

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГИДРОХИМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

КАЧЕСТВО ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ИНФОРМАЦИЯ О НАИБОЛЕЕ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(ПРИЛОЖЕНИЕ К ЕЖЕГОДНИКУ)

2015

Ростов-на-Дону
2016

Приведены результаты анализа и обобщения данных о качестве наиболее загрязненных водных объектов Российской Федерации, полученные гидрохимической сетью Росгидромета в 2015 г. Выделены отдельные водные объекты, испытывающие значительное антропогенное воздействие и находящиеся в критической ситуации. Показана комплексная оценка качества поверхностных вод по 10 экономическим районам России и Кольскому полуострову, по Федеральным округам и отдельным субъектам Российской Федерации, характеризующимся на более высоком уровне загрязненности воды отдельных водных объектов.

Издание предназначено для специалистов в области гидрохимии, гидрологии, гидрогеологии, экологии, занимающихся вопросами изучения, рационального использования и охраны поверхностных вод, а также для широкой общественности, ученых-экологов, региональных властей и специалистов в области практической природоохранной деятельности.

Наиболее подробная информация о качестве поверхностных вод России и их загрязнении приведена в Ежегоднике "Качество поверхностных вод Российской Федерации" за 2015 г.

Качество поверхностных вод Российской Федерации. Информация о наиболее загрязненных водных объектах Российской Федерации (приложение к Ежегоднику за 2015 г.)

- Л.И. Минина, Е.Е. Лобченко, В.П. Емельянова, Н.А. Лямперт, И.П. Ничипорова, О.А. Первышева, Н.Ю. Лавренко, Н.Н. Оленникова, Т.В.Рогозина.

© Росгидромет, 2015 г.

© Перепечатка любых материалов из Ежегодника возможна только со ссылкой на Росгидромет.

© ФГБУ «Гидрохимический институт» (ФГБУ «ГХИ»), 2015 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Подготовленное ежегодное издание представляет собой обобщение и оценку качества поверхностных вод России в 2015 г. В работе проведен анализ полного объема гидрохимической информации, полученной сетью Государственной службы наблюдений (ГСН) Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромета) в течение 2015 года, с использованием статистических методов обработки гидрохимической информации и методики комплексной оценки качества воды. Показано изменение уровня загрязненности поверхностных вод Российской Федерации по восьми гидрографическим районам. В каждом гидрографическом районе, кроме оценки качества воды у отдельных створов, пунктов, в том числе имеющих важное промышленно-хозяйственное значение, показана динамика загрязненности воды отдельных водных объектов, речных бассейнов, гидрографических районов, страны в целом. Определены распространенность отдельных загрязняющих веществ в поверхностных водах, степень устойчивости загрязненности ими поверхностных вод, выделены критические показатели загрязненности воды, показана административно-хозяйственная принадлежность водных объектов, где периодически фиксировали наиболее высокие (выше 30 ПДК) концентрации отдельных загрязняющих веществ. Проведена классификация загрязненности поверхностных вод Российской Федерации с различной степенью детализации. Оценено с использованием комплексных показателей и представлено в картографической форме качество поверхностных вод 10 экономических районов страны и Кольского полуострова. Дана оценка качества поверхностных вод по Федеральным округам и отдельным субъектам Российской Федерации, характеризующимся наиболее высоким уровнем загрязненности воды отдельных водных объектов. В каждом гидрографическом районе выделены наиболее загрязненные водные объекты, в которых в многолетнем плане определена тенденция изменения качества воды.

ВВЕДЕНИЕ

На 01.01 2016 г. списочный состав сети пунктов режимных наблюдений за загрязненностью поверхностных вод суши состоял из 1829 пунктов, 2500 створов, 2823 вертикалей и 3241 горизонта, расположенных на 1192 водных объектах. Пункты расположены на 1038 водотоках (1003 реки, 4 канала, 12 проток, 17 рукавов, 2 ручья) и 154 водоемах (77 озер и 77 водохранилищ, в том числе 1 залив, 1 эстуарий и 2 водоема-охладителя).

Сеть режимных наблюдений на водотоках включала 1538 пунктов (2120 створов, 2291 вертикаль и 2350 горизонтов). Пункты отнесены к разным категориям:

- категория 1 – 13 пунктов (31 створ, 53 вертикали, 60 горизонтов);
- категория 2 – 31 пункт (79 створов, 113 вертикалей, 118 горизонтов);
- категория 3 – 591 пункт (917 створов, 1002 вертикали, 1040 горизонтов);
- категория 4 – 903 пункта (1093 створа, 1123 вертикали, 1132 горизонта).

Сеть пунктов режимных наблюдений на озерах включала 114 пунктов (129 створов, 191 вертикаль, 356 горизонтов). Пункты отнесены к разным категориям:

- категория 3 – 31 пункт (27 створов, 65 вертикалей, 115 горизонтов);
- категория 4 – 83 пункта (102 створа, 126 вертикалей, 241 горизонт).

Пункты категории 1 и 2 на озерах отсутствуют.

Сеть пунктов режимных наблюдений на водохранилищах включала 177 пунктов (251 створ, 341 вертикаль, 535 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 (134 створа, 202 вертикали, 325 горизонтов);
- категория 4 – 83 пункта (134 створа, 111 вертикалей, 176 горизонтов).

Из приведенной выше численности сети временно законсервирован 151 пункт (в том числе 173 створа, 223 вертикали, 336 горизонтов). Всего наблюдения не проводились в 151 пункте, 184 створах, на 262 вертикалях и 410 горизонтах. Наибольшее число пунктов, в которых временно не проводились наблюдения, расположено в Управлениях по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (УГМС): Северо-Западном (31), Забайкальском (24), Иркутском (14), Камчатском (14), Среднесибирском (11). Временное прекращение наблюдений в пунктах или створах (вертикалях, горизонтах) было на территории деятельности и других УГМС, за исключением Колымского, Обь-Иртышского, Приволжского, Башкирского, Крымского и УГМС Республики Татарстан.

Таким образом, из 1829 пунктов наблюдений, включенных в списки сети, в 151 временно прекращены наблюдения; к 2015 г. фактически действовало 1678 пунктов наблюдений, что на 38 меньше, чем в предыдущем году.

Всего в 2015 г. отобрано и проанализировано 27700 проб воды, из них в пунктах I категории – 3784, в пунктах II категории – 3155, в пунктах III категории – 13207, в пунктах IV категории – 7554 пробы. По сравнению с 2014 г. количество отобранных проб воды уменьшилось на 1 %.

Отобрано 245 проб донных отложений для определения пестицидов, ПАУ, нефтепродуктов и тяжелых металлов.

В целом сетью наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши Росгидромета в 2015 г. выполнено 954210 определений в воде, в том числе 699059 (73 % от общего количества) – по режимным наблюдениям, 110425 (12 %) – по контролю точности измерений, 144726 (15 %) – по дополнительным работам, в донных отложениях выполнено 1591 определение [1].

Анализ результатов наблюдений, полученных гидрохимической сетью ГСН Росгидромета в 2015 г., и оценки динамики качества поверхностных вод Российской Федерации представлены в настоящем Ежегоднике.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

а.	— аул
ААК	— акционерная авиакомпания
ААПО	— Арсеньевское авиационное производственное объединение
АКС	— Амурские канализационные сети
АНК	— акционерная нефтяная компания
АНОФ	— апатитонелефелиновая обогатительная фабрика
АНХК	— Ангарская нефтехимическая компания
АО	— акционерное общество
АООТ	— акционерное общество открытого типа
АОЗТ	— акционерное общество закрытого типа
АРЗ	— авиаремонтный завод
АСПАВ	— анионные синтетические поверхностно-активные вещества
АС	— аэрологическая станция
АТП	— автотранспортное предприятие
АТР	— Азиатская территория России
АЭС	— атомная электростанция
БВУ	— бассейновое водное управление
БКМПО	— Белокалитвенское металлургическое производственное объединение
БЛПК	— Братский лесопромышленный комплекс
БО	— бихроматная окисляемость
БОС	— биологические очистные сооружения
БПК ₅ (O ₂)	— биохимическое потребление кислорода за 5 суток
БПТ	— Байкальская природная территория
БЦБК	— Байкальский целлюлозно-бумажный комбинат
БЭ	— биогенный элемент
БЭТ	— бетонные элементы транспорта
В	— Восток
в/б	— верхний бьеф
вдхр.	— водохранилище
ВЗ	— высокое загрязнение
ВКУ	— Власковское карьероуправление
ВКХ	— водопроводно-канализационное хозяйство
вл.	— влажный
ВСК	— водоснабжающая компания
в/ч	— воинская часть
ВЧД	— вагонная часть депо
вып.	— выпуск
г.	— город
ГК НППЦ	— Государственный космический научно-производственный центр
г.н.с	— городская насосная станция
ГеоТЭС	— геотермальная теплоэлектростанция
ГМК	— горнометаллургический комбинат
ГМППЖКХ	— городское муниципальное производственное предприятие жилищно- коммунального хозяйства
ГМС	— гидрометеорологическая станция
ГНС	— государственная наблюдательная сеть
ГНУ ВНИИГиСПР	— Государственное научное учреждение Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и селекции плодовых растений
ГО	— городской округ
ГОК	— горно-обогатительный комбинат
ГОС	— городские очистные сооружения
ГОУП	— государственное открытое унитарное предприятие
ГП	— гидрост
ГПУ	— газопромысловое управление
ГРЭС	— городская районная электростанция
ГРЭЦ	— городской энергетический центр
ГСМ	— горюче-смазочные материалы
ГСН	— Государственная служба наблюдений

ГУ ААНИИ	— Государственное учреждение научно-исследовательский институт Арктики и Антарктиды
ГУ ГХИ	— Государственное учреждение Гидрохимический институт
ГУ ИГКЭ	— Государственное учреждение институт глобального климата и экологии
ГУ ЛИМ (РАН)	— Государственное учреждение Лимнологический институт (РАН)
ГУ НИИБ ИГУ	— Государственное учреждение научно-исследовательский институт биологии Иркутского государственного университета
ГУП	— государственное унитарное предприятие
ГУП ДХ АК	— Государственное унитарное предприятие дорожного хозяйства Алтайского края
ГУ ПСО	— Главное управление программ содействия органам
ГХБ	— гексахлорбензол
ГХЦГ	— гексахлорциклогексан
ГЭС	— гидроэлектростанция
ДГК	— Дальневосточная генерирующая компания
ДДД	— дихлордифенилдихлорэтан
ДДТ	— дихлордифенилтрихлорэтан
ДДЭ	— дихлордифенилдихлорэтилен
д.	— деревня
ДОК	— деревообрабатывающий комбинат
ЕАО	— Еврейская автономная область
ЕВРАЗ ЗСМК	— ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат
ЕТР	— Европейская территория России
ЖилТЭК	— жилищно-территориальный эксплуатационный комплекс
ЖКХ	— жилищно-коммунальное хозяйство
з.	— заимка
З	— запад
ЗВ	— загрязняющие вещества
ЗАО	— закрытое акционерное общество
ЗАО СКФ "ДСК"	— закрытое акционерное общество строительно-коммерческая фирма "Домо-строительный комбинат"
З-д ЖБК	— завод железобетонных конструкций
З-д "ОЦМ"	— завод обработки цветных металлов
З-д СК	— завод синтетического каучука
заст.	— застава
ЗПО	— земельные участки орошения
ЗСМК	— Западно-Сибирский металлургический комбинат
им.	— имени
ИТЭЦ	— Иркутская теплоэлектроцентраль
к.	— кордон
к.п.	— курортный поселок
КБТМ	— конструкторское бюро транспортного машиностроения
КГУП	— краевое государственное унитарное предприятие
кл/мл	— клеток в миллилитре
КНАППО	— Комсомольск-на-Амуре авиационное производственное объединение
КНР	— Китайская Народная Республика
Кнс	— канализационная насосная станция
КОАО	— Кемеровское Открытое Акционерное общество
Кольская ГМК	— Кольская горно-металлургическая компания
КПЗ	— критический показатель загрязненности
КЭЧ МО РФ	— коммунально-эксплуатационная часть Министерство обороны РФ
ЛГК	— лигнино-гумусовый комплекс
ЛГУ	— легкогидролизуемые углеводы
ЛДК	— лесопильно-деревообрабатывающий комбинат
ЛеМАЗ	— Лебединский машиностроительный завод
ЛиСА	— Липецкая станция аэрации
ЛОВ	— легкоокисляемые органические вещества
ЛОС	— левобережные очистные сооружения
ЛПДК	— лесоперерабатывающий древесный комбинат
ЛПК	— лесопромышленный комплекс
ЛПКП	— лактозоположительная кишечная палочка

ЛРЗ	— лососевый рыбоводный завод
ЛХК	— лесохимический комбинат
м.	— местечко
мВ	— милливольт
МЖК	— масложиркомбинат
МККП	— муниципальный комбинат коммунальных предприятий
МКП	— муниципальное коммунальное предприятие
МН	— магистральный нефтепровод
МО	— муниципальное образование
МП	— муниципальное предприятие
МПВКХ	— муниципальное предприятие водопроводно-канализационного хозяйства
МПВС	— мониторинг состояния поверхностных вод суши
МП МОЖКХ	— муниципальное предприятие многоотраслевое объединение жилищно-коммунального хозяйства
МПКХ	— межотраслевое предприятие коммунального хозяйства
МПС	— министерство путей сообщения
МТПВС	— мониторинг состояния трансграничных поверхностных вод суши
мс	— метеостанция
МУМЭП	— муниципальное унитарное многоотраслевое энергетическое предприятие
МУП	— муниципальное унитарное предприятие
МУП УБОС	— муниципальное унитарное предприятие по благоустройству, озеленению и санитарной очистке
МУП ЖКХ	— муниципальное унитарное предприятие жилищно-коммунального хозяйства
МУП КХ	— муниципальное унитарное предприятие коммунального хозяйства
МУП ПВКХ	— муниципальное унитарное предприятие производственного управления водопроводно-канализационного хозяйства
МУПП	— муниципальное унитарное производственное предприятие
МЭЗ	— масло-экстракционный завод
н.г.	— ниже города
нг/г	— нанограмм/грамм
НГДУ	— нефтегазодобывающее управление
нгу	— неблагоприятные гидрологические условия
НГЧ	— наладочно-гражданская часть
НГЯ	— неблагоприятное гидрометеорологическое явление
НЗИВ	— Новосибирский завод искусственного волокна
НЗПП с ОКБ	— Новосибирский завод полупроводниковых приборов с особым конструкторским бюро
НИС	— научно-исследовательское судно
НЛМК	— Новолипецкий металлургический комбинат
НМЗ им. Кузьмина	— Новосибирский металлургический завод им. Кузьмина
н.о.	— не обнаружено
НПЗ	— нефтеперерабатывающий завод
НПК	— Норильский промышленный комплекс
НПО	— научно-производственное объединение
НТГМК	— Нижнетагильский горно-металлургический комбинат
НУ	— нефтяные углеводороды
НФПР	— нефтепродукты
НЯ	— неблагоприятные явления
ОАИ СЗФ ГУ НПО "Тайфун"	— отделение анализа и обработки информации северо-западного филиала государственного учреждения "Научно-производственное объединение "Тайфун"
ОАО	— открытое акционерное общество
ОАО "АКХ"	— открытое акционерное общество "Амурское канализационное хозяйство"
ОАО "АНХК"	— Ангарская нефтехимическая компания
ОАО "СИБЭКО"	— открытое акционерное общество "Сибирская энергетическая компания"
ОАО "ЦКК"	— целлюлозно-картонный комбинат
ОБУВ	— ориентировочно безопасный уровень воздействия
ОВ	— органическое вещество
ОГУП ЦЗ №5	— областное государственное унитарное предприятие "Целлюлозный комбинат № 5"
оз.	— озеро
ОКБ	— опытное конструкторское бюро

ОКИ	— острая кишечная инфекция
ООО	— общество с ограниченной ответственностью
ООО "Краском"	— общество с ограниченной ответственностью "Красноярский жилищно-коммунальный комплекс"
ООО "Русал-Красноярск"	— общество с ограниченной ответственностью "Русал-Красноярск"
ОС	— очистные сооружения
ОСК	— очистные сооружения канализации
ОФ	— обогатительная фабрика
ОЭЗ ТРТ "Бирюзовая Катунь"	— особая экономическая зона туристско-рекреационного типа "Бирюзовая Катунь"
ОЭМ СЗФ ГУ НПО "Тайфун"	— отделение экологии мониторинга северо-западного филиала государственного учреждения "Научно-производственное объединение "Тайфун"
ОЭМК	— Оскольский электрометаллургический комбинат
ОЯ	— опасное явление
п.	— поселок
ПАТП	— пассажирское автотранспортное предприятие
ПАУ	— полициклические ароматические углеводороды
пгт	— поселок городского типа
п.г.	— пико-грамм
ПДК	— предельно допустимая концентрация
ПДС	— предельно допустимый сброс
ПДЭК	— предельно допустимая экологическая концентрация
ПЗО	— производственное золотодобывающее объединение
ПК	— производственный комбинат
ПО	— производственное объединение
ПОВВ	— производственное объединение водоснабжения и водоотведения
ПОС	— правобережные очистные сооружения
ПП	— производственное предприятие
ППВВ	— производственное предприятие водоотведения и водопотребления
прот.	— протока
п.ст.	— полярная станция
ПТОЖКХ	— производственно-техническое объединение жилищно-коммунального хозяйства
ПУ	— производственное управление
ПУВВ	— производственное управление водоснабжения и водоотведения
ПУВКХ	— производственное управление водопроводно-канализационного хозяйства
ПФО	— Приволжский Федеральный округ
ПХБ	— полихлорбифенилы
р.	— река
РАО ЕЭС	— Российское акционерное общество "Единая электрическая система"
РВК	— Росводоканал
РГУП	— республиканское государственное унитарное предприятие
р.з.д.	— разъезд
Росгидромет	— Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
р.п.	— рабочий поселок
РС (Я)	— Республика Саха (Якутия)
рук.	— рукав
РУМП	— районное унитарное муниципальное предприятие
РФ	— Российская Федерация
с.	— село
с.в.	— сухое вещество
свх.	— совхоз
СВ	— северо-восток
СЗ	— северо-запад
СЗФО	— Северо-Западный Федеральный округ
СК	— смолистые компоненты
СКАЦИ	— Спасский комбинат асбоцементных изделий
сл.	— слобода
СМУП	— Смоленское муниципальное унитарное предприятие
с.о.	— сухой остаток
СО РАН	— Сибирское отделение Российской Академии Наук
СП	— структурное подразделение

