведении мониторинга на водотоках в настоящее время говорится об изменениях не расчетной береговой линии, а фактически наблюденной.

9.5.1.7. Мониторинг водоохранных зон

Данные о водоохранных зонах водных объектов, по сути, малоинформативная часть мониторинга и применима для дальнейшего использования только часть, описывающая эрозионные процессы берега.

По зоне ответственности Росводресурсов, данные представлены качественно, приведено полное описание участков наблюдения: указана привязка по водным объектам (километр по реке) и координатная (начала и конца створа), применены комбинированные методы обследования. По многим водохранилищам отмечены эрозионные процессы в водоохранной зоне: Белгородское, Сенгелевское, Егорлыкское, Ново-Троицкое, Рыбинское, Нижнекамское, Новосибирское, Саяно-Шушенское, Красноярское. Описывается состояние водоохранных зон и приводятся фотоматериалы. Положительный пример информационные бюллетени, представляемые Енисейским БВУ по Ангаро-Байкальскому и Енисейскому бассейновым округам.

50 субъектов Российской Федерации вели мо-

ниторинг водоохранных зон на 797 водных объектах, наблюдения проводились от года до семи лет.

При проведении субъектами Российской Федерации мониторинга водоохранных зон водных объектов необходимо выделить два аспекта:

– проведение наблюдений совместно с наблюдениями за качеством донных отложений, дна и берегов водных объектов;

– проведение наблюдений только за водоохранной зоной.

Данные наблюдений за режимом использования водоохранных зон водных объектов заполняются по итогам проверок надзорных органов субъекта Российской Федерации. Мониторинг дна и берегов проводится по водным объектам с наиболее выраженными процессами негативного воздействия (изменение гидрологического режима, изменение берега), могущими повлечь воздействие на безопасное проживание людей. Наблюдения за режимом водоохраной зоны водного объекта, в основном, целью имеет предотвратить негативное влияние хозяйственной деятельности на водные объекты.

В последние годы представлено многочисленное нарушение режима использования водоохранных зон в виде нарушений, допускаемых населением: распашка земель в прибрежной полосе, размещение отвалов намываемых грунтов в прибрежной полосе, перекрытие доступа к водному объекту. По Краснодарскому водохранилищу в пределах Республики Адыгея (Теучежский район) отмечено движение транспорта по необорудованным дорогам, захламление береговой полосы и попадание мусора в водохранилище. В 2020 г. отмечено соблюдение режима использования по большинству створов Цимлянского водохранилища, а также Камского и Нижнекамского водохранилищ; по остальным водохранилищам выявлены нарушения использования водоохранной зоны.

42 субъекта Российской Федерации вели наблюдения за режимом *использования* водоохранных зон по 1433 водным объектам. Наблюдения за состоянием водоохранных зон водных объектов, по которым велся основной гидроморфологический мониторинг, проведены в 30 субъектах РФ, и выполнен контроль за режимом использования водоохранных зон 128 водных объектов.

9.5.2. Мониторинг подземных вод

Государственный мониторинг состояния подземных вод, организация и осуществление которого обеспечивается Роснедрами, является частью системы геологического изучения недр территории страны и 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.

Оценка состояния подземных вод осуществляется на основе данных наблюдений на пунктах государственной опорной наблюдательной сети (ГОНС), распределение которых по федеральным округам приведено в *табл. 9.11*, с учетом информации, получаемой от водопользователей и недропользователей, а также материалов геологоразведочных работ и других информационных источников.

В 2020 г. на территории Российской Федерации наблюдательная сеть мониторинга подземных вод включала 6410 действующих пунктов наблюдения, в том числе 2905 пунктов ГОНС и 3505 пунктов объектной наблюдательной сети (ОНС) (см. табл. 9.11, *рис. 9.9*). Наибольшее количество пунктов сосредоточено на территории Центрального (1945), наименьшее – на территории Южного (422) федеральных округов.

Наблюдательная сеть имеется во всех субъектах федерации, за исключением слабо освоенных и населенных территорий Магаданской области и Чукотского АО (Дальневосточный ФО). На территории Ненецкого АО (Северо-Западный ФО) и Ямало-Ненецкого АО (Уральской ФО) наблюдательная сеть представлена только ОНС.

Наблюдательная сеть ориентирована, преимущественно, на изучение режима подземных вод в нарушенных условиях (79% от общего числа действующих пунктов наблюдения) и сконцентрирована в непосредственной близости от крупных водозаборов и техногенных объектов.

На территории с нарушенным состоянием подземных вод по видам техногенного воздействия большинство наблюдательных пунктов размещены в районах: добычи подземных вод для питьевого и технического водоснабжения (3097); фильтрации в районах промышленных зон (900) и урбанизированных территорий (253); извлечения подземных и шахтных вод на объектах разработки месторождений твердых полезных ископаемых (209).

Обеспеченность объектов мониторинга подземных вод наблюдательной сетью в пределах гидрогеологических структур существенно различается. Основное количество пунктов наблюдения сосредоточено в европейской части Российской Федерации и приурочено к Восточно-Европейскому сложному артезианскому бассейну 1-го порядка (более 50%). Большинство наблюдательных пунктов размещено в пределах Московского (1452), Иртыш-Обского (648) и Восточно-Предкавказского (461) артезианских бассейнов 2-го порядка.

Организационная структура ГМСН представлена федеральным (Центр ГМСН ФГБУ «Гидроспецгеология»), 7 региональными и 81 территориальными центрами государственного мониторинга состояния недр. Центры имеют разный организационно-правовой статус и обеспечивают ведение мониторинга геологической среды на территории субъектов Российской Федерации, федеральных округов и Российской Федерации в целом.

Таблица 9.11

Распределение действующих пунктов наблюдательной сети мониторинга подземных вод по территориям федеральных округов в 2020 г.

Федеральный округ	*Количество действующих пунктов наблюдательной сети*				
	всего	*в т.ч. по принадлежности*			*ОНС*
		ГОНС			
		всего	*в т.ч. по характеру режима*		
			естественный	*нарушенный*	
Северо-Западный	514	105	81	24	409
Центральный	1945	1080	428	652	865
Южный	422	210	55	155	212
Северо-Кавказский	540	258	116	142	282
Приволжский	1002	474	237	237	528
Уральский	554	130	75	55	424
Сибирский	846	447	178	269	399
Дальневосточный	587	201	95	106	386
РФ	6410	2905	1265	1640	3505

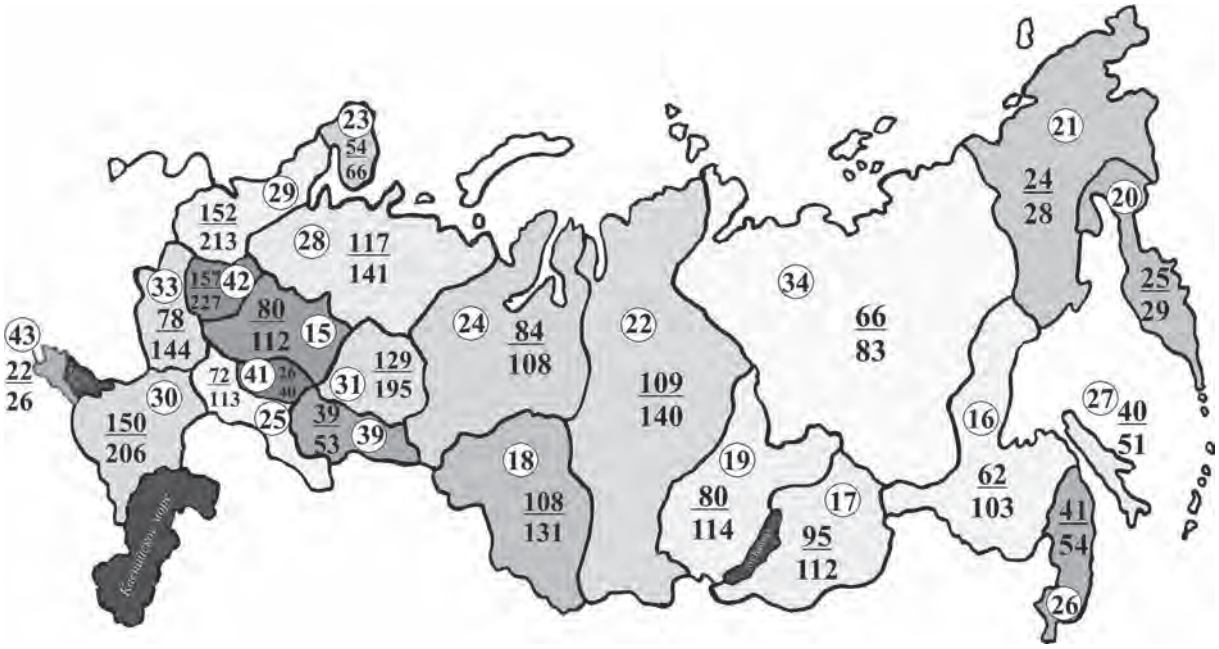


Рис. 9.9. **Количество пунктов (числитель) и створов (знаменатель) в системе ГНС по отдельным УГМС Росгидромета** (их номера-числа в кружках) **в 2020 г.**

УГМС: 15 – Верхнее-Волжское; 16 – Дальневосточное; 17 – Забайкальское; 18 – Западно-Сибирское; 19 – Иркутское; 20 – Камчатское; 21 – Колымское; 22 – Среднесибирское;23 – Мурманское; 24 – Обь-Иртышское; 25 – Приволжское; 26 – Приморское; 27 – Сахалинское; 28 – Северное; 29 – Северо-Западное; 30 – Северо-Кавказское; 31 – Уральское; 33 – Центрально-Черноземное; 34 – Якутское; 39 – Баш-кирское; 41 – Республика Татарстан; 42 – Центральное; 43 – Крымское.

Мониторинг подземных вод подразделяется на три уровня: объектный (локальный), территориальный и региональный. Региональный центр ГМСН по округу осуществляет: методическое сопровождение работ по ГМСН на территориях округа, обобщение данных, полученных на территориальном уровне, ведение регионального банка данных, информационное обеспечение территориальных органов Роснедра о состоянии подземных вод с прогнозом возможных негативных явлений и процессов. Объектный (локальный) мониторинг подземных вод проводится водопользователями. Требования и порядок проведения объектного мониторинга, а также порядок представления информации, полученной в процессе его проведения, оговариваются в лицензиях на право пользования подземными водами.

Для управления информационными ресурсами ГМСН разработана единая Информационно-аналитическая система государственного мониторинга состояния недр (ИАС ГМСН) по мониторингу подземных вод на территориальном, региональном и федеральном уровнях. Информационный фонд ГМСН включает данные:

– о геологическом строении, общих гидрогеологических и инженерно-геологических условиях территории;

– государственного учета вод и ведения мониторинга подземных вод о текущих и прогнозных ресурсах подземных вод и их качестве;

– о глубине залегания и режиме уровня подземных вод в среднем за 30–40 лет (по некоторым объектам наблюдения – более чем за 100 лет);

– о химическом и газовом составе, бактериологическом состоянии подземных вод;

– о результатах обследований влияния источников техногенного воздействия на состоянии недр;

– о загрязнении и очагах загрязнения подземных вод;

– о проявлениях экзогенных геологических процессов и факторах их активизации;

– о воздействиях экзогенных геологических процессов на населенные пункты и хозяйственные объекты и последствия этих воздействий.

Центром ГМСН ежегодно подготавливается «Информационный бюллетень о состоянии недр на территории Российской Федерации», материалы которого используются при подготовке государственных докладов и другая информационная продукция. Кроме того, ежегодно осуществляется ведение дежурных карт состояния подземных вод по различным показателям, а также составляются прогнозные карты состояния подземных вод. В процессе стационарных наблюдений за состоянием подземных вод изучается их гидродинамический и гидрохимический режимы. При изучении гидродинамического режима подземных вод наблюдения ведутся за их уровнями и напорами, расходами и температурой, при этом основное внимание уделяется тем водоносным горизонтам, воды которых используются для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения. Изучение гидрохимического режима подземных вод на территориях субъектов Российской Федерации производится по разреженной сети наблюдательных скважин. Комплекс гидрохимических исследований, проводимый по наблюдательной сети, помимо изучения качества подземных вод, закономерностей формирования их химического состава, выявления взаимосвязи поверхностных, грунтовых и напорных вод, определяет виды и объемы антропогенной нагрузки на территориях, подверженных антропогенному воздействию. Выбор перечня определяемых показателей качества подземных вод производится в каждом конкретном случае на основе анализа многолетней информации о результатах аналитических исследований подземных вод и имеющихся сведений о находящихся вблизи источников загрязнения подземных вод.

9.6. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ВОДНЫЙ РЕЕСТР

Ведение Государственного водного реестра (ГВР) осуществляется в соответствии со ст. 31 Водного кодекса Российской Федерации, постановлением Правительства Российской Федерации от 28.04.2007 г. № 253 «О порядке ведения государственного водного реестра», приказом МПР России от 16.07.2007 г. № 186 «Об утверждении Правил внесения сведений в государственный водный реестр» (в ред. Постановления Правительства РФ от 18.04.2014 г. № 360), приказом МПР России от 29.05.2007 г. № 138 «Об утверждении формы государственного водного реестра».

ГВР представляет собой систематизированный свод документированных сведений о водных объектах, находящихся в федеральной собственности, собственности субъектов РФ, собственности муниципальных образований, собственности физических лиц, юридических лиц, об их использовании, о речных бассейнах, о бассейновых округах. Ведение ГВР осуществляется в целях информационного обеспечения комплексного использования водных объектов, их охраны, а также в целях планирования и разработки мероприятий по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий. Структура ГВР включает следующие основные разделы:

– *«Водные объекты и водные ресурсы»* (включаются сведения: о бассейновых округах; о речных бассейнах; о водных объектах, расположенных в границах речных бассейнов, в том числе об особенностях режима водных объектов, их физико-географических, морфометрических и других особенностях);

– *«Водопользование»* (включаются сведения: о водохозяйственных участках; о водоохранных зонах и прибрежных защитных полосах, а также других зонах с особыми условиями их использования; об использовании водных объектов, в том числе о водопотреблении и водоотведении; о договорах водопользования, в том числе об их государственной регистрации, переходе прав и обязанностей по договорам водопользования, а также о прекращении указанных договоров; о решениях о предоставлении водных объектов в пользование, в том числе об их государственной регистрации; об иных документах, на основании которых возникает право собственности на водные объекты или право пользования водными объектами);

– *«Инфраструктура на водных объектах»* (включаются сведения: о водохозяйственных системах; о гидротехнических и иных сооружениях, расположенных на водных объектах).

В 2020 г. продолжалось выполнение работ по ведению Автоматизированной информационной системы «Государственный водный кадастр» (АИС ГВР) и выполнению государственной услуги по

предоставлению сведений из ГВР в соответствии с приказом Минприроды России от 26.09.2013 г. № 410 «Об утверждении Административного регламента представления Федеральным агентством водных ресурсов государственной услуги по предоставлению сведений из государственного водного реестра и копий документов, содержащих сведения, включённые в государственный водный реестр».

9.7. СХЕМЫ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

В соответствии со ст. 33 Водного кодекса Российской Федерации схемы комплексного использования и охраны водных объектов (СКИОВО, до 2006 г.– СКИОВР) включают в себя систематизированные материалы о состоянии водных объектов и об их использовании и являются основой осуществления водохозяйственных мероприятий и мероприятий по охране водных объектов, расположенных в границах речных бассейнов.

Они разрабатываются в целях: 1) определения допустимой антропогенной нагрузки на водные объекты; 2) определения потребностей в водных ресурсах в перспективе; 3) обеспечения охраны водных объектов; 4) определения основных направлений деятельности по предотвращению негативного воздействия вод.

Схемами комплексного использования и охраны водных объектов устанавливаются:

– целевые показатели качества воды в водных объектах на период действия этих схем;

– перечень водохозяйственных мероприятий и мероприятий по охране водных объектов;

– водохозяйственные балансы, предназначенные для оценки количества и степени освоения доступных для использования водных ресурсов в границах речных бассейнов и представляющие собой расчеты потребностей водопользователей в водных ресурсах по сравнению с доступными для использования водными ресурсами в границах речных бассейнов, подбассейнов, водохозяйственных участков при различных условиях водности (с учетом неравномерного распределения поверхностного и подземного стоков вод в различные периоды, территориального перераспределения стоков поверхностных вод, пополнения водных ресурсов подземных водных объектов);

– структура водохозяйственного баланса включает приходную и доходную части, позволяющие определить наличие резерва или дефицита стока;

– лимиты забора (изъятия) водных ресурсов из водного объекта и лимиты сброса сточных вод, соответствующих нормативам качества, в границах речных бассейнов, подбассейнов, водохозяйственных участков при различных условиях водности;

– квоты забора (изъятия) водных ресурсов из водного объекта и сброса сточных вод, соответствующих нормативам качества, в границах речных бассейнов, подбассейнов, водохозяйственных участков при различных условиях водности в отношении каждого субъекта Российской Федерации;

– основные целевые показатели уменьшения негативных последствий наводнений и других видов негативного воздействия вод, перечень мероприятий, направленных на достижение этих показателей;

– предполагаемый объем необходимых финансовых ресурсов для реализации схем комплексного использования и охраны водных объектов.

Уполномоченным Правительством Российской Федерации органом по разработке СКИОВО является Федеральное агентство водных ресурсов.

Всего в течение 2008–2015 гг. по заказу Росводресурсов по государственым контрактам между бассейновыми водными организациями (БВУ) и организациями – исполнителями было разработано 69 СКИОВО, которые утверждены приказами Росводресурсов. СКИОВО бассейнов рек Республики Крым и СКИОВО бассейнов рек г. Севастополя не утверждены (*рис. 9.10*).

9.8. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ И НАДЗОР ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ И ОХРАНОЙ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

В соответствии со статьей 36 Водного кодекса Российской Федерации, задачей государственного надзора за использованием и охраной водных объектов является обеспечение соблюдения:

– требований к использованию и охране водных объектов;

– особого правового режима использования земельных участков и иных объектов недвижимости, расположенных в границах водоохранных зон и зон специальной охраны источников водоснабжения;

– иных требований водного законодательства.

9.8.1. Росприроднадзор

Государственный надзор за использованием и охраной водных объектов осуществляются уполномоченным Правительством Российской Федерации Федеральным органом исполнительной власти – Росприроднадзором Минприроды России (федеральный государственный надзор за использованием и охраной водных объектов) и органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации (региональный государственный надзор

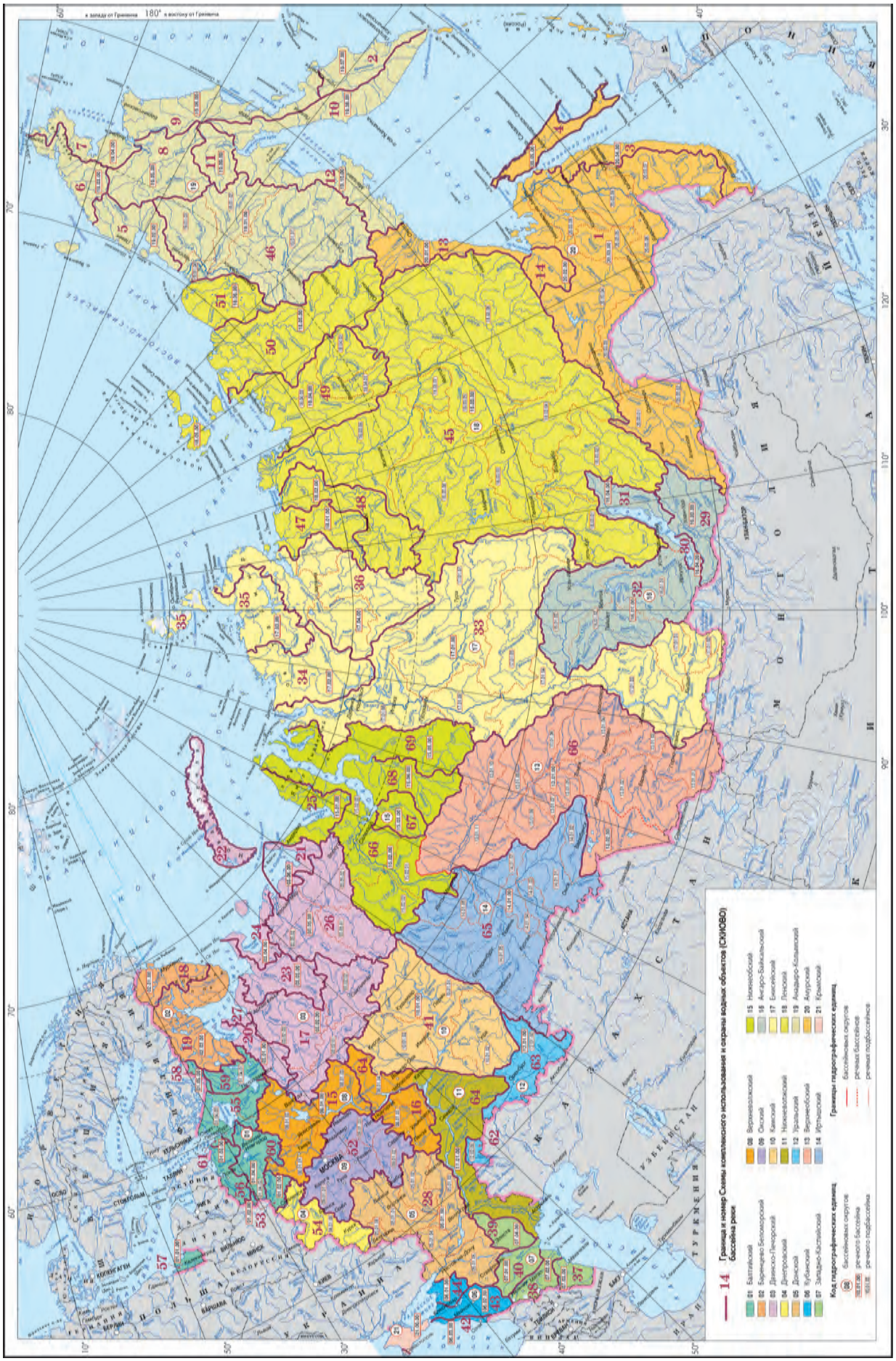
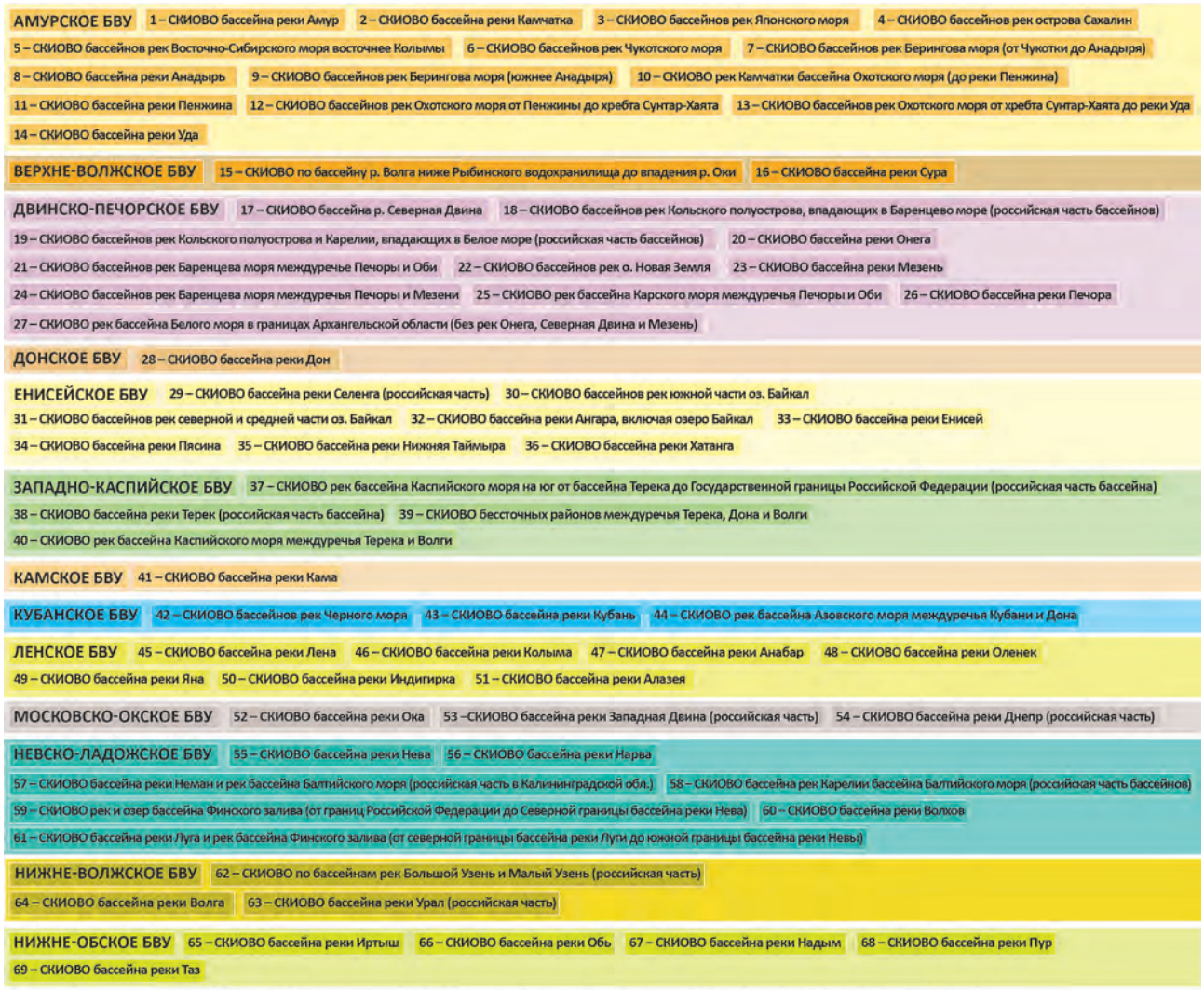


Рис. 9.10. **Схемы комплексного использования и охраны водных объектов**

Номера СКИОВО на карте



По указанию Росводресурсов большинство СКИОВО размещено на официальных сайтах бассейновых водных управлений.

за использованием и охраной водных объектов) согласно их компетенции в соответствии с законодательством Российской Федерации в порядке, установленным соответственно Правительством Российской Федерации и высшим исполнительным органом субъекта Российской Федерации.

В соответствии с приказом Минприроды России от 03.06.2019 г. № 342 «Об утверждении Схемы размещения территориальных органов Федеральной службы по надзору в сфере природопользования» в структуру Службы в 2020 г. входили 32 территориальных органа, из них: 30 межрегиональных управлений, 1 управление и 1 морское управление – Черноморско-Азовское морское управление, а также 16 подведомственных учреждений, включая: ФГБУ «Федеральный центр анализа и оценки техногенного воздействия»; ФГБУ «Научно-исследовательский центр по редким и исчезающим видам животных и растений»; ФГБУ «Государственный научно-исследовательский институт промышленной экологии»; ФГБУ «Тихоокеанская дирекция по техническому обеспечению надзора на море»; ФГБУ «Арктическая дирекция по техническому обеспечению надзора на море»; ФГБУ «Балтийская дирекция по техническому обеспечению надзора на море»; ФГБУ «Черноморо-Азовская дирекция по техническому обеспечению надзора на море»; ФГБУ «Камчатская дирекция по техническому обеспечению надзора на море» и ФГБУ «Северо-Каспийская дирекция по техническому обеспечению надзора на море».

Спецификой надзора за безопасностью природопользования на водных объектах является высокая степень динамичности водной среды и протекающих в ней процессов, а также многообразием объектов надзора, их удаленность и труднодоступность. Это предъявляет особые требования к осуществлению надзорных функций в этой сфере.

Неотъемлемой частью осуществления мероприятий по надзору является использование центров лабораторного анализа и технических измерений (ЦЛАТИ), расположенных в каждом из федеральных округов, а также потенциала шести технических Морских дирекций, находящихся в оперативном подчинении Росприроднадзора,

поскольку эконадзор в территориальном море и исключительной экономической зоне также находится в компетенции Росприроднадзора.

Кроме непосредственно водоохранной цели, государственный надзор призван обеспечить также соблюдение особого правового режима при эксплуатации земельных участков и объектов недвижимости, которые расположены в водоохранных или санитарных зонах, вблизи источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения.

По итогам осуществления федерального государственного экологического надзора по фактам нарушений природоохранного законодательства, выявленных в 2020 г., следствием которых явилось исчисление размеров вреда, причинённого компонентам природной среды, произведено 867 расчётов размера вреда, тз которых: 402 расчёта – вследствие причинения вреда водным объектам.

В связи с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 03.04.2020 г. № 438 «Об особенностях осуществления в 2020 г. государственного контроля (надзора), муниципального контроля и о внесении изменения в пункт 7 Правил подготовки органами государственного контроля (надзора) и органами муниципального контроля ежегодных планов проведения плановых проверок юридических лиц и индивидуальных предпринимателей», принимая во внимание эпидемиологическую обстановку, в 2020 г. было проведено значительно меньше проверок, чем в 2019 году.

В 2020 г. территориальными органами Росприроднадзора вынесено 14983 предостережения о недопустимости нарушений обязательных требований, из них: государственный надзор в области использования и охраны водных объектов – 1089;. государственный экологический надзор во внутренних морских водах и в территориальном море Российской Федерации – 61.

Существенный вклад в обеспечение экологической безопасности водных объектов вносит реализация полномочий Росприроднадзора в части проведения государственной экологической экспертизы, которой подлежит также вся планируемая хозяйственная и иная деятельность во внутренних морских водах и территориальном море.

Основными нарушениями природоохранного законодательства в области использования и охраны водных объектов в 2020 г., как и в предыдущие годы являлись:

1) «Нарушение требований к охране водных объектов, которое может повлечь их загрязнение, засорение и (или) истощение» (4 ст. 8.13 КоАП РФ);

2) «Нарушение правил водопользования при заборе воды, без изъятия воды и при сбросе сточных вод в водные объекты» (ст. 8.14 КоАП РФ);

3) «Самовольное занятие водного объекта или пользование им с нарушением установленных условий» (ст. 7.6 КоАП РФ);

4) «Невыполнение требований по оборудованию хозяйственных и иных объектов, расположенных в границах водоохранных зон, сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды, в случаях, если такие требования установлены законом» (ст. 8.45 КоАП РФ);

5) «Нарушение правил эксплуатации водохозяйственных или водоохранных сооружений и устройств» (ст. 8.15 КоАП РФ);

6) «Несоблюдение условия обеспечения свободного доступа граждан к водному объекту общего пользования и его береговой полосе» (ст. 8.12.1 КоАП РФ);

7) «Использование прибрежной защитной полосы водного объекта, водоохраной зоны водного объекта с нарушением ограничений хозяйственной и иной деятельности» (ст. 8.42 ч. 1 КоАП РФ).

9.8.2. Ростехнадзор

В соответствии с Положением о Ростехнадзоре (Постановление Правительства РФ от 30.07.2008 г. № 401), Агентство осуществляет надзор и контроль за соблюдением всеми собственниками ГТС и эксплуатирующими организациями норм и правил безопасности ГТС предприятий промышленности и энергетики во всех федеральных округах Российской Федерации силами 23 территориальных управлений (Верхне-Донское, Волжско-Окское, Дальневосточное, Енисейское, Забайкальское, Западно-Уральское, Кавказское, Ленское, МТУ Нижне-Волжское, Печорское, Приволжское, Приокское, Сахалинское, Северо-Восточное, Северо-Западное, Северо-Кавказское, Северо-Уральское, Сибирское, Средне-Поволжское, Уральское, Центральное, Крымское).

Ростехнадзором был издан приказ от 31.01.2020 г. № 37 «О безопасной эксплуатации и работоспосорбности гидротехнических сооружений, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору, в период половодья и паводков 2020 года», в соответствии с которым представителями Ростехнадзора и его территориальных органов обеспечивалось участие:

– в работе межведомственных рабочих групп по контролю за безаварийным пропуском паводковых вод на территориях Российской Федерации;

– в обследовании ГТС, включая бесхозяйные, во взаимодействии с территориальными органами МЧС России, другими заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, уполномоченными органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления;

– в плановых и внеплановых проверках ГТС.

При осуществлении федерального государ-

ственного надзора в области безопасности ГТС в 2020 г. территориальными органами Ростехнадзора проведено 2370 мероприятий по контролю (надзору) за деятельностью собственников ГТС и эксплуатирующих их организаций, выявлены и предписаны к устранению 16192 нарушения обязательных требований в области безопасности ГТС. Предупреждение выносилось 17 раз. Всего наложено 1367 административных штрафов на сумму 58144 тыс. руб. В 2020 г. в поднадзорные организации направлено 609 предостережений (в 2019 г.– 167).

По данным Российского регистра ГТС общее количество поднадзорных Ростехнадзору комплексов ГТС составляет – 23616, в том числе: промышленности – 875, энергетики – 452 и водохозяйственного комплекса – 22289.

Территориальными управлениями Ростехнадзора в 2020 г. осуществлялся постоянный контроль за подготовкой поднадзорных предприятий и организаций к пропуску весеннего паводка, а также за уровнем в водохранилищах и водоемах водохозяйственного назначения, за расходом воды через створы, а также изменениями уровней в верхнем и нижнем бьефе плотин электростанций, контроль за прохождением паводка на поднадзорных объектах эксплуатирующих ГТС.

Ростехнадзору установлен режим постоянного государственного надзора в отношении 160 комплексов ГТС, из них на объекты энергетики – 76, на объектах промышленности – 42, на объектах водохозяйственного назначения – 42.

Всего в Российской Федерации подлежит декларированию 8604 ГТС. В 2020 г. было разработано 2532 декларации безопасности ГТС, что составляет 30% от общего количества ГТС, подлежащих декларированию.

В 2020 г. Ростехнадзором рассмотрено и утверждено 424 декларации безопасности ГТС, выдано 395 разрешений на эксплуатацию ГТС, согласовано 402 правила эксплуатации ГТС, проведены мероприятия по контролю и надзору за соблюдением собственниками и эксплуатирующими организациями обязательных требований в области безопасности ГТС, выявлены и предписаны к устранению нарушения обязательных требований в области ГТС.

В соответствии с Административным регламентом, Ростехнадзором оформлено и выдано 208 выписок из Российского регистра ГТС.

9.8.3. Роспотребнадзор

В области санитарно-эпидемиологического благополучия населения государственный контроль (надзор) за качеством питьевой воды осуществляет Роспотребнадзор. Территориальные органы Роспотребнадзора в 2020 г. участвовали в проведении субъектами Российской Федерации оценки состояния объектов централизованных систем водоснабжения, в т.ч. на предмет соответствия установленным показателям качества и безопасности.

В 2020 г. доля централизованного питьевого водоснабжения, не соответствующих санитарно-эпидемиологических требованиям, составила 14,46%, что на 1,3% меньше, чем в 2012 г., и на 0,47% меньше, чем в 2019 г. Удельный вес источников централизованного питьевого водоснабжения, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям, стабилен в последние годы и составит 14,46%, в т.ч. по поверхностным источникам 35,07% и по подземным 14,06%. Неблагоприятное санитарное состояние источников питьевого централизованного водоснабжения в 2020 г. отмечено в Дагестане (96,65% источников не отвечают санитарно-эпидемиологическим требованиям), Карелии (83,01%), Чечне (82,90%).

Основной причиной несоответствия источников водоснабжения населения санитарно-эпидемиологическим требованиям в 2020 г., как и в предыдущие годы, являлось отсутствие зон санитарной охраны. Причиной низкого качества питьевой воды, подаваемой населению из централизованных и нецентрализованных источников водоснабжения так же являются:

– естественное (природное) повышенное содержание в источниках водоснабжения солей кальция и магния (общая жёсткость воды), железа, сульфатов, хлоридов, фторидов, азотсодержащих соединений;

– антропогенное загрязнение поверхностных и подземных источников водоснабжения в результате хозяйственной деятельности, включая сброс неочищенных промышленных, сельскохозяйственных и бытовых стоков, смыв с сельскохозяйственных угодий химических средств защиты растений и удобрений, отходов животноводства и прочее;

– отсутствие или низкая эффективность санитарных мероприятий по предотвращению загрязнения вод, в том числе несоблюдение зон санитарной охраны водоисточников, нарушение нормативного порядка водохозяйственной деятельности;

– использование устаревших технологий водоподготовки;

– высокая изношенность разводящих сетей;

– нестабильная подача воды в разводящую сеть, приводящая к её вторичному загрязнению.

По данным санитарно-эпидемиологического надзора доля проб воды водоемов 1-й категории, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по микробиологическим и паразитологическим показателям, уменьшается при стабилизации этого показателя по санитарно-химическим показателям, что может свидетельствовать о некотором улучшении ее качества. Качество воды водоемов 2-й категории по микробиологическим и паразитологическим показателям ниже, чем воды водоемов 1-й категории и морей.

9.8.4. Ространснадзор

Судоходные ГТС (СГТС) по классификации угроз относятся к техногенно-опасным объектам, из которых 65% составляют объекты I уровня и 35% – II уровня опасности.

Из 740 СГТС – 332 сооружения отнесены к критически важным объектам Российской Федерации и подлежат декларированию безопасности. Продекларировано 330 сооружений. В 2020 году разработаны и утверждены 25 деклараций безопасности из 27 запланированных.

Судоходные ГТС, входящие в состав комплексных энергетических гидроузлов, отнесены к I классу сооружений, остальные к II–IV классам. 106 судоходных гидротехнических сооружений, включенных в отраслевой Регистр, отнесены к категории критически важных объектов, подлежащих круглосуточной охране.

По результатам анализа деклараций безопасности СГТС, судоходные гидротехнические сооружения имеют следующие показатели:

1) по уровню безопасности:

– нормальный уровень безопасности – 144 сооружения или 43,4% (на 1 января 2020 г.– 141 сооружение);

– пониженный уровень безопасности – 159 сооружений или 47,9% (на 1 января 2020 г.– 163 сооружения);

– неудовлетворительный уровень безопасности – 23 сооружения или 6,9% (на 1 января 2020 г.– 22 сооружения);

– опасный уровень безопасности – 4 сооружения или 1,2% (на 1 января 2020 г.– 4 сооружения) (*рис. 9.11*).

2) по техническому состоянию:

– в работоспособном техническом состоянии – 152 сооружения или 45,8%;

– в ограниченно-работоспособном состоянии – 151 сооружений или 45,5%;

– в предаварийном техническом состоянии – 24 сооружения или 7,2%;

– в аварийном техническом состоянии – 3 сооружения или 0,9%.

Надзор за судоходными гидротехническими сооружениями состоит из двух основных направлений:

– декларирование безопасности судоходных гидротехнических сооружений;

– проверки соблюдения требований безопасной эксплуатации.

Одним из основных направлений надзорной деятельности по СГТС является комплекс работ, связанных с декларированием безопасности гидротехнических сооружений. В этот комплекс работ входят: утверждение критериев безопасности, участие в работе комиссии по преддекларационному обследованию гидротехнических сооружений, утверждение деклараций безопасности и экспертных заключений, выдача разрешений на эксплуатацию СГТС, ведение отраслевого раздела Российского регистра ГТС.

Проверки безопасной эксплуатации судоходных гидротехнических сооружений осуществляются инспекторами территориальных управлений Морречнадзора. В ходе этих работ проверяется соблюдение эксплуатирующими организациями требований правил технической эксплуатации и инструкций по наблюдениям и исследованиям, осуществление эксплуатирующими организациями мониторинга технического состояния гидросооружений, соответствие ГТС декларациям безопасности.

На все СГТС имеются действующие декларации безопасности. В 2020 г. проводилась работа по рассмотрению и утверждению деклараций безопасности, по которым срок действия предыдущих деклараций завершался.

Анализ деклараций безопасности показывает, что помимо объективных причин снижения уровня безопасности, таких как длительный период недофинансирования ремонтных работ, имеются и субъективные причины. К таким причинам относятся:

1) сроки выполнения планируемых мероприятий, направленных на повышение надежности и безопасности, указанные в декларациях безопасности не соблюдаются, выполнение работ в основном планируется на более поздние сроки;



Рис. 9.11. **Динамика изменения уровня безопасности судоходных ГТС**

2) при планировании и выполнении работ, направленных на повышение безопасности гидросооружений, отсутствует комплексный подход, состоящий в устранении всех дефектов, определяющих неудовлетворительный и опасный уровень безопасности ГТС; в результате этого выполнение значительного объема работ на ГТС не приводит к повышению его безопасности;

3) по ряду ГТС не происходит своевременного планирования и выполнения ремонтных работ по устранению имеющихся дефектов, в результате чего дефекты прогрессируют, и состояние и уровень безопасности гидросооружения ухудшается;

4) при планировании работ необоснованно затягивается выполнение работ, которые позволяют повысить безопасность ГТС и при этом не требуют больших финансовых затрат.

9.9. ЭКОНОМИКА И ФИНАНСИРОВАНИЕ ВОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

9.9.1. Расходы на охрану и рациональное использование водных объектов

По итогам расчетов, осуществленных на основе имеющихся статистических данных, а также экспертных оценок общая сумма поддающихся определению затрат на охрану и рациональное использование водных ресурсов в стране (без амортизационных отчислений по соответствующим основным фондам и повторного счета посреднических услуг, но с учетом целевых затрат на НИОКР, подготовку профильных специалистов и некоторых других видов расходов) в 2010 г. оценивалась в 169 млрд руб. В 2015 г. эта суммарная величина была на уровне 234–235 млрд руб., в 2019 г. по экспертной оценке составила – 256 млрд руб. и в 2020 г. достигла суммы около 284 млрд руб. За период с 2010 по 2020 г., рассматриваемые затраты в ценах соответствующих лет возросли почти в 1,7 раза, а за период с 2015 до 2020 гг. повысились примерно на 21%.

Очевидно, что данный рост произошел в основном за счет роста цен, а не увеличения физических объемов водоохранной и водосберегающей деятельности. При этом систематически отмечается снижение реального (т.е. в сопоставимых ценах) объема рассматриваемых издержек. В частности, в 2017 г. по сравнению с предыдущим годом соответствующая величина сократилась по оценке на 4%, в 2019 г. снижение по сравнению с 2018 г. составило около 3%, а в 2020 г. произошло небольшое увеличение затрат на охрану и рациональное использование водных ресурсов на 4%. Очевидно, что рост произошел в том числе за счет реализации национальных проектов.

Совокупные затраты всех видов и из всех источников финансирования составляли в 2010 г. 0,4% по отношению к валовому внутреннему продукту (ВВП), исчисленному в текущих рыночных ценах. В 2014 г. это отношение снизилось до 0,3% и фактически оставалось на этом же уровне в 2015–2017 гг. В отчетных материалах 2019 и 2020 г. рассматриваемая величина равнялась примерно 0,23 и 0,26% соответственно.

На основании трех основных групп расходов на охрану и рациональное использование водных ресурсов – текущих затрат, капитального ремонта и инвестиций в основной капитал, составляющих по примерной оценке порядка 85–90% суммарного объема всех видов водоохранных и водосберегающих расходов, *в таблицах 9.12 и 9.13* приведена динамика конкретных видов затрат за последние годы.

В таблицах 9.1 и 9.2 не отражены затраты водного хозяйства, отличные от охраны и рационального использования водных ресурсов – на водоснабжение населения и предприятий, на строительство и ремонт многих водохозяйственных объектов общего назначения и др. В частности, Росстат не включает ряд работ и мероприятий, проводимых на или вблизи водных объектов в состав затрат на охрану и рациональное использование водных ресурсов. Сюда входят, например, затраты на строительство, ремонт и содержание противоэрозионных гидротехнических и береговых сооружений, плотин, водопропускных и донных сооружений, расходы на защиту от затоплений и подтоплений и др. (они включаются в значительной части в группу затрат на охрану и рациональное использование земельных ресурсов и др.), расходы на прогнозирование и регулирование прохождения паводков и т.д. Общая величина приведенных расходов к 2015 г. по примерной оценке составляла в целом по стране 10–15 млрд руб./год (по всем ведомствам и организациям, по всем источникам финансирования).

Расходы на водоохрану и водосбережение в общей сумме учитываемых (официально идентифицируемых) затрат на охрану окружающей природной среды и рациональное использование природных ресурсов в течение последних лет сохранялись на уровне примерно 40–50% (в 2014 г. и 2015 г.– 42%, в 2016 г.– 50, в 2017 г.– 48, в 2018 г.– 47%, в 2019 и 2020 гг. соответственно 45 и 46%). Совокупные издержки на охрану и рациональное использование водных ресурсов, несмотря на определенные колебания их доли от года к году, традиционно доминируют в общих природоохранных расходах государства.

9.9.2. Водный налог и платежи за пользование водными объектами

В водохозяйственной отрасли страны в последние годы, как и в предыдущий период, происходили определенные подвижки в области платности во-

Таблица 9.12

Динамика основных видов затрат на охрану и рациональное использование водных ресурсов в Российской Федерации, *млрд руб.*

Показатель	*2010 г.*	*2015 г.*	*2016 г.*	*2017 г.*	*2018 г.*	*2019 г.*	*2020 г.*
В ценах соответствующих лет (по данным Росстата и дополнительным оценочным расчетам)							
Текущие затраты[1] – всего	138	184	195	209	222	221,7	231
в т.ч. без учета оплаты посреднических услуг[2]	110	145	154	163	174	173*	180*
Капитальный ремонт[3]	13,0	10,3	14,1	9,7	10,9	10,99	12,63
Инвестиции в основной капитал[4]	46,0	78,9	67,5	65,5	62,75	71,8	91,28
Всего по трем группам	***197***	***273***	***277***	***284***	***296***	***304***	***335***
в т.ч. без учета оплаты посреднических услуг	169	234–235	236–237	238	248	256*	284*
*В условно сопоставимых ценах 2010 г.***							
Текущие затраты – всего	138	118	120	119	115–117	110	109
в т.ч. без учета оплаты посреднических услуг	110	93	94	93	90–91	85	84
Капитальный ремонт	13,0	6,5–7,0	8,7	5,5	5,6–5,8	6	6
Инвестиции в основной капитал	46	55	44	42	38	41	49
Всего по трем группам	***197***	***179–180***	***173***	***167–168***	***161–162***	***156***	***164***
в т.ч. без учета оплаты посреднических услуг	169	154–155	147	141–142	135–136	132	139

*Примечание: *предварительная экспертная оценка; **уточненные данные.*

[1] Без амортизационных отчислений. Сводные данные без учета посреднических услуг позволяют оценить величину текущих затрат на макроэкономическом уровне с исключением повторного счета.

[2] Без учета оплаты услуг за транспортировку и очистку стоков сторонними организациями.

[3] По направлению расходов «Сбор и очистка сточных вод».

[4] По направлению «Охрана и рациональное использование водных ресурсов».

Таблица 9.13

Динамика основных видов затрат на охрану и рациональное использование водных ресурсов в Российской Федерации,% *к предыдущему периоду*

Показатель	*2010 г.*	*2015 г.*	*2016 г.*	*2017 г.*	*2018 г.*	*2019 г.*	*2020 г.*
В ценах соответствующих лет (по данным Росстата и дополнительным оценочным расчетам)							
Текущие затраты – всего	100	133	141	151	161	161	168
в т.ч. без учета оплаты посреднических услуг	100	132	140	148	158	157	164
Капитальный ремонт	100	79	108	75	84	85	97
Инвестиции в основной капитал	100	172	147	142	136	156	198
Всего по трем группам	100	139	140	144	150	155	170
в т.ч. без учета оплаты посреднических услуг	100	139	140	141	147	151	168
В условно сопоставимых ценах 2010 г.							
Текущие затраты – всего	100	86	87	86	85	80	79
в т.ч. без учета оплаты посреднических услуг	100	85	85	85	83	77	76
Капитальный ремонт	100	54	67	42	45	42	46
Инвестиции в основной капитал	100	120	96	91	83	89	107
Всего по трем группам	***100***	***91***	***88***	***85***	***82***	***79***	***83***
в т.ч. без учета оплаты посреднических услуг	100	92	87	84	80	78	82

допользования и иных профильных поступлений в бюджетную сферу, а также в организации финансирования водохозяйственных и водоохранных мероприятий.

Водный налог установлен гл. 25.2 Налогового кодекса Российской Федерации и введен в действие с 1 января 2005 г. вместо действовавшей до этого платы за пользование водными объектами. Главным администратором водного налога является Федеральная налоговая служба России. Данный налог полностью перечисляется в федеральный бюджет, где трансформируется (обезличивается, как и большинство других налогов) и лишь косвенным образом обеспечивает государственное финансирование водохозяйственных и водоохранных мероприятий.

В 2014 г. Федеральным законом «О внесении изменений в часть вторую Налогового кодекса Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 24.11.2014 № 366-ФЗ была введена ежегодная индексация водного налога. С 1 января 2015 г. ставки водного налога, установленные п. 1 ст. 333.12 Налогового кодекса РФ, применяются: в 2015 г.– с коэффициентом 1,15; в 2017 г.– 1,52; в 2018 г.– 1,75;. в 2019 г.– 2,01, в 2020 г.– с коэффициентом 2,31.

Сумма поступлений этого налога в федеральный бюджет составила в 2010 г. менее 6,2 млрд руб.

В 2015 г. сумма поступлений уменьшилась по сравнению с 2010 г. на 59%, далее в 2016 г. еще на 11% по сравнению с предыдущим годом. Начиная с 2017 г. отмечается ежегодный небольшой прирост суммы поступлений от водного налога (*табл. 9.14*).

Уменьшение поступлений водного налога связано с переходом водопользователей с лицензий на договора водопользования и, соответственно, на плату за пользование водными объектами.

В соответствии со ст. 20 Водного кодекса Российской Федерации (утвержден Федеральным законом от 3.06.2006 г. № 73-ФЗ), начиная с 2007 г. было предусмотрено введение платы за пользование водными объектами или их частями. Эта плата устанавливается в соответствии с договорами водопользования. При этом ставки платы за пользование водными объектами, находящимися в федеральной собственности, также, как и порядок расчета и взимания этой платы, регулируются Правительством Российской Федерации. Платежи и порядок их расчета по водным объектам, находящимся в собственности субъектов Российской Федерации и муниципальных образований, устанавливаются органами государственной власти соответствующих уровней управления. Администратором платежей за пользование водными объектами является Федеральное агентство водных ресурсов. При этом уточнение и развитие процесса администрирования систематически продолжается.

В соответствии с действующим принципом налогового законодательства предприятия, осуществляющие водопользование, не могут подвергаться двойному налогообложению, т.е. выплачивать одновременно водный налог и платеж при осуществлении одного и того же вида водопользования, по одному и тому же водному объекту.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 26.12.2014 № 1509 «О ставках платы за пользование водными объектами, находящимися в федеральной собственности и внесении изменений в раздел I ставок платы за пользование водными объектами, находящимися в федеральной собственности» введена ежегодная индексация ставок платы за пользование водными объектами. В соответствие с этим постановлением ставки платы за забор воды (кроме питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения населения), за использование водных объектов в целях гидроэнергетики и за использование акватории, установленные постановлением Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2006 г. № 876, применяются: в 2015 г. с коэффициентом 1,15; в 2016 г.– 1,32; в 2017 г.– 1,52; в 2018 г.–1,75; в 2019 г.– 2,01 и в 2020 г.– с коэффициентом 2,31.

Ставка платы за забор воды для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения населения установлена: в 2015 г.– 81 руб. за тыс. м^3, в 2016 г.– 93, в 2017 г.– 107, в 2018 г.– 122, в 2019 г.– 141, в 2020 г.– 162 руб. за тыс. м^3.

В структуре водного налога и платежей за водопользование в последние годы сложились следующие тенденции.

Наибольшая часть суммы водного налога (99,7%) в целом по Российской Федерации в 2020 г. приходилась на ту часть данного налога, которая выплачивается при осуществлении забора воды из водных объектов. При этом около 96% этой суммы составлял налог за забор воды из подземных водных объектов (*табл. 9.15*).

В 2020 г. по сравнению с 2019 г. общая величина поступления водного налога возросла более чем на 355 млн руб., превысив 3 569 млн руб. Динамика поступления водного налога зависит от ряда причин, в том числе от окончания действия ряда лицензий на пользование водными объектами и переходом на регулирование водных отношений на основании договоров водопользования, а также действием повышающего коэффициента.

Поступления в федеральный бюджет платы за пользование водными объектами в 2020 г. составили 20 485 млн руб., что на 3,1% больше, чем соответствующих поступлений в 2019 г. (*табл. 9.16*).

За период с 2016 по 2020 гг. сумма платы за пользование водными объектами, поступившая в федеральный бюджет, в годовом объеме увеличилась на 7 222 млн руб., то есть на 54% выше по сравнению с 2016 годом.

В 2019 г. общий объем рассматриваемых платежей повысился до 19 867 млн руб. (почти

Таблица 9.14

Поступления в федеральный бюджет Российской Федерации от платного водопользования и платежей за негативное воздействие на водные объекты в 2010–2020 гг., *млрд руб.*

Показатель	*2010 г.*	*2015 г.*	*2016 г.*	*2017 г.*	*2018 г.*	*2019 г.*	*2020 г.*
Всего поступлений в доходную часть бюджета	15,22	14,82	16,33	18,52	20,97	23,22	24,06
в том числе: водный налог	6,17	2,55	2,27	2,39	2,77	3,21	3,57
плата за пользование водными объектами, находящимися в федеральной собственности	8,29	11,26	13,26	15,42	18,07	19,87	20,49
платежи за негативное воздействие на водные объекты	0,76*	1,01	1,11	0,71	0,13	0,14	-

Примечание: данные за 2010 гг. рассчитаны, исходя из общей суммы соответствующих платежей, поступивших в бюджеты различных уровней управления, на основе материалов Росстата (без учета платежей небольших водопользователей и последующих уточнений); сведения за последующие годы представлены на основе федеральных законов об исполнении федерального бюджета за соответствующий год, а также информации Федерального казначейства.

на 1 797 млн руб., или на 10% больше, нежели в предшествующем году). В 2020 г. объем платежей увеличился еще на 619 млн руб. или на 3% по сравнению с 2019 г. Как следует из оценочных материалов табл. 9.16, структура рассматриваемых платежей по конкретным видам водопользования в общей сумме указанной платы в целом по России в 2020 г. претерпела небольшие изменения по сравнению с предыдущими периодами. В частности, на забор воды из поверхностных водных объектов пришлось в 2020 году 68% против 80% в 2015 году; за использование водных объектов без забора водных ресурсов для целей производства электрической энергии доля увеличилась соответственно с 19 до 30%; за использование акватории поверхностных водных объектов или их частей – увеличилась с 0,3 до 1,8%; платежи при заключении договоров по результатам аукциона варьировались от 0,3 до 0,8% и в 2020 году доля составила 0,5%.

Характерно, что абсолютный размер платежей за использование водных объектов без забора водных ресурсов для целей гидроэнергетики в 2019 г. вырос по сравнению с предыдущим годом более чем на 671 млн руб., или почти на 17%. В 2020 г. этот платёж дополнительно увеличился на 1 437 млн руб., или примерно на 31% по сравнению с 2019 г. При этом выработка гидроэлектроэнергии в 2016 г. и 2017 г. были на одном и том же уровне, 2018 г. по сравнению с 2017 г. соответствующая величина по данным Росстата возросла менее чем на 3%, в 2019 г. на 0,4% больше, чем в 2018 году. В 2020 г. производство электроэнергии в России сократилось на 2,9%, что было вызвано сокращением внутреннего потребления и экспорта. Снижение потребления электроэнергии обусловлено в том числе пандемическими ограничениями и соглашением с ОПЕК+.

Суммарная величина доходов федерального бюджета в виде водного налога и платежей по договорам за пользование водными объектами, находящимися в федеральной собственности, составила в 2006 г. около 14,3 млрд руб., в 2010 г. около 14,5 млрд руб., в 2015 г. эта сумма составила 13,8 млрд руб. В отчетном 2020 г. рассматриваемые суммарные бюджетные доходы достигли 24 млрд руб. (примерно на 4% выше объема предшеству-

Таблица 9.15

Поступление водного налога в федеральный бюджет Российской Федерации по видам водопользования, *тыс. руб.*

Год	*Всего*	*В том числе за:*				
		забор воды из водных объектов		*использование водных объектов без забора воды для целей гидроэнергетики*	*использование акватории водных объектов или их частей*	*использование водных объектов в целях лесосплава в плотах и кошелях*
		итого	*в т.ч. из подземных водных объектов*			
2015	2 550 838	2 448 602	1 583 234	90 948	11 288	0,0
2016	2 270 000	2 236 000	1 898 000	26 000	8 000	0,0
2017	2 390 000	2 380 000	2 281 000	657	5 203	3 449
2018	2 772 461	2 764 844	2 661 563	710	5 677	1 229
2019**	3 213 614	3 204 785	3 085 070	823	6 580	1 425
2020**	3 569 097	3 559 291	3 426 334	914	7 308	1 582

*** Структура оценочно.*

Таблица 9.16

Поступление платежей за пользование водными объектами в федеральный бюджет Российской Федерации, *тыс. руб.*

Год	*Всего*	*Забор воды из поверхностных водных объектов*				*Использование водных объектов без забора водных ресурсов для целей производства электрической энергии*	*Использование акватории поверхностных водных объектов или их частей*	*Платежи победителей аукционов на право заключения договоров водопользования*
		всего	*в том числе за:*					
			забор пресной воды из поверхностных водных объектов	*забор морской воды*	*забор воды из поверхностных водных объектов для водоснабжения населения*			
2015*	11 256 608	9 018 693	8 490 692	56 908	471 093	2 169 829	30 728	37 358
2016	13 263 824	10 595 996	10 000 368	64 093	531 535	2 579 656	44 860	43 312
2017	15 419 735	12 069 126	11 441 868	66 403	560 855	3 161 763	66 003	122 843
2018	18 070 314	13 741 358	13 112 712	78 234	550 412	3 988 692	256 098	84 166
2019	19 867 052	14 670 261	13 929 163	94 218	646 880	4 664 096	379 537	153 158
2020	20 485 664	13 914 409	13 077 953	98 068	738 388	6 100 953	365 238	105 064

** Начиная с 2015 г.– без пени и штрафов по ст. 18 Водного кодекса РФ. В частности, в 2017 г. их общая величина составила 16,6 млн руб., а в 2018 г.– 30,9 млн руб.*

ющего года). Необходимо отметить, что снижение темпов прироста обусловлено общим падением спроса на водные ресурсы по большей части в связи с пандемическими ограничениями, введенными в начале 2020 года, и существенным сокращением производства.

В общей величине доходов федерального бюджета суммарные поступления от платного водопользования в последние годы составляли в среднем менее 0,1%. По отношению к совокупным поступлениям от налогов, сборов и платежей за использование природных ресурсов и платежей при пользовании природными ресурсами водный налог и соответствующие платежи в последние годы находились в среднем в пределах 1%, в частности в 2015 г. около 0,4%, в 2018 г.– более 0,3%, 2019 г.– около 0,4%, 2020 г.– 0,6%. По отношению к консолидированному бюджету Российской Федерации эти налог и платежи суммарно находятся на уровне 0,05–0,06% от всех суммарных доходов.

Анализируя динамику поступлений в бюджет доходов от платного водопользования, следует учитывать, что в соответствии с Водным кодексом-2006 года часть полномочий в области водных отношений передана уполномоченным органам власти субъектов Российской Федерации, в том числе – предоставление права пользования водными объектами (за исключением водохранилищ). Таким образом, начиная с 2007 г., администраторами платы за пользование водными объектами по заключаемым договорам водопользования являются не только федеральные, но и региональные органы власти. Учитывая, что 100% указанных платежей подлежит перечислению в федеральный бюджет, целесообразно принимать во внимание, что уровень реализации переданных полномочий органами власти субъектов Российской Федерации в части обеспечения собираемости доходов требует отдельного анализа.

Суммарный объем поступлений в федеральный бюджет от перечисленных видов платного водопользования с 2006 г. по 2010 г. незначительно увеличился в ценах соответствующих лет – с 14,3 млрд руб. до 14,5 млрд руб. С 2010 г. по 2020 г. этот объем возрос в более значительной степени – с 14,5 до 24 млрд руб., или на 66%. Одновременно в 2011–2020 гг. общий уровень цен в стране, рассчитанный по индексу-дефлятору валового внутреннего продукта, увеличился за этот период примерно в 1,8–1,9 раза. Таким образом, в реальном исчислении объем соответствующих налогов и платежей (оцененный по возможности их дальнейшей реализации в качестве бюджетных расходов, т.е. по своего рода их «покупательной» способности) уменьшился примерно в два раза. При этом индексация ставок соответствующего налога и платежей началась, по сути, только с 2015 г. в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 26.12.2014 г. № 1509 (ред. от 18.09.2019) «О ставках платы за пользование водными объектами, находящимися в федеральной собственности, и внесении изменений в раздел I ставок платы за пользование водными объектами, находящимися в федеральной собственности»; и она, естественно, не могла за прошедший период восполнить реальное падение предыдущего периода.

Роль водного налога и платежей за пользование водными объектами среди всех доходов федерального бюджета оставалась и остается весьма незначительной. При этом зачастую темпы роста других налогов, платежей и неналоговых поступлений превышали и продолжают превышать темпы увеличения поступлений от водного налога в совокупности с платежами за пользование водными объектами.

Помимо водного налога и платежей за пользование водными объектами источниками бюджетных доходов от водопользования до 2020 года являлась также плата за негативное воздействие на окружающую среду. В частности, в 2012–2014 гг. в бюджеты всех уровней управления ежегодно поступало от 4,1 до 4,5 млрд руб. в виде платежей за негативное воздействие на водные объекты, прежде всего, за загрязнение этих объектов сточными водами. При этом от 0,82 до 0,92 млрд руб. поступало в доходы федерального бюджета (администратором рассматриваемых платежей является система органов Росприроднадзора, сами выплаты осуществляют хозяйствующие субъекты-водопользователи).

В 2015 г. платежи за негативное воздействие на водные объекты достигли величины почти 5,4 млрд руб., в том числе 1,0 млрд руб. являлись доходами федерального бюджета, а остальное поступило в бюджеты других уровней управления. Доля указанных выплат от суммы платежей за негативное воздействие на окружающую среду достигла 20%.

После 2015 г. соответствующие выплаты предприятиями-водопользователями значительно уменьшились: в частности, в 2017 г.– 2,60 млрд руб., в том числе 0,71 млрд руб. поступило в федеральный бюджет, в 2018 г.– соответственно, 2,63 млрд руб. и 0,13 млрд руб., в 2019 г.– 2,72 млрд руб., в федеральный бюджет – 0,14 млрд руб.

В 2020 г. распределение средств от платы за негативное воздействие на окружающую природную среду изменено Федеральным законом от 15.04.2019 г. № 62-ФЗ в пользу бюджетов субъектов и муниципалитетов (40 и 60% соответственно). При этом поступления в консолидированный бюджет субъектов составили 2,71 млрд руб.

Доля «водных» платежей в общем объеме выплат за негативное воздействие на окружающую среду в 2016–2020 гг. составляла 18–21% (*табл. 9.17*). Следует отметить, что рассматриваемые поступления уменьшились не только в части водных объек-

тов, но и по другим видам негативного воздействия на природу.

Одной из причин вышеописанного снижения в последние два года, возможно, явился актуализированный и получивший широкое распространение порядок зачета (уменьшения) рассматриваемых платежей при проведении водопользователями значительных по объему и затратам водоохранных и водосберегающих мероприятий, а также некоторые иные факторы.

Приведенный анализ свидетельствует, что значение платежей за негативное воздействие на окружающую среду в целом и за негативное воздействие на водные объекты, в частности, в качестве инструмента, стимулирующего природо- и водоохранную деятельность, или значительно снижалось, или росло запаздывающими темпами. Однако повышение этой роли сопряжено с решением как общих проблем действующего эколого-экономического механизма, так и вопросов в области водного налога/платежей за использование водных объектов. Кроме того, необходимо учитывать систематическое увеличение тарифов на услуги по водоснабжению и водоотведению для населения, а также влияние общего роста цен на товары и услуги (особенно по отдельным видам деятельности и некоторым регионам страны).

Среди прочих источников федеральных доходов, имеющих в данном случае профильный или близкий к нему характер, следует отметить денежные взыскания (штрафы) за нарушение водного законодательства. В частности, в 2015 г. их поступления в федеральный бюджет в целом по России составили около 160 млн руб., в 2017 г.– 203 млн руб. и в 2018 г.– 220,5 млн руб., в 2019 г.– 341 млн руб. и в 2020 г.– 47,6 млн руб. При этом в бюджеты всех уровней управления (т.е. в консолидированный бюджет страны) поступило в 2017 г. 316 млн руб. и в 2018 г.– 339 млн руб. такого рода взысканий, в 2019 г.– 500 млн руб. и в 2020 г.– 47,6 млн руб.

9.9.3. Финансирование водохозяйственной деятельности

Структура и система отражения расходов раздела «Национальная экономика» по подразделу «Водное хозяйство» федерального бюджета за последние годы менялись, поэтому рассматриваемая информация представлена за период 2016–2020 годы.

Выделение средств федерального бюджета на водохозяйственные и водоохранные мероприятия по подразделу «Водные ресурсы» раздела «Национальная экономика» примерно до 2011 г. проводилось в меньших объемах, нежели поступало в доходную часть федерального бюджета в виде водного налога, платы за использование водных объектов по договорам и платежей за негативное воздействие на эти объекты. Если же прибавить сюда средства, проходящие по иным разделам бюджета («Межбюджетные трансферты» и др.), то приходная и расходная суммы были более близкими.

В 2016 г. фактическая величина расходов, предусмотренных в федеральном бюджете на водное хозяйство, ощутимо превысила объем 2015 года. Прирост составил 17%, а в 2017 г. достиг уже 21%. Далее в 2018 г. расходы сократились на 6% и в 2019 г. на 2%. В 2020 г. расходы вновь выросли на 15% (*табл. 9.18 и 9.19*).

В 2017 г. в соответствии с законом о федеральном бюджете Российской Федерации на этот и ближайшие последующие годы расходы бюджета по подразделу «Водное хозяйство» должны были составить свыше 18,7 млрд руб., фактически они оказались на уровне 16,1 млрд руб. (т.е. на 14% меньше) (см. табл. 9.18), что отражено законом об исполнении федерального бюджета в 2017 году. Аналогичные расходы консолидированного бюджета по сведениям Федерального казначейства равнялись 23,4 млрд руб.

В 2019 г. в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации «О федеральном бюджете на 2019 год и на плановый период 2020 и 2021 годов»

Таблица 9.17

Динамика платежей за негативное воздействие на водные объекты в Российской Федерации, в бюджеты всех уровней управления*

Вид платежа	*2010 г.*	*2015 г.*	*2016 г.*	*2017 г.*	*2018 г.*	*2019 г.*	*2020 г.*
Общая сумма платежей за негативное воздействие на окружающую среду							
млн руб.	19780	27928	17268	14221	13051	13084	14484
в % к 2010 г.	100	141	87	72	66	66	73
в том числе: платежей за негативное воздействие на водные объекты – всего							
млн руб.	3788	4919	3722	2595	2627	2723	2705
в % к 2010 г.	100	130	98	68,5	69	72	72
из них: в пределах нормативов загрязнения							
млн руб.	1255	1060	973	…	…	…	…
в % к 2010 г.	100	84,5	77,5	…	…	…	…
за сверхнормативное загрязнение							
млн руб.	2533	3859	2750	…	…	…	…
в % к 2010 г.	100	152	109	…	…	…	…

Примечание: по данным Росстата (без учета платежей небольших водопользователей и последующих уточнений); в соответствующей отчетности, собираемой и обобщаемой Росстатом, указанные показатели, начиная с 2017 г. были исключены; в этой связи за период с 2017 по 2020 гг. приведены только сведения, имеющиеся в федеральных законах об исполнении федерального бюджета за соответствующий год и в Федеральном казначействе.

от 29.11.2018 г. № 459-ФЗ по подразделу «Водное хозяйство» предполагалось израсходовать почти 22,5 млрд руб. Фактическое исполнение задания составило в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 15.10.2020 г. № 314-ФЗ «Об исполнении федерального бюджета за 2019 год» 17,3 млрд руб., или почти на 23% меньше. По консолидированному бюджету рассматриваемая величина достигла уровне 29 млрд руб.

Федеральным законом Российской Федерации «О федеральном бюджете на 2020 год и на плановый период 2021 и 2022 годов» от 02.12.2019 г. № 380-ФЗ на водное хозяйство предполагалось израсходовать 28,2 млрд руб. Фактически расходы составили 19,85 млрд руб. в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 25.10.2021 № 361-ФЗ «Об исполнении федерального бюджета за 2020 год», что почти на 30% меньше предусмотренного в бюджете.

Финансирование Федерального агентства водных ресурсов – ведущего водохозяйственного исполнительного органа страны из федерального бюджета в 2016 г. исполнено в объёме 12,3 млрд руб., что на 5% больше предыдущего года (см. табл. 9.19).

В 2017 г. был предусмотрен рост рассматриваемых бюджетных издержек на 470 млн руб., или на 4% по сравнению с предыдущим годом (в текущих ценах), т.е. до 12 735 млн руб. Фактически, в соответствие с законом об исполнении федерального бюджета в этом году они оказались на уровне 12,4 млрд руб.

В соответствие с Федеральным законом Российской Федерации от 5.12.2017 г. № 362-ФЗ «О федеральном бюджете на 2018 год и на плановый период 2019 и 2020 годов» бюджетные ассигнования по Росводресурсам должны были составить в 2018 г. 12 297 млн руб. Фактические расходы в соответствие с Федеральным законом «Об исполнении федерального бюджета в 2018 году» от 16.11.2019 г. № 332-ФЗ были на уровне 11 210 млн руб., или почти на 9% меньше.

В 2019 г. ведомству было выделено ассигнований на 20% больше, чем в предыдущем году и расходы составили 13 357,8 млн руб. согласно Федеральному закону от 15.10.2020 г. № 314-ФЗ «Об исполнении федерального бюджета за 2019 год».

В отчетном 2020 г. расходы Росводресурсов выросли на 13% и составили уже 15 095 млн руб., что соответствует доле в 76% среди других ведомств по разделу «Национальная экономика» подраздел «Водное хозяйство». На втором месте по доле выделенных из федерального бюджета средств стоит Минэкономразвития России – 16,3% в общей структуре средств федерального бюджета, выделенных на водное хозяйство. На Минстрой России приходится 7,2% и на Минприроды России – всего 0,5%.

Следует отметить, что в составе министерств и ведомств, получивших средства по подразделу «Водные ресурсы» раздела «Национальная экономика» федерального бюджета (см. табл. 9.19) за период с 2016 по 2020 гг. Федеральное агентство водных ресурсов играет доминирующую роль. На его долю за весь рассматриваемый период приходится от 63 до 79% всех расходов, проведенных по данному подразделу. В 2010 г. доля Росводресурсов равнялась лишь 40%.

Одновременно с этим, достаточно весомые затраты осуществлялись и продолжают осуществляться другими государственными органами. При этом характерно, что состав министерств и ведомств, получающих рассматриваемые бюджетные средства, периодически варьировался, так же как изменялась

Таблица 9.18

Расходы по подразделу «Водное хозяйство» раздела «Национальная экономика» в 2016–2020 гг. в федеральном бюджете[1]

Показатель	*2016 г.*	*2017 г.*	*2018 г.*	*2019 г.*	*2020 г.*
Всего исполнено, млн руб.	15 482,1	16 081,09	17 689,04	17 294,24	19 847,48
В% ко всем расходам федерального бюджета	0,09	0,10	0,11	0,09	0,09

[1]Данные представлены на основе федеральных законов об исполнении федерального бюджета.

Таблица 9.19

Профильные расходы по подразделу «Водное хозяйство» раздела «Национальная экономика», предусмотренные в федеральном бюджете на финансирование деятельности Росводресурсов и других ведомств в 2016–2020 гг.[1]

Министерство, ведомство	*2016 г.*	*2017 г.*	*2018 г.*	*2019 г.*	*2020 г.*
Млн руб.					
Росводресурсы	12 232,3	12 438,6	11 163,2	13 357,8	15 095,0
Минприроды России	1 191,8	579,8	762,6	629,9	100,0
Минстрой России	0,0	400,0	839,4	817,9	1 422,3
Минэкономразвития России	2 058,1	2 662,6	4 923,8	2 488,5	3 230,1
В % от суммарных расходов федерального бюджета					
Росводресурсы	0,075	0,083	0,080	0,088	0,078
Минприроды России	0,007	0,004	0,005	0,004	0,001
Минстрой России	0,0	0,003	0,006	0,005	0,007
Минэкономразвития России	0,013	0,018	0,035	0,016	0,017

[1] Данные представлены на основе федеральных законов об исполнении федерального бюджета.

сумма выделяемых ресурсов. Например, в последние годы произошло значительное увеличение фактических расходов по линии Минэкономразвития России – с 0,34 млрд руб. в 2015 г. до 3,23 млрд руб. в 2020 г. (при этом на 2020 г. было изначально запланировано израсходовать еще больше, т.е. 4,1 млрд руб.) (см. табл. 9.19).

Весьма существенное варьирование рассматриваемых бюджетных ассигнований в последний период имело место по Минстрою России: от полного отсутствия ассигнований в 2016 г. до 1,4 млрд руб. в 2020 г. При этом необходимо отметить, что выделяемые средства увеличиваются, что связано с реализацией водоохранных мероприятий в рамках целевых программ и федеральных проектов (см. табл. 9.19).

В 2016 г. в рамках Федеральной целевой программы «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012–2020 годах» государственной программы Российской Федерации «Воспроизводство и использование природных ресурсов» (в части иных бюджетных ассигнований) соответствующие бюджетные издержки по Минприроды России были почти на уровне предыдущего года (составляли 96% от 2015 г.). В 2017 г. в федеральном бюджете предполагалось несколько снизить рассматриваемые издержки по сравнению с предыдущим годом, т.е. примерно до 1,15 млрд руб. против почти 1,2 млрд руб. Фактически они составили, исходя из официальных данных об исполнении анализируемого бюджета, только 0,58 млрд руб. В 2018 г. в соответствие с вышеупомянутым федеральным законом о федеральном бюджете на 2018 г. и ближайший к нему период расходы по Минприроды России предполагались в объеме 1,09 млрд руб. Фактически, т.е. в соответствие с законом об исполнении федерального бюджета в 2018 г., эта величина оказалась на уровне 0,76 млрд руб. (см. табл. 9.19). В 2019 г. расходы Минприроды России по разделу «Водное хозяйство» продолжали сокращаться и составили уже 0,63 млрд руб. Это приблизительно на 17% меньше, чем в 2018 году. В отчетном 2020 г. расходы по Минприроды России приблизились к 0,1 млрд руб., что в общей структуре расходов по ведомствам составило всего 0,5%.

Анализируя расходы Федерального агентства водных ресурсов по исполнению федерального бюджета за период с 2016 по 2020 г., необходимо отметить следующие позиции (*табл. 9.20*).

Прежде всего, отмечается рост расходов Росводресурсов в текущих ценах в 1,2 раза, что связано с выполнением соответствующих государственных программ и началом реализации с 2018 г. федеральных проектов в составе этих программ.

В структуре расходов Агентства преобладающими являются расходы по разделу «Национальная экономика», их доля составляет 99,8%. В свою очередь приоритетные расходы по водному хозяйству (подраздел «Водное хозяйство») в 2020 г. составили 99,9% или в абсолютном выражении 15,1 млрд руб.

В части финансирования расходов Государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012–2020 гг. необходимо констатировать, что до 2018 года расходы постепенно сокращались, а в 2019 и 2020 гг. расходы не осуществлялись. Это, в частности коснулось расходов на выполнение Федерального проекта «Сохранение озера Байкал» и ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012–2020 годы».

Расходы по Государственной программе Российской Федерации «Воспроизводство и использование природных ресурсов» существенно увеличились. Так, в 2018 и 2019 гг. расходы увеличились за счет начала реализации федеральных проектов, а также увеличения расходов по подпрограмме «Использование водных ресурсов». Кроме того, произошло небольшое увеличение расходов по ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012–2020 годах» после спада в 2018 и 2019 годах.

Необходимо отметить существенное сокращение на 30% расходов на прикладные научные исследования в области национальной экономики для нужд водного хозяйства. Такая тенденция подрывает научное и информационное обеспечение стратегического развития сферы водного хозяйства в условиях появления новых вызовов и угроз национальной водной безопасности. То же касается и профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров водохозяйственной и водоохранной сферы.

9.9.4. Общая оценка экономических и финансовых механизмов регулирования водопользования

Затраты на охрану и рациональное использование водных ресурсов в стране с учетом целевых затрат на НИОКР, подготовку профильных специалистов и некоторых других видов расходов в 2019 г. по экспертной оценке составили – 256 млрд руб., в 2020 г.– около 284 млрд руб. В текущих ценах рассматриваемые затраты возросли почти в 1,7 раза за период с 2010 по 2020 г. С 2015 г. до 2020 г. расходы на охрану и рациональное использование водных ресурсов повысились примерно на 21%. Среди причин повышения суммы расходов ключевую роль играли инфляционные процессы. Необходимо отметить систематическое снижение реального (т.е. в сопоставимых ценах) объема рассматриваемых издержек.

Совокупные затраты всех видов и из всех источников финансирования по отношению к валовому внутреннему продукту (ВВП), исчисленному в текущих рыночных ценах составили в 2020 году около 0,26%.

Расходы на водоохранные мероприятия и водосбережение в общей сумме учитываемых затрат на охрану окружающей природной среды и рациональное использование природных ресурсов в 2020 г. равнялись 46%. Издержки на охрану и рациональное

Таблица 9.20

Расходы Федерального агентства водных ресурсов (в соответствии с действующей классификацией федерального бюджета) в 2016–2020 гг., *млн руб.*

Показатель	*2016 г.*[1]	*2017 г.*[1]	*2018 г.*[2]	*2019 г.*	*2020 г.*
Росводресурсы – всего	12 264,9	12 486,7	11 209,5	13 404,9	15 126,4
по разделу «Национальная экономика» в том числе				13 373,9	15 106,2
по подразделу «Водное хозяйство», из них:	12 232,3	12 438,6	11 163,2	13 357,8	15 095,0
Госпрограмма РФ «Охрана окружающей среды» на 2012–2020 годы, из нее:	93,1	239,5	40,3	0	0
ФП «Сохранение озера Байкал»	–	–	-	0	0
ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012–2020 годы»	93,1	239,5	40,3	0	0
Госпрограмма РФ «Воспроизводство и использование природных ресурсов», из нее:	12 138,8	12 198,5	11 122,9	13 357,5	15 095,0
ФП «Оздоровление Волги»	–	–	-	748,1	987,5
ФП «Сохранение уникальных водных объектов»	–	–	-	1 363,6	1 520,4
Подпрограмма «Использование водных ресурсов»				7 465,7	8 989,9
Основное мероприятие «Осуществление нормирования водопользования, мониторинга водных объектов и других водохозяйственных мероприятий текущего характера»	849,5	–	–	-	-
Основное мероприятие «Выполнение работ по содержанию и обеспечению безопасной эксплуатации ГТС и охрана водохранилищ»	2 128,7	3 104,3	3 119,9	3 125,1	4 330,8
Основное мероприятие «Обеспечение исполнения субъектами РФ переданных полномочий Российской Федерации в области водных отношений»	1 574,1	1 465,1	1 312,5	1 342,5	1 242,3
Основное мероприятие «Обеспечение эффективной реализации государственных функций в сфере водных отношений»	807,8	801,0	807,0	886,3	908,9
ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012–2020 годах»	6 783,2	6 845,0	5 815,3	5 891,8	6 105,2
Реализация функций иных федеральных органов государственной власти				0,3	0,0
Прикладные научные исследования в области национальной экономики. Госпрограмма РФ «Воспроизводство и использование природных ресурсов»	4,6	16,9	16,1	16,0	11,2
Образование					
Профессиональная подготовка, переподготовка и повышение квалификации. Госпрограмма РФ «Воспроизводство и использование природных ресурсов», в т.ч.	0,4	1,8	1,4	1,1	1,1
Основное мероприятие «Обеспечение эффективной реализации государственных функций в сфере водных отношений»	0,4	1,8	1,4	1,1	1,1
Социальная политика					
Социальное обеспечение населения Госпрограмма РФ «Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан Российской Федерации». ФЦП «Жилище» на 2015–2020 годы», в т.ч.	27,6	29,3	28,8	29,9	19,1
Мероприятия по обеспечению жильем федеральных государственных гражданских служащих	27,6	29,3	28,8	29,9	19,1

использование водных ресурсов доминируют по сравнению с другими направлениями в общих природоохранных расходах государства.

Сумма поступлений водного налога в федеральный бюджет составила в 2020 г. менее 4 млрд руб., что на 42% меньше, чем аналогичные поступления в 2010 году. Это вызвано переходом с оформлением права пользования с лицензий на договора водопользования. В 2016 г. было отмечено самое значительное падение поступлений от налога (по сравнению с 2010 г. на 63%). Начиная с 2017 г. отмечается ежегодный небольшой прирост суммы поступлений от водного налога, что является следствием введения коэффициента индексации налога в 2015 г.

Наибольшая часть суммы водного налога (99,7%) приходится на выплаты при осуществлении забора воды из водных объектов. Около 96% этой суммы составляет налог за забор воды из подземных водных объектов по состоянию на 2020 г.

Плата за пользование водными объектами является доминирующим видом поступлений от водополь-

зования в федеральный бюджет. Так, в 2020 г. сумма платы составила 20 485 млн руб., что составляет 85% поступлений. За период с 2010 по 2020 гг. сумма платы за пользование водными объектами, поступившая в федеральный бюджет, в годовом объеме увеличилась в 2,5 раза, в том числе с 2016 по 2020 г. эта сумма увеличилась на 7 222 млн руб., то есть на 54% выше по сравнению с 2016 годом. Такой прирост обусловлен введением коэффициента индексации платы за пользование водными объектами в 2015 году. Большая часть суммы платежей приходится за забор воды из поверхностных водных объектов (почти 76%). За использование водных объектов без забора водных ресурсов для целей производства электрической энергии стоит на втором месте – 22%. Использование акватории поверхностных водных объектов и платежи при заключении договоров по результатам аукциона составляют в общей сумме всего 2%.

Суммарные бюджетные доходы федерального бюджета в виде водного налога и платежей по договорам за пользование водными объектами, находящимися в федеральной собственности, в 2020 г. достигли 24 млрд руб. (примерно в 1,6 раза больше, чем в 2010 г.). Необходимо отметить, что увеличение темпов прироста обусловлено по большей части индексацией соответствующих ставок платежей. При этом анализ фактического водопользования показывает, что сохраняется тенденция общего падения спроса на водные ресурсы в связи с существенным сокращением производства по целому ряду причин политического, экономического и социального характера, возникавших в период с 2014 по 2020 годы.

В общей величине доходов федерального бюджета суммарные поступления от платного водопользования в последние годы составляли в среднем менее 0,1%. По отношению к совокупным поступлениям от налогов, сборов и платежей за использование природных ресурсов и платежей при пользовании природными ресурсами водный налог и соответствующие платежи в последние годы находились в среднем в пределах 1%, в частности в 2015 г. около 0,4%, в 2018 г.– более 0,3%, 2019 г.– около 0,4%, 2020 г.– 0,6%. По отношению к консолидированному бюджету Российской Федерации эти налог и платежи суммарно находятся на уровне 0,05–0,06% от всех суммарных доходов.

Выделение средств федерального бюджета на водохозяйственные и водоохранные мероприятия по подразделу «Водные ресурсы» раздела «Национальная экономика» фактически составили 19,85 млрд руб. в соответствии с Федеральным законом от 25.10.2021 г. № 361-ФЗ «Об исполнении федерального бюджета за 2020 год». Это почти на 30% меньше предусмотренного в бюджете на 2020 г. Среди получателей бюджетных средств наибольшая доля приходится на профильное уполномоченное ведомство Росводресурсы – 76%, на втором месте стоит Минэкономразвития России с долей 16,3%, на Минстрой России приходится 7,2% и на Минприроды России – всего 0,5%.

В структуре расходов Росводресурсов преобладающими являются расходы по разделу «Национальная экономика» подраздел «Водное хозяйство» – 99,9%. В основном расходы осуществлялись в рамках государственных программ: «Воспроизводство и использование природных ресурсов», «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012–2020 годах». С 2018 года частью программ стали федеральные национальные проекты: «Оздоровление Волги», «Сохранение уникальных водных объектов».

На протяжении ряда лет отмечается существенное сокращение расходов на прикладные научные исследования в области национальной экономики для нужд водного хозяйства (на 30%). Резкое сокращение объемов научных исследований подрывает возможности научного и информационного обеспечения стратегического развития сферы водного хозяйства в условиях повышенной динамики природных процессов, наличия нерешенных проблем водного хозяйства и охраны водных объектов, появления новых вызовов и угроз национальной водной безопасности. То же касается и профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров водохозяйственной и водоохранной сферы.

Результаты финансирования водохозяйственных и водоохранных работ в 2019–2020 гг. характеризуются на основе сведений о ходе выполнения важнейших федеральных целевых программ и федеральных проектов: ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012–2020 гг.», программ, осуществляемых в рамках национального проекта «Экология» (ФП «Оздоровление Волги», ФП «Сохранение уникальных водных объектов», ФП «Сохранение озера Байкал»). Структура и состав программных заданий по ряду позиций по ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012–2020 годах» и нацпроекта «Экология» в 2019–2020 гг. корректировались. За указанный период имело место определенное недоосвоение выделенных средств. В целом к 2020 г. уровень исполнения расходов федерального бюджета по отношению к 2019 г. вырос по всем рассмотренным программам и проектам. Нацпроект «Экология» не хватает информационной открытости, в том числе о вносимых в него изменениях, результатах выполнения мероприятий и об использовании средств федерального бюджета на их реализацию.



10. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММ И ПРОЕКТОВ

Рассмотрение вопросов финансирования работ в 2016–2020 гг. можно охарактеризовать на основе сведений о ходе выполнения важнейших государственных программ и федеральных проектов. В разделе 10 представлены данные о реализуемых федеральных целевых программах и проектах.

10.1. ФЦП «РАЗВИТИЕ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2012–2020 гг.»

По рассматриваемой ФЦП на 2020 г. заключено 180 государственных контрактов (соглашений) на сумму 9 119 136,3 тыс. рублей – 97,6% от объема годовых бюджетных назначений, в том числе по направлениям:

– «капитальные вложения» – 106 контрактов (соглашений) на сумму 6 889 612,6 тыс. рублей;

– «НИОКР» – 5 контрактов (соглашений) на сумму 39 600,1 тыс. рублей;

– «прочие нужды» – 69 контрактов (соглашений) на сумму 2 189 923,6 тыс. рублей.

Объем лимитов бюджетных обязательств по программе в 2020 году за счет средств федерального бюджета составил 9 340 398,6 тыс. рублей, в том числе «капитальные вложения» – 7 110 376,5 тыс. рублей, НИОКР – 39 600,1 тыс. рублей, «прочие нужды» – 2 190 422,0 тыс. рублей (*табл. 10.1*).

Освоено за 2020 год за счет всех источников финансирования 9 127 739,2 тыс. рублей – 89,2% от годовых бюджетных назначений.

Процент освоенных средств от общего объема годовых назначений на Программу больше аналогичного показателя предыдущего года (в 2019 г. процент освоенных средств от общего объема годовых назначений составил 66,6%).

За 2020 г. суммарные кассовые расходы государственных заказчиков из федерального бюджета на реализацию Программы составили 8 402 597,5 тыс. рублей – 90% от годовых бюджетных назначений.

Объем средств на реализацию мероприятий Программы в 2020 году за счет средств субъектов Российской Федерации и местных бюджетов составил 888 689,5 тыс. рублей («капитальные вложения» – 677 089,5 тыс. рублей, «прочие нужды» – 211 600,0 тыс. рублей), за счет внебюджетных источников – 0,0 тыс. рублей («капитальные вложения»). Общий объем средств за счет указанных источников 888 689,5 тыс. рублей.

Привлечено средств на реализацию мероприятий Программы за 2020 г. из бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в объеме 1 057 989,5 тыс. рублей («капитальные вложения» – 872 215,3 тыс. рублей, «прочие нужды» – 185 774,2 тыс. рублей) – 119% от запланированного; из внебюджетных источников в объеме 0,0 тыс. рублей по направлению «капитальные вложения».

Доля привлеченных средств на реализацию Программы от общего объема запланированных назначений на Программу в 2020 г. составило больше доли привлеченных средств в 2019 г. (в 2019 г.– 62,7%).

Уровень исполнения расходов федерального бюджета по распорядителям бюджетных средств

Таблица 10.1

Финансирование мероприятий ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012–2020 гг.» в 2019–2020 гг., *млн руб. (по данным Росстата, форма № 1-ФЦП)*

Источник финансирования и направление расходов	*Бюджетные и внебюджетные назначения*		*Кассовые и фактические расходы на реализацию*	
	2019 г.	*2020 г.*	*2019 г.*	*2020 г.*
Объем средств – всего	25 834,13	11 493,34	18 071,85	9 127,74
из федерального бюджета	11 224,64	10 604,64	8 917,66	8 069,75
из консолидированных бюджетов субъектов РФ	1 135,09	888,70	837,16	1 057,99
из внебюджетных источников	13 474,40	-	8 317,03	-
Из общего объема средств: капитальные вложения – всего	22 432,89	8 857,10	15 123,33	6 808,86
в т.ч. из федерального бюджета	8 080,02	8 180,00	6 198,19	5 936,64
из консолидированных бюджетов субъектов РФ	878,47	677,10	608,11	872,22
из внебюджетных источников	13 474,40	-	8 317,03	-
НИОКР – всего	109,70	39,84	109,70	39,60
в т.ч. из федерального бюджета	109,70	39,84	109,70	39,60
из консолидированных бюджетов субъектов РФ	-	-	-	-
из внебюджетных источников	-	-	-	-
Прочие нужды – всего	3 291,54	2 596,40	2 838,81	2 279,28
в т.ч. из федерального бюджета	3 034,92	2 384,80	2 609,77	2 093,51
из консолидированных бюджетов субъектов РФ	256,62	211,60	229,05	185,77
из внебюджетных источников	-	-	-	-

Таблица 10.2

Финансирование мероприятий по выполнению федеральной целевой программы «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012–2020 гг.» в 2019–2020 гг. в разбивке по распорядителям бюджетных средств, *млн руб.*

Министерство, ведомство	*ФЗ «О бюджете на 2020 г. и на плановый период 2021 и 2022 гг.»*	*Сводная бюджетная роспись с учетом внесенных изменений*	*Кассовое исполнение*	*Кассовое исполнение*			
				к закону		*к сводной бюджетной росписи*	
2019 год							
Всего	10189,72	10546,54	8 917,66	-1272,07	87,50%	-1628,88	84,60%
Минприроды Росси	911,29	911,29	854,49	-56,8	93,80%	-56,8	93,80%
Росводресурсы	7 123,10	7 479,92	5 907,83	-1 215,27	82,90%	-1 572,08	79,00%
Росрыболовство	67,48	67,48	67,48	0	100,00%	0	100,00%
Минсельхоз России	1 781,97	1 781,97	1 781,97	0	100,00%	0	100,00%
Росгидромет	305,88	305,88	305,88	0	100,00%	0	100,00%
2020 год							
Всего	10604,60	9340,40	8402,60	-2202,00	79,20%	-937,8	90,00%
Минприроды России	157,23	157,23	157,23	0	100,00%	0	100,00%
Росводресурсы	8 082,63	7 023,66	6 116,35	-1 966,28	75,70%	-907,31	87,10%
Росрыболовство	216,42	79,55	79,05	-137,37	36,50%	-0,5	99,40%
Минсельхоз России	1 781,97	1 713,62	1 683,62	-98,35	94,50%	-29,99	98,20%
Росгидромет	366,34	366,34	366,34	0	100,00%	0	100,00%

в 2020 г. составил (см. табл. 10.1): Минприроды России – 100%; Росводресурсы – 87,1%; Росрыболовство – 99,4%; Минсельхоз России – 98,2%; Росгидромет – 100% (*табл. 10.2*).

Данные об исполнении консолидированного бюджета в разрезе субъектов РФ по ФЦП приводятся в *табл. 10.3*.

Таблица 10.3

Привлечение и использование средств консолидированных бюджетов субъектов РФ на выполнение ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012–2020 гг.» в 2019–2020 гг., *млн руб. (по данным Росстата, форма № 1-ФЦП)*

Субъект РФ	*Предусмотренные объемы средств, планы*	*Кассовые и фактические расходы*	*Реализация,%*	*Предусмотренные объемы средств, планы*	*Кассовые и фактические расходы*	*Реализация,%*
	2019 г.			2020 г.		
1	2			3		
Консолидированные бюджеты субъектов РФ, всего	**1117,03**	**837,16**	**75**	**1216,11**	**1057,99**	**87**
Алтайский край	8,03	8,03	100	-	-	-
Архангельская область	12,70	1,90	15	0,01	0,01	100
Брянская область	0,29	0,29	100	0,72	0,72	100
Владимирская область	0,23	0,23	100	0,58	0,58	100
Волгоградская область	60,02	60,02	100	89,00	88,97	100
Вологодская область	147,52	136,35	92	51,30	51,30	100
Кемеровская область	-	-	-	0,01	0,01	100
Костромская область	0,68	0,68	100	-	-	-
Краснодарский край	51,07	51,07	100	15,79	15,79	100
Красноярский край	8,44	8,44	100	13,32	10,85	81
Курская область	-	-	-	0,22	0,22	100
Липецкая область	3,67	3,67	100	1,59	1,59	100
Магаданская область	10,04	9,29	93	7,59	7,58	100
Приморский край	23,83	7,74	32	22,91	8,41	37
Смоленская область	1,42	1,42	100	1,14	1,14	100
Тамбовская область	1,26	1,26	100	1,96	1,56	80
Ярославская область	26,54	12,28	46	35,02	35,02	100
Белгородская область	3,99	3,99	100	4,08	4,08	100
Воронежская область	13,17	6,90	52	10,50	10,50	100
Еврейская АО	4,24	2,25	53	4,59	4,47	97
Забайкальский край	0,28	0,28	100	0,78	0,78	100
Ивановская область	5,23	5,23	100	11,09	7,66	69
Иркутская область	1,70		0	-	-	-
Кабардино-Балкарская Республика	4,22	4,22	100	16,97	16,97	100
Калужская область	1,41	1,41	100	-	-	-
Карачаево-Черкесская Республика	17,50	17,50	100	20,51	20,51	100
Кировская область	7,55	7,55	100	1,63	1,63	100
Курганская область	2,16	1,61	74	0,38	0,38	100
Московская область	10,37	10,37	100	1,66	1,66	100
Нижегородская область	2,51	2,50	100	-	-	-
Новосибирская область	0,85	0,85	100	5,52	5,52	100
Омская область	-	-	-	0,26	0,26	100
Оренбургская область	6,80	6,80	100	8,60	3,36	39
Пензенская область	1,65	1,65	100	2,16	2,16	100
Пермский край	25,92	15,83	61	15,13	12,64	84
Республика Адыгея	3,83	3,79	99	0,80	0,80	100
Республика Алтай	2,42	2,42	100	0,28	0,28	100
Республика Башкортостан	57,77	57,77	100	16,83	16,83	100
Республика Бурятия	2,16	2,14	99	4,10	3,97	97
Республика Дагестан	-	-	-	0,66	0,66	100
Республика Ингушетия	0,31	0,31	100	0,39	0,39	100
Республика Карелия	0,13	0,08	61	0,01	0,01	100
Республика Марий Эл	8,14	8,14	100	0,22	0,22	100
Республика Мордовия	9,65	9,65	100	12,74	12,72	100
Республика Саха (Якутия)	7,96	7,96	100	2,08	2,08	100
Республика Северная Осетия-Алания	0,92	0,92	100	4,21	4,21	100
Республика Татарстан	35,02	34,56	99	511,91	511,65	100

Продолжение табл. 10.3

1	2			3		
Республика Тыва	0,37	0,37	100	0,14	0,14	100
Республика Хакасия	3,02	3,02	100	3,51	3,51	100
Рязанская область	0,48	0,40	85	0,35	0,35	100
Саратовская область	24,72	8,67	35	37,46	37,46	100
Свердловская область	49,88	26,44	53	16,94	15,93	94
Ставропольский край	25,03	24,39	97	64,43	55,93	87
Тульская область	3,53	3,43	97	3,01	3,01	100
Удмуртская Республика	4,81	4,77	99	4,13	3,51	85
Ульяновская область	26,25	26,25	100	-	-	-
Хабаровский край	349,94	184,71	53	160,80	41,90	26
Челябинская область	26,38	26,38	100	9,07	9,07	100
Чеченская Республика	8,64	8,64	100	16,20	16,20	100
Чувашская Республика	0,39	0,36	94	-	-	-

Примечание: Данные по Чукотскому АО, ЯНАО, ХМАО отсутствуют.

10.2. НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «ЭКОЛОГИЯ»

10.2.1. Федеральный проект «Оздоровление Волги»

Задачами федерального проекта «Оздоровление Волги» являются:

– сохранение и восстановление водных объектов, включая реку Волга, озера Байкал и Телецкое;

– создание благоприятных нормативных, финансовых и организационных условий для модернизации производственных мощностей и процессов предприятий на основе наилучших доступных технологий с целью выполнения нормативных требований в сфере экологии;

– сокращение к концу 2024 г. в 3 раза доли загрязненных сточных вод, отводимых в реку Волгу;

– обеспечение устойчивого функционирования водохозяйственного комплекса Нижней Волги и сохранение экосистемы Волго-Ахтубинской поймы;

– реализация мероприятий, направленных на улучшение состояния реки Волги.

Федеральный проект реализуется в мероприятиях 3 госпрограмм (объем финансового обеспечения за 2019–2020 гг. составил 26096,04 млн рублей) (*табл. 10.4*):

– ГП «Охрана окружающей среды» (исполнение расходов бюджета в 2019–2020 гг. составило 14521,99 млн рублей, или 56%), ответственные исполнители – Росприроднадзор, Минприроды России, Минобрнауки России, Минстрой России;

Таблица 10.4

Расходы бюджетных средств на реализацию федерального проекта «Оздоровление Волги» в 2019–2020 гг., *млн рублей*

Госпрограмма	*Распорядитель средств*	*Направление расходов*	*Утверждено*	*Исполнено*	*Утверждено*	*Исполнено*
			2019 г.		*2020 год*	
Воспроизводство и использование природных ресурсов	Минприроды России	Мероприятия, направленные на улучшение состояния реки Волги (субсидии бюджетным учреждениям на иные цели)	40,13	40,13	40,13	40,13
	Минсельхоз России	Реконструкция ГТС ВХК Нижней Волги (бюджетные инвестиции в объекты капстроительства государственной (муниципальной) собственности)	12,30	12,30	324,20	316,69
		Расчистка мелиоративных каналов и водных трактов ВХК Нижней Волги (субсидии бюджетным учреждениям на иные цели)	84,50	84,50	310,60	310,60
	Росводресурсы	Обеспечение устойчивого функционирования ВХК Нижней Волги (межбюджетные трансферты)	652,78	642,90	907,31	906,08
		Обеспечение устойчивого функционирования ВХК Нижней Волги в рамках переданных полномочий субъектам РФ в области водных отношений (субвенции)	105,25	105,25	81,38	81,38
	Росрыболовство	Реализация мероприятий по расчистке и дноуглублению каналов-рыбоходов, восстановлению водных объектов Нижней Волги (субсидии)	599,06	599,06	458,89	458,89
	Всего:		*1494,01*	*1484,13*	*2122,51*	*2113,77*

Продолжение табл. 10.4

Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан Российской Федерации	Минстрой России	Сокращение доли загрязненных сточных вод (консолидированные субсидии)	11681,55	7962,19	56,37	13,97
	Всего:		*11681,55*	*7962,19*	*56,37*	*13,97*
Охрана окружающей среды	Росприроднадзор	Проведение контрольно-надзорных мероприятий, направленных на выявление и пресечение фактов несанкционированных сбросов загрязненных сточных вод в реку Волгу и ее притоки (субсидии)	60,00	60,00	59,91	59,91
	Минобрнауки России	Разработка концепции программы по снижению поступления загрязняющих веществ с естественных ландшафтов, селитебных территорий, земель сельхозназначения, промплощадок предприятий, предприятий животноводческого комплекса, полигонов захоронений и свалок, объектов транспортной инфраструктуры (субсидии)	100,07	100,07	-	-
	Минприроды России	Ликвидация (рекультивация) объектов накопленного экологического вреда, представляющих угрозу реке Волге (субсидии, за исключением субсидий на софинансирование капвложений)	-	-	958,06	566,83
	Минстрой России	Сокращение доли загрязненных сточных вод (консолидированные субсидии)	-	-	14205,32	13735,18
	Всего:		*160,07*	*160,07*	*15223,29*	*14361,92*
Всего по ФП:			**13335,63**	**9606,39**	**17402,17**	**16489,66**

– ГП «Воспроизводство и использование природных ресурсов» (исполнение расходов бюджета в 2019–2020 гг. составило 3597,90 млн рублей, или 14%), ответственные исполнители – Росводресурсы, Минприроды России, Росрыболовство, Минсельхоз России;

– ГП «Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан Российской Федерации» (исполнение расходов бюджета в 2019-2020 гг. составило 7976,16 млн рублей, или 31%), ответственный исполнитель – Минстрой России.

Уровень исполнения расходов федерального бюджета на реализацию федерального проекта «Оздоровление Волги» в 2019 году составил 72%, в 2020 году – 95%.

Уровень исполнения расходов по распорядителям бюджетных средств в 2020 г.:

– Минприроды России – 61%;
– Минстрой России – 96%;
– Минсельхоз России – 99%;
– Росводресурсы – 100%;
– Росприроднадзор – 100%;
– Росрыболовство – 100%.

В рамках федерального проекта в 2020 г. достигнуты следующие показатели и результаты:

– реконструированы 2 водопропускных сооружения для улучшения водообмена в низовьях Волги (план – 2 сооружения);

– увеличена протяженность расчищенных мелиоративных каналов Нижней Волги на 92,77 км (план – 91,30 км);

– протяженность восстановленных водных объектов Нижней Волги увеличена на 202,276 км;

– увеличены мощности очистных сооружений, обеспечивающих нормативную очистку сточных вод, что позволило снизить объемы отводимых в реку Волгу загрязненных сточных вод на 0,19 куб. км (соответствует плану).

10.2.2. Федеральный проект «Сохранение уникальных водных объектов»

Целью федерального проекта «Сохранение уникальных водных объектов» является сохранение к 2024 г. не менее 98 уникальных водных объектов за счет восстановления и экологической реабилитации не менее 23,5 тыс. га водных объектов, расчистки участков русел рек не менее 260 км, а также очистки от мусора берегов и прибрежной акватории озер и рек, в т.ч. озер Байкал, Телецкое, Ладожское, Онежское и рек Волги, Дона, Оби, Енисея, Амура, Урала, Печоры.

Федеральные проект реализуется в рамках госпрограммы «Воспроизводство и использование природных ресурсов». Ответственные исполнители – Минприроды России и Росводресурсы. Уровень исполнения расходов в 2020 г. Минприроды

России составил 100%, Росводресурсами 99,8%, что больше уровня 2019 г. (100% и 91% соответственно) (*табл. 10.5*).

В целом уровень исполнения расходов федерального бюджета на реализацию федерального проекта «Сохранение уникальных водных объектов» вырос: в 2019 г. он составил 92,0%, в 2020 г. – 99,8%.

Структура распределения исполнения расходов по видам финансирования в 2020 г. сложилась следующим образом:

– субсидии бюджетным учреждениям на иные цели – 22%;

– консолидированные субсидии – 38%;

– субвенции – 21%;

– субсидии бюджетным учреждениям на финансовое обеспечение государственного (муниципального) задания на оказание государственных (муниципальных) услуг (выполнение работ) – 19%.

В рамках федерального проекта в 2020 г. достигнуты следующие результаты:

– численность населения, вовлеченного в мероприятия по очистке берегов водных объектов, составила 822 тыс. человек (план – 800 тыс. человек);

– реализовано 8 мероприятий по восстановлению и экологической реабилитации водных объектов; общая площадь восстановленных объектов составила 1 043,2 га (план – 1 032,7 га);

– завершено 22 мероприятия по расчистке от древесного хлама и мусора акваторий водных объектов и прибрежной защитной полосы, что позволило увеличить площадь восстановленных водных объектов на 4 073,7 га (план – 1 969,2 га);

– численность населения, улучшившего экологические условия проживания вблизи водных объектов, составила 8 817,5 тыс. человек (план – 4 589,1 тыс. человек).

10.2.3. Федеральный проект «Сохранение озера Байкал»

Ключевыми задачами федерального проекта «Сохранение озера Байкал» являются:

– сохранение и воспроизведение уникальных водных биоресурсов озера Байкал; выпуск не менее 750 млн шт. личинок омуля, 1,5 млн шт. молоди омуля и 1,5 млн шт. молоди осетра;

– охват государственным экологическим мониторингом (государственным мониторингом окружающей среды) 100% площади Байкальской природной территории (БПТ);

– нормативно-правовое и научно-методическое обеспечение реализации мероприятий по сохранению озера Байкал;

– снижение на 448,9 га общей площади территорий, подвергшихся высокому и экстремально высокому загрязнению и оказывающих воздействие на озеро Байкал;

– очистка загрязненных сточных вод, поступающих в озеро Байкал и другие водные объекты БПТ, путем модернизации и строительства очистных сооружений общей мощностью не менее 350 тыс. м^3 в сутки;

– завершение мероприятий ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории» на

Таблица 10.5

Расходы бюджетных средств на реализацию федерального проекта «Сохранение уникальных водных объектов» в 2019-2020 гг., млн руб.

Распорядитель средств	*Вид расходов*	*Направление расходов*	*Утверждено*	*Исполнено*	*Утверждено*	*Исполнено*
			2019 г.		*2020 год*	
Минприроды России	Субсидии бюджетным учреждениям на иные цели	Очистка от мусора берегов и прилегающих акваторий озер и рек	100,00	100,00	100,00	100,00
	Всего:		*100,00*	*100,00*	*100,00*	*100,00*
Росводресурсы	Консолидированные субсидии	Восстановление и экологическая реабилитация водных объектов	457,17	359,76	610,82	610,82
	Субвенции	Улучшение экологического состояния гидрографической сети	238,29	208,27	351,22	347,42
	Субсидии бюджетным учреждениям на финансовое обеспечение государственного (муниципального) задания на оказание государственных (муниципальных) услуг (выполнение работ)	Улучшение экологического состояния озер и водохранилищ	238,13	238,13	306,58	306,58
	Субсидии бюджетным учреждениям на иные цели	Улучшение экологического состояния озер и водохранилищ	557,48	557,48	255,61	255,61
	Всего:		*1491,07*	*1363,64*	*1524,23*	*1520,43*
Всего по ФП			**1591,07**	**1463,64**	**1624,23**	**1620,43**

2012–2020 гг. по совершенствованию и развитию объектов инфраструктуры, необходимых для сохранения уникальной экосистемы озера Байкал.

Мероприятия по сохранению озера Байкал реализуются в рамках госпрограммы «Охрана окружающей среды», ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012–2020 годы».

Уровень исполнения расходов федерального бюджета на реализацию федерального проекта «Сохранение озера Байкал» в 2020 г. составил 99,3%, что выше, чем в 2019 г. (59,3%) (*табл. 10.6*).

Расходы на осуществление проектов по ответственным исполнителям в 2020 г. распределились следующим образом:

– Минприроды России – 34,7%;
– Минстрой России – 61,7%;
– Росгидромет – 1,0%;
– Роснедра – 2,3%;
– Росрыболовство – 0,2%.

В рамках федерального проекта в 2020 г. достигнуты следующие результаты:

– завершены работы по 4-му и 5-му этапам реконструкции канализационных очистных сооруже-

Таблица 10.6

Расходы бюджетных средств на реализацию федерального проекта «Сохранение озера Байкал» в 2019–2020 гг., *млн руб.*

Распорядитель средств	*Направление расходов*	*Утверждено*	*Исполнено*	*Утверждено*	*Исполнено*
		2019 г.		*2020 г.*	
Минприроды России	Снижение общей площади территорий, подвергшихся высокому и экстремально высокому загрязнению и оказывающих воздействие на озеро Байкал	0,00	0,00	826,00	826,00
	Снижение общей площади территорий, подвергшихся высокому и экстремально высокому загрязнению и оказывающих воздействие на озеро Байкал	1847,77	435,20	126,90	117,50
	Модернизация и строительство очистных сооружений для очистки загрязненных сточных вод, поступающих в озеро Байкал и другие водные объекты Байкальской природной территории (БПТ), укрепление берегов, совершенствование и развитие объектов инфраструктуры, необходимых для сохранения уникальной экосистемы Байкала	107,00	107,00	94,23	94,23
	Государственный экологический мониторинг БПТ	10,30	10,30	19,80	19,80
	Создание проектного офиса ФП «Сохранение озера Байкал» и обеспечение его функционирования	0,00	0,00	16,00	16,00
	Модернизация и строительство очистных сооружений для очистки загрязненных сточных вод, поступающих в озеро Байкал и др. водные объекты БПТ, укрепление берегов озера, совершенствование и развитие объектов инфраструктуры, необходимых для сохранения уникальной экосистемы Байкала	14,67	0,00	43,27	28,60
	Государственный экологический мониторинг БПТ	15,00	15,00	15,10	15,10
	Всего:	**1994,74**	**567,50**	**1141,31**	**1117,23**
Минстрой России	Модернизация и строительство очистных сооружений для очистки загрязненных сточных вод, поступающих в озеро Байкал и другие водные объекты БПТ, укрепление берегов озера, совершенствование и развитие объектов инфраструктуры, необходимых для сохранения уникальной экосистемы Байкала	1647,61	1647,61	1987,35	1987,35
Росгидромет	Государственный экологический мониторинг БПТ	33,06	33,06	33,06	33,06
Росводресурсы	Модернизация и строительство очистных сооружений для очистки загрязненных сточных вод, поступающих в озеро Байкал и другие водные объекты БПТ, укрепление берегов озера, совершенствование и развитие объектов инфраструктуры, необходимых для сохранения уникальной экосистемы Байкала	169,91	0,00	0,00	0,00
Роснедра	Государственный экологический мониторинг БПТ	75,00	75,00	75,00	75,00
Росрыболовство	Сохранение и воспроизводство уникальных водных биоресурсов озера Байкал	5,97	5,97	5,96	5,96
Всего по ФП:		**3926,30**	**2329,14**	**3242,68**	**3218,61**

ний правого берега города Иркутска, необходимых для очистки загрязненных сточных вод, поступающих в озеро Байкал и другие водные объекты Байкальской природной территории;

– обеспечена очистка загрязненных сточных вод, поступающих в озеро Байкал и другие водные объекты Байкальской природной территории, путем модернизации и строительства очистных сооружений общей мощностью не менее 350 тыс. куб. м в сутки;

– количество выпускаемых водных биоресурсов увеличено на 430,2 млн шт.;

– снижена на 102 га общая площадь территорий, подвергшихся высокому и экстремально высокому загрязнению и оказывающих воздействие на озеро Байкал.

10.2.4. Федеральный проект «Чистая вода»

Федеральный проект «Чистая вода» реализовывался в рамках Национального проекта «Экология» и Госпрограммы «Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан Российской Федерации». С 01.01.2021 г. федеральный проект «Чистая вода» перенесен из национального проекта «Экология» в национальный проект «Жилье и городская среда».

Целью данного федерального проекта является повышение качества питьевой воды посредством модернизации систем водоснабжения и водоподготовки с использованием перспективных технологий, включая технологии, разработанные организациями оборонно-промышленного комплекса.

Результатами федерального проекта являются:

– утверждение справочника перспективных технологий водоподготовки с использованием технологий, разработанных организациями оборонно-промышленного комплекса с учетом оценки риска здоровью населения;

– оценка состояния объектов централизованных систем водоснабжения и водоподготовки на предмет соответствия установленным показателям качества и безопасности питьевого водоснабжения;

– утверждение региональных программ субъектов РФ по строительству и реконструкции (модернизации) объектов питьевого водоснабжения и водоподготовки;

– обеспечение качественной питьевой водой 95,5% городского населения;

– завершение строительства и реконструкции (модернизации) объектов питьевого водоснабжения и водоподготовки, предусмотренных региональными программами субъектов Российской Федерации по строительству и реконструкции (модернизации) объектов питьевого водоснабжения и водоподготовки.

Целевыми показателями федерального проекта являются (к 31.12.2024, нарастающим итогом):

– 90,8% населения Российской Федерации обеспечено качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения;

– 99% городского населения Российской Федерации обеспечено качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения.

Основные показатели/результаты реализации федерального проекта представлены в *табл. 10.7.*

Таблица 10.7

Основные показатели/результаты реализации федерального проекта «Чистая вода» *(по данным Минприроды России и Роспотребнадзора)*

Показатель/результат	*2020 г.*	
	план	*факт*
Доля городского населения Российской Федерации, обеспеченного качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения,%	93,4	93,5
Доля населения Российской Федерации, обеспеченного качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения,%	85,8	86,5
Завершено строительство и реконструкция (модернизации) объектов питьевого водоснабжения и водоподготовки, предусмотренных региональными программами, нарастающим итогом, шт.	171	171

10.3. ФЦП «РАЗВИТИЕ МЕЛИОРАЦИИ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ РОССИИ на 2014–2020 гг.»

В период реализации Программы в 2014–2017 гг. в целях обеспечения безаварийного пропуска весеннего половодья и паводков учреждениями на гидротехнических сооружениях и мелиоративных системах, относящихся к государственной собственности Российской Федерации, ежегодно осуществлялся комплекс противопаводковых мероприятий, включая расчистку мелиоративных каналов (с 2017 г.).

В 2014 г. на проведение противопаводковых мероприятий учреждениям были выделены средства федерального бюджета в объеме 857,38 млн руб., что позволило осуществить данные мероприятия на 245 гидромелиоративных объектах и обеспечить защиту земель сельскохозяйственного назначения от водной эрозии, затопления и подтопления на площади 155,12 тыс. га, в том числе за счет повы-

шения эксплуатационных качеств и надежности гидромелиоративных объектов (*табл. 10.8*).

В 2015 г. на эти цели учреждениям выделены средства федерального бюджета в объеме 845,78 млн руб., в 2016 г.– 855,302 млн в 2017 г.– 1 537,9 млн руб., что позволило провести мероприятия соответственно на 215; 286 и 401 гидромелиоративном объекте, обеспечить защиту земель от водной эрозии, затопления и подтопления на площади 149,16 тыс. га, 139,0 и 131,0 тыс. га соответственно. Осуществлялись мероприятия по техническому обеспечению учреждений для проведения мелиоративных работ и эксплуатационных мероприятий.

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 12 октября 2017 г. № 1243-р «О реализации мероприятий федеральных целевых программ, интегрируемых в отдельные государственные программы Российской Федерации», реализация программы завершена в 2017 г. С 2018 г. мероприятия в области мелиорации земель реализуются в рамках подпрограммы «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России» Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 гг.

В рамках подпрограммы в 2018 г. на предупреждение чрезвычайных ситуаций, включающее в себя осуществление противопаводковых мероприятий, расчистку мелиоративных каналов и техническое оснащение организаций в области мелиорации было выделено 2135,8 млн руб., в 2019 г.– 3103,6 млн руб. В 2020 г. на реализацию подпрограммы было выделено 2781,6 млн руб. (*табл. 10.8*)

На 2021 г. на реализацию мероприятий ведомственной программы в части осуществления противопаводковых мероприятий, расчистку мелиоративных каналов и техническое оснащение организаций в области мелиорации запланировано финансирование в объеме 1885,6 млн руб.

Выполнение комплекса противопаводковых мероприятий на гидротехнических сооружениях федеральной собственности, включая расчистку мелиоративных каналов и техническое оснащение учреждений, позволило в 2018 г. провести данные мероприятия на 430 объектах, осуществить работы по расчистке каналов протяженностью 2,5 тыс. км, обеспечить защиту земель от водной эрозии, затопления и подтопления на площади 139 тыс. га.

В 2019 г. выполнение мероприятий позволило обеспечить защиту земель на площади более 160,98 тыс. га от водной эрозии, затопления и подтопления (100% от планового значения), в 2020 г.– на площади более 123 тыс. га (100%).

Таблица 10.8

Объемы финансирования ФЦП «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014-2020 годы» и подпрограммы «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России» по мероприятиям, *млн руб.*

Мероприятие	*2014-2020 гг., всего*	*ФЦП «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014–2020 годы»*				*Подпрограмма «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России»*		
		2014 г.	*2015 г.*	*2016 г.*	*2017 г.*	*2018 г.*	*2019 г.*	*2020 г.*
Противопаводковые мероприятия (субсидии учреждениям за счет средств федерального бюджета)	2558,5	857,4	845,8	855,3	-	-	-	-
Противопаводковые мероприятия и расчистка мелиоративных каналов (субсидии учреждениям за счет средств федерального бюджета)	9558,9	-	-	-	1537,9	2135,8	3103,6	2781,6

10.4. ВОДОСБЕРЕГАЮЩИЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ОХРАНА ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ПО НЕКОТОРЫМ ВИДАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Показатели водопользования и негативного воздействия на водные объекты в сопоставлении с объемами различных видов затрат на охрану и рациональное использование водных ресурсов во многих случаях значительно дифференцированы по различным видам экономической деятельности. Для относительного сравнения характеристик воздействия и затрат на предотвращение негативных последствий для водных объектов применим метод перекрестного анализа имеющихся массивов различной статистической информации, представленной в динамике с 2017 по 2020 г.

В *табл. 10.9* и *10.10* отражены отраслевые сведения по видам экономической деятельности предприятий – основных водопользователей и главных загрязнителей водных объектов.

Следует отметить, что в динамике показателей, характеризующих забор воды из водных объектов,

Таблица 10.9

Основные показатели водопользования и водоохранных затрат по видам экономической деятельности

(по данным Росводресурсов и Росстата)

Код и вид экономической деятельности	*Год*	*Основные характеристики водопользования и охраны вод, млн куб.м*						*Доля потерь воды от общего объема забранной,%*	*Доля загрязненной воды в общем объеме сброса,%*	*Расходы на охрану и рациональное использование водных ресурсов, млн руб.*	
		забор воды из природных источников для всех целей	*водопотребление*[1]	*водоотведение*[2]	*сброс загрязненных сточных вод*	*потери при транспортировке*	*объем оборотного водоснабжения*			*текущие затраты*	*инвестиции в основной капитал*
Всего	**2017**	**67966,84**	**52293,98**	**52485,32**	**13255,72**	**6777,19**	**137656,63**	**10**	**25**	**154573**	**59824**
	2018	**68403,19**	**51737,07**	**49446,71**	**12830,55**	**6848,38**	**143521,39**	**10**	**26**	**166122**	**58246**
	2019	**67455,25**	**49960,51**	**48043,10**	**12339,86**	**6725,06**	**142340,71**	**10**	**26**	**166843**	**63711**
	2020	**60973,72**	**45810,98**	**41542,89**	**11456,87**	**6417,99**	**139471,79**	**11**	**28**	**174042**	**73493**
Раздел A. Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	2017	18690,07	9797,86	9442,36	740,19	4290,66	567,22	23	8	1156	666
	2018	18646,54	9896,56	7701,32	748,31	4318,91	519,08	23	10	1311	868
	2019	19479,43	10923,73	8765,36	679,77	4180,40	512,46	21	8	1212	1722
	2020	17500,25	9229,43	6730,61	480,33	3876,67	349,16	22	7	1118	1403
Раздел B. Добыча полезных ископаемых	2017	5215,59	3946,90	1822,70	832,23	11,23	8486,72	0	46	17085	9713
	2018	5208,84	3916,71	1820,96	784,50	10,47	8682,16	0	43	17502	7998
	2019	5174,37	3916,30	1813,94	687,56	4,95	8997,73	0	38	17205	11541
	2020	4796,17	3571,95	1783,86	500,13	4,85	8850,70	0	28	17996	9579
Раздел C. Обрабатывающие производства	2017	4111,61	4205,13	3395,99	2402,59	85,32	47776,62	2	71	61257	21659
	2018	4074,45	4096,61	3197,13	2275,94	79,64	53104,61	2	71	68126	17663
	2019	4088,76	4094,07	2907,52	2088,63	78,15	50159,85	2	72	66267	17776
	2020	4038,68	4074,48	2856,53	1873,74	82,42	49218,77	2	66	68221	27598
Раздел D. Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	2017	24450,34	25112,46	25448,20	1000,94	241,11	79952,23	1	4	13808	3523
	2018	25423,62	24642,05	24923,13	888,49	239,81	80670,63	1	4	14978	3844
	2019	23449,49	22113,36	22327,95	932,55	239,92	82099,03	1	4	15556	2412
	2020	19687,16	20152,10	18209,78	808,10	254,49	80530,25	1	4	16986	2840
Раздел E. Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	2017	12012,55	8322,95	9866,44	8249,89	1986,47	766,28	17	84	61267	21321
	2018	11960,23	8341,33	9695,46	8098,26	2000,56	455,58	17	84	64206	26488
	2019	11621,66	8082,06	9580,20	7919,98	1996,65	487,30	17	83	66603	25931
	2020	11492,23	7998,26	9447,28	7766,42	1986,13	442,23	17	82	69721	29925
Раздел H. Транспортировка и хранение	2017	3486,68	908,68	2509,63	29,88	162,40	107,56	5	1	н/д	2943
	2018	3089,51	843,81	2108,71	35,05	198,99	89,33	6	2		1385
	2019	3641,54	830,99	2648,13	31,37	224,99	84,34	6	1		4330
	2020	3459,23	784,76	2514,83	28,15	213,43	80,68	6	1		2149

[1] *Использовано свежей воды на различные нужды.*

[2] *Сброс сточных вод в поверхностные водоемы.*

Таблица 10.10

Соотношение основных показателей водопользования и водоохранных затрат по видам экономической деятельности

(по данным Росводресурсов и Росстата),% к итогу

Код и вид экономической деятельности	*Год*	*Основные характеристики водопользования и охраны вод*						*Расходы на охрану и рациональное использование водных ресурсов*	
		забор воды из природных источников для всех целей	*водопотребление*[1]	*водоотведение*[2]	*сброс загрязненных сточных вод*	*потери при транспортировке*	*объем оборотного водоснабжения*	*текущие затраты*	*инвестиции в основной капитал*
Всего в том числе:	2017	100	100	100	100	100	100	100	100
	2018	100	100	100	100	100	100	100	100
	2019	100	100	100	100	100	100	100	100
	2020	100	100	100	100	100	100	100	100
Раздел А. Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	2017	27,5	18,7	18,0	5,6	63,3	0,4	0,7	1,1
	2018	27,3	19,1	15,6	5,8	63,1	0,4	0,8	1,5
	2019	28,9	21,9	18,2	5,5	62,2	0,4	0,7	2,7
	2020	28,7	20,1	16,2	4,2	60,4	0,3	0,6	1,9
Раздел В. Добыча полезных ископаемых	2017	7,7	7,5	3,5	6,3	0,2	6,2	11,1	16,2
	2018	7,6	7,6	3,7	6,1	0,2	6,0	10,5	13,7
	2019	7,7	7,8	3,8	5,6	0,1	6,3	10,3	18,1
	2020	7,9	7,8	4,3	4,4	0,1	6,3	10,3	13,0
Раздел С. Обрабатывающие производства	2017	6,0	8,0	6,5	18,1	1,3	34,7	39,6	36,2
	2018	6,0	7,9	6,5	17,7	1,2	37,0	41,0	30,3
	2019	6,1	8,2	6,1	16,9	1,2	35,2	39,7	27,9
	2020	6,6	8,9	6,9	16,4	1,3	35,3	39,2	37,6
Раздел D. Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	2017	36,0	48,0	48,5	7,6	3,6	58,1	8,9	5,9
	2018	37,2	47,6	50,4	6,9	3,5	56,2	9,0	6,6
	2019	34,8	44,3	46,5	7,6	3,6	57,7	9,3	3,8
	2020	32,3	44,0	43,8	7,1	4,0	57,7	9,8	3,9
Раздел Е. Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	2017	17,7	15,9	18,8	62,2	29,3	0,6	39,6	35,6
	2018	17,5	16,1	19,6	63,1	29,2	0,3	38,6	45,5
	2019	17,2	16,2	19,9	64,2	29,7	0,3	39,9	40,7
	2020	18,8	17,5	22,7	67,8	30,9	0,3	40,1	40,7
Раздел Н. Транспортировка и хранение	2017	5,1	1,7	4,8	0,2	2,4	0,1	0,0	4,9
	2018	4,5	1,6	4,3	0,3	2,9	0,1	0,0	2,4
	2019	5,4	1,7	5,5	0,3	3,3	0,1	0,0	6,8
	2020	5,7	1,7	6,1	0,2	3,3	0,1	0,0	2,9

[1] *Использовано свежей воды на различные нужды.*

[2] *Сброс сточных вод в поверхностные водоемы.*

потребление свежей воды, объем оборотного и последовательного использования воды и других индикаторов по приведенным в табл. 10.9 и 10.10 видам деятельности главных водопользователей и водозагрязнителей, не всегда наблюдаются позитивные тенденции. По многим объектам эта динамика слабо связана с водосберегающей и водоохранной деятельностью, и чаще всего определяется причинами общеэкономического характера.

Сопоставление изменений в области текущих затрат и инвестиций на охрану и рациональное использование водных ресурсов в 2017–2020 гг. в отраслевом разрезе с данными, отражающими динамику водопользования (см. табл. 10.9 и 10.10), показывает, что тенденции, имевшие место в каждом году, во многом не совпадают.

Лидеры по объемам водопользования – предприятия, функционирующие в сферах деятельности «Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование», «Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» и «Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений». По сбросу загрязненных стоков лидируют «Водоснабжение…» и «Обрабатывающие производства». Эти виды экономической деятельности сохраняют ведущие позиции по расходам на охрану водных ресурсов. На третьем месте стоят предприятия добывающих производств.

По виду деятельности «Добыча полезных ископаемых» с 2017 г. по 2020 г. текущие затраты на охрану и рациональное использование водных ресурсов в фактических ценах изменились незначительно. В том же периоде инвестиции в основной капитал в 2017, 2018 и 2020 гг. имеют явную тенденцию к сокращению. Небольшой «всплеск» инвестиций в 2019 году имел лишь одномоментный характер. По объемам водопользования этот вид деятельности стоит на 4 месте среди других отраслей (8% по забору воды в 2020 г.), в то время как по расходам на рациональное водопользование и охрану на 3 месте (10% по текущим затратам и 13% по инвестициям в основной водоохранный капитал в 2020 г.). Объемы водопользования имеют небольшую тенденцию к снижению (на 8% снизился водозабор в 2020 по сравнению с 2017 г.). Незначительно вырос объем оборотного и повторно-последовательного водоснабжения, а объемы сброса загрязненной воды имеют устойчивую тенденцию к снижению (уменьшение на 40% за период).

На объектах вида деятельности «обрабатывающие производства» ситуация по ряду позиций значительно отличается от ситуации в добывающих отраслях. В 2018 и 2019 гг. при изменении текущих издержек, произошло ощутимое снижение водоохранных/водосберегающих инвестиций в основной капитал. При этом прямоточное использование воды сократилось, величина «оборотки» незначительно возросла, а сброс загрязненных стоков также значительно уменьшился (на 22% за период с 2017 по 2020 гг.).

Все это дополнительно свидетельствовало о весьма сложных взаимосвязях между рационализацией водопотребления и уменьшением вредного воздействия на водные объекты с одной стороны и различными водоохранными и водосберегающими мероприятиями и соответствующими издержками с другой стороны.

Для целей углубленного анализа динамики отраслевых показателей водопользования и экономических вопросов существует ряд специфических проблем, которые, к сожалению, затрудняют объективное рассмотрение имеющихся сведений в ретроспективе до 2017 года. Имевший место ранее переход обобщения и группировки массивов отчетных данных в отраслевом разрезе за 2017–2020 гг. на актуализированную версию «Общероссийского классификатора видов экономической деятельности» – т.е. переход с ОКВЭД-1 на ОКВЭД-2 – затрудняет осуществление непосредственных сравнений 2017 г. и отчетных 2019 и 2020 гг. с предыдущими периодами.

В результате значительное изменение показателя «Забор воды из природных источников – всего» в табл. 10.9 и 10.10, например, по виду деятельности «Растениеводство и животноводство, охота и предоставление услуг в этих областях» (по ОКВЭД-2) в 2017 г. по сравнению с аналогичным показателем по виду деятельности «Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство» в 2016 г. (по ОКВЭД-1), также как и изменение рассматриваемого показателя в 2018 г. по сравнению с 2017 г. по виду деятельности «Растениеводство и животноводство, охота и предоставление услуг в этих областях» (по ОКВЭД-2), отражает отнюдь не только реальную динамику водопользования в сельском хозяйстве как таковом, но и изменения в составе отчитавшихся объектов, получивших соответствующую отраслевую идентификацию. При этом процесс уточнения данной идентификации был продолжен и после 2018 г. Все это требует осторожности при проведении непосредственных сравнений имеющихся данных в динамике и, тем более, при формулировании итоговых выводов. Аналогичные замечания во многом касаются также иных показателей, в том числе экономического характера.



11. НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

11.1. НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МИНПРИРОДЫ РОССИИ

Проведение прикладных научных исследований в 2020 г. по линии Минприроды России осуществлялось в рамках направления «Научные исследования и экспериментальные разработки, выполняемые по договорам на проведение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ». В 2020 г. завершена переходящая с 2018 г. научно-исследовательская работа по теме: «Долгосрочный прогноз изменения водных ресурсов для целей обеспечения устойчивого функционирования водохозяйственного комплекса бассейна реки Дон (исполнитель – ФНЦ «Агропромэкология»).

В 2020 г. в целях осуществления международного сотрудничества в области экологии продолжались исследования по теме «Научные исследования в области оценки нагрузки загрязняющих веществ, поступивших с российской части водосборного бассейна в Балтийское море в 2019–2020 гг., и оценка эффективности и достаточности национальных мер по выполнению Плана действий по Балтийскому морю 2007 г. Комиссии по защите морской среды Балтийского моря (ХЕЛКОМ)».

11.2. НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОСВОДРЕСУРСОВ

В 2020 г. в рамках ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012–2020 гг.» финансировались 4 научно-исследовательские работы, из них три работы перешли с 2018 г.:

– «Исследование аккумулирующей способности Ивинского разлива, ее влияние на режим эксплуатации Верхне-Свирского водохранилища и разработка научно обоснованных рекомендаций по оптимизации режима регулирования водохранилища с целью снижения негативного воздействия вод на прибрежную территорию» (исполнитель – Государственный океанографический институт им. Н.Н. Зубова);

– «Подготовка научно-обоснованных рекомендаций по регулированию Волховского водохранилища при экстремальной водности на основе исследования формирования водного режима оз. Ильмень – р. Волхов в современных условиях» (исполнитель – Государственный гидрологический институт);

– «Исследование причин истощения Аграханского залива Каспийского моря и подготовка научно-обоснованных рекомендаций по восстановлению его естественного водообмена» (исполнитель – ООО «Экспертная лаборатория «Гидроинформационные системы»);

– «Исследование условий и фактов, влияющих на существенное изменение морфометрических и гидрологических особенностей русла реки Терек. Подготовка научно-обоснованных рекомендаций по комплексу защитных и руслофор-

мирующих мероприятий в низовьях реки Терек» (исполнитель – ООО «Экспертная лаборатория «Гидроинформационные системы»).

В рамках выполнения государственного задания Российским информационно-аналитическим водохозяйственным центром (РосИНИВХЦ) Росводресурсов выполнены следующие НИР:

– «Водно-ресурсное обоснование наличия свободных водных ресурсов для развития водохозяйственного комплекса междуречья Кубани и Дона»;

– «Подготовка научно-аналитических материалов по результатам ведения государственного водного реестра и осуществления государственного мониторинга водных объектов»;

– «Информационно-аналитическое обеспечение деятельности межведомственной рабочей группы (МРГ) по регулированию режимов работы водохранилищ бассейна нижнего Дона»;

– «Проведение исследований качества вод бассейна р. Дон в зоне деятельности Донского БВУ и подготовка информационно-аналитических материалов по результатам исследований»;

– «Разработка инструктивно-методических материалов по созданию на базе беспилотных летательных аппаратов и ГИС-технологий программно-аппаратных комплексов для проведения мониторинга состояния берегов и водоохранных зон по результатам обследования водохранилищ в бассейне реки Дон»;

– «Подготовка информационно-аналитических материалов об использовании водных ресурсов на основе данных учета объема забора водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных вод и (или) дренажных вод, их качества, осуществляемого собственниками водных объектов и водопользователями».

РосНИИ комплексного использования и охраны водных ресурсов (РосНИИВХ) Росводресурсов в 2020 г. выполнены следующие НИР:

– «Разработка стратегии научной деятельности Росводресурсов на 2020–2024 гг.»;

– «Обновление методологии разработки схем комплексного использования и охраны водных объектов»;

– «Обновление методологии разработки нормативов допустимого воздействия на водные объекты»;

– «Разработка предложений по совершенствованию проведения мониторинга состояния водных объектов, в части наблюдений за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохранных зон и использования его результатов»;

– «Определение значений базовых нормативных затрат на выполнение государственных работ в сфере водного хозяйства, применяемых при расчете объема субсидий на финансовое обеспечение выполнения госзадания на оказание госуслуг (выполнение работ) государственными учреждениями, подведомственными Росводресурсам»;

– «Разработка научно-обоснованных рекомендаций по формированию комплекса мер, направленных на предотвращение вредного воздействия вод реки Печора на участке от впадения в Печорскую губу Баренцева моря на территории НАО до с. Усть-Цильма н территории Республики Коми»;

– «Подготовка научно-обоснованных предложений по актуализации коэффициентов, учитывающих экологические факторы (№ 21 и 34 из таблицы 2 приказа Минприроды России от 13 апреля 2009 г. № 87) с учетом данных государственного мониторинга водных объектов»;

– «Проведение работ по изучению возможности пополнения водных ресурсов подземных водных объектов Республики Калмыкия за счет аккумуляции поверхностного стока»;

– «Разработка методических рекомендаций по использованию и применению планктонного штамма *Chlorella vulgaris* для улучшения экологического состояния водоемов».

Отчёты о НИР были рассмотрены и одобрены на заседаниях Научно-технического совета Росводресурсов, а также получили положительное заключение РАН.

В первой половине 2020 г. в Росводресурсах стартовала реализация цифровой трансформации, в рамках которой была поставлена задача по оптимизации государственных услуг и государственных функций, а также по формированию ведомственной программы цифровой трансформации ведомства. Первоначальной задачей было моделирование текущего состояния основной деятельности Росводресурсов и его подведомственных учреждений. По итогам исследования были определены основные проекты цифровой трансформации для дальнейшего их включения в ведомственную программу цифровой трансформации. Основными проектами цифровой трансформации ведомственной программы цифровой трансформации Росводресурсов были отобраны следующие направления:

– *проект «Оперативный дежурный»* – информационно-технологическое сопровождение деятельности Росводресурсов по получению оперативной информации о водохозяйственной обстановке, о событиях чрезвычайного характера на водных объектах и ГТС, о состоянии водных и водохозяйственных объектов, пропуске половодья, паводков;

– *проект «Исполнение государственных услуг»* – информационно-технологическое сопровождение деятельности Росводресурсов по оказанию госуслуг в электронном виде и межведомственному электронному взаимодействию при их представлении;

– *проект «Открытые данные»* – обеспечение свободного доступа к массивам данных (в т.ч. и в машиночитаемом виде), связанных с деятельностью Росводресурсов;

– *проект «Планирование и контроль исполнения отраслевых мероприятий»* – информационное обеспечение планирования и контроля за эффективной реализацией отраслевых мероприятий Росворесурсов;

– *проект «Моя вода»* – снижение издержек государственного управления, предоставление оперативной информации о качестве окружающей среды для принятия управленческих решений путем сокращения трудовых и временных затрат по исполнению государственных функций;

– *проект «Цифровая платформа «Водные данные»* – объединение, выводимых из эксплуатации информационных систем Росводресурсов на базе единой платформы.

Был проведён опрос «Готовность сотрудников к цифровой трансформации» более 200 сотрудников Росводресурсов и подведомственных учреждений. Основной задачей которого являлась оценка готовности сотрудников к цифровой трансформации и учет предложений пользователей по улучшению существующих информационных систем Росводресурсов. Результаты опроса показали, что внутренние пользователи были заинтересованы в создании государственной информационной системы, которая позволила бы не только значительно сократить время на ручной поиск информации о водных объектах, но объединить существующие системы в единую цифровую платформу для более удобного доступа к ним. Около 96% сотрудников уверены, что использование программных продуктов поможет сэкономить время выполнения рабочих задач, 95% сотрудников уверены, что высокая цифровая зрелость способствует повышению качества исполнения государственных услуг и выполнения государственных функций, повышению узнаваемости государственного органа, а 36% сотрудников готовы принять активное участие в разработке и тестировании создаваемых компонентов Цифровой платформы «Водные данные». Таким образом, было решено создать прототип Цифровой платформы «Водные данные», масштабная идея создания которого заключалась не только в объединении в себе нескольких автоматизированных информационных систем, но и использовании заключенных в них данных.

11.3. НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РОСГИДРОМЕТА

По направлению «*Методы, модели и технологии гидрометеорологических расчетов и прогнозов*» (головной исполнитель – Гидрометцентр России) в 2020 г. получены следующие результаты:

– созданы новые современные методы и технологии гидрологического прогнозирования (Гидрометцентр России);

– разработана модель полезного притока воды в озеро Байкал с детализацией по декадам (СибНИГМИ).

По направлению «*Развитие системы наблюдений за состоянием окружающей среды и развитие технологий сбора, обработки, контроля, архивации, распространения и управления данными наблюдений*» (это направление курирует лично руководитель Росгидромета) в 2020 г. получены следующие результаты:

– разработана методика оперативного учета стока в гидрометрических створах рек (ГГИ);

– разработана первая редакция раздела нормативно-технического документа по выполнению топографической съемки участка гидрологического поста с использованием цифрового тахеометра (ГГИ);

– подготовлена первая редакция нормативно-технического документа по определению гидрологических характеристик по рекам и каналам в условиях автоматизированной обработки информации для получения материалов водного кадастра (ГГИ, ВНИИГМИ-МЦД);

– разработана база данных для хранения электронных технических паспортов гидрологических постов, сведений о наличии данных наблюдений электронных архивов гидрологических данных Госфонда Росгидромета, каталога кодов пунктов гидрологических наблюдений на реках и каналах, о водных объектах Российской Федерации (ВНИИГМИ-МЦД);

– разработана первая версия (прототип) информационного портала «Гидрологическая наблюдательная сеть Российской Федерации» в составе инфраструктуры автоматизированной системы учета наблюдательных подразделений (ВНИИГМИ-МЦД);

– совместно с Лабораторией геофизических исследований океана (LEGOS) Национального космического агентства Франции (CNES) разработана методика корректировки данных спутниковых наблюдений за уровнем воды озер с использованием наземных данных (ГГИ);

– подготовлен аналитический обзор состояния морской наблюдательной сети и средств измерений, в т.ч. автоматизированных, а также методик наблюдений и технологий проведения автоматизированных гидрологических измерений (ГОИН);

– систематизированы сведения основных параметров морской воды, полученных на дей-

ствующих прибрежных станциях Японского моря (ДВНИГМИ);

– разработаны методические основы и программное обеспечение для обработки данных за уровнем моря (ГОИН);

– сформирована концепция развития государственной наблюдательной сети Росгидромета на Каспийском море с использованием автоматизированных гидрометеорологических комплексов (КаспМНИЦ).

По направлению *«Развитие системы мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды»* (головная организация – НПО «Тайфун») в 2020 г. получены следующие результаты:

– разработаны нормативные документы: РД по измерению массовой концентрации полифосфатов фотометрическим методом и рекомендации «Оценка токсичности воды и водных вытяжек донных отложений поверхностных водных объектов методом биотестирования по изменению оптической плотности культуры микроводоросли *Chlorella vulgaris* Beijer» (ГХИ);

– подготовлены предложения по актуализации и переработке «Руководства по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем» (структура, состав материалов, проекты первых редакций разделов) (ИГКЭ им. Ю.А. Израэля);

– изданы рекомендации Р 52.18.876–2019 «Порядок расчета контрольных уровней содержания радионуклидов в донных отложениях пресноводных водных объектов» (НПО «Тайфун»).

По направлению *«Исследование гидрометеорологических процессов в Мировом океане, морях и морских устьях рек России, Арктике и Антарктике, в т.ч. опасных и экстремальных морских явлений. Модели и технологий морских прогнозов и расчетов»* (головные организации – ААНИИ и ГОИН) в 2020 г. получены следующие результаты:

– выполнено усовершенствование модели краткосрочного прогнозирования элементов ледово-гидрологического режима Северного Ледовитого океана (СЛО) (ААНИИ);

– разработаны две версии прогноза для акватории СЛО (ААНИИ);

– разработаны предложения по созданию спутниковых методов оценки состояния морского ледяного покрова и оценки геометрических параметров разрывов в ледяном покрове в акватории Северного морского пути (ААНИИ);

– подготовлена документация для формирования измерительного комплекса аппаратуры для ледостойкой платформы «Северный Полюс» (ААНИИ);

– подготовлен технический проект по организации сети мониторинга многолетнемерзлых пород на базе наблюдательной сети Росгидромета в высокоширотной Арктике (ААНИИ);

– сформулированы основные положения метода моделирования ровного льда в ледовом бассейне, включающие описание технологии приготовления моделированного льда, а также критерии подобия, использующиеся при его приготовлении (ААНИИ);

– разработаны техническое задание на совершенствование средств и технологий Единой государственной системы информации об обстановке в Мировом океане (ЕСИМО) для реализации гидрометеорологического обеспечения морской деятельности (МГМО) (проект), методы и спецификации МГМО на основе ЕСИМО (проект) (ВНИИГМИ-МЦД).

По направлению *«Геофизические исследования. Технологии активных воздействий на гидрометеорологические и геофизические процессы и явления»* (головная организация – ИПГ им. Е.К. Фёдорова) в 2020 г. получены следующие результаты:

– подготовлена окончательная редакция проекта руководящего документа «Руководство по снеголавинным и снегомерным работам в горах» (ВГИ);

– разработан проект перспективного развития методов мониторинга ледников и активизации разрушительных процессов в нивально-гляциальной зоне, вызванных изменением климата, с применением современных технических средств и ГИС-технологий (ВГИ).

11.4. НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РАН

В 2020 г. институты РАН, находящиеся в ведении Минобрнауки России и работающие под научно-методическим руководством РАН, проводили исследования в основном в рамках Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук (ПФНИ), утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 03.12.2012 № 2237-р (ред. от 31.10.2015).

Отделение наук о Земле

Институт водных проблем РАН:

– проанализированы особенности водообмена морских и речных вод в акваториях морей Северного ледовитого океана (Баренцево, Карское, Лаптевых); показано, что модели смешения морских и пресных вод, используемые в ряде работ, не корректны;

– изучены процессы гидрогеохимического

режима подземных вод: в водоносных горизонтах. установлены доминирующие процессы (выщелачивание и комплексообразование); оценено влияние законсервированного полигона Наантали-Илиярви (Финляндия) на поверхностные и грунтовые воды прилегающих территорий;

– анализ содержания тяжелых металлов в донных отложениях Иваньковского водохранилища показал, что их наиболее высокие концентрации, многократно превышающие фоновые значения, наблюдаются в устьях малых рек и заливах, т.е. в местах выпуска сточных вод и на участках акватории в пределах селитебных территорий;

– анализ факторов, приводящих к заморным явлениям в водных объектах различного типа, выявил зависимость обменных процессов, протекающих на границе «вода – донные отложения», от характеристик водной толщи, трофического статуса, степени развития аноксидной зоны, содержания органических веществ в грунте;

– на примерах измеренных концентраций загрязняющих веществ в водах р. Москвы показано, что в области значений концентраций загрязняющих веществ, близких к ПДК, нельзя принимать однозначное решение о соответствии/несоответствии вод установленным требованиям и корректно оценивать потенциальный экологический ущерб;

– создана база данных по максимальному стоку рек Прибайкалья.

Институт географии РАН:

– определен условно-естественный годовой сток р. Москвы в середине XIX в.– 3029 млн м^3, сток за период исчисления его нормы (конец XIX в.-1960 г.) – 3170 млн м^3 и современный – 5135 млн м^3, который при средних климатических условиях на 2130 млн м^3, или в 1,7 раза, выше условно-естественного стока;

– получены оценки поступления соединений азота и фосфора в Чебоксарское водохранилище; впервые показана преобладающая роль диффузных (рассредоточенных и неконтролируемых) источников загрязнения;

– создан Атлас засух для европейской территории с 1400 г.;

– получены оценки поступления соединений азота и фосфора в Чебоксарское водохранилище.

Институт озёроведения РАН:

– впервые выполнен анализ озерного фонда Арктической зоны Российской Федерации;

– выявлена высокая вероятность обострения экологических проблем и резкого ухудшения качества воды арктических озер в связи с запланированным в рамках Стратегии развития Арктической зоны РФ на период до 2035 г. формированием новых и расширением существующих минерально-сырьевых центров;

– обоснована необходимость и определены основные цели и этапы осуществления экологической программы, направленной на сохранение природно-ресурсного потенциала северных озер, включая водные, биологические, рекреационные ресурсы и запасы органического сырья, в условиях возрастающего антропогенного пресса и потепления климата;

– создана методика гранулометрического анализа частиц донных отложений водных объектов в диапазоне 1000–200 нм с использованием мембранных фильтров, выполнено совмещение данной методики со стандартным алгоритмом проведения гранулометрического анализа в диапазоне частиц крупнее 1 мк, принятого в классической гидрологии и на сети Росгидромета.

Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН:

– исследовано распределение рассеянного осадочного вещества и его состава (включая данные о содержании тяжелых металлов и углеводородов) в различных биогеосферах;

– оценена роль абиотических факторов в распределении и активности макро-, мезо- и микробентоса, особенностей взаимодействия биогеосфер в формировании толщи донных осадков;

– природного архива изменения природной среды и климата;

– получены первые сведения о вкладе геохимических процессов в аккумуляцию тяжелых металлов в осадочном веществе Белого моря.

Институт геоэкологии РАН:

– выполнено сравнение загрязненности шахтных вод различных регионов России; определены основные загрязняющие вещества, формирующие техногенные гидрогеохимические аномалии, среди которых главное место занимают железо, марганец, литий, никель, бериллий, алюминий, сульфаты и фенолы;

– разработаны теоретические (модельные) подходы к оценке и прогнозированию теплового загрязнения поверхностных вод в зоне влияния сбросов с АЭС; показаны масштабы возможного ущерба водным биоресурсам в конкретных природных условиях; даны рекомендации для разработки инженерных решений по минимизации воздействия АЭС на водные ресурсы.

Отделение биологических наук РАН

Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН:

– предложен новый показатель оценки качества вод – комплексный фитопланктонный индекс, в качестве его основы использован принцип количественной оценки отклонения экосистемы от естественного состояния.

Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН:

– выявлены причины массовой гибели каспийского тюленя осенью 2020 г. в Каспийском море.

Зоологический институт РАН:

– сделан прогноз изменения состава фитопланктона и степени эвтрофирования северных эстуариев Балтийского моря при потеплении климата;

– предложена система диагностики биологической продуктивности различных трофических уровней в озерных экосистемах в зависимости от ключевых факторов среды;

– разработана математическая модель для прогнозирования трофического состояния континентальных водоемов и внутренних морей и планирования мероприятий по охране и рациональной эксплуатации их биоресурсов.

Институт биологии южных морей им. А.О. Ковалевского РАН:

– установлено, что в 2018–2020 гг. источником периодического поступления ^{90}Sr в экосистему Азовского и Черного морей являлись воды реки Днепр;

– показано, что происходящие изменения в донной растительности Черного моря, вероятно, обусловлены воздействием как природных факторов, так и усилением антропогенной деятельности в береговой зоне Каркинитского залива;

– разработаны комплексный метод и схема-алгоритм текущих и прогнозных оценок экологического качества вод и экологического состояния биоты в отношении долгоживущих радионуклидов в изученных водных экосистемах в широком диапазоне концентраций активности на примере радиоизотопов $^{239+240}Pu$ в воде водоема или отдельно взятой его акватории.

Региональные НЦ РАН

Институт водных проблем Севера КарНЦ РАН:

– изучена обеспеченность возобновляемыми водными ресурсами (речным стоком) трех регионов водосбора (Мурманской, Архангельской областей и Карелии);

– получены новые данные по кинетическим и термодинамическим параметрам внутриводоемной трансформации стойких органических веществ в природных водах, имеющие важное значение для оценки «самоочистительной» способности водоемов и воздействия техногенных объектов на них в условиях нарастающих климатических и антропогенных воздействий;

– впервые по данным натурных наблюдений и результатам математического моделирования выявлены новые механизмы интенсификации тепломассообмена в покрытых льдом озерах;

– показано, что изменение климатических условий в голоцене (11 000–9 000 л.н.) от холодных и сухих к тёплым и влажным повлекло за собой перестройку ландшафтной структуры водосборов и изменение морфометрических характеристик озёр и, как следствие, смену нивального типа седиментогенеза на гумидный.

Институт проблем промышленной экологии Севера КарНЦ РАН:

– определены биотические и абиотические компоненты разнотипных озерных экосистем г. Мурманска;

на примере эстуария р. Невы показано, что текущие изменения климата приводят к эвтрофированию водных экосистем, изменению видового состава фитопланктона и динамике их пищевых цепей;

– исследована динамика основных компонентов экосистемы арктического водоема (оз. Куэтсъярви) в условиях долговременного интенсивного влияния промышленных выбросов комбината АО «Кольская ГМК» (*ПАО «ГМК «Норильский никель»*).

Институт геологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН:

– проанализирована динамика роста числа месторождений и прироста запасов питьевых подземных вод за весь период проведения геологоразведочных работ с 1962 по 2020 гг.;

– выделены этапы открытия и освоения месторождений питьевых подземных вод.

Геологический институт Кольского НЦ РАН:

– выполнено моделирование миграции гелия в поровых водах и получены данные о времени его миграции в природных водах на глубине 10–11 км, на основе масс-спектрометра МИ1201 разработан новый программно-аппаратный комплекс, позволивший автоматизировать процесс измерений изотопного состава инертных газов.

Мурманский морской биологический институт Кольского НЦ РАН:

– установлено, что макроводоросли играют важную роль в процессах самоочищения вод Кольского залива от нефтепродуктов.

Центр географических исследований ФНЦ КБНЦ РАН:

– впервые проведено изучение состава поверхностных вод в национальном парке «Приэльбрусье» по 23 компонентам; обнаружено, что на фоне низкой минерализации в водных объектах нацпарка имеет место значительное загрязнение тяжелыми металлами; выявлены локальные очаги крайне высокого загрязнения водотоков на склонах Эльбруса мышьяком.

КалмНЦ РАН:

– исследован химический состав подземных вод Калмыкии, являющихся источниками питьевого водоснабжения; установлено, что в большей части вод превышены ПДК по ряду опасных элементов, таких как натрий, магний, хлорид- и сульфат-ионы.

Уральское отделение РАН:

ФИЦ комплексного изучения Арктики УрО РАН:

– ретроспективный анализ потоков речного выноса растворенных веществ (углерода, макро- и микрокомпонентов) с континента в устьевую область реки Северная Двина за последние 60 лет

не выявил существенных изменений, в отличие от других арктических рек мерзлотной зоны. Установлено, что латеральные потоки растворенного органического и неорганического углерода (4,2±0,8 и 4,3±0,2 т/км^2/год) значительно (в 1,5–2 раза) превышают аналогичные данные в других крупных и средних арктических реках криолитозоны.

Институт экологии растений и животных УрО РАН:

– обобщены многолетние исследования Ольховской болотно-речной системы, используемой Белоярской АЭС в качестве естественного фильтра на пути жидких сбросов.

Институт степи УрО РАН:

– на примере Пермской ГРЭС изучено влияние неравномерности сброса воды на гидродинамический режим верхнего бьефа водохранилища.

Горный институт УрО РАН:

– на примере Пермской ГРЭС изучено влияние неравнормерности сброса воды на гидродинамический режим верхнего бьефа водохранилища.

Институт геологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН:

– проанализирована динамика роста числа месторождений и прироста запасов питьевых подземных вод за весь период проведения геологоразведочных работ с 1962 по 2020 гг.;

– выделены этапы открытия и освоения месторождений питьевых подземных вод.

Южный научный центр РАН:

– в 2019–2020 гг. изучено распространение морского мусора на побережье Азовского моря;

– проведенный анализ данных по радиоактивному загрязнению акватории Азовского моря потенциально опасным изотопом ^{137}Cs показывает значительное снижение его активности в многолетней динамике;

– разработана методика организации мониторинга опасных явлений эстуарных зон юга России, созданная на основе анализа современного состояния популяций макрозообентоса, отличающаяся применением онтологического подхода при формировании набора исходных параметров и методологии когнитивного моделирования сложных систем для учета их значимости, взаимосвязи и прогнозирования развития процессов в гидроэкосистеме.

Горный институт филиал – ПФИЦ УрО РАН:

– изучены суточные изменения стока через плотину ГЭС и возможности попадания теплых сточных вод в водозаборный канал, предназначенный для охлаждения систем электростанции.

Сибирское отделение РАН

Институт водных и экологических проблем СО РАН:

– исследована возможность дистанционного контроля процессов оседания поверхности земли в районах, подверженных техногенному воздействию, что может способствовать образованию новых водных объектов;

– на основе анализа статданных дан прогноз современного и перспективного состояния систем водопользования Верхней Оби – выявлена устойчивая тенденция к уменьшению объемов забранных, используемых и сброшенных вод;

– разработаны универсальные имитационные модели сезонной и многолетней динамики водного и гидрохимического стоков с 13 типов ландшафтов Алтае-Саянской горной страны, позволяющие прогнозировать сезонную и многолетнюю динамику водного и гидрохимического стоков для любых водосборных территорий горной страны.

Лимнологический институт СО РАН:

– получены предварительные оценки баланса биогенных и органических веществ в Байкале в современный период; в годы низкого стока (1996–2017) поступление в Байкал минерального фосфора и кремния с водами Селенги снизилось более чем в 2 раза и в 3 раза возросло поступление общего фосфора;

– биогеохимический и сейсмоакустический анализ донных отложений малых озер Восточной Сибири, расположенных в зоне от 51 до 58° с.ш., показал, что наиболее контрастные климатические изменения в регионе произошли около 22; 17,5; 10; 4,8-4,2 и 2-1,5 тысяч лет назад; при этом периоды увлажнения отмечены для 10 и 4,8-4,2 тысяч лет назад, а наиболее драматические периоды снижения уровня озер в результате высокой аридной климатической составляющей произошли 17,5 и 2-1,5 тысяч лет назад.

Геологический институт СО РАН:

– установлены основные причины образования минерального содового озера Бормашовое, расположенного на побережье озера Байкал.

Дальневосточное отделение РАН

Институт водных и экологических проблем ДВО РАН:

– обобщены комплексные данные о лесных и лесоболотных экосистемах Приамурья;

– в водотоках и водоемах заповедника «Болоньский» зарегистрировано 168 таксонов из 15 групп зообентоса (определен высокий класс чистоты вод; составлен чек-лист инвазионных видов, вторгающихся в естественные фитоценозы Дальневосточного федерального округа; обобщены сведения о распространении, местообитаниях и инвазионном статусе 116 чужеродных видов из 99 родов и 32 семейств);

– впервые получены данные об изменении качества воды в Бурейском водохранилище после гигантского оползня в декабре 2018 г.;

– дана характеристика пространственной и сезонной изменчивости концентраций растворенных форм водных микроэлементов, установ-

лены механизмы секвестирования избыточных количеств фосфора, поступающего в речные воды в результате пожаров.

Тихоокеанский институт географии ДВО РАН:

– выполнено комплексное экологическое обследование территории проектируемого заказника «Озеро Паланское» для принятия решения о восстановлении на территории Корякского округа Камчатского края государственного природного заказника регионального значения «Озеро Паланское», объединяющего памятники природы регионального значения «Паланские пороги», «Озеро Паланское» и «Паланские горячие источники»;

– получены результаты переноса ртути из 6-ти главных арктических рек (Обь, Енисей, Лена, Колыма, Маккензи, Юкон).

Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева ДВО РАН:

– изучено загрязнение полиаренами эстуариев двух рек акватории залива Петра Великого и оценены экологические риски ПАУ в эстуариях;

– в Японском море выявлены зоны с аномальными концентрациями метана в воде и повышенной эмиссией метана с акватории: Прикорейский шельф, Цусимская котловина, Корейский пролив;

– установлены механизмы гипоксии придонных вод Амурского залива и исследовано состояние биохимических защитных систем некоторых видов двустворчатых моллюсков и приморского гребешка;

– оценены изменения качества морской воды после рекультивационных работ и показана тенденция к восстановлению биохимических показателей и снижению уровня токсичности металлов в тканях мидий.

Национальный научный центр морской биологии им. А.В. Жирмунского ДВО РАН:

– подведен итог мониторинга морского антропогенного мусора и чужеродных видов в Дальневосточном морском заповеднике, обследовано побережье северного участка заповедника (в бухте Пограничной);

– при помощи современного видео-мониторингового оборудования изучены последствия многолетней деятельности марикультурного хозяйства в заливе Петра Великого Японского моря на донные сообщества;

– установлено снижение качества прибрежных вод на Дальнем Востоке.

Институт биологических проблем Севера ДВО РАН:

– проведены наблюдения в зоне затопления Среднеканской ГЭС и сделан анализ данных геоботанических исследований: охарактеризованы изменения в растительном покрове и динамике мерзлотных процессов, происходящие на верхней границе зоны затопления и в нижнем бьефе гидроузла.

Северо-Восточный комплексный научно-исследовательский институт им. Н.А. Шило ДВО РАН:

– разработана методика среднесрочного прогноза дат установления ледостава на реке Колыма.



12. МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

12.1. ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Понятие «трансграничные воды» впервые было использовано в международном водном праве в Конвенции по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер, разработанной ЕЭК ООН (от 17.03.1992 г., г. Хельсинки), и включает соблюдение следующих основополагающих принципов:

1) суверенитет страны на принадлежащий ему участок трансграничной реки;

2) сотрудничество и равенство прав прибрежных государств на справедливое и разумное использование трансграничных водных объектов с учетом исторического пользования;

3) справедливое использование международных рек при соблюдении общих интересов всех прибрежных государств и специфических интересов каждого из них;

4) непричинение трансграничного ущерба (принцип «не навреди»);

5) возмещение нанесенного вреда.

Из общей протяженности Государственной границы Российской Федерации 60933 км, 7141 км проходит по рекам, 475 км – по озерам и 38807 км – по морям.

В целом по данным Федерального агентства по обустройству государственной границы протяжённость границы с Норвегией составляет 219,1 км, Финляндией – 1325,8 км, Эстонией – 466,8 км, Латвией – 270,5 км, Литвой – 288,4 км, Польшей – 236,3 км, Белоруссией – 1239,0 км, Украиной – 2245,8 км, Абхазией – 267,4 км, Грузией – 556,5 км, Южной Осетией – 74 км, Азербайджаном – 350 км, Казахстаном – 7598,6 км, Монголией – 3485,0 км, Китаем – 4209,3 км, Северной Кореей – 39,4 км.

Госграницу России пересекает свыше 800 различных водных объектов, в том числе 70 больших и средних. Большинство из них являются жизненно важными как для России, так и для граничащих с ней государств. Россия граничит с 16 государствами, имеющими пограничные водотоки, с девятью из них заключены межправительственные соглашения, и именно они призваны обеспечить национальные интересы РФ в области охраны и использования вод трансграничных водных объектов.

Приграничные субъекты РФ (а это 33 из 83 субъектов всех федеральных округов, 13 бассейновых округов России и 8 морских бассейнов) занимают 76,6% территории страны *(рис. 12.1)*. В них проживает свыше 43% ее населения. 10 регионов граничат с Казахстаном, 7 – с Грузией, 6 – с Украиной, 5 – с Китаем, по 2 – с Финляндией, Белоруссией и Эстонией, по 1 – с Азербайджаном, Абхазией, Южной Осетией, Латвией, Литвой, Норвегией, Польшей, КНДР *(табл. 12.1)*.

В *таблице 12.2* представлено распределение трансграничных водных объектов на приграничных территориях России.

46 тыс. км государственной границы России проходит по воде, и с теми государствами, с которыми заключены соглашения о сотрудничестве в этой сфере, намечены основные направления работы. В их числе мониторинг состояния трансграничных водных объектов, совместное использование энергетических хозяйств, расположенных на водных объектах, а также научные исследования трансграничных рек и озер.

В Россию притекает около 200 куб. км воды в год, а вытекает в 3 раза меньше. Значительное положительное сальдо (превышение притока водных ресурсов над их оттоком), или безвозвратное изъятие водных ресурсов, является важной особенностью нашей страны.



Рис. 12.1. **Трансграничные бассейновые округа**

Таблица 12.1

Протяжённость государственной границы на территории субъектов РФ

Бассейновый округ	*Регион*	*Пограничные страны*	*Протяженность границы, км*
1	*2*	*3*	*4*
Баренцево-Беломорский	Мурманская обл.	Норвегия	196
		Финляндия	486,7
	Респ. Карелия		798,3
Балтийский	Калининградская обл.	Польша	206 (210)
		Литва	288
	Ленинградская обл.	Эстония	218
	Псковская обл.	Беларусь	352
		Латвия	270
		Эстония	249
Днепровский	Смоленская обл.	Беларусь	515
	Брянская обл.		372
		Украина	355
	Курская обл.		285
Донской	Белгородская обл.		541
	Воронежская обл.		98
	Ростовская обл.		661
Кубанский	Краснодарский край	Абхазия	267
		Грузия	106
		Украина	305
	Карачаево-Черкесская Респ.	Грузия	196
Западно-Каспийский	Чеченская Респ.		81
	Кабардино-Балкарская Респ.		131
	Респ. Северная Осетия – Алания		172
		Южная Осетия	74
	Ингушская республика	Грузия	61
	Респ. Дагестан		151
		Азербайджан	350

Продолжение табл. 12.1

1	*2*	*3*	*4*
Нижневолжский	Астраханская обл.	Казахстан	603
	Волгоградская обл.		240
Уральский	Саратовская обл.		556
	Оренбургская обл.		1876
	Челябинская обл.		870
Иртышский	Курганская обл.		574
	Тюменская обл.		182
	Омская обл.		1020
Верхнеобский	Новосибирская обл.		317
	Алтайский край		844
Енисейский	Забайкальский край	Монголия	3485
Ангаро-Байкальский			
Амурский	Амурская обл.	Китай	4209,3
	Еврейская авт. Обл.		
	Хабаровский край		
	Приморский край	КНДР	39,4

Таблица 12.2

Распределение бассейнов трансграничных водных объектов на приграничных территориях России

Пересечение границы		*Бассейн трансграничного водного объекта*			*Трансграничные водные объекты в бассейне*	*Соглашение, дата, совместный орган*
субъект РФ	*страна*	*бассейн*	*площадь, тыс. км²*	*% по странам*		
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*
Мурманская обл.	NO	Ворьема	0,2	67	Р. Якобсэльв; подземные воды Гренсе Якоб	RU (СССР) и NO. Об использовании гидроресурсов реки Пасвик; 18.12.1957 RU и NO. О регулировании рыбной ловли и о рыбных запасах реки Гренс Якоб (Вориема) и Пасвик (Паатсоюки); 07.12.1971 RU (СССР) и NO. О водозаборе Норвегией из верхнего водохранилища Борисоглебской ГЭС на трансграничной реке Пасвик; 20.05.1976
	FI	Тулома	21,1	16	Рр.: Нота, Явр, Лотта	RU (СССР) и FI. О пограничных водных системах; 24.04.1964; комиссия
	NO	Паз/Патсйоки/ Пасвик	18,4	6	Рр.: Тенниёйоки, Кемийоки; оз. Ваггатем, Фьорватнет и Хестефоссдамен; подземные воды Пасвикескерен (NO, RU); ООПТ Пасвик	RU (СССР), NO и FI. О регулировании озера Инару с помощью Кайтакоской ГЭС и дамбы; 29.04.1959; комиссия Протокол RU (СССР) и FI. Об участии советских организаций в рыбоохранных мероприятиях с целью сохранения рыбных запасов озера Инари; 14.12.1983
	FI			79		
Респ. Карелия	FI	Оуланкайоки	5,6	88	Р. Куусинки	
		Кемь	27,7	н/д	Р. Писта	
	FI	Кемийоки	51,1	96,8	Р. Тенниёйоки/Тана	
	NO			0,05		
	FI	Оулуйоки	22,8	98,5		RU (СССР) и FI. Об энергетическом использовании ограниченного ГЭС Иматра и Светогорской ГЭС отрезка реки Вуокса; 12.07.1972; комиссия RU (СССР) FI. О правилах регулирования озера Сайма и реки Вуокса; 26.10.1989; комиссия
		Йянисйоки	3,9	51,5	Оз. Канунканкаат	
		Китенйоки	0,8		Оз. Кангасярви	
		Тохмайоки	1,6	48	Оз. Рямеенярви	
		Хиитоланйоки	1,4	73		
		Ракколанйоки	0,2	73		
		Яниссиоки	3,9	51,5	Подземные воды Канункаат (FI, RU)	
		Юустиланйоки	0,3	60	Сайменский канал, р. Соскуанйоки, оз. Нуйямаанярви	

Продолжение табл. 12.2

1	2	3	4	5	6	7
Респ. Карелия	FI	Вуокси	68,5	77	Рр.: Койтайоки, Эняйоки, Кокколанйоки, Асумайоки, Унтернисканйоки; оз. Пюхаярви, Сайма	
		Тервайоки	0,2	н/д		
		Вилайоки	0,3	н/д		
		Калтонйоки (Сантайоки)	0,2	н/д		
		Ваалимаан-йоки	0,3	97,4		
Калининградская область	PL	Преголя	15,5	53,6	Рр.: Лава, Анграпа, Писса, Красная, Мамоновка, Витушка, Кемеровка, Стоговка; подземные воды Mazursko-Podlashi (PL, BY, LT, RU)	
	LT			0,4		
	LT	Неман (Нямунас),	97,9	47,7	Рр.: Меркис, Нерис/Вилия, Шешупе, Русне, Путиловка, Бородинка; оз. Галадус/ Галандусус/ Галандусус; подземные воды Мазурско-Подлаши (BY, LT, PL, RU), Верхнемеловой (LT, RU)	
	BY			46,4		
	LV			0,1		
	PL			2,6		
		Прохлад-ная/ Свейжа	1,2	14,0	Рр.: Корневка/Страдык, Резвая/Безледа, Корневка	RU (СССР) и PL. О водном хозяйстве на пограничных водах; 17.07.1964; комиссия
Ленинградская обл.	EE	Нарва	56,2	30	Оз. Пейпси/Чудское; подземные воды Ордовикский Ида-Вирумаа (EE, RU); Ордовикский Ида-Вирумаа (EE, RU), Силурские и ордовикские слои (EE, LV, RU) ООПТ Оз. Пейпси/Чудское и окружающие низменности (EE, RU)	RU и EE. О сотрудничестве в области сохранения и использования рыбных запасов в озере Пейпси/Чудское, озере Ляммиярв/Теплое и озере Пихква/ Псковское послужило основой создания совместного режима рыболовства для озер; 1994 RU и EE. О сотрудничестве в области охраны и рационального использования трансграничных вод; 20.08.1997
	LV			6		
	FI	Хоунийоки			Р. Ракколанйоки	
		Серьга/ Урпаланйоки	0,6	84		
Псковская обл.	LV	Утроя	3,0			
		Синяя	2,0			
	LT	Западная Двина (Даугава)	69,3	2,7	Рр.: Каспля,Дрисса; оз.: Дрисвяты/Друкшяй; подземные воды: D8 (EE, LV, RU) D9/Верхнедевонский терригенно-карбонатный комплекс подземного водоносного горизонта (BY, LV, RU)	RU и BY. О сотрудничестве в области охраны и рационального использования трансграничных водных объектов; 24.05.2002; комиссия
	LV			35,7		
	BY			47,9		
		Ловать	21,9	н/д		
Смоленская обл.		Днепр	504,0		Рр.: Припять, Сож, Псел, Ворскла; подземные воды: терригенно-карбонатный подземный водоносный горизонт верхнего девонского периода (BY, RU), карбонатный и терригенный подземный водоносный горизонт мелового периода (UA, RU)	
Брянская обл.		Ипуть	10,9			
	UA	Десна	88,9		Сейм	RU и UA. О совместном использовании и охране трансграничных водных объектов, включая протокол об обмене информацией в рамках межгосударственной информационной системы по контролю качества воды согласно утвержденной программе совместных наблюдений; 19.10.1992; Уполномоченные и постоянные рабочие группы RU и UA. О совместном использовании и охране трансграничных водных объектов; 19.10.1992 Госкомитет Украины по гидрометеорологии и Росгидромет о сотрудничестве в области гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды; 1996

Продолжение табл. 12.2

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*
Курская обл.	UA	Сейм	27,5	35		
Ростовская обл.		Миус	6,7		Рр.: Крынка, Кундрючья; подземные воды: терригенно-карбонатный подземный водоносный горизонт каменноугольного периода (UA, RU)	Луганская область и Ростовская область о совместной использовании, восстановлении и охране водных ресурсов бассейна трансграничной реки; 1999
		Еланчик	1,3		Р. Сухой Еланчик	
Белгородская обл.		Северский Донец	98,9	55	Рр.: Оскол, Сал, Маныч; подземные воды: карбонатно-терригенный подземный водоносный горизонт верхнего мелового периода (UA, RU), терригенно-карбонатный подземный водоносный горизонт каменноугольного периода (UA, RU)	Меморандум о совместных действиях по охране и использованию вод бассейна реки Северский Донец между Харьковской, Донецкой, Луганской, Ростовской и Белгородской областями; 2001
Краснодарский край	AB	Псоу	0,4	55,1	Подземный водоносный горизонт Псоу (AB, RU)	RU и AB. О сотрудничестве в области охраны и рационального использования трансграничных водных объектов; 06.10.2011; комиссия
Республика Северная Осетия	GE	Терек	43,2	3,6	Рр.: Асса, Аргун	
Республика Дагестан		Сулак	15,2	18	Андийского Койсу	
	AZ	Самур	7,3	4,6	Подземные воды: Самур	RU и AZ. О рациональном использовании и охране водных ресурсов трансграничной реки Самур; 03.09.2010; комиссия
Саратовская обл.	KZ	Большой Узень/ Караозен	15,8	38,1		
		Малый Узень/ Сарыозен	11,6	48,4		
Оренбургская обл.		Урал	231,0	28,1	Рр.: Илек, Орь, Кигач, Большой Узень, Малый Узень, Хобда, Урта-Бурлтя, Эмба, Уил, Сагиз и Чаган	RU и KZ. О совместном использовании и охране трансграничных водных объектов; 27.08.1992; комиссия RU и KZ. Протокол о совместном использовании и охране трансграничных водных объектов, координации водохозяйственной деятельности в бассейне р. Урал; 20.06.1996; рабочая группа RU и KZ. Протокол о совместном использовании и охране трансграничных водных объектов, координации водохозяйственной деятельности в бассейне реки Тобол; 20.06.1996; рабочая группа RU и KZ. Протокол о совместном использовании и охране трансграничных водных объектов, координации водохозяйственной деятельности в бассейне реки Ишим; 26.06.1997; рабочая группа RU и KZ. О совместном использовании и охране трансграничных водных объектов; 07.12.2010
Алтайский край	CN	Обь	2972,5	1,51	Рр.: Иртыш, Тобол и Ишим/ Есиль	
	MN			0,01		
Новосибирская обл.	KZ			24,7		
Курганская обл.		Тобол	410,1	25,6	Рр.: Убаган, Уй, Аят, Синташта и Тогузяк; подземные воды: Северо-Казахстанский подземный водоносный горизонт (KZ, RU);	
Тюменская обл.	KZ	Ишим	189,0	25,6	ООПТ: Тоболо-Ишимская лесостепь (KZ, RU)	

Продолжение табл. 12.2

1	2	3	4	5	6	7
Омская обл.	KZ	Иртыш	1087,7	29	Рр.: Тобол, Ишим; подземные воды: Прииртышский подземный водоносный горизонт (KZ, RU), Зайский подземный водоносный горизонт (CN, KZ), Северо-Казахстанский подземный водоносный горизонт (KZ, RU); ООПТ: Тоболо-Ишимская лесостепь (KZ, RU)	
Забайкальский край	MN	Енисей	2543,8	11,1	Р. Селенга; оз. Барун-Торей	RU и MN. Об охране и использованию трансграничных вод; 11.02.1995
		Селенга	445,3	63,3		
		Онон	96,2			
	CN	Аргунь	164,0	10	Оз. БуйрНуур/Буир; ООПТ: Даурские водно-болотные угодья (CN, MN, RU)	
				69		
Амурская обл.	CN	Амур	2100,6	43	Рр.: Аргунь/Хайлар, Уссури/Вусули, Онон; подземные воды: Средний Хэй-лунцзян - Бассейн р. Амур (CN, RU)	RU и CN. Об управлении водными ресурсами трансграничных вод; 23.10.1986; представители Правительств RU и CN. О сотрудничестве в области охраны, регулирования и воспроизводства живых водных ресурсов в пограничных водах рек Амур и Уссури;27.05.1994; комиссия RU и CN. О заповеднике «Озеро Ханка»; 25.04.1996; комиссия RU и CN. О руководящих принципах совместного хозяйственного использования отдельных островов и прилегающих к ним акваторий на пограничных реках;10.11.1997 RU и CN. О сотрудничестве в сфере защиты качества воды и экологического состояния реки Аргунь; 2006 RU и CN. О рациональном использовании и охране трансграничных вод; 29.01.2008; комиссия
Еврейская авт. Обл.						
Хабаровский край		Уссури	193,0	30	Р. Сунгача; оз. Ханка; ООПТ: оз. Ханка (CN, RU)	
Приморский край		Суйфун/Раздольная	16,8	59,5		
		Тумынь-цзянь/Туманная	33,9	70		
	KP			30		

12.2. МНОГОСТОРОННЕЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

В Правительстве Российской Федерации существует несколько органов государственной власти (структур), в ведении которых находятся вопросы, связанные с использованием и охраной трансграничных водных объектов. К ним относятся: МИД России, Минприроды России, Росгидромет, Росводресурсы, Росрыболовство, Росморречтранс, Федеральное агентство по обустройству государственной границы РФ. В центральных аппаратах каждой из этих структур существуют департаменты или отделы, ведающие вопросами международного сотрудничества. Параллельно в этом направлении ведут значительную работу территориальные органы министерств и агентств. Практическую работу по организации деятельности совместных комиссий, действующих в соответствии с Соглашениями между странами, выполняет Федеральное агентство водных ресурсов России.