СПАВ	— синтетические поверхностно-активные вещества
спк	— сплавная контора
СП ЗАО	— совместное предприятие закрытое акционерное общество
ССЗ	— Сретенский судостроительный завод
ст.	— станция
ст-ца	— станица
СУМЗ	— Среднеуральский медный завод
СУЭК	— Сибирская угольная энергетическая компания
СФО	— Сибирский Федеральный округ
СХПК	— сельскохозяйственный производственный кооператив
СЦКК	— Селенгинский целлюлозно-картонный комбинат
с.ш.	— северная широта
табл.	— таблица
ТГК	— территориальная генерирующая компания
ТГУ	— трудногидролизуемые углеводы
тм	— тяжёлые металлы
ТОО	— товарищество с ограниченной ответственностью
ТО ТБО	— термическая обработка твердых бытовых отходов
ТПВС	— трансграничные поверхностные воды суши
ТРВ	— труднорастворимые вещества
ТС	— техногенная составляющая
ТУВК	— территориальное Управление водоканал
ТЦА (ТХАН)	— трихлорацетат натрия
тыс. кл. в л	— тысяч клеток в литре
тыс. экз./м ²	— тысяч экземпляров на м ²
ТЭЦ	— теплоэлектроцентраль
УВ	— углеводороды
УГМС	— Управление гидрометеослужбы
УЖКХ	— Управление жилищно-коммунального хозяйства
УИЛПК	— Усть-Илимский лесопромышленный комплекс
УИН МЮРФ	— управление исполнения наказания министерства юстиции Российской Федерации
УК	— управляющая компания
УКИЗВ	— удельный комбинаторный индекс загрязненности воды
УМП	— унитарное муниципальное предприятие
УФО	— Уральский Федеральный округ
ф.	— фактория
ФБУ "ЛИУ № 10"	— федеральное бюджетное учреждение "Лечебно-исправительное учреждение № 10"
ГУФСИН России по НСО	— государственное учреждение исполнения наказания России по Новосибирской области
ФГУГП	— Федеральное государственное унитарное геологическое предприятие
ФГУДП	— Федеральное государственное унитарное дочернее предприятие
ФГУП	— Федеральное государственное унитарное предприятие
ФГУП "ОМО им. П.И.Баранова"	— Федеральное государственное унитарное предприятие "Омское моторостроительное объединение имени П.И.Баранова"
ФГУ	— Федеральное государственное учреждение
ФГУП НАПО	— Федеральное государственное унитарное предприятие Новосибирского авиационного производственного объединения
ФГУП "НЗПП с ОКБ"	— Федеральное государственное унитарное предприятие "Новосибирский завод полупроводниковых приборов с отделом конструкторского бюро"
ФГУП "УЭВ"	— Федеральное государственное унитарное предприятие "Управление энергетики и водоснабжения"
ФКП	— Федеральное казенное предприятие
ФКП "БОЗ"	— Федеральное казенное предприятие "Бийский олеумный завод"
ФНПЦ "Алтай"	— Федеральный научно-производственный центр "Алтай"
ФЦП	— Федеральная целевая программа
х.	— хутор
ХАС СЗФ ГУ НПО "Тай-фун"	— химико-аналитическая служба северо-западного филиала государственного учреждения "Научно-производственное объединение "Тайфун"
ХК "НЭВЗ-Союз"	— Холдинговая компания "Новосибирский электровакуумный завод-Союз"
ХОС	— хлорорганические соединения

ХОП	— хлорорганические пестициды
ХПК (О)	— химическое потребление кислорода
ЦБК	— целлюлозно-бумажный комбинат
ЦГМС	— Центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды вод суши
ЦЗ	— целлюлозный завод
ЦОФ	— центральная обогатительная фабрика
ЦФО	— Центральный Федеральный округ
ЧТЗ УРАЛ-ТРАК	— Челябинский тракторный завод УРАЛ-ТРАК
ЧЭРЗ	— Челябинский электровозремонтный завод
ЧЭС	— чрезвычайная экологическая ситуация
ШЭС	— Шадринские электрические сети
ЩК "Кварц"	— щебеночный карьер "Кварц"
ЭВЗ	— экстремально высокое загрязнение
ЭВМ	— электронная вычислительная машина
ЮВ	— юго-восток
ЮЗ	— юго-запад
ЮФО	— Южный Федеральный округ
Ю-ЮВ	— юг – юго-восток
Еh	— окислительно-восстановительный потенциал

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначения на картах схемах

 - растворенный кислород	 - кадмий
 - БПК ₅	 - алюминий
 - ХПК	 - сумма ионов
 - НФПР	 - магний
 - фенолы	 - сульфаты
 - азот нитритный	 - хлориды
 - азот нитратный	 - фосфаты
 - азот аммонийный	 - фториды
 - железо	 - сероводород и сульфиды
 - медь	 - дитиофосфат
 - цинк	 - лигносульфонаты
 - никель	 - сульфатный лигнин
 - хром шестивалентный	 - формальдегид
 - марганец	 - метанол
 - ртуть	 - взвешенные вещества
 - свинец	 - пестициды
 - молибден	 - АСПАВ
 - бор	

Обозначения на гранях одинаково ориентированных внемасштабных кубических символов

 - растворенный кислород

 - БПК₅

 - ХПК

 - НФПР

 - фенолы

 - азот нитритный

 - азот аммонийный

 - медь

 - железо

 - никель

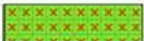
 - цинк

 - хром шестивалентный

 - свинец

 - кадмий

 - бор

 - алюминий

 - марганец

 - молибден

 - фториды

 - фосфаты

 - сульфаты

 - пестициды

 - сульфатный лигнин

 - лигносульфонаты

 - формальдегид

 - дитиофосфат

 - сульфиды и сероводород

 - метанол

**Обозначения на картах-схемах,
характеризующих качество поверхностных вод
по комплексным показателям**

Классы качества воды

-  1-й - условно чистая
-  2-й - слабо загрязненная
-  3-й - загрязненная
-  4-й - грязная
-  5-й - экстремально грязная

ХАРАКТЕРИСТИКА МАТЕРИАЛА НАБЛЮДЕНИЙ

Настоящее Приложение к Ежегоднику качества поверхностных вод Российской Федерации составлено по материалам наблюдений за загрязненностью воды водоемов и водотоков, выполненных в 2015 г. сетевыми подразделениями Росгидромета.

Данные об объеме наблюдений, сведения о категории водных объектов, гидрометеорологическая характеристика, характеристика источников загрязнения поверхностных вод, описание случаев высокого и экстремально высокого уровня загрязненности воды, сведения о проведении водоохраных мероприятий, их эффективность использованы материалы, помещенные в "Ежегодниках качества поверхностных вод за 2015 г. по гидрохимическим показателям на территории деятельности: Верхне-Волжского, Дальневосточного, Забайкальского, Западно-Сибирского, Иркутского, Камчатского, Колымского, Среднесибирского, Мурманского, Обь-Иртышского, Приволжского, Приморского, Сахалинского, Северного, Северо-Западного, Северо-Кавказского, Уральского, Якутского, Башкирского, Центрально-Черноземного, Крымского, Центрального УГМС, Республики Татарстан, Калининградского ЦГМС".

При оценке уровня загрязненности воды на пунктах, участках отдельных водоемов и водотоков, рек и водохранилищ в целом, бассейнов рек проводилось сравнение степени загрязненности в 2015 г. с загрязненностью в 2014 г.

Количество пунктов и створов наблюдений в системе ГСН по отдельным сетевым подразделениям Росгидромета представлены на рис.1; на рис.2 показаны границы гидрографических районов.

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.

В большинстве пунктов, расположенных на реках, отбор проб осуществлялся выше источника (источников) загрязнения (фоновый створ) и ниже по течению на разных расстояниях от него (контрольный створ). Аналогичным образом размещались створы наблюдений на проточных озерах и водохранилищах. На водоемах с замедленным водообменом фоновый створ располагался вне зоны влияния сточных вод. В фоновом створе пробы, как правило, отбирались на одной вертикали из поверхностного горизонта. В створах, расположенных ниже источника загрязнения, пробы воды на химический анализ отбирались на нескольких вертикалях поверхностного и придонного горизонтов.

Совмещенная столбиковая диаграмма, изображающая все значения превышения ПДК для каждого ингредиента. Количество столбиков соответствует количеству ингредиентов, показанных на данной диаграмме. Составляющие части столбиков, расположенные друг над другом, соответствуют числу повторяемостей (П) превышений 1, 10, 30, 50 и 100 ПДК (соответственно P_1 , P_{10} , P_{30} , P_{50} , P_{100}). Высота каждой части столбика – это значение повторяемостей (в %) превышений ПДК. Общая высота столбика – сумма соответствующих превышений ПДК (рис.3).

Уровень загрязненности поверхностных вод Российской Федерации наиболее характерными загрязняющими веществами показан на рис. 4-10.

На рис.11-21 показана комплексная оценка качества поверхностных вод по 10 экономическим районам России и Кольскому полуострову. Качество воды отдельных водных объектов у наиболее важных в промышленно-хозяйственном отношении пунктов показано в виде одинаково ориентированных немасштабных кубических знаков, на лицевой грани которых отображены классы качества от 1-го – "условно чистых" до 5-го – "экстремально грязных" вод (подробная характеристика классов качества воды описана ниже), в левом нижнем углу лицевой грани указан номер пункта на карто-схеме и в пояснительном тексте к данному рисунку, на правой грани – показаны критические показатели загрязненности воды; на верхней грани – специфические загрязняющие вещества. Условные обозначения приведены на стр.11-13.

На рис. 22-30 показан уровень загрязненности поверхностных вод девяти Федеральных округов Российской Федерации в 2015 г. в диапазоне от 1-го класса качества "условно-чистая" вода до 5-го класса качества "экстремально-грязная" вода по субъектам Федерации, входящих в соответствующий Федеральный округ. На кругах, характеризующих качество поверхностных вод субъектов Федерации, сегментами показано процентное соотношение количества створов, вода которых характеризуется соответствующим классом качества.

Ежегодник составлен по результатам определения содержания главным образом веществ, присутствие которых было обусловлено поступлением в водный объект преобладающих загрязнений отдельных видов сточных вод. В большинстве случаев анализ проб воды осуществлялся по единым методикам, разработанным или апробированным в Гидрохимическом институте.

Характеристика загрязненности поверхностных вод страны дана в Ежегоднике по восьми гидрографическим районам (рис. 2). Описание качества воды в каждом отдельном районе проведено для крупных пунктов наблюдений, участков отдельных водотоков и водоемов, рек и водохранилищ в целом, бассейнов рек по обеспеченным концентрациям с вероятностью 95 %. Кроме того, рассмотрено состояние поверхностных вод в целом по стране также по обеспеченным (95 %) концентрациям.

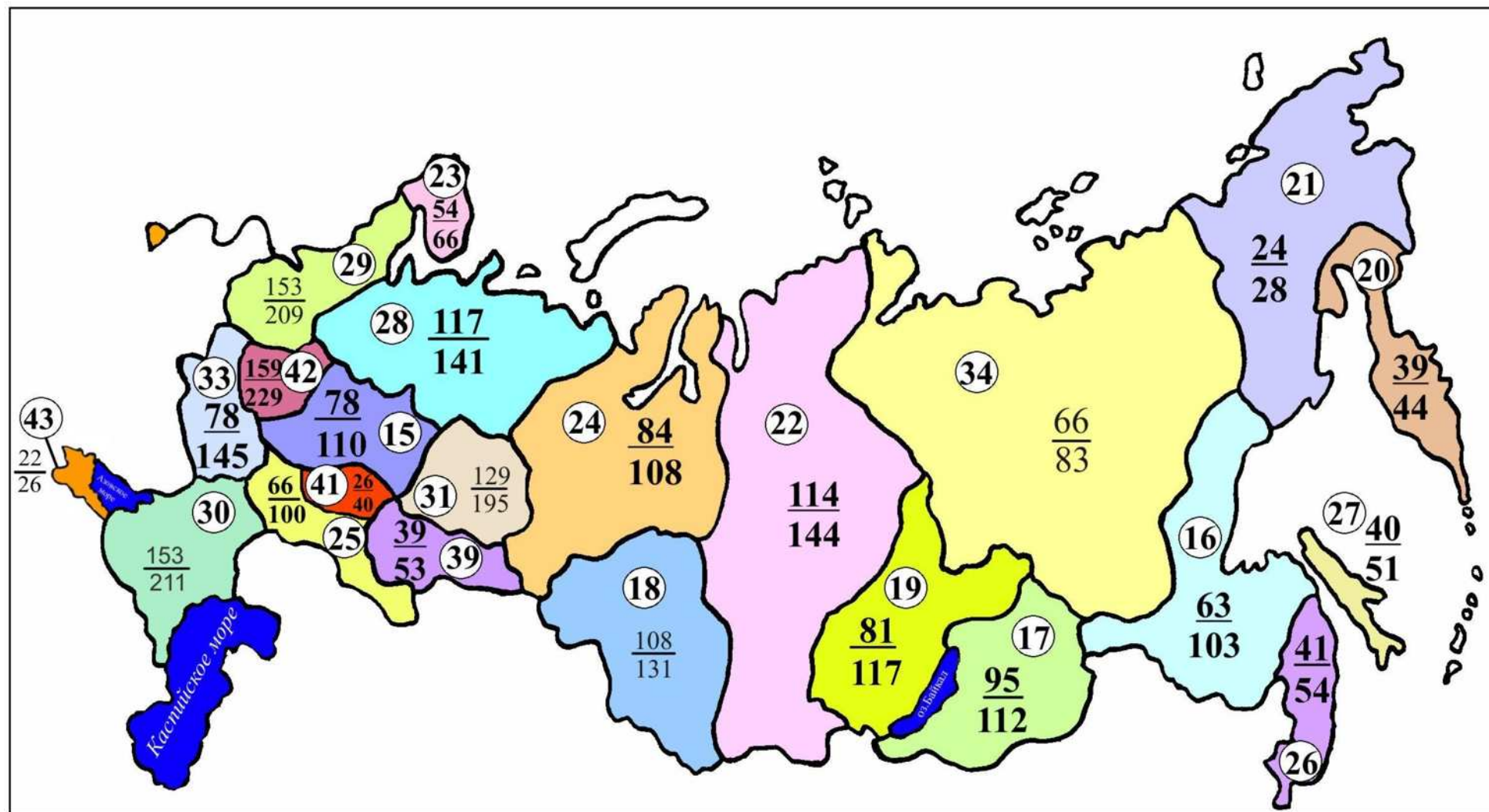


Рис.1. Количество пунктов (числитель) и створов (знаменатель) в системе ГСН по отдельным УГМС Росгидромета (их номера – числа в кружках) в 2015 г.

УГМС: 15 – Верхне-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 – ЦЧО; 34 – Якутское; 39 – Башкирское; 41 – Республика Татарстан; 42 – Центральное; 43 – Крымское УГМС

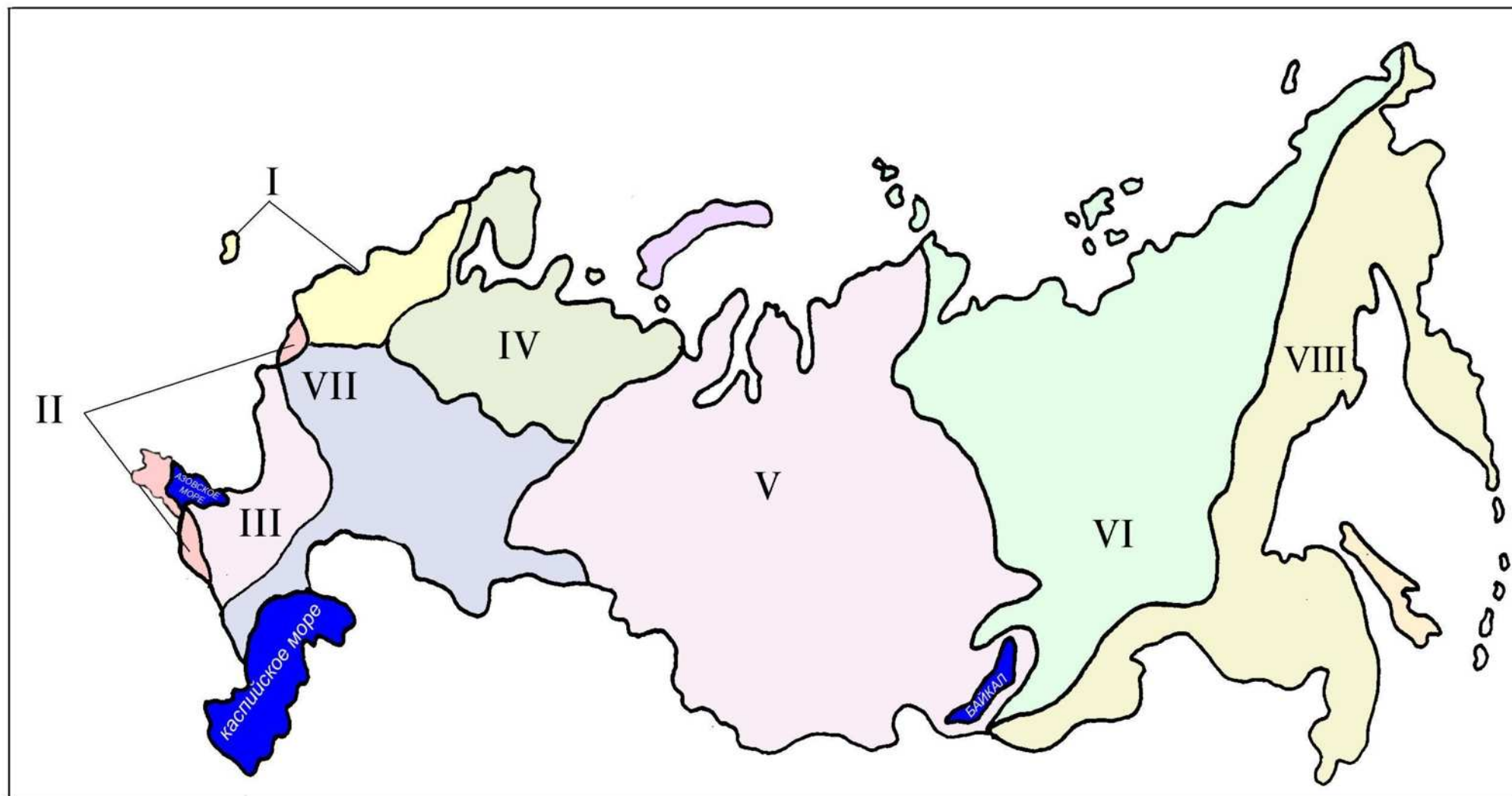


Рис. 2 Гидрографические районы на территории Российской Федерации.