Международная практика использования трансграничных водных объектов, основанная на принципах устойчивого развития, предполагает согласованные действия государств в бассейнах трансграничных водотоков при осуществлении водохозяйственных работ, использовании и охране водных объектов на основе международных договоров и соглашений. Стремление к бесконфликтному использованию трансграничных вод, сохранению их чистоты в условиях возрастающей антропогенной нагрузки обусловливает многолетнюю активность России в вопросах всемирного водного партнёрства и ратификацию ею ряда международных актов, регулирующих охрану и использование трансграничных вод.

Приоритетными направлениями деятельности комиссий институтов уполномоченных являются, прежде всего, это организация совместного мони-

торинга трансграничных водных объектов, обмен гидрологической и гидрохимической информацией, согласование режимов использования водных ресурсов и трансграничных водных объектов, координация противопаводковых мероприятий и действий в чрезвычайных ситуациях, а также совместные научные исследования.

Практический опыт и итоги сотрудничества России с сопредельными государствами свидетельствуют о том, что даже при расхождении мнений и наличии противоречий по вопросам использования и охраны трансграничных водных ресурсов создают новые возможности и позволяют преодолевать разногласия сторон, способствуют решению задач по стабилизации экологического состояния трансграничных вод, и развитию экономик сопредельных стран.

В целом, международное сотрудничество России отличается достаточной конструктивностью и в рамках многих совместных комиссий вопросы использования и охраны трансграничных водных объектов решаются достаточно эффективно. Тем не менее, необходимо добиваться, прежде всего, согласования национальных программ и планов действий по использованию водных ресурсов трансграничных водных объектов.

В настоящее время международное сотрудничество России по вопросам совместного использования охраны трансграничных водных объектов осуществляется в рамках межправительственных соглашений с Азербайджаном, Абхазией, Беларусью, Казахстаном, Китаем, Монголией, Норвегией, Украиной, Эстонией и Финляндией через деятельность межправительственных комиссий и рабочих групп.

Составы межправительственных комиссий формируются из числа представителей федеральных министерств и ведомств (Минприроды, Росводресурсы, Росгидромет, Росприроднадзор, Роснедра, Роспотребнадзор, Минтранс России, Минэнерго России, Минсельхоз России, Росрыболовство, Пограничная служба Российской Федерации, МИД России), субъектов РФ приграничных территорий, представителей науки.

Состав рабочих органов демонстрирует ту многогранность трансграничных водных отношений, которая фокусирует в себе экономические, хозяйственные, экологические интересы, которые сосредотачиваются при использовании водных ресурсов, трансграничных водных объектов. Это обмен гидрологической и гидрохимической информацией, согласование режимов использование водных ресурсов трансграничных водохозяйственных систем, проведение совместных научных исследований.

Российская Федерация в течение многих лет является активным участником *Всемирного водного партнерства*, и активность эта определяется значением, которое придается водным объектам и ресурсам вод, являющимся определяющими факторами состояния окружающей среды, благополучия социальной сферы и эффективного развития экономики.

Российская Федерация принимает активное участие в международном водохозяйственном диалоге по широкому спектру вопросов, в первую очередь связанных с изучением, использованием, охраной, управлением трансграничных водных ресурсов, используя как сложившиеся в правовом смысле, так и создаваемые форматы сотрудничества, одним из которых в водохозяйственной сфере является формат Всемирных водных форумов, организуемых *Всемирным водным советом* во взаимодействии с Конвенцией ЕЭК ООН о трансграничных водотоках и международных озёрах, Рамсарской конвенцией, ЮНЕСКО и *Программой ООН по воде* (UN Water), другими ведущими профильными международными организациями и профессиональными объединениями водников. Россия выступает за сохранение ключевой роли ООН и соответствующих решений Генеральной Ассамблеи ООН, конвенциональных механизмов и двустороннего трансграничного межправительственного сотрудничества для решения практических вопросов охраны и рационального использования вод.

ЮНЕСКО. 22 марта 2020 г., во Всемирный день водных ресурсов, в ЮНЕСКО состоялась презентация нового Доклада ООН о состоянии водных ресурсов мира.

Основное послание Доклада ООН – изменение климата окажет негативное воздействие на доступность, качество и количество водных ресурсов, необходимых для удовлетворения основных потребностей человека, тем самым подрывая осуществление основных прав на безопасную питьевую воду и санитарию для миллиардов людей. Доклад призвал государства взять на себя более конкретные обязательства для решения этой проблемы. Гендиректор ЮНЕСКО *Одрэ Азуле* подчеркнул, что «было бы неправильно рассматривать вопрос о воде только с точки зрения проблемы или недостаточности. Улучшение управления водными ресурсами может поддержать усилия по смягчению последствий изменения климата и адаптации к ним».

БРИКС. В 2020 г. «на полях» Встречи министров окружающей сред стран БРИКС и заседании Рабочей группы по окружающей среде стран БРИКС, прошедших в июле 2020 г. (ВКС) под председательством Российской Федерации, по инициативе нашей страны был задан новый вектор развития зонтичной программы «Чистые реки БРИКС» с фокусом на проблематике пластикового мусора в водной среде. В соответствии с Совместным заявлением министров стороны зафиксировали договоренность о систематизации и активизации работы по развитию Платформы экологически чистых технологий (БЭСТ). В качестве принципиально новой системы работы и с целью организации предметного сотрудничества в формате БРИКС по проблеме пластиковых отходов Минприроды России разработало матрицу по инициированной Российской Федерацией программе «Чистые реки БРИКС». Партнерами было одобрено

создание «матрицы», которая позволит аккумулировать опыт стран в борьбе с загрязнением водных объектов и продемонстрировать наилучшие практики стран-координаторов выбранных направлений деятельности в рамках объединения.

Сеть водохозяйственных организаций стран Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии (СВО ВЕКЦА). Сеть создана для обмена мнениями, опытом, информацией по самым разным аспектам водохозяйственной деятельности, включая охрану водных ресурсов. Члены Сети: Азербайджан, Армения, Беларусь, Грузия, Казахстан, Кыргызстан, Молдова, Россия, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан, Украина. Сеть развивается при активном участии Научно-информационного центра Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии Центральной Азии, АО «Водстрой» и поддержке Правительства Российской Федерации и ЕЭК ООН в тесной увязке с работой Международной сети бассейновых организаций.

В течение 2020 г. международные партнеры по «водной» проблематике информировались о ходе реализации в Российской Федерации крупных программ модернизации водохозяйственного комплекса, включая приоритетную программу по реке Волга, а также о видении ключевых вопросов международного водного сотрудничества и перспектив его развития. Проведенные контакты способствовали укреплению авторитета Российской Федерации в качестве одного из ключевых участников мирового водохозяйственного сотрудничества.

Международная морская организация (ИМО). Начавшая функционировать в 1959 г. ИМО отвечает за повышение надежности и безопасности судоходства в области международной торговли и за предотвращение загрязнения моря с судов. ИМО обеспечивает механизмы для сотрудничества между правительствами в формировании норм и правил для охраны морской среды через предотвращение и борьбу с ее загрязнением судами. Более 40 конвенций и соглашений, а также около тысячи кодексов и рекомендаций, разработанных ИМО, осуществляются в мировом масштабе.

С 1 января 2020 г. вступило в силу так называемое правило «IMO 2020», означающее, что предельный уровень содержания серы в мазуте, используемом морскими судами, снижен до 0,5%. В феврале 2020 г. одобрены поправки к Конвенции МАРПОЛ-74 о запрете использования на судах тяжелого топлива и его перевозки в качестве груза.

12.3. ДВУСТОРОННЕЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

Деятельность Минприроды России

Двустороннее сотрудничество Минприроды России в 2020 г. осуществлялось со следующими государствами.

Германия. В ноябре 2020 г. проект «Восстановление торфяных болот в Российской Федерации в целях предотвращения пожаров и смягчения изменений климата» получил финансирование на реализацию 3 фазы, рассчитанной до конца 2023 г. Пилотные регионы: Владимирская, Калининградская, Калужская, Московская, Нижегородская, Рязанская, Тверская области, а также Республика Башкирия. В ходе третьей фазы проекта (2021–2023 гг.) планируется расширить географию работ на Псковскую, Новгородскую и Ленинградскую области. Мероприятия в регионах проекта включают: инвентаризацию торфяных болот на территории субъекта РФ; выявление пожароопасных и экологически неблагоприятных участков осушенных торфяников; приоритезацию на основе комплексной оценки социально-экономической и экологической ситуации участков для обводнения и восстановления экосистем; разработку долгосрочного плана мероприятий по управлению, сохранению и восстановлению торфяных болот субъекта РФ и интеграцию этих мероприятий в региональные планы по адаптации к изменениям климата и сокращению выбросов парниковых газов, а также внедрение системы комплексного мониторинга состояния обводненных участков для целей климатической отчетности; на примере одного из объектов в каждом регионе проекта – демонстрацию методов восстановления болот.

Иран. В сентябре 2020 г. в формате видеоконференции состоялось 7-е заседание *Рабочей группы по вопросам водного хозяйства* Постоянной Российско-Иранской комиссии по торгово-экономическому сотрудничеству. В ходе указанного заседания Стороны обменялись мнениями о деятельности Рабочей группы, провели анализ и подвели итоги за прошедший период, а также положительно оценили работу по обмену информацией и договорились впредь продолжать работу по развитию двустороннего сотрудничества в области управления и рационального использования водных ресурсов. Кроме того, отметили успешное проведение 12–13 ноября 2019 г. в Тегеране Российско-Иранских консультаций экспертов по реализации договоренностей, достигнутых в ходе 6-го заседания Рабочей группы, и подписание Дорожной карты по сотрудничеству в области водного хозяйства на 2019–2020 гг. Подробно обсудили реализацию Дорожной карты и в связи со сложившейся обстановкой, связанной с пандемией COVID-19, приняли решение скорректировать сроки ее выполнения на 2021–2022 гг.

Казахстан. Российско-Казахстанское сотрудничество в природоохранной и природоресурсной сферах осуществляется в рамках восьми межправительственных и межведомственных соглашений, в т.ч. в области охраны окружающей среды, совместного

использования и охраны трансграничных водных объектов, сохранения экосистемы бассейна трансграничной реки Урал, а также вопросам охраны лесов от пожаров и защиты от вредителей и болезней на приграничных территориях. Сформированы механизмы (комиссии, рабочие группы) по реализации данных соглашений, которые на постоянной основе решают задачи двустороннего взаимодействия.

22 октября 2020 г. в г. Новосибирске состоялось X (XXVII) заседание *Совместной Российско-Казахстанской комиссии по совместному использованию и охране трансграничных водных объектов* по реализации Соглашения между правительствами России и Казахстана о совместном использовании и охране трансграничных водных объектов (далее – Совместная комиссия). В ходе заседания были рассмотрены результаты деятельности рабочих групп по бассейнам рек Урал, Большой и Малой Узени, Иртыш, Тобол и протоку Кигач в межсессионный период. Стороны обсудили вопросы мониторинга и проведения водоохранных мероприятий, направленных на улучшение состояния водных ресурсов трансграничных рек и утвердили Программы мониторинга трансграничных водных объектов на 2021–2025 гг., а также составы и планы работ рабочих групп на 2021 г. В ходе данного мероприятия особое внимание было уделено деятельности рабочих групп по бассейнам рек Урал и Иртыш в расширенном составе экспертов в рамках разработки и оперативного согласования Дорожной карты исследований по бассейну реки Урал и Дорожной карты исследований по бассейну реки Иртыш. По итогам обсуждений Стороны договорились объединить запланированные направления исследований в единый формат стратегического документа. По итогам заседания сопредседатели Совместной комиссии утвердили Единую дорожную карту активизации сотрудничества по проведению исследований в бассейнах крупных рек (Урал, Иртыш и др.) и поручили рабочим группам приступить к ее реализации. Стороны подтвердили предыдущие договоренности о проведении работ каждой из Сторон на своей территории и возможном увеличении сроков исполнения отдельных этапов.

28 октября 2020 г. в формате видеоконференции состоялось второе заседание *Российско-Казахстанской Комиссии по сохранению экосистемы бассейна трансграничной реки Урал* по реализации Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Казахстан по сохранению экосистемы бассейна трансграничной реки Урал. В ходе заседания Стороны обменялись информацией о ходе реализации Плана мероприятий по улучшению экосистемы бассейна и предотвращению трансграничного загрязнения реки Урал на 2019–2020 гг., который был утвержден в ходе первого заседания Российско-Казахстанской Комиссии. Стороны отметили, что План мероприятий на 2019–2020 гг. выполнен в полном объеме. По итогам заседания Стороны отметили обоюдную заинтересованность в дальнейшем развитии двустороннего сотрудничества по улучшению экосистемы бассейна трансграничной реки Урал, включая вопросы в области исследования, рационального использования и сохранения экосистемы трансграничной реки Урал.

С целью выполнения договоренностей президентов России и Казахстана, достигнутых в ходе 16-го Форума межрегионального сотрудничества России и Казахстана с участием глав государств (ноябрь 2019 г., г. Омск) об активизации российско-казахстанского сотрудничества в природоохранной сфере, включая вопросы сохранения экосистемы трансграничной рек Урал, Иртыш и других крупных рек, российскими и казахстанскими экспертами были разработаны проекты программ российско-казахстанского сотрудничества по сохранению экосистем бассейнов трансграничных рек Урал и Иртыш на 2021–2024 гг. 4 декабря 2020 г. в Минприроды России в ходе встречи Министра природных ресурсов и экологии Российской Федерации А. А. Козлова с Министром экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан М. М. Мирзагалиевым подписаны *программы российско-казахстанского сотрудничества по сохранению экосистем бассейнов трансграничных рек Урал и Иртыш на 2021–2024 гг.*

Китай. В 2020 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). Проведены 3 рабочие группы Подкомиссии.

2 сентября 2020 г. в формате видеоконференции состоялось 14-е заседание *Рабочей группы по мониторингу качества вод трансграничных водных объектов и их охране* Подкомиссии. В рамках заседания состоялся обмен мнениями о ходе выполнения Программы мероприятий по осуществлению совместного российско-китайского мониторинга качества вод трансграничных водных объектов в 2019 г., а также рассмотрен ход реализации Программы 2020 г., Совместной Координационной комиссией представлена оценка данных мониторинга за 2019 г., утвержден план работы Рабочей группы на 2020 г. Из-за пандемии COVID-19 1-й, 2-й, 3-й и 4-й этапы совместного мониторинга не были выполнены; также перенесено проведение технической конференции (семинара) по вопросам методического и лабораторного сопровождения совместного российско-китайского мониторинга. Решение о сроках ее проведения будет принято после снятия соответствующих ограничений.

В марте 2020 г. в провинции Хэйлунцзян КНР на хвостохранилище около г. Ичунь произошла утечка 2,5 млн м^3 молибденосодержащих отходов. Китайская сторона своевременно проинформировала и про-

вела необходимые мероприятия по недопущению трансграничного загрязнения реки Амур.

22 сентября 2020 г. в формате видеоконференции состоялось 15-е заседание *Подкомиссии по сотрудничеству в области охраны окружающей среды* под председательством Министра природных ресурсов и экологии Российской Федерации Д. Н. Кобылкина. Китайскую делегацию возглавил Министр экологии и окружающей среды КНР Хуан Жуньцю. 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. В ходе заседания также подведены итоги развития российско-китайского сотрудничества в сфере охраны окружающей среды в период после 14-го заседания Подкомиссии, заслушаны отчеты трех рабочих групп Подкомиссии и утверждены их планы работы на 2020–2021 гг.

25 ноября 2020 г. в формате видеоконференции состоялось 16-е заседание Совместной координационной комиссии и *Совместной рабочей группы экспертов по вопросам совместного российско-китайского мониторинга качества вод трансграничных водных объектов.* В рамках указанных мероприятий разработана Программа мониторинга на 2021 г. Отмечено, что из-за ограничений, связанных с COVID-19, совместный мониторинг в 2020 г. не проводился. Китайская сторона самостоятельно выполнила мониторинг качества вод трансграничных водных объектов на участках, расположенных на территории КНР. Российская сторона проводила мониторинг качества водных объектов по программам работ наблюдательной сети, включая трансграничные водные объекты. Рассмотрев данные мониторинга, полученные китайской стороной, принимая во внимание отсутствие существенных изменений качества трансграничных водных объектов по результатам мониторинга, проведенного российской стороной, Группа экспертов пришла к согласованному выводу о том, что качество вод трансграничных водных объектов остается стабильным.

Монголия. 25 декабря 2020 г. в Минприроды России в формате видеоконференции состоялось 3-е заседание *Российско-Монгольской рабочей группы для комплексного рассмотрения вопросов, связанных с планируемым строительством в Монголии гидротехнических сооружений на водосборной территории реки Селенга.* В ходе совещания рассматривался вопрос поставок монгольской стороне электроэнергии из Российской Федерации на долгосрочной основе по фиксированным ценам и возможность подключения Монголии к многосторонним электросетям. Со своей стороны Улан-Батор на основе Соглашения о сотрудничестве в области энергетики от 2019 г. представил проект строительства гидроаккумулирующей станции «Эрдэнэт ГАЭС» мощностью 50 МВт (с возможным расширением до 100 МВТ), которая, по их мнению, не нанесет вред окружающей среде в отличие от планов сооружения других ГТЭС на реке Селенга, в т.ч. ГЭС Шурен и Эгийн-Гол. По заявлениям монгольских представителей к работе по вышеуказанному проекту готовы подключить российских экспертов, в т.ч. АО «Институт Гидропроект».

25 декабря 2020 г. в формате видеоконференции состоялось 9-е заседание *Смешанной Российско-Монгольской комиссии по вопросам охраны окружающей среды*. В ходе заседания поднимался вопрос о реализуемом монгольской стороной проекте на реке Ульдза-Гол. Монгольская сторона обещала до 15 февраля 2021 г. направить в Минприроды России информацию о проекте, однако до настоящего времени указанная информация не поступила.

Норвегия. 17 декабря 2020 г. в формате видеоконференции состоялось 17-е заседание *Российско-Норвежской рабочей группы по морской среде* Смешанной комиссии, в ходе которого Стороны обсудили результаты работ по действующим проектам в 2020 г. и определили планы деятельности на 2021 г. В рамках деятельности указанной Рабочей группы продолжена работа над совместным отчетом «Загрязнение морским мусором и микропластиком Баренцева моря», основной целью которого является систематизация имеющихся знаний о проблеме морского мусора и микропластика в Баренцевом море и выработка рекомендаций, способствующих решению данной проблемы.

Деятельность Росводресурсов

Представители Росводресурсов приняли участие в 24 международных мероприятиях, проведенных по линии Минприроды России, МИД России, международных комиссий и комитетов. С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации, связанной с коронавирусной инфекцией, большая часть мероприятий проведена в режиме видеоконференцсвязи. Несмотря на корректировки из-за пандемии коронавируса, План мероприятий Росводресурсов по реализации межправительственных соглашений и международному сотрудничеству в 2020 г. выполнен в полном объеме.

Важным индикатором эффективности деятельности Федерального агентства водных ресурсов является выполнение полномочий Российской Федерации по реализации стратегического водного партнерства с Абхазией, Азербайджаном, Белоруссией, Казахстаном, Китаем, Монголией, Финляндией и Эстонией – участниками межправительственных соглашений по охране и рациональному использованию трансграничных вод.

В 2020 г. проведено 67 международных мероприятий, в том числе: 5 заседаний совместных комиссий, 19 заседаний рабочих групп, 4 встречи экспертов Сторон.

В 2020 г. в целях реализации межправительственных соглашений в области охраны и рационального использования трансграничных водных объектов проведены следующие мероприятия.

В рамках реализации ***Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Азербайджанской Республики о рациональном использовании и охране водных ресурсов трансграничной реки Самур*** состоялись два заседания *Совместной Российско-Азербайджанской рабочей группы по оперативному вододелению и мониторингу водных ресурсов трансграничной реки Самур*, технические обследования Самурского гидроузла совместно с азербайджанскими экспертами и два заседания *Совместной Российско-Азербайджанской комиссии по распределению водных ресурсов трансграничной реки Самур*. В ходе заседаний Совместной комиссии Стороны обсудили актуальные вопросы двустороннего сотрудничества России и Азербайджана в трансграничной водной сфере. Комиссия отметила, что принципы распределения водных ресурсов реки Самур выполняются Россией и Азербайджаном паритетно и в полном объеме. На гидроузле осуществляется круглосуточное совместное дежурство, эксплуатационный персонал контролирует соблюдение экологического попуска воды. Кроме того, российской стороной осуществлена очистка водовыпуска и начальной части Самур-Дербентского канала, что позволило довести пропускную способность канала до проектных параметров. Данная мера даст возможность Республике Дагестан повысить забор выделяемой по Соглашению доли воды.

В рамках реализации ***Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Абхазия о сотрудничестве в области охраны и рационального использования трансграничных водных объектов*** в режиме ВКС состоялись заседание *Рабочей группы по мониторингу трансграничных водных объектов* и заседание *Рабочей группы по управлению водными ресурсами трансграничных водных объектов*. Стороны обсудили вопрос двустороннего обмена гидрометеорологическими прогнозами, а также иной информацией в целях своевременного предупреждения и ликвидации опасных последствий паводков и других негативных воздействий и отметили, что обмен информацией ведется на постоянной основе (ежедневно) в соответствии с утвержденным Комиссией Порядком обмена гидрометеорологическими прогнозами, а также иной информацией в целях своевременного предупреждения и ликвидации опасных последствий паводков и других негативных воздействий. С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации, связанной с распространением коронавирусной инфекции, Сторонами было принято решение перенести проведение V заседания Совместной Российско-Абхазской комиссии по охране и рациональному использованию трансграничных водных объектов на более поздний срок.

В рамках реализации ***Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Беларусь о сотрудничестве в области охраны и рационального использования трансграничных водных объектов*** проведены заседание *Рабочей группы по бассейну реки Западная Двина* и заседание *Рабочей группы по бассейну реки Днепр* (в режиме ВКС).

В связи с проведением в Республики Беларусь процедуры внутригосударственного согласования сопредседателя Совместной Белорусско-Российской комиссии по охране и рациональному использованию трансграничных водных объектов, заседание комиссии в 2020 г. не проводилось. Вместе с тем следует отметить, что в период 2020 г. водохозяйственная обстановка на трансграничных водных объектах бассейнов рек Днепр и Западная Двина оставалась стабильной. Случаев затоплений и подтоплений населенных пунктов, объектов экономики не зафиксировано, существенных изменений в уровенном режиме рек не наблюдалось. Весеннее половодье и летние паводки 2020 г. на трансграничных водных объектах не оказали негативного воздействия на жизнедеятельность населения и объекты экономики России и Беларуси. Дефицит водных ресурсов в бассейнах рек Днепр и Западная Двина для населения и хозяйствующих субъектов отсутствовал. Случаев возникновения чрезвычайных ситуаций на трансграничных водных объектах бассейнов рек Днепр и Западная Двина в отчетный период не отмечалось.

Комиссия поблагодарила экспертов Сторон за обеспечение мониторинга качества поверхностных вод, несмотря на неблагоприятную санитарно-эпидемиологическую обстановку на территории Российской Федерации и Республики Беларусь и невозможность осуществления двусторонних сличительных анализов. Эксперты обеспечили мониторинг методом сравнительных анализов с разницей на время добегания поверхностных вод на трансграничных участках. Стороны отметили корректность результатов испытаний и одобрили проведение совместного отбора и сличительных анализов проб поверхностных вод трансграничных участков водных объектов упомянутым методом до стабилизации санитарно-эпидемиологической обстановки на территории России и Белоруссии. Комиссия отметила, что истекший период характеризовался завершением подготовки важнейшего стратегического для Сторон документа Сводной совместной программы мониторинга трансграничных водных объектов по бассейнам рек Днепр и Западная Двина, и подчеркнула намерение утвердить данную программу в 2022 г. в рамках 20-летия Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Беларусь о сотрудничестве в области охраны и рационального использования трансграничных водных объектов от 24.05.2002 г.

В рамках реализации ***Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Казахстан о совместном использовании и охране трансграничных водных объектов*** состоялись заседания *рабочих групп по использованию и охране водных ресурсов реки Иртыш, реки Ишим, реки Тобол, реки Урал, протоки Кигач и рек Большой и Малый Узени* и X (XXVIII) заседание *Совместной Российско-Казахстанской комиссии по совместному использованию и охране трансграничных водных объектов* (в смешанном формате). Стороны с удовлетворением отметили деятельность рабочих групп по бассейнам рек Урал и Иртыш Совместной комиссии в расширенном составе экспертов в рамках разработки и оперативного согласования Дорожной карты исследований по бассейну реки Урал и Дорожной карты исследований по бассейну реки Иртыш. По итогам обсуждений Стороны договорились объединить запланированные направления исследований в единый формат стратегического документа. Сопредседатели Совместной комиссии утвердили Единую дорожную карту активизации сотрудничества по проведению исследований в бассейнах крупных рек (Урал, Иртыш и др.) и поручили рабочим группам приступить к ее реализации. Стороны подтвердили предыдущие договоренности о проведении работ каждой из Сторон на своей территории, самостоятельно за свои средства, и возможного увеличения сроков исполнения отдельных этапов.

В рамках реализации ***Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Китайской Народной Республики о рациональном использовании и охране трансграничных вод*** в режиме ВКС проведены XI заседание *Рабочей группы по управлению водными ресурсами* и *Рабочее совещание по подготовке встречи Сопредседателей Совместной Российско-Китайской комиссии по рациональному использованию и охране трансграничных вод*.

В рамках реализации ***Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Монголии по охране и использованию трансграничных вод*** в связи с незавершенной процедурой внутригосударственного согласования Уполномоченного Правительства Монголии по выполнению Соглашения, а также с учетом ограничений, связанных с распространением коронавирусной инфекции, Совещание Уполномоченных Правительства Российской Федерации и Правительства Монголии по выполнению Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Монголии по охране и использованию трансграничных вод и заседание Совместной рабочей группы в 2020 г. не проводились.

В рамках реализации ***Соглашения между Союзом Советских Социалистических Республик и Финляндской Республикой о пограничных водных системах:*** состоялись заседание *Рабочей группы по комплексному использованию водных ресурсов*; заседание *Рабочей группы по охране вод*; 58-я сессия *Совместной Российско-Финляндской комиссии по использованию пограничных водных систем*.

В итоговом протоколе Комиссия отметила, что регулирование уровней воды и режимах попусков на реках Хиитоланйоки, Янисйоки, озерах Янисъярви и Инари в межсессионный период осуществлялось в соответствии с действующим нормами и правилами, установленными законодательством Сторон. Положительную оценку получила деятельность пограничных комиссаров Сторон по содействию работе Комиссии, в т.ч. в условиях ограничения передвижений, связанных с распространением новой коронавирусной инфекции COVID-19. Комиссия заслушала и приняла к сведению совместную информацию Сторон о согласовании отчетности, предоставляемой Сторонами в рамках Конвенции по охране и использованию трансграничных водотоков (в том числе подземных вод) и международных озёр по показателю ЦУР 6.5.2.

Комиссия приняла к сведению информацию финляндской стороны о проекте развития Сайменского канала, в результате которого планируется провести реконструкцию шлюзов канала и поднять уровень воды в канале на 10 см. Финляндская сторона подтвердила, что в ходе проектирования будет осуществлена оценка воздействия планируемого мероприятия на окружающую среду. Стороны договорились о включении этого вопроса в повестку предстоящих заседаний Комиссий и рабочих групп.

В рамках реализации ***Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Эстонской Республики о сотрудничестве в области охраны и рационального использования трансграничных вод*** проведены: заседание *Рабочей группы по комплексному управлению водными ресурсами*; научно-прикладной семинар по мониторингу, оценке и прикладным исследованиям; заседание *Рабочей группы по мониторингу, оценке и прикладным исследованиям*; рабочее совещание экспертов рабочей группы по мониторингу, оценке и прикладным исследованиям; XXIII заседание *Российско-Эстонской комиссии по охране и рациональному использованию трансграничных вод*.

Стороны обсудили актуальные вопросы двустороннего сотрудничества России и Эстонии в трансграничной водной сфере. Комиссия отметила высокий уровень взаимодействия экспертов России и Эстонии в 2020 г., несмотря на сложности в проведении полевых исследований и взаимодействия экспертов Сторон в связи с распространением коронавирусной инфекции. Комиссия поручила рабочим группам провести дополнительные консультации по вопросам возможного участия представителей экспертных и научных сообществ стран в рамках разрабатываемой в настоящее время программы российско-эстонского приграничного сотрудничества на 2021–2027 годы (INTERREG) с учетом целей и задач Соглашения между

Правительством Российской Федерации и Правительством Эстонской Республики о сотрудничестве в области охраны и рационального использования трансграничных вод 1997 г. Кроме того, Стороны решили подытожить информацию о своей деятельности к очередному мероприятию высокого уровня в рамках 9-й сессии совещания Сторон Конвенции по водным ресурсам (ЕЭК ООН) (29 сентября – 1 октября 2021 г., Эстония) и представить результаты отличного взаимодействия Сторон, как яркий пример сотрудничества европейских государств в природоохранной сфере. Комиссия утвердила представленные планы работ рабочей группы по комплексному управлению водными ресурсами и рабочей группы по мониторингу, оценке и прикладным исследованиям на 2020–2021 годы.

12.4. МНОГОСТОРОННИЕ КОНВЕНЦИИ И СОГЛАШЕНИЯ

В 2020 г. представители Минприроды России, Росводресурсов, с участием других заинтересованных министерств и ведомств продолжали активную работу по реализации многосторонних конвенций и соглашений в части рационального использования и охране водных ресурсов.

Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер ЕЭК ООН

По линии Конвенции в соответствии с Планом работы в 2020 г. в онлайн-формате состоялись заседания *Бюро Конвенции*, а также плановые заседания *Рабочей группы по комплексному управлению водными ресурсами*.

Рассматривались следующие вопросы: итоги работы по разработке механизмов национальной отчетности о выполнении Конвенции; подготовка рекомендаций по мерам адаптации к климатическим изменениям в бассейнах трансграничных рек (обобщение международного опыта, наилучших доступных технологий); подготовка рекомендаций по регулированию деятельности бассейновых организаций по цепочке «вода – продукты питания – энергия» на примере реализации ряда пилотных проектов; поддержка диалогов по вопросам национальной политики в области комплексного управления водными ресурсами в рамках Водной инициативы ЕС; оказание поддержки Сторонам в области мониторинга, оценки и обмена информацией в трансграничных бассейнах; адаптация к изменению климата в трансграничных бассейнах; расширение географии Конвенции за пределы панъевропейского региона.

Отмечена успешность плана работы по привлечению в Конвенцию стран вне региона ЕЭК ООН, особенно африканских стран и стран Латинской Америки. В течение 2020 г. в онлайн-формате продолжено проведение ряда мероприятий, посвященных водной проблематике, с целью продвижения Конвенции в качестве дееспособного международного механизма урегулирования всего комплекса нарастающих трансграничных водных проблем за рамками региона ЕЭК ООН.

Отмечены страны, наиболее близкие к ратификации Конвенции: Уругвай, Перу и Суринам. В ходе дискуссии по расширению географического охвата Конвенции исходили из принципиальной заинтересованности Российской Федерации в глобализации Конвенции и применении конвенциональных норм наиболее крупными странами-водопользователями. На основе данных, представляемых Сторонами, Секретариат Конвенции продолжал разрабатывать и готовить к публикации комплексную оценку трансграничных вод.

Продолжена разработка Практического руководства по распределению трансграничных водных ресурсов при активном участии российского национального эксперта в Конвенции по индикатору 6.5.2.

Представитель Минприроды России является членом Бюро Конвенции до следующего 9-го Совещания Сторон Конвенции, которое состоится в Эстонии в 2021 г. В ходе проводившихся заседаний Бюро Конвенции Стороны принимали активное участие в разработке планов деятельности Конвенции путем подготовки ответов на вопросы Секретариата и выполнения интерактивных заданий в игровой форме.

В рамках выполнения обязательств Российской Федерации в Конвенции в 2020 г. в Секретариат Конвенции был представлен национальный отчет в качестве вклада в мониторинг целевого показателя 6.5.2 Цели устойчивого развития 6 Повестки дня ООН в области устойчивого развития на период до 2030 г. Российская отчетность была высоко оценена Секретариатом Конвенции.

Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитания водоплавающих птиц

По Рамсарской конвенции продолжалась плановая работа по обеспечению выполнения российских обязательств.

23–25 июня 2020 г. Российская Федерация приняла участие в очередном 58-м заседании *Постоянного комитета* (ПК-57) Рамсарской конвенции, организованном в онлайн-формате. С учетом сложностей, возникших при проведении 58-го заседания, 59-е заседание Постоянного комитета в онлайн-формате было отменено.

В рамках Рамсарской конвенции обеспечивается охрана и устойчивое использование 215 млн га суши, а ее участниками являются 169 государств.

В качестве ключевых стратегических направлений деятельности Рамсарской конвенции Генеральный секретарь выделяет сопряжение ведущейся

под эгидой Конвенции работы по защите заповедных участков суши, где сезонное затопление или присутствие воды является определяющим экологическим фактором, с важнейшими международными процессами, связанными с борьбой с изменением климата и защитой биоразнообразия.

Установлено, что поглощающая способность болотных угодий с точки зрения парниковых газов (в первую очередь CO_2) в целом в четыре раза выше, чем у лесов умеренного и бореальского пояса. При этом потенциальный объем экосистемных услуг болотных угодий в денежном выражении превышает «капиталоемкость» других экосистем, уступая коралловым рифам.

Стороны отметили важность координации деятельности в рамках Рамсарской конвенции с усилиями по реализации Парижского климатического соглашения и Конвенции о биоразнообразии, что будет способствовать более эффективному использованию ресурсов государств-участников и позволит достичь сбалансированного и устойчивого развития в деле защиты окружающей среды, включая смягчение последствий и адаптацию к изменениям климата. Такая синергия позволит максимально использовать имеющиеся ресурсы и избежать удвоения работы, обеспечив направление усилий Секретариата на поддержку Сторон в осуществлении Конвенции.

В ходе ПК-58 отмечались сложности при подготовке 14-й Конференции Сторон (2021 г., Ухань, Китай) по причине пандемии COVID-19. Тем не менее, Рабочая группа по эффективности осуществления Рамсарской конвенции, в которую вошел представитель Российской Федерации, продолжила свою деятельность в онлайн-формате.

Помимо вопросов стратегического развития Конвенции на рассмотрение участников ПК-58 были представлены проекты резолюций, посвященных научным аспектам работы с экологически значимыми затопляемыми зонами суши.

Для российской Стороны традиционно особо значимыми представляются проекты резолюций по вопросам охраны полярных водно-болотных угодий, методологии измерения климатической роли болот, обеспечения интересов малых коренных народов, проблематике осушения болотистых зон в связи с развитием сельского хозяйства и урбанизацией. Была подчеркнута необходимость подготовки Руководства по культурному просвещению на ВБУ и разработки соответствующего Круга ведения.

В ходе онлайн-мероприятий, а также вебинаров в течение 2020 г. продолжилось обсуждение возможности получения Рамсарской конвенцией статуса наблюдателя при ЮНЕСКО. Аргументация Секретариата, подготовленная на основании доклада юристов Конвенции, в пользу получения статуса наблюдателя при ЮНЕСКО сводилась к следующему: возможность следить за реализацией ЦУР, получать донорскую помощь, нанимать персонал ООН и проч. При этом встает вопрос потери независимости Конвенцией. Учитывая данные доводы, большинство Сторон высказались за получение более подробной информации. С учетом мнения МИДа России, Минприроды России выступает за получение Рамсарской конвенцией статуса наблюдателя при ЮНЕСКО.

В течение 2020 г. состоялся ряд вебинаров Международной организации по сохранению водно-болотных угодий Wetlands International, посвященных рациональному использованию и сохранению торфяных болот.

Конвенция о предотвращении загрязнения моря сбросами отходов и других материалов

В 2020 г. продолжалась плановая работа по обеспечению выполнения российских обязательств в рамках Лондонской конвенции 1972 г. и Протокола 1996 г. к ней. В ходе 42-го *Консультативного совещания представителей Договаривающихся Сторон Лондонской конвенции* и 14-го *Совещания Сторон Лондонского протокола* 1996 г. к Конвенции 14–15 декабря 2020 г. в формате видеоконференции были обсуждены вопросы деятельности и доклад Научной группы, выполнения Протокола 1996 г., рассмотрено выполнение программы на работы Лондонской конвенции на 2020–2022 гг., проведены выборы в Комитет по исполнению Протокола, рассмотрены финансовые вопросы деятельности и согласован список мероприятий на 2021 г.

В связи с пандемией COVID-19 вопросы статуса Лондонской конвенции 1972 г. и Протокола 1996 г., деятельности, связанной с морской инженерной геологией, внесения питательных веществ в морскую среду, утилизации судов из армированного стеклопластика, подводного шума из антропогенных источников, влияния развития аквакультуры на состояние морской среды перенесено на рассмотрение 43-го Консультативного совещания Лондонской конвенции.

Конвенция по защите морской среды района Балтийского моря

В рамках Хельсинкской конвенции 41-я сессия *Комиссии по защите морской среды Балтийского моря* (далее – ХЕЛКОМ) состоялась с 4 по 5 марта 2020 г. Накануне 41-й сессии ХЕЛКОМ 3 марта 2020 г. состоялась Конференция заинтересованных сторон ХЕЛКОМ, основной целью которой было рассмотрение и обсуждение возможных новых мер в различных областях для включения в пересматриваемый ПДБМ. В части, касающейся деятельности на море, предлагалось, в частности, выполнение Руководства Международной морской организации (ИМО) по биообрастанию, запрет сброса жидких отходов из систем очистки отработавших газов (скрубберы открытого типа), ограничение сброса остатков груза, снижение рисков разливов нефти.

В ходе сегмента высокого уровня 41-й сессии ХЕЛКОМ 4 марта 2020 г. представители высокого уровня и руководители делегаций стран-участниц ХЕЛКОМ провели обмен мнениями по вопросам обновления

Плана действий для Балтийского моря (ПДБМ) 2007 г. и Научной повестки ХЕЛКОМ. В ходе встречи также рассматривались вопросы, связанные с достижением целей устойчивого развития Повестки ООН-2030, ориентированных на вопросы рационального использования и охраны океанов и водных ресурсов, а также их применение в региональном аспекте на Балтике особенно для решений цели 14 «Сохранение и рациональное использование океанов, морей и морских ресурсов в интересах устойчивого развития».

В процессе дискуссии Российская Федерация представила свое видение о связи природоохранной политики и деятельности по выполнению разработанного в 2019 г. национального проекта «Экология» и его федеральных программ, особенно в контексте необходимости продолжения деятельности по исключению «горячей точки» 23 – полигона опасных отходов «Красный Бор», мер по улучшению экологического состояния уникальных водных объектов Российской Федерации в регионе Балтийского моря (Онежского и Ладожского озер). Кроме того, была проанализирована взаимосвязь национального проекта «Экология» с ПДБМ ХЕЛКОМ и процессом его обновления. Особо было подчеркнуто, что в ходе пересмотра ПДБМ должны предлагаться только реалистичные и выполнимые новые или дополнительные меры для дальнейшего улучшения экологического состояния Балтийского моря.

В рамках встречи также обсуждалось, каким образом связанные с океанической тематикой цели и задачи устойчивого развития могут быть выполнены в регионе Балтийского моря к 2030 г. Речь, в частности, шла об эвтрофикации, морском мусоре, мерах по смягчению изменения климата, расширению сотрудничества ХЕЛКОМ, укреплении партнерств для достижения эффективных результатов, включая экологически ориентированный бизнес, гражданское общество и частно-государственное партнерство «Санкт-Петербургская инициатива».

В качестве вклада ХЕЛКОМ в работу Конференции ООН по океанам по выполнению цели устойчивого развития 14 (2–6 июня 2020 г., Лиссабон, Португалия) также поддержаны добровольные обязательства по пересмотру ПДБМ ХЕЛКОМ к 2021 г., расширению научной повестки ХЕЛКОМ в качестве вклада в Десятилетие ООН по науке и океанам 2021–2030 гг. и усилению сотрудничества с другими региональными морскими конвенциями.

Комиссия продолжила свою работу 4–5 марта 2020 г. на основе выводов сегмента высокого уровня 41-й сессии ХЕЛКОМ и рекомендаций Конференции заинтересованных сторон ХЕЛКОМ 3 марта 2020 г. В ходе заседания были обсуждены и одобрены итоги деятельности рабочих органов ХЕЛКОМ, включая их программы работ на 2020–2021 гг. Приняты проекты пересмотренных Рекомендации ХЕЛКОМ 23/3 по усилению лоцманской проводки по маршруту Т и в проливе Зунд и Рекомендации ХЕЛКОМ по глубоководной лоцманской проводке в Балтийском море, которые были согласованы на 57-м заседании Глав делегаций ХЕЛКОМ (декабрь 2019 г.). Отменена Рекомендация ХЕЛКОМ 24/7 «Дальнейшая разработка и использование прогнозирования дрейфа пятен разливов нефти и других вредных веществ в Балтийском море».

Проинформировали о планах и программе проведения 21-го Международного форума «День Балтийского моря» (21–22 марта 2020 г., Санкт-Петербург). Поблагодарили всех, кто внес свой клад в подготовку юбилейного буклета к Форуму.

По вопросу строительства Польшей судоходного канала через Балтийскую косу, несмотря на протесты экологических активистов в стране и критику Европейского Союза, указанная деятельность Польшей продолжается. Польша представила дополнительную информацию о проекте строительства водного пути, соединяющего Вислинскую лагуну с Гданьским заливом. Участники сессии приняли к сведению обеспокоенность, высказанную Российской Федерацией и ССВ по поводу начала строительных работ до завершения консультаций с ЕС и процедуры ОВОС. Российская делегация заявила о необходимости представления обновленной и актуальной текущей информации по этому вопросу, включая выполнение всех юридических обязательств по Хельсинкской конвенции и Конвенции Эспо, для информирования стран-членов ХЕЛКОМ по ОВОС производимых строительных работ.

Участники обратились с просьбой к Литве представить разъяснения по инциденту с загрязнением Куршского залива, связанному с результатами экологического мониторинга по незаконному сбросу неочищенных сточных вод в акваторию Косы по аварийным трубам бумажной фабрикой и производителем картона Grigeo.

В целом итоги состоявшейся сессии подтвердили нацеленность Сторон на дальнейшее конструктивное сотрудничество в области защиты морской среды Балтийского моря и принятие необходимых мер по достижению хорошего экологического статуса Балтийского моря.

В период 2020 г. состоялись *заседания Глав делегаций ХЕЛКОМ* в формате видеоконференции (58-е заседание 9–10 июня, 59-е заседание 7–8 декабря), которые рассматривали текущие вопросы деятельности ХЕЛКОМ и итоги и предложения рабочих и специальных групп ХЕЛКОМ; продолжена работа по пересмотру Плана действий ХЕЛКОМ по Балтийскому морю 2007 г.

Рамочная конвенция по защите морской среды Каспийского моря

Правовой основой регулирования экологических проблем и предупреждения загрязнения Каспийского моря, а также подготовки и реализации мероприятий по их выполнению является Тегеранская конвенция.

В рамках подготовки к шестой сессии Конференции Сторон Тегеранской конвенции (КС-6) (2021 г.,

Баку, Азербайджан) было продолжено рассмотрение ряда вопросов в условиях пандемии COVID-19 в мире и странах региона Каспийского моря.

В соответствии с планом работы Тегеранской конвенции 21 января и 18 февраля 2020 г. состоялись онлайн-совещания по продолжению обсуждения текста Плана регионального сотрудничества по борьбе с загрязнением нефтью в случаях чрезвычайной ситуации на Каспийском море к Протоколу о региональной готовности, реагировании и сотрудничестве в случае инцидентов, вызывающих загрязнение нефтью, к Тегеранской конвенции (далее – План, Актауский протокол) с участием представителей Министерства транспорта Российской Федерации, которое отвечает за деятельность в рамках Актауского протокола в сфере своей компетенции.

Также в соответствии с планом работы Тегеранской конвенции 11–13 марта 2020 г. в Баку (Азербайджан) планировалось проведение заседания по подготовке проекта Протокола по мониторингу, оценке, доступу к информации и обмену ей к Тегеранской конвенции (далее – Протокол по мониторингу). Однако в связи с пандемией COVID-19 в мире и странах региона Каспийского моря было принято решение перенести проведение этого мероприятия на другие сроки.

30 сентября и 17 ноября 2020 г. в формате видеоконференции состоялись заседания по подготовке проекта Протокола по мониторингу, в ходе которых были рассмотрены предложения к преамбуле проекта, обсуждены положения статьи 1 «Определения», рассмотрены российские предложения к статье 2 «Цель Протокола» и статье 5 «Определение основы для мониторинга и оценки окружающей среды».

Дальнейшая деятельность по разработке Протокола по мониторингу будет продолжена в 2021 г. Вопрос о сроках проведения КС-6 в 2021 г. в Баку (Азербайджан) будет рассматриваться дополнительно. Проведение КС-6 отложено на неопределенный срок. Минприроды России считает необходимым сохранить администрирование Секретариата Конвенции в Баку при поддержке ЮНЕП и подтверждает важность соблюдения Сторонами принятых на 5-й сессии Конференции Сторон Тегеранской конвенции в 2014 г. решений по данному вопросу.

Следует отметить, что 9 июня 2020 г. по инициативе Азербайджана состоялась неофициальная встреча в формате видеоконференции министров охраны окружающей среды прикаспийских государств, в которой принял участие Министр природных ресурсов и экологии Российской Федерации Д. Н. Кобылкин. В ходе своих выступлений министры и главы делегаций подвели итоги усилий своих стран и региона по охране окружающей среды Каспийского моря и единодушно подчеркнули настоятельную необходимость принятия дальнейших мер. Особое внимание было уделено укреплению сотрудничества в области регионального мониторинга и оценки. Участники выразили готовность собраться на 6-ю сессию Конференции Сторон Тегеранской конвенции до конца 2020 г., как только позволят обстоятельства.

12 августа 2020 г. в формате видеоконференции состоялось мероприятие, посвященное Дню Каспийского моря в рамках Тегеранской конвенции и 14-й годовщине вступления в ее силу, с участием представителей заинтересованных федеральных органов исполнительной власти, прикаспийских субъектов Российской Федерации (Астраханская область, Республика Дагестан, Республика Калмыкия) и организаций. В ходе мероприятия были рассмотрены вопросы, связанные с предотвращением загрязнения морской и прибрежной среды Каспийского моря, в т.ч. вопросы проведения мониторинга состояния моря и его биоразнообразия, систематизации и обобщения полученной информации, механизма обмена данными мониторинга между прикаспийскими государствами, для достижения экологического устойчивого развития Каспийского региона.

Конвенция по защите Черного моря от загрязнения

В период 2020 г. в рамках Бухарестской конвенции не проводилось заседаний Комиссии по защите Черного моря от загрязнения (Черноморской комиссии) в связи с пандемией COVID-19. По просьбе Украины, выполняющей функции председателя Комиссии в соответствии с Правилами процедуры, проведение 38-й сессии Черноморской комиссии перенесено на 20–21 апреля 2021 г. в зависимости от эпидемиологической обстановки.

В межсессионный период был кратко рассмотрен вопрос о принятии бюджета Комиссии на 2020/2021 финансовый год и проекта бюджета на 2021/2022 финансовый год, в том числе поднятый вновь вопрос о непроведении заседаний консультативных групп Черноморской комиссии ни в текущем году, ни в плановом периоде из-за позиции Украины по «Крымскому вопросу» (это стало последствием «указания и угрозы» Секретариату Комиссии Украинским представителем по увязке вопросов бюджета и назначения контактных лиц Сторонами). Российская Федерация высказала позицию о том, что мы не поддерживаем политизацию деятельности Черноморской комиссии и считаем искусственной и необоснованной увязку вопроса принятия бюджета Комиссии с подобными требованиями. Такой подход, по нашему мнению, является безответственным и в корне противоречащим принципу добросовестности и целям Бухарестской конвенции.



13. ИНФОРМАЦИОННО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

13.1. ПРОСВЕЩЕНИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ КУЛЬТУРЫ БЕРЕЖНОГО ОТНОШЕНИЯ К ВОДЕ

К сожалению, в публикуемых с 2002 г. Минприроды России ежегодных государственных докладах «О состоянии использования водных ресурсов Российской Федерации» отсутствовали как раздел, касающийся информационно-просветительской деятельности, так и раздел о взаимодействии с общественностью.

Понимая важность работы по экологическому просвещению населения, популяризации, пропаганде и формированию культуры бережного отношения к воде «в целях обеспечения прав граждан на чистую воду и благоприятную водную среду» (ст. 3 Водного кодекса РФ), руководство Росводресурсов с 2019 г. резко усилило внимание к эколого-просветительской деятельности.

Как отметил в своё время Президент России В.В. Путин на заседании Президиума Госсовета, посвящённом водному комплексу (2003), одними призывами «беречь природу» здесь не обойтись. Здесь нужен весь комплекс эколого-просветительских мероприятий, включающий: проведение водно-экологических акций просветительного характера, как на федеральном, региональном, так и муниципальном уровнях; проведение Всероссийских и региональных водных конкурсов; активное взаимодействие с общественными организациями водоохраной сферы, проведение Всероссийских акций по очистке водных объектов и берегов от мусора; организацию силами школьников и студентов общественного экологического мониторинга; проведение силами общественных инспекторов экологического контроля водных объектов; реализация принципов открытости в деятельности Росводресурсов, проведение различных просветительских мероприятий на базе музеев и библиотек; разъяснение государственной водохозяйственной политики и освещение деятельности Росводресурсов и его территориальных органов и подведомственных организаций в средствах массовой информации; обеспечение общественного участия в процессе подготовки и принятия управленческих решений; мониторинг общественного мнения.

Как подчеркнул руководитель Федерального агентства водных ресурсов Д.М. Кириллов: «Беречь воду проще, чем спасать. Сегодня это понимают не только специалисты, занимающиеся вопросами отрасли. Уже несколько лет на системной основе мы доносим до школьников и студентов несколько простых, казалось бы, тезисов: вода – бесценна, а долги окружающей среде – опасны. Мы отмечаем, как меняется сознание молодого поколения: бережливое отношение к воде и природе в целом становится имиджевым преимуществом».

Федеральное агентство водных ресурсов ежегодно реализует целый комплекс эколого-просветительских мероприятий, направленный на формирование культуры бережного отношения к воде у молодого поколения страны. Лозунг Росводресурсов #БЕРЕЖЁМГЛАВНОЕ с 2020 г. объединил уже более 30 различных инициатив в сфере охраны и рационального использования водных ресурсов по всей стране. В соответствии с Целями в области устойчивого развития ООН, Агентство ежегодно выступает партнером крупнейших отраслевых просветительских, образовательных и волонтерских мероприятий.

13.2. ВОДНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АКЦИИ ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОГО ХАРАКТЕРА

Несмотря на то, что в 2020 г. из-за распространения коронавирусной инфекции, вызванной COVID-19, различные массовые мероприятия по санитарно-эпидемиологическим причинам были сведены до минимума, Росводресурсы смогли провести значительное количество различных водно-экологических акций просветительского характера в дистанционном режиме с учетом санэпидтребований.

С *1 февраля 2020 г.* на сайте водныесокровища.рф был реализован *спецпроект* «*Водные сокровища России*». Для спецпроекта «Водные сокровища России» было выбрано 11 самых крупных и значимых водных объектов, каждому из них был посвящен месяц на специальных онлайн-площадках. В течение года в рамках спецпроекта «Водные сокровища России» Росводресурсы подробно знакомили читателей с реками Енисей (апрель), Волга (май), Урал (октябрь), Печора (декабрь), Дон (июнь), Амур (июль) и Обь (август), а также Телецким (февраль), Ладожским (март), Онежским (ноябрь) озерами и Байкалом (сентябрь). На сайте и в социальных сетях можно было оценить, как видят водные объекты художники и участники Детского конкурса рисунков «Разноцветные капли», познакомиться с местными легендами и посмотреть работы призеров Всероссийского фотоконкурса, сделанные на берегах рек и озер. Также посетители сайта приняли участие в викторинах и смогли поделиться своей историей. Для пользователей была доступна информация об основных достопримечательностях и подготовлены туристические рекомендации.

14 марта, во Всемирный день рек, стартовал *спецпроект* «*Реки Великой Победы*». Акция, организованная Росводресурсами при поддержке Минприроды России в честь 75-й годовщины Победы в Великой Отечественной войне. Основная задача акции – утверждение в сознании широкой общественности патриотических ценностей, взглядов и убеждений через демонстрацию особой роли водных ресурсов во времена Великой Отечественной войны. В рамках проекта был создан сайт рекипобеды.рф, где размещались рассказы о героях, сражениях и других событиях Великой Отечественной войны, которые связаны с водными объектами страны.

Лейтмотивом проекта стали рассказы об особой роли водных объектов нашей страны в годы Великой Отечественной войны. Стратегические точки на военных картах, источники жизненно-необходимых ресурсов – реки служили не только транспортными артериями, но и становились естественными преградами на пути противника. Проект продлился до конца 30 ноября и объединил рассказы о героях, сражениях и других событиях Великой Отечественной войны, которые связаны с водными объектами страны. Поделиться им смог каждый желающий на сайте проекта. Самые интересные рассказы проекта «Реки Великой Победы» были опубликованы в крупнейших российских периодических изданиях, а также прозвучали в эфире радиостанций страны. Ко Дню Победы Росводресурсы собрали уникальный архив историй о роли водных объектов в годы Великой Отечественной войны. Участники спецпроекта прислали более 200 историй и фотографий о своих родных и близких. Чаще всего делились воспоминаниями, посвященными «Дороге жизни» на Ладожском озере, эпизодами войны на р.Волге, историями ветеранов водной службы, битве за Москву, «рекам Победы», роли гидроэлектростанций. На проект присланы истории о специалистах по строительству понтонных мостов, моряках, участниках боевых действий (Сталинградская битва, форсирование Днепра, битва за Москву), связистах, прокладывавших линии связи по дну рек, шоферах «Дороги Жизни», а также детские воспоминания ветеранов.

22 марта, в Международный день воды, по всей стране традиционно с 2013 г. проходит *Всероссийский экологический флешмоб* «*Голубая лента*», организованный Институтом консалтинга экологических проектов при поддержке Росводресурсов. За 8 лет к мероприятию присоединились 220 тыс. человек в 55 российских регионах. Дошкольники, школьники, студенты, учителя, профессиональные танцоры и волонтеры выходят на улицы, держа в руках голубую ленту – символ чистоты и необходимости бережного отношения к водным ресурсам. В 2020 г. экологический флешмоб прошел виртуально. Участники смогли принять участие, разместив в интернете и социальных сетях видео о том, как они берегут воду с хештегами #голубаялента_вода #берегиводу.

9 апреля был проведён *вебинар* «*Дистанционное экологическое волонтёрство*» на котором обсудили привлечение волонтёров и виды удаленной помощи. Мероприятие было первым в цикле обучающих вебинаров для сотрудников заповедников и национальных парков. Советник руководителя Росводресурсов И. А. Разбаш рассказал об опыте привлечения волонтёров по уборке берегов. Минприроды России, Росводресурсы регулярно проводят волонтёрские акции; одна из самых многочисленных и быстро развивающихся акций – «Вода России».

19 мая, в канун празднования Дня Волги, который проходит 20 мая, под эгидой национального проекта «Экология» Минприроды России при поддержке Движения ЭКА был проводён *Экологический урок* «*Сохраним Волгу!*», разработанный специально для дистанционного обучения школьников 7-11 классов. Это видеоурок с элементами моделирования решений, который состоит из двух частей: общей информации о проблемах Волжского бассейна и практического творческого задания по разработке прототипов решений экологических вызовов. Чтобы получить полный пакет готовых материалов видеоурока необходимо зарегистрироваться на сайте сохранимволгу.рф,

после этого в личном кабинете будут доступны для скачивания необходимые материалы: анимированная презентация, методический гид для ведущего игры, тематический видеоурок. Ведущей видеоурока выступила Юлианна Караулова, популярная российская певица, которую не оставил равнодушной вопрос загрязнения одной из крупнейших рек европейской части России. Основная цель урока – познакомить учащихся с существующими экологическими проблемами Волги и дать представление о способах их решения. Занятие направлено и на раскрытие творческого потенциала молодежи, развитие навыков нестандартного решения задач. С 2017 г. в экоуроках по сохранению Волги приняло участие более 7500 учителей и 100 тысяч школьников.

16 сентября на сайте водныйквест.рф открылась регистрация участников на *Всероссийский студенческий экоквест «Вода.Online»* – интеллектуальной игры, направленной на экологическое просвещение и пропаганду бережного отношения к воде, организованной Росводресурсами при поддержке Минприроды России в партнерстве с Институтом консалтинга экологических проектов и Центром онлайн-обучения «Нетология». Экоквест представляет собой платформу, где составленные в увлекательной образовательной форме задания, раскрывают ценность и уникальность водных объектов России. Кроме того, на площадке представлены эксперты отрасли, которые формируют законодательство и повестку водоохранного блока государства, а также вырабатывают решения для предотвращения глобальных проблем, связанных с ценнейшим ресурсом планеты. «Сегодня тема бережного отношения к окружающей среде стала ключевой для экономического и социального развития, а экологическая сфера занятости одной из наиболее перспективных. Самым уязвимым ресурсом в экосистеме является вода. Потому забота о ней – дело каждого. Убежден, среди участников квеста нет тех, кто в вопросе защиты водоемов нуждается в дополнительной мотивации»,– прокомментировал открытие экоквеста руководитель Росводресурсов Д. М. Кириллов. С 1 по 15 октября на сайте водныйквест.рф были открыты задания: 16 тестов на определение уровня водной грамотности и несколько креативных заданий на выбор. Блоки заданий были разнесены по нескольким направлениям: социология, юриспруденция, информатика, туризм, экология, волонтерство, естествознание, связи с общественностью и др. Участниками экоквеста студенты высших, средних профессиональных и средних специальных учебных заведений России в возрасте от 15 до 30 лет.

За две недели на сайте зарегистрировалось рекордное количество пользователей – больше 35 000 (изначально планировалось, что участниками проекта станут порядка 2 000 человек). Из них 20 тысяч студентов прошли тестирование и более 500 выполнили непростые креативные задания. В первом креативном задании участники подготовили презентацию на тему развития экологического волонтёрства в учебном заведении. По итогам выполнения этого задания лучшим стал Алексей Десятов (Томский политехнический университет). Во втором задании участники записывали видеоролик с рассуждением на тему «Вода дороже нефти». Победителем стала Елизавета Иваненкова (Ставропольский колледж сервисных технологий и коммерции). В креативном задании конкурсантам предложили написать эссе на тему «Как воспитать у населения культуру бережного отношения к воде?». Это задание оказалось самым популярным среди участников, поэтому конкуренция была особенно сильной. По мнению жюри, самую яркую работу прислала Валерия Боброва (Уфимский государственный нефтяной технический университет). Четвертое задание помогло студентам узнать подробнее о водных объектах своей родины. Им предложили провести полноценное исследование одного из них. По итогам данного задания победителем стал Кирилл Кузьмин (ТГУ им. Г.Р. Державина). В одном из самых сложных заданий – пятом – участникам нужно было провести настоящее социологическое исследование для выбора водосберегающей инновации и проанализировать результаты данного исследования. Лучше всех справилась с заданием Дарья Макарова (Прокопьевский промышленно-экономический техникум). Победители и призеры получили ценные подарки: поездку на Всероссийский юниорский водный форум, часы Apple Watch, сертификаты на обучение в Центре онлайн-образования «Нетология» и экшн-камеры.

21 сентября стартовал *Всероссийский просветительский проект для школьников «Дар воды. Водные профессии»*, организованный Росводресурсами при поддержке Экологической общественной организации ЭКА. Участникам экологических уроков рассказали о водных ресурсах страны, важности бережного обращения с ними, устройстве водного хозяйства государства и о профессиях, связанных с управлением водой. Видеоуроки «Дар воды. Водные профессии», размещённые на сайте проекта водныепрофессии.рф, можно было использовать до 6 ноября для проведения групповых классных занятий в онлайн и офлайн-формате. В каждый комплект входил методический гид, анимированная презентация, раздаточный материал, видеоролики. Методисты разработали несколько ступеней программы для разных категорий школьников. Например, урок для начальных классов включал настольную игру, учащиеся среднего звена решали повседневные задачи водообеспечения городских жителей, а старшеклассники прошли игровой квест, включающий теоретические и практические задания. Для того, чтобы стать участником проекта, необходимо было зарегистрироваться на сайте водныепрофессии.рф в качестве учителя или волонтера и получить бесплатный доступ ко всем материалам. Задания были сформированы так, что провести игровой урок могли

учителя, родители или волонтёры без специальной подготовки.

«Мы надеемся, что участники просветительского проекта «Дар воды. Водные профессии» узнают о важной роли экологов, гидрологов, инженеров водохозяйственного комплекса и других профессий водоохранного сектора. В руках этих людей – наше будущее»,– прокомментировал руководитель Росводресурсов Д. М. Кириллов. В 2020 г. школьные уроки провели более 3000 учителей для более чем 60 000 учеников во всех регионах России.

6-7 ноября в Москве прошёл *II Всероссийский юниорский водный форум*, организованный Институтом консалтинга экологических проектов при поддержке Минприроды России и Росводресурсов. Участники, финалисты и победители Российского национального юниорского водного конкурса, а также молодые специалисты, профессионалы и эксперты водохозяйственной отрасли обсуждали актуальные направления для разработки и реализации проектов по охране и восстановлению водных ресурсов. Участники Форума принимали участие в увлекательных семинарах, круглых столах, командных играх и других мероприятиях с участием представителей бизнеса, экологических организаций и органов государственной власти. Основная цель Форума – формирование эффективных механизмов вовлечения молодого поколения в проектную деятельность в рамках Российского национального юниорского водного конкурса по реализации национальных проектов в сфере экологии и вовлечение заинтересованных юношей и девушек в решение вопросов развития водохозяйственного комплекса Российской Федерации.

В 2020 г. участниками Форума стали 180 человек со всей России, большая часть – онлайн. Ребятам продемонстрировали уже реализованные проекты финалистов Водного конкурса за последние 5 лет.

13.3. ВСЕРОССИЙСКИЕ ВОДНЫЕ КОНКУРСЫ

30 января 2020 г. завершился приём работ на *Всероссийский медиаконкурс* «*Водные сокровища России 2019-2020*» за лучшие фотографии, посвященные водным обьектам, который Росводресуры проводит с 2017 г.– Года экологии в России.

16 марта завершился региональный этап отбора лучших работ. Его темой стали фотографии уникальных водных объектов России, включенные в федеральные проекты нацпроекта «Экология», водные объекты Арктической зоны России, а также плакаты и видеоролики природоохранной направленности. Специальная номинация конкурса была посвящена фотографиям уникальных водных объектов, включенных в федеральные проекты «Оздоровление Волги», «Сохранение уникальных водных объектов» и «Сохранение озера Байкал» национального проекта «Экология». В проекте участвовали как фотографы-любители, так и профессионалы. Конкурс вызвал большой общественный резонанс, раздел сайта Росводресурсов, где размещена фотогалерея, посетило большое количество человек. За время его проведения жители 53 регионов России прислали более чем 1082 снимка. Они показывали уникальность и красоту водных объектов из разных частей страны, еще раз подчеркивая её природное разнообразие.

18 августа на сайте Росводресурсов было открыто голосование. Все желающие могли отдать свой голос за понравившиеся фотоснимками на сайте Агентства. 4 ноября, в День народного единства, были названы имена победителей голосования «Водных сокровищ России». По результатам голосования лучшим признано фото Виктории Донской – «Телецкое просыпается», Гран-при присуждён Анатолию Кудрявцеву за работу «Таинственный штиль».

1 марта завершён приём материалов на общероссийский этап *Российского национального юниорского водного конкурса – 2020 г.*, который был объявлен 1 октября. Юниорский водный конкурс проводится Институтом консалтинга экологических проектов совместно с Минприроды России и Росводресурсами с 2003 г. За 18 лет в конкурсе приняли участие более 32000 школьников из 85 регионов, все вместе они выполнили почти 23000 проектов. В 2020 г. в Российском национальном юниорском водном конкурсе приняли участие 1840 школьников из 82 субъектов страны. Они представили 1510 проектов. Основная задача мероприятия – поддержать научно-исследовательскую и проектную деятельность российских школьников и студентов колледжей, которые интересуются темами охраны, восстановления и рационального использования водных ресурсов. Проекты, представляемые на конкурс, помогают в дальнейшем очистить загрязненные стоки, сохранить водное биоразнообразие, исследовать, как связаны водные, социальные, климатические факторы. Российский национальный юниорский водный конкурс входит в состав международного Стокгольмского юниорского водного конкурса (Stockholm Junior Water Prize).

17-20 апреля прошёл финал конкурса в Москве. В течение финальной недели жюри отбирало лучшие исследовательские и прикладные проекты в сфере охраны, восстановления и рационального использования водных ресурсов. Российские школьники из 76 регионов презентовали 80 проектов. 24 апреля состоялась церемония награждения победителей. Главную награду конкурса завоевал Михаил Никоноров из Самарской области с проектом, ориентированным на борьбу с микропластиком. В Международной номинации лидером стала работа Дарьи Деревягиной из Йошкар-Олы. Школьница исследовала изменение активности ферментов водных экосистем при ан-

тропогенном загрязнении на примере р. Сердяжки в Марий Эл. Дарья Деревягина представила Россию на международном этапе Юниорского водного конкурса, который проходит ежегодно в рамках Недели Воды в г. Стокгольме под патронажем кронпринцессы Швеции – Виктории. В нём участвуют старшеклассники, которые разрабатывают проекты для решения задач в области охраны и восстановления водных ресурсов или проекты, способствующие решению современных экологических вызовов в водной сфере. В отдельной номинации Росводресурсов победителями стали Дарья Чернова и Василий Иванченко из п. Дубровка Брянской области с проектом «Наше отношение к водоснабжению и водопотреблению». Призером в номинации Росводресурсов стал проект «Внимание, Терек!» Азама Боциева из г. Владикавказа Северной Осетии. В номинации «Начинающие журналисты пишут о воде» жюри признало лучшей статью «Из жизни гидролога» Валерии Бжицкой из Новосибирской области.

«За эту неделю мы увидели большое количество заинтересованных людей, которые хотят сделать жизнь вокруг себя лучше. Я рад видеть в вашем лице начинающих экспертов-водников. И надеюсь, что после вашего обучения мы продолжим сотрудничать уже на профессиональной основе»,– отметил руководитель Росводресурсов Д. М. Кириллов.

23 марта был дан старт ежегодному *Всероссийскому конкурсу детских рисунков «Разноцветные капли»*, организованному Минприроды России, Росводресурсами и Центром развития ВХК в рамках ФЦП «Вода России». Цель конкурса – популяризировать и привить идеи водосбережения и уважительного отношения к водным ресурсам у подрастающего поколения. Формат конкурса позволяет детям реализовать свои творческие способности, а параллельно задуматься и самим сделать выводы о роли воды в нашей жизни и о влиянии, которое каждый оказывает на водные ресурсы. Участниками конкурса могут стать все желающие в возрасте от 3 до 18 лет, для этого необходимо зарегистрироваться на сайте проекта рисуюводу.рф, заполнить анкету и загрузить конкурсные работы в личном кабинете. В 2020 г. на конкурс поступило более 8 тысяч работ из 66 регионов Российской Федерации, а также Казахстана, Белоруссии, Украины, Турции, Китая и Италии. Победителями стали 66 участников в 22 номинациях.

27 июля в Минприроды России состоялась церемония награждения победителей. Глава Минприроды России вручил награды участникам конкурса. Министр лично отобрал работы 9 победителей для награждения в ходе торжественной церемонии. Самой юной победительнице, принявшей участие в церемонии – Елизавете Идловой (Москва) – 3 года. Она посвятила свой рисунок озеру Байкал. Все победители были награждены дипломами, памятными статуэтками, подарочными сертификатами и набором эковолонтера. Лучшие работы были размещены на сайте Федерального информационного портала о воде и официальных аккаунтах в социальных сетях.

12 мая был дан старт *Фотоконкурсу* «*Вода России – Вода Победы*», организованного Центром развития ВХК при поддержке Минприроды России на портале научно-популярной энциклопедии «Вода России» в рамках информационной работы ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012–2020 гг.». Работы на конкурс принимались в трёх номинациях: номинация «Вода Победы» была посвящена водным объектам и гидротехническим сооружениям России, непосредственно задействованным в боевых действиях Великой Отечественной войны; номинация «Тыл – фронту» – водным объектам и ГТС, использовавшимся для нужд тыла; номинация «75 лет спустя», в которой предлагалось сделать фотоколлаж из архивного снимка времён Великой Отечественной войны и современной фотографии объекта. Всего на конкурс было подано более 200 работ – участники конкурса присылали не только фотографии водных объектов, но и истории о роли, которую водные объекты сыграли в событиях Великой Отечественной войны. В номинации «Вода Победы» победила фоторабота Николая Багаева «Ладожское озеро. Крепость орешек», в номинации «Тыл – фронту» победила фоторабота Эльвиры Шибановой «Ветлуга – живая река»; в номинации «75 лет спустя» победила фоторабота Карины Олейник «Сражение за освобождение Новороссийска». Все победители будут награждены ценными призами и дипломами. Лучшие работы размещены на сайте научно-популярной энциклопедии «Вода России» Федерального информационно портала о воде и официальных аккаунтах в социальных сетях.

8 июня пять участников в одной из крупнейших номинаций «*Экология моей страны*» *XVII Всероссийского конкурса* «*Моя страна – моя Россия*» были отмечены памятными призами и благодарностью от руководителя Росводресурсов Д. М. Кириллова: Михаил Гладышев из Астраханской области с проектом «Разработка подводного телеуправляемого робототехнического комплекса для оценки экологического состояния морей и их биоресурсов в контексте освоения углеводородных месторождений»; Екатерина Головина из Санкт-Петербурга «Разработка международной системы управления добычей подземных вод на трансграничных территориях»; Надежда Комарова из Пензенской области с проектом «Разработка адсорбционного материала на основе диатомита для очистки воды»; Ксения Попова из Краснодарского края с проектом «Устройства избирательного сбора свободно плавающих водорослей в акватории бухты города-курорта Анапа»; Ольга Соболева из Брянской области с проектом «Городские родники – жемчужина Брянщины». Помимо этого, всем 30 финалистам, участвующим в номинации «Экология моей страны» была предоставлена возможность пройти стажировку в Агентстве. В 2020 г. в номинации «Экология моей

страны» приняли участие более 7 тысяч человек, и она вошла в тройку крупнейших номинаций XVII Всероссийского конкурса «Моя страна – моя Россия».

10–15 августа прошли соревнования в рамках *Всероссийского полевого лагеря «Юный водник»*, который проводится МЧС России с 2012 г., в 2020 г. он проходил в дистанционном режиме. В итоговых соревнованиях, состоявших из трех этапов, приняли участие команды из Дагестана и Татарстана, Москвы, Севастополя, Краснодарского края, Архангельской, Воронежской, Новосибирской, Челябинской областей и Еврейской автономной области. На первом этапе участники продемонстрировали навыки вязания морских узлов, во втором – показали возможности при проведении спасательных работ на воде, заключительный – состоял из визитной карточки – видеоролик о патриотическом воспитании, музыкального номера и конкурса стенгазет. Все команды показали высокие результаты, в связи с чем, оргкомитетом было принято решение об объявлении всех команд лауреатами и награждении их призами и памятными подарками. По решению судейской коллегии, специальным призом – шестиместной палаткой для туристических походов награждена команда Татарстана из г. Зеленодольска.

13.4. СМИ ВОДООХРАНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Как известно, СМИ являются одним из наиболее эффективных инструментов воздействия на сознание населения, формирование экологической культуры, включая культуру бережного отношения к воде.

К сожалению, на сегодняшний день в стране нет ни одной общероссийской газеты водоохраной направленности. В конце 2017 г. прекратила своё существование *газета «Вода России»*, издаваемая в г. Екатеринбурге РосНИИ комплексного использования и охраны водных ресурсов Росводресурсов с 15 марта 1999 года.

В рамках Федеральной целевой программы «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012–2020 годах» (ФЦП «Вода России») на базе Центра развития ВХК Минприроды России был создан *Федеральный информационный портал «Вода России»*. Портал посвящен ходу реализации ФЦП, а также материалам, рассказывающим о состоянии и перспективах развития водохозяйственного комплекса в стране. Представители региональных органов власти, курирующие вопросы водохозяйственного комплекса могут предоставлять новостную информацию в Федеральный пресс-центр ФЦП «Вода России», а также публиковать ее самостоятельно, зарегистрировавшись на портале. В рамках ФЦП была создана научно-популярная энциклопедия «Вода России», размещённая на Федеральном информационном портале «Вода России». Одна из главных задач ФЦП «Вода России» масштабное информирование населения о способах экономии воды в рамках личных домохозяйств, в быту; формирование «экологического сознания», ответственного отношения к водным ресурсам страны у молодого поколения.

В 2020 г. Минприроды России, Росводресурсы и Центр развития ВХК совместно с **газетой «Комсомольская правда»** реализовала серию проектов по просвещению к формированию у населения бережного отношения к воде.

30 июня начал работу *раздел «Вода России» на сайте «Комсомольская правда»*. В нем специально собраны все новости об охране и бережном отношении к водным объектам. Здесь можно найти всю актуальную информацию об акциях по уборке водоемов и их берегов. Почерпнуть новые сведения о набирающем популярность экологическом туризме, понять, почему для каждого из нас так важно сберечь чистую питьевую воду на нашей планете и что для этого можно и нужно делать уже сейчас. В разделе «Вода России» журналисты издания и эксперты подробно рассказывают о том, как идет реализация ФЦП «Вода России», и обо всех экологических проектах, проходящих в рамках программы. Кроме того, публикуются новости о реализации федеральных проектов «Сохранение уникальных водных объектов» и «Оздоровление Волги», входящих в состав национального проекта «Экология».

16 июля в 10 регионах Российской Федерации на центральных вокзалах и площадях все желающие могли получить печатную версию *специального выпуска «Комсомольской правды», посвященного реализации ФЦП «Вода России» и государственной деятельности в сфере охраны водных ресурсов.* Спецвыпуск «Комсомолки» распространялся в Москве, Санкт-Петербурге, Казани, Екатеринбурге, Владивостоке, Иркутске, Краснодаре, Красноярске, Новосибирске и Ростове-на-Дону общим тиражом – 2 500 000 экземпляров. Читатели могли узнать о реализации одной из самых масштабных государственных инициатив в сфере охраны и реабилитации водных объектов – ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса в 2012–2020 гг.». Помимо сведений о государственных инициативах в сфере водосбережения, читатели также получили полезные советы, как экономить воду в быту и смогли проверить себя в ходе головоломок, а юные читатели познакомились с водными загадками от Ерошкина. Специальный раздел был посвящён 75-летию Победы в Великой Отечественной войне, помог вспомнить о роли воды в деле Победы.

12 декабря Росводресурсы совместно с «Комсомольской правдой» провели *День бережного отношения к воде*. Как государство и общество участвует в сохранении водоемов – журналисты издания рассказали в материале, опубликованном на сайте «Комсомольской правды», а также в радиоэфире.

Кроме того, был проведен опрос о роли жителей страны в сохранении водных ресурсов. Большинство респондентов выбрало вариант «Экономлю воду, не сливаю химию в канализацию, убираю мусор с берегов». «Дня бережного отношения к воде» в официальном календаре нет. 12 декабря в России отмечают День Конституции. Новые поправки закрепили в базовом документе необходимость мер для сохранения природного богатства, снижения негативного воздействия на окружающую среду. В ст. 58 Конституции Российской Федерации указано, что «Каждый обязан сохранять природу и окружающую среду, бережно относиться к природным богатствам». Таким образом, о персональной ответственности за чистые реки и озёра должен помнить каждый. На сегодняшний день от дефицита чистой питьевой воды уже страдает более 40% населения планеты.

Помимо газеты «Комсомольская правда» Росводресурсы активно сотрудничают с другими федеральными СМИ.

Так, *4 марта* в прямом эфире программы «Разное время» на «*Радио России*» советник руководителя Росводресурсов И. А. Разбаш рассказал о состоянии водоемов, их реабилитации, а также качестве питьевой воды и реконструкции очистных сооружений. Как подчеркнул И.А. Разбаш: «Именно развитию бережливости к природным ресурсам и воспитанию экологической сознательности Росводресурсы сегодня уделяют особое внимание». Также представитель Росводресурсов напомнил, что с 2012 г. в рамках ФЦП «Вода России» в образовательных учреждениях страны проводятся экозанятия. Сейчас Росводресурсы продолжают поддерживать экообразование, как в начальной школе, так и в высших учебных заведениях.

27 мая руководитель Росводресурсов Дмитрий Кириллов в интервью «*Российской газете*» под названием «H_2O – друг и враг. Грозит ли нам новый Тулун в этом году» рассказал о ситуации с затоплениями, нехватке воды и оздоровлении Волги.

25 августа в интервью корреспонденту *РИА Новости* Дмитрий Кириллов рассказал какая территория России больше всего страдает от недостатка воды, есть ли резервные источники водоснабжения у крупных городов России, а также о том, как в управлении водными ресурсами могут участвовать граждане.

Летом и осенью 2020 г. Росводресурсы и Центр развития ВХК Минприроды России организовали *серию пресс-туров для журналистов федеральных СМИ*:

– *10 июля* 2020 г. был организован с участием Московского БВУ пресс-тур по итогам ликвидации нефтеразлива в Химкинском водохранилище;

– *10 августа* состоялся пресс-тур на берегоукрепительные сооружения в гг. Кисловодск и Ессентуки (посещение сооружений инженерной защиты, построенных в рамках ФЦП программы «Вода России», общение с экспертами отрасли);

– *25 августа* журналисты приняли участие в пресс-туре на берегоукрепительные сооружения в г. Уфе;

– *17-19 сентября* прошёл пресс-тур в Челябинскую область на объекты ФЦП «Развитие ВХК Российской Федерации в 2012–2020 гг.» и федерального проекта «Сохранение уникальных водных объектов» нацпроекта «Экология». В программе пресс-тура – посещение сооружений Долгобродского канала и мероприятий по экологической реабилитации реки Миасс, участие в марафоне «Вода России» в г. Челябинске, общение с экспертами отрасли.

В 2003 г. перестала выходить *газета «Возрождение Днепра»*, в 2006 г. НИА-Природа прекратило издание *Общероссийской экологической газеты «Спасение»*, в 2012 г. перестала выходить *газета «Зеленый мир»*, с 2015 г.– *газета «Наш берег»* – общественной экологической организации «Зеленый мир», рассказывающая об экологических проблемах южного берега Финского залива. Как мы уже отмечали в 2017 г. перестала выходить *газета «Вода России»*. В 2019 г., отметив свой 20-летний юбилей, прекратилось издание *газеты «Живая вода»*, издаваемой Фондом социально-экологической реабилитации Самарской области.

Таким образом, в 2020 г. издаваемая НИА-Природой *газета «Природно-ресурсные ведомости»* осталась единственной общероссийской газетой экологической направленности, рассчитанной, в первую очередь, для специалистов в области экологии и охраны окружающей среды. В «Природно-ресурсных ведомостях» регулярно публикуется информация о деятельности Росводресурсов, его территориальных органов и подведомственных организаций, как о всероссийских и региональных водно-экологических акциях просветительского характера, так и об акциях по очистке водных объектов и берегов от мусора.

Среди региональных газет в 2020 г. продолжала выходить в Нижнем Новгороде на 16 полосах формата А3 один раз в месяц одна из старейших экологических *газет «Берегиня»*. Газета – подразделение Нижегородской региональной общественной организации Экологический центр «Дронт». Одним из регулярных разделов газеты является рубрика по защите водных ресурсов Волжского бассейна, а также деятельности российской сети рек.

Среди других региональных экологических газет, которая продолжала выходить в 2020 г. следует назвать ежемесячную *газету «Общество и Экология»*, которая распространялась бесплатно способом доставки в административные, информационные, законодательные, политические, экологические и иные структуры Санкт-Петербурга и Ленинградской области, а также на конференциях, выставках и семинарах. Одна из рубрик газеты – «Чистая вода», а также «Экологические проблемы Балтийского моря».

13.5. МУЗЕИ

В настоящее время существует большое разнообразие форм экологического просвещения, среди которых экскурсии, в том числе – по экотропам; выставки; тематические занятия, мастер-классы, свободные для посещения лектории, семинары, круглые столы и т.д. В организации этой деятельности активное участие принимают музеи и библиотеки.

Экспозиционно-выставочный комплекс «Вселенная Воды». Экспозиционно-выставочный комплекс «Вселенная Воды» работает в составе ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга», как музей с 2003 г. Экспозиции размещены в Водонапорной башне, а также в бывших помещениях Главной водопроводной станции.

Комплекс включает четыре экспозиции:

– *«Мир воды Санкт-Петербурга»* (историческая экспозиция в здании Водонапорной башни) – здесь представлена история водопроводов у разных народов и истории водоснабжения в Санкт-Петербурге;

– *«Подземный мир Петербурга»* (мультимедийная экспозиция в левой пристройке Водонапорной башни) – это путешествие под землей, повторяющее путь воды: от водозабора по трубам в квартиры – и обратно, на очистные сооружения;

– *«Вселенная Воды»* (мультимедийная экспозиция в помещении бывшего подземного резервуара чистой воды Главной водопроводной станции) – здесь всё о воде;

– *«Экология и технологии»* (экспозиция, расположенная в помещениях бывшего 8-го Машинного отделения Главной водопроводной станции) – здесь можно узнать о влиянии технологий очистки воды на окружающую среду, экологической ответственности и культуре водопотребления.

15 января 2020 г. стартовал цикл программ «Веселое путешествие Капельки» для детей. 19 и 26 января прошли интерактивные занятия *«О воде на Земле»***.** 21 января ЭВК «Вселенная Воды» представил тематическую программу «Прошли огонь, спасая воду», приуроченную к 76-летию снятия блокады Ленинграда. 17 февраля в рамках семейной программы «Для матросов есть вопросы», состоялась интеллектуальная викторина, посвященная истории Военно-Морского флота, морским экспедициям и интересным фактам о воде.

С учетом эпидситуации ЭВК «Вселенная Воды» был закрыт для индивидуальных посетителей и организованных групп. Для удобства желающих посетить музей ЭВК усилил свое присутствие в социальных сетях, были созданы новые рубрики, периодически проводились викторины для подписчиков, предлагались кроссворды и подборки познавательных фильмов и книг о воде. В рубрике #Водакругомвода специалисты Комплекса рассказывали об уникальных свойствах воды и рассматривали разнообразные противоречивые или научно-доказанные исследования.

27-30 августа, в преддверии Дня знаний ЭВК «Вселенная Воды» традиционно принимал участие в фестивале «Музеи – детям» в Летнем саду, однако, в связи с неблагоприятной эпидситуацией в этом году фестиваль прошёл в онлайн-формате.

С 7 сентября ЭВК возобновил прием туристско-экскурсионных групп по заявкам туристических компаний, но для посещения была открыта только одна экспозиция – «Вселенная Воды». 1 декабря в ЭВК появилась новая экскурсия «Санкт-Петербург с высоты Водонапорной Башни» и новая тематическая программа «Эстетика технологий». В предновогодние дни тематическую программу «Лаборатория зимы» в экспозиционно-выставочном комплексе «Вселенная Воды» посетили около 3000 учащихся 68 общеобразовательных учебных заведений.

Музей Воды Мосводоканала. В 1993 г. АО «Мосводоканал» создал на территории бывшей Главной канализационной насосной станции, построенной в 1898 г. по проекту русского архитектора М.К. Геппенера первый в России Информационно-экологический центр «Музей Воды», тематика которого посвящена образованию в области водосбережения, воспитанию бережного отношения к водным ресурсам и формированию экологической культуры. Переходя из зала в зал можно проследить историю первых кремлевских водопроводов, узнать о периодах становления централизованных систем водоснабжения и канализации Москвы – от Ростокинского акведука до современных сооружений – установок мембранного фильтрования питьевой воды, блоков ультрафиолетового обеззараживания и первичных отстойников с системой удаления запахов на очистных сооружениях. В витринах исторических залов представлены предметы быта VIII–XIX вв., связанные с водой, подлинные исторические документы прошлого – рукописные альбомы, карты, рабочие чертежи с автографами российских ученых и инженеров. Большой интерес у посетителей вызывают действующие макеты сооружений, электрифицированные карты источников водоснабжения, схемы технологических процессов очистки природной и сточной вод на больших экранах. «Виртуальный гид» позволяет самостоятельно ознакомиться с тематикой залов.

В 2020 г. московские школы и высшие учебные заведения проводили на базе Музея экологические уроки и лекции с соблюдением эпидтребований, а проведение экскурсий: «Водоснабжение и канализация Москвы»; «Вода в твоем городе»; «Вторая жизнь воды» было ограничено.

Музей Воды РосНИИВХ. С 2009 г. в РосНИИВХ Росводресурсов функционирует Музей Воды, где собрана обширная информация о состоянии водных объектов, развитии водохозяйственного комплекса России, охране и рациональном использовании водных ресурсов. Основная цель Музея Воды – пропаган-

да знаний в области рационального использования и охраны водных ресурсов среди специалистов водного хозяйства, студентов, школьников, населения, а также сбор и хранение уникальных экспонатов, оборудования, книг и пр. В музее собрана и представлена различная информация по следующим разделам: 1) развитие гидротехнического строительства; 2) водный фонд России; 3) водные пути (история освоения водных ресурсов России); 4) становление органов управления водным хозяйством; 5) гидротехническая мелиорация земель; 6) использование водных ресурсов; 7) интегрированное управление водными ресурсами; 8) водные и водохозяйственные риски; 9) восстановление и охрана водного фонда; 10) физико-химические свойства воды.

Подготовлены и проводятся экскурсионные программы для учащихся 4-11 классов; студентов профессиональных учреждений. Старшеклассники имеют возможность посетить химическую лабораторию института, познакомиться с экологическими специальностями, получить консультации по профессиональной ориентации. Музей Воды – уникальная база для проведения экологических уроков. Экскурсии подбираются под потребность экскурсионной группы по следующим направлениям:

– «*Вода в нашей жизни*» (правила водопользования, поведения на водных объектах, экономия воды в домашнем хозяйстве, охрана водных объектов);

– «*Физико-химические свойства воды*» (строение молекулы воды, химический анализ воды; лабораторные исследования; описание водных фокусов);

– «*История и география*» (водные пути – история освоения водных ресурсов России, развитие гидротехнического строительства, гидротехнические мелиорации земель, становление органов управления водным хозяйством);

– «*География, биология, экология*» (водный фонд России – моря, реки, озера, болота, подземные воды и т.д.; восстановление и охрана водного фонда; использование водных ресурсов; интегрированное управление водными ресурсами; водные и водохозяйственные риски);

– «*Профессиональное ориентирование*» (гидрологи, инженеры-геологи, гидрогеологи, биологи, экологи, химики, юристы, экономисты, строители, журналисты и др. специалисты работают в отрасли водного хозяйства; экскурсия по музею + экскурсия по институту – сектор гидробиологических исследований, сектор ГТС, химлаборатория и т.д.).

В 2020 г. в связи со сложившейся в Екатеринбурге эпидситуацией экскурсионная деятельность в Музее была сведена до минимума.

Музей истории мелиорации и гидротехники имени А.Н. Костякова РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева. Музей начал свою работу в конце 1987 г. в бывшем помещении кафедры сельскохозяйственной мелиорации Института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова. В музее собраны материалы не только освещающие этапы развития института, но и историю развития теории и практики гидротехнических сельскохозяйственных мелиораций и водного хозяйства в стране. Экспозиция музея, насчитывающая более 1000 экспонатов, состоит из 3-х экспозиционных комплексов: группы материалов, отражающие историю становления и развития института от инженерного отделения МСХИ (1984 г.) до настоящего времени; ряда научно-технических экспонатов – уникальных, запатентованных изобретений учёных; витрины с подарками студентов, гостей и коллег из российских и зарубежных ВУЗов. Гордостью музея является мемориальный кабинет основоположника отечественной гидромелиоративной науки Алексея Николаевича Костякова, в котором он работал с 1927 г. до конца своей жизни. Здесь представлены его личные вещи: научная библиотека, рукописи, фотографии, письменный стол, печатная машинка, а также его капитальный труд «Основы мелиорации», переживший 6 изданий и переведенный на множество языков. В 2020 г. в связи со сложившейся эпидситуацией групповые экскурсии в музее не проводились.

Байкальский музей СО РАН получил статус самостоятельного научно-исследовательского учреждения в 1993 г. Основу музея составила музейная экспозиция Лимнологического института СО РАН.

Экспозиционно-просветительская деятельность музея направлена на формирование экологического мировоззрения населения Байкальского региона с помощью инновационных научно-просветительских и образовательных технологий. Основой работы музея в этом направлении являются экспозиции и образовательная деятельность. *Экспозиции музея***:** 1) **«**История развития жизни в процессе абиотических изменений на Земле»; 2) «Происхождение Байкала»; 3) «Растительный и животный мир Байкала»; 4) «Климат, гидрология, гидрофизика и гидрохимия Байкала»; 5) «Особо охраняемые природные территории»; 6) «История исследований Байкала»; 7) «Виртуальное погружение на дно Байкала»; 8) «Аквариумы»; 9) «Подводные исследования Байкала. История и современность»; 10) «ГОА Пайсис»; 11) «Дендропарк»; 12) «Живой мир Байкала под микроскопом»; 13) «Проект «Байкал в режиме реального времени».

В *Экообразовательном центре* проводятся тематические занятия по экологии, байкаловедению, другим предметам естественно-научного направления для школьников, студентов, педагогов, взрослого населения в высокотехнологичной аудитории, где на каждом рабочем месте имеется компьютер и цифровой микроскоп. Ежегодно специалистами музея проводится Летняя школа по байкаловедению в летнем эколагере «Крохалята».

14 февраля 2020 г. в музее состоялись праздничные мероприятия, посвященные 90- летнему юбилею выдающегося популяризатора Байкала, основателя

школы экскурсоводов Байкальского музея Валентины Ивановны Галкиной.

21 августа состоялось интервью с директором музея А.Б. Купчинским, которое стало второй выездной встречей в рамках проходящего на площадке Московского дома национальностей Цикла «Интервью с профессионалом» Центра «Профессионал» при участии партнёрских организаций.

25 сентября сотрудники музея подготовили и издали новое учебно-методическое пособие для 6 класса «Байкаловедение. Байкал с древнейших времен до наших дней». 45 школ г. Иркутска бесплатно получили по 20 экземпляров для участия в апробации программы по байкаловедению.

В *ноябре-декабре* музей провёл серию обучающих семинаров по теме «Озеро Байкал и экспозиции Байкальского музея» для гидов-экскурсоводов.

20 декабря подведены итоги конкурса «Музей 4.0 программы «Музей без границ». Байкальский музей получил грант на проведение научно-просветительского проекта под названием «Тайны байкальских глубин. Загадки биоразнообразия».

Музей речного флота при Волжском государственном университете водного транспорта. Музей родился в г. Саратове в 1921 г. и назывался – Музей волгаря. Коллекцию музея начал собирать Федор Родин, 25-летний штурман дальнего плавания, человек преданный флоту и увлеченный историей. В 1924-1929 гг. Ф. Родин лично возглавил целый ряд научно-поисковых экспедиций по Волге, ходили на реки Кама, Ока, Мокша, Сура, Шексна, Белое озеро. В том числе им были выполнены редчайшие фотоснимки строительства деревянных судов и их движения по рекам.

В зале деревянного судостроения можно узнать и увидеть что такое струги, ладьи, беляны, расшивы. В экспозиции широко отражена тема бурлачества – фотографии, паспорта, бирки бурлаков и огромная диорама, изготовленная по картине И.Е. Репина «Бурлаки на Волге». Раздел экспозиции «Морским судам быть» рассказывает об основании Петром I регулярного флота в России. Есть в музее изобретения выдающегося русского механика И.П. Кулибина-фонарь прожектор и модель «Водохода». В музее можно познакомиться с разными видами судов российского флота. В зале технического и вспомогательного флота представлены модели самых мощных земснарядов для углубления и очищения водных артерий страны и старинные землечерпалки. Гравюры и картины украшают и дополняют экспозицию музея. Пароходные свистки, рупоры, бакены и другие отличительные знаки, обозначающие фарватер реки – всё это есть в музее. Отдельной темой показан материал о пассажирском флоте и о создании судов на подводных крыльях, об экранопланах.

В музее проводятся выставки: «Свидание с Волгой-матушкой рекой», «Альфонс Зевеке. Человек и пароходы», «Врачеватель рек» – к 80-летию профессора Р.Д. Флорова, «Мудр не тот, кто много знает, а тот, чьи знания полезны» – об именитых ученых академии, к 350-летию Императора Петра Великого, «Непобедимый легендарный адмирал» – о флотоводце Ушакове. Мультимедийные презентации по разным темам дополняют информативность экспозиции музея. В 2020 г. в связи с эпидситуацией групповые экскурсии в музее были ограничены.

Российский государственный музей Арктики и Антарктики. Музей Арктики был открыт для посетителей 8 января 1937 г., однако решение о его создании было принято значительно раньше. Уже в 20-х годах в связи с активным исследованием Арктики многие видные полярники и ученые выступали с предложениями об организации постоянно действующего полярного музея. В 1930 г. Президиумом ЦИК СССР было утверждено решение о создании Всесоюзного арктического института, в котором в качестве специального отдела предусматривался музей Арктики. В июле 1958 г. музей получил новое название – Музей Арктики и Антарктики. 2 февраля 1998 г. Постановлением Правительства РФ музею присвоен новый статус – Российский государственный музей Арктики и Антарктики (РГМАА) Росгидромета.

Экспозиции музея: 1) «Природа Арктики» – посвящена физико-географическим особенностям Арктики, ее животному и растительному миру; 2) *«История исследования и освоения Северного морского пути»* – посвящена истории арктического мореплавания с XVI в. до настоящего времени, освоению Северного морского пути, а также научным исследованиям советских и российских ученых в Арктике; 3) *«Антарктика»* – посвящена природе шестого континента, истории его открытия, важнейшим экспедициям в Антарктику, а также деятельности советских и российских антарктических экспедиций.

Коллекции: в РГМАА – крупнейший в мире музей, коллекция которого (около 100 тыс. экспонатов) посвящена полярной тематике.

Экскурсии: 1) «Природа Арктики» (для детей дошкольного и младшего школьного возраста); 2) *«Природа и методы исследования Арктики»* (для школьников)*; 3) «История исследования и освоения Северного морского пути»; 4) «Антарктика»; 5) «Природа полярных регионов»* (для детей младшего школьного возраста); 6) *«Обзорная экскурсия»*.

В 2020 г. музей открылся для посетителей после длительного карантина *1 августа*.

Музей Мирового океана. Музей организован в Калининграде решением Правительства РСФСР 12 апреля 1990 г. В Музее создана единственная в стране Набережная исторического флота, у причала которой ошвартованы: самое крупное в мире научно-исследовательское судно-музей «Витязь» (1994); единственная в стране подводная лодка-музей 641-го проекта на плаву «Б-413» (2000); единственное в мире судно космической связи «Космонавт Виктор Пацаев», имеющее музейную экспозицию (2001);

единственное в стране рыболовное судно-музей «СРТ-129» (2009). Набережная исторического флота протянулась до Санкт-Петербурга, где ошвартован старейший в мире ледокол «Красин», являющийся филиалом музея (2004). На судах представлена история исследования и освоения Мирового океана. В состав музейного берегового комплекса в Калининграде входят: главный корпус, где представлена экспозиция *«Мир океана. Прикосновение…»* (2003) с удивительными аквариумами, коллекциями раковин морских моллюсков и кораллов, геологических и палеонтологических образцов; выставочные корпуса *«Морской Кёнигсберг-Калининград»* и *«Пакгауз»* (2007), павильон Военно-морского центра *«Куб воды»* (2014); фондохранилище с экспозицией *«Глубина»* (2015), в котором можно увидеть глубоководный аппарат «Мир-1» Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН и крупнейший в стране скелет кашалота.

Музею Мирового океана также принадлежат возрожденные памятники архитектуры XIX века: Королевские ворота, в которых разместился Историко-культурный центр «Великое посольство» (2005), а также Фридрихсбургские ворота с Историко-культурным центром «Корабельное воскресение» (2011).

В театре эстрады «Янтарь-Холл» г. Светлогорска Калининградской области расположен *Морской выставочный центр* (2015), где хранится и экспонируется уникальная этнографическая коллекция «Люди моря» (предметы культуры и быта народов Юго-Восточной Азии и племен Новой Гвинеи). Здесь же регулярно открываются передвижные выставки и проходят музыкальные вечера.

Главный корпус Музея был открыт к VII Международному конгрессу по истории океанографии в сентябре 2003 года. В 2004 г. здесь разместилась *экспозиция «Мир Океана. Прикосновение…»* с великолепными морскими аквариумами, уникальными коллекциями раковин морских моллюсков и кораллов. *Экспозиция аквариумов* в Синем зале Главного корпуса состоит из 14 морских и пресноводных аквариумов объемом 16 250 л на площади 160,4 кв. м. В техническом коридоре размещено 15 карантинных аквариумов общим объемом 3 400 л на площади 57,8 кв. м. Общий объем аквариумов составляет 19 550 л, общая площадь помещений – 217,8 кв.м. Количество обитателей в аквариумах – около 300 экземпляров 133 видов.

Выставка «Лаборатория воды» – это представление научных опытов как увлекательного занятия в нашей повседневной жизни. Задача выставки состоит в комплексном представлении научных знаний о водной оболочке Земли. Интерактивные занятия направлены на развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей детей в процессе наблюдений за проведением экспериментов, опытов и анализов; на формирование способности и готовности к использованию географических знаний и умений в повседневной жизни, сохранению окружающей среды и социально-ответственному поведению в ней. Интерактивная выставка «Лаборатория воды» (для дошкольников и учеников младшего и среднего возраста) имеет междисциплинарную направленность и включает следующие темы: *«Гидрология – вода»* (цветность воды; состояния воды; поверхностное натяжение; плотность воды; движение воды; окисляемость; вода и растения); *«Геология-Земля»* (магматические и осадочные породы; горные породы; минеральный состав песка; уникальные минералы).

В 2020 г. в связи со складывающейся эпидобстановкой в г. Калининграде групповые экскурсии в Музее были ограничены.

Музей «Природа моря и её охрана» Дальневосточного государственного природного морского биосферного заповедника Института биологии моря ДВО РАН. Этот единственный в стране естественно-научный музей, расположенный на острове, был открыт 4 октября 1977 г. как постоянно действующая выставка. Инициатор его создания – основатель и директор Института биологии моря, академик А.В. Жирмунский (1921–2000). В 1994 г. выставку реорганизовали в музей. В нём дважды проводились реконструкции, кроме того, были продолжены шесть природных тематических маршрутов по острову Попова. В 1997 г. при музее была создана «аквариальная», позже оборудован учебный кабинет (с библиотекой, видеомикроскопом, видеодвойкой и настольными играми). В основном фонде музея содержится 1 635 ед. хр., в т.ч. коллекции кораллов (987 ед.) и моллюсков (98 ед.). Экспозиция площадью 260 м^2 открыта в мае 1998 г. и расположена в 9 залах. Главные разделы *экспозиции*: «История и современное состояние заповедного дела в России», «Дальневосточная наука – морю», «Животный и растительный мир залива Петра Великого», «Экосистемы коралловых рифов», «Рыбное хозяйство Дальнего Востока», «Марикультура», «Дальневосточный государственный морской природный биосферный заповедник», «Человек и природа в древности». В одном из залов расположены два демонстрационных аквариума по 500 л и бассейн открытого доступа объёмом 1000 л, в которых содержится 50 видов морских животных, обитающих на песчаных и скалистых грунтах залива Петра Великого.

Основное внимание в музее уделяется эколого-просветительской деятельности. Кроме традиционных направлений музейной работы (создания экспозиций с диорамами, натурными экспонатами и аквариумами), широко используются методы интерактивного образован ия. Участие в программе «Содействие охране природы на Дальнем Востоке в области природоохранной политики и экологического образования» позволило создать в музее *Центр экологического просвещения* (1996 г.). Сотрудники музей проводят экскурсии в музейной экспозиции и на острове Попова. Ими организуются занятия в экологическом лагере, практики студентов-

зоологов, архитектурно-художественные конкурсы, фестивали «Заповедное Приморье» (с участием всех ООПТ Приморского края), семинары для работников заповедников юга Дальнего Востока (в рамках проекта «Распространение опыта по созданию и работе экоцентров заповедников юга Приморского края в Дальневосточном регионе»). Регулярно проводятся выставки, в т.ч. организована передвижная выставка-театр «В защиту моря» (1999). Для посетителей, приезжающих семьями, разработан «Маршрут выходного дня», включающий, кроме посещения музея, тематические экскурсии по острову.

Игарский краеведческий комплекс «Музей вечной мерзлоты». Уникальный комплекс «Музей вечной мерзлоты» Игарской научно-исследовательской мерзлотной станции (ИНИМС) был открыт 19 марта 1965 г. В этот день основателем музея, начальником станции А.М. Пчелинцевым (1911-1997) сделана первая запись в журнале об открытии необычного музея на глубине 7,5 метров. Длительное время музей существовал как ведомственное учреждение, а с 1 июля 1991 г. он стал составной частью Игарского краеведческого музея. В 1997 г. краеведческому музею передано уникальное подземное сооружение в вечномёрзлом грунте. Уникальным экспонатом музея является непрерывный разрез вечномерзлого грунта от поверхности земли до глубины 7-10 метров. Возраст мерзлоты 24500 лет. К постоянным выставкам подземного музея относится коллекция льдов. Здесь достойное место занимает образец льда с Ледяной горы (остаток ледника возрастом около 50 000 лет).

Музей вечной мерзлоты был объявлен в 1995 г. памятником природы краевого значения. Здесь ежегодно проводятся природоохранные эколого-краеведческие мероприятия. Как и в других музеях, групповые экскурсии и массовые мероприятия в 2020 г. были до 1 сентября ограничены.

13.6. ЮБИЛЕЙНЫЕ ДАТЫ В СФЕРЕ ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА

При подборе юбилейных дат в сфере водного хозяйства был использован Природно-ресурсный календарь памятных дат, который специалисты НИА-Природа формируют уже 25 лет с момента выхода первого номера газеты «Природно-ресурсные ведомости».

В августе 2020 г. исполнилось 320 лет со дня первого измерения расхода воды на реке Волга у г. Камышина.

300 лет назад в введенном Петром I «Генеральном регламенте» государственным коллегиям вменялось в обязанность «описать все границы, реки, города и т.п.».

280 лет назад проведена съемка части побережья Северного Ледовитого океана (Д.В. Стерлигов).

250 лет назад по указанию Императрицы Екатерины II генерал Ф.Б. Баур возглавил работы по созданию сети подземных водосточных труб под основными улицами Петербурга.

250 лет назад начато первое научное исследование Байкала и его окрестностей (И.Г. Георги).

240 лет назад Ф.Б. Бауром составлен «проект о проведении воды в столичный город Москву».

170 лет назад приступили к изданию Карты Аральского моря (по съемке А.И. Бутакова) и Карт озера Иссык-Куля (Я.В. Ханыков).

160 лет назад начато исследование нижнего Амура (А. Будищев).

140 лет назад начали систематические гидрологические наблюдения на реках России.

130 лет назад начаты регулярные наблюдения за вскрытием и замерзанием водоемов в России.

120 лет назад:

– Госдумой России принято решение о выделении средств на организацию службы наводнений в Петербурге;

– разработаны основы гидрологического районирования грунтовых вод (С.Н. Никитин) на базе учения В.В. Докучаева о ландшафтно-климатических природных зонах и особенностях распространения четвертичных отложений;

– открыт гидрологический пост Нижне-Шадринское (бассейн р. Енисея).

110 лет назад издано, составленное Д. Флексором «Действующее законодательство по водному праву» – систематический сборник правовых документов об орошении, обводнении, судоходстве, сплаве, пользовании водой для промышленных целей, рыболовстве, минеральных источниках и пр. с разъяснениями Гражданского кассационного департамента Правительственного Сената (изд. второе, испр. и доп.).

100 лет назад:

– 28 февраля – В.И. Ленин утвердил Положение о Комиссии ГОЭРЛО под председательством Г.М. Кржижановского;

– разработан План электрификации России ГОЭЛРО, который явился основой комплексного использования водных ресурсов страны для нужд народного хозяйства;

– в Новочеркасске основан Гидрохимический институт (в 1977 г.– перебазирован в Ростов-на-Дону, в 1963 г. институт вошел в систему ГУГМС, с 1992 г.– двойного подчинения Росгидромета и РАН);

– приказом ВСНХ создана Северная научно-промысловая экспедиция, реорганизованная затем в Институт изучения Севера (1925 г.), в 1930 г.– во Всесоюзный арктический институт, с 1939 г.– Арктический научно-исследовательский институт (АНИИ), с 1959 г.– Арктический и Антарктический НИИ (ААНИИ);

– при Российском гидрологическом институте организовано Гидролого-синоптическое бюро, в ко-

тором начато составление гидрологических прогнозов (впоследствии в ГГИ был организован отдел гидрологических прогнозов, на основе которого была создана Всесоюзная служба гидрологических прогнозов);

– организованы первые зональные опытно-мелиоративные станции;

– начало гидрогеологических съемок масштабов 1:200 000–1:1 000 000;

– в Московской горной академии учреждена гидрогеологическая специальность.

90 лет назад:

– 11 января – создан первый в стране Всесоюзный государственный институт по изысканиям и проектированию водохозяйственного строительства (Гипровод), преобразованный в Гипроводхоз Минсельхоза СССР;

– 3 июля – принято решение о строительстве Беломорско-Балтийского канала;

– создан Северо-Кавказский институт водного хозяйства и мелиорации, переименованный в 1933 г. в Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт (с 1995 г.– Новочеркасская мелиоративная академия);

– создана гидрологическая сеть на Урале;

– создан Московский гидромелиоративный институт на базе МСХА им. К.А. Тимирязева;

– начата подготовка гидрогеологов в Томском политехническом институте;

– при Академии наук СССР организован Геоморфологический институт (в 1934 г. преобразован в Институт физической географии, в 1936 г.– в Институт географии);

– ГГИ передан из ведения Наркомпроса РСФСР в ведение Гидрометеорологического комитета.

85 лет назад начал выходить научно-технический журнал «Метеорология и гидрология».

80 лет назад:

– ГГИ завершена подготовка первого Водного кадастра;

– издана «Гипсометрическая карта СССР» масштаба 1:5 000 000.

70 лет назад:

– создана Международная комиссия по ирригации и дренажу;

– 27 декабря – вышло постановление Совета Министров СССР № 5060 «О строительстве Волго-Донского судоходного канала и орошении земель Ростовской и Сталинградской областей».

60 лет назад:

– принято постановление Совета Министров СССР от 22 апреля № 425 «О мерах по упорядочению использования и усилению охраны водных ресурсов СССР», в соответствии с которым Советам Министров союзных республик поручается организовать специальные органы по использованию и охране поверхностных и подземных водных ресурсов с инспекциями по бассейнам основных рек (водоемов) на территории республик;

– принято постановление Совета Министров РСФСР «Об охране и использовании природных богатств озера»;

– введено в строй Волгоградское водохранилище;

– начал выходить журнал «Океанология» – орган Океанографической комиссии АН СССР.

55 лет назад:

– постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР Госземводхоз РСФСР преобразован в Союзно-республиканское Министерство мелиорации и водного хозяйства СССР (Минводхоз), в состав которого вошли Главное управление охраны водных ресурсов и Управление водных проблем и водопользования;

– гидрологические станции Гидрометслужбы приступили к регулярным наблюдениям за загрязнением вод рек и озер промышленными сточными водами;

– начаты под руководством ГОИН регулярные наблюдения и исследования химического загрязнения морей СССР (океанов – с 1979 г.);

– введена в строй Братская ГЭС.

50 лет назад:

– введена в строй первая очередь Большого Ставропольского канала (БСК) – канала переброски стока комплексного назначения;

– издана «Гидрогеологическая карта СССР» масштаба 1:2 500 000;

– создана Лаборатория южных морей, преобразованная в 1973 г. в Севастопольское отделение ГОИНа.

45 лет назад:

– в Государственном плане развития народного хозяйства СССР (в дальнейшем – в Государственном плане экономического и социального развития СССР) появился специальный раздел «Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов», включая и водные ресурсы;

– по инициативе Гидрометслужбы Правительство СССР приняло постановление о создании единой системы государственного учета вод и их использования в народном хозяйстве;

– на Восточной станции г. Москвы введен в эксплуатацию крупнейший в Европе блок озонирования воды;

– издана «Карта подземных минеральных вод СССР» масштаба 1:2 500 000;

– 22 ноября – принято в постоянную эксплуатацию Краснодарское водохранилище.

35 лет назад:

– введена в опытную эксплуатацию первая очередь автоматизированной информационной системы Государственный водный кадастр (АИС ГВК) в составе трех ведомственных подсистем: «Поверхностные воды», «Подземные воды» и «Использование вод»;

– издана «Криолитологическая карта СССР» масштаба 1:4 000 000 в серии карт для ВУЗов;

– издана «Ландшафтная карта СССР» масштаба 1:2 500 000;

– издан комплексный «Атлас Арктики».

30 лет назад:

– образован Комитет по водному хозяйству при Совете Министров РСФСР, который в 1991 г. вошел в состав Министерства экологии и природопользования РСФСР;

– издан «Гидрохимический атлас СССР»;

– в июле – приказом Минводстроя СССР Союзгипроводхоз преобразован в ПО «Совинтервод»;

– 7 августа – воссоздана Российская ассоциация водоснабжения и водоотведения (РАВВ).

25 лет назад:

11 февраля – подписано Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Монголии по охране и использованию трансграничных вод (Улан-Батор);

– принят Водный кодекс Российской Федерации;

– начал отмечаться Международный день очистки водоемов под эгидой профессиональной Ассоциации дайвинг-инструкторов;

– издан Географический атлас «Озеро Байкал – Lake Baikal»;

– за разработку технологии и установок обратноосмотической подготовки питьевой воды высокого качества коллектив ВСЕГИНГЕО получил Премию Правительства РФ.

20 лет назад:

– в системе МПР России создана Государственная водная служба;

– принято постановление Правительства РФ № 208 «Об утверждении Правил разработки и утверждения нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ и нормативов предельно допустимых вредных воздействий на морскую среду и природные ресурсы внутренних морских вод и территориального моря РФ»;

– МПР России утверждены специальные водоохранные знаки;

– основаны журналы: «Вода. MAGAZINE»; «Вода и экология. Проблемы и решения»; «Питьевая вода».

15 лет назад:

– 10 февраля – приказом Росводресурсов № 10 создана Межведомственная рабочая группа по регулированию режима работы Цимлянского водохранилища на реке Дон;

– 15 февраля – приказом Росводресурсов № 12 создана Межведомственная оперативная группа по регулированию режима работы водохозяйственного комплекса бассейна реки Кубань;

– 1 марта – приказом Росводресурсов № 19 создана Межведомственная рабочая группа по регулированию режимов работы Бурейского и Зейского водохранилищ;

– сентябрь – открыта постоянная экспозиция музея торфа на базе Лаборатории агроэкологии Томского ГПУ;

– 28 сентября – приказом Росводресурсов № 156 создана Межведомственная оперативная группа по регулированию режима работы водохранилищ Выгского, Кемского и Ковдинского каскадов;

– 11 октября – приказом Росводресурсов № 169 создана Межведомственная оперативная группа по регулированию режима работы Новосибирского водохранилища;

– 30 ноября – приказом Росводресурсов № 214 создана Межведомственная рабочая группа по регулированию режимов работы Колымского водохранилища;

– приказом Росводресурсов № 215 создана Межведомственная рабочая группа по регулированию режимов работы Вилюйского каскада;

– Росводресурсам и его территориальным органам поручено ведение Российского регистра гидротехнических сооружений (Регистр ГТС) (до 2005 г.– МПР России);

– основан журнал «Водоочистка».

10 лет назад:

– 3 сентября – подписано Соглашение между правительствами России и Азербайджана о рациональном использовании и охране водных ресурсов трансграничной реки Самур (Баку);

– 7 сентября – подписано Соглашение между правительствами России и Казахстана о совместном использовании и охране трансграничных водных объектов (Усть-Каменогорск);

– 17 декабря – состоялся Учредительный съезд Российского союза гидрогеологов;

– 22 декабря – принята ФЦП «Чистая вода» на 2011–2017 годы (с 2016 г. не финансируется из федерального бюджета);

5 лет назад:

– по инициативе пользователей проекта «Активный гражданин» при поддержке Правительства Москвы учрежден День реки Москвы – 19 июля;

– 18 февраля – Заксобранием Иркутской области принято решение отмечать День Байкала в первое воскресенье сентября;

– июнь – завершилось заполнение Богучанского водохранилища;

– 22 декабря – Генассамблея ООН утвердила Резолюцию о ежегодном праздновании 5 ноября Всемирного дня распространения информации о цунами.



Победитель в номинации «75 лет спустя» фотоконкурса «Вода России – Вода Победы» «Сражение за освобождение Новороссийска», Карина Олейник



Победительницы Всероссийского конкурса детских рисунков «Разноцветная капля», организованного Минприроды России, Росводресурсами и Центром развития ВХК



Победительница в Международной номинации II Российского национального юниорского водного конкурса Дарья Деревягина (Марий Эл)



Фотография-победитель Всероссийского медиаконкурса «Водные сокровища России» «Телецкое просыпается» Виктории Донской



Командный конкурс в рамках Всероссийского полевого лагеря «Юный водник»



Полевая практика детской эко-студии «Белёк» на острове Попова Музея Природа моря и ее охрана







Республика Тыва



Челябинская область



Республике Северная Осетия – Алания



Тульская область



Республика Коми



г. Санкт-Петербург



14. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ

14.1. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ОБЩЕСТВЕННЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ ВОДООХРАНОЙ СФЕРЫ

Проблемы охраны и благоустройства водных объектов были и остаются в центре внимания не только государственных структур, но и общественности, неправительственных экологических организаций.

Одним из важных направлений деятельности старейшей общественной организации – *Всероссийское общество охраны природы* и ее региональных структур (29 ноября 2019 г. ВООП отмечал своё 95-летие), с 60-х гг. стало традиционное проведение рейдов: *«Родник»*, *«Малым рекам – полноводность и чистоту»*. В рамках программы *«Дней защиты от экологической опасности»*, ежегодно проводятся месячники по благоустройству родников, расчистке берегов малых рек, мест отдыха в районах водных объектов. Все региональные организации Всероссийского общество охраны природы во взаимодействии с БВУ регулярно проводят мероприятия по благоустройству рекреационных зон возле малых водоёмов, проводят эколого-просветительскую работу среди населения по рациональному водопользованию и бережному отношению к водным ресурсам и водным объектам.

В 2019 г. на территории Астраханской области в мероприятиях по спасению молоди рыб принял участие 91 отряд *«Голубой патруль»*. За период июнь – август силами отрядов совместно с производственными бригадами спасено около 40 млн штук молоди ценных видов рыб. В конце года в Астрахани состоялась торжественная церемония награждения отрядов «Голубых патрулей», которые стали победителями областного конкурса по спасению молоди рыб из отшнурованных водоёмов. Победителем областного конкурса стал отряд «Голубой патруль» МКОУ «Караулинская ООШ им. Героя Советского Союза К. П. Никонова», а второе место завоевал отряд «Голубой патруль» МБОУ «Володарская СОШ № 2». Всего на церемонии награждения победителей было премировано 82 человека и 9 учебных заведений. В 2020 г. по эпидемиологическим показаниям «Голубые патрули» в спасении молоди не участвовали. Однако в некоторых районах области, по данным Минсельхоза России, отмечается положительный опыт привлечения широких масс населения к, что, помимо практической целесообразности, имеет большое социально-воспитательное значение.

Многие *Дружины охраны природы*, созданные студентами в высших учебных заведениях, традиционно борются против браконьерства в защиту рыбохозяйственных ресурсов. *Служба охраны природы Казанского госуниверситета* разрабатывает нерешённые аспекты экологического законодательства в области охраны реки Волги и Волжского бассейна.

Активно работает *Всероссийское общественное движение «Открытый берег»*, направленное на борьбу с захватами и незаконными перегораживаниями береговых полос и прибрежных защитных лесов, водных объектов общего пользования; просвещение населения в части его права на доступ к береговым полосам водных объектов общего пользования, а также обучение людей культуре пребывания у воды (бережное отношение к береговой флоре и фауне, мусор и т.п.); организацию и проведение регулярных экологических экспедиций для уборки мусора на берегах водных объектов.

С 2011 г. членом Ленинградского отделения «Открытый берег» стало *Движение «Против захвата озер»*.

С целью охраны конкретных водных объектов эффективно действуют *Экологический парламент Волж-*

ского бассейна и Северного Каспия, *Кооррдинационный центр движения «Поможем реке»*, *Общественное объединение «Комитет спасения Печоры»* и др.

Кооррдинационный центр движения «Поможем реке» выступил инициатором создания *Сети российских рек*, в которую вошли более 100 общественных экологических организаций из 23 регионов. Цель Сети – развитие массового и масштабного российского движения в защиту рек и озёр. Основными направлениями её деятельности являются: защита малых рек; контроль над строительством и эксплуатацией плотин; борьба с химическим загрязнением рек. Сеть российских рек выступила в 2000 г. инициатором проведения с 15 мая по 15 июня Единых дней защиты малых рек и водоёмов. В 2020 г. из-за пандемии многие мероприятия месячника были отменены или перенесены на август-сентябрь. 15 мая стартовала и Всероссийская акция «Вода России», которая с 2019 г. проводится в рамках нацпроекта «Экология».

Проблемами сохранения и экологического оздоровления бесценного памятника природного и культурного наследия озера Байкал занимаются такие известные общественные организации как – *Байкальская экологическая волна, Байкальский центр экологических и гражданских инициатив, Байкальский интерактивный экологический клуб, Иркутское отделение ВООП* и др.

6 февраля 2020 г. представители *Российской экологической партии «Зелёные»* (председатель РЭП «Зелёные» – А.А. Панфилов – член Общественного совета при Росводресурсах) провели пресс-конференцию в Иркутске, во время которой рассказали о ситуации на бывшем Байкальском ЦБК и проблемах, которые необходимо решать в приоритетном порядке для предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций на Байкале.

Созданный в 2010 г. *Союз водников и мелиораторов*, объединяющих профессионалов водохозяйственного комплекса и, в первую очередь, специалистов в сфере гидромелиорации выступил одним из организаторов проведения *7 февраля* 2020 г. в Коломне на базе ВНИИ систем орошения и сельхозводоснабжения «Радуга» *Всероссийского съезда мелиораторов*, посвящённого перспективам развития отрасли.

Одна из 5 целей, стоящих перед *Российской ассоциацией водоснабжения и водоотведения* (РАВВ) – содействие охране окружающей среды, защите водных объектов и повышению экологической безопасности России. Созданный при РАВВ Экологический совет формирует консолидированную позицию и предложений отраслевого сообщества по развитию и совершенствованию действующего законодательства и практики его применения в природоохранной деятельности предприятий водопроводно-канализационного хозяйства, направленной на бесперебойную эксплуатацию с учетом интересов окружающей природной среды и обеспечения экономически устойчивого развития. Члены Экологического совета РАВВ поддержали инициативу Ассоциации по созданию водного экологического фонда, одобрили работу по разработке региональных нормативов качества водных объектов. Однако, к сожалению, ни водный экофонд, ни региональные нормативы качества водных объектов, так и не получили дальнейшего развития.

РАВВ выступил организатором проведения в 2017 г. Первого Всесоюзного водного конгресса (следует, однако отметить, что Первый Всероссийский водный конгресс был организован и проведён Росводресурсами ещё в 2003 г. при активном участии «Аквапинфотеки» и НИА-Природа). В период с 30 сентября по 2 октября 2020 г. в Центре международной торговли РАВВ при поддержке Росводресурсов и ряда других ФОИВ – провела *IV Всероссийский водный конгресс* с участием около 1000 специалистов из 65 субъектов РФ. В течение трех дней работы состоялось 22 круглых стола и 3 пленарных заседания. Центральными темами деловой программы стали вопросы корректировки мероприятий нацпроекта «Экология» и других федеральных проектов по водным ресурсам в соответствии с Указом Президента РФ о национальных целях развития до 2030 года, совершенствования правового регулирования и повышения экологической эффективности водопользователей, привлечения инвестиций и улучшения экономического состояния водохозяйственного комплекса, а также технологического обеспечения проектов по охране, защите и реабилитации водных объектов. Одним из активно обсуждаемых тем стал вопрос о цифровизации отрасли. Заместитель руководителя Росводресурсов Т. В. Бокова в своем выступлении отметила, что в настоящее время ведомство ведёт разработку цифровой платформы «Водные данные», которая позволит повысить оперативность, а также качество сбора, обработки и представления данных. «Главный посыл цифровой платформы отрасли – открытость для общества» – заявила она.

5 марта 2020 г. приказом Росводресурсов № 58 был утверждён состав Общественного совета. Из 16 членов Совета по 3 – представляют научные организации (Институт водных проблем РАН, Институт экономических и социальных исследований, Научный центр по генетике и селекции рыб), ведущие учебные заведения (МГУ им. М.В. Ломоносова, Российский государственный гидрометеорологический университет, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет) и бизнес-структуры («Газпром», «УралХим», «Полипластик») и 7 – являются представителями общественных организаций (Координационный центр движения в защиту Волги «Поможем реке», ВОСВОД, Всемирный фонд дикой природы, Движение «Кедр», Национальный центр инженерных конкурсов и соревнований, Фонд содействия устойчивому развитию территорий и акваторий «Жизнь», РОДП «Яблоко»). Секретарём Общественного совета является заместитель руководителя Росводресурсов Т. В. Бокова.

14.2. ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОБЩЕСТВЕННОГО СОВЕТА ПРИ РОСВОДРЕСУРСАХ

В связи с эпидситуацией, связанной с распространением коронавирусной инфекции, в 2020 г. было проведено 6 заседаний Общественного совета (4 – заочно, 2 – в режиме ВКС). Выездное заседание Общественного совета, запланированное к проведению 21 апреля 2020 г. в ИВП РАН было перенесено в связи с коронавирусом на 2021 год.

В целях повышения эффективности деятельности Росводресурсов на заседаниях Общественного совета в 2020 г. члены Совета рассмотрели вопросы:

– о выполнении ведомственного плана Росводресурсов по открытым данным;

– о реализации Концепции открытости;

– об исполнении ведомственного Плана по противодействию коррупции;

– об осуществлении закупок товаров, работ и услуг;

– об итогах работы Росводресурсов за год и задачах на текущий год;

– о документообороте, делопроизводстве и работе с обращениями граждан и организаций в Федеральном агентстве водных ресурсов.

Также Общественный совет в 2020 г. рассмотрел проекты ведомственного плана Росводресурсов по реализации Концепции открытости и ведомственный план по открытым данным, а также Публичную декларацию целей и задач Росводресурсов.

На заседаниях Общественного совета на регулярной основе рассматривался вопрос о ходе реализации Росводресурсами мероприятий в рамках федеральных проектов «Сохранение уникальных водных объектов» и «Оздоровление Волги» национального проекта «Экология».

Основные вопросы деятельности Общественного совета, рассмотренные на заседаниях Совета в 2020 г.:

1) участие в мониторинге качества оказания государственных услуг Росводресурсами;

2) участие в антикоррупционной работе, оценке эффективности государственных закупок и кадровой работе Росводресурсов;

3) участие в работе аттестационных комиссий и конкурсных комиссий по замещению должностей;

4) рассмотрение проектов общественно значимых нормативных правовых актов и иных документов, разрабатываемых Росводресурсами;

5) рассмотрение иных вопросов, предусмотренных законодательством РФ, иными нормативными правовыми актами и решениями Общественной палаты РФ.

Информация о Общественном совете и его деятельности размещена на официальном сайте Росводресурсов. На сайте размещен список членов Общественного совета с фото и указанием должностей в соответствующих организациях, там же опубликованы Положение об Общественном совете, планы работы и отчеты, протоколы заседаний, которые содержат особые мнения членов Совета.

Члены Общественного совета приняли участие в подведении итогов проводимого Росводресурсами Всероссийского медиа-конкурса «Водные сокровища России».

В 2020 г. осуществлялось регулярное взаимодействие с Комиссией по экологии и охране окружающей среды Общественной палаты РФ. Так представители Общественного совета при Росводресурсах приняли участие в общественных слушаниях «Учет мнения общественности при реализации мероприятий по сохранению экосистемы озера Байкал», в работе Координационного совета по вопросам экологической безопасности граждан Российской Федерации. Председатель Общественного совета В.И. Даниловв-Данильян является руководителем Рабочей группы Общественной палаты РФ по вопросам рационального использования водных ресурсов реки Дон.

В 2020 г. в заседаниях Общественного совета приняли участие: руководитель Енисейского БВУ Л.А. Короткова, зав. лабораторией моделирования поверхностных вод ИВП РАН, д.т.н. М.В. Болгов, заместитель министра природных ресурсов и экологии Республики Бурятия Н.Н. Тумуреева, руководитель регионального отделения политической партии «Альянс Зеленых», член Общественного совета при Минприроды России И.В. Агафонов.

14.3. ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СОВЕТА РОСВОДРЕСУРСОВ

Основной задачей Научно-технического совета Росводресурсов (НТС) является создание условий и выработка оптимальных решений по вопросам водохозяйственной деятельности, использования и охраны водных объектов, управления федеральным имуществом в сфере водных ресурсов. Члены НТС рассматривают концепции и приоритетные направления перспективных и годовых планов научно-технических, а также информационных работ и программ в сфере деятельности Агентства.

15 июля 2020 г. был утверждён новый состав Научно-технического совета Росводресурсов во главе с В.М. Кирилловым. В состав Совета вошли представители Федерального агентства водных ресурсов (9 представителей), подведомственных организаций – «Акваинфатека» (2 представителя), РосИНИВХЦ (2), РосНИИВХ (2), Гидрометцентра России (2), Федерального агентства морского и речного транспорта (1), Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (1), Министерства эко-

номического развития (1), Института водных проблем РАН (4), Государственного гидрологического института Росгидромета (3), Гидрохимического института Росгидромета (1), МГУ им. М.В. Ломоносова (1), МГСУ (1), АО «Институт Гидропроект» (2), ОАО «Гипроречтранс» (1), ОАО «Русгидро» (1),

В связи со сложной эпидемиологической ситуацией, вызванной коронавирусной инфекцией COVID-19 в 2020 г. заседания НТС проводились в основном в заочном формате.

13 ноября в связи со снятием эпидограничений состоялось очное заседание НТС Агентства под председательством научного руководителя Института водных проблем РАН В.И. Данилова-Данильяна. В ходе заседания были рассмотрены отчеты по научно-исследовательским работам: «Разработка стратегии научной деятельности Росводресурсов на 2020–2024 гг.» (РосНИИВХ); «Обновление методологии разработки схем комплексного использования и охраны водных объектов» (РосНИИВХ); «Водно-ресурсное обоснование наличия свободных водных ресурсов для развития водохозяйственного комплекса междуречья Кубани и Дона», подготовленный РосИНИВХЦ.

По результатам рассмотрения материалов, члены Совета отметили высокий уровень подготовки научно-исследовательской работы «Водно-ресурсное обоснование наличия свободных водных ресурсов для развития водохозяйственного комплекса междуречья Кубани и Дона» и рекомендовали использовать ее результаты при планировании водохозяйственных мероприятий субъектами Российской Федерации. Также члены Совета приняли решение о необходимости доработки проекта методологии разработки схем комплексного использования и охраны водных объектов.

14.4. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПОВ ОТКРЫТОСТИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОСВОДРЕСУРСОВ

Реализация принципов и механизмов (инструментов) открытости в деятельности Росводресурсов проводилась в 2020 г. в соответствии с Концепцией открытости федеральных органов исполнительной власти, утверждённой распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 января 2014 г. № 93-р.

Принцип информационной открытости. С целью информирования общественности в Росводресурсах в 2020 г. продолжалась работа по расширению функциональных возможностей официального сайта. Общедоступная информация о деятельности Росводресурсов размещались в сети «Интернет» с учетом требований Федерального закона от 09.02.2009 № 8-ФЗ «Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления». Для расмещения на едином портале Росводресурсов датасетов «Водопользование», «Водохозяйственная обстановка», «Водные объекты» для обеспечения удобного доступа к информации для граждан было принято решение о создании витрины данных компонента «Открытые данные» Цифровой платформы «Водные данные».

Обеспечение работы с открытыми данными. В 2020 г. обеспечено размещение общедоступной информации о деятельности Росводресурсов, подлежащей размещению в сети «Интернет» в форме открытых данных в соответствии с приказом Росводресурсов от 10.10.2016 № 203 «О реализации мероприятий в области открытых данных».

Обеспечение понятности нормативно-правового регулирования, госполитики и программ, разрабатываемых (реализуемых) федеральными органами исполнительной власти. Проекты ведомственных нормативных правовых актов Росводресурсов в 2020 г. разрабатывались с соблюдением порядка и требований разработки к ним, учитывая, в том числе, отсутствие коррупциогенных факторов, нормативных коллизий, правовой неопределенности и соблюдением юридико-лингвистической определенности. Все разрабатываемые проекты актов размещались на сайте regulation.gov.ru.

Принятие плана деятельности и ежегодной Публичной декларации целей и задач федеральных органов исполнительной власти, их общественное обсуждение и экспертное сопровождение. Публичная декларация целей и задач на 2020 год была рассмотрена и одобрена на заседании Общественного совета при Росводресурсах 19 марта 2020 г.

Формирование публичной отчетности федерального органа исполнительной власти. Размещение общедоступной информации о деятельности Росводресурсов, подлежащей размещению в сети «Интернет» в форме открытых данных осуществлялось в 2020 г. в полном объёме в соответствии с приказом Росводресурсов от 10.10.2016 № 203 «О реализации мероприятий в области открытых данных».

Информирование о работе с обращениями граждан и организаций. Организация работы с обращениями граждан в Росводресурсах ведётся в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации. Информация об организации работы с обращениями граждан освещается на официальном сайте Росводресурсов. В Агентстве организован личный прием граждан. Информация о графике приема опубликована в разделе «Обращения граждан» на официальном сайте Росводресурсов, но в связи с распространением новой коронавирусной инфекции COVID-19 и в соответствии с поручением Правительства Российской Федерации личный прием граждан в 2020 г. был приостановлен. В 2020 г. в Росводресурсы поступило 1035 обращений. Из них 818 поступило непосредственно от заявителей, и 217 перенаправлено в адрес Росводресурсов из других государственных органов власти.

Организация работы с референтными группами. Росводресурсы используют такие инструменты онлайн взаимодействия с референтными группами, как

предоставление государственных услуг в электронном виде, в том числе с использованием заявлений граждан, поданных в электронном виде через Единый портал государственных и муниципальных услуг. Отчетность, подготавленная Росводресурсами по итогам 2020 г., содержит всю необходимую информацию для референтных групп о работе ведомства в течение года, представлена в понятной для пользователей форме и прошла общественное обсуждение. Встречи с референтными группами в Росводресурсах на региональном уровне практикуются в рамках проведения заседаний Бассейновых советов.

Организация работы пресс-службы. В 2020 г. было подготовлено 46 мотивированных ответов на запросы СМИ (с соблюдением сроков предоставления информации). На сайте Агентства в 2020 г. пресс-службой размещено 220 новостных информационных материалов. С представителями СМИ было проведено 10 информмероприятий, включая серию пресс-туров и пресс-конференций.

Организация независимой антикоррупционной экспертизы и общественного мониторинга правоприменения. На заседаниях Общественного совета в 2020 году были рассмотрены вопросы: «О выполнении Федеральным агентством водных ресурсов в 2019 году мероприятий Национального плана противодействия коррупции на 2018–2020 годы»; «О состоянии работы по выявлению случаев несоблюдения требований о предотвращении или об урегулировании конфликта интересов и применении к лицам, нарушившим эти требования, мер юридической ответственности, предусмотренных законодательством Российской Федерации, а также мероприятиях по совершенствованию данной работы, практических проблемах при предотвращении или урегулировании конфликта интересов»; «О плане Росводресурсов по разработке нормативных правовых актов на 2020 год и актуальных вопросов, представляющих широкий общественный интерес».

14.5. ВСЕРОССИЙСКИЕ АКЦИИ ПО ОЧИСТКЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ И БЕРЕГОВ ОТ МУСОРА

Всероссийская акция по очистке от мусора берегов водных объектов «Вода России» («Берег добрых дел») проводится с 2016 г. по инициативе Центра развития ВХК Минприроды России. С 2019 г. Акция проводится в рамках федерального проекта «Сохранение уникальных водных объектов» национального проекта «Экология». Участники – обычные люди, которые в свободное от работы и учебы время проводят субботники и убирают от мусора берега водоемов по всей стране.

По итогам 2019 г. проведено 8 648 мероприятий в 85 субъектах Российской Федерации, в ходе которых очищено 24 тысячи километров береговой линии. В мероприятиях по очистке от мусора берегов водных объектов уже приняло участие 934 791 человек. Крупнейшими волонтерскими мероприятиями в 2019 г. стали марафоны «Чистая Волга», «От Онеги до Ладоги», «Чистые берега Кавказа», «Чистые берега Дальнего Востока», «Чистые берега Байкала», «Чистые берега Сибири», «Чистые берега Урала», марафон в Калужской области, «Чистые берега Краснодарского края», марафон в Республике Крым, «Чистые берега Дона».

Благодаря раннему старту Центр развития ВХК рассчитывал побить свой собственный рекорд 2019 г. И несмотря на сложившуюся сложную санитарно-эпидемиологическую ситуацию, связанную с COVID-19, в 2020 г. удалось добиться неплохих результатов.

Первое масштабное мероприятие 2020 г. по уборке состоялось *25 января* в Челябинской области и охватило 45 водоёмов. Тогда силами эковолонтёров на полигоны вывезено более полутора тонн отходов.

1 марта сразу после завершения *Фестиваля скорости «Байкальская миля»* на восточном берегу Байкала Центр развития ВХК организовал акцию по уборке водного объекта и его береговой линии. Акция вошла в календарь уборок крупнейшего эковолонтёрского проекта страны «Вода России». Так «Байкальская миля» поставила не только рекорды скорости, но и рекорды чистоты, не оставив после себя никакого мусора.

Рекорд по количеству участников акции на одном мероприятии поставлен в Ингушетии, где за один день по всей республике *12 марта* вышло около 4 000 человек. Напомним, что Ингушетия стала самым активным участником акции «Вода России» в 2019 году, где из 497 393 общей численности населения вышло на уборку 144 600 человек.

15 мая в *Единые дни защиты малых рек и водоёмов* волонтёры традиционно выходят на берега малых рек, ручьёв и озёр с одной целью – помочь родным берегам. Однако в 2020 г. тысячи добровольцев акции «Вода России» ждали окончания карантинных мер, чтобы снова принять участие в мероприятиях по очистке берегов рек, уборке мусора, благоустройству мест общего пользования и проведению бесед с нарушителями.

5 июня волонтёры Всероссийской акции по уборке водоёмов и их берегов «Вода России» в ходе *видеоконференции с участием Владимира Путина* рассказали Президенту о самом масштабном волонтерском проекте России и поздравили всех экологов с профессиональным праздником. Подводя итоги видеоконференции, Владимир Путин обратился к участникам телемоста: «Каждый из вас говорил о своих проектах – это было видно, заметно, сразу видно – с внутренней энергией и с искренней увлеченностью. Это еще раз доказывает, что подавляющее большинство людей, посвятивших себя защите природы, действуют, что называется, по зову сердца. А это всегда лучший пример для подражания на будущее, для других граждан страны, для детей, для молодёжи, стимул присоединяться к многочисленным природоохранным инициативам

добровольцев и некоммерческим организациям»,– заявил глава государства.

5 июня в акции «Вода России» приняли участие волонтеры из Санкт-Петербурга, Татарстана, Башкортостана, Карелии, Волгоградской, Тверской, Ульяновской, Рязанской, Курской и Калужской областей, а также Республики Крым.

6 июня традиционно в *Международный день очистки водоёмов* дайверы проводят добровольческие уборки дна и берегов от мусора. В 2020 г. дайверы Крыма провели акцию на территории Симферопольского водохранилища. Башкирские дайверы очистили популярное озеро Жуковское, подняв со дна автомобильные покрышки, битое стекло, собрав на берегах мешки с пластиком и другими твердыми бытовыми отходами. Воронежские дайверы очистили дно реки Усманка у пляжа «Берёзки». Однако, в этом году большинство региональных клубов дайвинга провели акцию уже после снятия коронавирусных ограничений.

3 июля волонтеры волгоградского региона присоединились к природоохранной акции «Чистые берега» Всероссийской акции «Вода России». Фотографии о ходе акции волонтеры разместили в группе регионального экологического волонтерского штаба в социальной сети «Вконтакте» «Экоград».

В *июне* ослабление режима самоизоляции позволило экологическим волонтерам активно присоединиться к Всероссийской акции по уборке водоемов и их берегов «Вода России». В июне акции буквально прокатились по всей территории страны. Один из самых активных регионов – Челябинск. Так, в с. Октябрьском на берега озер Караульное и 3-е Сосновенькое вышли коллективы учреждений социальной защиты. В другом районе области – Нязепетровском на берега реки Нязи вышли уже дети – воспитанники Центра помощи детям, оставшимся без попечения родителей, а также их наставники. Активисты Сугоякского сельского поселения собрали 23 мешка различного мусора. А дайверы области очистили от мусора дно Изумрудного карьера в Челябинске.

В июне на берегах горной реки Ассы экоактивистами Ингушетии было собрано более 250 мешков мусора. Около 300 человек – муниципальные, государственные служащие, волонтеры, жители предгорных сел Ингушетии – тремя группами вышли на экосубботник в трех предгорных населенных пунктах Сунженского района: Нестеровском, Алхасты и Галашках. В районе с. Пехлеца Рязанской области очищен берег р. Рановы.

В Карелии в 2020 г. было запланировано очистить от мусора 143 км прибрежных полос. Уборку пришлось отложить из-за коронавируса, но уже в июне волонтеры при соблюдении всех необходимых мер предосторожности собрали на берегах р. Лососинки более 20 мешков мусора.

17 августа в г. Жиздре Калужской области стартовал *автопробег «История малых рек»*, посвященный завершению четырехлетнего проекта по расчистке русла реки. За 13 дней участники акции очистили от мусора берега рек во всех 24-х районах области и 2-х городских округах. Автопробег «История малых рек» провело Минприроды области, отмечая завершение работ на объекте федерального проекта «Сохранение уникальных водных объектов» нацпроекта «Экология» – расчистке русла реки Жиздры. Кроме уборки берегов участники экологического автопробега помогли в благоустройстве родников, рекультивации карьеров, поучаствовали в установке природоохранных аншлагов.

21 августа стал очередным масштабным днём проведения экологической акции – Татарстан и Калмыкия, Калужская и Ярославская области объединились в единой борьбе за улучшение экологического состояния водных объектов. Многочисленная армия волонтёров вышла на берега своих водоёмов, чтобы сделать их чище. Помимо добровольцев в акции приняли участие представители Минприроды России, Кадастровой палаты, учащиеся средних и высших образовательных учреждений, активисты молодежных движений и сотрудники силовых ведомств. Так в Татарстане вычищена прибрежная территория реки Большой Черемшан от мусора и веток. В мероприятии вместе с неравнодушными жителями города поучаствовали и сотрудники образовательных учреждений. В субботнике приняли участие около 100 человек.

Впервые в рамках межведомственного взаимодействия к акции «Вода России» присоединились главные спасатели страны – МЧС России. В 2020 г. ведомство отметило 30-летний юбилей. В честь знаменательного события спасатели и пожарные, готовые к ежедневному подвигу и риску во имя спасения людей, вышли на берег величественной р. Угры (Калужская обл.), чтобы спасти её от негативного влияния людей и сохранить многовековую историю для потомков. Вместе с волонтерами пожарные и спасатели очистили от мусора береговую линию, собрав более 300 мешков мусора, заполнив их стеклянными и пластиковыми бутылками, жестяными банками, крышками, пластиком и другой тарой от продуктов питания.

28 августа масштабная акция по уборке водоёмов прошла на голубых озёрах Тульской области (д.Кондуки) – одной из главных достопримечательностей области. Участие в традиционных мероприятиях по уборке мусора с берегов голубых озёр приняли: руководитель Росводресурсов Дмитрий Кириллов, директор Департамента госполитики и регулирования в области водных ресурсов Минприроды России Р. Б. Минухин, замгубернатора области Сергей Егоров, глава Минприроды области Юрий Панфилов.

5 сентября в г. Дубне Московской области состоялся *Первый эколого-спортивный марафон «Реки России. #Рекибегут»,* организованный Росводресурсами для привлечения внимания к проблемам окружающей среды и формирования системы экологических ценностей, стартовал на берегу Волги. Марафон, ориентированный на привлечение внимания к проблемам окружающей среды и формирование системы экологи-

ческих ценностей россиян, представляет собой серию забегов на разные дистанции, как для опытных, так и для начинающих бегунов. По маршруту следования участники собирали мусор. Программа спортивно-развлекательных мероприятий охватывает главные реки России. Маршруты пролегают по живописным берегам, а также через города с богатой историей. Стартовое мероприятие прошло с участием именитых спринтеров, знаменитостей и блогеров, также к забегу присоединились деятели науки и культуры Дубны.

Участников поддержал трехкратный чемпион мира по спортивной гимнастике Никита Нагорный и мастер спорта гимнастка Дарья Спиридонова, которые провели разминку перед стартом, а затем наградили участников вместе с российским ультрамарафонцем Александром Капером, который за 200 дней преодолел дистанцию Москва – Пекин. Также в мероприятии приняли участие руководитель Московско-Окского БВУ Вахтанг Астахов, замглавы Администрации г.о. Владимир Потапенко, лидер эко-волонтёров России «Вода России» Сергей Маликов, депутат Мособлдумы Сергей Орлов, самбист Руслан Сазонов, ранблогер и создатель паблика Across the Universe Александр Кан. В серии забегов приняли участие 846 человек, среди которых были как профессиональные спортсмены, так и любители всех возрастов. Организаторы – Московско-Окское БВУ Росводресурсов – составили маршруты на дистанции в 1 км, 10 км и 21 км. После церемонии награждения спортивную эстафету и талисман в виде капли передали г. Туле, где в 2021 г. проведут полумарафон на набережной Оки.

25 декабря 2020 г. на сайте Берегдобрыхдел.рф был опубликован *итоговый рейтинг регионов, участвовавших во Всероссийской акции по уборке берегов водных объектов от мусора «Вода России».* В топ-10 по России вошли регионы – самые активные участники экологических мероприятий по уборке берегов от мусора: Ингушетия, Северная Осетия-Алания, Татарстан, Калужская область, Башкортостан, Карачаево-Черкесия, Челябинская область, Саха (Якутия), Тыва и Ханты-Мансийск.

Всего по итогам 2020 г. проведено 11303 мероприятия в субъектах Российской Федерации, в ходе которых очищено более 18 тыс. км береговой линии. В мероприятиях по очистке от мусора берегов водных объектов приняли участие 822686 человек.

Рейтинг акции строится на основе комплексного учета показателей: протяженность очищенной береговой территории, количество участников задействованных в уборке берегов водных объектов, численность населения в регионе. На их основе рассчитан рейтинговый коэффициент, который позволяет оценить регионы по активности.

Список лидеров возглавила Ингушетия, она занимает первое место на протяжении пяти лет. По сравнению с рейтингом 2019 г. состав первой десятки изменился – на пять пунктов опустилась Республика Саха (Якутия), уступив занимаемое в 2019 г. третье место Татарстану. Саратовская область по итогам прошлого года занимала пятое место, в этом году она снизилась до 26-го пункта, а её место занял Башкортостан. Астраханская область из десятки лучших прошлого года в текущем перешла на 24-е место, Волгоградская – 19-е. ХМАО-Югра поднялся с 12-го на 10-е место.

В топ-10 рейтинга вошли: первое место – Республика Ингушетия; второе – Республика Северная Осетия – Алания; третье – Республика Татарстан; четвёртое – Калужская область; пятое – Республика Башкортостан; шестое – Карачаево-Черкесская Республика; седьмое – Челябинская область; восьмое – Республика Саха (Якутия); девятое – Республика Тыва; десятое – Ханты-Мансийский АО. Также в списке есть регионы второй год подряд неизменно занимающие одинаковые позиции. Калужская область и Тыва по итогам двух лет стабильно держатся на четвёртом и девятом местах соответственно. За десяткой активных участников следуют Мурманская и Липецкая области, Краснодарский край, Свердловская область, Коми и Белгородская область, Ненецкий автономный округ и Красноярский край. Состав, замыкающий рейтинг десятки, изменился по сравнению с предыдущим годом. Аутсайдерами акции «Вода России» стали: Московская, Калининградская, Иркутская, Кировская области, Забайкальский край, Москва и Адыгея. Кемеровская и Ленинградская области, Калмыкия и Ставропольский край в 2020 г. не принимали участие в акции.

Крупнейшим волонтерским мероприятием в 2020 г. стал *Марафон в рамках акции «Вода России»*, проведённый на территории 11 субъектов России. Он охватил берега рек и озёр от Владикавказа до Екатеринбурга. Марафон стартовал одновременно в двух регионах – в Калужской области на Милятинском водохранилище и в Башкортостане на берегу реки Уфа. Завершился марафон в Челябинской области на берегу древнего озера Смолино. Также в марафоне приняли участие Ингушетия (рр. Асса и Сунжа), Северная Осетия-Алания (р. Терек), г. Екатеринбург (озеро Шарташ), Татарстан (р. Казанка), Тульская (Голубые озера/Кондуки) и Белгородская (р. Северный Донец и Белгородское водохранилище) области, Санкт-Петербург (Финский залив, Комаровский берег), Тверская область (р. Волга).

14.6. ОБЩЕСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

Общественный экологический мониторинг – мониторинг, проводимый научными организациями вне рамок ГСНК. Эффективность общественного экологического мониторинга решающим образом зависит от правильной его организации. Можно годами вести мониторинг в регионе – и не получить значимых результатов. В то же время, предварительное изучение ситуации, анализ возможных воздействий позволяют с помощью нескольких измерений выявить проблему, на которую не об-

ращают внимания официально уполномоченные на это государственные организации.

Общественный экологический мониторинг ориентирован, как правило, на конкретные проблемы местного населения и тесно связан с контролем – принятием мер на основе полученной информации.

В соответствии с приказом Минпросвещения РФ от 11.12.2020 г. № 715, конкурс экологических проектов «*ЭкоПатруль*», проводимый *Федеральным центром дополнительного образования и организации отдыха и оздоровления детей*, вошёл в Перечень олимпиад и иных интеллектуальных и (или) творческих конкурсов Министерства просвещения РФ, что дает его участникам дополнительные преимущества при формировании персонального портфолио.

Участниками конкурса могут стать школьники 1–11 классов. В ходе конкурсного отбора будут рассматриваться проекты, подготовленные участниками как индивидуально, так и в командах, по следующим трекам:

– Трек «Вода» – разработка проектов в области экологического мониторинга водной среды;

– Трек «Воздух» – разработка проектов в области экологического мониторинга атмосферы;

– Трек «Земля» – разработка проектов в области экологического мониторинга почвы;

– Трек «Комплексный мониторинг» – разработка проектов в области комплексного экологического мониторинга (одновременный мониторинг нескольких сред или объектов, например, атмосферы и воды);

– Трек «Юные исследователи» – разработка проектов обучающимися начальных классов (только для обучающихся в 1–4 классах).

Как часть нацпроекта «Экология», проект «Экопатруль» способствует созданию и эффективному функционированию во всех субъектах Российской Федерации: системы общественного контроля, направленной на выявление и ликвидацию несанкционированных свалок; реализации комплексных планов мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в крупных промышленных центрах; сохранению уникальных водных объектов и экологической реабилитации водных объектов.

Проект охватывает 70 регионов России. Более 5000 школьников стали участниками экологического патруля и провели экологический мониторинг водных объектов, воздуха и почвы на отечественном учебном оборудовании.

Общественный экологический мониторинг водных объектов в ряде субъектов Российской Федерации осуществляется при активном участии школьников и студентов. Так, *Тульский областной эколого-биологический центр учащихся* подготовил и издал серию пособий: «Изучаем малые реки: пособие по комплексному исследованию экологического состояния малых рек», «Практическое руководство по комплексному исследованию экологического состояния малых рек». Также можно положительно отметить деятельность в этом направлении *Отряда юных друзей Алтайского заповедника «Хранители озера»* (в районе бассейна Телецкого озера), *Экологического клуба Алтайского государственного университета «Под открытым небом»*.

В сентябре 2020 г. *Экологическая коалиция «Реки без границ»* направила в адрес Приамурского межрегионального управления Росприроднадзора обращение о загрязнении р. Малый Караурак при добыче россыпного золота. В ходе расследования специалистами Росприроднадзора совместно с ЦЛАТИ по Амурской области, отобраны пробы воды. По результатам лабораторных исследований среднее количество взвешенных веществ в р. М. Караурак ниже ведения работ превышает допустимые нормативы относительно пробы выше ведения работ более чем в 80 раз. Вред, причиненный водному объекту сбросом сточных вод, в которых содержание опасных для здоровья человека и окружающей среды веществ и соединений превышает допустимые нормативы составил около 200 млн руб.

С 2020 г. Минприроды Кузбасса тесно сотрудничает с Экологической коалицией «Реки без границ», которая предоставляет данные о фактах загрязнения водных объектов на основе спектрального анализа спутниковых снимков. Получив информацию от общественников, специалисты министерства проводили контрольно-надзорные мероприятия. В совместных рейдах также участвовали представители Кемеровской и Новокузнецкой межрайонной природоохранной прокуратуры, ГУ МВД России по Кемеровской области, Росприроднадзора.

В 2020 г. Коалиция «Реки без границ» исследовали южную часть Красноярского края, Республику Алтай, Хакасию, Тыву, Кемеровскую область. Эти регионы были выбраны в связи с тем, что, по данным спутникового мониторинга, именно здесь в экологическом плане золотодобывающие компании «гадят» больше всего,– сообщил на пресс-конференции координатор Коалиции, член Общественного совета при Росводресурсах Александр Колотов. По его словам, в Красноярском крае в 2020 г. было выявлено 17 нарушений (больше всего на реке Сисим, где в прошлом году из-за прорыва дамбы погибли 20 человек), в Тыве – 19, на Алтае – 20, в Хакасии – 6.

12 декабря Экокоалиция «Реки без границ» и *Всемирный фонд охраны дикой природы* провел обучающий онлайн семинар по спутниковому мониторингу россыпной золотодобычи с участием более 30 представителей общественных организаций Сибири и Дальнего Востока. На основе расшифровки космоснимков Сибири и Дальнего Востока общественники выявили 283 факта загрязнения рек ниже участков добычи россыпного золота, общая протяженность выявленных загрязнений водных объектов составила 9299 км. WWF России совместно с Коалицией природоохранных организаций намерен продолжить в следующем году работу как по космическому мониторингу загрязнений

рек, так и по подготовке общественных инспекторов, выявляющих нарушения «на местах». Следует отметить, что 6 февраля 2020 г. WWF выпустил первый в мире Международный доклад о водных рисках с которыми сталкиваются горнодобывающие компании.

14.7. ОБЩЕСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

Основы общественного экологического контроля и института общественных инспекторов были заложены Законом РСФСР от27.10.1960 «Об охране природы в РСФСР», который предполагал создание общественных инспекций по охране природы, работа инспекторов осуществлялась «в помощь государственным органам», а обязанности инспекторов рассматривались как «почётные».

В соответствии со ст. 16 «Участие общественных организаций в охране природы» руководство всей общественной работой в области охраны природы осуществляет *ВООП*. Общественному инспектору охраны природы вручался *Знак «Общественный инспектор по охране природы»* и ему предоставлялось право осуществлять контроль за соблюдением законодательства в области охраны природы, включая чистоту водоёмов.

Перечень субъектов общественного экологического контроля в России впервые юридически закрепляется в 2005 г. с внесением в профильный Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» ст. 68 «Общественный контроль в области охраны окружающей среды (общественный экологический контроль)».

В 2014 г. был принят Федеральный закон от 02.07.2014 г. № 212-ФЗ «Об основах общественного контроля в Российской Федерации» с оговоркой о том, что экологический контроль выведен из-под действия данного закона. Это исключение нельзя считать следствием невнимания законодателя к данной сфере. Напротив, в 2016 г. в ст. 68 Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» внесены изменения, определяющие новую структурную единицу контроля – общественных инспекторов в области охраны окружающей среды.

Одной из первых общественных организаций в сфере общественного экологического контроля стала Общероссийская общественная организация по защите окружающей среды *«Общественный экологический контроль России» (ОЭКР),* зарегистрированная Минюстом России 20 сентября 2011 г. На момент госрегистрации в ее составе насчитывалось 46 региональных отделений. По итогам 2016 г. их уже 62. В соответствии с реестром в ОЭКР более 30 тыс. членов и волонтеров. Наиболее многочисленные региональные отделения в Краснодарском, Ставропольском краях, Чеченской Республике, Владимирской, Вологодской, Ленинградской, Московской, Нижегородской, Саратовской, Тверской, Тульской областях, в г. Санкт-Петербурге. Активно включились в работу ОЭКР, образовавшиеся в 2016 г.– региональные отделения в Республике Крым и г. Севастополе. В рамках Президентского гранта ОЭКР подготовила в 2014–2015 гг.– 1020 общественных инспекторов-экологов, а в 2016 г.– более 800. Однако с 2019 г. после судебного разбирательства и попытки закрытия организации, активность ОЭКР отмечалась лишь в южных регионах страны.

Образовательные проекты для обучения общественных инспекторов в 2020 г. осуществлялись в основном в двух школах общественных экологических инспекторов.

В *«Школе общественных экологических инспекторов»* на базе «Открытой экологической платформы *«Российские зелёные» (Российской экологической партии «Зелёные»)*. Проект Школы был реализован региональным отделением РЭП «Зелёные» в Красноярском крае в качестве пилота, после чего стал доступен всем регионам. Курс состоит из шести обучающих блоков и включает более 30 уроков. Значительное внимание в курсе уделяется и вопросам экоконтроля водных объектов.

«Школа общественных экологических инспекторов» – совместный проект Общероссийского народного фронта (ОНФ) и Росприроднадзора. 14 декабря 2020 г. ОНФ запустил обучение (бесплатное) в онлайн-школе общественных экологических инспекторов (достигших 18 лет) *«ЭКОшкола»*. Курс состоял из 10 видеоуроков. Один из курсов касается общественного экологического контроля водных объектов.

14.8. ОБЩЕСТВЕННЫЙ СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

Как показывают данные мониторинга общественного мнения, проводимые на постоянной основе *Службой специальной связи и информации ФСО России*, относительная приоритетность отдельных экологических проблем зависит от специфики региона, так, например, наиболее высокий уровень обеспокоенности населения, по данным ФСО, сейчас связан в Уральском федеральном округе с качеством водных ресурсов, в Сибирском – с загрязненностью атмосферного воздуха, в Северо-Западном – с накоплением отходов; в Сибирском – состоянием лесов, в Дальневосточном – с ростом частоты опасных природных явлений (наводнения, засухи, лесные пожары) и т.д. В целом же население Российской Федерации больше всего беспокоит качество водных ресурсов и на втором месте – загрязненность атмосферного воздуха.

19 августа 2020 г. *Всероссийский центр изучения общественного мнения* (ВЦИОМ) опубликовал

результаты социологического опроса проведённого совместно с Фондом национальной энергетической безопасности (ФНЭБ). Самым важным, по мнению опрошенных, стало загрязнение рек, озер и пляжей (76%), мусорные свалки и переработка отходов (70%), загрязнение воздуха (66%) и плохое качество водопроводной воды (53%). Изменение климата волнует 61% респондентов. Среди них чаще встречаются люди старше 60 лет (66%) и женщины (67%). Меньше всего климатические изменения волнуют молодежь до 24 лет (53%). Ради сокращения выбросов углекислого газа в атмосферу большинство респондентов готовы отказаться от бесконтрольного потребления электроэнергии (42%). Перестать мыться в ванной и ограничиться душем согласились 23%. От использования кондиционера готовы отказаться 16% опрошенных.

30 ноября 2020 г. *ВЦИОМ* опубликовал данные Всероссийского социологического опроса 1,6 тыс. россиян в сфере экологии и охраны окружающей среды, проведённого 26 июля и 15 октября 2020 г. По данным исследования, более половины опрошенных (54%) считают, что за последние два-три года экологическая обстановка в мире скорее ухудшилась, почти столько же граждан (53%) выразили такое мнение и по отношению к России, при этом 48% россиян отметили, что в их регионе экологическая ситуация не изменилась. Отмечается, что почти половина граждан (47%) оценивают экологическую ситуацию в мире на три балла из пяти, где пять – «очень хорошая», а один – «очень плохая», на таком же уровне опрошенные оценили экологию в России (44%) и в регионах (32%). Как указано в опросе, 48% россиян согласны с тем, что охрана окружающей среды является одной из самых главных задач государства, 39% – с тем, что она важна для России, но есть немало вещей поважнее, 10% – с тем, что она является малозначимой на фоне существующих в стране многочисленных проблем, остальные (3%) затруднились ответить.

По результатам исследования, самыми актуальными экологическими проблемами для своего региона из предложенного списка россияне выбрали загрязнение берегов городских и окружающих водоемов (44%), загрязнение городских и окружающих водоемов мусором (43%), загрязнение городских и окружающих водоемов промышленными и канализационными стоками и незаконную вырубку лесов (по 37% соответственно). Кроме этого, 63% респондентов были бы не готовы принять участие в акции протеста против ухудшения экологической ситуации, если бы она прошла в ближайшее время в их регионе или сельском районе, 35% ответили положительно. Чаще всего граждане готовы выйти на митинг, если его причиной станет резкое загрязнение городских и окружающих водоемов промышленными и канализационными стоками (68%), массовая незаконная вырубка лесов, появление несанкционированных свалок или загрязнение городских и окружающих водоемов мусором (по 67% соответственно).

23 января АНО *«Левада-Центр»* опубликовал результаты соцопроса по репрезентативной всероссийской выборке городского и сельского населения объемом 1608 человек в возрасте от 18 лет и старше в 137 населенных пунктах, 50 субъектах РФ. Среди глобальных угроз, с которыми может столкнуться человечество в XXI веке, наиболее опасными респонденты на первом месте назвали «Загрязнение окружающей среды» – 48%; на втором – «Международный терроризм» – 42%; на третьем – «Вооруженные конфликты, войны» – 37%; «Изменение климата, глобальное потепление» на 4 месте – 34%; «Мировые эпидемии, новые неизвестные болезни» на 8 месте – 24%; «Нехватка продовольствия и пресной воды» – на 10 месте – 16%. На вопрос «Какая из проблем окружающей среды является сейчас самой серьезной для России в целом?» 29% респондентов назвали «Загрязнение воздуха» и 15% – «Загрязнение воды»; «Утилизация бытовых отходов», «Ядерные отходы» и «Изменение климата» набрали по 8%. На вопрос «Затрагивают ли проблемы окружающей среды непосредственно вас и вашу семью? если да, то какая из этих проблем более всего затрагивает вас и вашу семью?» 19% респондентов поставили «Загрязнение воды» на первое место, на втором месте – «Загрязнение воздуха» (16%), «Недостаток воды» оказался на 9 месте (5%).

По данным соцопросов, проведенных в 2017 г. и 2020 г. ИК *«Экосоциология» Российского общества социологов* (РОС) с участием НИА-Природа, проблемы водных объектов Союзного государства продолжают находиться в поле общественного интереса и являются приоритетными (*табл.*).

Обеспокоенность населения конкретными экологическими проблемами (осредненные данные экспертных опросов)

Экологическая проблема	*Доля респондентов, отмечающих обеспокоенность населения данной проблемой (в % от числа опрошенных с 2017 по 2020 г.)*	
	Беларусь	*Россия*
Качество питьевой воды	60–70	60–70
Состояние водных ресурсов (реки, озёра)	30–40	60–65
Санитарное состояние района проживания	30–40	40–45
Загрязнение воздуха	30–40	65–70
Загрязнение почвы	35–40	55–60

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании обобщения материалов многолетних наблюдений по гидрологическому режиму и качеству поверхностных и подземных водных объектов, а также учета использования водных ресурсов и изменений их формирования за счет хозяйственной деятельности на водосборах, представлены данные для всех основных речных водосборов страны, субъектов Российской Федерации, Федеральных округов, которые могут стать надежной основой для перспективного планирования и разработки крупномасштабных мероприятий по комплексному использованию и охране водных ресурсов и решению комплексных проблем водообеспечения в различных регионах и речных бассейнах нашей страны.

Россия обладает уникальным водно-ресурсным потенциалом, являясь одной из самых богатых в мире, как по статистическим запасам, так и восполняемым ресурсам природных пресных вод. Это определяет особое место Российской Федерации в мировом сообществе, формирует целый ряд задач регионального, субрегионального, континентального и общемирового характера. Созданный мощный водохозяйственный комплекс, включает около 65 тыс. объектов гидротехнического назначения, в том числе более 30 тыс. регулирующих речной сток водохранилищ и прудов, около 10 тыс. км защитных дамб и водоограditельных валов. В стране действуют 37 крупных систем межбассейнового перераспределения водных ресурсов. Указанное перераспределение воды ведется, как правило, в вододефицитные регионы. Водно-ресурсные активы гарантируют надежные предпосылки социально-экономического развития страны не только в настоящее время, но и на отдаленную перспективу.

В тоже время в стране имеется целый ряд водохозяйственных проблем. На наиболее освоенные районы европейской части страны, где сосредоточена основная часть населения и производственного потенциала, по географическим, климатическим, гидрологическим причинам, приходится только около 10% водных ресурсов. К комплексу объективных природных факторов во все большей степени добавляются специфические водохозяйственные проблемы, связанные с повседневным обеспечением населения и экономики страны качественной водой для питьевых и хозяйственных нужд, защитой граждан, их построек и имущества, а также различных предприятий и коммуникаций от вредного воздействия вод. Тесным образом с проблемой комплексного, т.е. отвечающего многим потребностям, водопользования связаны вопросы гидроэлектроэнергетики, рыбного хозяйства и ирригации, водного (прежде всего речного) транспорта, наращивания и поддержания в должном состоянии многочисленных транспортных коммуникаций и подводных сооружений и устройств. Все более существенное звучание приобретает задача удовлетворения граждан качественной питьевой водой и санитарной безопасности водоснабжения.

Из общего объема воды, подаваемой в централизованные системы водоснабжения населенных пунктов, через системы водоподготовки в настоящее время пропускается всего лишь порядка 60%, в сельских населенных пунктах этот показатель не превышает 20%. При этом основная часть сельских поселений вообще не имеет водопроводов.

Одним из наиболее распространенных проявлений негативного воздействия вод, характеризующихся значительным масштабом наносимого ущерба, является подтопление селитебных территорий и мас-

сивов земель сельскохозяйственного освоения. С возрастанием неустойчивости климата важны оценки вероятности рисков возникновения экстремально низких, или наоборот, высоких значений климатических показателей.

Все острее возрастает необходимость научно-обоснованных прогнозов влияния климатических изменений на водные ресурсы на 30 и далее лет вперед. Необходима разработка концепции или схемы перераспределения водных ресурсов с помощью межбассейновых каналов, основанных не только для удовлетворения всех видов водопользования, защиты от вредного воздействия вод, а также для поддержания оптимальной экологической обстановки при отсутствии (минимизации) негативных социально-экономических и экологических последствий от таких воздействий с усилением роли системы многолетнего и сезонного регулирования стока, которое будет учитывать необходимость сдерживания экстремальных проявлений водности.

Продолжает вызывать озабоченность техническое состояние гидротехнических сооружений (ГТС), оперативной ликвидации аварийного состояния многих из них. Следует продолжить практические шаги по ликвидации бесхозяйных ГТС. Также стоит задача повысить эффективность надзора за своевременным декларированием безопасности ГТС.

Требуется пристальное внимание к снижению потерь воды при транспортировке, сокращению удельного потребления воды в технологических процессах и на хозяйственно-бытовые нужды.

В вододефицитных районах необходимо строительство и реконструкция гидроузлов для создания дополнительных регулирующих емкостей водохранилищ и увеличения водоотдачи, реконструкция водохозяйственных систем, проведение поисковых работ, постановка на государственный учет и вовлечение в хозяйственный оборот запасов пресныхподземных вод, строительство групповых водопроводов и другие меры по развитию водохозяйственного комплекса страны.

Для обеспечения населения качественной питьевой водой должен быть предусмотрен комплекс взаимоувязанных мероприятий, осуществляемых органами государственной власти и органами местного самоуправления, организациями промышленности, финансового сектора, научными организациями и направленных на бесперебойное обеспечение населения страны чистой водой.