I – Балтийский район и Калининградская область; II – Черноморский; III – Азовский; IV – Баренцевский; V – Карский; VI – Восточно-Сибирский; VII – Каспийский; VIII – Тихоокеанский.

В текстовой части Ежегодника при описании качества поверхностных вод на пунктах с небольшим числом результатов анализа использованы предельные и среднегодовые величины концентраций характерных загрязняющих веществ. Для характеристики содержания и изменения в воде легкоокисляемых органических веществ приводятся значения величин БПК₅ воды.

В Ежегоднике помещены 3 типа таблиц:

1. Таблицы водности рек отдельных речных бассейнов.

2. Таблицы "Динамика вероятностных концентраций загрязняющих веществ в поверхностных водах..." водоемов или водотоков в целом, бассейнов рек, гидрографических районов. В этих таблицах в дополнение к экстремальным величинам введены величины, обладающие вероятностью $P = 5\%$: X_{05} - оценка минимальной концентрации, X_{95} - оценка максимальной концентрации (величины X_{05} и X_{95} , как $X_{\min}$ и $X_{\max}$ могут быть близкими друг к другу, а могут сильно различаться (в десятки раз), число наблюдений, K_x и K_c (приведены в приложении).

3. Таблицы "Превышения ПДК некоторых веществ и показателей состава поверхностных вод...", в которых представлен процент числа проб превышения 1, 10, 100 ПДК по основным загрязняющим веществам (приведены в приложении).

В таблицах приложения используются следующие обозначения:

$X_{\min}$ и $X_{\max}$ - самая низкая и самая высокая концентрация загрязняющего вещества на водном объекте за отчетный год. Поэтому X_{05} всегда больше $X_{\min}$, X_{95} всегда меньше $X_{\max}$;

N - число определений соответствующего ингредиента;

X_{cp} - средняя годовая (средняя арифметическая) концентрация загрязняющего ингредиента. С помощью X_{cp} оценивали средний уровень загрязненности воды в данном пункте, на участке и в бассейне реки;

X_{50} - медиана является второй оценкой средней годовой концентрации ингредиента. Медиана - варианта, которая делит набор информации на две равные части: половина будет меньше X_{50} , половина - больше. Медианой является такое значение X , которому соответствует вероятность 50 %. При неравномерном распределении загрязняющих веществ в воде в течение года медиана отличается от X_{cp} - среднеарифметического значения (иногда в несколько раз). В этих случаях более правильной, т.е. менее смещенной является медиана (X_{50}). При симметричном, нормальном распределении результатов наблюдений в течение года, среднеарифметическое (X_{cp}) и медианное (X_{50}) концентрации практически совпадают;

K_x - оценка отличия средних за отчетный период и предыдущие годы может находиться в двух состояниях;

— расхождение между средними значениями существенно, тогда в таблице положительное K_x означает уменьшение средней годовой концентрации в описываемом году по сравнению с предшествующим, отрицательное - увеличение;

— расхождение между средними значениями незначительно, тогда в графе стоит "н" (незначительное уменьшение средней годовой концентрации) или "-н" (незначительное увеличение).

Если тенденция заключена между двукратной и трехкратной ошибкой, в графе K_x ничего не отмечено (нельзя надежно утверждать, что тенденция установлена).

K_c - уточняет оценки надежности и показывает, во сколько раз изменилась повторяемость высоких концентраций. Отрицательное значение показывает, что повторяемость увеличилась, положительное - уменьшилась, "н" - не изменилась.

$P_1, P_{10}, P_{30}, P_{50}, P_{100}$ - повторяемость (число случаев в году) содержания в воде загрязняющего ингредиента выше 1, 10, 30, 50, 100 ПДК, в %.

В каждом гидрографическом районе качество поверхностных вод описано с использованием комплексных оценок РД 52.24.643-2002. Методические указания. Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод.

УКИЗВ - удельная величина комбинаторного индекса загрязненности воды. Представляет комплексный относительный показатель степени загрязненности поверхностных вод, условно оценивающий в виде безразмерного числа долю загрязняющего эффекта, вносимого в общую степень загрязненности воды, обусловленную одновременным присутствием ряда загрязняющих веществ, в среднем одним из учтенных при расчете комбинаторного индекса ингредиентов и показателей качества воды. УКИЗВ может варьировать в водах различной степени загрязненности от 1 до 16, большему его значению соответствует худшее качество воды. В данной работе УКИЗВ рассчитывался с учетом пятнадцати наиболее распространенных в поверхностных водах загрязняющих веществ.

K - коэффициент комплексности загрязненности воды. Представляет отношение количества загрязняющих веществ, содержание которых превышает функционирующие в стране предельно допустимые концентрации, к общему числу нормируемых ингредиентов, определенных программой исследования. " K " выражается в процентах и изменяется от 1 до 100 % при ухудшении качества воды. Характеризует участие антропогенной составляющей в формировании химического состава воды водных объектов.

КПЗ - критические показатели загрязненности воды. Это ингредиенты или показатели качества воды, которые обуславливают перевод воды по степени загрязненности в класс "очень грязная" на основании величины рассчитываемого по каждому ингредиенту оценочного балла, учитывающего одновременно величину наблюдаемых концентраций, частоту их обнаружения.

Классификация степени загрязненности воды - условное разделение всего диапазона состава и свойств природной воды в условиях антропогенного воздействия на различные интервалы с постепенным переходом от "условно чистой" до "экстремально грязной" по величинам комбинаторного индекса загрязненности воды с учетом ряда дополнительных факторов. В данной работе использованы следующие классы качества воды:

1 класс — условно чистая;

2 класс — слабо загрязненная;

3 класс:

 разряд "а" — загрязненная;

 разряд "б" — очень загрязненная;

4 класс:

 разряд "а" — грязная;

 разряд "б" — грязная;

 разряд "в" — очень грязная;

 разряд "г" — очень грязная;

5 класс — экстремально грязная [2].

Многолетние тенденции изменения концентрации загрязняющих веществ анализировались с привлечением непараметрических статистических методов для монотонного тренда Кендалла и Леттенмайера-Спирмана, для ступенчатого тренда – Манна-Уитни.

К характерным загрязняющим веществам отнесены те, у которых повторяемость (число случаев в году) концентраций, превышающих ПДК более 50 %.

При оценке степени загрязненности поверхностных вод страны использованы ПДК вредных веществ для питьевого и культурно-бытового водопользования, установленные в следующих документах:

1. Санитарные правила и нормы 2.1.5.980-00. Гигиенические требования к охране поверхностных вод.- М.: Федеральный центр Россанэпиднадзора Минздрава России, 2000.

2. Гигиенические нормативы "Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно- питьевого и культурно-бытового водопользования ГН 2.1.2.1315-03", утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 27 апреля 2003 г.

3. Гигиенические нормативы 2.1.5.2280-07 г. утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации от 28 сентября 2007 г. Дополнения и изменения №1 к гигиеническим нормативам 2.1.5.1315-03.

4. Перечень предельно допустимых концентраций и ориентировочно безопасных уровней воздействия вредных веществ для воды рыбохозяйственных водоемов. – М.: Колос, 1993.

5. Перечень рыбохозяйственных нормативов предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) вредных веществ для воды водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение.-М.: ВНИРО, 1999.

6. "Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в воде водных объектов рыбохозяйственного значения", введенные в действие Приказом № 20 от 18 января 2010 г., подписанные руководителем Федерального Агентства по рыболовству А.А. Крайниным (<http://fish.gov.ru/lawbase/DocLib/Изданные%20нормативно-правовые%20акты.aspx>).

Для БПК₅ воды принято значение нормы 2,00 мг/л.

Поскольку предельно допустимые концентрации вредных веществ для воды рыбохозяйственных водоемов и водотоков санитарно-бытового водопользования, как правило, различны, при оценке степени загрязненности использованы более жесткие нормы.

Под соединениями металлов следует понимать растворенные соединения металлов, находящиеся в пробах воды после фильтрации через мембранные фильтры с диаметром 0,45 микрон.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД

Ингредиенты и показатели	Лимитирующий показатель вредности	Предельно допустимые концентрации, мг/л	Класс опасности
1	2	3	4
Растворенный кислород	Общие требования	не менее 4,0	Усл. 4
БПК ₅ (O ₂)	Общие требования	2,0	-
Аммоний ион	Токсикологический	0,5; N(NH ₄ ⁺) = 0,40	4
Нитрат-ионы	Токсикологический	40,0; N(NO ₃ ⁻) = 9,00	4-э
Нитрит-ионы	Токсикологический	0,08; N(NO ₂ ⁻) = 0,02	4-э
Нефть и нефтепродукты	Рыбохозяйственный	0,05	3
Фенол	Рыбохозяйственный	0,001	3
АСПАВ*	Токсикологический	0,1	4
Железо общее	Токсикологический	0,1	4
Медь	Токсикологический	0,001	3
Цинк	Токсикологический	0,01	3
Хром (VI)	Токсикологический	0,02	3
Хром (III)	Токсикологический	0,07	3
Никель	Токсикологический	0,01	3
Кобальт	Токсикологический	0,01	3
Марганец	Токсикологический	0,01	4
Свинец	Токсикологический	0,006	2
Мышьяк	Санитарно-токсикологический	0,01	1
Ртуть	Санитарно-токсикологический	0,00001	1
Кадмий	Токсикологический	0,001	2
Алюминий	Токсикологический	0,04	4
Олово	Токсикологический	0,112	4
Ванадий	Токсикологический	0,001	3
Молибден	Токсикологический	0,001	2
Бор**	Санитарно-токсикологический	0,5	2
Фториды	Токсикологический	0,75	3
Роданиды	Санитарно-токсикологический	0,1	2
Цианиды	Санитарно-токсикологический	0,05	3
Метилмеркаптан	Органолептический	0,0002	4
Бензол	Токсикологический	0,001	1
Фурфурол	Токсикологический	0,01	3
Метанол	Санитарно-токсикологический	0,1	4
Формальдегид	Санитарно-токсикологический	0,05	2
Полиакриламид	Токсикологический	0,04	4
Капролактан	Токсикологический	0,01	3
Лигносультфонаты	Токсикологический	2,0	4
Сульфатный лигнин	Санитарно-токсикологический	2,0	3
Ксантогенат бутиловый	Органолептический	0,001	4
Дитиофосфат крезиловый	Органолептический	0,001	4
Анилин	Токсикологический	0,0001	2
ХПК	Общие требования	15,0	Усл.4
Сульфиды и сероводород	Санитарно-токсикологический	0,005	3
ДДТ	Токсикологический	отсутствие (0,00001)	1
ГХЦГ	Токсикологический	отсутствие (0,00001)	1
Трихлорацетат натрия (ТЦА)	Токсикологический	0,04	4
2,4 Д-аминная соль	Токсикологический	0,1	4
Гексахлорбензол		0,001	-
Трифлуралин	Токсикологический	0,0003	3
Атразин	Токсикологический	0,005	3
Пропазин		0,002	-
Симазин	Токсикологический	0,002	3
Диметоат	Токсикологический	0,001	3

1	2	3	4
Паратион-метил	Токсикологический	отс. (0,00003)	1
	Токсикологический	отс. (0,00001)	1
	Токсикологический	отс. (0,00001)	1
Водородный показатель, единицы рН	Общие требования	6,5-8,5	Усл. 4
Взвешенные вещества	Общие требования	не более 0,75 мг/л сверх природного содержания	Усл. 4
Калий	Санитарно-токсикологический	50,0	4-э
Кальций	Санитарно-токсикологический	180,0	4-э
Магний	Санитарно-токсикологический	40,0	4-э
Натрий	Санитарно-токсикологический	120,0	4-э
Сульфаты	Санитарно-токсикологический	100,0	4
Хлориды	Санитарно-токсикологический	300	4-э
Минерализация	Общие требования	1000	Усл. 4
Фосфаты (по Р)	Санитарно-токсикологический	0,2***	4-э
Фосфор элементарный	Токсикологический	отсутствие (0,00001)	1

* СПАВ представляют большую группу соединений различных классов. Значения ПДК для индивидуальных веществ имеют большой разброс как для неионогенных, так и для анионных СПАВ – от 0,0005 до 0,5 мг/л. По этой причине при определении суммарной концентрации анионных и неионогенных СПАВ в поверхностных водах условно принята величина ПДК, равная 0,1 мг/л [81].

** региональное значение ПДК для бора 2,67 мг/л по р. Рудная;

*** для эвтрофных водоемов.

Во второй графе таблицы указан лимитирующий показатель вредности вещества, устанавливаемый одновременно с ПДК, по наиболее чувствительному звену:

токсикологический – прямое токсическое действие вещества на водные организмы;

санитарный – нарушение экологических условий: изменение трофности водоемов, гидрохимических показателей: кислород, азот, фосфор, рН; нарушение самоочищения воды: БПК₅ (биохимическое потребление кислорода за 5 суток), численность сапрофитной микрофлоры;

санитарно-токсикологический – действие вещества на водные организмы и санитарные показатели водоема;

органолептический – образование пленок и пены на поверхности воды, появление посторонних привкусов и запахов в воде;

рыбохозяйственный – изменение товарных качеств промысловых водных организмов: появление неприятных и посторонних привкусов и запахов.

В третьей графе таблицы даны величины предельно допустимых концентраций (ПДК), которые используются для аналитического контроля или расчета содержания вещества (препарата) в воде водоемов, имеющих наиболее жесткие рыбохозяйственное или хозяйственно-питьевое значение. ПДК представляет максимальную концентрацию вредного вещества, при которой в водном объекте не возникает последствий, снижающих его рыбохозяйственную ценность или возможность использования для хозяйственно-питьевых целей. Экспериментально ПДК устанавливается по наиболее чувствительному звену трофической цепи водоема.

В четвертой графе указан класс опасности вещества в зависимости от его токсичности, материальной кумуляции и стабильности в водной среде. В четвертом классе выделены вещества, действие которых проявляется в изменении экологических условий в водоеме (эвтрофирование, минерализация и т.д.). Эти умеренно опасные вещества отнесены к 4-э классу – "экологическому":

1 класс – чрезвычайно опасные;

2 класс – высоко опасные;

3 класс – опасные;

4 класс – умеренно опасные;

4-э – "экологический".

Примечание: По показателю рН критерием ЭВЗ являются значения менее 4 и более 9,7; критерием ВЗ – значения от 4 до менее 5 и более 9,5 до 9,7 включительно. Указанные критерии разработаны ГХИ в рамках НИР в 1995 г. и могут использоваться в работе системы Росгидромета временно до их утверждения.

При расчете выноса соединений металлов использованы концентрации их соединений, определяемые в воде после фильтрации через мембранные фильтры с диаметром пор 0,45 микрон.

Качество поверхностных вод Российской Федерации

Информация о наиболее загрязненных водных объектах Российской Федерации в 2015 г.

В предлагаемом Приложении представлены в кратком виде обобщенные данные по всем регионам России о качестве поверхностных вод Российской Федерации, полученные Управлениями Росгидромета в 2015 г.

В Российской Федерации продолжает оставаться актуальной угроза экологической ситуации в окружающей среде, в том числе и в части поверхностных вод. Ухудшение экологической ситуации обусловлено преимущественным развитием топливно-энергетических отраслей промышленности, несовершенством законодательной основы природоохранной деятельности, отсутствием или ограниченным использованием природосберегающих и энергосберегающих технологий.

В этих условиях особенно важно ускорить информационное обеспечение соответствующих отраслей экономики репрезентативной, своевременной и адресной информацией как о текущем состоянии, так и о тенденциях изменения уровня загрязненности поверхностных вод, расширить возможность эффективного использования данных о качестве поверхностных вод с целью охраны на Федеральном, территориальных и локальных уровнях.

Содержащаяся информация может послужить основой будущей модернизации и развития государственной системы мониторинга поверхностных вод.

Оперативное обеспечение гидрохимической информацией о динамике качества поверхностных вод является основой развития долгосрочной перспективы гибкой и комплексной государственной системы мониторинга поверхностных вод, позволяющей получать данные о качестве вод суши для поддержки принятия управляющих решений в области охраны водных ресурсов нашей страны.

Результаты полученных обобщений могут явиться базой для разработки проекта долгосрочной государственной программы по использованию и охране водных объектов.

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 водной среде большого набора загрязняющих веществ. По сбросам загрязняющих веществ, по их количеству и компонентному составу, в каждом гидрографическом районе преобладают предприятия разных видов промышленности, чаще всего металлургической, металлургической, металлообрабатывающей, целлюлозно-бумажной, химической, химико-биологической, фармацевтической, оборонной, предприятий энергетики, жилищно-коммунального хозяйства, стоки сельскохозяйственных предприятий и др.

Многие годы гидролого-экологическое состояние речных экосистем Европейской и Азиатской территорий России формируется под влиянием внешних и внутрисистемных природных и антропогенных факторов, к которым относятся регулирование речного стока, дноуглубление, разработка карьеров на акватории, гидротехническое строительство, тепловое и химическое загрязнение за счет сброса сточных вод, смыл с поверхности суши.