Защита от негативного воздействия и улучшение качественного состояния водных объектов возможно при реализации мер по снижению антропогенной нагрузки на эти объекты, их восстановлению, ликвидации накопленного экологического ущерба, а также осуществлению мер по охране от загрязнения подземных вод.

Снижение антропогенной нагрузки на водные объекты, может быть достигнуто сокращением поступления в них загрязняющих веществ в составе сточных вод путем строительства и реконструкции очистных сооружений на предприятиях промышленности и ЖКХ, организация и очистка поверхностного стока с селитебных территорий и промышленных площадок, обустройство зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения и водоохранных зон водных объектов, осуществление противоэрозионных мероприятий на землях сельскохозяйственного назначения и др.

В качестве положительных тенденций необходимо отметить уменьшение забора воды из природных источников (2010 г.– 78956,11 млн м^3; 2020 г.– 61785,38 млн м^3), уменьшение потерь воды при транспортировке (2010 г.– 7687,7 млн м^3; 2020 г.– 6564,6 млн м^3), уменьшение количества сброса сточных вод в поверхностные водные объекты (2010 г.– 49191,7 млн м^3; 2020 г.– 34232,55 млн м^3) и увеличение сброса нормативно-очищенных сточных вод (2010 г.– 1877,7 млн м^3; 2020 г.– 2690,87 млн м^3).

Объем сточных вод, сбрасываемых в природные поверхностные воды в 2020 г. составил 34232,55 млн м^3, а в 2019 г.– 37666,55 млн м^3, сократившись на 9,1% за год. За период 2010-2020 гг. сокращение сброса произошло на 14959,19 млн м^3 (на 30,4%). Динамика снижения показателя неравномерна: в начале рассматриваемого периода объемы сокращались на 5–6% в год, после 2014 г. среднегодовое снижение составляло около 2–3%, при этом после 2017 г. снова фиксируется снижение каждый год примерно на 5–6%. По показателю удельного объема сброса загрязненной сточной воды на душу населения без очистки в 2020 г. лидировали Республика Коми, Томская область и Республика Карелия. Наименьшие (нулевые) значения данного показателя наблюдались в таких субъектах, как Брянская, Белгородская, Астраханская, Костромская, Курская, Тверская области, Ненецкий автономный округ, Чеченская и Чувашская республики, республики Адыгея, Ингушетия и Башкортостан. Наиболее высокие значения удельного объема сброса загрязненной сточной воды, недостаточно очищенной, на душу населения наблюдались в Архангельской и Иркутской областях и Карелии, наименьшие – в Чукотском автономном округе, Республике Алтай и Чеченской Республике.

Основными направлениями совершенствования государственного регулирования/управления в области использования и охраны водных объектов являются развитие принципов интегрированного управления водными ресурсами, механизмов обеспечения сбалансированного развития ВХК страны, усиление роли России в решении глобальных проблем в области использования и охраны водных ресурсов.

Идет интенсивная сработка запасов самых ценных для питьевого водоснабжения подземных вод.

Во многих регионах европейской части России водоносные горизонты снизились от 25 до 100 м. Идет интенсивное загрязнение подземных источников. Важной проблемой остается изучение химического состава подземных вод, как в естественных условиях, так и в процессе их эксплуатации. На многих водозаборах зафиксированы случаи загрязнения подземных вод компонентами техногенного генезиса. Сложившуюся ситуацию можно объяснить тем, что на большей части водозаборов недропользователи не выполняют условий лицензионных соглашений, отсутствуют зоны санитарной охраны, не выполняется программа по контролю за качеством подземных вод, техническое состояние эксплуатационных скважин нередко неудовлетворительное.

Неблагоприятной остается обстановка с ликвидацией бездействующих скважин. Безхозные скважины являются источником загрязнения подземных вод, т.к. устья их, как правило, открыты, павильены разрушены, тампонаж приустьевых площадок нарушен или совсем отсутствует. Помимо эксплуатационных, имеется большое количество неликвидированных гидрогеологических скважин. К ним относятся скважины наблюдательной сети, вышедшие из строя и не подлежащие ремонту. Судить о качестве эксплуатируемых водоносных горизонтов по представленной информации можно только с некоторой долей условности, т.к. специальных работ по изучению загрязнения подземных вод на большей части территории России не проводится. Это в значительной мере снижает степень пространственно-временного анализа качества и загрязнения подземных вод.

Затраты на охрану и рациональное использование водных ресурсов в стране с учетом целевых затрат на НИОКР, подготовку профильных специалистов и некоторых других видов расходов в 2019 г. по экспертной оценке составили – 256 млрд руб., в 2020 году – около 284 млрд руб. В текущих ценах рассматриваемые затраты возросли почти в 1,7 раза за период с 2010 по 2020 г. С 2015 г. до 2020 г. расходы на охрану и рациональное использование водных ресурсов повысились примерно на 21%. Среди причин повышения суммы расходов ключевую роль играли инфляционные процессы. Необходимо отметить систематическое снижение реального (т.е. в сопоставимых ценах) объема рассматриваемых издержек. Совокупные затраты всех видов и из всех источников финансирования по отношению к валовому внутреннему продукту (ВВП), исчисленному в текущих рыночных ценах составили в 2020 году около 0,26%.

Расходы на водоохранные мероприятия и водосбережение в общей сумме учитываемых затрат на охрану окружающей природной среды и рациональное использование природных ресурсов в 2020 гг. равнялись 46%. Издержки на охрану и рациональное использование водных ресурсов доминируют по сравнению с другими направлениями в общих природоохранных расходах государства.

Суммарные бюджетные доходы федерального бюджета в виде водного налога и платежей по договорам за пользование водными объектами, находящимися в федеральной собственности, в 2020 г. достигли 24 млрд руб. (примерно в 1,6 раза больше, чем в 2010 году). Необходимо отметить, что увеличение темпов прироста обусловлено по большей части индексацией соответствующих ставок платежей. При этом анализ фактического водопользования показывает, что сохраняется тенденция общего падения спроса на водные ресурсы в связи с существенным сокращением производства по целому ряду причин политического, экономического и социального характера, возникавших в период с 2014 по 2020 годы.

Среди получателей бюджетных средств на водохозяйственные и водоохранные мероприятия по подразделу «Водные ресурсы» раздела «Национальная экономика» наибольшая доля приходится на профильное уполномоченное ведомство Росводресурсы – 76%, на втором месте стоит Минэкономразвития России с долей 16,3%, на Минстрой России приходится 7,2% и на Минприроды России – всего 0,5%.

На протяжении ряда лет отмечается существенное сокращение расходов на прикладные научные исследования в области национальной экономики для нужд водного хозяйства (на 30%). Резкое сокращение объемов научных исследований подрывает возможности научного и информационного обеспечения стратегического развития сферы водного хозяйства в условиях повышенной динамики природных процессов, наличия нерешенных проблем водного хозяйства и охраны водных объектов, появления новых вызовов и угроз национальной водной безопасности. То же касается и профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров водохозяйственной и водоохранной сферы. Необходимыми условиями развития кадрового потенциала водохозяйственного комплекса являются совершенствование системы управления подготовки кадров, переоснащение учебно-лабораторной базы образовательных учреждений, открытие новых направлений и специальностей, разработка и внедрение новых образовательных стандартов и программ обучения, соответствующих потребностям развития водного хозяйства.

Требуют совершенствования экономические механизмы, направленные на эффективное использование водных ресурсов. Необходимо продолжение своевременной подготовки и принятия дополнительных нормативно-правовых актов, вытекающих из Водной стратегии России, Водного кодекса Российской Федерации, основополагающих документов, определяющих и регламентирующих общегосударственную социально-экономическую политику, а также соблюдение внешних интересов и международных обязательств страны.

В целях повышения информированности населения об основных направлениях развития водохозяйственного комплекса и о принимаемых органами государственной власти управленческих решениях, его (населения) образования и просвещения в рассматриваемой области знаний должна быть осуществлена реализация комплекса информационно-коммуникационных мероприятий и пропаганды с использованием доступных и распространенных на сегодняшний день технологий по связям с общественностью и развитие многостороннего диалога всех заинтересованных участников.

Понимая важность работы по экологическому просвещению, популяризации, пропаганде и формированию культуры бережного отношения к воде, Росводресурсы, начиная с 2019 г. заметно усилило внимание к эколого-просветительской деятельности. Проводимая Росводресурсами совместно с Центром развития ВХК Всероссийская акция по очистке водных объектов и берегов от мусора была признанна в 2020 г. одной из наиболее масштабных и эффективных природоохранных акций в России.

ОСНОВНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ И АББРЕВИАТУРЫ, ПРИНЯТЫЕ В ДОКЛАДЕ

АБ – *артезианский бассейн*

АЖП – *аномально жаркая погода*

АЗ РФ – *Арктическая зона Российской Федерации*

АПК – *агропромышленный комплекс*

АТР – *Азиатская территория России*

АХП – *аномально холодная погода*

АЧР – *Азиатская часть России*

БВУ – *бассейновые водные управления*

БОС – *биологические очистные сооружения*

БПК – *биохимическое потребление кислорода*

$БПК_5$ – *биохимическое потребление кислорода за 5 суток*

БПКполн. – *полное биохимическое потребление кислорода*

БПТ – *Байкальская природная территория*

ВВП – *валовый внутренний продукт*

ВВП – *внутренние водные пути*

ВЗ – *высокое загрязнение*

ВЗ – *водоохранная зона*

ВК РФ – *Водный кодекс Российской Федерации*

ВМО – *Всемирная метеорологическая организация*

ВОЗ – *Всемирная организация здравоохранения*

ВРП – *валовый региональный продукт*

ВХК – *водохозяйственный комплекс*

ГВР – *Государственный водный реестр*

ГИО – *гололёдно-изморозные опасные явления*

ГМСН – *государственный мониторинг состояния недр*

ГМПВ – *государственный мониторинг подземных вод*

ГМВО – *государственный мониторинг водных объектов*

ГНС – *государственная наблюдательная сеть Росгидромета*

ГОНС – *государственная опорная наблюдательная сеть Роснедра*

ГСО – *гидрогеологическая складчатая область*

ГТС – *гидротехническое сооружение*

ГХБ – *гексахлорбензол (пестицид)*

ГХЦГ – *гексахлорциклогексан (пестицид)*

ГЭС – *гидроэлектростанция*

ГЭЭ – *государственная экологическая экспертиза*

ДДД – *дихлордифенилдихлорметилметан (пестицид)*

ДДЗ – *дистанционное зондирование Земли*

ДДТ – *дихлордифенилтрихлорметилметан (пестицид)*

ДДЭ – *дихлордифенилдихлорэтилен (пестицид)*

ДК – *допустимая концентрация*

ДС – *допустимый сброс*

ЕАНЕТ – *программа Межгосударственной сети мониторинга кислотных выпадений в Юго-Восточной Азии*

ЕАЭС – *Евразийский экономический союз*

Евростат – *Статистическое бюро Европейского Сообщества*

ЕТР – *Европейская территория России*

ЕЧР – *Европейская часть России*

ЕЭК ООН – *Европейская экономическая комиссия ООН*

ЖКХ – *жилищно-коммунальное хозяйство*

ЖО – *жидкие отходы*

ЖРО – *жидкие радиоактивные отходы*

ЗВ – *загрязняющее вещество*

ИЗВ – *индекс загрязнённости воды*

КИЗВ – *комбинаторный индекс загрязнённости воды*

КМА – *Курская магнитная аномалия*

КМЯ – *комплекс метеорологических явлений*

КоАП РФ – *Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях*

КОТР – *ключевые орнитологические территории*

КФМ – *комплексный фоновый мониторинг*

ЛНС – *локальная (объектная) наблюдательная сеть*

ЛОВ – *легкоокисляемые органические вещества*

МАРПОЛ – *Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов*

МГЭС – *малая гидроэлектростанция*

МДУ – *максимально допустимый уровень*

ММГ – *многолетнемёрзлые грунты*

МТО – *муниципальные твердые отходы*

МЭД – *мощность экспозиционной дозы*

НГВ – *низкий горизонт воды*

НДС – *норматив допустимых сбросов*

НПВ – *напорные подземные воды*

НПУ – *нормальный подпорный уровень*

НУ – *нефтяные углеводороды*

ОВОС – *оценка воздействия на окружающую среду*

ОДК – *ориентировочно допустимая концентрация*

ОДУ – *общий допустимый улов*

ОК – *остаточные количества*

ОЯ – *опасные гидрометеорологические явления*

ПАВ – *поверхностно-активные вещества*

ПАУ – *полиароматические углеводороды*

ПДВС – *предельно допустимые величины сброса*

ПДК – *предельно допустимые концентрации*

ПДКр.х. – *предельно допустимая концентрация для воды водоемов, используемых в рыбохозяйственных целях*

ПДС – *предельно допустимый сброс*

ПДЭН – *предельно допустимая экологическая нагрузка*

ПМН – *пункт многолетних наблюдений*

ПЭМ – *производственно-экологический мониторинг*

РРГТС – *Российский регистр гидротехнических сооружений*

РФ – *Российскоя Федерация*

СанПиН – *санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (нормы)*

СВО ВЕКЦА – *Сеть водохозяйственных организаций стран Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии*

СГМ – *санитарно-гигиенический мониторинг*

СГТС – *судоходные гидротехнические сооружения*

СКИОВО – *схема комплексного использования и охраны водных объектов*

СПАВ – *синтетические поверхностно-активные вещества*

СТС – *сезонно-талый слой*

ТМ – *тяжелые металлы*

ТОВ – *трудноокисляемые органические вещества*

ТОПЗ – *территория особого природоохранного значения*

ТХАН – *трихлорацетат натрия (гербицид)*

ТЭК – *топливно-энергетический комплекс*

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

УГМС – *Межрегиональное территориальное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей природной среды Росгидромета*

УКИЗВ – *удельный комбинаторный индекс загрязненности воды*

УМО – *уровень мертвого объема (водохранилища)*

УГВ – *уровень грунтовых вод*

ФПУ – *форсированный подпорный уровень*

ФО – *федеральный округ*

ХПВ – *хозяйственно-питьевое водоснабжение*

ХЕЛКОМ – *Хельсинкская комиссия по защите морской среды Балтийского моря*

ХОП – *хлорорганические пестициды*

ХПК – *химическое потребление кислорода*

ЦГМС-Р – *Центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды с региональными функциями Росгидромета*

ЧС – *чрезвычайные ситуации*

ЭВЗ – *экстремально высокое загрязнение*

ЭГП – *экзогенные геологические процессы*

ЮБК – *Южный берег Крыма*

EANET – *Международная сеть мониторинга выпадения кислотных осадков в Восточной Азии*

Приложение 1

Перечень и характеристика водохранилищ России объёмом 10 млн м³ и более[1]

№ п/п	Наименование водохранилища	Характерные уровни				Объём, млн м³			Полезная ёмкость, млн м³	Средне-годовой сток, млн м³	Максимальная пропускная способность гидроузла	Примечание
		УМО	НПУ	ФПУ	предпо-ловодной сработки	при УМО	при НПУ	при ФПУ				
1	Аксайское	9	10,4	11,2	-	-	35	-	29	220	-	
2	Акъярское на р. Ташле	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	Андрюшинское	200,5	207	210,4	-	5,5	31	59	25,5	-	-	
4	Аргазинское	265,8	274,5	275,3	-	185,1	966,1	-	781	372	-	
5	Артёмовское	51,66	71,16	75,61	-	5	118,2	173,35	113,2	151,1	-	
6	Артинское	234,1	236,4	236,6	-	2,88	7,45	7,93	4,57	-	-	
7	Аршань-Зельменское	26	31,46	33,3	-	4,15	44	65,7	39,85	29,4	-	
8	Аятское	235,3	236,6	237	-	75,3	137,2	158	61,9	62,5	-	
9	Белгородское	110	114,5	114,5	113,5	7,88	76	76	68,12	234,9	720	
10	Беловское	187,5	189,6	189,85	-	35	60	63,13	25	-	-	
11	Белогорское	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	Беломорское	5,6	12,8	-	-	-	7,1	-	-	7960	-	
13	Белоомутское	97,3	100,44	100,49	-	-	24	-	-	130	-	
14	Белопорожское	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15	Белореченское	97	101	101,68	-	0,05	1,79	3,6	1,74	-	-	
16	Белоусовское	57,55	58,75	59,25	-	43,11	50,5	54	7,39	-	80,7	
17	Белохолуницкое	137,7	140,85	141,1	-	9,3	51	55	41,7	-	480	
18	Белоярское	209	212	212,2	-	170	265	280,17	95	-	-	
19	Березайское	153,7	156,8	157,5	-	-	93,4	-	77	627,7	-	
20	Березовский ГРЭС	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
21	Береславское	-	-	-	-	-	52,5	-	9,8	653	-	
22	Берестовецкое	170	177,7	180,8	-	0,8	12,69	22,72	11,89	20,2	-	
23	Бисертское	283,32	287	287,8	-	1,58	9,4	11,96	7,82	-	-	
24	Богатинское	12	24,5	25,83	-	0,4	14,5	17,25	14,1	23,99	-	
25	Богучанское	207	208	209,5	207	55922	58218	61662	2296	106800	14870	
26	Большечеремшанское	164	169	169,4	-	-	10	-	7,5	53,4	-	
27	Большое Кирсинское	151,8	157,4-	-	-	-	18	-	15,8	17,33	-	
28	Большое	56,59	62,51	64,45	-	5,2	14,4	18,1	9,2	-	-	
29	Борисоглебское	20,1	20,6	-	-	260,3	287,6	-	27,3	6120	1118	
30	Бороновский ГЭС	169,86	175,5	175,7	-	-	-	-	-	-	-	
31	Братское	391,73	401,73	402,5	400,23	121080	169270	173520	48190	91800	9980	

Продолжение приложение 1

№ п/п	Наименование водохранилища	Характерные уровни				Объём, млн м³			Полезная ёмкость, млн м³	Средне-годовой сток, млн м³	Максимальная пропускная способность гидроузла	Примечание
		УМО	НПУ	ФПУ	предпо-ловодной сработки	при УМО	при НПУ	при ФПУ				
32	Брединское	309,84	316,44	317,44	-	2,34	47,46	63	45,12	19,25	-	
33	Брыньское	164	170,5	171,2	-	-	14	-	14	98,4	-	
34	Бурейское	236	256	263,4	236	10245	20942	27177	10697	27330	13800	
35	Вадинское	151,65	156,6	157,1	-	-	21,2	-	18,8	56,5		
36	Вазузское	170,5	180,25	182,1	-	110,8	539,45	800,85	428,65	1140	2310	
37	Валдайское	191,46	192,43	192,93	-	386,76	413,41	428,48	26,66	38,8	-	
38	Варваровское	-	-	-	-	-	125	-	26,6	487	-	
39	Варнавинское	6,25	6,75	10,04	-	20	40	174	20	351	-	
40	Варфоломеевское	22,85	27,2	27,7	-	-	26,5	-	11,76	189,6	-	
41	Велетьминское	-	109	109,28	-	-	11,1	-	11,1	26,0-	-	
42	Вельевское	208,25	212	212,1	209,5	226,77	364,73	369,16	137,96	110	38	
43	Верх-Исетское	249,35	250,53	-	-	22	37,4	-	15,4	-	-	
44	Верхневолжское	203,1	206,6	207	204,1	58,2	524,3	602,11	466,1	935	406	
45	Верхне-Выйское	193,64	208,34	209,64	-	0,74	36,56	48,7	35,82	49,8	-	
46	Верхне-Выксунское	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
47	Верхне-Зырянское	121	124	124,3	-	4,31	13	14,35	8,69	79,1	-	
48	Верх-Нейвинское	261,5	263,3	263,76	-	117	180,7	198,64	63,7	-	-	
49	Верхне-Качканарское	270	276,25	276,75	-	0,59	4,59	5,3	4	-	-	
50	Верхне-Кумакское	283	291,5	294,3	-	-	48	-	45	27,6	-	
51	Верхне-Макаровское	309,2	317	-	-	0,89	52,45	-	51,56	-	-	
52	Верхнеперекопновское	67	78	79,5	-	-	65,4	-	65,22	12,598	-	
53	Верхне-Рузское	202,25	208,75	210,9	-	0,95	22	-	21,05	70,25	20	
54	Верхне-Салдинское	177	179	180	-	7,7	13	17	5,3	-	-	
55	Верхне-Свирское	29,8	33,3	33,8	-	148,44	745,85	892,49	597,41	-	1200	
56	Верхне-Сысертское	247,87	249,6	249,83	-	16,1	29,6	32,77	13,5	46,7	-	
57	Верхне-Тагильское	-	257,5	-	-	-	11,4	-	-	-	-	
58	Верхне-Териберское	132	145	145,35	-	168,4	452	464,81	283,6	-	-	
59	Верхне-Туломское	74	80	80,5	-	8000	11520	11985	3520	5070	-	
60	Верхне-Туринское	207,54	210,54	-	-	3,9	13,7	-	9,8	68,1	-	
61	Верхне-Уральское	368	382	383,7	-	32,3	601	738,8	568,7	343	-	
62	Верхне-Уфалейское	370,3	373	373,4	-	3,87	8,15	8,95	4,28	-	-	

№ п/п	Наименование водохранилища	Характерные уровни				Объём, млн м³			Полезная ёмкость, млн м³	Средне-годовой сток, млн м³	Максимальная пропускная способность гидроузла	Примечание
		УМО	НПУ	ФПУ	предпо-ловодной сработки	при УМО	при НПУ	при ФПУ				
63	Верхотурское	108,5	112	114,2	-	8	22	44,2	14	888	-	
64	Веселовское	9,25	10,3	11,3	-	791	1062	1404	271	229,6	-	
65	Ветлянское	61	66	67,1	-	-	26,5	-	24,2	15,1	-	
66	Вильское	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
67	Вилюйское	233,29	245,29	248,29	-	18050	40410	47860	22360	19900	5450	
68	Вишневское	124	132,2	133,1	-	-	14	-	13,5	15,46	-	
69	Вогульское	269	275	-	-	7,73	26,2	-	18,47	14,8	-	
70	Водлозерское	136,2	137,58	138,43	-	1563	2055	2362	492	1703	-	
71	Водохранилище Волчьи ворота	155	158,2	159,2	-	-	25	-	13,7	46,05	-	
72	Водохранилище Выравнивающее ГЭС-2	467,65	468,9	470	-	-	12,45	-	2	3,4	-	
73	Водохранилище Выравнивающее ГЭС-3	395,85	396,1	396,35	-	-	41	-	2	1,73	-	
74	Водохранилище Загорской ГАЭС (верхний водоем)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
75	Водохранилище Загорской ГАЭС (нижний водоем)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
76	Водохранилище Загорской ГАЭС-2 (верхний водоем)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
77	Водохранилище Калининской АЭС (озера-охладители)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
78	Водохранилище Каргалинского гидроузла	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
79	Водохранилище Константиновского гидроузла	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
80	Водохранилище Красноярской ГРЭС-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
81	Водохранилище Кумо-Манычского гидроузла	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
82	Водохранилище Курское на р. Тускарь	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
83	Водохранилище Курской АЭС (1-я и 2-я очереди)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
84	Водохранилище Курской АЭС (3-я очередь)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
85	Водохранилище Лучломполо	186,75	190,5	191,35	-	4,2	7,5	8,1	3,3	-	-	
86	Водохранилище Моршанского гидроузла	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
87	Водохранилище на балке Шурдере	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
88	Водохранилище на оз. Белое	120,7	121,4	-	-	0,36	0,48	-	0,12	-	-	система высот не определена
89	Водохранилище на озере Большой Косоголь	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
90	Водохранилище на озере Таванд	139	141,3	141,8	-	15	38,15	43,4	23,15	-	-	
91	Водохранилище на озере Толванд	96,5	97,8	98,3	-	798,13	929,75	1010	131,63	-	-	
92	Водохранилище на р. Каменушке	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
93	Водохранилище на ручье Ойуур-Юреге	620	625,2	625,5	-	-	-	-	-	-	-	

Продолжение приложения 1

№ п/п	Наименование водохранилища	Характерные уровни				Объём, млн м³			Полезная ёмкость, млн м³	Средне-годовой сток, млн м³	Максимальная пропускная способность гидроузла	Примечание
		УМО	НПУ	ФПУ	предпо-ловодной сработки	при УМО	при НПУ	при ФПУ				
94	Водохранилище Назаровской ГРЭС	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
95	Водохранилище Невинномысский гидроузел	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
96	Водохранилище Нижне-Свирской ГЭС	15,35	17,95	18,09	-	108,46	119	-	23	20800	-	
97	Водохранилище Николаевского гидроузла	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
98	Водохранилище Пало-ярви	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
99	Водохранилище Печорской ГРЭС (наливное)	53	58,5	59	-	5,9	33,4	36,4	27,5	-	-	
100	Водохранилище Правдинской ГЭС-3	21	26,84	26,84	-	7	20,5	20,5	13,5	1029,02	697	
101	Водохранилище Псковской ГРЭС	64	69	70	-	31	91,5	108,35	60,5	-	-	
102	Водохранилище Рогозеро	117,7	121,1	122,17	-	18	22,2	23,5	4,2	-	-	
103	Водохранилище Ростовской АЭС	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
104	Водохранилище Светлинской ГЭС	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
105	Водохранилище Серебрянской ГЭС-1	153,5	154,8	156	-	2745	3298,55	-	553,55	3150	-	
106	Водохранилище Серебрянской ГЭС-2	73,8	74	74	-	-	428	-	5	3620	-	
107	Водохранилище Смоленской АЭС	196	199	199,9	-	210,87	322,08	360,89	111,21	235	-	
108	Водохранилище Смоленской ГРЭС	184,2	186	186,35	-	28,96	40	42,44	11,04	10,4	-	
109	Водохранилище Терско-Кумского гидроузла	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
110	Водохранилище Тиховского гидроузла	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
111	Водохранилище Усинского водозабора	108	115,5	121,23	-	1,6	17,6	44	16	-	-	
112	Водохранилище Щёкинской ГРЭС	169	170	171,5	-	16,31	20,74	30,42	4,43	202	-	
113	Волгоградское	12	15	15,2	-	23200	31450	32100	8250	251000	63060	
114	Волковское	116,56	119,46	119,81	-	5,6	14,1	15	8,5	14,8	-	
115	Волховское	14,7	15,74	17,87	15,2	209	264	431	55	17754.77	2942	
116	Волчихинское	299,16	302,16	-	-	18	82,5	-	64,5	-	-	
117	Воронежское	87,5	93	95,2	-	5,95	204	357,5	198,05	2507	-	
118	Воткинское (р. Вотка)	87,1	90,4	91,2	-	33	84,94	-	51,94	211	-	
119	Воткинское (р.Кама)	84	89	90	85	4910	9363	10463	4453	57520	19300	
120	Второе на р. Каменушка	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
121	Вурнарское	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
122	Выгозерско-Ондское	88,35	89,3	89,8	-	5300	6440	7010	1140	4350	-	
123	Выгостровское	25,7	26,2	26,2	-	-	17,86	-	2,3	7780	-	
124	Вытегорское	44,8	46	46,5	-	38,94	58,37	68,63	19,43	-	-	

№ п/п	Наименование водохранилища	Характерные уровни				Объём, млн м³			Полезная ёмкость, млн м³	Средне-годовой сток, млн м³	Максимальная пропускная способность гидроузла	Примечание
		УМО	НПУ	ФПУ	предпо-ловодной сработки	при УМО	при НПУ	при ФПУ				
125	Вышневолоцкое	160,5	163,5	165,2	-	82,78	324,82	-	242,04	975	-	
126	Ганжинское	90,5	93	93,2	-	0,59	5,01	5,69	4,43	6,3	-	
127	Гергебильское	748,5	753,8	754,2	-	-	17	-	96	551,88	-	
128	Гилевское	278	290,5	291	-	-	471	-	424	650	-	
129	Гирвасское	99	101,5	101,65	-	60,18	122,39	126,59	62,21	-	-	
130	Горнешинское	157,6	160,6	161,1	-	5	37,8	45,5	32,8	156,7	-	
131	Горьковское	81	84	85,5	82	4920	8820	-	3900	52700	15100	
132	Гоцатлинское	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
133	Гунибское	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
134	Дачинское	289,7	313,85	315,65	-	0,37	11,25	12,89	10,88	-	-	
135	Долгобродское	353,5	366	366,8	-	57,86	333	366,62	275,14	-	-	
136	Домашкинское	83,5	90,8	91,3	-	-	24,6	-	23,7	10,1	-	
137	Досчатинское	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
138	Дудетское	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
139	Дундинское	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
140	Егорлыкское	212	222	222,6	-	18,4	111,4	123,58	93	-	130	
141	Елшанское	86,8	93,5	94	-	-	23,6	-	22,9	11,1		
142	Заинское	70,75	73	74,12	-	-	63	-	34,8	318	-	
143	Запасное	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
144	Зарамагское	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
145	Зейское	299	315	322,1	310	36300	68420	87380	32120	24940	10800	
146	Зюраткульское	719,85	724,95	-	-	16,2	73,2	-	57	-	-	
147	Иваньковское	119,5	124	124,2	119.5	307	1120	1191	813	9700	7400	
148	Ижевское	97,26	99,5	99,85	-	34,21	75,89	-	41,68	-	-	
149	Икшинское	160	162,11	162,2	160	6,04	14,41	14,85	8,37	-	4,13	
150	Имандровское	124,88	128,38	128,68	-	0	2826,7	-	2826,7	-	-	усл. система высот
151	Иовское	70	72	72,1	71	1515	2060	2100	545	7110	1590	
152	Ирганайское	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
153	Иреляхское	283	293,3	294,9	-	-	19	-	16	52	-	
154	Иремельское	371,4	382	384	-	1,96	36,85	57,2	34,89	26,81	1,58	
155	Ириклинское	228	245	250,3	243,1	524,2	3257	-	2732,8	1283,51	5800	

Продолжение приложения 1

№ п/п	Наименование водохранилища	Характерные уровни				Объём, млн м³			Полезная ёмкость, млн м³	Средне-годовой сток, млн м³	Максимальная пропускная способность гидроузла	Примечание
		УМО	НПУ	ФПУ	предпо-ловодной сработки	при УМО	при НПУ	при ФПУ				
156	Иркутское	455,54	457	457,85	456.15	17010	63000	89775	45990	60200	7040	ТО система высот
157	Исетское	251,21	252,21	-	-	44,4	74,4	-	30	-	-	
158	Исинское	184,6	188,5	189,2	-	3,28	15,7	18,5	12,42	-	-	
159	Истринское	158,6	170	171	-	9,5	183	221,81	173,5	200	-	
160	Кажимское	139	143	144,35	-	2,8	12,4	18,2	9,6	159,2	-	
161	Кайтакоски	117,14	119,5	-	-	0	2450	-	2450	4760	698	
162	Камбарское	73,5	75	76,5	-	7,4	12,5	-	5,1	-	-	
163	Камское	100	108,5	110,2	101	2374	12205	-	9831	54070	20790	
164	Карабашское	125,8	140	140,87	-	-	52,4	-	51,14	73,8	-	
165	Карамышевское	123	126	127,5	-	-	20	-	-	2340	-	
166	Кара-Чумышское	340,4	353,7	355	-	-	54,6	-	53	140	-	
167	Кармановское	74,5	80	80,7	-	22,97	134	-	111,03	681	-	
168	Карповское	41,5	42,5	43,4	-	-	155	-	40	43	-	
169	Катенинское на р. Караталаят (Караталыаят)	254	261,5	261,7	-	0,5	16,23	-	15,73	-	-	
170	Кемецкое	157,6	160	-	-	-	80,7	-	78,6	87,7-	-	
171	Киселевское	106	116	117	-	2	32	37	30	344	-	
172	Клязьминское	160	162,11	162,2	160	52,06	79,5	80,79	27,44	78	658	
173	Княжегубское	33,7	37,2	38	37	1510	3430	3900	1920	8670	1860	
174	Ковжское	162,6	163,73	164	-	206,7	293,7	316,1	87	125,6	-	
175	Колымское	431,06	450,56	456,66	-	7879,2	15080	18000,82	7200,8	14300	12250	
176	Кондурчинское	106	112,5	113,15	-	-	26,4	-	25,3	33,4	-	
177	Кочетовское	-	5,2	5,4	-	-	23,7	-	-	24771	-	
178	Краснодарское	25,85	32,75	35,23	32,75	192,98	1798	2793,46	1605,02	12100	2695	
179	Краснотурьинское	174	175,5	175,8	-	14,9	22,3	23,9	7,4	-	-	
180	Красночабанское	233	245	249	-	-	54,6	-	53,6	1780	-	
181	Красноярское	225	243	244,5	230	42865	73293	76346	30428	88700	20600	
182	Кривопорожское	68	69	69	-	499	566	566	67	-	-	
183	Крюковское	11,35	14,4	16,5	-	10	111	203	101	143	-	
184	Кубанское	614	629	629	-	75,3	565,9	-	490,6	43	-	
185	Кубенское	107,77	110,9	113,8	-	370	1673	-	1303	125,6	-	
186	Кузьминское	94,1	96,5	96,95	-	-	18	-	-	15233,6	-	

№ п/п	Наименование водохранилища	Характерные уровни				Объём, млн м³			Полезная ёмкость, млн м³	Средне-годовой сток, млн м³	Максимальная пропускная способность гидроузла	Примечание
		УМО	НПУ	ФПУ	предпо-ловодной сработки	при УМО	при НПУ	при ФПУ				
187	Куйбышевское	45,5	53	53,3	48	23364	57261	59189	33897	242000	70600	
188	Кумское (оз.Пяозеро)	103	109,5	109,95	-	1368	6791,5	7215,85	5423,5	-	-	
189	Курганское	65	68,2	68,5	-	9,45	28,1	30,76	18,65	397	-	
190	Курейское	75	95	95	-	2662	9962	9962	19500	-	-	
191	Курское	160,8	162,5	163	-	2,8	8,9	11	6,1	43	-	
192	Кутулукское	64,3	67,5	68,74	-	-	105	-	53,84	72,1	-	
193	Кушвинское	219,19	223,09	224,24	-	1,9	11,05	15,2	9,15	22,6	-	
194	Кыштымское	299,5	302	302,9	-	13,05	20	22,79	6,95	-	-	
195	Лебедевское	53,5	58,2	58,68	-	-	37	-	31,9	95,305	-	
196	Леневское	206	215,7	216	-	6,2	141	147,5	134,8	164	-	
197	Лесогорское	25,5	27,5	27,5	-	28,9	35,43	35,43	6,53	19000	2420	
198	Логовское	9	13,1	13,4	-	-	15,35	-	11,35	26,4	-	
199	Лососинское	181,12	184,35	184,75	-	-	46,2	-	29,1	50	-	система высот не определена
200	Лужское	51,6	54,25	-	-	0	36,7	-	36,7	91,4	-	
201	Лысьвенское	148	151,5	153,5	-	10,9	26,6	-	15,7	-	-	
202	Любовское	184,3	185	185,6	-	12,72	14,56	16,15	1,85	17,9	-	
203	Людиновское	179	181	-	-	-	30	-	12,5	126	-	
204	Магнитогорское	348,23	349,23	350,13	-	147	174	202,8	27	490	-	
205	Майнское	319	324	326,5	-	45,9	94,6	122,6	48,7	46673	13300	
206	Малоказачинское	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
207	Мало-Саткинское	442,8	454,5	454,8	-	2,05	19,2	20	17,15	-	-	
208	Малоузенское	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
209	Мамаканское	268	280	280	-	92,09	197,29	197,29	105,2	5770	-	
210	Марьевское	74,9	81,42	82,32	-	-	20,4	-	3,68	-	-	
211	Маткожненское	41,2	47,2	47,3	-	11,8	79	-	67,2	7750	-	
212	Матырское	105,5	108,5	109,75	-	33,46	119,31	-	85,85	467	-	
213	Машозерское	11,64	15,08	-	-	-	47,08	73,45	29	27	-	
214	Медвежье	2	9,5	11,2	-	-	20	-	12,7	19,9	-	
215	Миасское	338,25	339,5	341,1	-	6,87	12,5	20,08	5,63	67,8	-	
216	Миатлинское	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
217	Михайловское (Донское БВУ)	166,6	171	172,5	-	2,34	41,1	63,11	38,76	153	800	

Продолжение приложения 1

№ п/п	Наименование водохранилища	Характерные уровни				Объём, млн м³			Полезная ёмкость, млн м³	Средне-годовой сток, млн м³	Максимальная пропускная способность гидроузла	Примечание
		УМО	НПУ	ФПУ	предпо-ловодной сработки	при УМО	при НПУ	при ФПУ				
218	Михайловское (Нижне-Обское БВУ)	253	257,5	258,3	-	3,56	29,6	40,8	26,04	-	-	
219	Можайское	170	183	183,7	-	13,6	235	258,1	221,4	322	-	
220	Мстинское	151,3	154,4	156,2	-	-	65	-	42	267	-	
221	Нарвское	24,6	25	25,3	-	236,1	290,7	340,35	54,6	12500	3500	
222	Невьянское	234,8	236,6	237,5	-	13	25,6	34,6	12,6	58,4	-	
223	Нейво-Рудянское (юго-западная часть)	247,7	248,2	249,8	-	3,82	5,7	13,2	1,88	-	-	
224	Непокоевское	78	98,05	98,3	-	-	48,75	-	48,48	1,69	-	
225	Нерюнгринское	792,5	797,13	798	-	-	45,5	-	20	21,13	-	
226	Нижне-Бурейское	137,5	138	138,3	-	1957	2034	2080	77	-	-	
227	Нижне-Выйское	189,76	190,36	191,36	-	3,05	4,03	7,32	0,98	-	-	
228	Нижне-Выксунское	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
229	Нижнежуравское	-	12,35	-	-	-	35,3	-	3,5	5562	-	
230	Нижне-Зырянское	112,5	115	115,6	-	2,21	10,2	12,74	7,99	108	-	
231	Нижнекамское	62,7	63,3	68,99	-	3440	4205	15376	765	94050	16480/31650	пропускная способность для НПУ/ФПУ
232	Нижне-Качканарское	250	265	272	-	8,31	85,5	151	77,19	39	-	
233	Нижне–Негочанское	230	237	238,5	-	0,52	10,7	16,75	10,18	28,2	-	
234	Нижнеоредежское	38,05	41	41,9	-	-	17	-	15	445	-	
235	Нижне-Салдинское	165	167	167,5	-	11,7	19,6	21,3	7,9	-	-	
236	Нижне-Сергинское	304,96	311,47	312,4	-	0,3	13,6	-	13,3	127	-	
237	Нижне-Сысертское	195	200,35	-	-	0,25	6,7	-	6,45	-	-	
238	Нижне-Тагильское	190,62	193,52	194,52	-	10,8	30	40	19,2	-	-	
239	Нижне-Териберское	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
240	Нижне-Туломское	17	18	18,5	-	206,75	243,95	-	37,2	7380	-	
241	Нижне-Туринское	178,9	179,7	180,5	-	32,04	41,5	52	9,46	232	-	
242	Нижне-Уфалейское	334,4	336,7	337,45	-	15,2	36,48	43,17	21,28	-	-	
243	Новинкинское	95,9	96,4	96,4	-	16,95	18,25	18,25	1,31	34,7	-	
244	Нововоронежское	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
245	Ново-Мариинское	316	331	331,05	-	4,5	101	101,66	96,5	120	-	
246	Новомичуринское	108,7	111	113	-	-	-	-	-	-	-	
247	Новосибирское	108,5	113,5	115,7	108,5	3421	7780	10600	4359	52700	17660	

№ п/п	Наименование водохранилища	Характерные уровни				Объём, млн м³			Полезная ёмкость, млн м³	Средне-годовой сток, млн м³	Максимальная пропускная способность гидроузла	Примечание
		УМО	НПУ	ФПУ	предпо-ловодной сработки	при УМО	при НПУ	при ФПУ				
248	Ново-Троицкое	149,25	153	154,6	-	70	132	162	62	62	420	
249	Нугушское	199,6	217	217,67	-	42,81	397,85	414,7	355,04	1041	-	
250	Нытвенское	98,8	101	101,7	-	13,16	27,56	34,45	14,4	154	-	
251	Нязепетровское	298	310,5	310,88	307.5	15	153,44	161,11	138,44	530.2	730.8	
252	Обреченское	144,5	146,5	-	-	-	20,5	-	18	235	-	
253	Озернинское	169	182,5	183,7	-	3,82	143,79	173,62	139,97	127	-	
254	Октябрьское	21,92	24,1	24,5	-	4,83	17,4	20,73	12,57	12,9	-	
255	Омутнинское	181,7	184	184,8	-	14	32,5	-	18,5	143,9	-	
256	Онежское озеро	32	33,3	34,3	-	-	-	-	-	18385,49	2680	система высот не определена
257	Отказненское	169	173,17	175,2	-	5,3	64,8	-	59,5	-	-	
258	Очерское	128,5	132,12	132,5	-	4,6	19,5	21,5	14,9	-	-	
259	Павловское	128,5	140	142	-	459,45	1411	1657,6	951,55	-	-	
260	Палокоргское	59,3	60,2	60,3	-	222,5	295,46	305,69	72,96	-	-	
261	Пальеозерское	71	72,5	72,5	-	320	475	475	155	-	-	
262	Партизанское	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
263	Пензенское	143	150	151,2	-	56,7	521,67	660,73	464,97	-	-	
264	Первое на р. Каменушке	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
265	Перервинское	-	120	120,35	-	-	-	-	-	-	-	
266	Пестовское	160	162,11	162,2	160	29,3	50,79	51,83	21,49	-	282	
267	Песчаное	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
268	Пинозерское	112,5	115,2	115,2	-	36	79	79	43	-	-	
269	Пионерское (Седанкинское)	18,9	30,1	30,85	-	0,2	6,25	7,01	6,05	-	-	
270	Пиренгское	133,28	138	139,03	-	42,11	876,6	-	834,49	-	-	усл. система высот
271	Плесозерское	77,5	78,5	78,5	-	6,27	7,8	7,8	1,53	-	-	
272	Подужемское	39	40	-	-	13,58	23,8	-	10,22	-	-	
273	Поликарповское	320,5	322,9	323,7	-	2,11	10,5	14,05	8,39	-	-	
274	Поляковское	77,3	81,8	82,75	-	-	14,95	-	11,85	5,16	-	
275	Приморское	68,5	69	69,3	-	39	43,6	46,69	4,6	-	-	
276	Пролетарское	11,8	13,17	14,4	11,8	40	80,4	125	40,4	436	235	

Продолжение приложения 1

№ п/п	Наименование водохранилища	Характерные уровни				Объём, млн м³			Полезная ёмкость, млн м³	Средне-годовой сток, млн м³	Максимальная пропускная способность гидроузла	Примечание
		УМО	НПУ	ФПУ	предпо-ловодной сработки	при УМО	при НПУ	при ФПУ				
277	Пронское	153,5	162,5	163,5	-	4,5	71,5	90	67	117	450/583	пропускная способность для НПУ/ФПУ
278	Путкинское	27,5	28	-	-	45,95	49	-	3,05	-	-	
279	Пяловское	160	162,11	162,2	160	7,87	15,58	15,99	7,71	-	10	
280	Раковское	83,5	100	102	-	1,07	42,78	51,95	41,71	-	-	
281	Раякоски	89,97	91,17	-	-	43	51,06	-	8,06	4890	755	
282	Ревдинское	300	302,9	303,2	-	11,4	24,9	26,3	13,5	-	-	
283	Режевское	162,1	165	165,77	-	5,99	16,4	20,4	10,41	-	-	
284	Ремонтненское	24,5	29	30	-	-	23,1	20,8	12,3	-	-	
285	Рефтинское	174,5	178	178,4	-	83	142	152	59	-	-	
286	Ростовановское	189,8	191	192	-	13,2	18,7	23,2	5,5	-	-	
287	Рублевское	125	128,5	129	-	0	5,27	7	5,27	-	-	
288	Рузское	169	182,5	183,8	-	4,17	219,83	265,35	215,66	-	-	
289	Рыбинское	96,91	101,81	103,81	97.81	8750	25420	35420	16670	34700	9000	
290	Саган-Нурское	724,9	730,75	-	-	-	18,5	-	15,5	22,35	-	
291	Сальское	24,5	29	30	-	-	23,1	-	20,8	12,3	-	
292	Сандальское	58,8	62,65	65,55	-	-	637	-	-	-	-	
293	Саратовское	27	28	28,2	-	11120	12870	13250	1750	247000	53000	
294	Саткинское	402,1	404,1	-	-	7	12,5	-	5,5	-	-	
295	Саяно-Шушенское	500	539	544,5	-	16000	30710	34260	14710	46700	7000	
296	Светогорское	39,8	43,2	43,2	-	19,25	28,75	28,75	9,5	-	2374	
297	Северское	336,83	340,53	340,73	-	3,51	12,5	13	8,99	-	-	
298	Сегозерское	114,85	119,9	120,15	-	595	4620	4830	4025	-	-	
299	Сенгилеевское	225,5	232	232,8	-	545	805	844,2	260	-	77,7	
300	Сенежское	187,1	187,62	188,32	-	-	32,6	-	4,2	13,81	-	
301	Сестрорецкое	7,2	8	8,4	-	-	20	-	9,5	187,6	-	
302	Слакское	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
303	Созимское	153,8	158	159	-	0,56	11,3	-	10,74	60,23	-	
304	Соколовское	132,2	138,25	140	-	-	16,6	-	14,6	23,4	-	
305	Сорочевское	102	109,4	111,9	-	-	13	-	12,76	17,7	-	
306	Сорочинское	96	101,5	101,6	-	10,6	134,55	138,13	123,95	-	-	

Продолжение приложения 1

№ п/п	Наименование водохранилища	Характерные уровни				Объём, млн м³			Полезная ёмкость, млн м³	Средне-годовой сток, млн м³	Максимальная пропускная способность гидроузла	Примечание
		УМО	НПУ	ФПУ	предпо-ловодной сработки	при УМО	при НПУ	при ФПУ				
307	Средневаенгское	56,1	58,6	59,5	-	35,9	44,5	48,1	8,6	-	-	
308	Старооскольское	133	136,9	142	-	19	87,1	270	68,1	200	1092	
309	Староуткинское	254,6	259,2	259,6	-	3,7	19	21	15,3	-	-	система высот не определена
310	Сулакское	20,5	22	26,7	-	-	115	-	38	-	-	
311	Сургутское	-	40	-	-	-	44,5	-	44,5	124	-	
312	Сысертское	229,76	234,5	234,67	-	2,2	11,3	12	9,1	-	-	
313	Сытыканское	311,8	317,5	319,73	-	-	31,9	-	23,1	135	-	
314	Тамбовское	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
315	Таналыкское	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
316	Тихолиманское	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
317	Толстовское	49,5	55,3	55,35	-	-	11,3	-	8,4	6,96	-	
318	Троицкое	158,15	161	162,85	-	22,81	45,52	63,43	22,71	-	-	
319	Уводьское	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
320	Угличское	109	113	113,4	109	575,3	1223	1318	647,7	13590	13000	
321	Ульяновское	220	228	230	-	-	13,5	-	12,5	33,7		
322	Усть-Джегутинское	649,3	655,05	656,39	-	4,88	11,56	14	6,67	-	-	
323	Усть-Илимское	294,5	296	296,6	294,5	56190	58930	60070	2740	100800	13900	
324	Усть-Манычское	1,2	2,8	2,9	-	11	72	77,3	61	-	-	
325	Усть-Среднеканское	255,2	256,5	257,6	-	451	524	593	73	-	-	
326	Усть-Хантайское	52	60	60	-	11519	25550	25550	14031	-	-	
327	Учинское (Акуловское)	159	162	162	159	95,98	146,14	146,14	50,16	-	196,6	
328	Ушкотинское	267	275,7	278,5	-	-	10	-	9,7	13,8	-	
329	Федоровского гидроузла	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
330	Хевоскоски	69,77	70,17	70,17	-	75,5	81,8	81,8	6,3	-	-	
331	Хижозерское	110	114,3	-	-	24,9	89,74	-	64,84	-	-	
332	Химкинское	160	162,11	162,2	160	18,61	25,46	25,78	6,84	-	127	
333	Хорошее	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
334	Цимлянское (новое)	31	36	38	33,50-34,00	11680	22970	28700	11290	20660	17300	
335	Чамлыкское	121,8	129,3	130,1	-	-	12	-	11,87	31,52	-	
336	Чебоксарское	63	63	69,5	63	4600	4600	16200	0	112100	23400	

Продолжение приложения 1

№ п/п	Наименование водохранилища	Характерные уровни				Объём, млн м³			Полезная ёмкость, млн м³	Средне-годовой сток, млн м³	Максимальная пропускная способность гидроузла	Примечание
		УМО	НПУ	ФПУ	предпо-ловодной сработки	при УМО	при НПУ	при ФПУ				
337	Черепетское	151,6	154,35	154,5	-	18,84	39,39	40,54	20,55	-	-	
338	Черновское (Оренбургская область)	87,6	92,5	93,2	-	-	52,7	61,2	-	-	-	
339	Черновское (Самарская область)	43,5	46,6	48,47	-	-	13,8	-	10,3	10,6	-	
340	Черноисточинское	220,12	223,25	223,01	-	36	111	104,59	75	-	-	
341	Чернореченское	241,5	261	263,3	-	3	64,19	81	61,19	-	-	
342	Чернохолуницкое	171,5	174,8	-	-	-	12	-	8	69,5	-	
343	Чиркейское	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
344	Чирюртское	95	96	-	-	-	101,5	-	6,5	5590	-	
345	Читукское	23	26	26,33	-	0,61	2,79	3,06	2,18	-	-	
346	Чограйское	18	24,2	25,3	-	50	710	939	660	26	114	
347	Шапсугское	17,4	19,5	20,9	19,5	15,24	80,85	139,65	65,61	470	320	
348	Шатское	178,5	180	180,73	-	47,24	64,46	74,7	17,22	-	-	
349	Шатурское	120,66	121,36	-	-	23,23	30,21	-	6,98	-	-	
350	Шекснинское	111,8	113	113,15	-	879	1274	1333	395	-	-	
351	Шемуршинское	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
352	Шенджийское	23,5	25,4	26,1	-	6,88	18,98	23,9	12,1	-	-	
353	Шершневское	216,5	225	225,85	-	6	175,9	-	169,9	-	-	
354	Широковское	194,5	206	208,3	-	163	526	623,5	363	-	-	
355	Шлинское	197,73	199,65	199,87	-	93,44	155,31	163,26	61,87	107	-	
356	Эшкаконское	1173,5	1212	1213,48	-	0,27	8,1	-	7,83	55.2	-	система высот не определена
357	Южноуральское	196	201	202,75	-	9,85	71,55	106,1	61,7	-	-	
358	Юмагузинское	225	260	270	-	21	456	809	435	-	-	
359	Юшкозерское	101	102,5	103	-	604	1304,5	1566	700,5	-	-	
360	Янискоски	110,97	111,47	-	-	26,2	28,25	-	2,05	4760	656	
361	Янисъярви	63,9	66	66,4	-	180	600	680	420	-	-	
362	Яузское	212	215	215,5	-	160,6	290,3	318,75	129,7	110	240	

- Данные отсутствуют или не определены

[1] Включая некоторые водохранилища федерального значения объемом менее 10 млн км³

Прогнозные ресурсы и запасы подземных вод на территории Российской Федерации*

Федеральный округ, субъект РФ	Площадь**, тыс. км²	Население***, тыс. чел.	Прогнозные ресурсы		Запасы подземных вод, тыс. м³/сут.					Степень разведанности ресурсов, %	Количество месторождений (участков) подземных вод		Добыча и извлечение, тыс. м³/сут.		Степень освоения	
			всего, тыс. м³/сут.	средний модуль, м³/сут. на км²	по категориям				всего		всего	в том числе в эксплуатации	всего	в том числе на месторождениях (участках)	ресурсов, %	запасов, %
					A	B	C_1	C_2								
Российская Федерация	**17125,2**	**146171,0**	**897695**	**52,4**	**14752,6**	**28848,9**	**18782,4**	**13865,8**	**76249,6**	**8,5**	**19933**	**11813**	**19370,1**	**12084,0**	**2,2**	**15,8**
Центральный ФО	**650,3**	**39251,0**	**74055**	**113,9**	**5378,0**	**10164,7**	**4706,2**	**2541,7**	**22790,6**	**30,8**	**6746**	**3236**	**4439,4**	**3839,5**	**6,0**	**16,8**
Белгородская область	27,1	1541,3	6055	223,4	481,7	629,1	168,1	75,6	1354,6	22,4	493	342	610,0	253,5	10,1	18,7
Брянская область	34,9	1182,7	5178	148,4	96,6	300,1	132,9	314,7	844,3	16,3	420	289	139,6	133,3	2,7	15,8
Владимирская область	29,1	1342,1	3260	112,0	283,0	472,5	693,1	64,8	1513,4	46,4	307	198	287,6	261,7	8,8	17,3
Воронежская область	52,2	2305,6	4164	79,8	361,2	438,6	535,3	53,0	1388,1	33,3	309	163	438,0	417,0	10,5	30,0
Ивановская область	21,4	987,0	2438	113,9	57,7	81,7	342,2	47,0	528,6	21,7	172	79	54,9	53,7	2,3	10,2
Калужская область	29,8	1001,0	2274	76,3	274,2	242,6	127,0	59,5	703,3	30,9	285	151	156,7	156,7	6,9	22,3
Костромская область	60,2	628,4	1233	20,5	7,0	42,5	175,1	32,0	256,6	20,8	98	64	18,8	18,5	1,5	7,2
Курская область	30	1096,5	3288	109,6	267,7	349,5	357,0	5,4	979,6	29,8	179	94	174,8	172,3	5,3	17,6
Липецкая область	24	1128,2	4274	178,1	331,2	461,9	136,2	94,1	1023,4	23,9	262	153	284,3	248,7	6,7	24,3
г. Москва	46,9	12655,1	7507	160,1	50,9	686,7	11,6	1,3	750,5	127,4	365	85	105,9	27,3	15,4	11,3
Московская область		7708,5			2032,3	4392,5	1323,6	1063,9	8812,3		2523	857	1053,4	1053,3		
Орловская область	24,7	724,7	3507	142,0	159,2	247,8	113,5	12,0	532,5	15,2	188	119	110,6	109,0	3,2	20,5
Рязанская область	39,6	1098,3	3918	98,9	30,5	327,0	66,2	51,1	474,9	12,1	200	125	129,4	94,8	3,3	20,0
Смоленская область	49,8	921,1	6356	127,6	221,3	226,1	118,8	78,4	644,6	10,1	145	68	123,0	121,4	1,9	18,8
Тамбовская область	34,5	994,4	6192	179,5	285,0	264,3	179,9	29,8	759,1	12,3	189	117	194,1	181,7	3,1	23,9
Тверская область	84,2	1245,6	7726	91,8	249,3	384,9	167,1	244,9	1046,1	13,5	223	132	246,2	236,3	3,2	22,6
Тульская область	25,7	1449,1	5562	216,4	184,6	580,6	10,4	76,9	852,5	15,3	277	146	298,4	290,6	5,4	34,1
Ярославская область	36,2	1241,4	1123	31,0	4,5	36,3	48,3	237,3	326,4	29,1	111	54	13,5	9,7	1,2	3,0
Северо-Западный ФО	**1686,9**	**13942,0**	**117704**	**69,8**	**618,5**	**1159,5**	**1003,5**	**1222,1**	**4003,6**	**3,4**	**1543**	**1057**	**715,9**	**517,0**	**0,6**	**12,9**
Республика Карелия	180,5	609,1	137	0,8	0,0	13,8	7,2	75,1	96,2	70,2	37	30	6,8	3,4	4,9	3,5
Республика Коми	416,8	813,6	69315	166,3	115,8	323,4	247,4	249,0	935,6	1,3	310	218	96,4	88,0	0,1	9,4
Архангельская область	413,1	1082,7	9129	22,1	57,9	23,1	126,0	684,6	891,5	9,8	52	23	47,4	28,7	0,5	3,2
Вологодская область	144,5	1151,0	7780	53,8	3,2	35,5	38,4	96,0	173,0	2,2	177	137	51,6	20,8	0,7	12,0
Калининградская область	15,1	1018,6	575	38,1	221,3	179,8	83,8	0,0	485,0	84,3	160	110	120,6	94,2	21,0	19,4

Продолжение приложения 2

Федеральный округ, субъект РФ	Площадь**, тыс. км²	Население***, тыс. чел.	Прогнозные ресурсы		Запасы подземных вод, тыс. м³/сут.					Степень разведанности ресурсов, %	Количество месторождений (участков) подземных вод		Добыча и извлечение, тыс. м³/сут.		Степень освоения	
					по категориям				всего		всего	в том числе в эксплуатации	всего	в том числе на месторождениях (участках)	ресурсов, %	запасов, %
			всего, тыс. м³/сут.	средний модуль, м³/сут. на км²	A	B	C_1	C_2								
г. Санкт-Петербург	85,3	5384,3	6110	71,6	24,7	86,1	33,3	0,3	144,5	8,9	60	46	11,6	8,3	3,4	24,6
Ленинградская область		1892,7			106,4	203,4	85,9	2,3	398,1		398	241	196,8	125,2		
Мурманская область	144,9	732,9	329	2,3	50,4	102,1	213,7	65,0	431,2	131,1	49	32	62,9	61,1	19,1	14,2
Новгородская область	54,5	592,4	5699	104,6	22,8	37,4	150,6	7,5	218,3	3,8	129	90	39,1	28,3	0,7	12,9
Псковская область	55,4	620,2	15918	287,3	11,8	144,5	17,1	42,2	215,5	1,4	157	123	78,0	54,7	0,5	25,4
Ненецкий АО	176,8	44,4	2712	15,3	4,1	10,3	0,1	0,1	14,7	0,5	14	7	4,7	4,5	0,2	30,5
Южный ФО	**447,8**	**16482,5**	**18270**	**40,8**	**1997,3**	**3018,6**	**1857,7**	**1472,6**	**8346,2**	**45,7**	**819**	**525**	**2266,0**	**1676,9**	**12,4**	**20,1**
Республика Адыгея	7,8	463,2	800	102,6	42,4	108,9	138,6	0,2	290,1	36,3	19	16	72,7	64,8	9,1	22,3
Республика Калмыкия	74,7	270,0	110	1,5	1,8	48,9	6,3	0,0	57,1	51,9	15	6	23,6	22,7	21,5	39,8
Республика Крым****	26,1	1901,6	1216	46,6	70,7	432,8	431,2	119,0	1053,7	86,7	102	78	450,7	310,7	37,1	29,5
Краснодарский край	75,5	5683,9	7227	95,7	1686,5	1770,1	705,3	90,5	4252,3	58,8	209	170	1430,9	1079,5	19,8	25,4
Астраханская область	49	997,8	1300	26,5	2,7	0,2	21,6	52,4	76,9	5,9	9	1	0,4	0,4	0,0	0,5
Волгоградская область	112,9	2474,6	3672	32,5	48,8	231,1	280,2	433,4	993,4	27,1	216	133	70,6	55,3	1,9	5,6
Ростовская область	101	4181,5	3836	38,0	82,6	403,2	269,0	774,8	1529,6	39,9	236	110	156,8	92,8	4,1	6,1
г. Севастополь*****	0,9	510,0	109	126,7	61,9	23,4	5,5	2,3	93,1	85,0	13	11	60,3	50,8	55,1	54,6
Северо-Кавказский ФО	**170,5**	**9967,3**	**22904**	**134,3**	**912,6**	**1276,2**	**1127,3**	**1448,7**	**4764,9**	**20,8**	**639**	**443**	**1032,4**	**594,8**	**4,5**	**12,5**
Республика Дагестан	50,3	3133,3	1068	21,2	15,6	19,3	53,4	235,8	324,1	30,3	56	41	211,0	37,8	19,8	11,6
Республика Ингушетия	3,6	515,6	760	211,1	0,0	0,2	120,2	22,4	142,8	18,8	12	5	65,4	47,0	8,6	32,9
Кабардино-Балкарская Республика	12,5	869,2	7151	572,1	158,1	298,5	393,6	342,5	1192,7	16,7	85	55	200,5	101,2	2,8	8,5
Карачаево-Черкесская Республика	14,3	465,4	670	46,9	0,0	13,4	119,3	24,6	157,3	23,5	42	22	10,2	3,5	1,5	2,2
Республика Северная Осетия - Алания	8,0	693,1	5452	681,5	511,5	413,8	217,9	27,8	1171,0	21,5	113	78	294,7	248,8	5,4	21,2
Чеченская Республика	15,6	1498,0	6911	443,0	160,0	141,6	145,3	450,6	897,6	13,0	34	19	118,5	48,2	1,7	5,4
Ставропольский край	66,2	2792,8	892	13,5	67,4	389,5	77,5	345,0	879,4	98,6	297	223	132,2	108,3	14,8	12,3
Приволжский ФО	**1036,9**	**29070,8**	**84738**	**81,7**	**1979,2**	**4860,0**	**5260,2**	**3242,8**	**15342,3**	**18,1**	**3816**	**2436**	**3492,6**	**2249,0**	**4,1**	**14,7**
Республика Башкортостан	142,9	4013,8	17808	124,6	576,9	976,5	813,1	217,1	2583,6	14,5	365	213	685,9	578,1	3,9	22,4

Продолжение приложения 2

Федеральный округ, субъект РФ	Площадь**, тыс. км²	Население***, тыс. чел.	Прогнозные ресурсы		Запасы подземных вод, тыс. м³/сут.					Степень разведанности ресурсов, %	Количество месторождений (участков) подземных вод		Добыча и извлечение, тыс. м³/сут.		Степень освоения	
			всего, тыс. м³/сут.	средний модуль, м³/сут. на км²	по категориям				всего		всего	в том числе в эксплуатации	всего	в том числе на месторождениях (участках)	ресурсов, %	запасов, %
					A	B	C_1	C_2								
Республика Марий Эл	23,4	675,3	3315	141,7	24,3	183,7	118,6	5,5	332,0	10,0	114	89	174,7	96,5	5,3	29,1
Республика Мордовия	26,1	779,0	2438	93,4	107,4	167,7	157,1	11,0	443,1	18,2	127	99	138,7	110,2	5,7	24,9
Республика Татарстан	67,8	3894,1	3781	55,8	82,8	469,6	445,5	1163,4	2161,4	57,2	490	338	680,0	180,9	18,0	8,4
Удмуртская Республика	42,1	1493,4	3370	80,0	9,1	82,3	57,0	19,4	167,7	5,0	276	239	66,4	39,7	2,0	23,7
Чувашская Республика	18,3	1207,9	630	34,4	28,6	115,5	65,1	12,4	221,6	35,2	129	121	23,7	16,4	3,8	7,4
Пермский край	160,2	2579,3	7589	47,4	130,7	395,4	378,0	103,4	1007,5	13,3	340	184	314,0	209,8	4,1	20,8
Кировская область	120,4	1250,2	8411	69,9	0,0	171,9	179,8	108,1	459,8	5,5	490	321	86,1	55,3	1,0	12,0
Нижегородская область	76,6	3176,6	8493	110,9	120,8	469,3	648,8	250,8	1489,7	17,5	308	202	249,0	231,9	2,9	15,6
Оренбургская область	123,7	1942,9	6192	50,1	344,5	655,1	517,4	296,3	1813,4	29,3	337	130	356,5	308,8	5,8	17,0
Пензенская область	43,4	1290,9	8712	200,7	77,5	98,9	41,3	44,0	261,7	3,0	130	107	91,2	47,5	1,0	18,1
Самарская область	53,6	3154,2	5342	99,7	349,9	550,4	1217,6	718,9	2836,8	53,1	419	237	369,1	275,5	6,9	9,7
Саратовская область	101,2	2395,1	5479	54,1	61,0	297,8	499,7	186,2	1044,6	19,1	182	89	48,3	22,8	0,9	2,2
Ульяновская область	37,2	1218,3	3178	85,4	65,8	225,9	121,3	106,2	519,2	16,3	109	67	209,1	75,6	6,6	14,6
Уральский ФО	**1818,5**	**12329,5**	**142575**	**78,4**	**965,9**	**2444,9**	**1069,6**	**551,4**	**5031,9**	**3,5**	**3312**	**2274**	**1935,4**	**1156,5**	**1,4**	**23,0**
Курганская область	71,5	818,6	1041	14,6	8,0	80,5	26,1	6,7	121,3	11,7	81	38	34,2	12,9	3,3	10,6
Свердловская область	194,3	4290,1	7781	40,0	376,1	353,9	554,7	135,6	1420,3	18,3	747	431	904,5	333,7	11,6	23,5
Тюменская область	160,1	1543,4	5178	32,3	42,6	704,8	46,8	168,0	962,1	18,6	844	585	127,2	125,1	2,5	13,0
Челябинская область	88,5	3442,8	4110	46,4	166,9	198,6	243,2	93,4	702,2	17,1	328	219	387,4	226,4	9,4	32,2
Ханты-Мансийский АО-Югра	534,8	1687,7	94657	177,0	195,3	837,8	123,8	127,1	1284,0	1,4	1007	778	354,7	332,7	0,4	25,9
Ямало-Ненецкий АО	769,3	547,0	29808	38,7	177,0	269,3	75,0	20,7	542,0	1,8	305	223	127,5	125,6	0,4	23,2
Сибирский ФО	**4361,7**	**17003,9**	**250902**	**57,5**	**1465,4**	**3291,4**	**1929,5**	**1792,7**	**8479,0**	**3,4**	**1844**	**1088**	**3558,6**	**1182,7**	**1,4**	**13,9**
Республика Алтай	92,9	221,0	21369	230,0	0,0	97,2	33,8	0,0	131,0	0,6	19	14	17,4	8,5	0,1	6,5
Республика Тыва	168,6	330,4	2739	16,2	69,4	71,1	66,6	4,5	211,6	7,7	44	25	53,7	28,8	2,0	13,6
Республика Хакасия	61,6	532,0	5000	81,2	171,0	163,8	71,1	30,5	436,4	8,7	69	35	281,1	85,1	5,6	19,5
Алтайский край	168	2296,4	33233	197,8	204,9	933,5	343,6	196,2	1678,2	5,0	477	334	393,4	216,4	1,2	12,9
Красноярский край	2366,8	2855,9	38671	16,3	333,8	512,2	270,1	162,7	1278,8	3,3	402	213	890,6	283,8	2,3	22,2
Иркутская область	774,8	2375,0	43425	56,0	97,8	293,4	541,2	575,6	1508,0	3,5	242	136	403,3	167,7	0,9	11,1
Кемеровская область	95,7	2633,4	5616	58,7	164,0	634,7	280,6	309,4	1388,6	24,7	282	140	1143,6	151,4	20,4	10,9

Продолжение приложения 2

Федеральный округ, субъект РФ	Площадь**, тыс. км²	Население***, тыс. чел.	Прогнозные ресурсы		Запасы подземных вод, тыс. м³/сут.					Степень разведанности ресурсов, %	Количество месторождений (участков) подземных вод		Добыча и извлечение, тыс. м³/сут.		Степень освоения	
					по категориям				всего		всего	в том числе в эксплуатации	всего	в том числе на месторождениях (участках)	ресурсов, %	запасов, %
			всего, тыс. м³/сут.	средний модуль, м³/сут. на км²	A	B	C_1	C_2								
Новосибирская область	177,8	2785,8	10603	59,6	59,5	266,4	162,4	234,3	722,5	6,8	131	86	124,7	53,8	1,2	7,5
Омская область	141,1	1903,7	3205	22,7	0,0	18,0	18,1	265,2	301,3	9,4	35	14	16,2	1,6	0,5	0,5
Томская область	314,4	1070,3	59726	190,0	365,1	301,1	142,2	14,3	822,7	1,4	143	91	234,7	185,4	0,4	22,5
Дальневосточный ФО	**6952,6**	**8124,05**	**186547**	**744,4**	**1435,6**	**2633,5**	**1828,3**	**1593,7**	**7491,2**	**4,0**	**1214**	**754**	**1929,7**	**867,6**	**1,0**	**11,6**
Республика Бурятия	351,3	985,4	22000	62,6	401,5	432,9	442,8	3,9	1281,2	5,8	84	23	463,4	100,3	2,1	7,8
Республика Саха (Якутия)	3083,5	982,0	25753	8,4	55,63	275,09	152,85	168,16	651,7	2,5	221	139	107,3	83,6	0,4	12,8
Забайкальский край	431,9	1053,5	5315	12,3	227,5	434,8	241,6	551,4	1455,4	27,4	132	61	393,4	150,7	7,4	10,4
Камчатский край	464,3	311,7	7288	15,7	202,16	153,58	70,62	7,42	433,8	6,0	87	69	123,4	112,2	1,7	25,9
Приморский край	164,7	1877,8	24404	148,2	114,60	356,59	350,18	248,90	1070,3	4,4	120	64	204,8	63,6	0,8	5,9
Хабаровский край	787,6	1301,1	50027	63,5	215,36	358,33	175,74	58,12	807,6	1,6	94	58	173,4	86,0	0,3	10,7
Амурская область	361,9	781,8	8137	22,5	109,61	208,78	200,01	74,06	592,5	7,3	127	71	172,1	78,5	2,1	13,3
Магаданская область	462,5	139,0	13430	29,0	12,15	42,18	28,99	18,89	102,2	0,8	54	34	57,1	33,9	0,4	33,2
Сахалинская область	87,1	485,6	27233	312,7	76,62	177,28	110,37	27,89	392,2	1,4	243	201	171,3	108,1	0,6	27,6
Еврейская АО	36,3	156,5	2500	68,9	16,09	178,36	42,65	400,67	637,8	25,5	29	17	57,9	47,2	2,3	7,4
Чукотский АО	721,5	49,5	460	0,6	4,38	15,56	12,52	34,23	66,7	14,5	23	17	5,7	3,4	1,2	5,2

Примечание:

* *Приведены предварительные данные о запасах питьевых и технических подземных вод (пресные и солоноватые), находящихся на государственном балансе по состоянию на 01.01.2021г.*

** *Сведения о наличии и распределении земель в Российской Федерации на 01.01.2017 в разрезе субъектов Российской Федерации (Росреестр)*

*** *Оценка численности постоянного населения на 1 января 2021 г. (Росстат)*

**** *Сведения по Республике Крым предоставлены Министерством экологии и природных ресурсов Республики Крым*

***** *Сведения по г. Севастополь предоставлены Главным управлением природных ресурсов и экологии города Севастополя (Севприроднадзор)*

Изменение эксплуатационных запасов подземных вод, *тыс. м³/сут.*

Федеральный округ, субъект Российской Федерации	*Данные учета*						*Прирост запасов за счет разведки новых месторождений в рассматриваемом году*		*Переоценка запасов в рассматриваемом году*			*Сводные данные учета*	
	по данным за предшествующий год		*изменение данных за счет корректировки*		*скорректированные данные*				*изменение запасов в рассматриваемом году*	*количество переоцененных месторождений*			
	запасы	*кол-во месторождений*	*запасы*	*кол-во месторождений*	*запасы*	*кол-во месторождений*	*запасы*	*кол-во месторождений*		*всего*	*в том числе снятых с баланса*	*запасы*	*кол-во месторождений*
Российская Федерация	**76598,3**	**19494**	**-435,6**	**11**	**76162,7**	**19505**	**710,6**	**473**	**-623,6**	**227**	**45**	**76249,7**	**19933**
Центральный ФО	**22568,2**	**6490**	**18,6**	**50**	**22586,8**	**6540**	**373,6**	**209**	**-169,8**	**39**	**3**	**22790,6**	**6746**
Белгородская область	1339,7	444	6,6	27	1346,2	471	9,7	22	-1,4	1	0	1354,6	493
Брянская область	836,6	417	0,0	0	836,6	417	9,7	3	-2,0	2	0	844,3	420
Владимирская область	1484,5	289	1,5	4	1486,0	293	40,4	14	-13,0	4	0	1513,4	307
Воронежская область	1366,3	285	0,4	2	1366,7	287	21,4	22	0,0	0	0	1388,1	309
Ивановская область	528,0	170	0,3	1	528,2	171	0,8	1	-0,4	1	0	528,6	172
Калужская область	691,6	265	0,0	0	691,6	265	11,8	20	-0,2	2	0	703,3	285
Костромская область	260,7	96	0,3	1	261,1	97	0,3	1	-4,8	1	0	256,6	98
Курская область	966,6	170	0,2	0	966,8	170	24,4	10	-11,6	1	1	979,6	179
Липецкая область	1024,2	255	0,8	3	1025,0	258	64,0	5	-65,6	1	1	1023,4	262
г. Москва	744,6	356	1,2	6	745,8	362	4,7	3	0,0	0	0	750,5	365
Московская область	8739,0	2453	6,4	3	8745,4	2456	117,3	68	-50,3	22	1	8812,3	2523
Орловская область	525,9	181	0,0	0	525,9	181	22,8	7	-16,3	2	0	532,5	188
Рязанская область	474,3	199	0,0	0	474,3	199	0,6	1	0,0	0	0	474,9	200
Смоленская область	639,8	142	0,0	0	639,8	142	4,8	3	0,0	0	0	644,6	145
Тамбовская область	748,2	181	0,2	2	748,5	183	14,7	6	-4,1	1	0	759,1	189
Тверская область	1042,4	216	0,0	0	1042,4	216	3,7	7	0,0	0	0	1046,1	223
Тульская область	831,5	262	0,7	1	832,3	263	20,2	14	0,0	1	0	852,5	277
Ярославская область	324,3	109	0,0	0	324,3	109	2,1	2	0,0	0	0	326,4	111
Северо-Западный ФО	**4010,4**	**1511**	**-0,4**	**1**	**4010,0**	**1512**	**13,7**	**31**	**-20,1**	**5**	**0**	**4003,6**	**1543**
Республика Карелия	96,2	37	0,0	0	96,2	37	0,0	0	0,0	0	0	96,2	37
Республика Коми	934,0	303	0,0	0	934,0	303	1,6	7	0,0	0	0	935,6	310
Архангельская область	891,5	52	0,0	0	891,5	52	0,0	0	0,0	0	0	891,5	52
Вологодская область	172,8	176	0,0	0	172,8	176	0,2	1	0,0	0	0	173,0	177
Калининградская область	481,8	156	-0,4	0	481,4	156	2,3	4	1,3	2	0	485,0	160
г. Санкт-Петербург	142,0	58	0,0	1	142,0	59	2,5	1	0,0	0	0	144,5	60

Продолжение приложения 3

Федеральный округ, субъект Российской Федерации	*Данные учета*						*Прирост запасов за счет разведки новых месторождений в рассматриваемом году*		*Переоценка запасов в рассматриваемом году*			*Сводные данные учета*	
	по данным за предшествующий год		*изменение данных за счет корректировки*		*скорректированные данные*				*изменение запасов в рассматриваемом году*	*количество переоцененных месторождений*			
	запасы	*кол-во месторождений*	*запасы*	*кол-во месторождений*	*запасы*	*кол-во месторождений*	*запасы*	*кол-во месторождений*		*всего*	*в том числе снятых с баланса*	*запасы*	*кол-во месторождений*
Ленинградская область	414,1	383	0,0	0	414,1	383	5,4	15	-21,4	3	0	398,1	398
Мурманская область	431,2	49	0,0	0	431,2	49	0,0	0	0,0	0	0	431,2	49
Новгородская область	218,3	129	0,0	0	218,3	129	0,0	0	0,0	0	0	218,3	129
Псковская область	213,8	154	0,0	0	213,7	154	1,8	3	0,0	0	0	215,5	157
Ненецкий АО	14,7	14	0,0	0	14,7	14	0,0	0	0,0	0	0	14,7	14
Южный ФО	**8402,1**	**792**	**-15,7**	**-3**	**8386,4**	**789**	**119,7**	**33**	**-159,8**	**26**	**3**	**8346,2**	**819**
Республика Адыгея	290,1	19	0,0	0	290,1	19	0,0	0	0,0	0	0	290,1	19
Республика Калмыкия	69,4	21	-12,4	-6	57,1	15	0,0	0	0,0	0	0	57,1	15
Республика Крым[1]	1048,8	99	-3,7	-2	1045,1	97	49,2	6	-40,6	16	1	1053,7	102
Краснодарский край	4314,4	189	0,0	1	4314,4	190	60,1	21	-122,1	8	2	4252,3	209
Астраханская область	76,9	9	0,0	0	76,9	9	0,0	0	0,0	0	0	76,9	9
Волгоградская область	982,3	213	0,0	0	982,3	213	8,6	3	2,5	1	0	993,4	216
Ростовская область	1527,1	229	0,3	4	1527,5	233	1,8	3	0,4	1	0	1529,6	236
г. Севастополь[3]	93,1	13	0,0	0	93,1	13	0,0	0	0,0	0	0	93,1	13
Северо-Кавказский ФО	**4758,4**	**624**	**0,0**	**1**	**4758,4**	**625**	**7,7**	**14**	**-1,2**	**2**	**0**	**4764,9**	**639**
Республика Дагестан	324,1	56	0,0	0	324,1	56	0,0	0	0,0	0	0	324,1	56
Республика Ингушетия	142,8	12	0,0	0	142,8	12	0,0	0	0,0	0	0	142,8	12
Кабардино-Балкарская Республика	1190,8	81	0,0	0	1190,8	81	1,9	4	0,0	0	0	1192,7	85
Карачаево-Черкесская Республика	157,3	41	0,0	0	157,3	41	1,4	1	-1,4	1	0	157,3	42
Республика Северная Осетия-Алания	1169,8	104	0,0	1	1169,8	105	1,0	8	0,2	1	0	1171,0	113
Чеченская Республика	894,2	33	0,0	0	894,2	33	3,4	1	0,0	0	0	897,6	34
Ставропольский край	879,4	297	0,0	0	879,4	297	0,0	0	0,0	0	0	879,4	297
Приволжский ФО	**15317,2**	**3736**	**-33,6**	**5**	**15283,6**	**3741**	**61,5**	**80**	**-2,8**	**46**	**5**	**15342,3**	**3816**
Республика Башкортостан	2559,0	361	0,0	0	2559,0	361	6,3	4	18,3	2	0	2583,6	365
Республика Марий Эл	323,0	107	0,0	0	323,0	107	3,0	7	6,0	1	0	332,0	114

Продолжение приложения 3

Федеральный округ, субъект Российской Федерации	*Данные учета*						*Прирост запасов за счет разведки новых месторождений в рассматриваемом году*		*Переоценка запасов в рассматриваемом году*			*Сводные данные учета*	
	по данным за предшествующий год		*изменение данных за счет корректировки*		*скорректированные данные*				*изменение запасов в рассматриваемом году*	*количество переоцененных месторождений*			
	запасы	*кол-во месторождений*	*запасы*	*кол-во месторождений*	*запасы*	*кол-во месторождений*	*запасы*	*кол-во месторождений*		*всего*	*в том числе снятых с баланса*	*запасы*	*кол-во месторождений*
Республика Мордовия	434,8	120	0,0	1	434,8	121	7,6	6	0,7	2	0	443,1	127
Республика Татарстан	2158,1	475	3,7	9	2161,8	484	3,8	8	-4,2	12	2	2161,4	490
Удмуртская Республика	168,1	277	0,0	0	168,1	277	0,0	0	-0,4	6	1	167,7	276
Чувашская Республика	220,3	122	0,0	0	220,3	122	1,3	7	0,0	0	0	221,6	129
Пермский край	1017,9	334	0,0	1	1017,9	335	7,2	6	-17,5	3	1	1007,5	340
Кировская область	463,1	485	0,0	1	463,1	486	1,2	4	-4,5	6	0	459,8	490
Нижегородская область	1471,8	296	0,0	0	1471,8	296	18,5	12	-0,7	3	0	1489,7	308
Оренбургская область	1810,8	330	0,0	0	1810,8	330	3,9	8	-1,3	8	1	1813,4	337
Пензенская область	255,4	120	0,0	0	255,4	120	6,7	10	-0,5	2	0	261,7	130
Самарская область	2835,3	417	0,0	0	2835,3	417	0,3	2	1,3	1	0	2836,8	419
Саратовская область	1050,9	184	-7,3	-6	1043,6	178	1,0	4	0,0	0	0	1044,6	182
Ульяновская область	548,7	108	-30,0	-1	518,7	107	0,5	2	0,0	0	0	519,2	109
Уральский ФО	**4946,1**	**3288**	**0,2**	**8**	**4946,3**	**3296**	**54,3**	**28**	**31,2**	**46**	**12**	**5031,9**	**3312**
Курганская область	121,3	81	0,0	0	121,3	81	0,0	0	0,0	0	0	121,3	81
Свердловская область	1399,8	741	0,0	0	1399,8	741	22,1	7	-1,6	2	1	1420,3	747
Тюменская область	945,0	837	0,0	0	945,0	837	12,1	7	5,0	5	0	962,1	844
Челябинская область	697,1	322	0,7	3	697,8	325	5,2	3	-0,7	6	0	702,2	328
Ханты-Мансийский АО	1241,1	1002	-0,5	5	1240,6	1007	14,9	11	28,5	32	11	1284,0	1007
Ямало-Ненецкий АО	541,9	305	0,0	0	541,9	305	0,0	0	0,1	1	0	542,0	305
Сибирский ФО	**8877,0**	**1860**	**-309,9**	**-63**	**8567,2**	**1797**	**52,7**	**58**	**-140,9**	**36**	**11**	**8479,0**	**1844**
Республика Алтай	198,1	20	-0,7	-1	197,5	19	0,0	0	-66,5	1	0	131,0	19
Республика Тыва	211,6	44	0,0	0	211,6	44	0,0	0	0,0	0	0	211,6	44
Республика Хакасия	435,8	68	0,0	0	435,8	68	0,5	1	0,0	0	0	436,4	69
Алтайский край	1821,6	479	-142,6	-24	1679,1	455	29,7	25	-30,6	17	3	1678,2	477
Красноярский край	1275,4	400	0,0	0	1275,4	400	3,9	2	-0,5	1	0	1278,8	402
Иркутская область	1572,3	246	-29,3	-3	1543,0	243	4,6	5	-39,5	10	6	1508,0	242
Кемеровская область	1436,9	302	-50,6	-23	1386,2	279	1,9	3	0,5	2	0	1388,6	282
Новосибирская область	761,3	133	-45,4	-8	715,9	125	8,6	8	-2,0	3	2	722,5	131

Продолжение приложения 3

Федеральный округ, субъект Российской Федерации	*Данные учета*						*Прирост запасов за счет разведки новых месторождений в рассматриваемом году*		*Переоценка запасов в рассматриваемом году*			*Сводные данные учета*	
	по данным за предшествующий год		*изменение данных за счет корректировки*		*скорректированные данные*				*изменение запасов в рассматриваемом году*	*количество переоцененных месторождений*			
	запасы	*кол-во месторождений*	*запасы*	*кол-во месторождений*	*запасы*	*кол-во месторождений*	*запасы*	*кол-во месторождений*		*всего*	*в том числе снятых с баланса*	*запасы*	*кол-во месторождений*
Омская область	341,9	38	-40,6	-3	301,3	35	0,0	0	0,0	0	0	301,3	35
Томская область	822,1	130	-0,8	-1	821,3	129	3,6	14	-2,3	2	0	822,7	143
Дальневосточный ФО	**7719,0**	**1193,0**	**-94,8**	**12,0**	**7624,12**	**1205**	**27,3**	**20**	**-160,2**	**27**	**11**	**7491,2**	**1214**
Республика Бурятия	1285,3	82	-11,1	1	1274,21	83	7,0	1	0,0	0	0	1281,2	84
Республика Саха (Якутия)	657,4	211	-14,2	7	643,16	218	2,7	3	5,9	5	0	651,7	221
Забайкальский край	1487,7	138	-31,7	-7	1456,03	131	0,1	1	-0,8	1	0	1455,4	132
Камчатский край	547,6	87	-0,1	0	547,52	87	1,3	5	-115,1	7	5	433,8	87
Приморский край	1070,9	125	1,0	-10	1071,88	115	5,4	5	-7,0	1	0	1070,3	120
Хабаровский край	803,8	95	0,0	-4	803,75	91	3,2	3	0,6	2	0	807,6	94
Амурская область	591,6	125	0,0	2	591,57	127	0,0	0	0,9	2	0	592,5	127
Магаданская область	102,2	55	0,0	-1	102,22	54	0,0	0	0,0	0	0	102,2	54
Сахалинская область	401,0	216	-16,3	25	384,66	241	7,5	2	0,0	0	0	392,2	243
Еврейская АО	660,2	30	-22,4	-1	637,77	29	0,0	0	0,0	0	0	637,8	29
Чукотский АО	111,4	29	0,0	0	111,35	29	0,0	0	-44,6	9	6	66,7	23

Примечание:

[1] сведения по Республике Крым предоставлены Минприроды РК

[2] включая 3 участка, выделенных при переоценке участков месторождений Альминский-2, Сакский, Перекопский-4

[3] сведения по г.Севастополь предоставлены Севприроднадзором

[4] включая 6 участков, выделенных при переоценке Моздокского участка Моздокского МПВ

Приложение 4

Обобщенные данные Российского регистра гидротехнических сооружений по субъектам Российской Федерации