Поступление в водные объекты сточных вод большинства видов промышленного и коммунального хозяйства является главной причиной их загрязнения минеральными, биогенными и органическими веществами, многие из которых токсичны, а отдельных водных объектов, в первую очередь, водохранилищ – эвтрофирования, сопровождающегося эволюцией экосистем. Современный уровень очистки сточных вод недостаточен, даже в водах, прошедших биологическую очистку, содержится такое количество нитратов и фосфатов, которого вполне достаточно для роста и развития многих водорослей. Поскольку практически вся производственная и бытовая деятельность человека связана с потреблением значительных объемов чистой воды и сбросом загрязненных вод в водные объекты, сточные воды большинства видов промышленности являются мощным источником разнообразных биогенных и органических веществ.

Существенное влияние на содержание биогенных, органических веществ и пестицидов оказывают стоки с сельскохозяйственных угодий, пастбищ, животноводческих ферм. Вносимые под сельскохозяйственные культуры удобрения вымываются с поверхностным и внутрипочвенным стоком. Сельское хозяйство является мощным источником биогенных и органических веществ, поступающих в природные воды как за счет поверхностного стока, атмосферных осадков с сельскохозяйственных угодий, так и обогащения внутрипочвен-

ного стока, затопления пойм, используемых для целей животноводства, попадания в водоемы его отходов. Особенно резко негативное влияние хозяйственной деятельности сказывается на состоянии малых рек, часть из которых превратилась в сточные каналы, многие из малых рек обмелели, заросли тростником, русла их в значительной степени утратили пропускную и дренирующую способность.

Возрастание антропогенного влияния на природную среду сопровождается трансформированием материкового стока химических веществ в моря и океаны.

Трансграничный перенос оксидов серы и азота и возрастание их концентрации в атмосфере за счет антропогенных источников привели к распространению процессов закисления континентальных и водных экосистем на обширные территории.

При современных масштабах антропогенных влияний на биосферу качество поверхностных вод формируется не только в результате функционирования естественных экологических систем, но и за счет производственной деятельности.

Значительное антропогенное воздействие нарушило естественный гидрохимический режим многих водных объектов разной категории – межгодовую, внутригодовую, пространственную изменчивость содержания растворенного в воде кислорода, легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅), органических веществ (по ХПК), аммонийного и нитритного азота, соединений минерального и органического фосфора, соединений меди, цинка, железа и др.

Наиболее распространенными загрязняющими веществами поверхностных вод России на протяжении нескольких десятилетий являются органические вещества (по ХПК), соединения меди, марганца, железа, фенолы, легкоокисляемые органические вещества (по БПК₅), соединения цинка, нефтепродукты, по которым превышение ПДК было значительным, колеблясь из года в год то в меньшую, то в большую сторону, в 2015 г. составляло 74 %; 72 %; 71 %; 58 %; 33 %; 42 %; 33 %; 22 %. Превышения ПДК минеральных форм азота также были значительными и составляли: аммонийного азота – 21 %, нитритного – 25 %. Наиболее высокий уровень загрязненности воды водных объектов в 2015 г. отмечен по нефтепродуктам, соединениям марганца, меди, железа, цинка, магния, сульфатам, хлоридам, аммонийному азоту, по которым наблюдали превышение 10, 30, 50 и 100 ПДК; соединениям кадмия, никеля, нитритному азоту, легкоокисляемым органическим веществам (по БПК₅), фенолам, по которым наблюдали превышение 10, 30 и 50 ПДК; дитиофосфату крезиловому, соединениям алюминия, по которым наблюдали превышение 10 и 30 ПДК; фосфатам, соединениям молибдена, свинца, ртути, бора, лигносульфонатам, по которым наблюдали превышение 10 ПДК (рис. 3).

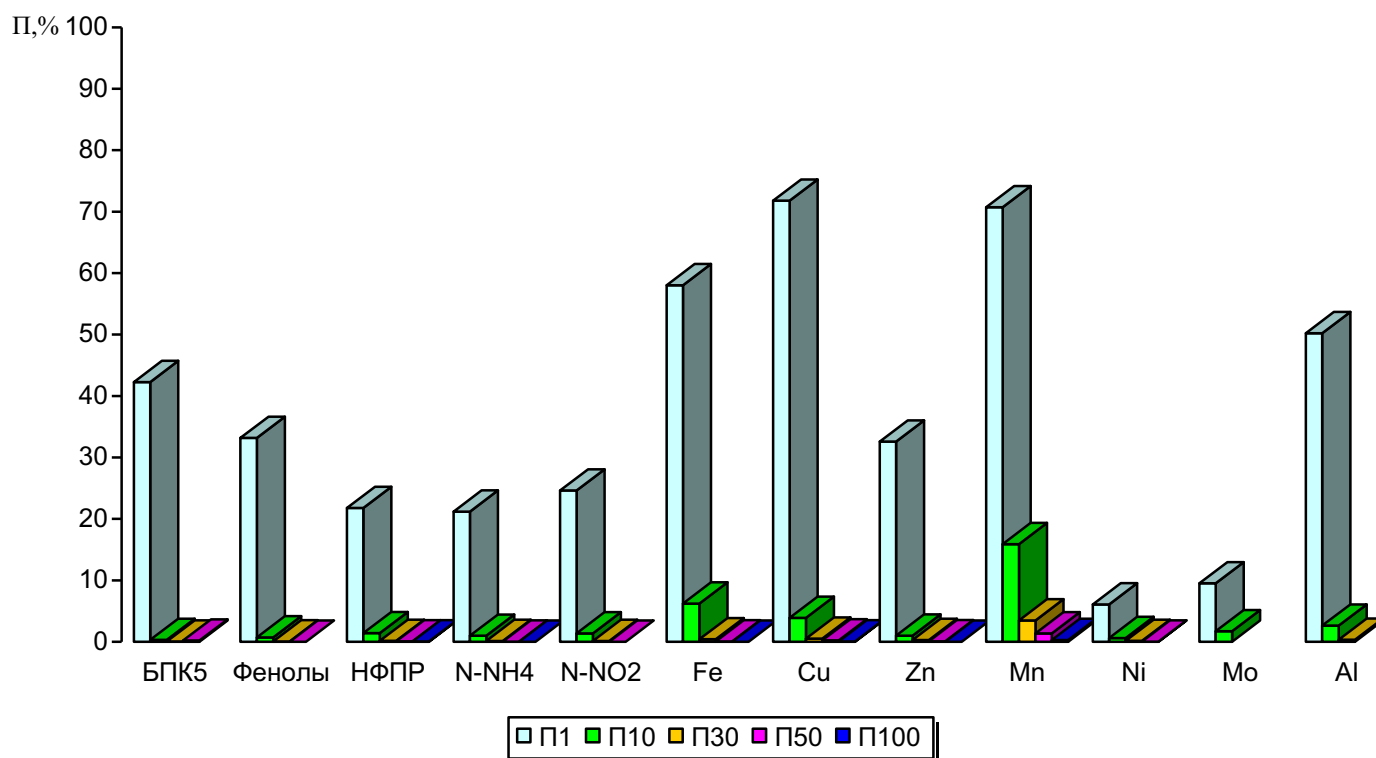


Рис. 3 Соотношение повторяемостей (П) концентраций разного уровня отдельных загрязняющих веществ в поверхностных водах Российской Федерации в 2015 г.

По-прежнему для отдельных регионов России характерно содержание в воде водных объектов специфических загрязняющих веществ в концентрациях, превышающих ПДК: лигносульфонатов; в концентрациях, достигающих или превышающих уровень ВЗ и ЭВЗ: сульфидов и сероводорода, хлорорганических пестицидов, соединений ртути, свинца.

В 2015 г. на водных объектах России отмечено 517 створов с высоким уровнем загрязненности воды. Анализ динамики качества поверхностных вод за период 2014-2015 гг. показал, что в 2015 г. по сравнению с предыдущими годами качество воды на водных объектах с высоким уровнем загрязненности продолжало изменяться в лучшую сторону. В 2013 г. число створов на водных объектах РФ, в воде которых содержание одного или более ингредиентов превышало 10 ПДК, составляло 636 створов. Число таких створов уменьшилось в 2014 г. на 52, в 2015 г. на 66, т.е. в этих створах содержание химических веществ в воде в 2015 г. ни по одному ингредиенту или показателю качества воды на 66 створах не превышало 10 ПДК. Наибольшее число таких створов (35) отмечено в Тихоокеанском гидрографическом районе: в бассейнах Амура и Охотского моря, в воде рек Сахалина и полуострова Камчатка; в Карском гидрографическом районе: в бассейнах Оби – 6, Иртыша – 4, Енисея – 6, Ангары – 2; в Каспийском гидрографическом районе в бассейне Камы – 13. В 2015 г. из 517 створов с высоким уровнем загрязненности качество воды **улучшилось** на 41 створе (из них на 19 створах водных объектов малой категории, на 12 створах средней категории, на 10 створах большой категории); **ухудшилось** на 36 створах (из них на 22 створах водных объектов малой категории, на 8 створах средней категории, на 6 створах большой категории); **не претерпело существенных изменений** на 440 створах (из них на 213 створах водных объектов малой категории, на 134 створах средней категории, на 93 створах большой категории).

В таблице 1 приведены водные объекты, расположенные на территории отдельных федеральных округов, требующие неотложных водоохранных мероприятий, вода этих водных объектов в течение десятилетий остается в крайне неудовлетворительном состоянии и характеризуется 4-м и 5-м классами качества, как "грязная", либо "экстремально грязная". Число таких створов составляло: в 2008 г. – 80, 2009 г. – 77, 2010 г. – 82, 2011 г. – 87, 2012 г. – 81, 2013 г. – 77, 2014 г. – 77, 2015 г. – 77). Из 77 створов, расположенных на водных объектах, приведенных в табл. 1, в 2015 г. высокий уровень загрязненности воды стабилизировался на 71 створе, из них на 40 створах водных объектов малой категории; на 22 створах средней категории; на 9 створах большой категории. Качество воды ухудшилось на 1 створе водного объекта малой категории; улучшилось на 5 створах р. Клязьма (водный объект большой категории).

Средний уровень загрязненности воды отдельными загрязняющими веществами достигал, либо превышал 25-30 ПДК в 2015 г. на следующих водных объектах Российской Федерации.

Ростовская область

вдхр. Пролетарское, с. Маныч-Грузское (сульфаты, соединения магния) – природный фон.

Ставропольский край

вдхр. Пролетарское, п. Правый Остров (сульфаты, соединения магния) – природный фон.

Мурманская область

р. Колос-йоки, пгт Никель, 0,6 км выше устья (соединения никеля) – сточные и шахтные воды АО "Кольская ГМК", комбинат "Печенганикель";

р. Ньюдай, г. Мончегорск, 0,2 км выше устья (соединения меди) – сброс сточных вод АО "Кольская ГМК", комбинат "Североникель";

руч. Варничный, г. Мурманск, 1,5 км выше устья (аммонийный азот) – сброс ливневых и сточных вод мелкими предприятиями и частными гаражами.

Вологодская область

р. Пельшма, г. Сокол, 1 км ниже сброса сточных вод ПАО "Сокольский ЦБК" (глубокий дефицит растворенного в воде кислорода) – сточные воды ПАО "Сокольский ЦБК" и объединенных очистных сооружений г. Сокол.

Московская область

р. Клязьма, г. Щелково, 0,1 км ниже города (аммонийный азот) – ЗАО "Экоаэросталкер", ОАО Щелковский завод ВДМ";

р. Нерская, выше и ниже с. Куровское (соединения железа) – нет сведений;

Таблица 1

Наиболее загрязненные водные объекты на территории Российской Федерации в 2015 г.

Водный объект	Пункт, створ	Категория водного объекта	Основные загрязняющие вещества	УКИЗВ			Класс качества воды в 2015 г.	Предприятия – основные источники загрязнения	Тенденция изменения качества воды	Федеральные округа
				2013 г.	2014 г.	2015 г.				
Балтийский гидрографический район										
р. Преголя	г. Калининград, б) 1 км выше устья	Средняя	ХПК, БПК ₅ , нефтепродукты, нитритный азот, железо, хлориды, сульфаты, магний	5,73	5,44	5,98	4Б	Нет сведений	Стабилизация	Северо-Западный
р. Охта	г. Санкт-Петербурга) в черте города	Средняя	БПК ₅ , ХПК, медь, железо, цинк, марганец, аммонийный и нитритный азот	4,89	3,77	4,36	4А	Нет сведений	Стабилизация	" - "
р. Черная	г. Кириши	Малая	БПК ₅ , ХПК, железо, медь, марганец, нитритный азот	3,62	3,49	2,89	3Б	Нет сведений	Стабилизация	" - "
Азовский гидрографический район										
р. Дон	г. Донской б) ниже города	Малая	Аммонийный и нитритный азот, БПК ₅ , ХПК, железо, медь, сульфаты, дефицит растворенного в воде кислорода, фенолы	5,51	5,81	5,87	4Б	ООО "Коммунальные ресурсы Дон", ООО "Новомосковский городской водоканал", ОАО "Донской завод радиодеталей"	Стабилизация	Центральный
Баренцевский гидрографический район										
р. Колос-йоки	пгт Никель, 0,6 км выше устья	Малая	Медь, никель, марганец	4,58	4,67	4,46	4Б	АО "Кольская ГМК", комбинат "Печенганикель"	Стабилизация	Северо-Западный
р. Луоттн-йоки	Устье, 0,5 км выше устья	Малая	Никель, дитиофосфат, медь	4,29	4,38	4,49	4А	АО "Кольская ГМК", комбинат "Печенганикель"	Стабилизация	" - "
р. Хауки-лампи-йоки	г. Заполярный, 0,7 км ниже сброса сточных вод	Малая	Медь, никель, марганец, дитиофосфат, нитритный азот	4,53	5,76	5,24	4Б	АО "Кольская ГМК", комбинат "Печенганикель"	Стабилизация	" - "
руч. Варничный	г. Мурманск, 1,5 км выше устья	Малая	БПК ₅ , ХПК, аммонийный азот, марганец, нефтепродукты, медь, АСПАВ, дефицит растворенного в воде кислорода	7,52	6,98	7,55	5	Сточные воды предприятий г.Мурманск	Стабилизация	" - "
р. Роста	г. Мурманск, 1,1 км выше устья	Малая	Аммонийный азот, железо, марганец, нефтепродукты	6,23	5,75	6,11	5	Сточные воды предприятий г.Мурманск	Стабилизация	" - "

р. Нюдуай	г. Мончегорск, 0,2 км выше устья	Малая	Медь, никель, сульфатные ионы	5,14	5,38	4,72	4Б	АО "Кольская ГМК", комбинат "Североникель"	Стабилизация	"-"
р. Пельшма	г. Сокол, 7 км к В от города, 1 км ниже сброса сточных вод ОАО "Сокольский ЦБК"	Малая	Дефицит растворенного в воде кислорода, лигносульфонаты, БПК ₅ , ХПК, фенолы, аммонийный азот, железо	8,29	6,98	7,32	5	ОАО "Сокольский ЦБК", объединенные очистные сооружения г. Сокол	Стабилизация	"-"
р. Вологда	г. Вологда, 2 км ниже города	Средняя	Нитритный азот, БПК ₅ , ХПК, фенолы, медь, алюминий, цинк, марганец	5,70	5,57	6,13	4Б	МУП ЖКХ "Вологда-горводоканал"	Стабилизация	"-"
<i>Карский гидрографический район</i>										
р. Обь	г. Салехард, 4 км к ЮЗ от города	Большая	Нефтепродукты, железо, марганец, цинк, фенолы, медь	4,69	4,63	4,75	4А	Нет сведений	Стабилизация	Уральский
р. Каменка	г. Новосибирск, 0,5 км выше впадения в р. Обь	Малая	БПК ₅ , ХПК, нефтепродукты, аммонийный и нитритный азот, медь, фосфаты, фенолы	4,83	5,68	5,41	4Б	ФГУП "СибНИА им.С.А.Чаплыгина", ФГУП "НАПО им. Чкалова" и др.	Стабилизация	Сибирский
р. Полуй	г. Салехард, 6 км выше г/поста на р.Обь	Средняя	Железо, медь, цинк, марганец, нефтепродукты, аммонийный азот, ХПК, глубокий дефицит растворенного в воде кислорода	5,03	5,24	5,48	4Б	ОАО "НК "Роснефть" "Ямалнефтепродукт", ООО "Салехардский комбинат"	Стабилизация	Уральский
р. Тобол	г. Ялуторовск, 2,5 км ниже города	Большая	Нефтепродукты, марганец, нитритный азот, медь, ХПК	4,30	4,16	5,64	4Б	МП "Городские водопроводно-канализационные сети" г. Ялуторовск	Стабилизация	"-"
р. Исеть	г. Екатеринбург, в) 7 км ниже города, д. Большой Исток	Малая	БПК ₅ , ХПК, медь, цинк, аммонийный и нитритный азот, фосфаты, марганец	7,64	7,47	7,04	5	МУП "Водоканал", ОАО "Уралхиммаш"	Стабилизация	"-"
р. Исеть	г. Екатеринбург, г) 19,1 км ниже города, 5,7 км ниже г. Арамиль	Малая	БПК ₅ , ХПК, медь, марганец, фосфаты, нитритный и аммонийный азот, фенолы, железо	6,73	7,01	7,42	5	ОАО "Аэропорт Кольцово", завод ЖБИ "Бетфор", ФГУП "2-е Свердловское авиапредприятие", МУП ЖКХ "Арамиль" и др.	Стабилизация	"-"
р. Миасс	г. Челябинск, б) 6,6 км ниже города, д. Новое Поле	Малая	БПК ₅ , ХПК, медь, марганец, фосфаты, нитритный и аммонийный азот, нефтепродукты, цинк	7,14	6,71	6,56	4Г	ОАО "Челябинский металлургический комбинат", ОАО "Цинковый завод", ОАО "Челябинский автомеханический завод", ОАО "ЧТЗ-Уралтрак",	Стабилизация	"-"