Субъект Российской Федерации	*Внесено комплексов ГТС*	*Кол-во*	*%*	*Уровень безопасности*	*Кол-во ГТС*	*%*
Республика Адыгея	Всего	14	100	Всего	41	100
	По декларации	7	50	нормальный	1	2,44
	По заявлению	7	50	пониженный	10	24,39
				неудовлетворительный	20	48,78
				опасный	0	0
				нет данных	10	24,39
Республика Башкортостан	Всего	91	100	Всего	275	100
	По декларации	73	80,22	нормальный	154	56
	По заявлению	18	19,78	пониженный	72	26,18
				неудовлетворительный	3	1,09
				опасный	1	0,36
				нет данных	45	16,36
Республика Бурятия	Всего	35	100	Всего	83	100
	По декларации	21	60	нормальный	44	53,01
	По заявлению	14	40	пониженный	26	31,33
				неудовлетворительный	7	8,43
				опасный	1	1,2
				нет данных	5	6,02
Республика Алтай	Всего	2	100	Всего	22	100
	По декларации	2	100	нормальный	0	0
	По заявлению	0		пониженный	9	40,91
				неудовлетворительный	10	45,45
				опасный	0	0
				нет данных	3	13,64
Республика Дагестан	Всего	33	100	Всего	165	100
	По декларации	28	84,85	нормальный	15	9,09
	По заявлению	5	15,15	пониженный	36	21,82
				неудовлетворительный	97	58,79
				опасный	0	0
				нет данных	17	10,3
Республика Ингушетия	Всего	8	100	Всего	9	100
	По декларации	2	25	нормальный	3	33,33
	По заявлению	6	75	пониженный	1	11,11
				неудовлетворительный	0	0
				опасный	0	0
				нет данных	5	55,56
Кабардино-Балкарская Республика	Всего	16	100	Всего	79	100
	По декларации	10	62,5	нормальный	28	35,44
	По заявлению	6	37,5	пониженный	22	27,85
				неудовлетворительный	22	27,85
				опасный	0	0
				нет данных	7	8,86
Республика Калмыкия	Всего	12	100	Всего	24	100
	По декларации	5	41,67	нормальный	15	62,5
	По заявлению	7	58,33	пониженный	3	12,5
				неудовлетворительный	2	8,33
				опасный	0	0
				нет данных	4	16,67
Карачаево-Черкесская Республика	Всего	30	100	Всего	128	100
	По декларации	27	90	нормальный	48	37,5
	По заявлению	3	10	пониженный	56	43,75

Продолжение приложения 4

Субъект Российской Федерации	*Внесено комплексов ГТС*	*Кол-во*	*%*	*Уровень безопасности*	*Кол-во ГТС*	*%*
				неудовлетворительный	12	9,38
				опасный	0	0
				нет данных	12	9,38
Республика Карелия	Всего	104	100	Всего	381	100
	По декларации	30	28,85	нормальный	179	46,98
	По заявлению	74	71,15	пониженный	114	29,92
				неудовлетворительный	51	13,39
				опасный	1	0,26
				нет данных	36	9,45
Республика Коми	Всего	25	100	Всего	86	100
	По декларации	20	80	нормальный	33	38,37
	По заявлению	5	20	пониженный	25	29,07
				неудовлетворительный	16	18,6
				опасный	0	0
				нет данных	12	13,95
Республика Марий Эл	Всего	4	100	Всего	42	100
	По декларации	4	100	нормальный	36	85,71
	По заявлению	0		пониженный	6	14,29
				неудовлетворительный	0	0
				опасный	0	0
				нет данных	0	0
Республика Мордовия	Всего	25	100	Всего	83	100
	По декларации	9	36	нормальный	23	27,71
	По заявлению	16	64	пониженный	40	48,19
				неудовлетворительный	6	7,23
				опасный	3	3,61
				нет данных	11	13,25
Республика Саха (Якутия)	Всего	33	100	Всего	191	100
	По декларации	32	96,97	нормальный	88	46,07
	По заявлению	1	3,03	пониженный	89	46,6
				неудовлетворительный	2	1,05
				опасный	0	0
				нет данных	12	6,28
Республика Северная Осетия-Алания	Всего	17	100	Всего	72	100
	По декларации	15	88,24	нормальный	6	8,33
	По заявлению	2	11,76	пониженный	19	26,39
				неудовлетворительный	44	61,11
				опасный	0	0
				нет данных	3	4,17
Республика Татарстан	Всего	45	100	Всего	163	100
	По декларации	27	60	нормальный	43	26,38
	По заявлению	18	40	пониженный	105	64,42
				неудовлетворительный	3	1,84
				опасный	0	0
				нет данных	12	7,36
Республика Тыва	Всего	3	100	Всего	16	100
	По декларации	2	66,67	нормальный	0	0
	По заявлению	1	33,33	пониженный	15	93,75
				неудовлетворительный	1	6,25
				опасный	0	0
				нет данных	0	0
Республика Удмуртия	Всего	30	100	Всего	83	100
	По декларации	6	20	нормальный	9	10,84

Продолжение приложения 4

Субъект Российской Федерации	*Внесено комплексов ГТС*	*Кол-во*	*%*	*Уровень безопасности*	*Кол-во ГТС*	*%*
	По заявлению	24	80	пониженный	25	30,12
				неудовлетворительный	10	12,05
				опасный	0	0
				нет данных	39	46,99
Республика Хакасия	Всего	64	100	Всего	182	100
	По декларации	19	29,69	нормальный	86	47,25
	По заявлению	45	70,31	пониженный	52	28,57
				неудовлетворительный	26	14,29
				опасный	4	2,2
				нет данных	14	7,69
Чеченская Республика	Всего	5	100	Всего	9	100
	По декларации	5	100	нормальный	1	11,11
	По заявлению	0		пониженный	2	22,22
				неудовлетворительный	6	66,67
				опасный	0	0
				нет данных	0	0
Республика Чувашия	Всего	23	100	Всего	93	100
	По декларации	15	65,22	нормальный	60	64,52
	По заявлению	8	34,78	пониженный	28	30,11
				неудовлетворительный	0	0
				опасный	0	0
				нет данных	5	5,38
Алтайский край	Всего	26	100	Всего	97	100
	По декларации	22	84,62	нормальный	27	27,84
	По заявлению	4	15,38	пониженный	58	59,79
				неудовлетворительный	4	4,12
				опасный	0	0
				нет данных	8	8,25
Краснодарский край	Всего	83	100	Всего	361	100
	По декларации	56	67,47	нормальный	53	14,68
	По заявлению	27	32,53	пониженный	188	52,08
				неудовлетворительный	72	19,94
				опасный	1	0,28
				нет данных	47	13,02
Красноярский край	Всего	156	100	Всего	507	100
	По декларации	57	36,54	нормальный	184	36,29
	По заявлению	99	63,46	пониженный	219	43,2
				неудовлетворительный	41	8,09
				опасный	18	3,55
				нет данных	45	8,88
Приморский край	Всего	97	100	Всего	205	100
	По декларации	33	34,02	нормальный	52	25,37
	По заявлению	64	65,98	пониженный	81	39,51
				неудовлетворительный	55	26,83
				опасный	0	0
				нет данных	17	8,29
Ставропольский край	Всего	74	100	Всего	513	100
	По декларации	73	98,65	нормальный	18	3,51
	По заявлению	1	1,35	пониженный	207	40,35
				неудовлетворительный	261	50,88
				опасный	1	0,19
				нет данных	26	5,07

Продолжение приложения 4

Субъект Российской Федерации	*Внесено комплексов ГТС*	*Кол-во*	*%*	*Уровень безопасности*	*Кол-во ГТС*	*%*
Хабаровский край	Всего	22	100	Всего	108	100
	По декларации	13	59,09	нормальный	57	52,78
	По заявлению	9	40,91	пониженный	15	13,89
				неудовлетворительный	26	24,07
				опасный	5	4,63
				нет данных	5	4,63
Амурская область	Всего	15	100	Всего	108	100
	По декларации	15	100	нормальный	80	74,07
	По заявлению	0		пониженный	24	22,22
				неудовлетворительный	0	0
				опасный	0	0
				нет данных	4	3,7
Архангельская область	Всего	31	100	Всего	116	100
	По декларации	18	58,06	нормальный	74	63,79
	По заявлению	13	41,94	пониженный	23	19,83
				неудовлетворительный	16	13,79
				опасный	0	0
				нет данных	3	2,59
Астраханская область	Всего	1	100	Всего	7	100
	По декларации	1	100	нормальный	0	0
	По заявлению	0		пониженный	6	85,71
				неудовлетворительный	0	0
				опасный	0	0
				нет данных	1	14,29
Белгородская область	Всего	157	100	Всего	416	100
	По декларации	62	39,49	нормальный	242	58,17
	По заявлению	95	60,51	пониженный	92	22,12
				неудовлетворительный	19	4,57
				опасный	7	1,68
				нет данных	56	13,46
Брянская область	Всего	8	100	Всего	23	100
	По декларации	8	100	нормальный	0	0
	По заявлению	0		пониженный	14	60,87
				неудовлетворительный	5	21,74
				опасный	0	0
				нет данных	4	17,39
Владимирская область	Всего	91	100	Всего	126	100
	По декларации	9	9,89	нормальный	58	46,03
	По заявлению	82	90,11	пониженный	47	37,3
				неудовлетворительный	6	4,76
				опасный	3	2,38
				нет данных	12	9,52
Волгоградская область	Всего	184	100	Всего	466	100
	По декларации	125	67,93	нормальный	118	25,32
	По заявлению	59	32,07	пониженный	213	45,71
				неудовлетворительный	34	7,3
				опасный	6	1,29
				нет данных	95	20,39
Вологодская область	Всего	32	100	Всего	133	100
	По декларации	17	53,13	нормальный	55	41,35
	По заявлению	15	46,88	пониженный	35	26,32
				неудовлетворительный	11	8,27
				опасный	4	3,01

Продолжение приложения 4

Субъект Российской Федерации	*Внесено комплексов ГТС*	*Кол-во*	*%*	*Уровень безопасности*	*Кол-во ГТС*	*%*
				нет данных	28	21,05
Воронежская область	Всего	172	100	Всего	443	100
	По декларации	58	33,72	нормальный	78	17,61
	По заявлению	114	66,28	пониженный	259	58,47
				неудовлетворительный	56	12,64
				опасный	45	10,16
				нет данных	5	1,13
Ивановская область	Всего	44	100	Всего	89	100
	По декларации	14	31,82	нормальный	20	22,47
	По заявлению	30	68,18	пониженный	40	44,94
				неудовлетворительный	2	2,25
				опасный	1	1,12
				нет данных	26	29,21
Иркутская область	Всего	78	100	Всего	286	100
	По декларации	71	91,03	нормальный	122	42,66
	По заявлению	7	8,97	пониженный	135	47,2
				неудовлетворительный	11	3,85
				опасный	0	0
				нет данных	18	6,29
Калининградская область	Всего	22	100	Всего	31	100
	По декларации	22	100	нормальный	4	12,9
	По заявлению	0		пониженный	20	64,52
				неудовлетворительный	3	9,68
				опасный	0	0
				нет данных	4	12,9
Калужская область	Всего	142	100	Всего	335	100
	По декларации	62	43,66	нормальный	139	41,49
	По заявлению	80	56,34	пониженный	89	26,57
				неудовлетворительный	23	6,87
				опасный	13	3,88
				нет данных	71	21,19
Камчатский край	Всего	9	100	Всего	20	100
	По декларации	3	33,33	нормальный	3	15
	По заявлению	6	66,67	пониженный	11	55
				неудовлетворительный	0	0
				опасный	0	0
				нет данных	6	30
Кемеровская область	Всего	95	100	Всего	337	100
	По декларации	84	88,42	нормальный	101	29,97
	По заявлению	11	11,58	пониженный	199	59,05
				неудовлетворительный	19	5,64
				опасный	0	0
				нет данных	18	5,34
Кировская область	Всего	42	100	Всего	87	100
	По декларации	6	14,29	нормальный	30	34,48
	По заявлению	36	85,71	пониженный	33	37,93
				неудовлетворительный	12	13,79
				опасный	5	5,75
				нет данных	7	8,05
Костромская область	Всего	24	100	Всего	70	100
	По декларации	4	16,67	нормальный	51	72,86
	По заявлению	20	83,33	пониженный	8	11,43
				неудовлетворительный	0	0
				опасный	0	0
				нет данных	11	15,71

Продолжение приложения 4

Субъект Российской Федерации	*Внесено комплексов ГТС*	*Кол-во*	*%*	*Уровень безопасности*	*Кол-во ГТС*	*%*
Курганская область	Всего	40	100	Всего	203	100
	По декларации	13	32,5	нормальный	27	13,3
	По заявлению	27	67,5	пониженный	112	55,17
				неудовлетворительный	30	14,78
				опасный	3	1,48
				нет данных	31	15,27
Курская область	Всего	222	100	Всего	641	100
	По декларации	27	12,16	нормальный	82	12,79
	По заявлению	195	87,84	пониженный	358	55,85
				неудовлетворительный	81	12,64
				опасный	27	4,21
				нет данных	93	14,51
Ленинградская область	Всего	62	100	Всего	215	100
	По декларации	46	74,19	нормальный	97	45,12
	По заявлению	16	25,81	пониженный	70	32,56
				неудовлетворительный	22	10,23
				опасный	0	0
				нет данных	26	12,09
Липецкая область	Всего	201	100	Всего	578	100
	По декларации	24	11,94	нормальный	158	27,34
	По заявлению	177	88,06	пониженный	297	51,38
				неудовлетворительный	31	5,36
				опасный	24	4,15
				нет данных	68	11,76
Магаданская область	Всего	30	100	Всего	137	100
	По декларации	30	100	нормальный	34	24,82
	По заявлению	0		пониженный	76	55,47
				неудовлетворительный	18	13,14
				опасный	0	0
				нет данных	9	6,57
Московская область	Всего	197	100	Всего	592	100
	По декларации	55	27,92	нормальный	129	21,79
	По заявлению	142	72,08	пониженный	229	38,68
				неудовлетворительный	113	19,09
				опасный	42	7,09
				нет данных	79	13,34
Мурманская область	Всего	42	100	Всего	251	100
	По декларации	36	85,71	нормальный	92	36,65
	По заявлению	6	14,29	пониженный	109	43,43
				неудовлетворительный	15	5,98
				опасный	1	0,4
				нет данных	34	13,55
Нижегородская область	Всего	280	100	Всего	729	100
	По декларации	62	22,14	нормальный	229	31,41
	По заявлению	218	77,86	пониженный	332	45,54
				неудовлетворительный	82	11,25
				опасный	31	4,25
				нет данных	55	7,54
Новгородская область	Всего	17	100	Всего	34	100
	По декларации	10	58,82	нормальный	11	32,35
	По заявлению	7	41,18	пониженный	12	35,29
				неудовлетворительный	4	11,76
				опасный	0	0
				нет данных	7	20,59
Новосибирская область	Всего	42	100	Всего	165	100
	По декларации	13	30,95	нормальный	3	1,82
	По заявлению	29	69,05	пониженный	29	17,58
				неудовлетворительный	43	26,06

Продолжение приложения 4

Субъект Российской Федерации	*Внесено комплексов ГТС*	*Кол-во*	*%*	*Уровень безопасности*	*Кол-во ГТС*	*%*
				опасный	0	0
				нет данных	90	54,55
Омская область	Всего	10	100	Всего	34	100
	По декларации	7	70	нормальный	3	8,82
	По заявлению	3	30	пониженный	23	67,65
				неудовлетворительный	7	20,59
				опасный	0	0
				нет данных	1	2,94
Оренбургская область	Всего	43	100	Всего	146	100
	По декларации	15	34,88	нормальный	122	83,56
	По заявлению	28	65,12	пониженный	12	8,22
				неудовлетворительный	1	0,68
				опасный	0	0
				нет данных	11	7,53
Орловская область	Всего	61	100	Всего	148	100
	По декларации	12	19,67	нормальный	26	17,57
	По заявлению	49	80,33	пониженный	45	30,41
				неудовлетворительный	27	18,24
				опасный	20	13,51
				нет данных	30	20,27
Пензенская область	Всего	30	100	Всего	106	100
	По декларации	24	80	нормальный	19	17,92
	По заявлению	6	20	пониженный	65	61,32
				неудовлетворительный	1	0,94
				опасный	0	0
				нет данных	21	19,81
Пермский край	Всего	82	100	Всего	247	100
	По декларации	45	54,88	нормальный	112	45,34
	По заявлению	37	45,12	пониженный	52	21,05
				неудовлетворительный	24	9,72
				опасный	0	0
				нет данных	59	23,89
Псковская область	Всего	5	100	Всего	15	100
	По декларации	5	100	нормальный	2	13,33
	По заявлению	0		пониженный	12	80
				неудовлетворительный	0	0
				опасный	0	0
				нет данных	1	6,67
Ростовская область	Всего	343	100	Всего	872	100
	По декларации	79	23,03	нормальный	112	12,84
	По заявлению	264	76,97	пониженный	405	46,44
				неудовлетворительный	167	19,15
				опасный	29	3,33
				нет данных	159	18,23
Рязанская область	Всего	66	100	Всего	109	100
	По декларации	22	33,33	нормальный	38	34,86
	По заявлению	44	66,67	пониженный	53	48,62
				неудовлетворительный	0	0
				опасный	0	0
				нет данных	18	16,51
Самарская область	Всего	165	100	Всего	416	100
	По декларации	52	31,52	нормальный	85	20,43
	По заявлению	113	68,48	пониженный	173	41,59
				неудовлетворительный	54	12,98
				опасный	19	4,57
				нет данных	85	20,43
Саратовская область	Всего	102	100	Всего	325	100
	По декларации	60	58,82	нормальный	139	42,77

Продолжение приложения 4

Субъект Российской Федерации	*Внесено комплексов ГТС*	*Кол-во*	*%*	*Уровень безопасности*	*Кол-во ГТС*	*%*
	По заявлению	42	41,18	пониженный	79	24,31
				неудовлетворительный	11	3,38
				опасный	0	0
				нет данных	96	29,54
Сахалинская область	Всего	14	100	Всего	62	100
	По декларации	10	71,43	нормальный	33	53,23
	По заявлению	4	28,57	пониженный	16	25,81
				неудовлетворительный	6	9,68
				опасный	0	0
				нет данных	7	11,29
Свердловская область	Всего	170	100	Всего	550	100
	По декларации	125	73,53	нормальный	173	31,45
	По заявлению	45	26,47	пониженный	252	45,82
				неудовлетворительный	37	6,73
				опасный	0	0
				нет данных	88	16
Смоленская область	Всего	11	100	Всего	40	100
	По декларации	10	90,91	нормальный	12	30
	По заявлению	1	9,09	пониженный	23	57,5
				неудовлетворительный	0	0
				опасный	0	0
				нет данных	5	12,5
Тамбовская область	Всего	470	100	Всего	501	100
	По декларации	17	3,62	нормальный	257	51,3
	По заявлению	453	96,38	пониженный	77	15,37
				неудовлетворительный	40	7,98
				опасный	2	0,4
				нет данных	125	24,95
Тверская область	Всего	22	100	Всего	82	100
	По декларации	8	36,36	нормальный	21	25,61
	По заявлению	14	63,64	пониженный	37	45,12
				неудовлетворительный	7	8,54
				опасный	0	0
				нет данных	17	20,73
Томская область	Всего	20	100	Всего	61	100
	По декларации	17	85	нормальный	12	19,67
	По заявлению	3	15	пониженный	35	57,38
				неудовлетворительный	14	22,95
				опасный	0	0
				нет данных	0	0
Тульская область	Всего	67	100	Всего	142	100
	По декларации	47	70,15	нормальный	18	12,68
	По заявлению	20	29,85	пониженный	82	57,75
				неудовлетворительный	17	11,97
				опасный	0	0
				нет данных	25	17,61
Тюменская область	Всего	97	100	Всего	185	100
	По декларации	90	92,78	нормальный	49	26,49
	По заявлению	7	7,22	пониженный	35	18,92
				неудовлетворительный	83	44,86
				опасный	0	0
				нет данных	18	9,73
Ульяновская область	Всего	26	100	Всего	95	100
	По декларации	7	26,92	нормальный	9	9,47
	По заявлению	19	73,08	пониженный	34	35,79
				неудовлетворительный	9	9,47
				опасный	13	13,68
				нет данных	30	31,58

Продолжение приложения 4

Субъект Российской Федерации	*Внесено комплексов ГТС*	*Кол-во*	*%*	*Уровень безопасности*	*Кол-во ГТС*	*%*
Челябинская область	Всего	136	100	Всего	386	100
	По декларации	58	42,65	нормальный	128	33,16
	По заявлению	78	57,35	пониженный	150	38,86
				неудовлетворительный	44	11,4
				опасны	31	8,03
				нет данных	33	8,55
Забайкальский край	Всего	26	100	Всего	129	100
	По декларации	25	96,15	нормальный	27	20,93
	По заявлению	1	3,85	пониженный	86	66,67
				неудовлетворительный	8	6,2
				опасный	0	0
				нет данных	8	6,2
Ярославская область	Всего	29	100	Всего	79	100
	По декларации	14	48,28	нормальный	47	59,49
	По заявлению	15	51,72	пониженный	12	15,19
				неудовлетворительный	3	3,8
				опасный	0	0
				нет данных	17	21,52
Москва	Всего	31	100	Всего	100	100
	По декларации	9	29,03	нормальный	3	3
	По заявлению	22	70,97	пониженный	45	45
				неудовлетворительный	20	20
				опасный	2	2
				нет данных	30	30
Санкт-Петербург	Всего	89	100	Всего	177	100
	По декларации	46	51,69	нормальный	64	36,16
	По заявлению	43	48,31	пониженный	73	41,24
				неудовлетворительный	15	8,47
				опасный	0	0
				нет данных	25	14,12
Еврейская автономная область	Всего	9	100	Всего	20	100
	По декларации	6	66,67	нормальный	7	35
	По заявлению	3	33,33	пониженный	6	30
				неудовлетворительный	7	35
				опасный	0	0
				нет данных	0	0
Республика Крым	Всего	191	100	Всего	273	100
	По декларации	48	25,13	нормальный	9	3,3
	По заявлению	143	74,87	пониженный	32	11,72
				неудовлетворительный	173	63,37
				опасный	48	17,58
				нет данных	11	4,03
Чукотский автономный округ	Всего	7	100	Всего	29	100
	По декларации	6	85,71	нормальный	19	65,52
	По заявлению	1	14,29	пониженный	6	20,69
				неудовлетворительный	0	0
				опасный	0	0
				нет данных	4	13,79
Севастополь	Всего	52	100	Всего	10	100
	По декларации	1	1,92	нормальный	4	40
	По заявлению	51	98,08	пониженный	0	0
				неудовлетворительный	6	60
				опасный	0	0
				нет данных	0	0
	Итого	5731			15995	

Динамика основных показателей использования воды по субъектам Российской Федерации, *млн м³*

Субъект Российской Федерации	*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	*в том числе для нужд*					*всего*	*в том числе*	
				производственных	*хозяйственно-питьевых*	*орошения*				*нормативно-очищенных*	*загрязненных*
Центральный федеральный округ											
Белгородская область	2010	319,16	237,11	109,2	102,56	1,11	17,16	1596,21	129,11	34,03	76,87
	2015	322,12	243,66	112,95	94,15	1,83	19,61	1627,91	112,21	24,89	61,46
	2016	334,25	250,06	120,56	95,76	1,72	18,34	1889,67	130,24	34,62	73,64
	2017	318,37	233,24	114,23	88,49	1,43	15,49	1918,32	133,03	41,65	70,54
	2018	321,47	234,32	108,2	97,62	1,42	15,76	1851,84	132,18	42,27	70,46
	2019	329,56	233,65	105,8	94,97	2,45	17,12	1775,85	149,05	51,48	68,84
	2020	323,22	238,45	110,05	93,59	2,3	15,82	1814,76	141,44	48,61	65,9
Брянская область	2010	128,61	117,46	25,2	76,06	0,4	10,88	79,37	84,89	0,3	77,7
	2015	107,17	96,29	19,73	55,29	0,77	10,88	29,96	65,08	0	57,6
	2016	107,14	95,13	19,32	54,48	1,19	12,01	28,5	65,71	0,16	57,92
	2017	106,33	93,95	19,87	53,38	1,04	12,38	27,48	61,25	0,19	55,12
	2018	101,16	90,02	18,66	51,6	0,88	11,14	28,5	59,8	0,09	53,78
	2019	99,99	89,58	20,5	50,65	0,79	10,41	27,75	60,59	2,75	50,75
	2020	97,74	86,92	20,5	49,5	0,76	10,82	24,79	59,04	2,92	49,69
Владимирская область	2010	190,53	156,13	42,93	86,1	0,28	13,65	247,6	132,4	0	129,44
	2015	157,55	133,57	34,34	68,16	0,33	11,29	258,46	111,53	0,03	108,55
	2016	157,97	129,9	33,12	69,2	0,31	13,35	250,89	111,89	0,13	108,81
	2017	151,89	122,64	29,57	68,67	0,2	12,49	233,82	107,62	0,12	104,52
	2018	153,97	122,31	30,91	60,2	0,31	14,22	259,43	101,52	0,01	98,55
	2019	150,53	117,49	27,55	59,81	0,26	13,02	254,16	98,43	0,93	94,42
	2020	151	117,71	27,27	58,85	0,23	11,85	232,37	99,01	1,03	95,02
Воронежская область	2010	484,97	459,94	274,36	178,04	2,37	18,67	3060,32	261,1	6,45	133,64
	2015	429,47	393,22	248,46	128,25	4,2	30,6	3259,38	248,29	0	117,13
	2016	437,51	398,01	258,74	119	6,36	32,49	4301,93	251,02	0	121,62
	2017	412,43	378,78	235,86	121,8	7,48	27,28	3943,48	243,91	0	119,2
	2018	405,48	372,14	220,7	126,36	9,39	26,13	3521,13	233,4	0,02	118,82
	2019	438,44	404,6	255,95	122,91	12,01	26,3	4422,56	229,16	0,99	119,24
	2020	425,53	399,65	246,99	128,78	12,64	19,58	5178	200,31	1,03	118,23

Продолжение приложения 5

Субъект Российской Федерации	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	в том числе для нужд					всего	в том числе	
				производственных	хозяйственно-питьевых	орошения				нормативно-очищенных	загрязненных
Ивановская область	2010	203,51	167,79	87,73	77,92	0,65	16,88	226,47	148,43	2,06	101,53
	2015	125,76	136,16	59,89	56,38	0,01	6,39	173,81	95,33	2,26	70,25
	2016	120,56	132,09	55,71	51,03	0,01	5,55	234,23	96,73	4,4	69,12
	2017	124,21	124,02	50,18	37,42	0,01	8,14	240,7	97,1	4,3	68,69
	2018	124,77	122,53	40,64	40,72	0,02	6,09	213,58	86,8	4,91	60,49
	2019	99,86	88,31	38,43	31,26	0,01	8,97	177,75	86,11	4,77	60,9
	2020	101,1	92,09	41,81	34,54	0,01	9,13	153,79	84,28	4,96	62
Калужская область	2010	161,9	129,29	37,58	75,6	0	20,1	142,13	100,43	6,75	91,56
	2015	139,23	108,8	25,61	57,47	0	22,05	95,88	91,07	4,56	86,42
	2016	131,94	102,89	25,45	63,98	0	18,56	74,22	90,14	5,81	84,02
	2017	138,22	110,28	32,42	57,62	0,02	21,01	162,94	77,93	4,94	72,4
	2018	129,65	102,45	24,74	61,8	0,01	17,3	175,09	80,21	8,23	71,49
	2019	125,41	97,36	25,12	65,12	0,01	21,03	166,84	79,67	7,78	71,36
	2020	125,11	97,66	22,84	68,4	0	20,14	163,42	80,48	8,09	71,86
Костромская область	2010	1819,72	1799,54	1758,8	39,44	0	20,17	124,11	1810,15	20,55	47,32
	2015	1797,77	1781,24	1751,78	28,81	0	16,52	404,38	1718,78	15,02	36,41
	2016	2001,52	1988,09	1960,62	27	0	13,19	394,62	1933,77	14,42	35,79
	2017	1874,62	1864,94	1772,65	29,36	0	9,53	204,49	1874,32	15,81	35,38
	2018	1820,42	1810,9	1719,11	9,44	0	9,74	205,75	1818,79	15,47	33,91
	2019	1737,11	1727,85	1699,67	8,83	0	9,66	586,27	1738,24	16,88	35,23
	2020	1146,39	1137,57	1108,68	9,59	0	8,84	607,86	1146,62	16,99	36,81
Курская область	2010	258,13	247,71	184,05	54,4	1,45	9,58	5874,73	121,48	21,37	36,86
	2015	228,23	218,58	162,33	45,78	0,44	9,35	6130,63	86,13	29,26	11,37
	2016	211,33	202,39	148,03	44,99	0,66	8,52	5878,35	85,47	29,15	11,62
	2017	224,48	208,62	153,39	44,96	1,4	8,06	6114,86	93,08	27,61	13,34
	2018	225,22	206,14	150,45	44,03	2	8,28	5783,56	93,58	28,22	11,58
	2019	232,07	210,84	155,29	43,22	1,79	8,29	5356,65	97,96	28,67	11,1
	2020	220,46	205,95	147,6	45,07	2,09	10,04	5810,54	84,66	27,97	10,93

Продолжение приложения 5

Субъект Российской Федерации	*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	*в том числе для нужд*					*всего*	*в том числе*	
				производственных	*хозяйственно-питьевых*	*орошения*				*нормативно-очищенных*	*загрязненных*
Липецкая область	2010	206,61	174,65	66,4	87,21	4,99	30,12	2091,97	98	3,4	87,38
	2015	182,53	156,46	61,24	62,27	9,03	24,66	2215,56	79,56	2,83	75,74
	2016	183,24	152,79	60,46	62,9	7,95	29,04	2217,45	94,34	2,91	83,03
	2017	186,18	156,93	59,41	62,38	14,06	27,83	2165,56	87,99	2,88	76,83
	2018	193,01	163,38	59,86	61,1	20,36	28,1	2223,26	80,69	3,69	69,34
	2019	190,7	161,92	57,9	61,41	21,22	27,34	2181,41	85,18	2,78	75,5
	2020	188,43	155,92	56,69	61,13	15,82	31,08	2190	75,61	2,72	68,21
Московская область	2010	4719,3	2484,11	906,71	656,17	15,15	308,12	3097,46	2061,42	60,24	1309,31
	2015	4152,42	2030,24	653,2	519,63	6,99	316,67	2966,8	1594,81	36,05	1077,78
	2016	3790,71	1890,04	517,58	509,79	7,49	288,5	3120,57	1454,77	45,99	1066,87
	2017	3310,24	1806,14	470,06	496,65	5,23	241,23	2583,6	1381,65	37,13	1035,69
	2018	3370,73	1718,93	401,13	501,46	8,15	282,01	2487,19	1227,37	44,37	956,19
	2019	3568,97	1678,59	349	520,27	7,89	295,74	2326,12	1170,94	111,52	870,35
	2020	3279,21	1576,1	299,91	521,12	5,67	281,87	1988,03	1101,21	138,29	853,02
Орловская область	2010	90,62	84,14	23,75	53,52	0,06	6,38	323,05	55,38	0	49,6
	2015	84,11	76,65	27,18	37,93	0,14	7,45	316,57	58,48	0,05	51,26
	2016	82,84	76,71	27,18	38,01	0,29	6,11	571,87	59,41	0,03	52,25
	2017	80,98	76,1	26,63	37,69	0,73	4,81	2698,03	56,98	0,2	51,73
	2018	82,37	75,94	24,71	38,07	1,2	6,44	3390,97	56,94	0,3	56,62
	2019	74,35	69,06	24,26	37,41	1,26	5,45	1989,44	51,15	0,98	46,51
	2020	73,68	67,54	24,52	36,6	0,72	6,14	1587,15	50,28	0,96	45,63
Рязанская область	2010	212,01	186,35	63,79	83,04	0,19	6,77	1897,41	150,74	12,48	89,39
	2015	175,17	158,76	50,84	69,1	0	4,61	1195,59	129,88	7,3	82,26
	2016	175,29	159,13	51,87	68,38	0	4,17	1020,75	128,3	8,29	79,51
	2017	169,51	153,49	48,23	67,03	0	4,09	922,45	123,01	7,68	75,66
	2018	173,09	156,29	49,38	68,05	0	4,12	701,36	121,9	7,96	74,5
	2019	176,97	160,81	50,11	66,84	0	4,13	714,36	119,19	6,25	74,69
	2020	165,82	148,47	54,08	65,29	0,07	4,99	740,59	114,54	15,4	71,49

Продолжение приложения 5

Субъект Российской Федерации	*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	*в том числе для нужд*					*всего*	*в том числе*	
				производственных	*хозяйственно-питьевых*	*орошения*				*нормативно-очищенных*	*загрязненных*
Смоленская область	2010	217,27	169,44	101,98	64,32	0	13,68	5008,15	88,45	4,76	72,72
	2015	190,13	148,13	95,36	50,25	0	13,6	5372,13	67,19	5,07	58,45
	2016	156,04	145,52	93,55	49,7	0	10,52	4872,56	71,39	6,67	58,65
	2017	162,09	151,71	99,69	48,43	0	10,38	4900,03	76,4	5,89	59,11
	2018	145,12	133,31	83,95	47,57	0	11,8	4175,09	62,23	5,57	54,4
	2019	198,45	134,01	82,37	46,39	0	11	4370,13	61,86	11,3	46,18
	2020	142,67	130,41	81,32	44,33	0	12,26	4753,22	58,27	10,97	44,67
Тамбовская область	2010	113,55	99,87	27,67	69,61	1,26	13,65	226,78	61,28	42,9	12,98
	2015	103,02	93,04	25,58	55,03	2,44	9,98	223,44	54	6,36	41,37
	2016	103,58	96,04	25,56	60,28	2,66	7,55	220,57	52,42	4,95	40,77
	2017	107,98	98,53	26,87	56,8	6,17	9,45	220,62	51,88	1,85	44,79
	2018	110,23	100,56	27,5	58,25	7,55	9,67	216,74	52,38	1,87	44,66
	2019	106,95	97,89	27,7	50,57	7,92	9,06	178,35	52,55	3,05	42,99
	2020	106,48	94,63	24,55	48,86	8,43	11,84	181,14	50,67	4,23	40,82
Тверская область	2010	2770,31	1493,94	1385,06	103,2	0,21	32,18	4509,23	1417,78	21,75	99,41
	2015	1894,83	1327,77	1232,8	86,23	0,03	23,11	6953,96	1230,45	20,68	83,59
	2016	2406,28	1369,21	1279,08	82,63	0,03	27,1	6354,23	1288,78	21,3	77,99
	2017	2991,06	1224,22	1135,9	81	0	22,48	7108,09	1131,63	20,12	77,76
	2018	2283,23	1105,51	1019,37	73,12	0,01	24,27	7173,24	1007,87	23,07	73,58
	2019	2456,1	996,91	909,28	74,02	0,01	23,24	6618,53	906,17	27,26	68,34
	2020	2458,63	1021,2	938,74	74,62	0,01	24,07	5461,54	943,52	28,31	65,91
Тульская область	2010	365,87	283,03	148,2	133,44	0,01	52,52	2333,78	210,55	11,07	196,36
	2015	294,64	235,16	119,38	100,92	0,47	58,02	2377,79	166,65	0,02	163,75
	2016	281,28	252,53	111,67	114,73	0,66	31,57	2118,18	165,62	0,02	161,24
	2017	284,02	215	108,4	96,11	0,62	66,86	2158,82	163,23	0,09	160,15
	2018	293,61	222,22	118,19	94,23	0,24	73,33	1937,11	161,4	0,09	155,95
	2019	296,39	223,9	121,72	89,51	0,12	71,15	2259,82	158,1	1,05	153,54
	2020	286,88	220,72	119,4	88,11	0,73	65,22	2181,28	158,37	2,05	152,19

Продолжение приложения 5

Субъект Российской Федерации	*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	*в том числе для нужд*					*всего*	*в том числе*	
				производственных	*хозяйственно-питьевых*	*орошения*				*нормативно-очищенных*	*загрязненных*
Ярославская область	2010	277,81	278,05	127,06	95,62	0,01	17,61	259,89	240,71	0,19	240,23
	2015	208,76	190,07	87,78	74,01	0	19,26	225,71	201,82	0,03	201,38
	2016	217,93	197,86	96,64	65,52	0	20,19	153,25	179,8	0,13	179,24
	2017	208,76	190,2	93,27	67,16	0	18,61	152,18	178,48	0,2	177,8
	2018	209,95	193,53	94,74	67,55	0	17,08	154,54	174,95	0,86	173,63
	2019	209,61	194,64	97,39	68	0	15,03	148,98	171,2	1,72	169,01
	2020	194,84	180,32	83,9	70,62	0	14,95	302,74	163,3	3,54	159,32
г. Москва	2010	1164,71	1493,58	823,04	668,69	0,03	76,52	5786,75	1305,88	2,98	908,63
	2015	754,86	1540,55	530,18	754,84	0	2,12	4232,63	1103,74	0,73	817,79
	2016	752,77	1521,36	527,81	677,86	0	2,3	4077,04	1117,9	0,74	824,76
	2017	668,69	1395,73	428,55	665,52	0,13	1,23	4457,85	1085,51	0,71	844,57
	2018	685,87	1328,23	377,76	664,31	0,12	1,31	4365,1	1046,88	2,18	854,59
	2019	710,18	1333,96	398,31	744,78	0,12	0,65	4715,23	1045,04	11,24	819,87
	2020	718,66	1298,81	408,39	702,54	0,23	0,6	4561,53	1025,21	16,38	798,57
Итого по федеральному округу	2010	13695,11	10062,14	6193,51	2704,97	28,17	684,64	36885,33	8478,19	251,29	3760,92
	2015	11347,76	9068,35	5298,64	2344,49	26,7	606,14	38060,58	7215,01	155,15	3202,57
	2016	11652,19	9159,73	5412,96	2255,24	29,33	549,05	37778,9	7377,68	179,71	3186,84
	2017	11520,08	8604,49	4905,19	2180,47	38,52	521,33	40213,34	7024,99	171,37	3143,29
	2018	10829,37	8258,72	4570	2165,47	51,64	566,79	38863,49	6598,91	189,19	3032,56
	2019	11201,66	8021,38	4446,36	2235,96	55,85	577,59	38270,19	6360,59	291,4	2878,82
	2020	10205,85	7270,12	3817,23	2201,53	49,73	559,24	37932,73	5636,82	334,47	2810,27
Северо-Западный федеральный округ											
Республика Карелия	2010	213,75	203,16	135,13	43,41	0	8,26	1106,25	205,48	0	189,94
	2015	202,23	167,91	109,49	29,78	0	5,5	963,47	249,54	12,17	205,29
	2016	190,66	161,97	117,13	30,52	0	4,52	1079,11	238,58	0,01	221,22
	2017	205,51	168,56	114,08	29,46	0	5,16	1046,44	249,02	0,01	220,82
	2018	206,3	181,44	125,94	27,47	0	5,28	1110,59	252,63	34,73	180,19
	2019	214,02	189,27	130,81	30,13	0	3,76	1121,95	259,67	0,04	222,09
	2020	206,85	185,72	126,98	32,83	0	3,1	1080,07	245,65	42,87	170,89

Продолжение приложения 5

Субъект Российской Федерации	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	в том числе для нужд					всего	в том числе	
				производственных	хозяйственно-питьевых	орошения				нормативно-очищенных	загрязненных
Республика Коми	2010	547,07	506,28	407,31	60,24	0	14,04	1381,69	468,43	53,41	116,92
	2015	521,66	485,74	388,5	50,3	0	9,06	1468,19	426,93	40,43	117,26
	2016	523,16	491,1	393,56	52,52	0	7,28	1430,57	435,51	43,27	110,11
	2017	520,13	484,75	381,45	50,62	0	9,21	844,55	441,15	43,87	262,24
	2018	511,99	473,58	380,01	48,28	0	10,97	825,17	430,02	3,43	266,85
	2019	499,79	462,42	367,06	48,86	0	8,4	1412,36	411,29	5,44	268,62
	2020	509,36	474,52	371,58	48,88	0	9,46	1326,93	409,62	93,68	171,09
Архангельская область в том числе Ненецкий АО	2010	729,52	662,44	532,41	102,4	0	32,59	808,69	651,1	34,89	415,68
	2015	724,16	583,77	499,19	67,25	0	39,86	841,49	636,66	19,54	329,8
	2016	742,06	576,18	502,36	53,19	0	39,6	842,13	672,08	33,89	329,07
	2017	723,42	571,74	501,48	45,95	0	26,74	909,69	666,13	30,61	325,41
	2018	720,7	566,74	493,33	55,23	0	25,17	912,11	656,5	31,7	323,2
	2019	711,03	551,8	484,57	47,28	0	24,94	866,23	655,99	36,04	322,97
	2020	720,64	564,57	486,58	48,66	0	18,77	936,42	663,29	39,74	320,67
Вологодская область	2010	631,28	602,21	501,04	88,44	0,03	11,66	3535,6	571,66	41,24	151,56
	2015	424,22	392,67	321,61	60,49	0,01	12,17	3838,84	372,21	28,07	145,08
	2016	389,92	354,86	283,91	60,26	0,01	13,34	3956,21	329,73	26,87	147,1
	2017	262,49	226,55	156,14	59,75	0,01	11,37	3885,1	223,43	29,7	157,41
	2018	285,36	251,84	182,18	59,61	0,01	10,44	3944,02	216,12	31,77	128,84
	2019	280,52	247,76	175,6	61,84	0,04	9,27	4021,01	206,09	90,6	78,45
	2020	251,78	217,64	144,49	62,54	0,04	8,52	4808,79	196,83	101,62	67,44
Калининградская область	2010	137,19	111,59	42,46	68,1	0	12,66	222,1	109,77	0	88,35
	2015	135,91	103,83	36,59	61,99	0	9,3	444,07	116,5	0	106,74
	2016	139,53	108,96	37,5	66,21	0	7,61	483,64	120,84	0	111,06
	2017	137,41	108,05	39,25	63,88	0	6,26	485,96	121,21	0	111,12
	2018	136,94	104,66	35,11	64,68	0	7,46	487,04	111,96	0	100,27
	2019	138,58	108,86	38,07	66,11	0	7,35	484,97	118,01	0	106,85
	2020	137,94	107,77	37,24	65,91	0	8,08	485,07	116,34	0	104,7

Продолжение приложения 5

Субъект Российской Федерации	*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	*в том числе для нужд*					*всего*	*в том числе*	
				производственных	*хозяйственно-питьевых*	*орошения*				*нормативно-очищенных*	*загрязненных*
Ленинградская область	2010	6659,19	6621,74	6469,18	125,55	0,15	49,7	1371,85	6316,83	0,66	291,24
	2015	5736,05	5706,1	5569,85	111,03	0,01	41,52	1148,1	5585,21	3,44	269,17
	2016	5897,52	5850,95	5728,52	97,37	0,01	39,92	1043,11	5752,87	4,94	272,18
	2017	5576,61	5527,22	5402,39	94,83	0,01	43,4	1347,14	5444,25	3,85	278,33
	2018	5612,35	5569,39	5433,53	82	0,02	47,49	1989,17	5460,92	8,48	275,1
	2019	4989,64	4958,12	4829,44	95,02	0,03	42,49	2418,38	4843,73	10,44	247,81
	2020	4357,73	4325,89	4185,47	81,43	0,3	39,71	2717,73	4220,94	11,46	245,25
Мурманская область	2010	1775,01	1501,98	1453,46	42,53	0	18,47	919,83	1705,97	5,81	339,49
	2015	1507,63	1373,41	1271,75	59,91	0	15,9	1017,09	1516,25	5,34	328,28
	2016	1491,13	1393,24	1293,72	61,33	0	14,08	1021,66	1527,86	4,72	319,78
	2017	1613,37	1418,22	1323,71	55,41	0	11,04	1033,52	1538,63	4,39	317,91
	2018	1616,28	1446,87	1351,89	56,73	0	11,1	1053,68	1534,9	4,49	297,86
	2019	1503,9	1368,91	1278,45	56,08	0	9,69	1062,82	1437,87	4,74	266,47
	2020	1564,18	1422,94	1334,13	54,84	0	11,07	1058,9	1486,73	180,21	127,24
Новгородская область	2010	125,93	108,16	46,42	41,65	0	18,98	567,52	103,08	0,15	96,84
	2015	99,93	88,02	51,45	24,24	0,02	9,98	643,68	82,08	2,15	76,31
	2016	102,83	91,47	55,01	21,17	0	9,94	889,88	84,94	2,95	77,98
	2017	103,61	90,53	54,7	21,54	0	11,4	927,49	85,11	53,42	28,47
	2018	108,22	95,18	59,06	22,1	0	11,96	948,07	75,14	45,25	26,43
	2019	106,02	92,93	58,98	24,07	0	11,99	1008,71	81,32	53,01	24,79
	2020	109,44	98,08	62,76	24,52	0	10,58	1039,45	79,64	52,88	23,29
Псковская область	2010	347,49	334,96	288,99	28,66	0,03	7,58	3,6	335,42	0	52,35
	2015	143,1	136,46	95,51	21,61	0	4,92	2,14	133,5	0,06	35,39
	2016	92,13	85,45	44,91	20,52	0,01	4,51	3,18	81,39	0,05	37,18
	2017	148,35	140,99	100,53	21,06	0,01	4,83	3,14	137,18	0,02	37,06
	2018	73,86	67,17	26,22	21,04	0,22	4,77	3,15	58,6	0,01	33,6
	2019	79,74	73,48	33,48	21,34	0,05	4,2	3,01	68,17	2,6	35,09
	2020	71,14	65,54	26,55	21,84	0,12	3,5	3,01	59,75	2,97	33,9

Продолжение приложения 5

Субъект Российской Федерации	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	в том числе для нужд					всего	в том числе	
				производственных	хозяйственно-питьевых	орошения				нормативно-очищенных	загрязненных
г. Санкт-Петербург	2010	1313,77	1007,93	582	346,27	0,23	93,59	676,33	1496,79	1,48	1346,27
	2015	983,44	873,19	383,19	316,09	0,02	90,14	700,62	1115,03	13,29	1023,36
	2016	975,01	867,23	398,57	292,58	0,02	81,57	726,77	1191,11	5,32	1093,18
	2017	953,52	851,83	352,61	320,63	0,01	73,34	751,76	1159,58	8,01	1033,06
	2018	894,35	813,65	339,16	261,94	0	62,49	707,14	1067,98	7,06	951,23
	2019	889,06	806,88	336,53	244,19	0,04	59,09	738,64	1094,27	10,37	974,71
	2020	836,36	759,6	300,86	233,54	0,02	54,86	699,56	1062,67	5,59	970,7
Итого по федеральному округу	2010	12480,21	11660,44	10458,38	947,23	0,44	267,53	10593,46	11964,53	137,65	3088,64
	2015	10478,34	9911,09	8727,12	802,69	0,07	238,35	11067,69	10233,92	124,48	2636,68
	2016	10543,94	9981,39	8855,18	755,67	0,05	222,37	11476,27	10434,92	122,02	2718,87
	2017	10244,43	9588,39	8426,32	763,14	0,04	202,74	11234,79	10065,69	173,88	2771,83
	2018	10166,36	9570,54	8426,43	699,07	0,26	197,12	11980,14	9864,78	166,94	2583,57
	2019	9412,31	8860,45	7733	694,92	0,17	181,17	13138,09	9176,41	213,28	2547,85
	2020	8765,43	8222,27	7076,65	674,99	0,49	167,63	14155,95	8541,45	531,04	2235,17
Южный федеральный округ											
Республика Адыгея	2010	172,68	119,17	7,4	25,23	77,97	29,2	27,89	138,81	0	28,8
	2015	232,5	171,99	8,86	21,28	127,79	39,16	27,9	157,32	0,4	25,78
	2016	224,96	172,94	7,4	20,87	125,52	34,62	27,62	174,19	0,39	25,51
	2017	218,69	164,06	6,19	14,65	122,49	28,98	27,64	146,45	1,32	23,15
	2018	243	191,93	7,81	20,72	125,06	33,69	27,64	155,4	0,54	24,66
	2019	258,74	201,34	6,94	20,72	134,92	40,03	27,64	176,56	2,28	23,46
	2020	247,56	186,58	6,62	20,57	126,07	43,57	27,66	155,46	2,41	23,53
Республика Калмыкия	2010	40,82	370,97	1,79	7,59	216,24	277,12	0	32,45	3,22	29,23
	2015	24,63	397,35	1,25	7,29	126,51	12,28	0,09	16,19	4,09	12,1
	2016	333,96	280,76	1,14	7,02	127,69	108,98	0,09	18,86	3,96	14,91
	2017	414,15	330,88	1,09	6,88	118,23	127,54	0,09	18,75	3,85	14,9
	2018	380,32	290,64	1,21	6,59	127,91	109,32	0,09	17,73	3,86	13,87
	2019	319,12	318,15	1,23	6,69	149,41	103,9	0,19	20,96	2,73	18,24
	2020	325,39	286,25	1,16	6,23	124,81	106,59	0,17	17,5	2,76	14,73

Продолжение приложения 5

Субъект Российской Федерации	*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	*в том числе для нужд*					*всего*	*в том числе*	
				производственных	*хозяйственно-питьевых*	*орошения*				*нормативно-очищенных*	*загрязненных*
Краснодарский край	2010	7190,7	3141,68	401	263,87	2356,4	889,63	1474,86	3836,73	128,06	862,64
	2015	5945,83	3055,94	289,26	247,93	2383,69	966,18	1764,48	2976,14	108,57	857,77
	2016	6699,17	3155,94	277,33	259,18	2483,93	1071,73	1776,64	3442,91	120,69	900,88
	2017	6181,18	3168,35	299,93	266,15	2465,67	849,48	1982,22	4033,82	76,01	765,6
	2018	6290,01	3157,43	284,6	272,99	2186,95	1024,85	1485,32	2652,28	195,89	718,03
	2019	6819,69	3779,93	251,87	271,87	2581,95	1031,99	1887,65	3449,17	124,63	732,17
	2020	3736,77	2871,89	193,88	274,86	1794,12	703,96	1677,11	2420,77	144,33	518,52
Астраханская область	2010	1122,3	771,9	92,02	54,65	407,6	77,97	260,77	281,44	0	68,84
	2015	758,07	730,88	36,82	47,84	489,77	27,19	512,78	139,4	0,66	40,74
	2016	816,16	793,75	38,46	43,57	488,64	22,41	492,67	168,55	0,95	51,16
	2017	712,6	693,21	38,59	62,98	364,29	19,53	492,38	189,73	3,52	48,54
	2018	720,49	695,94	31,14	48,24	390,92	24,27	492,2	169,52	1,32	49,09
	2019	674,02	646,04	34,97	40,36	379,8	25,54	358,5	145,53	1,34	36,39
	2020	654,66	619,95	40,29	39,85	323,92	31,81	387,87	142,84	0,96	30,26
Волгоградская область	2010	1277,18	731,16	132,27	266,92	209,86	131,25	1502,88	202,47	14,14	186,35
	2015	1096,42	593,77	100,38	208,76	146,78	202,54	1376,66	127,59	9,38	104,21
	2016	932,98	520,41	94,82	188,23	127,19	151,65	1340,13	121,89	9,12	104,7
	2017	955,28	525,9	97,57	179,16	136,11	160,14	1286,81	118,45	16,66	89,2
	2018	966,78	552,23	98,38	178,54	150,24	174,62	1347,17	122,13	17	84,29
	2019	1012,3	530,43	95,77	169,77	151,97	206,24	1341,67	122,48	17,5	85,25
	2020	1004,69	566,85	103,71	172,33	176,68	178,41	1334,15	128,18	17,06	91,69
Ростовская область	2010	3865,13	2330,18	1140,54	240,24	685,26	1034,1	3464,27	1425,73	39,19	270,2
	2015	2888,55	2142,22	998,93	189,75	741,86	614,76	4805,22	1234,13	14,71	238,08
	2016	3067,58	2212,1	1067,72	188,14	684,04	703,37	5161,61	1269,92	15,57	252,52
	2017	3425,44	2374,4	1161,65	183,89	758,61	764,24	4991,7	1387,86	34,09	216,43
	2018	3559,25	2404,63	1164,36	180,35	707,52	758,49	6159,3	1321,03	34,8	197,89
	2019	3215,72	2215,7	1068,52	149,01	747,5	693,06	6606,3	1237,65	18,87	201,95
	2020	2919,74	2141,39	938,93	168,81	624,38	659,44	6585,89	1116,34	38,38	188,09

Продолжение приложения 5

Субъект Российской Федерации	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	в том числе для нужд					всего	в том числе	
				производственных	хозяйственно-питьевых	орошения				нормативно-очищенных	загрязненных
Республика Крым	2010	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2015	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2016	292,96	201,91	87,89	88,09	10,4	69,35	313,45	134,7	95,11	6,97
	2017	301,36	191,28	77,71	82,2	15,59	82,69	260,07	129,35	28,77	82,57
	2018	321,19	187,15	69,11	83,84	16,46	95,39	3373,83	124,05	6,2	106,2
	2019	342,24	200,48	76,03	82,31	21,88	90,25	211,36	119,79	2,38	113,29
	2020	338,26	207,12	80,7	83,09	22,52	85,81	172,21	113,05	1,66	96,87
г. Севастополь	2010	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2015	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2016	100,76	79,22	51,63	20,46	0,08	23,26	0,34	66,91	0,03	21,63
	2017	96,49	75,44	47,63	21,34	0,11	24,15	0,29	63,21	0,03	23,19
	2018	91,37	72,09	41,76	19,44	0,67	18,74	0,31	62,35	0	25,31
	2019	71,61	49,37	18,92	20,14	0,82	20,49	302,86	39,93	0	28,8
	2020	59,2	39,15	8,23	20,36	0,76	18,04	302,98	29,37	0,13	24,66
Итого по федеральному округу	2010	13668,81	7465,06	1775,01	858,51	3953,34	2439,26	6730,66	5917,64	184,62	1446,06
	2015	11276,06	7340,9	1542,51	833,6	4029,39	1943,12	8728,06	4824,72	239,48	1303,67
	2016	12468,53	7417,02	1626,39	815,57	4047,49	2185,38	9112,56	5397,94	245,82	1378,27
	2017	12305,19	7523,53	1730,36	817,25	3981,09	2056,75	9041,2	6087,62	164,25	1263,58
	2018	12572,41	7552,05	1698,37	810,69	3705,72	2239,36	12885,87	4624,5	259,63	1219,34
	2019	12713,44	7941,44	1554,26	760,87	4168,24	2211,5	10736,16	5312,08	169,72	1239,55
	2020	9286,26	6919,18	1373,5	786,11	3193,26	1827,64	10488,03	4123,51	207,69	988,35
Северо-Кавказский федеральный округ											
Республика Дагестан	2010	4150,15	3030,45	39,93	142,81	2236,71	1068,76	22,14	773,22	0	77,41
	2015	3357,54	2406,78	24,88	151,27	1661,13	959,19	17,83	722,17	0	79,28
	2016	3420,18	2449,33	23,98	147,39	1592,71	968,73	17,7	686,66	0	76,92
	2017	3635,75	2558,51	23,83	145,24	1731,36	1057,31	17,62	712,65	0	71,91
	2018	3413,92	2417,82	26,11	155,47	1746,75	987,02	17,74	613,04	0	71,48
	2019	3539,58	2491,73	26,61	135,88	1835,84	1060,61	12,63	581	0	73,25
	2020	3574,13	2500,59	27,03	138,55	1875,58	1083,95	11,23	537,84	0	74,77

Продолжение приложения 5

Субъект Российской Федерации	*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	*в том числе для нужд*					*всего*	*в том числе*	
				производственных	*хозяйственно-питьевых*	*орошения*				*нормативно-очищенных*	*загрязненных*
Республика Ингушетия	2010	185,7	119,44	2,37	19,41	61,11	27,62	0,11	2,85	0	2,67
	2015	186,97	105,62	2,36	20,43	57,79	30,09	0	2,19	0	2,19
	2016	187,84	106,4	2,39	21,17	57,79	30,03	0	2,57	0	2,57
	2017	188,53	106,28	2,42	21,58	58,87	30,01	0	2,72	0	2,72
	2018	187,62	105,49	2,33	20,89	58,87	30,16	0	2,84	0	2,84
	2019	191,42	104,02	2,36	21,43	57,29	33,67	0	2,73	0	2,73
	2020	191,38	103,98	1,92	21,83	57,29	29,39	0	3,12	2,2	0,92
Кабардино-Балкарская Республика	2010	950,5	442,78	7,78	49,41	221,87	279,8	8,78	41,29	0,83	32,95
	2015	828,97	375,2	9,16	38,28	188,03	212,14	16,64	33,96	0	28,34
	2016	807,51	378,97	9,09	45,04	179,81	203,43	15,2	35,81	0	29,39
	2017	738,16	347,74	7,76	45,99	167,8	197,95	14,71	35,63	0	29,28
	2018	728,15	347,75	8,22	49,17	163,13	190,85	12,99	34,95	0	30,85
	2019	740,87	345,45	7,5	44,73	160,61	191,78	14,32	34,73	0	30,69
	2020	720,41	302,84	8,22	45,99	149,15	171,35	15,6	32,65	0	28,81
Карачаево-Черкесская Республика	2010	3271,36	43,14	21,49	18,91	0,51	258,56	26,76	51,23	0,11	50,86
	2015	2889,73	122,77	17,46	17,58	2,02	430,44	26,84	46,21	3,9	41,58
	2016	2460,03	72,69	15,06	21,56	1,6	429,92	26,18	46,37	3,74	41,92
	2017	2945,85	77,88	15,14	24,87	0,89	499,43	25,85	46,73	3,79	42,23
	2018	3064,56	84,67	16,22	25,61	0,85	452,15	25,74	45,9	0,14	44,85
	2019	2777,47	98,48	17,94	23,67	1,05	423,56	25,72	44,1	0,14	43,03
	2020	2422,49	65,18	16,96	20,32	1,44	384,12	26,46	43,8	0,17	42,64
Республика Северная Осетия - Алания	2010	1101,83	263,58	28,4	73,39	53,32	150,44	0,28	101,62	2,7	82,19
	2015	1012,31	149,49	20,1	55,49	22,31	240,4	20,33	121,76	2,9	87,65
	2016	1035,89	137,8	18,34	60,21	7,83	221	21,13	122,94	2,97	87,74
	2017	983,05	143,38	18,9	60,26	14,79	201,01	23,46	122,69	2,69	86,39
	2018	1102,17	156,39	19,54	66,98	13,62	217,22	23,46	131,04	2,56	92,17
	2019	1271,47	169,61	18,58	61,88	12,29	264,98	0,11	146,25	2,23	89,78
	2020	1322,73	162,16	23,36	63,8	11,93	330,14	0,11	145,45	2,53	91,25

Продолжение приложения 5

Субъект Российской Федерации	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	в том числе для нужд					всего	в том числе	
				производственных	хозяйственно-питьевых	орошения				нормативно-очищенных	загрязненных
Чеченская Республика	2010	276,53	362,45	0,31	124,33	169,52	143,87	3,97	0	0	0
	2015	305,82	368,24	2,58	78,83	144,65	89,33	2,83	15,06	15,06	0
	2016	319,99	409,19	0,74	77,76	186,55	93,48	0,05	12,38	12,38	0
	2017	314,55	433,58	0,71	70,84	203,2	81,61	4,07	6,91	6,91	0
	2018	272,61	489,01	0,85	59,18	237,49	60,69	0,19	9,69	9,69	0
	2019	277,34	495,72	0,83	51,57	256,95	60,01	0,19	9,36	9,36	0
	2020	221,06	479,38	0,81	52,99	245,39	49,32	0	14,69	14,69	0
Ставропольский край	2010	2412,77	3373,32	2005,86	97,63	516,01	864,69	914,38	1834,6	64,23	143,82
	2015	2243,82	3253,03	2028,8	97,33	208,63	848,61	881,52	2142,45	58,97	123,4
	2016	2393,72	3474,36	2147,26	92,54	184,11	690,61	837,81	2274,02	60,06	125,35
	2017	2457,18	3502,77	2244,35	101,2	182,08	894,09	822,76	2365,7	56,85	125,28
	2018	3530,57	3535,6	1985,12	91,18	190,56	872,18	832,68	2113,69	1,66	173,26
	2019	3347,46	2849,1	953,16	97,99	244,65	700,76	864,25	1065,1	9	159,1
	2020	3376,22	2420,37	1268,62	101,14	181,44	794,53	896,72	986,83	8,76	164,96
Итого по федеральному округу	2010	12348,86	7635,17	2106,13	525,89	3259,05	2793,74	976,4	2804,81	67,86	389,9
	2015	10825,17	6781,12	2105,34	459,22	2284,57	2810,2	966	3083,81	80,83	362,44
	2016	10625,17	7028,72	2216,86	465,66	2210,39	2637,19	918,06	3180,75	79,15	363,89
	2017	11263,07	7170,14	2313,12	469,98	2358,99	2961,41	908,47	3293,04	70,23	357,82
	2018	12299,6	7136,72	2058,4	468,47	2411,27	2810,27	912,8	2951,15	14,06	415,45
	2019	12145,62	6554,1	1026,98	437,15	2568,68	2735,37	917,22	1883,28	20,73	398,58
	2020	11828,41	6034,5	1346,92	444,62	2522,23	2842,8	950,11	1764,38	28,34	403,35
Приволжский федеральный округ											
Республика Башкортостан	2010	789,85	741,92	399,24	231,69	6,58	48,67	5316,83	511,23	16,09	340,92
	2015	814,23	756,36	379,28	194,64	5,29	49,95	4850,31	462,3	21,01	277,11
	2016	841,63	783,63	401,47	190,37	5,12	51,95	5200,23	478,5	21,75	283,24
	2017	804,85	749,62	382,95	185,52	4,38	48,28	5098,98	432,68	21,21	259,98
	2018	808,02	752,96	390,96	177,82	4,62	49,54	5047,04	438,54	54,58	243,33
	2019	831,89	786,43	419,16	175,7	4,67	45,36	5272,13	450,29	51,75	236,02
	2020	723,7	673,85	391,62	164,55	2,7	47,96	4926,53	431,43	65,42	209,77

Продолжение приложения 5

Субъект Российской Федерации	*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	*в том числе для нужд*					*всего*	*в том числе*	
				производственных	*хозяйственно-питьевых*	*орошения*				*нормативно-очищенных*	*загрязненных*
Республика Марий Эл	2010	92,33	89,32	28,24	47,54	2,05	2,66	184,9	64,68	0	60,34
	2015	77,02	75,89	25,03	40,73	1,65	1,85	195,21	56,82	4,32	49,07
	2016	77,06	75,67	25,76	40,42	1,48	2,14	213,18	57,16	5,21	48,15
	2017	76,26	74,55	27,34	38,64	1,07	2,3	228,89	52,1	5	45,07
	2018	72,25	70,65	27,9	38,32	1,39	2,05	225,13	51,36	0,9	48,08
	2019	70,38	68,73	26,42	37,27	1,1	2,33	220,66	50,83	0,26	49,59
	2020	74,62	73,68	25,54	36,5	0,97	1,47	218,52	57,44	0,25	51,36
Республика Мордовия	2010	72,7	69,96	15,72	49,98	0,63	3,39	270,12	46,43	0	46,43
	2015	56,86	52,58	14,61	34,96	0,56	4,29	228,91	29,6	0	29,6
	2016	58,57	54,21	14,57	35,07	0,56	4,37	190,66	29,92	0	29,92
	2017	54,61	48,41	18,75	22,04	0,43	6,2	177,73	28,33	1,72	26,45
	2018	56,19	50,19	18,59	23	1,04	6,01	181,98	28,86	1,8	27,05
	2019	56,69	50,89	19,71	21,66	1,15	5,8	169	28,58	22,97	5,5
	2020	53,43	47,98	17,76	21,75	0,55	5,46	162,2	27,53	22,18	5,21
Республика Татарстан	2010	780,33	642,92	383,96	214,33	0,14	98,69	5382,56	595,51	0	489,59
	2015	869,82	720,42	491,86	185,11	0,13	53,73	4794,36	685,66	62,23	382,48
	2016	837,56	744,19	512,79	188,68	0,2	48,92	5251,51	630,83	62,8	325,21
	2017	784,3	690,83	462,37	188,63	1,21	47,96	5347,77	584,37	63,75	319,71
	2018	768,38	663,39	429,93	193,21	1,22	51,88	5569,33	564,58	86,05	296,19
	2019	747,98	647,68	419,23	186,82	1,21	49,82	5661,01	547,85	88,78	286,14
	2020	729,42	634,54	413,47	183,73	1,26	47,43	5025,54	530,59	87,97	276,47
Удмуртская Республика	2010	304,89	296,29	96,61	115,87	0,02	9,12	419,96	173,37	31,81	105,19
	2015	324,05	294,45	83,9	73,35	0	25,54	351,71	143,55	1,82	133,26
	2016	320,61	292,28	78,01	70,82	0	24,24	359,37	131,94	12,64	109,47
	2017	297,83	274,27	63,2	69,89	0	19,94	338,67	108,8	18,4	85,76
	2018	295,24	270,51	57,25	68,83	0,03	20,85	452,55	104,88	10,79	93,1
	2019	299,59	275,7	62,59	66,1	0,02	20,49	429,2	110,6	16,94	93,05
	2020	274,98	251,1	55,89	68,59	0,19	20,73	408,05	107,29	29,99	76,62

Продолжение приложения 5

Субъект Российской Федерации	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	в том числе для нужд					всего	в том числе	
				производственных	хозяйственно-питьевых	орошения				нормативно-очищенных	загрязненных
Чувашская Республика	2010	125,11	121,72	42,46	72,56	0,34	3,28	281,34	90,99	1,17	86,47
	2015	121,41	96,78	32,91	46,4	0,27	2,27	475,92	101,83	59,19	37,49
	2016	123,67	97,7	31,32	48,12	1,53	2,85	437,95	102,34	62,04	36,99
	2017	122,83	92,11	28,01	47,14	0,26	3,4	436,51	100,07	62,09	33,11
	2018	122,13	94,1	26,81	49,01	0,8	3,2	405,31	95,05	6,18	83,99
	2019	116,54	90,03	26,71	45,89	0,5	3,12	381,23	103,96	3,85	72,7
	2020	116,23	86,35	24,87	46,19	0,52	3,35	353,87	106,13	17,11	58,14
Кировская область	2010	238,99	236,77	140,23	86,57	0,66	3,11	1102,66	211,01	0,59	204,7
	2015	187,06	184,31	110,82	63,39	0,77	2,73	997,76	134,33	0,09	131,93
	2016	187,54	184,43	112,26	63,19	0,67	3,11	1018,3	129,1	1,82	127,28
	2017	180,92	178,12	108,54	61,38	0,12	2,8	952,53	122,95	2,87	85,94
	2018	183,99	181,44	109,39	59,81	0,07	2,56	1101,19	120,16	7,9	79,04
	2019	185,04	182,88	109,03	59,28	0,02	2,16	1102,45	124,49	8,66	110,57
	2020	180,06	177,13	107,75	54,39	0,01	2,92	1014,08	124,05	13,85	110,2
Нижегородская область	2010	1206,74	1112	850,01	226,8	0,01	61,21	1385,88	1150,75	12,48	472,25
	2015	928,25	858,31	591,77	179,95	0	66,07	1591,42	902,26	21,47	389,6
	2016	851,08	788,69	545,01	137,39	0,01	59,26	1665,81	840,63	20,95	377,14
	2017	802,99	746,67	486,53	176,1	0	53,48	1505,77	793,54	26,15	369,77
	2018	813,62	758,34	493,66	182,02	0,62	52,17	1459,96	803,45	25,22	363,16
	2019	747,94	693,12	434,86	180,44	0,95	52,01	2269,39	715,28	44,31	312,58
	2020	729,65	671,92	359,67	248,75	1,19	54,72	1308,73	716,09	44,78	320,47
Оренбургская область	2010	1695,41	1652,5	1465,68	135,86	18,46	34,25	1802,14	1514,75	15,41	122,4
	2015	1343,81	1315,41	1178,56	105,33	7,62	27,19	1672,01	1191,7	1,34	109,48
	2016	1218,41	1193,53	1074,31	93,16	8,99	23,71	1713,09	1077,32	0,92	107,54
	2017	1005,08	979,96	862,84	80,61	9,41	23,63	1731,2	878,12	1,74	105,15
	2018	1038,53	1010,5	889,55	84,58	11,66	25,98	1739,24	905,81	1,35	102,13
	2019	928,96	904,33	786,37	87,7	10,48	24,2	1940,96	774,08	1,31	95,9
	2020	831,5	805,63	675,09	92,54	20,8	25,46	1814,87	680,3	1	93,97

Продолжение приложения 5

Субъект Российской Федерации	*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	*в том числе для нужд*					*всего*	*в том числе*	
				производственных	*хозяйственно-питьевых*	*орошения*				*нормативно-очищенных*	*загрязненных*
Пензенская область	2010	265,91	234,95	161,64	70,21	0,76	30,96	68,48	236,96	0,6	110,62
	2015	199,2	174,97	107,92	61,96	1,17	24,23	75,87	169,39	0,69	92,02
	2016	200,7	176,94	110,25	62,47	0,54	23,76	77,32	173,95	0,6	93,88
	2017	226,95	202,32	137,92	60,23	0,31	24,63	76,8	199,21	0,62	92,69
	2018	203,16	182,71	116,99	50,48	2,03	20,45	73,37	178,16	0,6	92,35
	2019	192,96	170,01	105,83	49,08	1,6	22,94	77,2	165,07	0,66	90,54
	2020	202,49	179,52	112,36	52,47	1,82	22,98	73,78	179,12	0,78	96,03
Пермский край	2010	2554,15	2478,72	2285,8	166,51	0,2	50,97	2019,72	2373,61	30,7	312,53
	2015	1999,87	1935,84	1779,76	120,89	0	60,82	1640,99	1889,56	33,28	382,97
	2016	1657,59	1592,82	1431,27	122,93	0,05	60,86	1613,49	1547,08	48,43	357,78
	2017	1660,66	1602,64	1444,25	118,93	0	55,68	1868,02	1554,91	80,92	317,13
	2018	1532	1469,84	1311,39	117,17	0	53,25	2090,76	1421,41	166,99	211,96
	2019	1308,58	1251,39	1095,2	115,48	0	48,76	1992,3	1229,45	176,12	209,51
	2020	1158,2	1103,1	951,17	110,05	0,05	47,99	1985,95	1069,81	172,96	194,19
Самарская область	2010	1076,18	863,46	401,18	298,97	88,14	116,43	3309,13	635,77	116,15	396,72
	2015	828,57	719,56	319,41	271,08	46,51	67,03	3026,74	551,46	94,49	366,27
	2016	796,47	688,02	316,2	244,02	42,89	66,94	2848,72	521,37	69,3	367,56
	2017	767,37	661,04	308,21	238,59	26,45	64,99	3465,88	492,79	12,15	399,13
	2018	794,08	684,05	310,29	235,97	43,26	69,01	3597,54	474,34	10,25	389,19
	2019	782,18	660,41	308,52	226,36	36,04	72	3587,48	465,11	11,1	366,19
	2020	753,7	633,44	282,37	218,7	48,64	74,72	3570,09	435,52	12,2	358,17
Саратовская область	2010	1158,32	532,18	168,9	178,77	127,27	107,86	7208,11	216,95	161,72	24,12
	2015	1163,72	488,73	175,57	163,91	85,08	80,76	7281,39	209,74	140,71	12,85
	2016	939,61	438,25	163,74	155,74	68,16	78,59	7574,12	205,06	142,62	13
	2017	887,01	449,45	159,09	148,49	71,56	87,95	7374,28	204,35	142,37	9,68
	2018	852,25	459,3	172,72	131,31	104,95	95,06	7268,07	194,13	50,97	95,35
	2019	1100,43	497,08	164,45	136,23	122,59	87,25	6837,17	193,22	46,8	98,28
	2020	1209,01	495,44	168,5	138,18	118,17	80	7073,43	182,88	44,72	89,99

Продолжение приложения 5

Субъект Российской Федерации	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	в том числе для нужд					всего	в том числе	
				производственных	хозяйственно-питьевых	орошения				нормативно-очищенных	загрязненных
Ульяновская область	2010	188,19	182,49	52,5	89,46	2,9	18,65	867,5	110,84	0,2	110,54
	2015	168,43	128,3	45,78	55,95	2,19	16,64	676,21	122,62	0	121,9
	2016	165,56	125,02	42,47	62,37	2,38	16,19	873,83	126,23	0,5	124,94
	2017	166,07	120,13	38,2	60,33	2,07	18,6	662,24	129,21	0,05	101,19
	2018	163,45	117,6	34,64	60,99	2,15	18,72	839,95	121,5	0,05	93,78
	2019	154,35	113,38	33	60,82	1,32	16,77	629,85	118,68	0,06	94,03
	2020	155,39	113,03	33,42	59,25	1,4	16,44	624,17	117,52	2,2	88,91
Итого по федеральному округу	2010	10549,09	9255,18	6492,17	1985,14	248,16	589,28	29619,34	7932,83	386,91	2882,81
	2015	9082,29	7801,93	5337,2	1597,65	151,25	483,08	27858,81	6650,83	440,63	2516,03
	2016	8276,05	7235,38	4859,43	1514,76	132,59	466,9	29037,57	6051,43	449,58	2402,1
	2017	7837,71	6870,11	4528,2	1496,48	117,28	459,85	29265,28	5681,44	439,04	2250,77
	2018	7703,3	6765,59	4390,08	1472,54	173,84	470,72	30051,42	5502,24	423,63	2218,71
	2019	7523,52	6392,07	4011,09	1448,82	181,66	453,01	30570,04	5077,49	473,56	2120,61
	2020	7192,38	5946,69	3619,48	1495,65	198,26	451,61	28559,82	4765,7	515,4	2029,5
Уральский федеральный округ											
Курганская область	2010	85,21	62,29	24,81	35,43	0,93	10,6	353,48	49,91	0,15	49,75
	2015	71,22	54,25	25,79	23,71	0,5	14,63	303,94	38,01	0,15	37,86
	2016	65,13	49,4	21,9	22,99	0,62	14,46	277,42	38,1	0,13	37,97
	2017	66,57	51,74	24,58	23,17	0,48	14,28	282,08	36,22	0,13	36,09
	2018	64,72	49,89	22,9	22,93	0,58	14,13	279,92	33,26	0,09	33,18
	2019	59,6	46,39	20,03	22,02	0,85	12,63	291,95	31,91	0,12	31,79
	2020	58,69	44,35	18,8	21,02	1,25	13,73	289,59	32,3	0,13	32,17
Свердловская область	2010	1555,39	989,83	524,23	460,21	0,99	119,14	13296,64	1112,16	81,43	763,46
	2015	1198,19	773,43	406,13	350,86	0,69	112,51	10638,03	894,61	64,5	660,18
	2016	1163,15	712,71	363,6	339,29	0,65	107,34	9311,91	816,83	73,76	616,61
	2017	1083,16	674,62	355,09	308,68	0,13	116,97	9321,55	763,14	71,3	586,18
	2018	1036,68	650,78	325,37	313,25	0,14	110,34	9425,71	717,24	64,86	559,75
	2019	990,22	648,01	327,64	302,7	0,54	96,22	9954,27	703,43	69,42	566,4
	2020	978,26	645,5	345,49	267,06	0,62	108,74	9771,64	693,98	71,82	556,51

Продолжение приложения 5

Субъект Российской Федерации	*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	*в том числе для нужд*					*всего*	*в том числе*	
				производственных	*хозяйственно-питьевых*	*орошения*				*нормативно-очищенных*	*загрязненных*
Тюменская область в том числе Ханты-Мансийский АО	2010	1869,97	1824,74	1007,34	210,44	1,55	44,79	11474,97	1025,12	80,11	201,62
	2015	3563,14	3497,92	1334	168,71	0,53	39,19	9914,63	1391,94	59,32	572,72
	2016	4161,78	4061,01	1277,68	153,35	1,08	41,05	9582,48	1336,42	43,93	1009,24
	2017	4005,07	3896,98	1175,95	153,47	0,89	37,72	9282,07	1236,53	40,17	201,62
	2018	4052	3940,58	1288,24	155,96	0,84	32,85	9148,21	1354,29	44,11	195,89
	2019	3950,52	3833,68	1153,73	150,07	0,81	29,49	9922,78	1212,17	38,1	196,93
	2020	3404,51	3318,27	933,92	148,57	1,66	29,94	9368	986,93	26,48	205,11
в том числе Ямало-Ненецкий автономный округ	2010	242,4	235,13	21,53	45,87	0,03	6,68	74,35	46,02	1,08	44,24
	2015	235,74	223,49	19,2	26	0,02	10,97	309,18	37,47	13,69	23,1
	2016	223,4	213,01	18,94	26,12	0,02	8,99	326,15	37,72	4,68	32,14
	2017	211,6	201,88	22,05	24,95	0,03	8,61	296,24	37,15	5,48	31,06
	2018	190,65	177,88	24,04	25,01	0,03	7,82	276,11	37,3	6,46	29,32
	2019	195,18	179,69	23,54	23,58	0,03	8	337,72	36,97	6,2	29,02
	2020	183,13	174,56	32,66	22,44	0,02	7,1	311,93	35,43	4,82	28,83
Челябинская область	2010	1123,28	868,13	540,96	282,1	1,64	135,9	9210,45	847,57	0,36	845,17
	2015	780,72	581,17	317,38	217,96	1,49	105,05	8251,25	774,86	19,67	725,4
	2016	792,78	554,56	301,15	208,03	1,35	95,41	8119,21	740,65	21,36	692,54
	2017	757,2	567,59	307,07	214,04	0,88	87,49	6792,21	748,58	28,26	691,3
	2018	943,84	777,98	528,78	206,06	0,73	78,61	7983,32	925,59	27,89	646,96
	2019	893,01	738,61	502,3	186,56	1,86	71,01	7856,3	599,99	150,78	229,99
	2020	1149,39	991,33	746,79	193,52	1,57	61,85	7227,89	831,98	160,95	210,91
Итого по федеральному округу	2010	4633,86	3744,99	2097,34	988,19	5,12	310,42	34335,53	3034,76	162,05	1860,01
	2015	5613,26	4906,77	2083,3	761,24	3,21	271,37	29107,85	3099,42	143,64	1996,16
	2016	6182,83	5377,68	1964,33	723,66	3,7	258,27	27291,02	2932,01	139,18	2356,36
	2017	5912	5190,93	1862,7	699,36	2,38	256,46	25677,9	2784,47	139,86	1515,19
	2018	6097,22	5419,23	2165,29	698,2	2,29	235,93	26837,17	3030,39	136,95	1435,77
	2019	5893,35	5266,7	2003,69	661,36	4,05	209,35	28025,3	2547,5	258,42	1025,11
	2020	5590,85	4999,46	2045,01	630,17	5,1	214,27	26657,12	2545,19	259,39	1004,7

Продолжение приложения 5

Субъект Российской Федерации	*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	*в том числе для нужд*					*всего*	*в том числе*	
				производственных	*хозяйственно-питьевых*	*орошения*				*нормативно-очищенных*	*загрязненных*
Сибирский федеральный округ											
Республика Алтай	2010	8,83	7,88	1,71	4,78	1,26	0,79	16,43	3,19	2,87	0,32
	2015	9,62	8,87	0,88	3,51	1,25	0,74	6,26	3,19	2,8	0,39
	2016	7,99	6,99	1,16	3,6	1,05	1	8,28	3,36	2,98	0,38
	2017	6,94	6,32	1,09	2,91	1,31	0,62	9,4	3,16	2,83	0,32
	2018	8,31	6,83	1,11	3,46	1,31	1,48	20,54	3,06	2,75	0,31
	2019	8,61	6,98	0,94	3,73	1,44	1,62	16,28	2,82	2,49	0,33
	2020	7,91	6,1	0,81	3,72	0,74	1,81	9,17	2,94	2,56	0,38
Республика Бурятия	2010	633,94	498,52	393,23	52,96	33,28	13,87	285,93	529,22	9,26	41,17
	2015	660,95	534,42	453,36	34,02	27,45	14,74	292,79	563,59	0,33	39,23
	2016	649,1	532,91	454,67	33,6	27,69	14,58	279,92	556,98	0,37	38,06
	2017	705,08	591,39	516,55	33,1	24,27	15,04	300,97	617,43	0,38	34,53
	2018	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2019	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2020	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Забайкальский край	2010	331,69	234,31	187,08	45,14	0,46	7,95	819,78	140,4	48,76	77,58
	2015	277,38	230,95	180,26	46,52	0,51	12,55	1093,57	200,43	46,73	35,44
	2016	280,92	231,08	181,72	45,97	0,16	12,29	1062,24	201,95	44,65	34,18
	2017	296,85	229,46	182,88	44	0,21	11,96	1005,65	213,16	45,24	45,35
	2018	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2019	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2020	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Республика Тыва	2010	54,33	19,28	8,5	5,37	5,32	2,99	20,92	11,75	0,03	8,77
	2015	56	43,82	5,63	4,27	31,77	8,56	22,53	9,63	0,15	9,04
	2016	61,21	44,13	4,91	4,75	32,18	10,75	22,97	12,64	0,03	12,35
	2017	64,6	48,04	3,33	5,96	36,86	11,11	12,42	11,23	5,46	5,62
	2018	64,29	47,35	2,98	5,72	34,64	10,55	11,83	12,16	5,27	6,67
	2019	66,51	49,91	4,13	7,17	34,99	10,25	11,28	13,82	5,32	8,17
	2020	54,91	40,02	3,81	5,75	28,51	7,26	11,4	13,77	5,11	8,14

Продолжение приложения 5

Субъект Российской Федерации	*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	*в том числе для нужд*					*всего*	*в том числе*	
				производственных	*хозяйственно-питьевых*	*орошения*				*нормативно-очищенных*	*загрязненных*
Республика Хакасия	2010	135,59	118,77	39,48	29,62	21,33	24,87	356,66	121,69	1,77	38,46
	2015	113,06	77,49	31,88	19,05	8,31	18,67	540,85	61,2	1,51	28,93
	2016	136,08	76,65	32,46	18,97	9,91	19,77	573,74	84,14	4,5	24,05
	2017	132,2	79,8	32,91	18,44	7,84	21,28	585,16	73,24	3,55	24,19
	2018	144,67	69,57	31,83	18,11	3,23	20,7	577,54	101,46	3,46	32,65
	2019	125,92	72,07	35,04	16,41	3,44	21,13	586,56	79,93	4,38	28,31
	2020	134,9	70,19	37,88	16,3	4,07	17,06	580,91	93,3	6,39	26,35
Алтайский край	2010	465,17	339,94	228,86	79,03	25,92	23,42	858,98	290,3	140,79	14,93
	2015	411,9	386,73	240,25	78,78	34,54	17,04	908,24	287,78	106	16,24
	2016	406,82	376,43	240,33	81,22	23,98	23,84	868,36	292,35	106,72	18,05
	2017	387,44	364,05	220,65	74,82	32,73	15,04	814,78	268,97	103,31	17,34
	2018	374,92	349,42	206,85	74,74	33,27	17,95	816,65	260,62	104,14	17,33
	2019	371,53	344,55	206,32	78,36	30,03	18,73	812,84	253,83	86,15	32,27
	2020	379,09	353,27	211,03	80,1	33,79	17,52	771,76	260,25	104	13,18
Красноярский край	2010	2559,04	2295,69	1919,64	208,28	0,76	101,9	3250,58	2171,91	44,21	444,33
	2015	2290,42	2114,17	1679,48	167,51	0,1	82,76	3224,23	1832,64	43,78	327,23
	2016	2094,98	1916,8	1484,07	154,8	0,21	83,84	2987,19	1642,47	47,65	313,28
	2017	2191,27	2006,24	1573,18	164,19	0,17	80,88	2860,14	1742,52	50,05	308,33
	2018	2092,77	1909,84	1466,73	163,96	0,06	83,34	2807,51	1631,17	51,15	304,71
	2019	2056,42	1848,77	1407,29	158,65	0,12	103,28	2892,25	1597,32	38,01	317,81
	2020	1751,77	1542,13	1099,69	160,95	0,15	97,31	2817,02	1302,64	35,06	321,61
Иркутская область	2010	1150,2	1008,21	813,89	168,19	1,6	47,18	2543,67	980,01	90,76	593,56
	2015	958,04	828,99	614,14	152,52	0,41	54,52	2581,15	807,39	79	507,01
	2016	941,9	802,11	600,13	145,42	0,36	58,54	2307,53	790,43	82,15	514,27
	2017	1004,23	860,91	647,74	137,87	0,38	66,25	2474,96	824,37	83,73	524,49
	2018	1081,05	921,34	708,86	139,27	0,57	73,95	2704,37	888,93	82,65	527,44
	2019	1026,76	871,04	685,26	73,32	0,47	69,84	2635,83	834,99	73,43	509,88
	2020	1068,91	878,7	673,58	70,27	0,42	75,66	2689,04	853,35	91,97	441,53

Продолжение приложения 5

Субъект Российской Федерации	*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	*в том числе для нужд*					*всего*	*в том числе*	
				производственных	*хозяйственно-питьевых*	*орошения*				*нормативно-очищенных*	*загрязненных*
Кемеровская область	2010	2430,27	1750,88	1695,19	37,88	1,19	52,26	4524,28	2034,89	21,43	700,26
	2015	2044,84	1737,1	1481,27	196,77	0,5	43,53	4894,92	1720,17	129,69	462,13
	2016	1987,53	1681,24	1434,47	192	0,1	46,86	4890,7	1680,98	147,54	443,99
	2017	1995,82	1672,01	1433,87	183,54	0,93	48,28	4895,42	1703,58	165,94	432,77
	2018	1848,59	1524,79	1271,36	188,81	1,18	46,39	4789,56	1539,55	212,26	355,07
	2019	1831,2	1513,91	1266,83	173,53	1,49	41,4	4749,12	1514,43	248,02	300,65
	2020	1801,54	1477,14	1239,55	173,02	1,41	45,73	4653,68	1481,59	271,06	262,06
Новосибирская область	2010	763,62	675,8	400,26	228,7	12,32	72,89	978,3	604,16	217,19	106,79
	2015	642,61	578,37	362,27	168,94	9,02	44,75	881,37	522,82	168,57	106,96
	2016	641,62	585,74	365,08	160,8	8,98	37,62	867,94	518,55	159,3	96,91
	2017	628,3	563,86	362,58	151,89	8,81	43,77	849,79	520,97	162,84	94,01
	2018	616,9	548,72	339,45	152,55	7,92	47,99	763,71	504,71	163,98	88,9
	2019	664,19	601,16	378,72	151,37	17,93	48,03	754	538,22	159,1	85,49
	2020	605,1	541,22	331,17	150,56	9,96	47,73	747,93	476,39	149,06	82,53
Омская область	2010	287,72	257,66	93,04	146,89	9,95	29,34	1201,56	179,25	1,66	177,11
	2015	223,7	185,52	73,6	98,77	6,97	37,88	1313,31	141,96	1,89	139,41
	2016	225,79	184,46	84,43	87,65	6,4	41,04	1345,08	138,46	1,9	135,85
	2017	223,24	185,9	77,2	94,94	6,68	37,06	1271,37	132,39	1,79	129,88
	2018	214,04	188,72	70,03	107,26	4,84	25,05	1223,65	132,77	1,65	130,46
	2019	213,29	176,73	70,55	20,65	6,05	36,45	702,39	127,86	1,76	125,47
	2020	211,83	179,8	72,57	19,56	8,01	31,94	694,44	128,46	1,8	126,07
Томская область	2010	569,76	530,83	455	57,76	0,11	32,78	881,86	466,5	63,59	14,23
	2015	413,16	392,07	258,22	54,04	0,1	21,03	745,24	282,09	54,79	23,65
	2016	409,29	397,94	254,4	52,7	0,19	11,29	764,34	273,03	52,65	23,09
	2017	399,45	388,17	243,7	51,94	0,13	11,27	790,09	277,99	52,41	22,77
	2018	402,38	381,21	248,35	52,09	0,22	11,53	774,53	286,06	48,46	24,15
	2019	427,42	401,8	275,54	43,14	0,36	13,84	847,59	292,95	0,89	214,13
	2020	350,73	332,19	221,49	50,36	0,19	11,72	803,68	250,84	0,99	180,67

Продолжение приложения 5

Субъект Российской Федерации	*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	*в том числе для нужд*					*всего*	*в том числе*	
				производственных	*хозяйственно-питьевых*	*орошения*				*нормативно-очищенных*	*загрязненных*
Итого по федеральному округу	2010	9390,16	7737,76	6235,89	1064,6	113,48	410,23	15738,95	7533,27	642,3	2217,52
	2015	8101,69	7118,51	5381,23	1024,7	120,93	356,77	16504,45	6432,88	635,26	1695,67
	2016	7843,22	6836,46	5137,82	981,47	111,21	361,41	15978,28	6195,35	650,45	1654,47
	2017	8035,44	6996,14	5295,67	963,58	120,31	362,57	15870,14	6389	677,54	1639,61
	2018	6847,91	5947,78	4347,54	905,98	87,25	338,94	14489,89	5360,5	675,79	1487,68
	2019	6791,85	5886,92	4330,63	726,33	96,32	364,58	14008,15	5256,17	619,54	1622,51
	2020	6366,69	5420,76	3891,58	730,57	87,26	353,74	13779,02	4863,53	668	1462,52
Дальневосточный федеральный округ											
Республика Саха (Якутия)	2010	219,14	163,69	96,34	54,42	5,67	17,43	1062,89	140,56	2,46	85,83
	2015	220,43	167,31	83,94	43,97	16,91	9,52	1246,28	144,79	0,87	85,43
	2016	212,07	150,44	82,86	36,38	7,93	10,22	1290,43	132,94	25,6	49,73
	2017	198,62	153	80,62	40,64	6,81	11,13	1252,74	122,97	22,36	48,18
	2018	230,23	178,29	76,43	38,38	34,92	8,46	1299,97	154,1	17,49	56,8
	2019	205,98	170,48	76,57	37,4	30,15	8,01	1265,89	157,46	0,72	83,3
	2020	203,82	173,49	81,3	34,11	30,3	7,5	1300,96	151,94	4,43	74,28
Приморский край	2010	810,67	708,49	299,42	168	239,7	78,66	1846,28	486,54	25,03	371,06
	2015	669,21	578,84	272,82	153,68	150,92	61,72	2121,48	415	51,69	290,92
	2016	700,18	594,09	312,01	115,71	163,8	79,09	1838,33	447,62	64,1	275,68
	2017	588,92	521,85	329,65	98,75	90,47	54,34	1837,09	401,3	69,39	268,25
	2018	594,53	522,3	321,4	102,19	97,57	55,52	1972,58	417,6	75,79	265,95
	2019	558,42	487,82	302,51	102,62	80,67	41,83	1978,7	411,76	76,51	258,9
	2020	558,48	489,01	321,21	95,4	72,12	42,21	1746,83	421,67	80,92	260,96
Хабаровский край	2010	423,64	369,08	232,97	133,13	0	41,69	1338,75	329,23	1,3	191,11
	2015	410,3	368,38	251,83	101,31	0	32,23	1602,65	337,55	3,4	171,19
	2016	406,39	364,16	245,31	98,99	0	27,07	1529,17	329,97	2,53	172,24
	2017	405,83	369,53	257,29	91,98	0	24,21	1581,85	331,4	1,04	171,31
	2018	431,04	389,04	283,61	87,49	0	22,75	1549,96	367,51	1,87	189,82
	2019	426,39	381,63	293,77	74,03	0	23,71	1527,13	364,42	2,92	181,98
	2020	410,22	376,88	288,37	70,25	0	23,75	1519,39	344,16	13,99	157,93

Продолжение приложения 5

Субъект Российской Федерации	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	в том числе для нужд					всего	в том числе	
				производственных	хозяйственно-питьевых	орошения				нормативно-очищенных	загрязненных
Амурская область	2010	129,77	87,19	39,98	46,44	0,15	9,6	718,99	88,51	6,03	82,29
	2015	110,19	73,77	32,05	34,2	0,05	5,45	810,9	77,67	4,8	72,77
	2016	107,87	70,67	29,74	34,8	0,04	4,1	817,64	79,17	5,3	73,77
	2017	104,51	72,06	31,56	34,22	0,05	3,76	945,89	73,24	5,77	67,38
	2018	103,19	70,97	31,83	34,19	0,02	4,03	1033	73,1	6,12	66,82
	2019	104	71,87	33,76	34,87	0,02	4,25	1776,71	75,26	10,02	65,05
	2020	104,42	102,52	34,65	33,34	0,02	4,35	1796,88	76,65	10,66	65,81
Республика Бурятия	2010	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2015	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2016	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2017	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2018	619,63	501,7	453,46	33,71	4,46	12,02	333,36	570,58	0,47	34,64
	2019	550,46	430,71	390,19	30,82	1,37	10,87	303,21	510,01	0,51	30,52
	2020	533,82	408,34	370,13	29,76	1,09	11,36	258,54	495,16	0,51	28,6
Забайкальский край	2010	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2015	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2016	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2017	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2018	302,47	227,78	182,17	43,26	0,2	12,43	1144,74	217,56	45,57	51,62
	2019	294,79	225	180,44	43,29	0,2	10,83	897,3	215,81	19,87	75,25
	2020	297,26	217,98	174,17	43,11	0,13	12,14	1220,92	212,54	8,92	87,19
Камчатский край	2010	185,68	165,21	119,42	42,92	0,11	13,97	10,07	155,18	7,73	46,15
	2015	171,4	150,79	107,2	25,68	0,01	14,31	9,44	128,29	6,83	25,43
	2016	172,38	151,92	107,7	27,03	0,01	14,51	14,81	126,11	5,93	22,74
	2017	167	145,53	103,03	25,63	0,01	14,97	15,3	117,46	5,96	27,24
	2018	169,11	148,29	104,48	27,67	0,01	14,39	10,66	118,94	6,36	27,28
	2019	166,34	146,79	102,96	26,76	0,01	13,27	10,32	117,09	6,49	26,46
	2020	167,57	146,4	103,09	27,27	0,01	14,89	10,2	116,8	6,48	24,55

Продолжение приложения 5

Субъект Российской Федерации	*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	*в том числе для нужд*					*всего*	*в том числе*	
				производственных	*хозяйственно-питьевых*	*орошения*				*нормативно-очищенных*	*загрязненных*
Магаданская область	2010	79,51	77,41	57,33	20,06	0	1,82	405,33	54,57	0,2	27,03
	2015	78,78	74,85	59,23	9,64	0	1,8	431,71	44,03	5,07	12,92
	2016	78,62	73,2	57,56	9,26	0	2,14	436,04	41,49	5,66	13,6
	2017	77,51	71,82	56	9,54	0	1,87	443,52	40,08	5,4	14,51
	2018	90,45	83,62	68,64	8,93	0	2,11	465,75	46,81	8,18	11,14
	2019	87,72	78,42	63,72	9,06	0	1,84	424,56	47,34	15,86	4,87
	2020	83,99	75,24	61,2	8,47	0	1,69	406,07	42,32	15,32	4,53
Сахалинская область	2010	286,91	263,47	191,27	28,56	0	26,83	272,55	233,01	2,15	46,47
	2015	177,24	151,5	74,8	29,27	0	25,29	187,36	131,5	5,63	28,82
	2016	179,59	152,34	75,94	27,09	0	26,59	192,6	133,84	0,83	33,97
	2017	179,98	154,76	98,13	26,02	0	25,08	190,36	129,91	1,25	33,08
	2018	171,99	150,94	102,6	23,09	0	23,79	167,6	126,11	8,1	24,91
	2019	166,61	140,65	91,26	23,78	0	25,73	177,76	116,94	5,73	25,01
	2020	142,95	119,23	71,29	23,06	0	23,49	162,85	97,9	2,97	26,02
Еврейская автономная область	2010	27,23	25,27	4,58	14,68	4,73	1,63	5,79	16,38	0,09	14,77
	2015	25,75	18,36	4,89	10,36	0,84	3,13	7,87	13,58	0	13,58
	2016	25,04	18,78	4,95	9,74	2,09	3,49	9,59	14,86	1,34	13,53
	2017	22,79	14,77	5,87	6,82	0,7	6,11	13,33	13,54	0	13,54
	2018	22,56	14,54	5,96	6,79	0,41	5,56	13,49	12,12	1,41	10,72
	2019	22,13	13,46	5,47	6,57	0,03	5,22	18,47	13,57	0,99	12,57
	2020	22,7	13,35	5,66	6,65	0,01	5,61	20,36	13,31	1,49	11,74
Чукотский автономный округ	2010	27,45	24,85	19,79	5,06	0	0,95	173,89	21,73	0	5,44
	2015	26,42	25,14	20,77	4,37	0	0,64	162,1	20,74	0,13	4,07
	2016	24,47	23,52	19,66	3,85	0	0,58	172,21	18,65	0,47	3,16
	2017	24,84	24,07	20,26	3,81	0	0,4	183,84	19,36	0,48	3,05
	2018	27,32	26,36	22,55	3,81	0	0,43	155,46	22,44	0,65	3,02
	2019	28,27	26,91	23,31	3,61	0	0,61	171,42	23,37	0,87	2,95
	2020	24,27	22,92	19,24	3,68	0	0,65	149,39	19,53	0,85	2,89

Продолжение приложения 5

Субъект Российской Федерации	*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	*в том числе для нужд*					*всего*	*в том числе*	
				производственных	*хозяйственно-питьевых*	*орошения*				*нормативно-очищенных*	*загрязненных*
Итого по федеральному округу	2010	2190,02	1884,65	1061,08	513,28	250,36	192,59	5834,54	1525,7	45,05	870,15
	2015	1889,71	1608,94	907,52	412,47	168,73	154,09	6579,79	1313,16	78,41	705,13
	2016	1906,6	1599,11	935,73	362,85	173,87	167,8	6300,81	1324,66	111,76	658,41
	2017	1769,99	1527,39	982,41	337,42	98,04	141,88	6463,93	1249,26	111,63	646,54
	2018	2762,53	2313,84	1653,11	409,51	137,59	161,49	8146,56	2126,88	172	742,71
	2019	2611,11	2173,76	1563,96	392,81	112,46	146,17	8551,47	2053,02	140,48	766,85
	2020	2549,51	2145,36	1530,31	375,1	103,69	147,64	8592,38	1991,98	146,54	744,51
Крымский федеральный округ											
Республика Крым	2010	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2015	253,46	194,31	78,99	89,65	12,97	57,22	240,53	131,32	98,28	7,15
г. Севастополь	2010	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2015	76,6	54,45	28,01	21,1	0,01	23,78	0,4	42,63	3,38	17,85
Итого по федеральному округу	2010	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2015	330,06	248,76	107	110,74	12,98	81	240,93	173,95	101,66	25
Итого по России	2010	78956,11	59445,38	36419,51	9587,8	7858,12	7687,69	140714,21	49191,74	1877,72	16516
	2015	68614,27	54537,61	31382,86	8236,05	6784,84	6863,13	138873,24	42853,75	1897,87	14418,35
	2016	69498,54	54635,5	31008,7	7874,89	6708,64	6848,37	137893,47	42894,75	1977,67	14719,21
	2017	68887,9	53471,13	30043,97	7727,68	6716,65	6962,98	138675,06	42575,51	1947,8	13588,64
	2018	69278,7	52964,46	29309,22	7629,93	6569,86	7020,62	144167,33	40059,35	2038,17	13135,78
	2019	68292,85	51096,82	26669,96	7358,22	7187,43	6878,75	144216,63	37666,55	2187,11	12599,88
	2020	61785,38	46958,34	24700,69	7338,72	6160,01	6564,56	141115,16	34232,55	2690,87	11678,37

Приложение 6

Динамика основных показателей использования воды по видам экономической деятельности, *млн м³*

Код и вид экономической деятельности	*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	*в том числе для нужд*					*всего*	*в том числе*	
				производственных	*хозяйственно-питьевых*	*орошения*				*нормативно-очищеных*	*загрязненных*
A.01 Растениеводство и животноводство, охота и предоставление соответствующих услуг в этих областях	2017	16613,4	8432,49	195,7	94,48	6322,32	4204,38	528,5	4282,01	14,02	694,74
	2018	16851,85	8662,41	122,62	58,31	6150,01	4224,69	473,68	2945,21	10,74	693,7
	2019	17973,8	9599,11	94,89	55,17	6708,04	4106,87	483,34	3730,86	13,78	643,88
	2020	16351,96	7984,95	96,8	48,19	5704,53	3838,73	327,73	2697,24	17,59	448,69
A.03 Рыболовство и рыбоводство	2017	2068,69	1362,19	110,15	17,36	2,46	86,26	38,41	883,03	25,19	45,04
	2018	1787,09	1231,31	92,29	1,81	1,77	94,22	45,15	727,52	27,36	54,52
	2019	1499,68	1259,97	101,8	1,01	2,89	73,38	91,25	676,56	12,05	35,8
	2020	1142,15	1179,67	114,87	1	0,25	37,93	83,57	615,61	24,58	31
B.05 Добыча угля	2017	562,46	105,13	93,54	9,78	0	0,31	314,41	466,63	86,17	354,14
	2018	581,3	93,56	81,6	9,92	0	0,13	325,81	486,64	116,81	340,01
	2019	578,68	95,41	84,51	9,6	0	0,14	329,57	490,03	173,49	283,12
	2020	588,87	95,42	85,98	8,59	0	0,11	297,74	492,82	209,67	252,71
B.06 Добыча сырой нефти и природного газа	2017	3258,46	3190,84	158	13,6	0	1,63	2048,71	56,48	1,92	7,01
	2018	3226,75	3146,82	160,91	12,98	0	1,62	1933,54	35,94	1,98	6,95
	2019	3294,07	3190,77	158,73	12,12	0,09	1,53	2641,02	47,25	1,5	7,71
	2020	2891,71	2817,52	159,35	10,96	0,09	1,52	2436,38	41,21	1,73	0,33
07 Добыча металлических руд	2017	764,7	383,51	348,69	28,41	0	8,31	5593,99	420,64	137,69	176,6
	2018	772,24	427,52	392,09	28,04	0	6,84	5850,19	404,52	140,91	166,48
	2019	715,92	373,09	344,13	21,08	0,09	1,32	5428,33	394,6	124,53	195,53
	2020	733,8	458,74	397,05	20,1	0,1	1,42	5540,44	382,96	133,58	176,12
B.08 Добыча прочих полезных ископаемых	2017	500,35	121,54	106,96	8,55	0,01	0,83	501,02	474,62	39,06	293,89
	2018	506,45	132,54	118,51	7,69	0,01	1,55	557,77	457,39	41,56	270,44
	2019	454,42	126,32	110,7	7,6	0,01	1,53	518,85	422,5	74,9	200,68
	2020	476,46	128,02	112,53	6,9	0,01	1,43	484,79	459,63	251,42	66,2
C.10 Производство пищевых продуктов	2017	183,34	282,89	195,82	30,39	50,27	0,29	3195,18	37,53	4,6	23,62
	2018	175,05	324,51	196,42	25,88	96,27	0,72	3249,95	35,06	3,11	25,52
	2019	170,46	311,67	194,95	26,12	84,55	0,15	1805,71	34,38	7,12	19,7
	2020	166,31	306,12	185,65	28,49	86,48	0,21	1337,08	33,66	8,91	17,47

Продолжение приложения 6

Код и вид экономической деятельности	*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	*в том числе для нужд*					*всего*	*в том числе*	
				производственных	*хозяйственно-питьевых*	*орошения*				*нормативно-очищеных*	*загрязненных*
С.11 Производство напитков	2017	57,41	87,21	76,25	9,35	0,64	0,17	106,68	23,11	2,2	10,43
	2018	58,03	80,43	69,38	9,75	0,53	0,04	89,02	22,93	3,21	8,36
	2019	57,77	82,43	72,74	8,14	0,57	0,03	79,98	21,96	4,86	7,04
	2020	61,48	86,89	75,51	10,04	0,64	0,02	82,11	23,39	5,37	7,62
С.16 Обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки, кроме мебели, производство изделий из соломки и материалов для плетения	2017	22,51	30,18	24,95	4,49	0,01	0,24	21,04	12,41	1,1	9,28
	2018	21,17	26,77	24,07	2,28	0	0,12	27,55	12,98	1,68	10,55
	2019	20,43	26,22	23,09	2,63	0	0,18	24,21	14,3	2,08	10,38
	2020	17	24,74	22,23	2,27	0	0,27	21,63	12,44	2,69	8,01
С.17 Производство бумаги и бумажных изделий	2017	993,21	950,57	904,68	39,48	0	7,51	3624,04	954	21,99	855,46
	2018	1005,77	962,89	935,07	20,52	0	7,51	3596,5	933,08	58,59	796,28
	2019	995,64	952,2	923,9	21,02	0	8,33	4376,61	919,44	31,89	817,19
	2020	1019,07	973,1	948,04	15	0	9,39	3555,39	932,86	156,41	699,23
С.19 Производство кокса и нефтепродуктов	2017	221,69	196,92	163,08	22,1	0,1	4,49	4294,68	172,34	94,92	74,91
	2018	223,76	201,71	172,27	22,71	0,1	4,51	5165,98	185,16	86,24	96,09
	2019	245,48	216,05	184,93	20,97	0,11	3,92	5267,94	191,37	85,54	105,82
	2020	236,7	196,28	172	15,32	0,11	7,09	4556,69	190,32	102,56	87,74
С.20 Производство химических веществ и химических продуктов	2017	887,28	851,12	786,74	52,53	0	36,61	15633,22	647,07	76,13	515,01
	2018	957,29	925,75	858,6	57,04	0,05	31,37	18557,89	706,27	78,28	499,13
	2019	998,32	975,61	904,69	61,46	0,01	33,68	15894,37	719,5	103,66	480,16
	2020	1028,37	1006,62	937,07	60,58	0,01	36,24	17573,3	710,95	103,44	462,65
С.23 Производство прочей неметаллической минеральной продукции	2017	121,57	105,49	79,66	22,54	0,02	0,99	575,12	60,52	14,53	40,05
	2018	123,17	104,07	86,56	13,64	0,11	0,34	589,8	62,44	14,96	41,38
	2019	125,6	101,3	83,66	14,94	0,74	0,46	474,56	69,4	19,24	43,06
	2020	124,43	100,68	85	11,6	0,03	0,57	446,61	78,51	18,07	53,73
С.24 Производство металлургическое	2017	1292,63	1176,54	1009,68	118,85	0,04	22,39	17416,37	1080,01	31,8	691,94
	2018	1211,58	988,22	811,93	116,14	0,03	21,81	19454,93	877,57	34,23	637,23
	2019	1173,51	968,44	810,46	104,98	0,02	19,41	19663,09	576,09	66,82	447,75
	2020	1104,79	956,49	800,04	102,52	0,02	18,26	19145,76	530,57	66,93	404,75

Продолжение приложения 6

Код и вид экономической деятельности	*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	*в том числе для нужд*					*всего*	*в том числе*	
				производ-ственных	*хозяйствен-но- тьевых*	*орошения*				*нормативно-очищеных*	*загрязненных*
С.29 Производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов	2017	14,13	80,32	47,79	29,94	0	0	298,64	10,06	0,22	9,72
	2018	15,06	78,54	50,77	24,99	0	0,02	317,88	9,24	0,67	8,57
	2019	11,58	67,58	41,14	24,38	0	0,08	335,82	5,33	2,12	3,21
	2020	11,41	60,88	38,68	21,85	0	0,09	329,3	5,25	3,17	2,08
С.30 Производство прочих транспортных средств и оборудования	2017	77,49	117,57	78,56	33,51	0,01	6,74	460,1	72,33	3,61	64,62
	2018	77,79	110,94	77,37	29,85	0,01	7,19	247,17	60,35	2,22	55,85
	2019	73,49	106,72	70,29	30,85	0	5,91	231,53	62,02	7,97	49,83
	2020	80,11	108,97	74,65	28,88	0,01	4,65	210,73	63,8	8,6	46,02
D 35 Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	2017	24450,34	25112,46	23918	814,88	2,44	241,11	79952,23	22573,97	104,08	1000,94
	2018	25423,62	24642,05	23464,68	766,07	2,78	239,81	80670,63	21921,01	99,04	888,49
	2019	23449,56	22114,87	20923,3	742,39	2,53	239,92	82099,04	19271,67	85,5	933,24
	2020	19702,18	20158,79	18900,5	791,14	2,23	255,31	80533,27	17029,69	98,44	811,77
Е.36 Забор, очистка и распределение воды	2017	11450,55	7964,22	1150,9	5547,68	68,03	1924,5	610,74	6075,84	985,8	5016,48
	2018	11412,07	7974,18	1074,49	5612,18	16,57	1941,72	375,01	6030,18	1078,63	4915,61
	2019	11082,49	7719,94	1057,49	5500,35	20,14	1934,7	388,98	5878,66	1161,94	4656,34
	2020	10993,28	7675,8	1045,64	5530,61	12,12	1930,45	370,34	5821,04	1223,49	4543,62
Е.37 Сбор и обработка сточных вод	2017	559,5	355,29	58,05	267,27	0,07	61,73	153,84	3463,56	223,87	3230,97
	2018	546,36	364,21	53,63	287,25	0,06	58,63	78,88	3345,84	156,41	3181,92
	2019	534,85	356,3	56,13	210,68	0,04	61,75	96,63	3383,79	113,05	3262,13
	2020	486,73	315,47	49,55	176,98	0,04	57,08	67,18	3352,63	124,45	3217,01
Е.38 Сбор, обработка и утилизация отходов; обработка вторичного сырья	2017	2,48	3,42	1,43	1,85	0	0,24	1,7	2,76	0,42	2,19
	2018	1,79	2,92	1,61	1,3	0	0,21	1,69	1,24	0,36	0,73
	2019	3,86	5,2	2,17	2,72	0	0,18	1,69	1,8	0,12	1,51
	2020	4,17	5,73	2,46	3,08	0,12	0,13	1,29	1,52	0,3	1,14

Динамика объема водозабора на единицу валового регионального продукта по субъектам Российской Федерации

Федеральный округ, субъект Российской Федерации	*2016 г.*			*2017 г.*			*2018 г.*			*2019 г.*			*2020* г.*		
	общий забор воды из природных источников, млн м³	*валовой региональный продукт, млрд руб.*	*водозабор к валовому региональному продукту в текущих ценах, м³/тыс. руб.*	*общий забор воды из природных источников, млн м³*	*валовой региональный продукт, млрд руб.*	*водозабор к валовому региональному продукту в текущих ценах, м³/тыс. руб.*	*общий забор воды из природных источников, млн м³*	*валовой региональный продукт, млрд руб.*	*водозабор к валовому региональному продукту в текущих ценах, м³/тыс. руб.*	*общий забор воды из природных источников, млн м³*	*валовой региональный продукт, млрд руб.*	*водозабор к валовому региональному продукту в текущих ценах, м³/тыс. руб.*	*общий забор воды из природных источников, млн м³*	*валовой региональный продукт, млрд руб.*	*водозабор к валовому региональному продукту в текущих ценах, м³/тыс. руб.*
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
Российская Федерация	**69498,56**	**69254,00**	**1,00**	**68887,88**	**74926,80**	**0,92**	**69278,69**	**84976,40**	**0,82**	**68292,81**	**94831,10**	**0,72**	**61790,93**	**–**	**–**
Центральный ФО	**11652,18**	**24134,90**	**0,48**	**11520,07**	**26164,30**	**0,44**	**10829,35**	**29411,90**	**0,37**	**11201,64**	**32937,70**	**0,34**	**10205,85**	–	–
Белгородская область	334,25	730,60	0,46	318,37	785,60	0,41	321,47	866,00	0,37	329,56	956,00	0,34	323,22	–	–
Брянская область	107,14	285,80	0,37	106,33	307,70	0,35	101,16	328,80	0,31	99,99	397,70	0,25	97,74	–	–
Владимирская область	157,97	392,10	0,40	151,89	415,60	0,37	153,97	440,50	0,35	150,53	537,40	0,28	151,00	–	–
Воронежская область	437,51	841,40	0,52	412,43	865,20	0,48	405,48	943,60	0,43	438,44	1002,60	0,44	425,53	–	–
Ивановская область	120,56	179,60	0,67	124,21	185,80	0,67	124,77	197,80	0,63	99,86	249,80	0,40	101,10	–	–
Калужская область	131,94	373,40	0,35	138,22	417,10	0,33	129,65	466,00	0,28	125,41	545,10	0,23	125,11	–	–
Костромская область	2001,52	160,70	12,46	1874,63	165,90	11,30	1820,42	180,30	10,10	1737,11	202,90	8,56	1146,39	–	–
Курская область	211,33	364,60	0,58	224,48	387,60	0,58	225,22	428,40	0,53	232,07	496,70	0,47	220,46	–	–
Липецкая область	183,24	470,20	0,39	186,18	498,00	0,37	193,01	580,50	0,33	190,70	570,40	0,33	188,43	–	–
г. Москва	752,77	14299,80	0,05	668,69	15724,90	0,04	685,87	17881,50	0,04	710,18	19673,00	0,04	718,66	–	–
Московская область	3790,71	3565,30	1,06	3310,24	3803,00	0,87	3370,73	4201,80	0,80	3568,97	5128,40	0,70	3279,21	–	–
Орловская область	82,84	213,90	0,39	80,98	214,30	0,38	82,37	230,70	0,36	74,35	265,70	0,28	73,68	–	–
Рязанская область	175,29	337,00	0,52	169,51	360,60	0,47	173,09	383,10	0,45	176,97	436,00	0,41	165,82	–	–
Смоленская область	156,04	262,30	0,59	162,09	281,90	0,57	145,12	312,90	0,46	198,45	348,10	0,57	142,67	–	–
Тамбовская область	103,58	311,40	0,33	107,98	300,60	0,36	110,23	331,60	0,33	106,95	354,30	0,30	106,48	–	–
Тверская область	2406,28	359,30	6,70	2991,06	384,00	7,79	2283,23	441,70	5,17	2456,10	485,20	5,06	2458,63	–	–
Тульская область	281,28	517,70	0,54	284,02	555,90	0,51	293,61	636,10	0,46	296,39	681,60	0,43	286,88	–	–
Ярославская область	217,93	469,80	0,46	208,76	510,60	0,41	209,95	560,60	0,37	209,61	606,80	0,35	194,84	–	–
Северо-Западный ФО	**10543,95**	**7803,70**	**1,35**	**10244,43**	**8195,40**	**1,25**	**10166,36**	**9015,00**	**1,13**	**9412,30**	**10522,50**	**0,89**	**8765,43**	–	–
Республика Карелия	190,66	233,40	0,82	205,51	252,70	0,81	206,30	280,00	0,74	214,02	325,20	0,66	206,85	–	–
Республика Коми	523,16	546,90	0,96	520,13	574,40	0,91	511,99	665,70	0,77	499,79	720,70	0,69	509,36	–	–
Архангельская область	727,86	427,90	1,70	708,10	467,10	1,52	705,31	514,00	1,37	695,26	559,10	1,24	697,76	–	–
Вологодская область	389,92	486,20	0,80	262,49	508,30	0,52	285,36	582,60	0,49	280,52	630,10	0,45	251,78	–	–

Продолжение приложения 7

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
Калининград-ская область	139,53	383,10	0,36	137,41	417,40	0,33	136,94	460,90	0,30	138,58	519,70	0,27	137,94	–	–
г. Санкт-Петербург	975,01	3742,20	0,26	953,52	3866,40	0,25	894,35	4193,50	0,21	889,06	5124,60	0,17	836,36	–	–
Ленинградская область	5897,52	913,80	6,45	5576,61	965,80	5,77	5612,35	1104,40	5,08	4989,64	1224,50	4,07	4357,73	–	–
Мурманская область	1491,13	425,80	3,50	1613,37	445,80	3,62	1616,28	482,50	3,35	1503,90	616,90	2,44	1564,18	–	–
Новгородская область	102,83	244,50	0,42	103,61	269,40	0,38	108,22	262,00	0,41	106,02	273,50	0,39	109,44	–	–
Псковская область	92,13	144,40	0,64	148,35	151,60	0,98	73,86	164,20	0,45	79,74	197,10	0,40	71,14	–	–
Ненецкий АО	14,20	255,50	0,06	15,33	276,50	0,06	15,40	305,20	0,05	15,77	331,10	0,05	22,89	–	–
Южный ФО	**12468,53**	**4896,30**	**2,55**	**12305,19**	**5361,80**	**2,29**	**12572,41**	**5848,90**	**2,15**	**12713,44**	**6598,60**	**1,93**	**9290,17**	–	–
Республика Адыгея	224,96	91,40	2,46	218,69	99,40	2,20	243,00	108,40	2,24	258,74	132,20	1,96	247,56	–	–
Республика Калмыкия	333,96	56,00	5,96	414,15	66,50	6,23	380,32	73,70	5,16	319,12	88,90	3,59	325,39	–	–
Республика Крым****	292,96	315,90	0,93	301,36	359,10	0,84	321,19	391,30	0,82	342,24	469,30	0,73	338,17	–	–
Краснодарский край	6699,17	2015,90	3,32	6181,18	2225,90	2,78	6290,01	2344,60	2,68	6819,69	2569,80	2,65	3737,24	–	–
Астраханская область	816,16	338,70	2,41	712,60	421,00	1,69	720,49	553,40	1,30	674,02	602,30	1,12	654,66	–	–
Волгоградская область	932,98	743,30	1,26	955,28	771,40	1,24	966,78	852,00	1,13	1012,30	961,40	1,05	1004,69	–	–
Ростовская область	3067,58	1270,90	2,41	3425,44	1347,10	2,54	3559,25	1446,20	2,46	3215,72	1637,80	1,96	2923,26	–	–
г. Севастополь *****	100,76	64,20	1,57	96,49	71,40	1,35	91,37	79,30	1,15	71,61	136,90	0,52	59,20	–	–
Северо-Кавказский ФО	**10625,16**	**1798,00**	**5,91**	**11263,07**	**1864,70**	**6,04**	**12299,60**	**1941,90**	**6,33**	**12145,61**	**2296,60**	**5,29**	**11830,03**	–	–
Республика Дагестан	3420,18	597,10	5,73	3635,75	623,40	5,83	3413,92	625,10	5,46	3539,58	718,50	4,93	3574,13	–	–
Республика Ингушетия	187,84	50,90	3,69	188,53	55,60	3,39	187,62	55,50	3,38	191,42	73,20	2,62	191,38	–	–
Кабардино-Балкарская Республика	807,51	132,70	6,09	738,16	138,50	5,33	728,15	145,70	5,00	740,87	171,00	4,33	720,41	–	–
Карачаево-Черкесская Республика	2460,03	73,20	33,61	2945,85	74,70	39,44	3064,56	77,00	39,80	2777,47	92,00	30,19	2424,09	–	–
Республика Северная Осетия-Алания	1035,89	125,50	8,25	983,05	128,20	7,67	1102,17	130,00	8,48	1271,47	173,30	7,34	1322,73	–	–
Чеченская Республика	319,99	166,70	1,92	314,55	178,90	1,76	272,61	193,10	1,41	277,34	241,60	1,15	221,06	–	–
Ставропольский край	2393,72	651,90	3,67	2457,18	665,40	3,69	3530,57	715,50	4,93	3347,46	827,00	4,05	3376,23	–	–
Приволжский ФО	**8276,06**	**10376,00**	**0,80**	**7837,70**	**11026,70**	**0,71**	**7703,29**	**12467,40**	**0,62**	**7523,51**	**14097,80**	**0,53**	**7192,38**	–	–
Республика Башкортостан	841,63	1344,40	0,63	804,85	1396,40	0,58	808,02	1673,70	0,48	831,89	1810,10	0,46	723,70	–	–
Республика Марий Эл	77,06	160,50	0,48	76,26	169,50	0,45	72,25	177,70	0,41	70,38	204,10	0,34	74,62	–	–
Республика Мордовия	58,57	198,10	0,30	54,61	213,30	0,26	56,19	227,30	0,25	56,69	263,30	0,22	53,43	–	–
Республика Татарстан	837,56	1937,60	0,43	784,30	2114,20	0,37	768,38	2469,20	0,31	747,98	2795,80	0,27	729,42	–	–
Удмуртская Республика	320,61	540,10	0,59	297,83	556,20	0,54	295,24	631,10	0,47	299,59	721,30	0,42	274,98	–	–
Чувашская Республика	123,67	261,60	0,47	122,83	270,60	0,45	122,13	297,80	0,41	116,54	339,80	0,34	116,23	–	–
Пермский край	1657,59	1091,30	1,52	1660,66	1191,10	1,39	1532,00	1318,50	1,16	1308,58	1495,00	0,88	1158,20	–	–
Кировская область	187,54	291,00	0,64	180,92	307,30	0,59	183,99	332,60	0,55	185,04	370,30	0,50	180,06	–	–
Нижегородская область	851,08	1182,30	0,72	802,99	1260,20	0,64	813,62	1367,50	0,59	747,94	1621,90	0,46	729,65	–	–
Оренбургская область	1218,41	772,10	1,58	1005,08	823,10	1,22	1038,53	1000,60	1,04	928,96	1107,20	0,84	831,50	–	–

Продолжение приложения 7

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
Пензенская область	200,70	338,60	0,59	226,95	365,20	0,62	203,16	400,50	0,51	192,96	449,00	0,43	202,49	–	–
Самарская область	796,47	1275,10	0,62	767,34	1349,90	0,57	794,08	1510,50	0,53	782,18	1687,90	0,46	753,70	–	–
Саратовская область	939,61	655,10	1,43	887,01	669,10	1,33	852,25	712,50	1,20	1100,43	811,80	1,36	1209,01	–	–
Ульяновская область	165,56	328,20	0,50	166,07	340,60	0,49	163,45	347,90	0,47	154,35	420,30	0,37	155,39	–	–
Уральский ФО	**6182,84**	**9354,80**	**0,66**	**5912,00**	**10677,90**	**0,55**	**6097,24**	**12754,70**	**0,48**	**5893,35**	**13227,70**	**0,45**	**5590,93**	–	–
Курганская область	65,13	193,90	0,34	66,57	200,90	0,33	64,72	213,00	0,30	59,60	233,50	0,26	58,69	–	–
Свердловская область	1163,15	1978,10	0,59	1083,16	2142,50	0,51	1036,68	2277,60	0,46	990,22	2529,50	0,39	978,34	–	–
Тюменская область	400,39	927,00	0,43	372,91	1013,40	0,37	404,63	1259,40	0,32	414,56	1255,50	0,33	436,82	–	–
Челябинская область	792,78	1260,70	0,63	757,20	1348,60	0,56	943,84	1473,70	0,64	893,01	1545,60	0,58	1149,39	–	–
Ханты-Мансийский АО (Югра)	3537,99	3031,20	1,17	3420,56	3511,10	0,97	3456,72	4447,50	0,78	3340,78	4563,10	0,73	2784,56	–	–
Ямало-Ненецкий АО	223,40	1963,90	0,11	211,60	2461,40	0,09	190,65	3083,50	0,06	195,18	3100,50	0,06	183,13	–	–
Сибирский ФО	**6913,21**	**6671,70**	**1,04**	**7033,49**	**7255,50**	**0,97**	**6847,92**	**8332,50**	**0,82**	**6791,85**	**9178,60**	**0,74**	**6366,69**	–	–
Республика Алтай	7,99	46,10	0,17	6,94	44,60	0,16	8,31	50,60	0,16	8,61	59,00	0,15	7,91	–	–
Республика Тыва	61,21	52,20	1,17	64,60	59,10	1,09	64,29	68,80	0,93	66,51	79,20	0,84	54,91	–	–
Республика Хакасия	136,08	182,40	0,75	132,20	207,60	0,64	144,67	235,30	0,61	125,92	256,30	0,49	134,90	–	–
Алтайский край	406,82	498,80	0,82	387,44	508,80	0,76	374,92	550,00	0,68	371,53	630,80	0,59	379,09	–	–
Красноярский край	2094,98	1767,90	1,19	2191,27	1882,30	1,16	2092,77	2280,00	0,92	2056,42	2692,20	0,76	1751,77	–	–
Иркутская область	941,90	1068,70	0,88	1004,23	1192,10	0,84	1081,05	1392,90	0,78	1026,76	1545,70	0,66	1068,91	–	–
Кемеровская область	1987,53	858,10	2,32	1995,82	1058,10	1,89	1848,59	1241,60	1,49	1831,20	1110,40	1,65	1801,54	–	–
Новосибирская область	641,62	1084,60	0,59	628,30	1140,90	0,55	616,90	1252,30	0,49	664,19	1409,20	0,47	605,10	–	–
Омская область	225,79	625,90	0,36	223,24	651,00	0,34	214,04	681,60	0,31	213,29	773,00	0,28	211,83	–	–
Томская область	409,29	487,00	0,84	399,45	511,00	0,78	402,38	579,40	0,69	427,42	622,80	0,69	350,73	–	–
Дальневосточный ФО	**2836,63**	**4218,60**	**0,67**	**2771,93**	**4380,50**	**0,63**	**2762,52**	**5204,10**	**0,53**	**2611,11**	**5971,60**	**0,44**	**2549,45**	–	–
Республика Бурятия	649,10	199,20	3,26	705,08	201,60	3,50	619,63	226,10	2,74	550,46	285,80	1,93	533,82	–	–
Республика Саха (Якутия)	212,07	868,60	0,24	198,62	916,60	0,22	230,23	1084,60	0,21	205,98	1220,30	0,17	203,77	–	–
Забайкальский край	280,92	262,80	1,07	296,85	300,70	0,99	302,47	326,90	0,93	294,79	364,60	0,81	297,26	–	–
Камчатский край	172,38	198,10	0,87	167,00	201,60	0,83	169,11	236,50	0,72	166,34	279,70	0,59	167,57	–	–
Приморский край	700,18	736,90	0,95	588,92	777,80	0,76	594,53	834,00	0,71	558,42	1066,70	0,52	558,48	–	–
Хабаровский край	406,39	637,70	0,64	405,83	666,00	0,61	431,04	710,60	0,61	426,39	803,00	0,53	410,22	–	–
Амурская область	107,87	287,60	0,38	104,51	266,10	0,39	103,19	301,10	0,34	104,00	412,50	0,25	104,42	–	–
Магаданская область	78,62	146,90	0,54	77,51	157,60	0,49	90,45	170,70	0,53	87,72	213,60	0,41	83,99	–	–
Сахалинская область	179,59	767,80	0,23	179,98	771,20	0,23	171,99	1179,70	0,15	166,61	1173,90	0,14	142,95	–	–
Еврейская АО	25,04	46,90	0,53	22,79	52,60	0,43	22,56	55,80	0,40	22,13	56,60	0,39	22,70	–	–
Чукотский АО	24,47	66,10	0,37	24,84	68,70	0,36	27,32	78,10	0,35	28,27	94,90	0,30	24,27	–	–

Примечание:

** – по 2020 г. на момент подготовки материала сведений о валовом региональном продукте Росстатом не было опубликовано.*

Приложение 8

Динамика сброса загрязняющих веществ в составе сточных вод по субъектам Российской Федерации

Субъект Российской Федерации	*Год*	*БПК полный, т*	*Нефтепродукты, т*	*Сухой остаток, тыс. т*	*Железо, т*	*Нитрат-анион, т*	*Медь, кг*
Центральный федеральный округ							
Белгородская область	2015	1268,57	1,33	73,12	19,48	2205,74	184,04
	2016	1483,94	1,69	83,57	21,04	2420,16	218,16
	2017	1172,52	1,6	91,63	19,21	2058,33	200,34
	2018	1070,22	4,3	92,7	15,3	5042,9	85,99
	2019	1119,45	5,09	103,86	16,20	1867,32	37,45
	2020	1479,82	3,56	98,05	18,95	1963,07	37,63
Брянская область	2015	437,68	3,09	27,65	14,7	1215,49	92,73
	2016	413,94	3,08	27,55	16,21	1203,35	103,48
	2017	414,47	2,8	28,25	16,09	1239,49	78,62
	2018	383,1	3,33	27,12	15,5	1172,32	80,95
	2019	394,36	2,90	25,82	16,9	1127,92	66,96
	2020	395,41	2,56	23,56	15,48	1118,15	87,58
Владимирская область	2015	864,24	14,27	55,4	18,98	3099,32	330,01
	2016	1906,4	20,79	54,19	20,8	2548,64	261,48
	2017	630,04	100,99	54,29	20,32	2664,48	243,15
	2018	653,27	8,19	50,82	18,55	2502,46	205,64
	2019	867,43	112,88	50,73	19,28	2461,67	214,73
	2020	897,87	5,93	48,73	18,2	2199,25	213,98
Воронежская область	2015	1288,89	8	83,15	13,93	3526,09	793,15
	2016	1382,14	10,01	83,35	15,12	4251,34	755,53
	2017	1761,43	11,23	85,62	17,39	4203,2	882,77
	2018	2047,3	16,12	80,35	17,04	4342,57	746,82
	2019	2124,34	16,37	85,18	16,62	4340,42	658,56
	2020	1864,32	14,88	78,07	13,98	4204,14	541,31
Ивановская область	2015	463,4	9,57	31,19	7,34	2292,25	439,05
	2016	550,07	24,01	29,66	9,21	2319,6	510,52
	2017	720,92	15,73	38,82	22,62	2408,56	536,41
	2018	427,24	4,59	27,1	7,92	2738,39	462,68
	2019	378,04	1,73	25,11	8,66	2041,96	394,89
	2020	330,12	1,57	26,86	9,39	2159,04	383,98
Калужская область	2015	3494,63	18,57	60,88	30,62	5581,97	2436,54
	2016	1484,89	8,81	129,75	31,49	8971,95	657,46
	2017	1405,88	5,13	30,9	10,53	3799,56	60,6
	2018	2149,02	6,16	33,43	13,73	3039,78	415,92
	2019	2789,19	5,45	55,72	34,5	2657,96	432,18
	2020	2372,1	4,46	51,55	31,42	2809,56	348,97
Костромская область	2015	305,34	7,24	0	11,19	2449,32	308,7
	2016	225,31	8,77	0	6,41	2429,62	270,57
	2017	378,61	3,54	–	3,87	2933,52	535,81
	2018	288,65	3,76	–	2,74	2709,53	522,61
	2019	139,01	4,2	0	3,96	2889,11	402,93
	2020	161,45	2,54	0	3,34	2924,12	105,76
Курская область	2015	135,87	1,8	21,12	5,1	713,07	78,47
	2016	135,63	1,55	21,22	5,62	786,03	72,5
	2017	147,35	1,54	24,1	4,9	901,03	77,75
	2018	142,49	1,88	24,37	5,28	965,84	83,03
	2019	138,1	1,63	26,87	4,63	816,06	43,5
	2020	137,49	1,87	26,30	4,95	611,64	52,08
Липецкая область	2015	641,79	2,47	53,24	15,16	3558,88	218,49
	2016	785,8	4,09	63,7	19,17	3852,17	296,91
	2017	878,37	3,43	61,12	17,07	3524,95	275,56
	2018	1167,21	5,22	54,2	15,26	2380,06	288,26
	2019	1092,49	3,66	60,22	17,85	2999,97	1917,08
	2020	954,83	4,54	54,37	13,66	2575,01	219,46

Продолжение приложения 8

Субъект Российской Федерации	*Год*	*БПК полный, т*	*Нефтепродукты, т*	*Сухой остаток, тыс. т*	*Железо, т*	*Нитрат-анион, т*	*Медь, кг*
Московская область	2015	6534,39	90,68	245,85	134,48	37782,8	1053,27
	2016	6140,39	98,13	121,9	141,39	37302,56	1120,98
	2017	5543,07	103,64	103,48	144,41	35754,21	1044,71
	2018	5698,48	78,87	88,15	129,01	33739,67	860,83
	2019	6246,22	82,82	83,82	139,03	31561,39	962,72
	2020	6487,35	80,43	83,58	145,26	32920,12	1158,43
Орловская область	2015	643,44	3,78	35,88	11,96	847,72	19,82
	2016	627,04	3,61	36,24	11,99	3543,26	17,81
	2017	616,1	3,53	35,76	11,96	3474,2	17,27
	2018	674,76	3,7	37,88	11,88	3620,15	17,36
	2019	573,39	3,35	37,31	11,27	3460,83	14,87
	2020	556,84	3,26	38,66	10,69	3362,35	14,27
Рязанская область	2015	655,75	9,76	49,04	18,25	1543,96	2918,95
	2016	465,47	9,68	45,34	14,31	1959,87	326,82
	2017	440,96	8,05	50,03	11,73	1602,79	137,86
	2018	346,86	7,05	52,74	6,51	1620,98	94,53
	2019	352,67	6,61	46,52	11,72	1122,05	163,35
	2020	377,50	8,64	44,27	8,86	1266,13	125,02
Смоленская область	2015	713,23	5,62	26,35	15,11	909,7	169,33
	2016	687,13	6,23	25,65	14,85	548,4	119,86
	2017	677,48	8,76	26,17	16,04	1223,16	536,72
	2018	738,41	6,45	22,76	21,64	1762,32	83,98
	2019	1295,46	8,03	24,09	15,75	1511,39	67,62
	2020	673,71	7,18	39,69	16,68	1282,89	25,24
Тамбовская область	2015	376,42	16,17	31,66	12,07	2232,71	242,53
	2016	354,52	16,09	31,3	9,45	2163,95	313,29
	2017	339,87	14,93	32,09	11,14	2062,08	204,75
	2018	312,47	13,38	30,73	10,18	1870,21	241,29
	2019	333,41	20,06	30,96	9,96	1579,32	184,65
	2020	343,90	30,02	31,84	10,1	1864,43	274,01
Тверская область	2015	595,98	5,33	38,19	24,23	2704,84	118,94
	2016	710,56	5,64	39,86	27,76	2471,61	218,8
	2017	635,55	4,97	37,64	24,57	2634,33	143,43
	2018	658,46	4,28	39,37	21	2569,95	150,11
	2019	892,85	3,87	38,6	19,28	2356,4	177,45
	2020	617,71	4,17	37,09	19,75	2165,41	81,63
Тульская область	2015	1424,66	15,78	111,43	41,47	5574,06	379,35
	2016	2008,36	20,51	114,16	41,78	6182,09	395,3
	2017	1797,1	15,04	108,61	48,7	5896,23	576,62
	2018	1523,22	13,98	110,88	37,66	4832,11	412,42
	2019	1460,74	12,71	107,7	33,03	5072,92	296,21
	2020	1456,54	10,09	106,47	35,93	5438,93	379,46
Ярославская область	2015	1242,84	18,41	0	37,93	4911,08	187,47
	2016	1104,96	15,45	0	33,74	4112,37	360,8
	2017	923,53	14,22	–	32,61	4047,59	274
	2018	824,93	11,26	–	20,8	5649,46	290,29
	2019	982,41	11,36	–	32,94	6975,16	349,27
	2020	1107,5	10,04	0,17	49,36	5508,57	859,95
г. Москва	2015	3069,38	73,39	70,62	43,37	21664,95	785,25
	2016	4002,47	54,37	23,09	22,9	21551,6	454,71
	2017	3991,78	80,14	25,41	30,06	17211,15	451,79
	2018	3643,45	97,97	18,47	23,4	18899,64	783,58
	2019	3317,87	97,63	21,32	11,74	15669,64	353,73
	2020	2693,06	97,12	15,56	11,63	16501,73	337,21

Продолжение приложения 8

Субъект Российской Федерации	*Год*	*БПК полный, т*	*Нефтепродукты, т*	*Сухой остаток, тыс. т*	*Железо, т*	*Нитрат-анион, т*	*Медь, кг*
Итого по федеральному округу	2015	24156,5	305,24	1014,76	475,36	102813,97	10756,08
	2016	24469	312,5	930,53	463,26	108618,58	6474,98
	2017	22475,03	399,24	833,91	463,22	97638,85	6278,15
	2018	22749,55	290,5	791,06	393,41	99458,35	5826,3
	2019	24497,43	400,33	823,84	423,34	90511,49	6738,15
	2020	22907,51	292,86	804,8	437,61	90874,54	5245,97
Северо-Западный федеральный округ							
Республика Карелия	2015	3110,87	136,55	71,56	72,28	2613,58	32,01
	2016	2340,88	29,22	121,06	23,77	2345,61	16,17
	2017	2741,43	20,91	71,68	20,78	1422,95	4,12
	2018	2715,85	22,72	67,28	26,21	1282,43	0,13
	2019	2631,75	18,16	73,08	30,51	1446,41	3,09
	2020	1747,28	9,6	44,87	10,36	1070,30	49,66
Республика Коми	2015	2143,79	44,64	108,83	36,71	1507,25	263,77
	2016	1896,55	49,02	97,05	25,49	1429,41	187,62
	2017	1557,66	34,73	111,09	37,43	1958,57	260,05
	2018	1389,24	26,04	101,26	28,48	1873,33	205,56
	2019	1251,23	22,43	116,23	31,81	1852,56	395,87
	2020	857,99	11,25	116,74	25,12	1825,96	254,31
Архангельская область	2015	3236,72	19,31	24,08	7,12	2255,61	42,6
	2016	2864,32	21,98	22,32	6,11	1102,3	26,29
	2017	2770	20,43	24,87	6,55	1050,29	33,33
	2018	3354,66	27,86	40,33	6,46	1080,57	44,78
	2019	5541,88	26,1	61,69	74,45	2204,01	90,9
	2020	3514,66	24,43	59,01	61,37	2461,80	33,42
Ненецкий автономный округ	2015	24,36	0,01	0,69	0,01	24,15	–
	2016	21,1	0,01	0,61	0,01	20,16	–
	2017	34,47	0,01	0,58	0,2	21,99	–
	2018	43,58	0,01	0,6	0,04	25,2	–
	2019	37,37	20,05	89,38	0,04	57,22	–
	2020	37,87	20,82	25,42	0,09	47,83	–
Вологодская область	2015	1882,55	17,36	0,36	18,1	3752,57	236,39
	2016	2292,55	13,87	0,27	16,34	3597,83	263,73
	2017	2129,12	14,84	0,25	18,14	3814,19	216,13
	2018	1751,78	12,89	0,23	11,46	3696,96	207,43
	2019	1549,85	11,91	0	10,24	3276,84	221,06
	2020	1640,52	11,84	0	13,31	3236,36	245,82
Калининградская область	2015	7016,06	85,62	49,51	50,19	467,71	821,66
	2016	3967,47	38,54	85,84	23,28	1729,42	621,46
	2017	1242,01	8,5	49,23	41,9	1956,15	216,93
	2018	975,08	7,53	81,38	31,9	1771,43	274,51
	2019	1467,31	9,19	688,28	15,59	1785,88	226,38
	2020	1227,47	7,09	824,05	24,90	1544,52	356,75
Ленинградская область	2015	3148,93	22,39	133,47	90,95	3747,44	522,78
	2016	3126,69	26,79	165,28	93,57	3529,29	368,91
	2017	5929,87	33,8	152,91	81,52	4401,15	1715,59
	2018	3358,85	44,5	136,85	988,69	4122,6	383,82
	2019	3728,27	44,28	224,76	128,34	4748,32	689,43
	2020	3469,86	45,35	123,23	97,29	4087,92	751,13
Мурманская область	2015	3100,97	39,7	139,07	32,56	7448,4	885,19
	2016	1359,95	30,12	93,75	27,61	7382,7	490,43
	2017	1303,52	17,16	102,05	29,99	6003,32	438,97
	2018	1275,63	20,32	90,38	31,8	5195,52	610,18
	2019	941,23	16,71	77,16	34,33	3740,18	446,33
	2020	1682,83	18,5	107,84	30,8	3037,65	548,03

Продолжение приложения 8

Субъект Российской Федерации	*Год*	*БПК полный, т*	*Нефтепродукты, т*	*Сухой остаток, тыс. т*	*Железо, т*	*Нитрат-анион, т*	*Медь, кг*
Новгородская область	2015	327,97	5,04	38,39	7,48	1622,17	146,3
	2016	349,49	3,94	37,81	6,5	1613,69	196,69
	2017	603,32	3,96	40,74	7,41	1910,07	190,53
	2018	597,58	2,97	35,89	6,9	1733,39	104,26
	2019	362,16	6,22	40,22	8,67	2003	46,06
	2020	343,20	3,48	36,03	6,47	2212,86	545,31
Псковская область	2015	237,45	1,63	15,77	2,38	1226,48	7,85
	2016	284,8	1,38	18	1,91	1153,68	16,62
	2017	201,37	0,95	19,11	2,09	1081,25	50,29
	2018	173,9	1,42	16,47	2,42	942,53	5,73
	2019	178,79	1,04	17,85	2,69	930,66	12,32
	2020	187,73	1,14	17,58	4,57	864,68	3,45
г. Санкт-Петербург	2015	7667,8	130,48	154,59	187,44	10768,91	1875,85
	2016	6679,82	144,87	47,35	148,68	14988,42	2009,29
	2017	7283,57	148,29	32,67	135,14	17796,04	2051,63
	2018	6265,87	80,59	23,17	184,98	14695,35	2215,92
	2019	6933,70	20,63	26,62	162,63	13654,79	1575,76
	2020	6753,45	7,82	20,25	169,69	15763,89	1999,82
Итого по федеральному округу	2015	31897,48	502,73	736,31	505,21	35434,26	4834,4
	2016	25183,62	359,75	689,35	373,26	38892,5	4197,2
	2017	25796,32	303,56	605,18	381,16	41415,95	5177,56
	2018	21902,02	246,85	593,84	1319,32	36419,3	4052,3
	2019	24623,53	196,72	1415,26	499,29	35699,87	3707,19
	2020	21462,85	161,32	1375,01	443,98	36153,77	4787,7
Южный федеральный округ							
Республика Адыгея	2015	1197,86	2,99	12,23	14,36	153,36	27,77
	2016	473,45	2,81	9,92	16,65	73,11	39,31
	2017	370,35	2,26	8,86	10,91	59,95	36,75
	2018	215,93	1,25	10,59	3,9	113,39	16,23
	2019	339,40	1,14	11,04	4,33	107,19	15,47
	2020	102,74	0,79	6	2,53	129,75	–
Республика Калмыкия	2015	301,8	0,55	37,41	1,39	11,46	–
	2016	203,6	0,54	44,41	1,18	8,67	–
	2017	170,67	0,64	78,24	0,97	7,48	–
	2018	179,27	0,51	21,02	0,86	5,08	–
	2019	181,85	0,46	18,82	0,83	4,85	–
	2020	210,74	0,54	18,1	0,94	4,58	–
Краснодарский край	2015	2447,28	19,1	92,14	29,56	13770,29	242,65
	2016	2442,13	17,94	96,85	32,88	14282,28	263,22
	2017	1994,27	12,14	95,04	33,7	14789,72	309,44
	2018	2989,06	13,9	100,13	36,34	15924	301,85
	2019	2254,71	51,69	96,32	28,42	15706,59	279,88
	2020	2462,18	14,81	102,74	30,53	15861,94	301,44
Астраханская область	2015	130,18	1,62	25,27	5,94	1097,77	78,05
	2016	505,7	3,35	74,52	4,75	7108,3	34,58
	2017	135,33	2,27	20,68	4,21	1061,68	35,58
	2018	142,1	4,25	20,77	4,82	1048,49	137,11
	2019	609,8	4,65	24,1	4,25	1044,09	156,14
	2020	2172,94	105,06	19,99	5,72	958,57	140,74
Волгоградская область	2015	983,46	3,74	37,75	18,48	4229,73	174,34
	2016	1332,98	4,62	29,64	17,48	3780,54	161,37
	2017	683,67	3,52	31,06	16,06	5353,9	35,26
	2018	608,21	3,59	30,5	15,45	4389,07	7,98
	2019	670,29	2,01	31,83	14,87	4582,49	7,69
	2020	619,33	1,54	30,02	19,72	3833,34	108,5

Продолжение приложения 8

Субъект Российской Федерации	*Год*	*БПК полный, т*	*Нефтепродукты, т*	*Сухой остаток, тыс. т*	*Железо, т*	*Нитрат-анион, т*	*Медь, кг*
Ростовская область	2015	3671,26	39,41	283,2	31,86	6671,08	672,82
	2016	3688,63	106,18	272,08	26,66	6592,73	514,56
	2017	3448,45	13,8	226,44	19,41	6507,25	563,02
	2018	3431,06	46,69	211,5	18,62	6116,51	543,08
	2019	3417,44	66,11	337,84	22,06	6729,55	688,51
	2020	3284,59	49,58	206,55	19,76	6203,61	695,13
Республика Крым	2015	2012,13	17,77	1595,11	16,45	2229,13	6,15
	2016	1908,36	14,39	101,08	14,06	4133,61	–
	2017	2590,93	20,76	61,39	20,29	4457,04	5
	2018	2625,87	19,27	56,42	17,12	4295,24	–
	2019	2313,91	18,29	106,09	16,61	3744,91	–
	2020	2441,34	12,34	95,93	15,21	3596,75	0,09
г. Севастополь	2015	3458,58	2,41	0,99	9,37	227,23	195,72
	2016	3533,75	2,35	14,34	9,83	238,77	214,8
	2017	3583,66	25,41	13,96	12,39	259,46	626,44
	2018	4257,2	88,07	13,99	15,62	261,68	706,75
	2019	4093,68	87,71	13,31	16,31	158,95	771,84
	2020	3945,82	37,49	13,22	17,64	158,95	538,4
Итого по федеральному округу	2015	14202,56	87,59	2084,12	127,42	28390,05	1397,50
	2016	14088,59	152,20	642,84	123,49	36218,02	1227,82
	2017	12977,32	80,79	535,68	117,94	32496,48	1611,49
	2018	14448,7	177,52	464,92	112,73	32153,46	1713
	2019	13881,08	232,05	639,37	107,68	32078,62	1919,53
	2020	15239,69	222,14	492,56	112,03	30747,48	1784,29
Северо-Кавказский федеральный округ							
Республика Дагестан	2015	1082,23	2,84	19,34	7,48	88,81	51,84
	2016	974,31	2,66	52,17	6,7	285,36	29,38
	2017	993,78	2,52	42,94	6,07	271,69	71,27
	2018	917,65	2,32	39,84	4,97	204,62	32,8
	2019	896,5	2,18	18,03	55,25	228,66	49,94
	2020	1143,02	2,60	20,76	6,20	217,37	33,98
Республика Ингушетия	2015	19,56	–	2,02	–	0,13	–
	2016	19,01	–	1,97	–	0,13	–
	2017	20,92	–	2,25	–	0,1	–
	2018	19,09	–	1,96	–	0,1	–
	2019	8,18	–	0,46	–	0,07	–
	2020	8,86	–	0,44	–	0,07	–
Кабардино-Балкарская Республика	2015	677,98	1,11	12,54	1,63	95,01	48,58
	2016	683,07	1,35	13,18	1,46	100,17	38,78
	2017	708,54	1,71	14,34	1,55	97	50,14
	2018	632,35	1,94	12,63	2,05	149,5	39,23
	2019	682,69	2,49	2,35	0,96	42,21	2,16
	2020	665,42	4,27	2,27	0,98	35,48	10,41
Карачаево-Черкесская Республика	2015	117,97	0,25	10,24	10,7	306,54	8,11
	2016	127	0,25	11,14	11,22	304,48	7,81
	2017	149,78	0,25	9,77	12,04	386,9	6,78
	2018	716,26	0,32	83,54	12,17	371,54	7,96
	2019	619,2	0,73	6,07	3,51	87,99	16,99
	2020	614,91	0,42	3,56	1,29	52,99	4,87
Республика Северная Осетия – Алания	2015	7600,66	15,9	25,65	3,84	1,78	64,64
	2016	18484,51	73,27	24,38	4,78	1,81	87,3
	2017	14558,56	132,99	18,37	4,49	3,57	88,42
	2018	9844,54	672,06	12,14	4,59	6,37	129,12
	2019	8984,66	455,58	11,96	3,64	7,43	66,02
	2020	9396,59	61,27	12,09	3,72	6,90	68

Продолжение приложения 8

Субъект Российской Федерации	*Год*	*БПК полный, т*	*Нефтепродукты, т*	*Сухой остаток, тыс. т*	*Железо, т*	*Нитрат-анион, т*	*Медь, кг*
Чеченская Республика	2015	661,91	0,17	0,21	7,53	924,14	11295
	2016	419,52	138,93	–	3,58	43,61	233,48
	2017	21,83	62,23	–	0,91	560,73	98,5
	2018	349,31	113,66	1,78	1,38	32,69	343,18
	2019	304,26	120,6	–	2,25	50,98	338,18
	2020	209,88	1,3	–	2,07	129,82	–
Ставропольский край	2015	1017,24	7,76	144,53	21,18	6460,17	475,88
	2016	1115,56	6,5	153,35	23	6925,21	346,69
	2017	997,93	7,3	145,7	22,39	6438,04	386,06
	2018	963,75	6,14	147,54	21,68	6585,38	329,45
	2019	1974,95	221,98	257,48	16,15	6138,16	292,75
	2020	875,5	5,43	126,01	19,52	6858,54	287,51
Итого по федеральному округу	2015	11177,55	28,03	214,53	52,37	7876,57	11944,06
	2016	21822,99	222,96	256,19	50,74	7660,76	743,43
	2017	17451,34	206,98	233,38	47,45	7758,04	701,16
	2018	13442,95	796,43	299,43	46,83	7350,2	881,75
	2019	13470,44	803,55	296,35	81,76	6555,51	766,04
	2020	12914,18	75,29	165,13	33,78	7301,16	404,77
Приволжский федеральный округ							
Республика Башкортостан	2015	2156,04	24,06	444,23	24,32	14791,5	732,2
	2016	2077,98	18,5	1181,35	25,51	14132,29	1031,53
	2017	1985,46	13,02	261,81	29,79	14132,81	1089,41
	2018	2013,66	12,03	1226,95	32,6	13765,16	1003,05
	2019	1546,19	10,6	1224,25	24,25	13517,12	834,73
	2020	1383,92	11	635,61	21,04	12596,61	731,44
Республика Марий Эл	2015	397,57	2,72	15,63	7,87	1324,14	30,15
	2016	374,93	2,34	4,96	6,6	1344,94	52,55
	2017	295,02	1,65	13,97	6,32	1206,26	48,22
	2018	306,56	2,26	4,47	6,49	1146,07	186
	2019	376,46	4,66	4,25	6,59	1205,54	40,34
	2020	539,83	3,60	4,74	7,36	1396,17	38,59
Республика Мордовия	2015	289,83	2,44	22,5	2,21	42,39	0,22
	2016	211,33	1,95	21,82	1,7	44,43	0,63
	2017	109,91	0,79	20,35	3,06	451,22	1,26
	2018	80,94	2,45	20,02	2,59	496,69	0,13
	2019	91,00	0,47	22,37	2,92	541,7	1,27
	2020	97,68	0,37	22,12	3,94	481,83	0,78
Республика Татарстан	2015	2905,21	15,01	138,26	62,79	11012,45	507,45
	2016	2323,9	10,42	79,5	56,5	10124,27	435,14
	2017	2175,49	9,11	90,28	29,67	9471,17	381,93
	2018	2615,01	7,76	81,14	26,05	8995,22	448,59
	2019	2106,72	14,44	94,32	48,27	9905,20	136,82
	2020	2077,41	16,26	91,25	24,14	9347,34	266,5
Удмуртская Республика	2015	1811,32	9,59	45,05	12,58	5520,22	218,06
	2016	1690,99	10,18	35,61	10,83	4808,81	154,54
	2017	1209,01	8,74	30,48	9,94	4975,14	129,05
	2018	1349,31	8,29	35,12	14,82	5073,27	198,15
	2019	1013,35	11,08	41,28	9,61	4466,79	162,19
	2020	1063,40	12,83	39,7	16,4	4313,15	193,68
Чувашская Республика	2015	2189,54	3,25	51,43	4,91	1747,47	49,57
	2016	830,71	9,48	49,01	3,7	1895,92	71,06
	2017	978,88	5,2	46,24	3,76	2029,27	59,23
	2018	826,17	2,69	45,04	3,33	1856,56	57,32
	2019	494,23	2,82	38,81	1,52	1690,64	46,46
	2020	543,76	2,15	38,96	1,25	1709,88	112,53

Продолжение приложения 8

Субъект Российской Федерации	*Год*	*БПК полный, т*	*Нефтепродукты, т*	*Сухой остаток, тыс. т*	*Железо, т*	*Нитрат-анион, т*	*Медь, кг*
Кировская область	2015	878,19	11,38	60,57	17,3	4287,1	175
	2016	698,57	9,11	45,89	12,46	4210,45	251,83
	2017	449,13	5,72	38,11	6,24	3947,99	217,34
	2018	363,24	8,24	37,89	4,39	3917,52	256,9
	2019	465,70	8,34	37,1	3,88	3044,94	150,88
	2020	527,32	6,51	38,49	5,18	3961,63	156,7
Нижегородская область	2015	2666,22	275,12	196,2	53,64	10567,08	436,29
	2016	1905,17	53,68	166,56	67,71	9956,78	406,42
	2017	1421,52	62,06	155,96	70,63	7711,78	288,87
	2018	2448,9	51,25	378,6	72,6	9597,75	246,08
	2019	1457,38	59,88	141,03	83,28	11619,88	351,72
	2020	1095,18	45,86	155,36	97,44	15897,48	805,42
Оренбургская область	2015	345,93	5,15	75,14	11,62	1741,2	375,76
	2016	329,99	5,13	78,58	10,92	1674,25	98,67
	2017	295,29	4,95	79,52	10,88	1669,08	381,76
	2018	285,53	37,97	76,93	11,18	1476,23	301,84
	2019	266,62	5,16	76,03	11,53	1428,2	439,95
	2020	270,05	4,86	69,92	10,85	1620,29	196,21
Пензенская область	2015	319,7	6,65	17,63	17,88	2918,88	70,86
	2016	425,56	7,8	23,28	24,01	3204,16	79,23
	2017	264,83	3,36	23,24	23,81	2699,06	81,37
	2018	317,31	3,63	26,41	20,04	1612,18	74,15
	2019	341,90	3,72	24,00	22,6	2029,04	91,87
	2020	586,69	5,65	17,38	22,91	2253,97	47,85
Пермский край	2015	4150,27	35,31	797,95	90,35	14125,21	542,98
	2016	4080,27	28,1	1082,8	92,47	12627,57	1378,7
	2017	4587,81	147,5	998,1	93,63	12036,27	552,2
	2018	3375,55	29,97	917,83	93,1	12486,77	422,94
	2019	3956,74	22,74	1204,98	100,93	13282,53	619,25
	2020	3365,52	24,09	1160,58	65,9	16030,73	115,77
Самарская область	2015	2669,47	75,88	209,92	75,99	23479,79	1533,35
	2016	2502,64	142,09	206,71	61,45	21107,67	1096,96
	2017	2949,26	128,75	189,3	76,76	17053,75	959,26
	2018	2658,31	78,68	179,99	68,15	13910,99	776,43
	2019	2256,03	60,27	185,45	73,74	16349,02	693,04
	2020	2765,45	93,27	187,74	61,92	16882,19	568,34
Саратовская область	2015	1000,11	4,24	60,66	8,65	4564,75	26,94
	2016	1124,35	3,57	56,43	7,34	4339,93	26,97
	2017	1140,06	3,86	59,95	10,26	4498,58	34,31
	2018	1252,05	3,48	55,27	21,53	4606,64	33,05
	2019	1049,56	5,19	55,05	26,19	5080,73	36,08
	2020	773,98	5,55	51,32	25,73	5820,19	24,21
Ульяновская область	2015	692,09	7,48	41,81	18,2	4290,83	410,03
	2016	846,05	6,39	45,2	15,46	4454,46	352,52
	2017	848,05	8,78	45,07	13,12	3973,85	194,54
	2018	686,73	8,5	41,83	11,67	3772,46	222,26
	2019	800,66	8,64	40,87	11,67	3907,71	201,75
	2020	861,12	3,84	36,92	14,56	3323,72	225,43
Итого по федеральному округу	2015	22471,49	478,27	2176,97	408,33	100413,03	5108,86
	2016	19422,43	308,72	3077,71	396,68	93925,94	5436,75
	2017	18709,70	403,48	2052,37	387,87	85856,23	4418,73
	2018	18579,25	257,20	3127,48	388,56	82713,5	4226,89
	2019	16222,52	217,99	3189,77	426,99	88069,04	3806,34
	2020	15951,3	235,83	2550,07	378,62	95635,16	3483,43

Продолжение приложения 8

Субъект Российской Федерации	*Год*	*БПК полный, т*	*Нефтепродукты, т*	*Сухой остаток, тыс. т*	*Железо, т*	*Нитрат-анион, т*	*Медь, кг*
Уральский федеральный округ							
Курганская область	2015	395,72	2,72	40,01	11,12	1519,77	27,56
	2016	392,86	2,21	37,61	8,66	1345,62	13,17
	2017	386,61	1,98	37,99	9,78	1798,17	16,54
	2018	411,1	2,43	34,84	8,15	948,74	17,14
	2019	336,88	1,15	34,26	6,71	1480,88	21,1
	2020	611,17	1,70	37,44	8,22	1125,97	29,01
Свердловская область	2015	5604,16	95,4	305,6	259,62	18683,26	4792,42
	2016	5226,42	94,2	298,94	243,19	17207	4556,13
	2017	6444,19	98,88	268,81	114,62	17971,05	3124,53
	2018	6083,28	464,22	257,52	105,47	15937,54	3227,92
	2019	8588,41	492,25	276,98	95,85	15682,45	2568,33
	2020	9938,52	146,73	285,87	82,97	18487,90	2588,33
Тюменская область	2015	380,83	8,33	41,2	12,12	3066,88	191,29
	2016	353,48	6,87	37,89	10,8	3208,25	225,34
	2017	351,07	5,75	41,72	39,94	3281,12	300,49
	2018	402,75	5,72	41,01	14,78	2554,15	287,16
	2019	380,73	4,57	43,31	5,44	1434,69	125,73
	2020	302,02	5,66	40,21	6,64	1285,23	152,41
Ханты-Мансийский автономный округ	2015	2003,29	10,71	45,05	73,49	6093,15	317,65
	2016	1844,33	11,5	43,27	59,98	6061,04	272,81
	2017	1637,81	8,61	43,02	57,8	6139,85	159,54
	2018	1539,23	9,44	41,51	62,72	6104,96	145,69
	2019	1332,46	6,41	38,59	47,61	5213,44	157,06
	2020	1098,61	7,42	41,4	62,45	5131	172,76
Ямало-Ненецкий автономный округ	2015	676,1	39,76	10,7	42,63	1931,15	0,87
	2016	620,72	6,93	11,29	58,27	1701,37	2,61
	2017	715,39	9,39	11,06	68,27	2078,3	1,55
	2018	749,85	8,19	11,4	42,3	1537,88	2
	2019	476,4	9,54	10,87	58,8	1871,8	0,42
	2020	354,05	10,04	10,91	65,01	1988,35	14,13
Челябинская область	2015	4437,76	98,88	276,65	95,88	16637,35	2248,19
	2016	4158,58	103,13	246,03	106,06	14468,69	2051,81
	2017	2791,6	90,51	246,37	77,48	13619,22	1949,81
	2018	2588,97	86,31	246,39	86,24	12929,28	1472,24
	2019	4712,79	79,26	212,74	68,11	11881,76	810,96
	2020	3571,67	23,42	229,09	55,18	12117,88	1142,94
Итого по федеральному округу	2015	13497,84	255,79	719,2	494,86	47931,56	7577,99
	2016	12596,38	224,84	675,02	486,95	43991,98	7121,86
	2017	12326,67	215,12	648,98	367,89	44887,7	5552,46
	2018	11775,17	576,31	632,66	319,67	40012,55	5152,15
	2019	15827,67	593,18	616,74	282,52	37565,03	3683,61
	2020	15876,04	194,97	644,93	280,46	40136,33	4099,58
Сибирский федеральный округ							
Республика Алтай	2015	24,93	0,62	1,99	0,46	171,82	0,19
	2016	24,92	0,56	2,14	0,41	203,93	0,86
	2017	29,49	0,56	2,01	0,63	243,87	0,71
	2018	45,11	0,34	2,1	1,03	250,96	0,18
	2019	45,78	0,29	1,78	0,81	246,65	0,19
	2020	43,4	0,29	1,71	0,7	255,93	1,06
Республика Бурятия	2015	516,48	11,11	16,49	5,98	2805,16	85,2
	2016	362,71	1,18	16,44	5,96	3132,66	94,78
	2017	459,31	2	15,08	5,4	2868,31	73,84

Продолжение приложения 8

Субъект Российской Федерации	*Год*	*БПК полный, т*	*Нефтепродукты, т*	*Сухой остаток, тыс. т*	*Железо, т*	*Нитрат-анион, т*	*Медь, кг*
Забайкальский край	2015	760,09	13,63	31,35	16,53	1105,59	205,3
	2016	652,52	12,3	28,15	22,88	1154,97	236,8
	2017	506,98	8,65	19,33	12,34	964,93	1769,66
Республика Тыва	2015	81,57	0,8	1,42	0,67	32,46	12,11
	2016	106,38	0,4	0,12	0,29	5,11	9,37
	2017	99,39	0,58	1,46	0,56	78,19	14,04
	2018	32,57	0,26	1,33	0,59	75,33	16,23
	2019	62,52	0,47	0,06	0,37	55,5	30,88
	2020	52,42	0,38	0,1	0,2	9,94	32,1
Республика Хакасия	2015	221,15	1,57	10,34	5,96	761,91	47,67
	2016	1723,28	15,38	12,76	12,55	1054,5	124,52
	2017	260,57	2,27	15,58	6,58	818,47	69,44
	2018	329,49	1,4	21,91	10,03	1058,06	85,66
	2019	254,65	1,23	19,42	5,30	900,98	96,8
	2020	263,71	1,25	20,37	8,52	740,87	176,26
Алтайский край	2015	341,37	7,38	19	3,19	3936,99	274,65
	2016	461,14	10,69	22,9	5,97	3478,33	234,61
	2017	477,97	8,16	27,26	5,63	3866,89	225,72
	2018	1215,87	7,98	24,16	4,95	3756,32	165,94
	2019	410,24	6,91	24,88	4,11	3372,41	201,16
	2020	394,56	7,19	26,43	6,34	3673,14	137,29
Красноярский край	2015	2897,4	16,77	149,64	43,19	14574,01	1289,8
	2016	2733,2	17,82	142,41	33,94	13737,35	1225,23
	2017	2874,93	16,84	142,53	41,92	14028,02	1401,95
	2018	2709,8	18,21	151,9	57,41	12006,14	1194,94
	2019	2686,26	23,58	156,39	51,22	11731,53	1141,6
	2020	2178,98	20,09	158,92	51,76	11271,67	917,95
Иркутская область	2015	5123,1	82,3	184,11	66,23	9351,68	991,1
	2016	5066,14	81,12	199,95	69,6	9201,62	1114,9
	2017	4683,54	77,34	214,49	64,4	9271,34	1047,68
	2018	4853,53	84,2	181,53	76,97	7679,25	1120,77
	2019	5033,26	109,35	176,67	81,42	6366,02	924,81
	2020	4859,96	74,66	176,51	81,17	7532,46	874,25
Кемеровская область	2015	2900,34	33,93	88,74	60,29	18878,49	400,5
	2016	3174,85	37,74	82,66	54,13	17813,15	404,13
	2017	2509,27	25,55	104,01	46,87	17234,56	433,41
	2018	2330,43	18,85	225,93	40,64	15877,99	313,77
	2019	2096,08	26,08	53,21	48,67	15336,79	319,83
	2020	1961,87	31,77	58,46	37	15290,63	347,81
Новосибирская область	2015	2955,72	38,44	90,42	17,87	21891,43	80,92
	2016	2436,26	18,93	76,73	14,81	20342,61	433
	2017	2726,83	25,35	80,54	9,33	21515,25	424,11
	2018	2750,38	29,72	78,36	8,63	20187,75	266,81
	2019	3851,68	12,4	78,57	12	14308,38	483,21
	2020	3362,42	12,85	74,07	8,81	4339,44	602,33
Омская область	2015	331,34	7,83	1,87	1,2	9769,02	8,18
	2016	33,63	7,83	1,71	1,04	9844,07	30,85
	2017	21,4	7,47	2,3	1,41	9400,84	18,74
	2018	205,95	5,53	49,62	1,06	9496,99	21,4
	2019	18,96	4,69	38,35	0,73	8652,56	12,75
	2020	742,44	4	37,08	0,64	5641,48	6,47

Продолжение приложения 8

Субъект Российской Федерации	*Год*	*БПК полный, т*	*Нефтепродукты, т*	*Сухой остаток, тыс. т*	*Железо, т*	*Нитрат-анион, т*	*Медь, кг*
Томская область	2015	757,17	30,72	56,05	25,82	5379,47	239,82
	2016	947,53	24,23	47,35	26,62	5082	103,95
	2017	1095,47	20,11	46,56	17,46	4937,59	178,1
	2018	1093,54	12,49	47,15	23,9	4999,69	273,11
	2019	686,75	9,55	43,33	16,86	4995,09	275,98
	2020	531,2	5,68	33,3	13,35	5412,54	71,44
Итого по федеральному округу	2015	16910,65	245,1	651,4	247,39	88658,03	3635,43
	2016	17722,56	228,18	633,33	248,20	85050,32	4012,99
	2017	15745,13	194,87	671,16	212,53	85228,24	5657,39
	2018	15566,68	178,98	783,99	225,21	75388,48	3458,80
	2019	15146,18	194,56	592,68	221,48	65965,90	3487,21
	2020	14390,95	158,16	586,96	208,48	54168,09	3166,96
Дальневосточный федеральный округ							
Республика Саха (Якутия)	2015	1124,46	9,88	20,25	39,46	1821,05	1797,34
	2016	872,51	7,11	22,97	29,08	1894,04	1819,34
	2017	646,95	12,01	20,64	24,92	1666,68	584,1
	2018	749,4	5,88	17,87	24,31	1525,67	239,29
	2019	745,92	6,08	18,82	26,53	1828,62	179,1
	2020	800,64	7,9	17,97	22,95	1133,62	110,17
Приморский край	2015	5022,98	50,04	4,84	99,68	2488,22	428,21
	2016	4734,6	39,63	4,43	91,71	2330,48	521,11
	2017	4395,61	49,35	1,74	35,52	1970,37	469,9
	2018	3872,56	41,62	1,43	57,75	2339,43	535,56
	2019	3657,04	27,03	0,52	32,55	2447,34	556,75
	2020	3365,15	30,71	0,7	32,96	2381,94	629,39
Хабаровский край	2015	2478,59	23,47	30,24	27,57	3470,52	223,53
	2016	2517,79	24,94	11,24	31,47	3368,12	361,23
	2017	2033,93	23,76	10,04	30	3686,28	303,74
	2018	1561,79	19,18	5,31	28,83	3017,83	402,78
	2019	1516,34	19,61	4,23	27,39	2806,38	65,05
	2020	1787,28	26,57	3,58	21,65	2700,07	36,44
Амурская область	2015	1171,98	5,41	16,59	30,8	1186,37	194,76
	2016	1167,1	4,16	18,09	31,12	1269,43	166,27
	2017	1639,33	7,24	16,45	26,72	1426,32	178,89
	2018	1122,58	8,04	16,8	25,11	1627,02	130,25
	2019	1172,33	7,1	17,45	34,67	1136,58	143,44
	2020	1321,25	16,2	19,96	47,39	882,26	180,34
Республика Бурятия	2018	530,89	23,21	15,17	7,72	2982,68	114,09
	2019	387,46	3,76	16,26	6,52	1458,31	78,39
	2020	526,21	1,08	16,25	7,51	2054,4	403,8
Забайкальский край	2018	504,04	9,76	18,5	14,51	2212,75	56,63
	2019	1309	7,25	3,99	12,78	869,02	261,71
	2020	359,67	5,3	4,6	16,48	952,53	277,88
Камчатский край	2015	2346,77	11,31	27,68	10,42	259,28	–
	2016	2631,42	12,36	21,5	9,01	148,21	0,01
	2017	2443,33	10,6	16,53	8,17	144,27	0,01
	2018	3186,84	15,29	16,26	8,19	86,72	0,02
	2019	2635,73	12,07	19,98	12,72	129,93	0,01
	2020	2116,71	9,2	14,95	10,47	153,57	–
Магаданская область	2015	456,76	10	2,36	8,81	32,8	188,31
	2016	448,48	9,75	2,25	9,43	38,7	225,86
	2017	477,55	10,5	2,29	9,96	39,24	214,91
	2018	137,02	3,6	2,4	4,86	266,65	65,96
	2019	143,24	3,09	3,24	2,75	454,86	51,47
	2020	123,71	1,47	2,84	4,10	438,28	56,51

Продолжение приложения 8

Субъект Российской Федерации	*Год*	*БПК полный, т*	*Нефтепродукты, т*	*Сухой остаток, тыс. т*	*Железо, т*	*Нитрат-анион, т*	*Медь, кг*
Сахалинская область	2015	732,41	3,93	7,04	14,16	177,04	–
	2016	682,83	3,97	5,78	15,11	224,18	–
	2017	601,27	32,29	5,36	6,67	375,57	–
	2018	876,18	4,31	6,09	7,32	205,83	–
	2019	542,65	9,29	6,31	8,11	207,88	–
	2020	478,75	6,19	5,82	8,10	459,16	–
Еврейская автономная область	2015	406,29	6,77	0,27	18,63	224,37	86,41
	2016	532,08	7,64	0,14	23,75	141,71	73,81
	2017	747,05	7,63	0,12	16,16	147,06	105,42
	2018	775,47	5,68	0,1	20,82	133,68	142,27
	2019	984,68	6,69	0,11	21,10	208,91	116,94
	2020	1178,8	5,53	0,09	20,93	184,1	106,71
Чукотский автономный округ	2015	76,73	0,14	1,07	0,01	5,35	0,4
	2016	69,87	0,14	2,51	0,02	18,69	2,09
	2017	73,71	0,15	1,07	0,74	65,64	18,48
	2018	104,47	1,46	0,76	0,68	46,9	23,72
	2019	90,44	1,56	0,79	0,56	38,12	17,91
	2020	208,82	0,68	1,15	0,15	29,97	10,88
Итого по федеральному округу	2015	13816,97	120,95	110,36	249,53	9665,01	2918,96
	2016	13656,68	109,68	88,91	240,70	9433,55	3169,72
	2017	13058,71	153,52	74,23	158,86	9521,42	1875,44
	2018	13421,24	138,01	100,69	200,11	14445,16	1710,56
	2019	13184,8	103,51	91,71	185,69	11585,95	1470,77
	2020	12266,99	110,83	87,90	192,68	11369,91	1812,12
Итого по России	2015	148131,04	2023,7	7707,65	2560,48	421182,47	48173,27
	2016	148962,24	1918,82	6993,89	2383,27	423791,65	32384,76
	2017	138540,22	1957,56	5654,89	2136,92	404802,92	31272,39
	2018	131885,56	2661,8	6794,08	3005,84	387941,00	27021,75
	2019	136853,65	2741,89	7665,71	2228,73	368031,41	25578,83
	2020	131009,51	1451,39	6707,36	2087,64	366386,44	24784,81