Водный объект	Пункт, створ	Категория водного объекта	Основные загрязняющие вещества	УКИЗВ			Класс качества воды в 2015 г.	Предприятия – основные источники загрязнения	Тенденция изменения качества воды	Федеральные округа
				2013 г.	2014 г.	2015 г.				
р. Пышма	г. Березовский, а) 13,1 км выше города	Малая	Медь, марганец, никель, нитритный и аммонийный азот, железо, фосфаты, БПК ₅	7,99	7,65	8,23	5	ОАО "Уральский завод ж/д машиностроения", ОАО "Уралэлектро-медь", ОАО "Уральский завод химреактивов"	Стабилизация	Уральский
р. Пышма	г. Березовский, б) 2,6 км ниже города	Малая	Медь, марганец, нитритный и аммонийный азот, железо, фосфаты, БПК ₅	6,79	7,28	7,03	5	МУП "Водоканал" г. Екатеринбург, ФГУП "Уралтрансаш", ООО "Карьер", МУП БВКХ "Водоканал" г. Березовский, ООО "Березовское рудоуправление" и др. (сведения за 2009 г.)	Стабилизация	"-"
р. Тагил	г. Нижний Тагил, 23 км ниже города, д. Балакино	Малая	Медь, марганец, аммонийный азот, цинк, железо, ХПК	5,95	5,00	4,95	4А	Нет сведений	Стабилизация	"-"
р. Нейва	г. Невьянск, б) 17 км выше города	Малая	Медь, марганец, аммонийный азот, цинк	6,54	6,34	7,07	5	ФГУП "Уральский электрохимический комбинат", ОАО "Электромедь" и др.	Стабилизация	"-"
р. Кача	г. Красноярск, в черте города	Малая	Железо, медь, алюминий, марганец	5,13	4,46	4,42	4А	ООО "Комплекс очистных сооружений п. Емельяново", транзит с верхнего створа (сведения за 2009 г.)	Стабилизация	Сибирский
р. Вихорева	с. Кобляково, 7 км ниже села	Средняя	Формальдегид, сульфиды и сероводород, сульфатный лигнин, аммонийный азот	5,26	3,82	4,40	4А	Филиал ОАО "Группа "Илим" в г. Братск, МП "ДГИ"	Стабилизация	"-"
р. Модонкуль	г. Закаменск, 1 км ниже ОС	Малая	Медь, фенолы, фториды, сульфаты	4,95	4,26	3,94	4А	ООО "Закаменское ПУ ЖКХ"	Стабилизация	"-"
<i>Восточно-Сибирский гидрографический район</i>										
р. Яна	п. Батагай, 1 км ниже поселка	Большая	Медь, фенолы, цинк	4,85	4,49	2,88	3Б	Природный фактор	Стабилизация	Дальневосточный
р. Колыма	п. Усть-Среднекан, 0,5 км ниже поселка	Большая	Медь, марганец, нефтепродукты, ХПК	5,50	5,47	3,43	3Б	ОАО "Колымаэнерго", Усть-Среднекан ГЭС-строй	Стабилизация	"-"

р. Берелех	г. Сусуман, в черте города	Средняя	БПК ₅ , медь, железо, нефтепродукты, ХПК	4,39	3,59	4,25	4А	Организованный сброс сточных вод отсутствует	Стабилизация	"-"
р. Омчак	п. Омчак, 2 км выше поселка	Малая	Медь, нефтепродукты, железо, марганец, ХПК	3,98	3,66	4,25	4А	"-"	Стабилизация	"-"
р. Омчак	п. Омчак, 2,5 км ниже поселка	Малая	Медь, марганец, железо, нефтепродукты, ХПК	4,24	4,13	4,74	4А	"-"	Стабилизация	"-"
р. Омчак	п. Транспортный, 0,6 км выше поселка	Малая	Медь, марганец, железо, нефтепродукты, ХПК, цинк	3,95	4,52	5,02	4Б	"-"	Стабилизация	"-"
р. Дебин	п. Ягодное, в черте поселка	Средняя	Медь, марганец, нефтепродукты	3,93	3,58	4,21	4А	ООО "Ягоднинская электротеплосеть"	Стабилизация	"-"
<i>Каспийский гидрографический район</i>										
р. Волга	г. Астрахань а) 0,5 км выше г. Астрахань	Большая	Медь, железо, БПК ₅ , ХПК, фенолы, сульфаты	5,25	3,77	4,34	4А	Организованный сброс сточных вод отсутствует, судоходство МУП "Астроводоканал"	Стабилизация	Южный
р. Волга	г. Астрахань б) 0,5 км ниже сброса сточных вод	Большая	Медь, железо, БПК ₅ , ХПК, фенолы, сульфаты	4,69	4,06	4,44	4А	МУП "Астроводоканал"	Стабилизация	"-"
р. Волга	г. Астрахань в) 0,5 км ниже с.Ильинка	Большая	Медь, железо, БПК ₅ , ХПК, фенолы, сульфаты	5,11	4,05	4,73	4А	МУП "Астроводоканал"	Стабилизация	"-"
р. Чапаевка	г. Чапаевск б) 1 км ниже города	Средняя	Аммонийный азот, ХПК, БПК ₅ , фенолы, марганец, сульфаты, хлориды, хлорорганические пестициды	5,04	4,96	5,22	4Б	Предприятия ЖКХ г. Чапаевск, г. Новокуйбышевск и Безенчукского района	Стабилизация	Приволжский
р. Падовая	г. Самара, в черте п. Стройкерамика	Малая	Аммонийный и нитритный азот, БПК ₅ , ХПК, фосфаты, сульфаты, медь, фенолы, марганец	5,02	5,48	7,38	5	МУП ПО ЖКХ п. Смышляевка, ООО "Самарский Стройфарфор"	Ухудшение	"-"
р. Ока	г. Кашира б) 0,8 км ниже г. Кашира	Большая	Аммонийный и нитритный азот, медь, нефтепродукты, фенолы, БПК ₅ , ХПК	4,87	3,68	3,92	3Б	Предприятия ЖКХ	Стабилизация	Центральный
р. Ока	г. Коломна б) 8,9 км ниже г. Коломна	Большая	Аммонийный и нитритный азот, БПК ₅ , ХПК, медь, фенолы, нефтепродукты	5,42	5,85	5,33	4Б	Предприятия ЖКХ	Стабилизация	"-"
р. Упа	г. Тула в) 19 км ниже города	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, железо, медь, цинк, сульфаты, БПК ₅ , ХПК, фосфаты	5,88	5,65	5,57	4Б	Предприятия ЖКХ	Стабилизация	"-"
р. Мышега	г. Алексин	Малая	Аммонийный и нитритный азот, железо, медь, цинк, сульфаты, БПК ₅ , ХПК	5,40	5,74	6,87	4В	Химкомбинат, предприятия ЖКХ	Стабилизация	Центральный

Водный объект	Пункт, створ	Категория водного объекта	Основные загрязняющие вещества	УКИЗВ			Класс качества воды в 2015 г.	Предприятия – основные источники загрязнения	Тенденция изменения качества воды	Федеральные округа
				2013 г.	2014 г.	2015 г.				
Шатское вдхр.	г. Новомосковск	Малое	Аммонийный и нитритный азот, медь, сульфаты, БПК ₅ , ХПК	4,74	4,90	4,33	4А	Предприятия ЖКХ	Стабилизация	Центральный
р. Москва	г. Москва в) 0,01 км выше Бесединского моста МКАД	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, БПК ₅ , ХПК, медь, железо, цинк, фенолы, нефтепродукты	6,67	6,05	5,42	4Б	Предприятия ЖКХ	Стабилизация	"-"
р. Москва	д. Нижнее Мячково а) 1 км выше деревни	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, медь, цинк, фенолы, нефтепродукты, БПК ₅ , ХПК, фосфаты	6,42	5,56	4,75	4Б	Транзит сточных вод с водой реки от предприятий ЖКХ г. Москва	Стабилизация	"-"
р. Москва	д. Нижнее Мячково б) 1 км ниже впадения р. Пехорка	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, цинк, фенолы, нефтепродукты, БПК ₅ , ХПК, фосфаты	6,80	6,32	5,27	4Б	Предприятия ЖКХ	Стабилизация	"-"
р. Москва	г. Воскресенск а) 0,5 км выше города	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, цинк, фенолы, нефтепродукты, ХПК, БПК ₅ , фосфаты	6,17	5,57	5,47	4Б	Транзит сточных вод с водой реки от предприятий ЖКХ г. Москва и д. Нижнее Мячково	Стабилизация	"-"
р. Москва	г. Воскресенск, б) 1 км ниже города	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, фенолы, нефтепродукты, ХПК, БПК ₅ , фосфаты	6,73	6,41	5,72	4В	Предприятия ЖКХ, ОАО "Воскресенские минеральные удобрения", ОАО "Воскресенск-цемент", транзит сточных вод с водой реки от предприятий ЖКХ	Стабилизация	"-"
р. Москва	г. Коломна, 1 км выше устья	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, цинк, фенолы, нефтепродукты, БПК ₅ , ХПК, фосфаты	6,37	6,00	5,88	4Б	Предприятия ЖКХ	Стабилизация	"-"
р. Пахра	г. Подольск б) 1 км ниже города	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, медь, цинк, фенолы, ХПК, БПК ₅ , фосфаты, нефтепродукты	6,40	6,13	5,62	4В	Предприятия ЖКХ	Стабилизация	"-"

р. Пахра	г. Подольск в) 14,1 км ниже г. Подольск	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, медь, цинк, фенолы, БПК ₅ , ХПК, фосфаты, нефтепродукты	6,41	6,67	6,18	4В	Предприятия ЖКХ	Стабилизация	"-"
р. Пахра	д. Нижнее Мячково, 0,01 км выше устья	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, медь, цинк, фенолы, БПК ₅ , ХПК, фосфаты, нефтепродукты	6,41	5,74	5,74	4Б	Предприятия ЖКХ	Стабилизация	"-"
р. Заказа	д. Большое Сареево, в черте деревни	Малая	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, цинк, фенолы, ХПК, БПК ₅ , фосфаты, нефтепродукты	6,47	5,76	5,73	4В	Нет сведений	Стабилизация	"-"
р. Медвенка	д. Большое Сареево	Малая	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, цинк, фенолы, ХПК, БПК ₅ , фосфаты, нефтепродукты	6,16	5,83	5,00	5	Нет сведений	Стабилизация	"-"
р. Яуза	г. Москва	Малая	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, цинк, фенолы, нефтепродукты, ХПК, БПК ₅	6,28	5,82	5,81	4В	Нет сведений	Стабилизация	"-"
р. Рожая	д. Домодедово	Малая	Аммонийный и нитритный азот, медь, цинк, фенолы, БПК ₅ , ХПК, фосфаты, нефтепродукты	6,11	6,36	5,50	4Б	Предприятия ЖКХ	Стабилизация	"-"
р. Клязьма	г. Щелково б) 0,5 км ниже сбросов ПУВКХ	Большая	Аммонийный и нитритный азот, медь, цинк, фенолы, нефтепродукты, ХПК, БПК ₅ , фосфаты	7,23	7,13	5,49	4Б	Предприятия ЖКХ	Улучшение	"-"
р. Клязьма	г. Щелково в) 0,1 км ниже впадения р. Воря	Большая	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, цинк, никель, фенолы, нефтепродукты, ХПК, БПК ₅ , фосфаты	6,76	6,55	5,71	4В	Предприятия ЖКХ	Улучшение	"-"
р. Клязьма	г. Павловский Посад а) 0,1 км выше города	Большая	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, цинк, никель, фенолы, нефтепродукты, ХПК, БПК ₅	5,98	5,66	4,74	4А	ООО "Калорис", транзит сточных вод с водой реки от предприятий г. Щелково	Улучшение	"-"
р. Клязьма	г. Павловский Посад б) 1,7 км ниже города	Большая	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, фенолы, нефтепродукты, ХПК, БПК ₅	6,30	5,66	5,10	4Б	Предприятия ЖКХ	Улучшение	"-"
р. Клязьма	г. Орехово-Зуево б) 3,7 км ниже города	Большая	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, фенолы, нефтепродукты, ХПК, БПК ₅	5,84	6,04	4,93	4Б	Предприятия ЖКХ	Улучшение	Центральный

Водный объект	Пункт, створ	Категория водного объекта	Основные загрязняющие вещества	УКИЗВ			Класс качества воды в 2015 г.	Предприятия – основные источники загрязнения	Тенденция изменения качества воды	Федеральные округа
				2013 г.	2014 г.	2015 г.				
р. Воймега	г. Рошаль, а) 0,2 км выше города	Малая	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, фенолы, ХПК, БПК ₅	6,15	6,83	6,43	5	Предприятия ЖКХ	Стабилизация	Центральный
р. Воймега	г. Рошаль, б) 1,5 км ниже города	Малая	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, цинк, фенолы, нефтепродукты, ХПК, БПК ₅	7,17	7,64	8,09	5	Предприятия ЖКХ	Стабилизация	" - "
р. Верда	г. Скопин б) 0,7 км ниже г. Скопин	Малая	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, цинк, фенолы, нефтепродукты, ХПК, БПК ₅ , фосфаты	4,78	6,50	4,72	4А	Предприятия ЖКХ	Стабилизация	" - "
р. Чусовая	г. Первоуральск б) 1,7 км ниже города	Средняя	Медь, шестивалентный хром, марганец, нитритный и аммонийный азот, аммонийный азот, цинк, железо, фенолы, БПК ₅ , ХПК	6,92	6,57	5,92	4В	УМП "Водоканал" г.Ревда, ОАО "Первоуральский Новотрубный завод", ОАО "Среднеуральский медеплавильный завод"	Стабилизация	Приволжский
р. Чусовая	г. Первоуральск в) 17 км ниже города	Средняя	Медь, шестивалентный хром, марганец, нитритный и аммонийный азот, железо, фенолы, ХПК, БПК ₅	7,06	6,10	6,45	4В	ОАО "Билимбаевский рудник", Первоуральское ПМУП "Водоканал", ОАО "Среднеуральский медеплавильный завод"	Стабилизация	" - "
р. Косьва	г. Губаха б) ниже города	Средняя	Железо, фенолы, марганец, аммонийный азот, медь, ХПК	4,23	4,14	4,81	4А	Самоизлив шахтных вод Кизеловского угольного бассейна, природный фон	Стабилизация	" - "
р. Ай	г. Златоуст, б) ниже города	Средняя	Нитритный азот, марганец, нефтепродукты, аммонийный азот, железо, цинк, медь, ХПК	5,42	4,76	4,91	4А	ОАО "Златоустовский Водоканал", ОАО "Златмаш"	Стабилизация	Уральский
р. Блява	г. Медногорск б) 0,5 км ниже сброса сточных вод	Малая	Медь, цинк, железо, нитритный азот, нефтепродукты, БПК ₅ , аммонийный азот, никель, сульфаты, ХПК	6,47	6,98	6,91	4В	ООО "Медногорскводоканал"	Стабилизация	" - "
р. Большой Узень	г. Новоузенск а) 1 км выше города	Малая	Марганец, нефтепродукты, железо, медь, хлориды, ХПК	5,25	4,21	3,90	3Б	Нет сведений	Стабилизация	" - "
р. Большой Узень	г. Новоузенск б) 0,5 км ниже города	Малая	Марганец, БПК ₅ , ХПК, хлориды	5,49	4,28	3,39	3Б	Нет сведений	Стабилизация	" - "

Тихоокеанский гидрографический район

р. Березовая	с. Федоровка, 1,5 км ниже села	Малая	Дефицит растворенного в воде кислорода, БПК ₅ , аммонийный азот, марганец, нитритный азот, медь	6,51	6,92	6,00	4В	МУП "Водоканал" г.Хабаровск	Стабилизация	Дальневосточный
р. Черная (Хабаровский край)	с. Сергеевка, 5 км ниже села	Малая	Аммонийный и нитритный азот, фосфаты, БПК ₅ , марганец, железо, медь, нефтепродукты	6,27	7,05	5,44	4В	МУП "Водоканал" г. Хабаровск, сток с сельхозугодий и жил-массива г. Хабаровск	Стабилизация	"-"
р. Дачная	г. Арсеньев, в черте г.Арсеньев	Малая	Глубокий дефицит растворенного в воде кислорода, фенолы, аммонийный азот, БПК ₅ , железо, марганец, АСПАВ, ХПК, фосфаты, цинк, медь, нефтепродукты	7,40	7,62	7,80	5	ОАО "Аскольд", ОАО ААК "Прогресс" им.Сазыкина, филиал "Арсеньевский", КГУП "Примтеплоэнерго"	Стабилизация	"-"
р. Рудная	п. Краснореченский, б) 1 км ниже поселка	Малая	Цинк, марганец, кадмий, железо, медь, алюминий	4,18	3,81	3,86	4А	ЗАО "Коммунэлектросервис" р.п. Краснореченский, природный фон	Стабилизация	"-"
р. Рудная	п. Дальнегорск, б) 9 км ниже сброса сточных вод ЗАО "Бор"	Малая	Цинк, бор, марганец, медь, алюминий, железо, нитритный азот	4,84	6,11	4,74	4А	Нет сведений	Стабилизация	"-"
р. Охинка	г. Оха, 0,25 км ниже гидропоста	Малая	Нефтепродукты, медь, железо, ХПК, нитритный азот, дефицит растворенного в воде кислорода, марганец	6,22	5,37	6,11	5	Предприятия АООТ "Сахалинморнефтегаз"	Стабилизация	"-"

р. Воймега, выше и ниже г. Рошаль (органические вещества (по ХПК)) – МУП "Производственно-техническое объединение городского хозяйства г. Рошаль";
р. Пра, ниже п. Брыкин Бор (соединения железа) – гидрохимический фон;
р. Большой Иргиз, выше и ниже г. Пугачев (соединения марганца) – гидрохимический фон.

Красноярский край

оз. Большое Кызыкульское, с. Б. Иня (сульфиды и сероводород) – природное происхождение;
р. Карабула, с. Карабула (соединения меди) – нет сведений;
оз. Учум, в районе курорта "Учум" (сульфатные ионы) – природное происхождение.