Приложение 9

Динамика сброса загрязняющих веществ в составе сточных вод по бассейнам водных объектов

Речной бассейн	*Год*	*БПК полный, т*	*Нефтепродукты, т*	*Сухой остаток, тыс. т*	*Железо, т*	*Нитрат-анионы, т*	*Медь, кг*
Итого по России	2015	148131,04	2023,70	7707,65	2560,48	421182,47	48173,27
	2016	148962,24	1918,82	6993,89	2383,27	423791,65	32384,76
	2017	138540,22	1957,56	5654,89	2136,92	404802,92	31272,39
	2018	131885,56	2661,80	6794,08	3005,84	387941,00	27021,75
	2019	136853,65	2741,89	7665,71	2228,73	368031,41	25578,83
	2020	131009,51	1451,39	6707,36	2087,64	366386,44	24784,81
01 - Балтийский бассейновый округ							
01.01.00 - Неман и реки бассейна Балтийского моря (российская часть в Калининградской обл.)	2015	7016,06	85,62	49,51	50,19	467,71	821,66
	2016	3967,47	38,54	85,84	23,28	1729,42	621,46
	2017	1242,01	8,50	49,23	41,90	1956,15	216,93
	2018	975,08	7,53	81,38	31,90	1771,43	274,51
	2019	1467,31	9,19	688,28	15,59	1785,88	226,38
	2020	1227,47	7,09	824,05	24,90	1544,52	356,75
01.02.00 - Западная Двина (российская часть бассейна)	2015	35,68	0,35	1,92	0,95	21,15	0,04
	2016	29,19	0,34	1,97	1,70	45,77	0,13
	2017	23,11	1,18	1,74	1,54	33,14	0,43
	2018	25,02	0,27	1,98	0,77	36,04	–
	2019	25,72	0,19	1,57	1,13	28,74	0,58
	2020	24,93	0,21	1,81	1,08	28,43	0,06
01.03.00 - Нарва (российская часть бассейна)	2015	1427,97	10,28	68,11	20,15	4320,55	354,82
	2016	1424,97	21,56	45,92	23,94	3931,54	310,31
	2017	4944,52	23,62	50,07	21,95	3672,49	297,24
	2018	1252,41	6,55	44,82	18,43	1722,28	130,22
	2019	1196,61	8,47	42,28	49,89	1630,41	120,15
	2020	887,34	15,27	40,08	27,31	1681,31	124,41
01.04.00 - Нева (включая бассейны рек Онежского и Ладожского озера)	2015	12195,37	279,06	316,62	335,53	15184,68	2231,88
	2016	10227,25	160,61	266,18	245,70	19477,62	2301,52
	2017	11303,31	175,53	234,31	221,12	22580,51	3718,99
	2018	10891,09	136,85	208,86	1185,64	20798,26	2583,75
	2019	11637,75	70,32	306,54	276,91	20688,93	2211,25
	2020	10781,35	44,80	169,97	256,02	21955,69	3228,83
Итого по бассейновому округу	2015	20675,07	375,31	436,15	406,82	19994,09	3408,39
	2016	15648,88	221,05	399,91	294,63	25184,34	3233,42
	2017	17512,95	208,83	335,34	286,51	28242,30	4233,59
	2018	13143,59	151,20	337,04	1236,74	24328,01	2988,48
	2019	14327,38	88,17	1038,67	343,52	24133,95	2558,35
	2020	12921,08	67,38	1035,92	309,30	25209,96	3710,05
02 - Баренцево-Беломорский бассейновый округ							
02.01.00 - Бассейны рек Кольского полуострова, впадающих в Баренцево море (российская часть бассейнов)	2015	2466,39	13,68	17,97	21,84	917,56	705,64
	2016	663,80	8,05	13,77	15,76	707,49	255,21
	2017	608,72	8,60	12,74	18,19	565,34	224,86
	2018	618,30	13,12	12,58	21,55	763,23	333,51
	2019	432,71	10,27	10,61	22,63	508,38	302,41
	2020	1139,09	11,88	41,02	19,56	574,89	406,18
02.02.00 - Бассейны рек Кольского полуострова и Карелии, впадающих в Белое море (российская часть бассейнов)	2015	1666,01	34,22	153,04	18,37	7277,54	181,32
	2016	1965,13	47,18	160,71	19,48	7260,25	235,22
	2017	1310,04	14,95	124,42	17,32	6116,98	214,11
	2018	1735,16	17,00	106,46	17,11	4953,56	276,67
	2019	1581,99	18,36	103,11	19,38	3902,01	143,92
	2020	1470,82	14,58	101,30	17,95	3029,22	141,85
Итого по бассейновому округу	2015	4132,40	47,89	171,01	40,21	8195,10	886,96
	2016	2628,93	55,24	174,47	35,24	7967,73	490,43
	2017	1918,76	23,55	137,16	35,51	6682,33	438,97
	2018	2353,45	30,13	119,04	38,66	5716,79	610,18
	2019	2014,70	28,63	113,72	42,00	4410,39	446,33
	2020	2609,91	26,46	142,32	37,51	3604,11	548,03

Продолжение приложения 9

Речной бассейн	*Год*	*БПК полный, т*	*Нефтепродукты, т*	*Сухой остаток, тыс. т*	*Железо, т*	*Нитрат-анионы, т*	*Медь, кг*
03 - Двинско-Печорский бассейновый округ							
03.01.00 - Онега	2015	125,50	0,37	0,66	0,00	13,00	–
	2016	150,04	0,68	1,29	0,00	22,77	–
	2017	156,73	0,57	0,78	0,00	10,62	–
	2018	123,97	0,94	1,12	0,00	24,58	–
	2019	94,18	1,32	0,76	0,00	32,58	–
	2020	131,63	0,30	1,32	0,00	8,12	–
03.02.00 - Северная Двина	2015	6319,52	56,03	97,23	22,73	3519,66	126,15
	2016	6019,85	67,51	89,74	22,70	2271,68	68,25
	2017	5279,32	51,03	94,04	18,44	2454,20	74,69
	2018	5414,38	45,58	105,21	16,23	2542,90	75,21
	2019	7346,85	40,14	128,30	86,38	3777,37	107,96
	2020	5118,14	31,85	127,88	72,80	4109,07	50,98
03.03.00 - Мезень	2015	33,81	0,26	0,22	0,51	9,07	2,23
	2016	24,08	0,08	0,19	0,40	3,86	1,61
	2017	29,22	0,11	0,21	0,26	6,76	3,60
	2018	43,96	0,14	0,24	0,24	8,14	2,40
	2019	68,03	0,23	0,26	0,26	7,15	3,57
	2020	65,51	0,29	0,30	0,29	5,16	2,26
03.04.00 - Бассейны рек Баренцева моря междуречья Печоры и Мезени	2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	–
	2016	–	–	–	–	–	–
	2020	0,00	–	–	–	0,00	–
03.05.00 - Печора	2015	394,75	12,28	36,63	30,34	1407,86	190,68
	2016	451,13	8,31	29,45	18,97	1346,37	165,16
	2017	471,46	7,34	42,04	33,48	1823,89	236,55
	2018	464,54	10,68	36,32	25,05	1636,28	191,22
	2019	502,52	10,09	49,18	25,95	1605,62	384,85
	2020	485,59	6,90	47,31	21,67	1533,82	243,84
03.06.00 - Бассейны рек Баренцева моря междуречья Печоры и Оби	2015	0,11	0,00	0,00	0,00	0,20	–
	2016	0,11	0,00	0,00	–	0,14	–
	2017	25,40	–	0,01	0,10	0,43	–
	2018	38,03	0,00	0,00	0,00	6,68	–
	2019	32,51	20,04	89,36	–	4,96	–
	2020	33,14	20,81	25,16	–	2,44	–
Итого по бассейновому округу	2015	6873,68	68,94	134,74	53,58	4949,81	319,05
	2016	6645,20	76,58	120,67	42,07	3644,81	235,01
	2017	5962,14	59,05	137,07	52,27	4295,90	314,85
	2018	6084,87	57,34	142,89	41,52	4218,58	268,83
	2019	8044,09	71,82	267,86	112,59	5427,67	496,38
	2020	5833,99	60,14	201,96	94,76	5658,62	297,08
04 - Днепровский бассейновый округ							
04.01.00 - Днепр (российская часть бассейна)	2015	1336,71	11,17	81,62	35,51	3080,55	346,13
	2016	1260,77	11,31	79,90	37,02	2775,71	301,55
	2017	1236,28	12,06	84,23	37,21	3502,98	698,11
	2018	1290,65	11,97	77,49	43,47	4206,57	255,31
	2019	1829,04	12,88	82,36	37,96	3653,22	184,01
	2020	1238,97	11,69	93,52	38,27	3138,04	173,30
Итого по бассейновому округу	2015	1336,71	11,17	81,62	35,51	3080,55	346,13
	2016	1260,77	11,31	79,90	37,02	2775,71	301,55
	2017	1236,28	12,06	84,23	37,21	3502,98	698,11
	2018	1290,65	11,97	77,49	43,47	4206,57	255,31
	2019	1829,04	12,88	82,36	37,96	3653,22	184,01
	2020	1238,97	11,69	93,52	38,27	3138,04	173,30

Продолжение приложения 9

Речной бассейн	*Год*	*БПК полный, т*	*Нефтепродукты, т*	*Сухой остаток, тыс. т*	*Железо, т*	*Нитрат-анионы, т*	*Медь, кг*
05 - Донской бассейновый округ							
05.01.00 - Дон (российская часть бассейна)	2015	7620,11	57,48	550,73	100,41	17851,16	2173,43
	2016	8305,62	128,25	564,26	103,61	19455,71	2070,91
	2017	8044,08	35,86	526,36	92,74	18683,55	2230,44
	2018	8508,64	77,23	514,76	85,74	20098,62	1924,00
	2019	9550,53	125,35	777,21	89,42	17761,70	3505,75
	2020	8292,90	93,47	499,54	85,93	17196,81	1795,58
Итого по бассейновому округу	2015	7620,11	57,48	550,73	100,41	17851,16	2173,43
	2016	8305,62	128,25	564,26	103,61	19455,71	2070,91
	2017	8044,08	35,86	526,36	92,74	18683,55	2230,44
	2018	8508,64	77,23	514,76	85,74	20098,62	1924,00
	2019	9550,53	125,35	777,21	89,42	17761,70	3505,75
	2020	8292,90	93,47	499,54	85,93	17196,81	1795,58
06 - Кубанский бассейновый округ							
06.01.00 - Реки бассейна Азовского моря междуречья Кубани и Дона	2015	279,51	0,46	12,43	3,03	223,68	11,22
	2016	294,06	0,54	13,86	3,38	145,39	28,04
	2017	194,22	0,57	12,99	2,57	176,08	22,29
	2018	167,53	0,52	11,46	2,61	184,97	17,40
	2019	169,43	0,49	11,23	2,44	218,17	0,00
	2020	145,98	1,88	16,43	2,36	380,54	2,46
06.02.00 - Кубань	2015	2323,63	11,47	124,85	38,81	11992,21	342,30
	2016	1656,98	9,37	129,50	46,26	12316,18	316,77
	2017	1630,80	11,27	127,18	42,97	13218,92	372,25
	2018	2580,57	9,00	203,91	34,42	13829,25	349,75
	2019	2136,10	205,35	121,55	28,85	14211,17	363,09
	2020	1913,79	8,75	113,06	29,12	14840,25	340,49
06.03.00 - Реки бассейна Черного моря	2015	1344,17	14,24	0,77	3,78	3071,11	0,01
	2016	1295,50	13,47	0,90	4,70	3109,15	0,02
	2017	871,31	6,44	0,67	4,68	2553,04	2,32
	2018	1348,84	8,58	0,58	8,44	3427,66	2,19
	2019	1083,99	45,21	0,64	4,45	2793,08	2,75
	2020	1274,14	7,51	0,03	4,21	2455,27	1,85
Итого по бассейновому округу	2015	3947,31	26,17	138,05	45,62	15287,01	353,53
	2016	3246,54	23,38	144,26	54,34	15570,72	344,83
	2017	2696,33	18,28	140,84	50,22	15948,04	396,87
	2018	4096,95	18,10	215,96	45,47	17441,88	369,34
	2019	3389,52	251,04	133,43	35,74	17222,42	365,84
	2020	3333,91	18,13	129,51	35,70	17676,06	344,80
07 - Западно-Каспийский бассейновый округ							
07.01.00 - Реки бассейна Каспийского моря междуречья Терека и Волги	2015	384,36	2,00	91,26	22,21	4090,91	128,88
	2016	355,13	1,19	90,20	19,32	4293,64	62,54
	2017	352,22	0,97	81,23	19,07	4041,49	62,99
	2018	314,34	1,49	78,36	18,48	4032,66	60,19
	2019	293,67	1,23	70,43	10,36	3702,33	61,20
	2020	287,43	1,00	69,71	8,36	3581,23	61,71
07.02.00 - Терек (российская часть бассейна)	2015	8968,32	17,19	40,37	13,19	1021,34	11409,57
	2016	19610,22	213,56	39,48	9,95	145,96	361,23
	2017	15312,68	196,93	35,34	6,94	661,54	237,60
	2018	10852,75	787,69	28,91	7,83	188,99	511,85
	2019	9982,22	578,69	15,14	56,95	101,17	406,78
	2020	10282,62	66,89	15,14	6,58	174,54	79,93

Продолжение приложения 9

Речной бассейн	*Год*	*БПК полный, т*	*Нефтепродукты, т*	*Сухой остаток, тыс. т*	*Железо, т*	*Нитрат-анионы, т*	*Медь, кг*
07.03.00 - Реки бассейна Каспийского моря на юг от бассейна Терека до Государственной границы РФ (российская часть бассейнов)	2015	1066,70	2,82	19,32	7,19	88,30	50,49
	2016	962,88	2,64	52,15	6,48	284,91	27,71
	2017	983,62	2,50	42,49	5,99	271,36	70,72
	2018	908,34	2,28	39,37	4,89	204,20	32,49
	2019	892,22	2,16	17,58	4,88	228,09	49,51
	2020	1139,28	2,55	20,35	6,13	215,00	32,46
07.04.00 - Бессточные районы междуречья Терека, Дона и Волги	2015	301,80	0,55	37,41	1,39	11,46	–
	2016	203,60	0,54	44,41	1,18	8,67	–
	2017	170,35	0,64	78,10	0,97	7,20	–
	2018	179,27	0,51	21,02	0,86	5,08	–
	2019	181,85	0,46	18,82	0,83	4,85	–
	2020	210,74	0,54	18,10	0,94	4,58	–
Итого по бассейновому округу	2015	10721,18	22,56	188,36	43,98	5212,02	11588,94
	2016	21131,84	217,93	226,25	36,93	4733,18	451,47
	2017	16818,88	201,04	237,16	32,96	4981,58	371,31
	2018	12254,71	791,97	167,66	32,05	4430,93	604,52
	2019	11349,96	582,54	121,97	73,02	4036,44	517,50
	2020	11920,07	70,97	123,30	22,00	3975,35	174,11
08 - Верхневолжский бассейновый округ							
08.01.00 - Волга до Куйбышевского водохранилища (без бассейна Оки)	2015	8336,08	335,80	336,56	168,51	27123,41	1331,03
	2016	6144,20	110,02	288,22	174,95	25570,47	1774,48
	2017	5698,10	111,01	287,54	175,09	24849,87	1513,65
	2018	6038,19	91,60	493,02	156,20	26915,46	1596,13
	2019	5298,03	99,84	263,51	181,77	30586,51	1551,65
	2020	5280,49	83,72	267,74	214,68	33421,83	2252,91
Итого по бассейновому округу	2015	8336,08	335,80	336,56	168,51	27123,41	1331,03
	2016	6144,20	110,02	288,22	174,95	25570,47	1774,48
	2017	5698,10	111,01	287,54	175,09	24849,87	1513,65
	2018	6038,19	91,60	493,02	156,20	26915,46	1596,13
	2019	5298,03	99,84	263,51	181,77	30586,51	1551,65
	2020	5280,49	83,72	267,74	214,68	33421,83	2252,91
09 - Окский бассейновый округ							
09.01.00 - Ока	2015	17271,30	247,31	688,98	309,16	82047,48	8699,52
	2016	17334,08	257,45	587,82	298,72	88069,34	4094,28
	2017	15188,39	345,42	483,39	308,79	75479,97	3375,72
	2018	15388,69	232,22	462,03	249,82	73161,94	3597,12
	2019	15969,78	334,19	455,64	266,00	65537,34	3128,84
	2020	15268,67	225,68	445,71	268,88	68732,12	3267,39
Итого по бассейновому округу	2015	17271,30	247,31	688,98	309,16	82047,48	8699,52
	2016	17334,08	257,45	587,82	298,72	88069,34	4094,28
	2017	15188,39	345,42	483,39	308,79	75479,97	3375,72
	2018	15388,69	232,22	462,03	249,82	73161,94	3597,12
	2019	15969,78	334,19	455,64	266,00	65537,34	3128,84
	2020	15268,67	225,68	445,71	268,88	68732,12	3267,39
10 - Камский бассейновый округ							
10.01.00 - Кама	2015	10615,47	97,58	1434,69	181,25	44787,25	2089,35
	2016	9528,58	84,86	2433,70	178,19	41554,97	2948,13
	2017	9060,18	191,02	1412,10	161,97	40958,14	2209,34
	2018	8017,37	446,05	2303,56	173,89	42526,56	2174,64
	2019	9608,06	86,15	2619,96	174,57	40823,01	1896,37
	2020	9204,93	72,73	1985,64	135,49	43799,47	1493,52
Итого по бассейновому округу	2015	10615,47	97,58	1434,69	181,25	44787,25	2089,35
	2016	9528,58	84,86	2433,70	178,19	41554,97	2948,13
	2017	9060,18	191,02	1412,10	161,97	40958,14	2209,34
	2018	8017,37	446,05	2303,56	173,89	42526,56	2174,64
	2019	9608,06	86,15	2619,96	174,57	40823,01	1896,37
	2020	9204,93	72,73	1985,64	135,49	43799,47	1493,52

Продолжение приложения 9

Речной бассейн	*Год*	*БПК полный, т*	*Нефтепродукты, т*	*Сухой остаток, тыс. т*	*Железо, т*	*Нитрат-анионы, т*	*Медь, кг*
11 - Нижневолжский бассейновый округ							
11.01.00 - Волга от верховий Куйбышевского водохранилища до впадения в Каспийское море	2015	6951,70	96,60	426,64	171,30	43804,89	2435,58
	2016	7458,25	157,80	407,71	136,70	46262,64	1725,40
	2017	6888,63	144,81	339,99	135,60	36846,64	1424,66
	2018	6948,04	96,13	322,42	136,87	31110,69	1345,20
	2019	6460,34	81,87	335,00	157,74	35989,95	1088,84
	2020	7923,58	210,55	322,29	137,80	34862,60	971,56
Итого по бассейновому округу	2015	6951,70	96,60	426,64	171,30	43804,89	2435,58
	2016	7458,25	157,80	407,71	136,70	46262,64	1725,40
	2017	6888,63	144,81	339,99	135,60	36846,64	1424,66
	2018	6948,04	96,13	322,42	136,87	31110,69	1345,20
	2019	6460,34	81,87	335,00	157,74	35989,95	1088,84
	2020	7923,58	210,55	322,29	137,80	34862,60	971,56
12 - Уральский бассейновый округ							
12.01.00 - Урал (российская часть бассейна)	2015	1352,55	51,74	204,07	63,32	7982,43	1461,73
	2016	1085,47	52,33	194,30	70,46	7574,66	1029,47
	2017	929,73	36,73	193,05	51,98	6794,60	1644,10
	2018	1104,34	68,54	188,35	56,11	6797,09	1215,76
	2019	598,17	12,22	147,33	24,56	4615,71	658,60
	2020	606,46	7,98	142,32	25,96	5094,97	449,56
12.02.00 - Большой и Малый Узень (российская часть бассейна)	2015	2,43	0,06	0,23	0,02	0,38	–
	2016	2,40	0,06	0,23	0,02	0,38	–
	2017	5,73	0,13	0,37	0,33	0,38	–
	2018	3,24	0,11	0,28	0,02	0,38	–
	2019	2,26	0,09	0,28	0,02	0,37	–
	2020	2,16	0,22	0,25	0,02	0,36	–
Итого по бассейновому округу	2015	1354,98	51,80	204,30	63,34	7982,81	1461,73
	2016	1087,87	52,39	194,53	70,48	7575,04	1029,47
	2017	935,47	36,86	193,42	52,31	6794,98	1644,10
	2018	1107,58	68,65	188,63	56,13	6797,47	1215,76
	2019	600,43	12,31	147,61	24,58	4616,09	658,60
	2020	608,62	8,20	142,57	25,98	5095,33	449,56
13 - Верхнеобский бассейновый округ							
13.01.00 - (Верхняя) Обь до впадения Иртыша	2015	8832,31	121,09	300,01	176,92	57460,01	1630,52
	2016	8703,96	100,71	275,35	153,69	53962,33	1492,75
	2017	8287,83	87,41	302,14	133,81	54481,41	1568,08
	2018	8835,79	78,70	416,65	142,40	51595,28	1426,09
	2019	8200,20	61,15	240,55	129,16	43780,18	1559,37
	2020	7216,00	64,32	230,58	126,70	33773,38	1433,79
13.02.00 - Бессточная область междуречья Оби и Иртыша	2015	42,92	0,13	2,41	0,82	10,07	5,86
	2016	26,60	0,15	1,50	0,70	10,37	2,66
	2017	23,48	0,11	1,11	0,48	6,33	0,80
	2018	16,00	0,07	0,84	0,49	5,02	0,05
	2019	4,95	0,04	0,37	0,40	0,86	0,06
	2020	40,29	0,47	0,79	1,35	7,15	0,08
Итого по бассейновому округу	2015	8875,24	121,22	302,42	177,74	57470,07	1636,38
	2016	8730,56	100,86	276,85	154,39	53972,70	1495,40
	2017	8311,31	87,52	303,25	134,28	54487,74	1568,88
	2018	8851,79	78,77	417,50	142,88	51600,30	1426,14
	2019	8205,15	61,19	240,92	129,56	43781,04	1559,43
	2020	7256,29	64,79	231,36	128,05	33780,53	1433,87
14 - Иртышский бассейновый округ							
14.01.00 - Иртыш (российская часть бассейна)	2015	9906,48	157,60	513,61	309,03	42040,76	6085,48
	2016	9482,20	160,35	492,19	297,07	38935,39	6099,94
	2017	9462,70	165,93	478,75	192,61	39465,61	4162,42
	2018	8855,22	153,65	501,92	151,78	34667,05	4101,10
	2019	12005,44	552,63	504,41	150,34	34122,86	3369,10
	2020	12994,60	171,12	529,75	124,79	33428,97	3667,58

Продолжение приложения 9

Речной бассейн	*Год*	*БПК полный, т*	*Нефтепродукты, т*	*Сухой остаток, тыс. т*	*Железо, т*	*Нитрат-анионы, т*	*Медь, кг*
Итого по бассейновому округу	2015	9906,48	157,60	513,61	309,03	42040,76	6085,48
	2016	9482,20	160,35	492,19	297,07	38935,39	6099,94
	2017	9462,70	165,93	478,75	192,61	39465,61	4162,42
	2018	8855,22	153,65	501,92	151,78	34667,05	4101,10
	2019	12005,44	552,63	504,41	150,34	34122,86	3369,10
	2020	12994,60	171,12	529,75	124,79	33428,97	3667,58
15 - Нижнеобский бассейновый округ							
15.01.00 - Реки бассейна Карского моря междуречья Печоры и Оби	2015	0,25	0,00	0,02	0,01	2,38	–
	2016	0,21	0,00	0,02	0,01	1,31	0,03
	2017	0,22	0,00	0,02	0,01	1,90	0,03
	2018	0,19	0,00	0,02	0,00	1,85	0,01
	2019	0,16	0,00	0,02	0,00	1,43	0,01
	2020	0,27	0,00	0,03	0,01	0,59	0,67
15.02.00 - (Нижняя) Обь от впадения Иртыша	2015	448,65	4,87	7,11	7,38	579,43	0,87
	2016	359,91	4,63	6,58	4,89	511,34	1,79
	2017	456,58	5,37	6,96	3,72	850,89	1,07
	2018	482,45	5,91	7,60	2,40	815,95	0,35
	2019	367,54	7,42	7,28	6,89	758,62	0,01
	2020	121,97	2,89	8,16	5,00	861,15	0,00
15.03.00 - Надым	2015	61,57	33,45	1,25	28,10	204,82	–
	2016	84,44	0,46	1,30	44,78	134,04	–
	2017	70,55	0,74	1,32	53,84	206,63	–
	2018	97,43	0,51	1,35	31,13	197,62	0,60
	2019	74,10	0,53	1,16	19,37	146,66	–
	2020	89,44	0,46	1,23	28,49	125,76	0,00
15.04.00 - Пур	2015	277,12	2,31	7,75	14,22	1522,59	–
	2016	272,98	3,02	7,45	12,98	1189,85	0,20
	2017	289,22	3,47	7,97	14,17	1689,64	0,11
	2018	274,50	2,57	7,91	10,80	1129,15	0,42
	2019	264,39	2,45	7,19	34,61	1541,74	0,23
	2020	215,79	7,63	7,21	33,69	1625,16	13,26
15.05.00 - Таз	2015	1,85	0,07	0,11	0,28	12,62	–
	2016	2,02	0,04	0,04	0,27	13,46	0,65
	2017	2,19	0,62	0,12	0,22	13,07	0,36
	2018	1,86	0,03	0,12	0,20	13,73	0,66
	2019	2,03	0,02	0,12	0,19	15,54	0,17
	2020	2,13	0,01	0,15	0,22	18,09	0,20
Итого по бассейновому округу	2015	789,45	40,71	16,25	49,99	2321,85	0,87
	2016	719,56	8,15	15,38	62,93	1850,00	2,67
	2017	818,76	10,20	16,39	71,95	2762,13	1,57
	2018	856,44	9,02	17,00	44,54	2158,30	2,03
	2019	708,22	10,41	15,77	61,08	2463,99	0,42
	2020	429,60	10,99	16,77	67,41	2630,75	14,13
16 - Ангаро-Байкальский бассейновый округ							
16.01.00 - Ангара	2015	5105,93	81,89	187,82	71,71	9304,36	1030,29
	2016	5068,61	80,35	204,57	73,21	9304,63	1153,74
	2017	4691,12	76,70	219,59	68,39	9405,21	1197,55
	2018	4883,17	94,65	185,38	80,74	7698,27	1180,84
	2019	5176,05	108,91	181,22	84,15	6423,03	998,90
	2020	4878,67	73,72	181,64	83,30	7551,09	1224,51
16.02.00 - Бассейны рек Южной части оз. Байкал	2015	5,85	7,78	0,02	0,00	30,63	–
	2016	7,23	0,05	0,03	0,00	23,97	–
	2017	13,68	0,10	0,00	0,08	16,86	–
	2018	11,68	10,13	0,07	0,16	7,83	–
	2019	7,90	0,07	0,02	0,06	8,00	–
	2020	12,90	0,06	0,13	0,23	15,87	3,01

Продолжение приложения 9

Речной бассейн	*Год*	*БПК полный, т*	*Нефтепродукты, т*	*Сухой остаток, тыс. т*	*Железо, т*	*Нитрат-анионы, т*	*Медь, кг*
16.03.00 - Селенга (российская часть бассейна)	2015	426,84	3,45	11,63	5,54	2770,73	94,36
	2016	300,89	1,01	11,36	5,68	3005,03	93,82
	2017	395,56	1,80	10,15	5,11	2697,79	74,03
	2018	457,07	2,08	10,49	6,99	2783,76	80,47
	2019	285,30	1,08	9,94	6,01	1218,75	78,88
	2020	402,23	1,42	9,11	6,70	1841,13	86,19
16.04.00 - Бассейны рек средней и северной части оз. Байкал	2015	43,76	0,07	2,19	0,16	41,86	–
	2016	32,58	0,12	2,33	0,14	117,07	–
	2017	35,53	0,16	2,27	0,15	160,87	–
	2018	39,17	0,07	2,14	0,28	188,63	–
	2019	50,28	0,06	2,90	0,27	221,26	–
	2020	58,25	0,07	3,21	0,23	206,36	–
Итого по бассейновому округу	2015	5582,38	93,19	201,65	77,41	12147,58	1124,65
	2016	5409,31	81,53	218,29	79,03	12450,71	1247,56
	2017	5135,90	78,75	232,02	73,74	12280,73	1271,58
	2018	5391,08	106,93	198,08	88,17	10678,49	1261,32
	2019	5519,53	110,13	194,09	90,49	7871,04	1077,78
	2020	5352,05	75,26	194,10	90,46	9614,44	1313,71
17 - Енисейский бассейновый округ							
17.01.00 - Енисей (российская часть бассейна)	2015	2749,89	11,94	92,58	26,67	13489,53	736,30
	2016	4122,79	26,60	86,82	31,98	13030,01	932,53
	2017	2656,84	11,97	89,38	28,69	12898,64	900,17
	2018	2429,88	11,27	100,15	31,40	11449,77	553,47
	2019	2219,01	16,48	99,65	25,78	11130,81	558,67
	2020	1927,56	11,98	99,20	31,62	11120,92	485,04
17.02.00 - Пясина	2015	203,26	4,81	48,96	7,86	77,72	176,98
	2016	233,98	5,15	47,63	7,37	123,87	288,50
	2017	381,90	6,08	48,96	10,45	338,23	239,12
	2018	416,94	6,63	56,51	25,38	315,31	425,83
	2019	468,17	7,30	55,68	20,46	356,58	454,87
	2020	393,65	7,71	61,52	21,41	348,86	455,33
17.04.00 - Хатанга	2015	2,48	0,01	0,01	0,13	0,02	6,18
	2016	2,06	0,02	0,03	0,10	0,05	–
	2017	–	0,01	0,04	0,12	0,03	1,14
	2018	–	0,01	0,03	0,08	0,03	0,85
	2019	5,34	0,00	0,07	0,05	0,07	1,89
	2020	11,69	–	0,08	0,00	0,25	–
Итого по бассейновому округу	2015	2955,62	16,76	141,55	34,66	13567,27	919,46
	2016	4358,83	31,78	134,48	39,46	13153,92	1221,04
	2017	3038,74	18,05	138,37	39,26	13236,91	1140,42
	2018	2846,83	17,90	156,70	56,87	11765,11	980,14
	2019	2692,52	23,79	155,40	46,29	11487,46	1015,44
	2020	2332,91	19,69	160,80	53,03	11470,03	940,36
18 - Ленский бассейновый округ							
18.01.00 - Анабар	2015	1,38	0,05	0,00	0,02	1,82	0,25
	2016	1,25	0,03	0,00	0,02	0,45	0,56
	2017	2,50	0,06	0,00	0,04	2,78	0,84
	2018	2,17	0,12	0,00	0,04	2,55	1,48
	2019	3,33	0,08	0,00	0,05	1,06	1,49
	2020	1,05	3,16	0,02	0,14	0,70	3,22
18.03.00 - Лена	2015	1274,49	10,87	22,35	18,97	1935,32	1542,45
	2016	978,63	8,30	24,96	22,78	2032,58	1495,60
	2017	732,62	13,13	22,83	20,78	1788,59	298,09
	2018	864,72	6,75	20,27	24,04	1670,24	231,31
	2019	853,74	10,35	22,62	25,38	1935,07	159,76
	2020	887,86	6,18	21,91	21,68	1204,60	92,81

Продолжение приложения 9

Речной бассейн	*Год*	*БПК полный, т*	*Нефтепродукты, т*	*Сухой остаток, тыс. т*	*Железо, т*	*Нитрат-анионы, т*	*Медь, кг*
18.04.00 - Яна	2015	0,00	0,02	–	0,00	–	–
	2016	0,00	0,02	–	0,01	–	–
	2017	0,00	0,01	–	0,00	–	–
	2018	–	0,02	–	0,06	–	0,13
	2019	0,00	0,01	0,01	0,11	0,05	0,10
	2020	1,61	0,02	0,00	0,13	0,03	1,07
18.05.00 - Индигирка	2015	0,63	0,09	0,43	20,84	6,34	254,64
	2016	0,88	0,03	0,57	6,45	10,56	323,18
	2017	0,29	0,04	0,49	4,55	1,28	285,18
	2018	0,88	0,05	0,50	0,38	4,03	6,37
	2019	2,25	0,04	0,01	1,06	1,23	17,75
	2020	0,82	0,02	0,07	1,02	5,84	13,07
18.06.00 - Алазея	2015	1,27	0,00	0,00	0,02	–	–
	2016	1,29	0,00	0,00	0,02	–	–
	2017	1,05	0,00	0,00	0,02	–	–
	2018	1,09	0,00	0,00	0,02	–	–
	2019	1,09	0,00	0,00	0,03	0,00	–
	2020	0,00	0,00	0,00	0,03	–	–
Итого по бассейновому округу	2015	1277,77	11,03	22,78	39,86	1943,48	1797,34
	2016	982,05	8,38	25,53	29,29	2043,59	1819,34
	2017	736,46	13,24	23,32	25,39	1792,64	584,10
	2018	868,85	6,94	20,78	24,54	1676,83	239,29
	2019	860,40	10,47	22,64	26,62	1937,40	179,10
	2020	891,35	9,38	22,00	23,00	1211,18	110,17
19 - Анадыро-Колымский бассейновый округ							
19.01.00 - Колыма	2015	87,19	0,91	1,15	1,56	13,41	116,75
	2016	81,45	0,86	1,06	1,80	18,82	149,30
	2017	96,62	1,36	1,07	2,15	17,90	134,97
	2018	79,01	1,44	0,87	0,74	50,38	10,38
	2019	71,81	2,22	1,42	0,85	93,33	10,97
	2020	87,82	0,83	1,09	2,07	51,74	14,60
19.02.00 - Бассейны рек Восточно-Сибирского моря восточнее Колымы	2015	0,21	0,01	0,22	0,01	0,77	0,40
	2016	0,19	0,00	0,27	0,00	3,56	0,22
	2017	0,27	0,00	0,14	0,01	4,74	0,64
	2018	0,31	1,01	0,10	0,01	5,86	0,65
	2019	0,28	1,08	0,11	0,02	1,85	0,31
	2020	0,32	0,11	0,10	0,01	1,93	0,12
19.03.00 - Бассейны рек Чукотского моря	2015	0,11	–	0,01	–	0,05	–
	2016	0,11	–	0,01	–	0,06	–
	2017	0,10	–	0,01	–	0,07	–
	2018	0,09	–	0,01	–	0,07	–
	2019	0,09	–	0,01	–	0,06	–
	2020	0,08	–	0,00	–	0,00	–
19.04.00 - Бассейны рек Берингова моря (от Чукотки до Анадыря)	2015	2,05	–	0,08	–	0,58	–
	2016	1,27	–	0,09	–	0,75	–
	2017	1,34	–	0,10	–	0,50	–
	2018	20,54	0,29	0,09	–	0,29	–
	2019	14,22	0,31	0,08	–	0,52	–
	2020	46,44	0,31	0,52	0,00	0,40	–
19.05.00 - Анадырь	2015	–	–	–	–	–	–
	2016	–	–	1,63	0,02	11,39	1,87
	2017	–	–	0,32	0,73	56,94	17,84
	2018	0,32	0,02	0,02	0,67	37,29	23,07
	2019	0,70	0,03	0,03	0,55	32,40	17,59
	2020	0,66	0,03	0,06	0,14	25,25	10,76

Продолжение приложения 9

Речной бассейн	*Год*	*БПК полный, т*	*Нефтепродукты, т*	*Сухой остаток, тыс. т*	*Железо, т*	*Нитрат-анионы, т*	*Медь, кг*
19.06.00 - Бассейны рек Берингова моря (южнее Анадыря)	2015	97,46	0,04	3,32	0,10	3,82	–
	2016	90,96	0,02	2,64	0,07	2,07	–
	2017	51,72	0,01	1,70	0,04	2,58	–
	2018	107,32	0,01	1,58	0,06	3,03	–
	2019	112,69	0,05	2,09	0,09	2,82	–
	2020	135,55	0,04	1,36	0,05	1,79	–
19.07.00 - Р. Камчатка	2015	2149,82	11,24	12,13	9,37	246,76	–
	2016	2303,09	12,29	12,83	8,10	133,96	–
	2017	2365,86	10,42	10,47	7,36	138,58	–
	2018	3001,30	15,20	9,70	7,44	82,28	–
	2019	2396,39	11,91	9,92	11,76	123,05	–
	2020	1977,99	7,91	7,98	9,44	148,14	–
19.08.00 - Реки Камчатки бассейна Охотского моря (до Пенжины)	2015	141,07	0,04	12,74	0,94	11,60	–
	2016	273,41	0,06	6,29	0,85	14,13	0,01
	2017	59,01	0,17	4,62	0,77	5,52	0,01
	2018	122,90	0,07	5,30	0,70	3,93	0,02
	2019	161,49	0,12	8,32	0,87	6,61	0,01
	2020	103,15	1,26	5,82	0,98	5,23	0,00
19.10.00 - Бассейны рек Охотского моря от Пенжины до хр. Сунтар-Хаята	2015	410,40	9,25	1,50	7,38	23,43	71,56
	2016	406,73	9,05	1,46	7,74	23,98	76,56
	2017	427,36	9,31	1,49	7,93	25,26	79,94
	2018	103,83	2,33	1,81	4,37	218,14	55,58
	2019	115,86	1,02	2,12	2,32	364,32	40,51
	2020	100,88	0,88	2,04	2,40	387,97	41,91
Итого по бассейновому округу	2015	2888,32	21,48	31,15	19,37	300,42	188,71
	2016	3157,22	22,27	26,29	18,57	208,72	227,96
	2017	3002,27	21,28	19,91	19,00	252,08	233,39
	2018	3435,62	20,38	19,47	13,99	401,27	89,70
	2019	2873,53	16,73	24,09	16,45	624,96	69,39
	2020	2452,89	11,36	18,96	15,09	622,46	67,39
20 - Амурский бассейновый округ							
20.01.00 - Бассейны рек Охотского моря от хр. Сунтар-Хаята до Уды	Всего	27,59	0,67	3,03	0,85	0,27	–
	2015	1,68	0,01	1,77	0,18	0,00	–
	2016	2,93	0,60	0,92	0,17	0,00	–
	2017	0,32	0,01	0,08	0,00	0,00	–
	2018	21,13	0,00	0,06	0,06	0,00	–
	2019	1,08	0,03	0,06	0,09	0,07	–
	2020	0,47	0,02	0,13	0,34	0,21	–
20.03.00 - Амур (российская часть бассейна)	2015	5195,13	61,01	79,84	99,63	6027,17	787,16
	2016	5230,51	55,19	60,12	117,40	5953,56	911,97
	2017	5518,73	49,08	46,68	91,01	6269,74	2430,54
	2018	4301,24	43,00	40,62	94,37	6978,32	768,22
	2019	5396,41	42,39	25,02	102,98	4986,22	648,52
	2020	5046,65	53,48	27,76	111,46	4683,18	633,78
20.04.00 - Бассейны рек Японского моря	2015	4619,88	37,98	1,63	92,94	2414,90	337,70
	2016	4343,39	32,74	0,94	83,10	2261,83	444,71
	2017	3779,00	47,24	0,80	29,13	1897,00	396,44
	2018	3465,40	40,97	0,93	52,02	2299,11	497,57
	2019	3199,28	24,05	0,66	24,87	2445,95	489,36
	2020	2949,69	30,16	0,73	26,76	2359,55	587,48
20.05.00 - Бассейны рек о. Сахалин	2015	732,41	3,93	7,04	14,16	177,04	–
	2016	682,83	3,97	5,78	15,11	224,18	–
	2017	601,27	32,29	5,36	6,67	375,57	–
	2018	876,18	4,31	6,09	7,32	205,83	–
	2019	542,65	9,29	6,31	8,11	207,88	–
	2020	478,75	6,19	5,82	8,10	459,16	–

Продолжение приложения 9

Речной бассейн	*Год*	*БПК полный, т*	*Нефтепродукты, т*	*Сухой остаток, тыс. т*	*Железо, т*	*Нитрат-анионы, т*	*Медь, кг*
Итого по бассейновому округу	2015	10549,09	102,93	90,28	206,91	8619,11	1124,86
	2016	10259,65	92,50	67,77	215,77	8439,57	1356,68
	2017	9899,32	128,62	52,92	126,81	8542,31	2826,98
	2018	8663,95	88,28	47,72	153,77	9483,26	1265,79
	2019	9139,42	75,75	32,06	136,05	7640,12	1137,89
	2020	8475,56	89,86	34,45	146,65	7502,10	1221,25
21 - Крымский бассейновый округ							
21.00.00 - Бассейны рек Черного и Азовского морей	2015	5470,71	20,18	1596,10	25,83	2456,35	201,87
	2016	5442,11	16,75	115,42	23,89	4372,38	214,80
	2017	1,67	0,21	0,04	0,00	1,20	–
21.01.00 - Реки полуострова Крым бассейна Черного моря	2017	5112,68	29,63	42,81	20,79	1806,58	631,44
	2018	5904,26	92,34	43,53	21,78	1860,98	706,75
	2019	5284,47	90,69	85,21	21,31	1538,92	771,84
	2020	5196,39	39,08	76,55	21,27	1454,97	538,40
21.02.00 - Бассейн Реки полуострова Крым бассейна Азовского моря	2017	1060,24	16,33	32,51	11,89	2908,72	–
	2018	978,81	15,00	26,88	10,97	2695,94	–
	2019	1123,12	15,31	34,19	11,60	2364,94	–
	2020	1190,77	10,75	32,61	11,57	2300,72	0,09
Итого по бассейновому округу	2015	5470,71	20,18	1596,10	25,83	2456,35	201,87
	2016	5442,11	16,75	115,42	23,89	4372,38	214,80
	2017	6174,59	46,17	75,35	32,68	4716,50	631,44
	2018	6883,07	107,34	70,41	32,75	4556,92	706,75
	2019	6407,59	105,99	119,40	32,92	3903,86	771,84
	2020	6387,16	49,83	109,15	32,84	3755,69	538,49

Участки загрязнения подземных вод загрязняющими веществами 1-го класса опасности

*Наименование бассейнового округа **	*Наименование гидрографических единиц **	*Федеральный округ*	*Субъект Российской Федерации*	*Местоположение участка загрязнения*	*Источник загрязнения*	*Индекс водоносного горизонта*	*Загрязняющие вещества*	*Максимальная интенсивность загрязнения (в ед. ПДК)*
Двинско-Печорский	Вычегда	СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ	Республика Коми	пгт. Краснозатонский	Нет сведений	QIIc	Мышьяк	2,70
				с. Зеленец	Нет сведений	QIIc	Мышьяк	5,00
Балтийский	Нева и реки бассейна Ладожского озера (российская часть бассейнов)		Ленинградская область	д. Красный Бор	Полигон захоронения токсических отходов «Красный Бор»	Q	Бериллий	1,50
Кубанский	Кубань	ЮЖНЫЙ	Краснодарский край	ст. Троицкая	Сельхозугодья	Qekr	Мышьяк	1,30
Западно-Каспийский	Реки бассейна Каспийского моря междуречья Терека и Волги	СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ	Республика Дагестан	с. Терекли-Мектеб	Нет сведений	QEap	Мышьяк	15,10
						Q_1b	Мышьяк	3,10
	Терек (российская часть бассейна)			с. Кочубей (32-35 км на север)	Подтягивание некондиционных вод со стороны Калмыкии, разработка нефтяных месторождений	QEap	Мышьяк	> 20
				г. Кизляр	Нет сведений	Q_1b	Мышьяк	> 20
						QEap	Мышьяк	> 20
				с. Цветковка	Нет сведений	QEap	Мышьяк	21,76
						Q_1b	Мышьяк	19,80
				с. Хамаматюрт-Баба-юрт-Новокаре-Аксай	Нет сведений	QEap	Мышьяк	13,00
	Реки бассейна Каспийского моря на юг от бассейна Терека до Государственной границы РФ			с. Хамавюрт	Нет сведений	$QEap+N_2a$	Мышьяк	12,00
Окский	Ока ниже впадения р. Мокша	ПРИВОЛЖСКИЙ	Нижегородская область	г. Дзержинск (5,5 км СВ восточной окраины)	Техногенные объекты восточной промзоны	Q	Мышьяк	6,00
				г. Дзержинск (8,7 км СВ восточной окраины)	Техногенные объекты восточной промзоны	Q	Мышьяк	22,10
				г. Дзержинск (западная окраина)	Бывшее оз.Щелоково, оз.Чертово (слив промстоков), шламонакопитель «Заря», ФКП «Завод им. Я.М. Свердлова»	Q	Бензол	12,50
				г. Дзержинск (западная часть города)	Бывшее озеро Щелоково, ФКП «Завод им. Я.М. Свердлова», шламонакопитель ОАО «Заря»	Q	Бензол	12,50

Продолжение приложения 10

*Наименование бассейнового округа **	*Наименование гидрографических единиц **	*Федеральный округ*	*Субъект Российской Федерации*	*Местоположение участка загрязнения*	*Источник загрязнения*	*Индекс водоносного горизонта*	*Загрязняющие вещества*	*Максимальная интенсивность загрязнения (в ед. ПДК)*
Камский	Белая	ПРИВОЛЖСКИЙ	Республика Башкортостан	гг. Салават, Ишимбай	Нефтеперерабатывающее предприятие ОАО «Газпром нефтехим Салават» (ОАО «Салаватнефтеоргсинтез»)	Q	Бензол	> 100
							Стирол	29,50
				д. Тугай (2,1 км восточнее)	Нефтеперерабатывающий завод Филиал «Башнефть-Уфанефтехим» ПАО АНК «Башнефть»	Q	Ртуть	9,00
						N-Q	Ртуть	8,52
							Берилий	1,25
	Кама до Куйбышевского вдхр. (без бассейнов рек Белая и Вятка)		Пермский край	п. Южный Коспашский	Затопленные шахты Кизеловского угольного бассейна (шахта Широковская)	C_1(v+s)	Мышьяк	4,10
				п. Юбилейный	Затопленные шахты Кизеловского угольного бассейна (шахта Шумихинская)	C_1(v+s)	Мышьяк	2,90
							Бериллий	7,00
				п. Шумихинский	Затопленные шахты Кизеловского угольного бассейна (шахта 40 лет Октября)	C_1(v+s)	Бериллий	15,50
				г. Губаха	Затопленные шахты Кизеловского угольного бассейна (шахта им. Крупской)	C1(v+s)	Бериллий	4,50
				г. Кизел	Затопленные шахты Кизеловского угольного бассейна (шахта Владимирская)	C_1v	Бериллий	85,00
						D_1	Мышьяк	1,10
				г. Кизел	Затопленные шахты Кизеловского угольного бассейна (шахта 9-ая Делянка)	C_1v	Бериллий	> 100
							Мышьяк	1,10
				п. Центральный Коспашский	Затопленные шахты Кизеловского угольного бассейна «Шахта Коспашская»	C_1v	Бериллий	> 100
				п. Северный Коспашский	Затопленные шахты Кизеловского угольного бассейна (шахта 40 лет ВЛКСМ)	C_1v+s	Бериллий	5,00
						C_1v	Мышьяк	2,00
						C_1v	Бериллий	> 100
Иртышский	Тобол (российская часть бассейна)	УРАЛЬСКИЙ	Тюменская область	г. Тюмень	Селитебная территория	P-H	Мышьяк	1,81
				д. Елань	Еланьский орошаемый участок	P-H	Бериллий	1,60
	Ишим (российская часть бассейна)			г. Ишим	Селитебная территория	P-H	Мышьяк	5,30
				г. Ишим	ЗАО «Племзавод Юбилейный»	P-H	Мышьяк	1,10
				с. Ильинское (1400 м на север)	Сельскохозяйственно-бытовые отходы	P-H	Мышьяк	1,33

Продолжение приложения 10

*Наименование бассейнового округа **	*Наименование гидрографических единиц **	*Федеральный округ*	*Субъект Российской Федерации*	*Местоположение участка загрязнения*	*Источник загрязнения*	*Индекс водоносного горизонта*	*Загрязняющие вещества*	*Максимальная интенсивность загрязнения (в ед. ПДК)*
Енисейский	Енисей между слиянием Большого и Малого Енисея и впадением Ангары	СИБИРСКИЙ	Красноярский край	д. Куваршино	АО «Частоостровское»	Q	Бериллий	2,00
				г. Железногорск	Объекты г. Железногорска	Q_{II}	Мышьяк	1,10
				п. Минино	Селитебная территория	Oim	Бериллий	1,50
				с. Городок	Селитебная зона	C_1	Мышьяк	1,100
				с. Сухобузимское	Селитебная зона	J_2it	Бериллий	1,500
	Енисей между впадением Ангары и Подкаменной Тунгусски			с. Абалаково	Селитебная территория	Q	Бериллий	11,50
Ангаро-Байкальский	Тасеева			п. Абан	Промзона Абанского угольного разреза	J_2km	Бериллий	5,500
				с. Тасеево	Промзона угольного разреза Тасеевсвкий	J_2	Мышьяк	1,620
Верхнеобский	Обь до впадения Чулыма (без Томи)		Новосибирская область	г. Новосибирск	Нет сведений	D_3jur+Q_{III}	Ртуть	2,00
				г. Новосибирск (мкр. Нижняя Ельцовка)	Нет сведений	D_3jur	Мышьяк	1,48
							Ртуть	1,44
				г. Новосибирск	Золоотвалы ТЭЦ-2 и ТЭЦ-3	Q_{IV}	Мышьяк	1,10
				п. Безменово	Нет сведений	Q_{I-II}	Мышьяк	1,53
							Ртуть	1,04
				с. Ояш	Нет сведений	C_1(t-v)	Мышьяк	2,60
				д. им.Тельмана	Нет сведений	C_1(t-v)	Мышьяк	2,60
				д. Эстонка	Нет сведений	C_1(t-v)	Мышьяк	1,20
				г. Новосибирск (Академгородок, уч. Зыряновский)	Нет сведений	D_3jur	Ртуть	1,62
				с. Евсино	АО «Новосибирская птицефабрика»	C_1t-v	Мышьяк	1,90
				г. Новосибирск (Академгородок, уч. Береговой - 1)	Селитебная территория	D_3jur+Q_{II}	Ртуть	2,00
						D_3jur+Q_{II}	Мышьяк	2,90
Иртышский	Омь			г. Куйбышев	Золоотвал Барабинской ТЭЦ	Q_{I-II}	Мышьяк	1,20
Ангаро-Байкальский	Ангара до створа гидроузла Братского водохранилища	СИБИРСКИЙ	Иркутская область	г. Ангарск	АО «Ангарская нефтехимическая компания» (СЭУ, ОРП и ТБО)	Q	Мышьяк	1,80
				г. Ангарск (левобережье р. Ангары)	АО «Ангарская нефтехимическая компания» (ТСП, цех 1)	Q	Бензол	> 100

Продолжение приложения 10

*Наименование бассейнового округа **	*Наименование гидрографических единиц **	*Федеральный округ*	*Субъект Российской Федерации*	*Местоположение участка загрязнения*	*Источник загрязнения*	*Индекс водоносного горизонта*	*Загрязняющие вещества*	*Максимальная интенсивность загрязнения (в ед. ПДК)*
Ангаро-Байкальский	Ангара до створа гидроузла Братского водохранилища	СИБИРСКИЙ	Иркутская область	г. Ангарск (левобережье р. Ангары)	АО «Ангарская нефтехимическая компания» (НПЗ)	Q	Бензол	> 100
				г. Ангарск	АО «Ангарская нефтехимическая компания» (Химический завод)	Q	Бензол	> 100
				г. Ангарск	АО «Ангарская нефтехимическая компания» (СЭУ, западная часть ХЗ)	Q	Бензол	> 100
				г. Ангарск (на левом берегу р. Ангары)	АО «Ангарская нефтехимическая компания» (Завод масел)	Q	Бензол	> 100
Верхнеобский	Томь		Кемеровская область	г. Ягуновский	Нет сведений	P2il	Мышьяк	1,10
	Чулым			д. Бердовка	Нет сведений	C_1(t-v)	Мышьяк	1,60
Енисейский	Енисей между слиянием Большого и Малого Енисея и впадением Ангары		Республика Тыва	г. Кызыла (21 км южнее)	Полигон ядохимикатов	Q_{II-III}	Мышьяк	1,10
			Республика Хакасия	с. Белый Яр	Склад ГСМ Изыхского угольного разреза	Q_{II-III}	Мышьяк	1,50
				с. Кирба	Промзона Саянского аллюминиевого завода	Q_{II-III}	Мышьяк	1,40
				г. Черногорск	Угольный разрез «Степной»	C_{1-2}(s-b)	Мышьяк	1,60
Амурский	Шилка (российская часть бассейна)	ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ	Забайкальский край	г. Чита	Золоотвал Читинской ТЭЦ-1	K_1	Мышьяк	1,40
	Амур от впадения Уссури до устья		Хабаровский край	г. Комсомольска-на-Амуре (СВ окраина)	Рекультивированный полигон промотходов КнААПО (ТБО)	$N_{(1-2)}$srv-H	Мышьяк	33,62
				г. Комсомольска-на-Амуре (СЗ окраина)	Отстойник сернокислотного завода (шламонакопитель борогипса)	$N_{(1-2)}$srv-H	Мышьяк	25,73
							Бериллий	19,83
				п. Солнечный (2,2 км на юго-запад)	Хвостохранилище ЦОФ	P-H	Бериллий	2,38
				г. Хабаровск (СВ окраина)	Иловые площадки очистных сооружений МУП города Хабаровска «Водоканал»	$N_{(1-2)}$srv-H	Мышьяк	6,30
				г. Комсомольска-на-Амуре (СВ окраина)	Нефтепровод Оха - Комсомольск-на-Амуре	N(1-2)srv-H	Мышьяк	5,65
				с. Федоровка	Нет сведений	N(1-2)srv-H + MZ	Мышьяк	1,60
Ангаро-Байкальский	Бассейны рек Южной части оз. Байкал		Республика Бурятия	с. Исток	Селитебная территория	Q_{III-IV}	Мышьяк	3,40

*Примечание: * Приказ МПР РФ от 11.10.2007 № 265 «Об утверждении границ бассейновых округов»*

Приложение 11

Текущие (эксплуатационные) затраты на охрану и рациональное использование водных ресурсов, включая оплату услуг природоохранного назначения, по направлению «Сбор и очистка сточных вод» с 2016 по 2020 г., *тыс. рублей*

Российская Федерация, федеральные округа, субъекты Российской Федерации	*2016*	*2017*	*2018*	*2019*	*2020*
Российская Федерация	**194 990 638**	**209 334 803**	**221 912 867**	**221 678 880**	**231 304 090**
Центральный федеральный округ	***42 495 823***	***46 031 504***	***48 050 857***	***48 102 764***	***52 261 617***
Белгородская область	3 594 221	3 917 622	3 563 609	3 706 591	4 282 368
Брянская область	523 656	630 142	629 140	645 295	701 248
Владимирская область	1 156 423	1 267 779	1 348 417	1 616 157	1 398 208
Воронежская область	1 739 222	2 551 489	2 714 393	2 771 639	3 450 181
Ивановская область	375 762	433 543	1 415 356	733 895	411 434
Калужская область	1 128 421	1 187 776	1 598 493	1 639 857	2 324 878
Костромская область	331 678	328 931	589 978	619 988	734 835
Курская область	1 420 229	1 525 191	1 544 327	1 181 708	1 231 517
Липецкая область	1 423 363	1 641 763	1 599 860	1 556 158	1 879 672
Московская область	7 924 614	8 715 527	10 181 503	9 498 530	9 666 246
Орловская область	371 766	394 707	487 423	546 909	398 410
Рязанская область	1 955 583	1 946 298	2 106 027	2 228 722	2 434 104
Смоленская область	603 690	721 566	677 779	676 119	763 033
Тамбовская область	496 424	524 256	551 970	656 993	821 200
Тверская область	1 033 709	1 148 841	965 116	866 851	799 479
Тульская область	2 050 640	2 042 136	1 967 241	2 238 810	2 265 322
Ярославская область	2 433 627	2 668 240	2 927 486	3 043 234	3 025 081
Город Москва столица	13 932 795	14 385 697	13 182 739	13 875 308	15 674 401
Северо-Западный федеральный округ	***22 026 375***	***23 505 312***	***24 228 728***	***26 083 685***	***27 406 831***
Республика Карелия	1 443 434	1 397 080	1 330 632	1 166 637	1 241 161
Республика Коми	2 065 778	2 374 337	2 623 848	2 362 888	2 241 297
Архангельская область	1 811 186	2 299 202	2 454 990	2 477 372	3 150 047
Ненецкий автономный округ (Архангельская область)	242 708	338 654	436 067	360 652	463 026
Архангельская область (без АО)	1 568 478	1 960 548	2 018 923	2 116 720	2 687 021
Вологодская область	2 024 676	1 725 618	2 056 776	2 804 712	2 746 368
Калининградская область	734 790	703 391	628 596	912 848	981 676
Ленинградская область	4 967 177	5 568 143	4 946 647	5 131 008	6 042 197
Мурманская область	1 841 362	2 405 297	2 102 280	2 946 273	3 026 066
Новгородская область	987 124	796 247	834 957	996 076	953 217
Псковская область	448 552	559 598	597 135	545 888	565 134
Город Санкт-Петербург	5 702 296	5 676 399	6 652 867	6 739 983	6 459 669
Южный федеральный округ *(с 29.07.2016)*	***12 705 410***	***14 403 488***	***15 533 484***	***16 766 313***	***16 149 085***
Республика Адыгея (Адыгея)	56 397	114 309	225 180	222 301	266 451
Республика Калмыкия	9 222	14 943	14 094	15 738	17 493
Республика Крым	992 193	1 433 274	1 402 698	1 955 268	1 979 390
Краснодарский край	3 085 032	3 548 502	4 051 424	5 221 764	4 598 842
Астраханская область	1 969 655	2 029 282	2 167 543	1 879 208	1 622 781
Волгоградская область	2 729 386	3 151 774	3 487 727	3 341 088	3 490 700
Ростовская область	3 648 076	3 856 031	3 893 815	3 759 192	3 750 319
Город Севастополь	215 449	255 373	291 003	371 754	423 109
Северо-Кавказский федеральный округ	***2 400 722***	***2 487 114***	***2 920 680***	***3 225 492***	***3 386 489***
Республика Дагестан	65 235	107 517	31 689	72 553	113 317
Республика Ингушетия	0	7 043	62	1 136	1 163
Кабардино-Балкарская Республика	94 789	94 475	125 389	106 995	113 161
Карачаево-Черкесская Республика	93 581	66 977	97 120	135 055	44 163
Республика Северная Осетия-Алания	175 004	232 583	240 605	223 411	237 778
Чеченская Республика	550	4 413	5 512	16 451	6 251

Продолжение приложения 11

Российская Федерация, федеральные округа, субъекты Российской Федерации	*2016*	*2017*	*2018*	*2019*	*2020*
Ставропольский край	1 971 563	1 974 106	2 420 303	2 669 891	2 870 657
Приволжский федеральный округ	***49 516 097***	***51 046 841***	***58 175 047***	***52 450 889***	***54 020 074***
Республика Башкортостан	11 474 430	12 015 391	16 788 522	9 739 459	9 683 483
Республика Марий Эл	438 189	429 220	748 002	930 639	935 733
Республика Мордовия	1 320 585	1 105 855	818 915	566 591	606 515
Республика Татарстан (Татарстан)	6 707 101	7 819 513	7 825 004	8 976 111	9 264 561
Удмуртская Республика	1 210 259	1 228 363	1 011 612	1 027 203	1 070 715
Чувашская Республика - Чувашия	987 227	1 080 264	1 060 207	1 129 616	1 175 201
Пермский край	4 549 316	4 685 211	4 934 085	5 079 343	5 249 140
Кировская область	2 119 563	2 094 171	2 262 179	2 267 890	2 085 496
Нижегородская область	6 846 592	7 538 635	8 232 008	7 758 056	7 564 721
Оренбургская область	2 730 026	2 604 560	2 591 394	2 596 137	2 614 176
Пензенская область	646 142	671 027	762 566	767 161	852 797
Самарская область	6 546 376	6 232 875	7 399 423	7 786 399	9 244 926
Саратовская область	2 585 192	2 027 536	2 132 305	2 244 955	2 127 169
Ульяновская область	1 355 099	1 514 220	1 608 825	1 581 329	1 545 441
Уральский федеральный округ	***31 336 453***	***35 784 028***	***34 652 674***	***35 053 435***	***37 577 725***
Курганская область	629 098	625 827	665 023	766 496	718 571
Свердловская область	8 213 729	12 417 449	11 219 053	11 034 408	11 882 495
Тюменская область	17 493 677	17 784 000	17 372 124	17 433 620	19 009 363
Ханты-Мансийский автономный округ - Югра	10 474 248	11 046 400	10 796 183	10 434 286	10 533 721
Ямало-Ненецкий автономный округ	3 401 420	5 074 871	4 686 621	5 364 567	6 847 211
Тюменская область (без АО)	3 618 009	1 662 729	1 889 320	1 634 767	1 628 430
Челябинская область	4 999 949	4 956 752	5 396 474	5 818 911	5 967 296
Сибирский федеральный округ	***25 959 911***	***27 647 157***	***28 202 640***	***28 093 721***	***28 556 259***
Республика Алтай	56 061	64 821	71 278	81 332	86 041
Республика Тыва	98 942	125 569	169 893	130 461	144 300
Республика Хакасия	473 729	506 458	578 737	571 084	665 932
Алтайский край	1 100 851	1 219 686	1 353 177	1 350 603	1 367 144
Красноярский край	7 448 247	7 855 644	7 889 517	8 206 350	8 052 880
Иркутская область	4 769 736	5 039 237	5 322 315	4 644 754	4 632 039
Кемеровская область - Кузбасс	4 852 333	5 614 573	6 079 715	6 290 948	6 683 592
Новосибирская область	1 238 434	1 189 128	1 339 667	1 289 571	1 411 399
Омская область	3 462 906	3 322 136	3 508 464	3 645 997	3 637 053
Томская область	1 389 504	1 559 560	1 889 877	1 882 621	1 875 878
Дальневосточный федеральный округ	***9 619 015***	***9 579 704***	***10 148 757***	***11 902 581***	***11 946 011***
Республика Бурятия	547 697	545 671	621 107	666 622	679 447
Забайкальский край	521 471	604 674	589 626	662 878	723 168
Республика Саха (Якутия)	3 489 102	2 992 588	3 451 945	4 389 126	4 686 997
Камчатский край	329 816	466 682	468 714	490 128	312 518
Приморский край	1 504 235	1 450 759	1 490 603	1 603 195	1 880 399
Хабаровский край	1 866 303	2 110 992	2 022 220	2 328 537	1 856 817
Амурская область	276 830	401 900	421 992	596 446	478 368
Магаданская область	468 255	435 626	478 023	501 554	573 798
Сахалинская область	428 224	387 496	498 309	576 662	675 736
Еврейская автономная область	160 942	145 397	81 598	58 770	54 704
Чукотский автономный округ	26 140	37 919	24 620	28 663	24 059

Приложение 12

Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, с 2017 г. по 2020 г., *тыс. руб.*

Российская Федерация, федеральные округа, субъекты Российской Федерации	*Год*	*Всего*	*Федеральный бюджет*	*Бюджет субъектов РФ и местных бюджетов*	*Собственные средства организаций*
Российская Федерация	***2017***	***66 496 492***	***3 717 154***	***7 774 219***	***51 195 470***
	2018	***62 749 679***	***2 806 881***	***4 762 922***	***53 921 304***
	2019	***71 804 921***	***4 292 010***	***6 381 563***	***60 870 611***
	2020	***91 274 618***	***10 672 170***	***9 281 818***	***71 077 527***
Центральный федеральный округ	**2017**	**18 149 901**	**636 307**	**1 569 796**	**13 820 238**
	2018	**17 116 060**	**14 834**	**425 797**	**16 369 395**
	2019	**17 982 580**	**131 185**	**1 487 454**	**16 363 826**
	2020	**21 028 019**	**403 461**	**2 325 323**	**18 296 550**
Белгородская область	2017	311 343	0	0	307 289
	2018	678 668	0	0	678 668
	2019	185 394	0	0	116 956
	2020	641 708	0	0	286 713
Владимирская область	2017	113 353	0	32 690	73 668
	2018	59 978	0	0	59 978
	2019	350 088	0	0	350 088
	2020	72 137	0	0	46 244
Воронежская область	2017	604 517	298 301	85 296	124 842
	2018	1 131 558	0	0	1 131 558
	2019	170 361	0	0	169 956
	2020	7 465	0	0	5 785
Ивановская область	2017	1 800	0	0	1 800
	2018	51 691	0	0	51 691
	2019	489 402	0	474 361	0
	2020	21 665	0	0	21 665
Калужская область	2017	637 434	0	1 036	265 262
	2018	912 095	7 972	146 916	753 561
	2019	345 709	0	0	303 560
	2020	540 331	0	0	488 792
Костромская область	2017	11 816	0	0	11 816
	2018	79 411	0	0	79 411
	2019	27 047	0	0	27 047
	2020	49 558	0	0	49 558
Курская область	2017	100 670	0	0	100 670
	2018	129 241	0	0	129 241
	2019	108 604	0	0	108 604
	2020	0	0	0	0
Липецкая область	2017	559 355	321 336	15 300	222 455
	2018	213 406	0	8 005	205 341
	2019	186 084	0	0	180 368
	2020	164 748	0	0	120 646
Московская область	2017	1 694 313	0	10 561	1 471 752
	2018	670 487	0	0	489 154
	2019	312 365	0	0	312 365
	2020	483 662	0	0	449 583
Орловская область	2017	102 885	0	0	102 885
	2018	42 083	0	0	42 083
	2019	74 069	0	0	74 069
	2020	196 604	0	0	196 604
Рязанская область	2017	201 157	0	0	201 157
	2018	33 458	0	0	33 458
	2019	12 291	0	0	12 291
	2020	48 085	0	0	48 085

Продолжение приложения 12

Российская Федерация, федеральные округа, субъекты Российской Федерации	*Год*	*Всего*	*Федеральный бюджет*	*Бюджет субъектов РФ и местных бюджетов*	*Собственные средства организаций*
Смоленская область	2017	0	0	0	0
	2018	2 793	0	1 894	899
	2019	77 935	0	0	0
	2020	144 922	0	0	144 922
Тамбовская область	2017	566 029	16 670	441 926	107 433
	2018	260 921	6 305	67 095	138 109
	2019	401 300	0	9 516	389 124
	2020	573 107	60 491	19 418	493 198
Тверская область	2017	62 821	0	0	62 821
	2018	28 351	0	0	28 351
	2019	0	0	0	0
	2020	0	0	0	0
Тульская область	2017	382 806	0	0	382 806
	2018	625 882	0	0	625 882
	2019	27 667	0	0	27 667
	2020	181 518	0	0	181 518
Ярославская область	2017	352 289	0	0	352 285
	2018	480 675	557	0	408 535
	2019	1 076 566	0	0	996 579
	2020	559 812	0	0	497 958
Город Москва	2017	12 447 312	0	982 987	10 031 296
	2018	11 715 362	0	201 887	11 513 475
	2019	14 094 289	0	0	13 245 307
	2020	17 053 759	0	0	14 976 341
Северо-Западный федеральный округ	**2017**	**16 232 127**	**124 825**	**3 571 679**	**12 535 621**
	2018	**15 991 632**	**210 242**	**3 089 411**	**12 664 533**
	2019	**11 472 379**	**0**	**2 847 932**	**8 499 073**
	2020	**14 000 643**	**196 871**	**2 125 249**	**11 573 936**
Республика Карелия	2017	74 825	0	0	74 825
	2018	11 546	0	0	11 546
	2019	0	0	0	0
	2020	33 990	0	0	33 990
Республика Коми	2017	3 510 789	0	0	3 510 789
	2018	4 247 422	0	0	4 220 140
	2019	1 948 428	0	0	1 945 402
	2020	412 038	0	0	412 038
Архангельская область	2017	253 180	0	0	253 180
	2018	174 688	0	0	174 688
	2019	387 610	0	0	387 610
	2020	3 045 065	0	0	3 045 065
Вологодская область	2017	899 547	0	0	899 547
	2018	272 247	0	0	272 084
	2019	302 098	0	0	172 798
	2020	911 890	0	0	770 532
Калининградская область	2017	64 536	13 220	3 088	48 228
	2018	171 626	169 836	0	1 790
	2019	16 786	0	0	16 786
	2020	7 297	0	0	7 297
Ленинградская область	2017	1 598 122	0	7 682	1 590 440
	2018	1 642 435	13 666	10 508	1 618 260
	2019	2 181 116	0	0	2 180 042
	2020	3 185 702	0	0	3 181 116

Продолжение приложения 12

Российская Федерация, федеральные округа, субъекты Российской Федерации	*Год*	*Всего*	*Федеральный бюджет*	*Бюджет субъектов РФ и местных бюджетов*	*Собственные средства организаций*
Мурманская область	2017	1 061 766	0	20 586	1 041 180
	2018	323 348	4 621	72 845	245 882
	2019	172 811	0	0	168 219
	2020	440 904	0	0	278 303
Новгородская область	2017	300 853	111 605	83 048	106 199
	2018	187 518	22 119	10 299	155 100
	2019	140 810	0	0	140 810
	2020	120 826	0	0	120 826
Псковская область	2018	139	0	0	139
	2019	8 284	0	0	8 284
	2020	122 538	0	0	71 954
Город Санкт-Петербург	2017	8 468 509	0	3 457 275	5 011 233
	2018	8 960 663	0	2 995 759	5 964 904
	2019	6 224 925	0	0	3 389 611
	2020	5 720 393	0	0	3 652 815
Южный федеральный округ (с 29.07.2016)	**2017**	**2 550 147**	**685 449**	**183 641**	**1 038 628**
	2018	**1 811 034**	**157 059**	**25 991**	**946 980**
	2019	**2 132 589**	**0**	**0**	**1 296 947**
	2020	**3 125 431**	**0**	**0**	**1 089 195**
Республика Калмыкия	2017	477	0	0	477
	2018	4 158	0	0	4 158
	2019	0	0	0	0
	2020	0	0	0	0
Республика Крым	2017	0	0	0	0
	2018	188 187	0	0	188 187
	2019	220 612	0	0	220 612
	2020	0	0	0	0
Краснодарский край	2017	190 482	0	0	190 482
	2018	476 737	0	0	302 903
	2019	278 052	0	0	278 051
	2020	428 396	0	0	428 183
Астраханская область	2017	165 013	0	0	165 013
	2018	88 627	0	0	88 627
	2019	745 699	0	0	745 699
	2020	184 059	0	0	184 059
Волгоградская область	2017	1 202 767	685 449	181 057	336 261
	2018	513 365	157 059	25 991	330 315
	2019	857 581	0	0	21 940
	2020	2 020 816	0	0	62 892
Ростовская область	2017	988 824	0	0	346 394
	2018	539 960	0	0	32 790
	2019	25 028	0	0	25 028
	2020	417 962	3 948	0	339 863
Город Севастополь	2017	2 584	0	2 584	0
	2018	0	0	0	0
	2019	0	0	0	0
	2020	0	0	0	0
Северо-Кавказский федеральный округ	**2017**	**452 118**	**305 000**	**84**	**147 034**
	2018	**1 215 659**	**809 704**	**299 577**	**106 378**
	2019	**722 261**	**0**	**0**	**415 571**
	2020	**629 393**	**0**	**0**	**160 606**

Продолжение приложения 12

Российская Федерация, федеральные округа, субъекты Российской Федерации	*Год*	*Всего*	*Федеральный бюджет*	*Бюджет субъектов РФ и местных бюджетов*	*Собственные средства организаций*
Республика Дагестан	2017	12 146	0	0	12 146
	2018	0	0	0	0
	2019	0	0	0	0
	2020	23 054	0	0	23 054
Карачаево-Черкесская Республика	2017	42 196	0	0	42 196
	2018	686	0	0	686
	2019	0	0	0	0
	2020	0	0	0	0
Чеченская Республика	2017	0	0	0	0
	2018	683 355	383 918	299 437	
	2019	0	0	0	0
	2020	0	0	0	0
Ставропольский край	2017	397 776	305 000	84	92 692
	2018	531 618	425 786	140	105 692
	2019	716 188	0	0	409 498
	2020	489 772	0	0	137 552
Приволжский федеральный округ	**2017**	**12 003 598**	**420 434**	**818 947**	**10 455 909**
	2018	**10 232 496**	**224 974**	**146 745**	**9 784 012**
	2019	**12 992 769**	**750 262**	**508 396**	**11 660 284**
	2020	**19 650 380**	**4 561 310**	**1 156 363**	**13 916 784**
Республика Башкортостан	2017	5 075 046	0	2 397	5 072 649
	2018	3 703 983	175 378	52 877	3 405 105
	2019	1 789 884	0	173 046	1 616 838
	2020	2 482 096	0	81 707	2 400 389
Республика Марий Эл	2017	4 143	0	0	4 143
	2018	498 082	0	0	498 082
	2019	244 737	0	0	0
	2020	482 685	0	0	0
Республика Мордовия	2017	341 752	83 813	255 672	2 267
	2018	63 642	0	40 690	22 952
	2019	493 732	0	0	493 732
	2020	819 701	0	0	797 705
Республика Татарстан (Татарстан)	2017	2 307 575	4 256	210	2 204 731
	2018	2 459 753	0	0	2 459 753
	2019	5 450 916	0	0	5 335 557
	2020	6 308 377	0	662 294	4 082 444
Удмуртская Республика	2017	162 280	0	15 576	146 704
	2018	122 771	0	34 112	88 659
	2019	186 711	0	0	186 711
	2020	278 644	0	0	274 714
Чувашская Республика - Чувашия	2017	159 685	0	0	159 685
	2018	252 087	0	0	252 087
	2019	201 895	0	0	201 665
	2020	684 174	0	0	113 566
Пермский край	2017	427 741	0	0	427 741
	2018	1 053 002	0	132	1 052 870
	2019	814 051	0	0	814 051
	2020	1 278 620	0	0	1 278 620
Кировская область	2017	163 292	0	8 289	153 974
	2018	102 400	0	5 752	91 947
	2019	372 651	0	0	358 299
	2020	301 972	0	44 213	243 521

Продолжение приложения 12

Российская Федерация, федеральные округа, субъекты Российской Федерации	*Год*	*Всего*	*Федеральный бюджет*	*Бюджет субъектов РФ и местных бюджетов*	*Собственные средства организаций*
Нижегородская область	2017	230 167	0	40 406	189 761
	2018	596 674	0	9 952	585 281
	2019	1 353 939	592 418	211 789	549 732
	2020	3 559 330	1 440 826	236 085	1 882 419
Оренбургская область	2017	71 064	0	0	71 064
	2018	56 927	0	0	56 927
	2019	263 202	0	0	263 202
	2020	791 560	0	0	791 560
Пензенская область	2017	53 318	26 128	0	27 190
	2018	188 631	49 596	0	139 035
	2019	66 595	0	0	0
	2020	130 295	0	0	113 822
Самарская область	2017	2 731 067	306 237	496 397	1 735 692
	2018	935 562	0	3 230	932 332
	2019	1 672 523	0	0	1 538 094
	2020	1 694 559	347 417	96 168	1 250 974
Саратовская область	2017	201 836	0	0	185 676
	2018	177 358	0	0	177 358
	2019	0	0	0	0
	2020	0	0	0	0
Ульяновская область	2017	74 633	0	0	74 633
	2018	21 624	0	0	21 624
	2019	0	0	0	0
	2020	0	0	0	0
Уральский федеральный округ	**2017**	**3 735 636**	**38 000**	**257 038**	**3 242 006**
	2018	**3 515 876**	**18 834**	**387 218**	**3 108 886**
	2019	**7 531 280**	**0**	**280 618**	**6 945 875**
	2020	**8 762 827**	**0**	**1 012 341**	**7 579 961**
Курганская область	2017	117 939	0	110 961	6 978
	2018	108 407	0	98 251	10 156
	2019	330 632	0	0	18 939
	2020	260 757	0	0	0
Свердловская область	2017	990 484	0	0	820 484
	2018	1 043 624	0	64 935	978 689
	2019	1 498 381	0	90 129	1 408 251
	2020	1 676 775	0	511 301	1 165 474
Тюменская область	2017	1 900 108	0	146 077	1 725 439
	2018	1 332 699	0	158 003	1 173 758
	2019	4 927 303	0	180 091	4 747 212
	2020	5 742 836	0	389 361	5 353 475
Ханты-Мансийский автономный округ - Югра	2017	834 804	0	78 698	756 106
	2018	68 932	0	27 851	41 081
	2019	556 333	0	98 497	457 836
	2020	202 446	0	0	135 127
Ямало-Ненецкий автономный округ	2017	951 358	0	160	922 606
	2018	818 830	0	0	817 892
	2019	3 278 654	0	0	3 277 822
	2020	1 347 978	0	0	1 347 978

Продолжение приложения 12

Российская Федерация, федеральные округа, субъекты Российской Федерации	*Год*	*Всего*	*Федеральный бюджет*	*Бюджет субъектов РФ и местных бюджетов*	*Собственные средства организаций*
Тюменская область (без АО)	2017	113 946	0	67 219	46 727
	2018	444 937	0	130 152	314 785
	2019	1 092 316	0	80 762	1 011 554
	2020	4 192 412	0	322 042	3 870 370
Челябинская область	2017	727 105	38 000	0	689 105
	2018	1 031 146	18 834	66 029	946 283
	2019	774 964	0	0	771 473
	2020	1 082 459	9 427	0	1 040 424
Сибирский федеральный округ	**2017**	**8 008 484**	**1 137 880**	**898 286**	**5 963 927**
	2018	**7 650 029**	**1 267 735**	**307 093**	**5 998 816**
	2019	**11 807 133**	**0**	**250 464**	**10 295 647**
	2020	**16 070 603**	**0**	**284 791**	**13 525 996**
Республика Алтай	2017	132 128	0	132 128	0
	2018	30 695	0	30 695	0
	2019	0	0	0	0
	2020	0	0	0	0
Республика Тыва	2017	1 546	0	0	1 546
	2018	1 550	0	0	1 550
	2019	0	0	0	0
	2020	0	0	0	0
Республика Хакасия	2017	186 436	967	0	185 468
	2018	59 927	0	0	59 927
	2019	102 693	0	0	102 693
	2020	680 954	0	0	0
Алтайский край	2017	0	0	0	0
	2018	176 678	0	79 724	96 954
	2019	0	0	0	0
	2020	142 062	0	0	142 062
Красноярский край	2017	1 584 230	168 358	45 350	1 370 522
	2018	1 372 052	0	147 804	1 221 689
	2019	1 523 817	0	0	1 509 551
	2020	1 759 564	0	0	1 759 564
Иркутская область	2017	1 779 451	661 687	461 223	656 541
	2018	1 484 771	1 267 735	0	217 036
	2019	1 669 521	0	0	356 650
	2020	6 393 549	0	0	4 305 035
Кемеровская область - Кузбасс	2017	2 651 748	141 996	17 423	2 492 329
	2018	1 847 294	0	2 530	1 844 764
	2019	3 788 911	0	0	3 725 895
	2020	3 129 153	0	0	3 068 529
Новосибирская область	2017	401 358	72 589	206 808	121 962
	2018	184 988	0	46 340	138 648
	2019	1 132 664	0	98 215	1 034 449
	2020	221 704	0	0	130 035
Омская область	2017	656 978	0	5 960	651 018
	2018	2 252 495	0	0	2 218 955
	2019	3 387 971	0	0	3 387 971
	2020	3 590 214	0	0	3 545 437
Томская область	2017	184 630	0	0	176 240
	2018	239 579	0	0	199 293
	2019	136 420	0	0	113 302
	2020	153 403	0	0	151 551

Продолжение приложения 12

Российская Федерация, федеральные округа, субъекты Российской Федерации	*Год*	*Всего*	*Федеральный бюджет*	*Бюджет субъектов РФ и местных бюджетов*	*Собственные средства организаций*
Дальневосточный федеральный округ	**2017**	**5 364 480**	**369 260**	**474 749**	**3 992 106**
	2018	**5 216 893**	**103 499**	**81 090**	**4 942 304**
	2019	**7 163 930**	**716 469**	**869 192**	**5 393 388**
	2020	**8 007 322**	**1 041 431**	**2 027 252**	**4 934 499**
Республика Бурятия	2017	20 630	3 209	6 296	11 125
	2018	11 923	0	4 829	7 094
	2019	184 974	0	0	170 297
	2020	36 882	0	0	0
Забайкальский край	2017	409 349	89 074	23 098	297 176
	2018	1 081 180	22 052	16 759	1 042 369
	2019	592 731	0	0	592 731
	2020	589 209	0	0	558 906
Республика Саха (Якутия)	2017	1 363 707	0	0	1 363 707
	2018	1 961 999	0	0	1 961 999
	2019	2 553 383	0	0	2 377 940
	2020	773 531	0	0	619 150
Камчатский край	2017	8 830	0	750	8 080
	2018	63 936	0	1 748	62 188
	2019	0	0	0	0
	2020	525 607	0	226 275	117 341
Приморский край	2017	419 977	0	184 861	235 116
	2018	500 584	34 355	24 667	351 562
	2019	1 041 860	0	126 323	855 388
	2020	1 043 392	0	0	1 001 473
Хабаровский край	2017	667 555	142 513	143 712	381 330
	2018	828 931	47 092	0	781 839
	2019	833 386	0	0	764 254
	2020	685 170	0	0	656 480
Амурская область	2017	609 178	47 843	58 999	502 336
	2018	578 933	0	85	578 848
	2019	372 913	0	0	371 346
	2020	1 480 971	0	0	0
Магаданская область	2017	224 310	178 904	44 451	955
	2018	7 353	0	0	7 353
	2019	0	0	0	0
	2020	0	0	0	0
Сахалинская область	2017	1 777 254	0	41 976	1 206 912
	2018	47 416	0	33 002	14 414
	2019	1 422 993	656 320	666 835	99 742
	2020	2 261 824	0	1 618 650	433 789
Еврейская автономная область	2017	55 503	0	0	55 503
	2018	30 063	0	0	30 063
	2019	0	0	0	0
	2020	0	0	0	0
Чукотский автономный округ	2017	238 166	0	0	238 166
	2018	104 575	0	0	104 575
	2019	15 623	0	0	15 623
	2020	17 646	0	0	17 611

ДОКЛАД
«О состоянии и использовании водных ресурсов Российской Федерации в 2020 году»

Доклад подготовлен Национальным информационным агентством «Природные ресурсы», ООО «ВЕД» и Аграрным центром МГУ им. М.В. Ломоносова
(*Николай Григорьевич Рыбальский, Виктор Анатольевич Омельяненко, Евгения Викторовна Муравьева, Сергей Николаевич Шашков, Валентина Николаевна Кузьмич, Ирина Александровна Сосунова, Владислав Радомирович Хрисанов, Ольга Викторовна Кургачёва*)

При участии:

Алексея Евгеньевича Косолапова –	Российский информационно-аналитический научно-исследовательский водохозяйственный центр Росводресурсов;
Галины Михайловны Черногаевой –	Институт глобального климата и экологии им. академика Ю.А. Израэля Росгидромета;
Любови Святославовны Банщиковой –	Государственный гидрологический институт Росгидромета;
Анатолия Васильевича Шевчука –	Совет по изучению производительных сил ВАВТ Минэкономразвития России;
Виктора Алексеевича Волосухина –	Институт безопасности ГТС;
Михаила Михайловича Черепанского –	Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе;
Дмитрия Вячеславовича Козлова –	Московский государственный строительный университет

Ответственный за выпуск: *Николай Григорьевич Рыбальский*
Фотографии: *Фотоархив НИА-Природа*
Редактор: *И.С. Рыбальская*
Компьютерная верстка и картография: *В.Р. Хрисанов*

Росводресурсы: *voda.gov.ru*

Соцсети:
ВКонтакте: *vk.com/rosvodresursy* Telegram: *t.me/rosvodresursy*

Видеоролики:

Байкал

Дагестан

Водная аллея

Подписано в печать 24.06.2022 Формат 60x90 1/8
Бумага офсетная № 1
Усл. печ. л. – 73,5 Уч.-изд. л. – 60,5
Издательско-полиграфический комплекс НИА-Природа
Адрес: 108811, Москва, г.п. Московский, п/я 1627, НИА-Природа.
E-mail: nia_priroda@mail.ru
www.priroda.ru

ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ - 2020. ДОКЛАД

РОСВОДРЕСУРСЫ