Новосибирская область

р. Тула, в черте г. Новосибирск (соединения марганца) – нет сведений;
р. Каменка, в черте г. Новосибирск (соединения марганца) – нет сведений;
р. Нижняя Ельцовка, в черте г. Новосибирск (соединения марганца) – нет сведений;
р. Плющиха, в черте г. Новосибирск (соединения марганца) – нет сведений;
р. Камышенка, в черте г. Новосибирск (соединения марганца) – нет сведений;
р. Ельцовка I, в черте г. Новосибирск (соединения марганца) – нет сведений;
р. Ельцовка II, в черте г. Новосибирск (соединения марганца) – нет сведений;
р. Каргат, в черте с. Здвинск (соединения меди) – нет сведений;
р. Омь, 2 км выше г. Куйбышев (соединения марганца) – нет сведений;
р. Омь, 9 км ниже г. Куйбышев (соединения марганца) – нет сведений;

Алтайский край

оз. Кучукское, в районе водпоста с. Благовещенка (хлоридные ионы, сульфатные ионы, соединения магния, сумма ионов) – природное происхождение.

Омская область

р. Омь 0,3 км выше г. Калачинск (соединения марганца) – нет сведений;
р. Омь 5,9 км ниже г. Калачинск (соединения марганца) – нет сведений;
р. Омь 6 км выше г. Омск (соединения марганца) – нет сведений;
р. Омь в черте г. Омск (соединения марганца) – нет сведений;
р. Тара, в черте с. Муромцево (соединения марганца) – нет сведений;
р. Артынка, 0,6 км ниже с. Костино (соединения марганца) – нет сведений;
р. Оша, с. Большие Кучки (соединения марганца) – нет сведений.

Курганская область

р. Тобол, в черте г. Курган (соединения марганца) – нет сведений;
р. Теча, с. Першино (соединения марганца) – нет сведений;
Курганское водохранилище, 1,5 км выше г. Курган (соединения марганца) – нет сведений;
р. Уй, в черте с. Усть-Уйское (соединения марганца) – нет сведений;

Челябинская область

оз. Шелюгино, в черте г. Челябинск (соединения марганца) – нет сведений.

Свердловская область

р. Тура, д. Тимофеево (соединения марганца) – нет сведений;
р. Салда, 0,2 км выше д. Прокопьевская Салда (соединения марганца) – нет сведений;
р. Тагил, 12 км ниже г. Верхний Тагил (соединения марганца) – нет сведений;
р. Нейва, 17 км выше и 5 км ниже г. Невьянск (соединения марганца) – нет сведений;
р. Пышма, 13 км выше г. Березовский (соединения марганца) – нет сведений;
р. Патрушиха, 7 км Ю-З г. Екатеринбург (соединения марганца) – нет сведений;
р. Ирбит, в черте г. Ирбит (соединения марганца) – нет сведений;
р. Ляля, 5,1 км ниже г. Н. Ляля (фенолы) – нет сведений;
Волчихинское водохранилище, 2,5 км южнее с. Новоалексеевское (соединения марганца) – нет сведений;

- р. Чусовая, 1,7 км ниже г. Первоуральск (соединения марганца) – нет сведений;
р. Северушка, устье, 0,6 км ниже г. Северский (соединения марганца) – нет сведений.

Пермский край

р. Косьва, г. Губаха, 0,3 км ниже города (соединения железа) – самоизлив шахтных вод Кизеловского угольного бассейна.

Оренбургская область

р. Блява, г. Медногорск, 0,5 км ниже сброса сточных вод (соединения меди) – сточные воды ООО "Медногорскводоканал".

Тюменская область

- р. Иска, в черте с. Велижаны (соединения марганца) – природный фактор;
р. Аремзянка, в черте д. Чукманка (соединения марганца) – природный фактор;
р. Демьянка, с. Демьянское (нефтепродукты) – нет сведений;
р. Ук, г. Заводоуковск (соединения марганца) – нет сведений.

Республика Хакасия

- оз. Ши́ра, в районе курортного поселка Жемчужный (сульфатные ионы) – природный фон;
оз. Ши́ра, в районе устья р. Сон (сульфатные ионы) – природный фон.

Ямало-Ненецкий автономный округ

- Тазовская губа, п. Находка (соединения марганца) – нет сведений;
р. Обь, п. Горки (соединения марганца) – нет сведений.

Магаданская область

- р. Оротукан, п. Оротукан, 1,2 км выше поселка (соединения марганца) – природный фактор.

Хабаровский край

- р. Березовая, с. Федоровка, 1,5 км выше села (легкоокисляемые органические вещества (по БПК₅), соединения марганца) – сточные воды МУП "Водоканал" г. Хабаровск;
р. Левая Силинка, 3 км ниже п. Горный, (соединения марганца, цинка) – сточные воды ООО "Ресурс", природный фактор;
р. Левая Силинка, , 5,5 км ниже п. Горный (соединения марганца, меди, цинка) – сточные воды ООО "Ресурс", природный фактор;
р. Левая Силинка, 1,5 км ЮЗ г. Солнечный (соединения марганца, меди, цинка) – природный фактор, сточные воды ООО "Ресурс";
р. Левая Силинка, 2 км ЮВ г. Солнечный (соединения меди, цинка) – природный фактор, сточные воды ООО "Ресурс";
р. Холдоми, г. Солнечный, 20 км ЮЗ города (соединения меди) – природный фактор, сточные воды ООО "Ресурс";
р. Холдоми, г. Солнечный, 2 км ЮЗ города (соединения меди) – природный фактор, сточные воды ООО "Ресурс";
р. Амгунь, с. им. П. Осипенко (соединения цинка) – нет сведений;
р. Левый Ул, 1 км ниже п. Многовершинный (соединения меди) – сточные воды ОАО "Многовершинное";
р. Подхоренок, в черте с. Дормидонтовка (соединения железа, меди) – нет сведений;
р. Кия, 2 км выше п. Переяславка (соединения меди) – нет сведений;
р. Кия, 1 км ниже п. Переяславка (соединения меди) – нет сведений;
р. Бира, в черте с. Лермонтовка (соединения цинка) – нет сведений.

Приморский край

р. Дачная, в черте г. Арсеньев (легкоокисляемые органические вещества (по БПК₅) глубокий дефицит растворенного в воде кислорода, аммонийный азот) – ОАО "Аскольд", ОАО ААК "Прогресс" им. Сазыкина; филиал "Арсеньевский, КГУП "Примтеплоэнерго";

р. Рудная, 1 км ниже р.п. Краснореченский (соединения цинка, марганца) – сточные воды ЗАО "Коммунэлектросервис" р.п. Краснореченский;
р. Рудная, г. Дальнегорск, 1 км выше п. Горелое (соединения цинка) – природный фактор.

Сахалинская область

р. Охинка, г. Оха, 0,25 км ниже гидропоста (нефтепродукты) – АООТ "Сахалинморнефтегаз";
р. Сусуя, 5,5 км ниже г. Южно-Сахалинск (соединений марганца) – нет сведений.

Распределение створов по классам качества воды наиболее крупных речных бассейнов Российской Федерации в 2015 г. показано в таблице 2.

В Балтийском гидрографическом районе незначительно ухудшилось качества воды р. Преголя, от 17 до 20 увеличилось число створов, характеризующихся качеством воды "грязная". В бассейне Невы в пределах 2-3 % ухудшилось качество воды некоторых водных объектов до уровня 4-го класса, разрядов "а" и "б". Вместе с тем следует отметить увеличивавшееся число створов с хорошим качеством воды от 8,3 до 18,5 %, оцениваемых 2-м классом ("слабо загрязненная" вода).

Черноморский гидрографический район. Верхнее течение р. Днепр, принадлежащее Российской Федерации, в большинстве створов оценивается 3-м классом качества, разряда "б" ("очень загрязненная" вода). Качество воды рек бассейна Днепра характеризуется широким диапазоном от 2-го до 5-го класса, но наибольшее число створов (60 %) относится к "загрязненным" (3-й класс качества разряд "а").

Реки и водохранилища Черноморского побережья в основном характеризуются хорошим (1-го и 2-го классов) и удовлетворительным (3-й класс) качеством воды.

Азовский гидрографический район. В качестве воды собственно р. Дон существенных изменений в 2015 г. по сравнению с 2014 г. не произошло. В бассейне Дона отмечено незначительное ухудшение воды некоторых притоков Дона, обуславливающее увеличение от 24,5 до 27,2 % числа створов, характеризующихся водой 4-го класса, разряда "б" ("грязная" вода). В бассейне появился водный объект (р. Глубокая, ниже г. Миллерово), по качеству относящийся к 5-му классу ("экстремально грязная" вода).

Качество воды р. Кубань и ее притоков стабилизировалось на уровне 3-го класса, разрядов "а" и "б" ("загрязненная" и "очень загрязненная" вода).

Реки Крыма, впадающие в Азовское море, в подавляющем большинстве характеризуются 3-м классом, 40 % створов на этих реках и водохранилищах оцениваются 2-м классом ("слабо загрязненная" вода).

Баренцевский гидрографический район. Практически не изменилось качество воды малых рек Кольского полуострова, характеризующихся низким качеством воды – "грязная", "очень грязная". Увеличилось от 2,0 до 4,0 % на этих реках число створов, оцениваемых крайне низким качеством воды ("экстремально грязная"). В районах, не подверженных антропогенному воздействию, свыше 42 % створов оцениваются водой 1-го класса ("условно чистая"), 2-го класса ("слабо загрязненная"); свыше 41 % – 3-м классом качества ("загрязненная" и "очень загрязненная" вода).

В Карском гидрографическом районе наиболее напряжена экологическая обстановка в бассейне Оби, где большинство рек оцениваются водой 4-го класса, разрядов "а" и "б" ("грязная"), число таких створов составляет на р. Обь – 56 %, р. Тобол – 100 %. В бассейнах Тобола, Иртыша и в целом в бассейне Оби ряд створов на притоках характеризовался "очень грязной" водой 4-го класса качества, разрядов "в" и "г" и 5-м классом качества ("экстремально грязная" вода).

Вода рр. Енисей, Ангара и рек, принадлежащих к их бассейнам, характеризуется по сравнению с бассейном Оби лучшим качеством. К 4-му классу разрядов "а" и "б" относится небольшое число створов (от 1 % до 14 %) на этих водных объектах; большинство створов оценивается водой удовлетворительного качества (3-й класс, разряды "а" и "б" – "загрязненная" и "очень загрязненная" вода). Вода р. Ангара и рек ее бассейна в значительном числе створов (от 25 % до 60 %) относится к 1-му или 2-му классу качества – "условно чистая" или "слабо загрязненная".

В Восточно-Сибирском гидрографическом районе в 2015 г. по сравнению с 2014 г. значительных изменений в качестве поверхностных вод не произошло. В бассейнах р. Лена и р. Колыма большинство водных объектов продолжало характеризоваться водой 3-го класса качества ("загрязненная" и "очень загрязненная" вода).

В Каспийском гидрографическом районе наметилась тенденция ухудшения качества воды рр. Волга, Ока и соответственно рек, принадлежащих к их бассейнам. В бассейне р. Кама появились водные объекты, качество воды которых оценивается как "очень грязная"; Оки – как "очень грязная" – 15,3 % и "экстремально грязная" – 1,3 %. В целом бассейн Волги по отдельным створам характеризуется широким диапазоном качества воды от "условно чистой" (1-й класс) (0,17 %) до "экстремально грязной" (0,52 %).

Не произошло в 2015 г. по сравнению с 2014 г. существенных изменений в качестве поверхностных вод бассейна Урала.

Таблица 2

Распределение (в %) створов по классам качества воды в наиболее крупных речных бассейнах Российской Федерации в 2015 г.

Водный объект	Класс качества воды								
	1-й	2-й	3-й		4-й				5-й
			Разряд "а"	Разряд "б"	Разряд "а"	Разряд "б"	Разряд "в"	Разряд "г"	
Балтийский гидрографический район									
р. Преголя			80,0			20,0			
Бассейн р. Преголя			90,9			9,1			
р. Нева		12,5	62,5	25					
Бассейн р. Нева (без бассейна Ладожского и Онежского озер)		18,5	40,8	18,5	14,8	7,4			
Черноморский гидрографический район									
р. Днепр				60,0	40,0				
Бассейн р. Днепр		16,6	60,0	15,0	5,00		1,70		1,70
Реки Черноморского побережья	12,5	37,5	25,0		25,0				
Реки Крыма, впадающие в Черное море	8,30	41,7	41,7	8,30					
Водохранилища Крыма, относящиеся к бассейну Черного моря		100							
Азовский гидрографический район									
р. Дон		2,3	25,7	48,8	20,9	2,3			
Бассейн р. Дон	2,0	8,6	23,2	27,8	27,2	9,2	1,3		0,7
р. Кубань			60,0	40,0					
Бассейн р. Кубань			74,4	25,6					
Реки Крыма, впадающие в Азовское море		25,0	62,5	12,5					
Водохранилища Крыма, относящиеся к бассейну Азовского моря		100							
Баренцевский гидрографический район									
Реки Кольского полуострова	11,0	31,0	32,0	9,0	9,0	6,0			4,0
р. Северная Двина				73,0	27,0				
Бассейн р. Северная Двина			18,0	41,0	36,5	3,0			1,5
Карский гидрографический район									
р. Обь			10,0	31,0	41,0	15,0	3,0		
р. Иртыш			11,0	50,0	28,0	11,0			
р. Тобол					30,0	70,0			
Бассейн р. Тобол			4,0	10,0	37,0	30,0	8,0	1,5	9,5
Бассейн р. Иртыш			4,0	17,0	37,0	28,0	6,0	1,0	7,0
Бассейн р. Обь	2,0	2,5	9,0	24,0	34,0	19,0	5,0	0,5	4,0
р. Енисей		4,0	46,0	42,0	8,0				
р. Ангара	60,0	25,0	5,0	5,0	5,0				

Водный объект	Класс качества воды								5-й
	1-й	2-й	3-й		4-й				
			Разряд "а"	Разряд "б"	Разряд "а"	Разряд "б"	Разряд "в"	Разряд "г"	
Бассейн р. Ангара	39,0	38,0	6,0	8,0	9,0				
Бассейн р. Енисей (с бас. р. Ангара)	18,0	21,0	19,0	27,0	14,0	1,0			
Восточно-Сибирский гидрографический район									
р. Лена	4,20	20,8	16,7	58,3					
Бассейн р. Лена	6,50	12,8	33,3	39,7	7,70				
р. Колыма		20,0	20,0	60,0					
Бассейн р. Колыма		5,0	10,0	30,0	40,0	15,0			
Каспийский гидрографический район									
р. Волга		3,20	38,3	38,3	20,2				
р. Ока			10,7	39,3	46,4	3,6			
Бассейн р. Ока		2,7	13,2	27,8	36,4	13,3	5,30		1,30
р. Кама			8,66	87,0	4,34				
р. Белая				14,3	80,9	4,80			
Бассейн р. Белая			12,7	15,9	66,7	4,70			
Бассейн р. Кама		0,80	15,0	36,8	39,8	6,00	1,60		
Бассейн р. Волга	0,17	2,64	22,0	36,9	29,3	6,35	2,11		0,52
Бассейн р. Урал		2,90	41,2	41,2	11,8		2,90		
Тихоокеанский гидрографический район									
р. Амур			33,3	66,7					
Бассейн р. Уссури				22,8	60,1	11,4	2,85		2,85
Бассейн р. Амур			15,3	43,0	32,5	4,96	3,03		1,21
Реки бассейна Японского моря			21,1	26,3	21,1	21,1	5,20		5,20
Реки о. Сахалин		23,7	50,0	10,5	10,5	2,65			
Реки полуострова Камчатка		13,8	68,9	13,8	3,50				

В Тихоокеанском гидрографическом районе вода р. Амур во всех створах продолжала оставаться удовлетворительного качества – 33,3 % створов характеризуются "загрязненной", 66,7 % - "очень загрязненной" водой.

В бассейне Уссури и Амура в целом значительно увеличилось число створов, относящихся к 4-му классу "грязных" и "очень грязных" вод, разрядов "а", "б" и "в".

В качестве поверхностных вод Японского моря, рек Сахалина и полуострова Камчатка существенных изменений не произошло.

Анализ уровня загрязненности поверхностных вод Российской Федерации основными загрязняющими веществами в 2015 г. показал:

В 2015 г. превышение 1 ПДК нефтепродуктами в поверхностных водах России изменялось в пределах 10,0-26,4 %. Наиболее высокие концентрации нефтепродуктов ежегодно отмечаются в Карском и Тихоокеанском гидрографических районах, где в 2015 г. отмечали их содержание в воде водных объектов в концентрациях, превышающих 10, 30, 50 и 100 ПДК, что в процентном соотношении составляло: превышение 10 ПДК – 2,9-2,8 %; 30 ПДК – 0,12-1,0 %; 50 ПДК – 0,03-0,60 %; 100 ПДК – 0,02-0,56 % соответственно.

Единичные случаи превышения по нефтепродуктам 30 ПДК отмечались в Азовском гидрографическом районе (0,05 %); Баренцевском – 0,12 %; 10 ПДК в Восточно-Сибирском (1,54 %) (рис. 4).

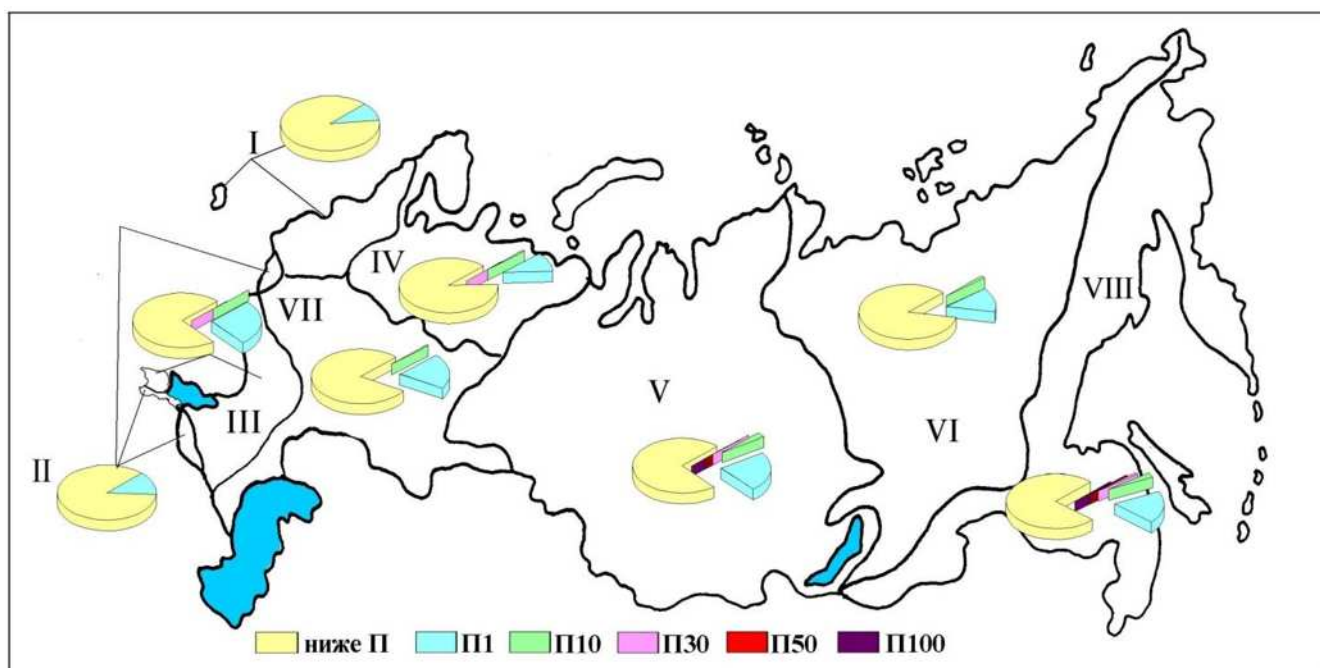


Рис.4 Соотношение повторяемостей превышения предельно-допустимых концентраций (П) нефтепродуктов разного уровня в поверхностных водах отдельных гидрографических районов Российской Федерации в 2015 г.

Разброс превышения 1 ПДК фенолами, как и в предыдущие годы, был значительным: от 19,9 % до 62,7 %. В Черноморском гидрографическом районе увеличилось в воде водных объектов число случаев превышения 1 ПДК фенолами от 6,1 % в 2014 г. до 19,9 % в 2015 г.

Превышение 10, 30 и 50 ПДК отмечали в единичных пробах воды водных объектов, относящихся к Карскому гидрографическому району, в 0,70 %; 0,10 % и 0,02 % соответственно; 10 и 30 ПДК в Тихоокеанском – в 2,55 % и 0,26 %; 10 ПДК в Балтийском, Черноморском, Азовском, Баренцевском, Восточно-Сибирском и Каспийском соответственно 0,69 %; 0,33 %; 0,07 %; 1,03 %; 0,36 % (рис. 5).

Превышение предельно-допустимых концентраций легкоокисляемыми органическими веществами (по БПК₅) в поверхностных водах России в 2015 г. изменялось в диапазоне от 25,6 % (Баренцевский гидрографический район) до 71 % (Азовский гидрографический район); остальные районы по степени увеличения числа случаев превышения ПДК легкоокисляемыми органическими веществами (по БПК₅) располагаются в ряд: Восточно-Сибирский (28,4 %), Тихоокеанский (29,5 %), Карский (32,8 %), Каспийский (49,0 %), Черноморский (50 %), Балтийский (51 %) (рис. 6).

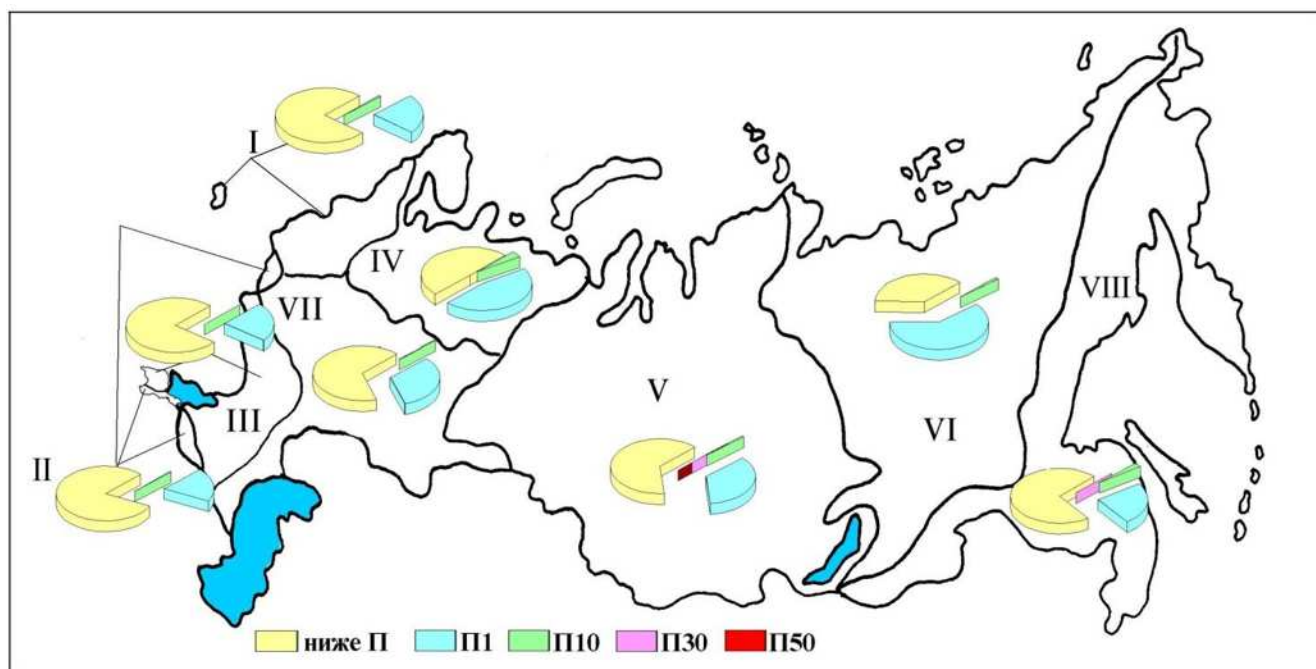


Рис. 5 Соотношение повторяемостей превышения предельно-допустимых концентраций (П) фенолов разного уровня в поверхностных водах отдельных гидрографических районов Российской Федерации в 2015 г.

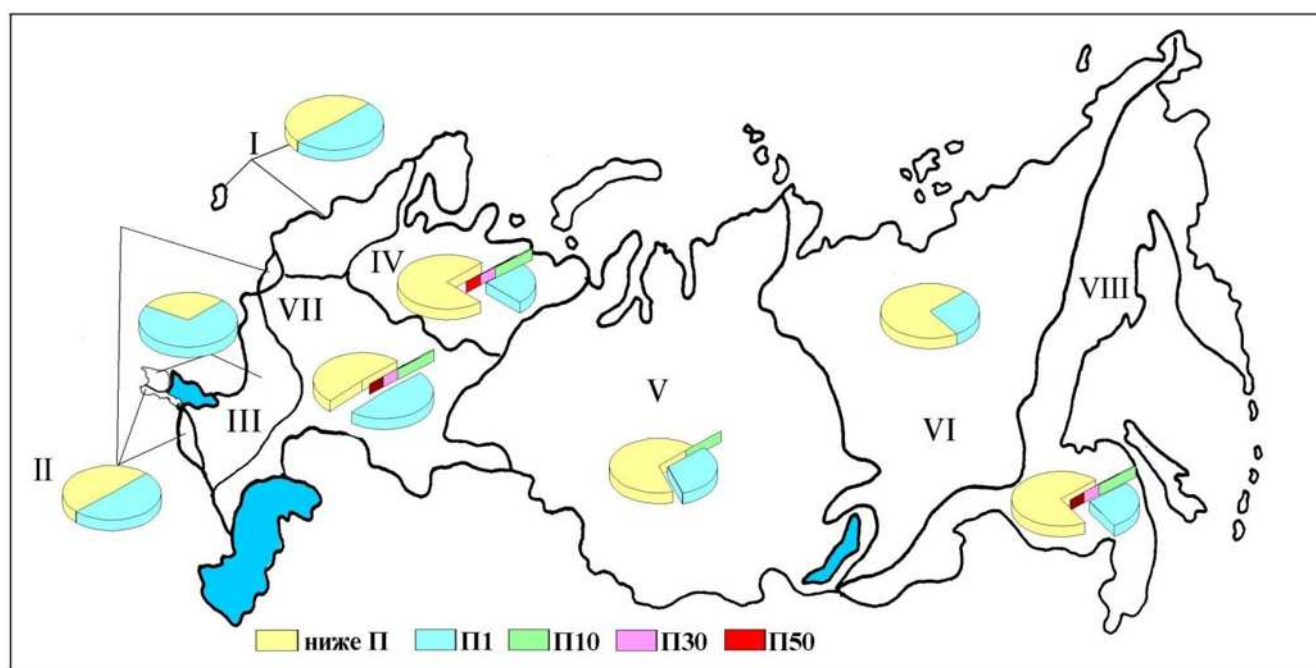


Рис. 6 Соотношение повторяемостей превышения предельно-допустимых концентраций (П) легкоокисляемых органических веществ (по BPK₅) разного уровня в поверхностных водах отдельных гидрографических районов Российской Федерации в 2015 г.

Большинство гидрографических районов характеризуются поверхностными водами, для которых **соединения меди** являются характерными загрязняющими веществами, при этом превышение ПДК соединениями меди в воде изменялось в 2015 г. от 45 % в Азовском бассейне до 82 % в Тихоокеанском. В Баренцевском, Карском, Тихоокеанском и Каспийском гидрографических районах наблюдали превышение 10, 30, 50 и 100 ПДК; в Восточно-Сибирском – 10, 30 и 50 ПДК. В водных объектах Балтийского, Черноморского и Азовского гидрографических районов было отмечено превышение 10 ПДК по содержанию соединений меди в пределах 2,5 %; 3,79 %; 0,23 % соответственно (рис. 7).

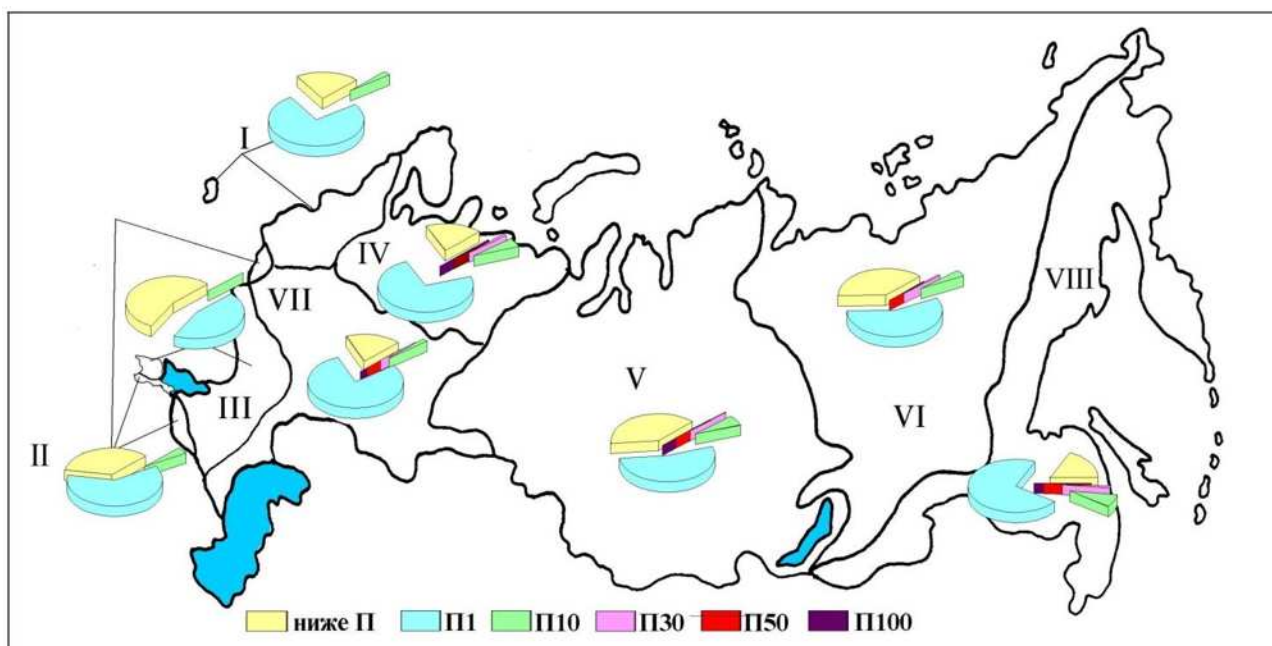


Рис. 7 Соотношение повторяемостей превышения предельно-допустимых концентраций (П) соединений меди разного уровня в поверхностных водах отдельных гидрографических районов Российской Федерации в 2015 г.

Достаточно широко распространены в поверхностных водах РФ **соединения железа**, разброс превышений ПДК которыми в 2015 г. был незначительным: от 49 % в Восточно-Сибирском и Каспийском бассейнах до 80 % в Баренцевском. Наиболее высокие концентрации были отмечены в Каспийском гидрографическом районе – свыше 10, 30, 50 и 100 ПДК; в Тихоокеанском – свыше 10, 30 и 50 ПДК; в Балтийском и Восточно-Сибирском – свыше 10 и 30 ПДК. В Черноморском и Азовском превышение 10 ПДК соединениями железа составляло 1,59-2,67 % (рис. 8).

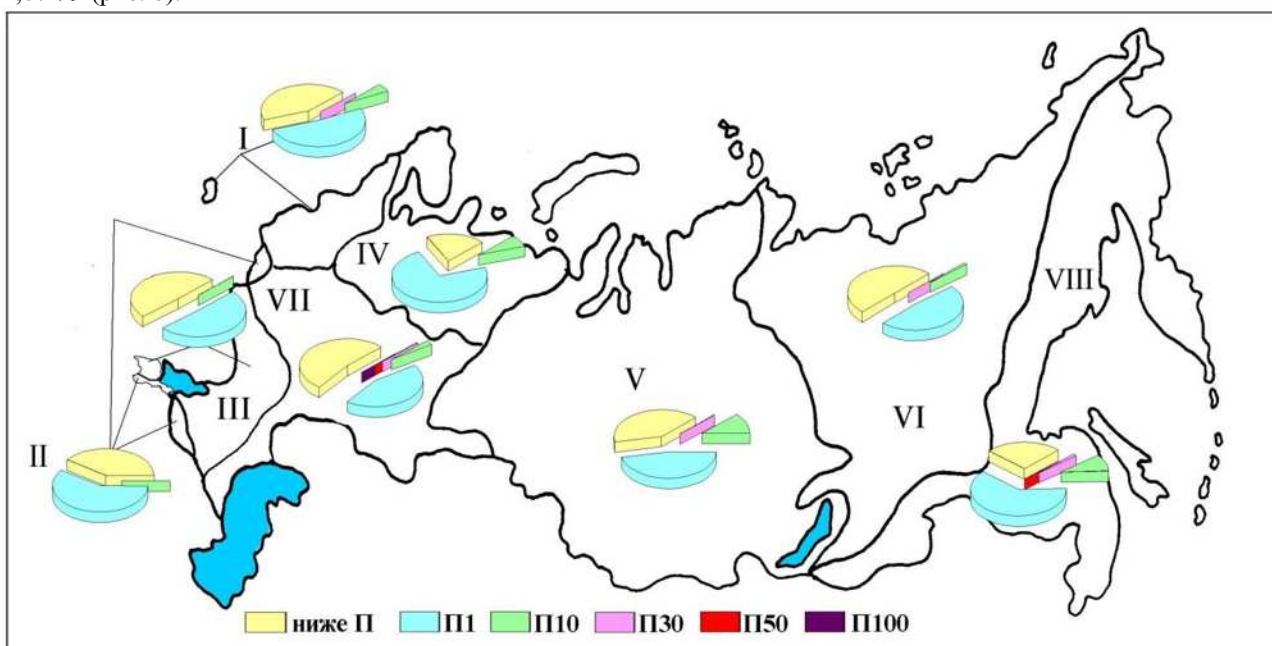


Рис. 8 Соотношение повторяемостей превышения предельно-допустимых концентраций (П) соединений железа разного уровня в поверхностных водах отдельных гидрографических районов Российской Федерации в 2015 г.

Превышение 1 ПДК **аммонийного азота** в поверхностных водах гидрографических районов РФ в 2015 г. не превышало 27 %, изменяясь при этом от 3,25 % в Балтийском бассейне до 28 % в Карском гидрографическом районе. Отмечено превышение 10, 30, 50 и 100 ПДК аммонийным азотом в Карском; 10, 30 и 50 ПДК – в Баренцевском и Каспийском; 10 и 30 ПДК – в Тихоокеанском; 10 ПДК – в Черноморском и Азовском гидрографических районах (рис. 9).

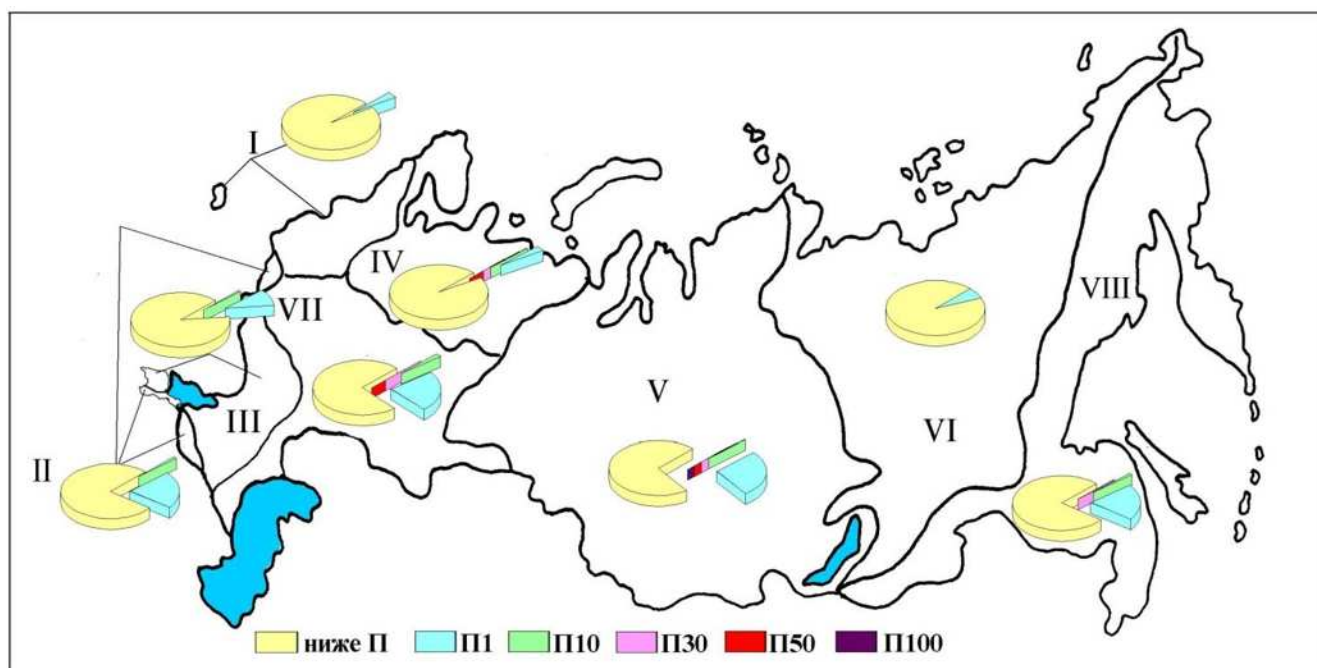


Рис. 9 Соотношение повторяемостей превышения предельно-допустимых концентраций (П) аммонийного азота разного уровня в поверхностных водах отдельных гидрографических районов Российской Федерации в 2015 г.

Экстремально высокие концентрации, превышающие 30 и 50 ПДК, **нитритного азота** (единичные случаи), в 2015 г. отмечены в Балтийском и Каспийском гидрографических районах; превышение 10 и 30 ПДК в Балтийском и Азовском; превышение 10 ПДК отмечено в Черноморском и Тихоокеанском районах (рис. 10).

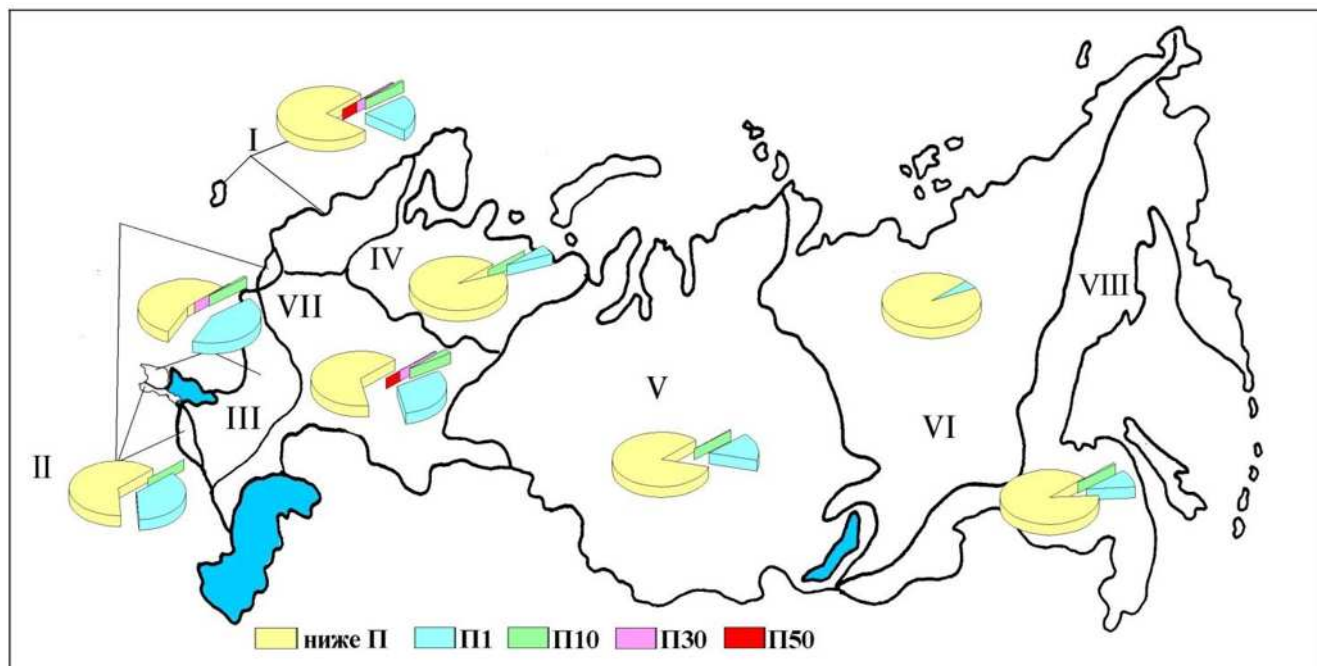


Рис. 10 Соотношение повторяемостей превышения предельно-допустимых концентраций (П) нитритного азота разного уровня в поверхностных водах отдельных гидрографических районов Российской Федерации в 2015 г.

Методом комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям проведен анализ и оценка качества поверхностных вод экономических районов Российской Федерации в 2015 г.

В Северном экономическом районе вода р. Пельшма, г. Сокол экстремально высоким уровнем загрязненности продолжает характеризоваться в течение нескольких десятилетий. Для реки характерен дефицит растворенного в воде кислорода; содержание легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅), органических веществ (по ХПК), аммонийного азота и лигносульфонатов (специфических загрязняющих веществ) достигало в 2015 г. критического уровня загрязненности воды реки.

Продолжает оцениваться "грязной" вода рек Онега (с. Порог), Сухона (гг. Великий Устюг, Сокол), Вологда (ниже г. Вологда) и Печора (г. Нарьян-Мар); "загрязненной" вода р. Печора (с. Троицко-Печорск); "очень загрязненной" рр. Онега (г. Каргополь), Северная Двина (с. Усть-Пинега) и Воркута (ниже г. Воркута).

От "загрязненной" до "очень загрязненной" ухудшилось качество воды рр. Вычегда (ниже г. Сыктывкар) и Печора (г. Печора); до "грязной" в реках Северная Двина (г. Великий Устюг) и Вычегда (ниже г. Коряжма) и улучшилась до "загрязненной" в р. Северная Двина (г. Архангельск) (рис. 11).

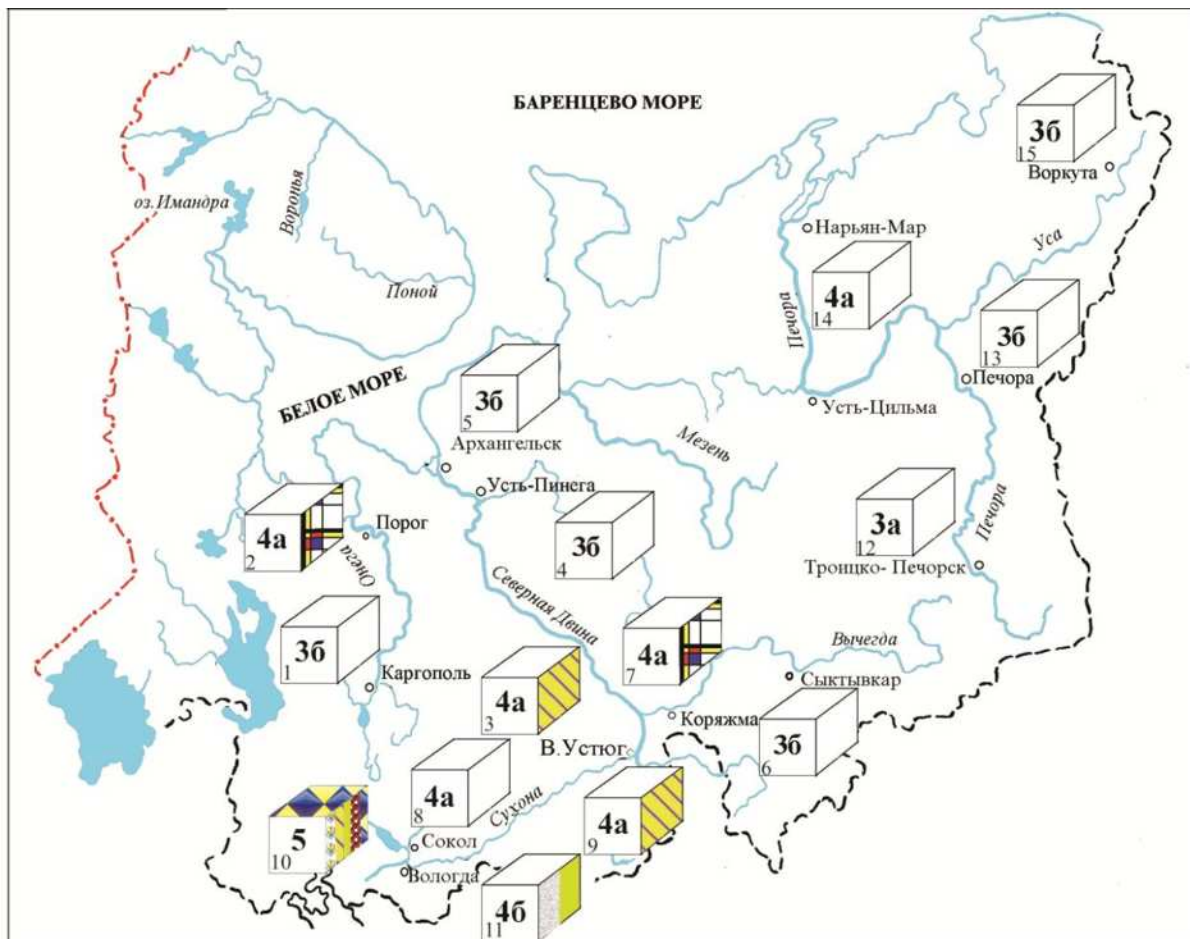


Рис. 11 Комплексная оценка качества поверхностных вод на территории Северного экономического района в 2015 г.

Номер по схеме	Водный объект, пункт, створ наблюдений	Класс, разряд качества воды	Критические показатели загрязненности воды	Специфические загрязняющие вещества
1	р. Онега, г. Каргополь	3б	—	—
2	р. Онега, с. Порог	4а	соединения марганца	—
3	р. Северная Двина, г. Великий Устюг	4а	органические вещества (по ХПК)	—
4	р. Северная Двина, с. Усть-Пинега	3б	—	—
5	р. Северная Двина, г. Архангельск	3б	—	—
6	р. Вычегда, ниже г. Сыктывкар	3б	—	—
7	р. Вычегда, ниже г. Коряжма	4а	соединения марганца	—
8	р. Сухона, г. Сокол	4а	—	—
9	р. Сухона, г. Великий Устюг	4а	органические вещества (по ХПК)	—
10	р. Пельшма, г. Сокол	5	растворенный в воде кислород, органические вещества (по ХПК и БПК ₅), аммонийный азот, лигносульфонаты	лигносульфонаты
11	р. Вологда, ниже г. Вологда	4б	нитритный азот, легкоокисляемые органические вещества (по БПК ₅),	—
12	р. Печора, с. Троицко-Печорск	3а	—	—
13	р. Печора, г. Печора	3б	—	—
14	р. Печора, г. Нарьян-Мар	4а	—	—
15	р. Воркута, ниже г. Воркута	3б	—	—

Крайне неудовлетворительным качеством воды продолжает характеризоваться большинство малых рек **Кольского полуострова**. Вода рр. Луоттн-йоки, Белая и Можель, как и в предыдущем году, оценивалась 4-м классом качества разрядом "а", рр. Ньюдай и Колос-йоки разрядом "б" ("грязная" вода); на уровне "загрязненных" остались рр. Поной и Лотта. Соединения меди, никеля, марганца, молибдена, дитиофосфат и сульфатные ионы достигали в этих реках критического уровня загрязненности воды.

Вода оз. Умбозеро в 2015 г. улучшилась до "слабо загрязненной"; р. Хауки-лампи-йоки от "очень грязной" до "грязной".

Загрязненность воды руч. Варничный остается на экстремально высоком уровне; из года в год качество воды ручья оценивается 5-м классом; критические показатели загрязненности воды – легкоокисляемые органические вещества (по БПК₅), аммонийный азот, соединения меди, марганца и нефтепродукты (рис. 12).

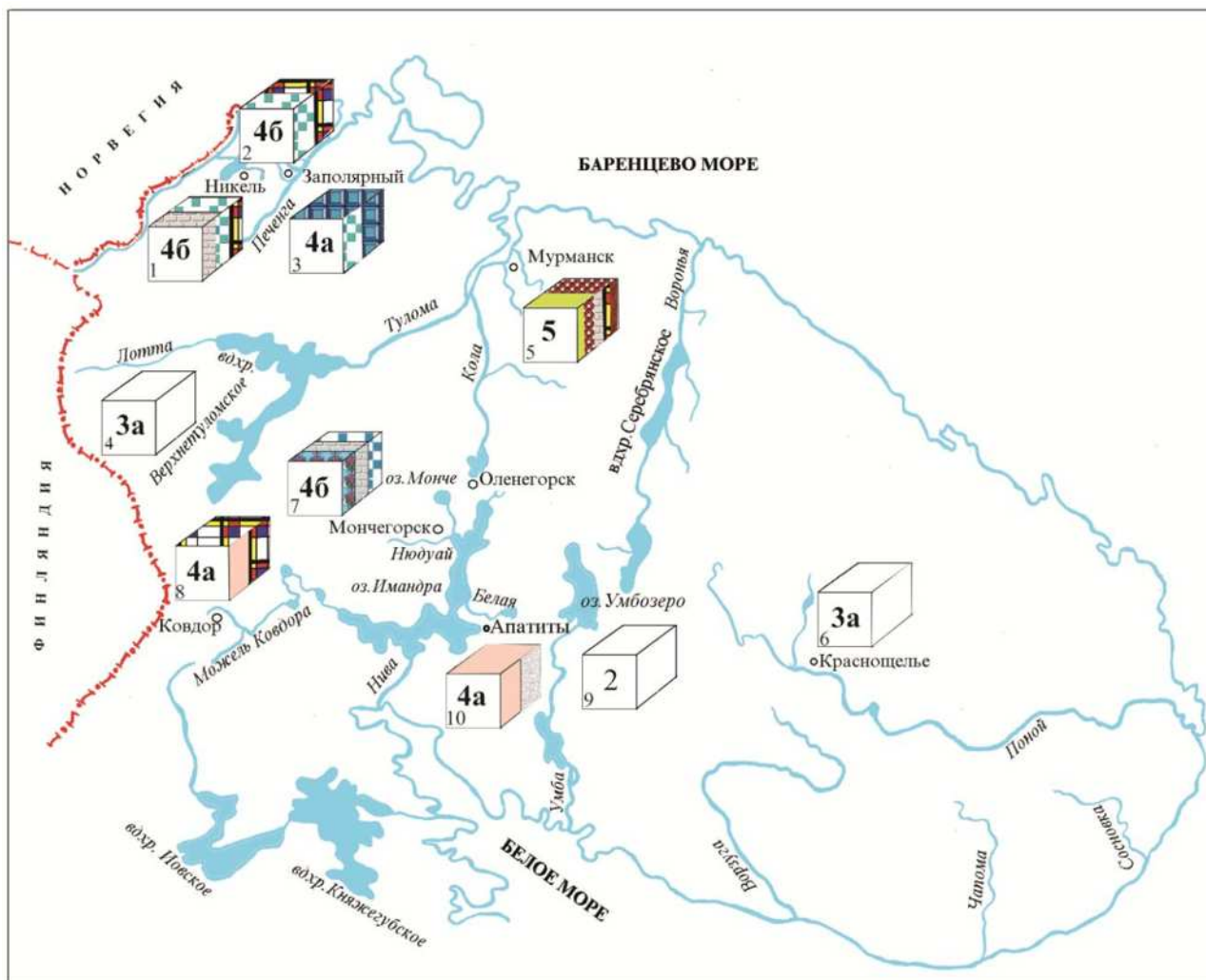


Рис. 12 Комплексная оценка качества поверхностных вод на территории Кольского полуострова в 2015 г.

Номер по схеме	Водный объект, пункт, створ наблюдений	Класс, разряд качества воды	Критические показатели качества воды	Специфические загрязняющие вещества
1	р. Колос-йоки, пгт Никель, 0,6 км выше устья	4б	соединения меди, никеля, марганца	соединения меди, никеля
2	р. Хауки-лампи-йоки, г. Заполярный, 0,7 км ниже сброса сточных вод	4б	соединения никеля, марганца	соединения никеля, марганца
3	р. Луоттн-йоки, устье, 0,5 км выше устья	4а	соединения никеля, дитиофосфат	дитиофосфат
4	р. Лотта, устье, 0,5 км выше устья	3а	—	—
5	руч. Варничный, г. Мурманск, 1,1 км выше устья	5	легкоокисляемые органические вещества (по БПК ₅), аммонийный азот, соединения меди, марганца, нефтепродукты	легкоокисляемые органические вещества (по БПК ₅), аммонийный азот
6	р. Поной, с. Краснощелье, 1,5 км выше села	3а	—	—
7	р. Ньюдай, г. Мончегорск, 0,2 км выше устья	4б	сульфатные ионы, соединения меди, никеля	сульфатные ионы, соединения меди, никеля
8	р. Можель, г. Ковдор, 0,25 км выше устья	4а	соединения молибдена, марганца	соединения марганца
9	оз. Умбозеро, пгт Ревда	2	—	—
10	р. Белая, г. Апатиты, 1,1 км выше устья	4а	соединения молибдена, нитритный азот	соединения молибдена

В Центральном экономическом районе на уровне 2014 г. ("очень загрязненная" вода) сохранилась загрязненность воды Иваньковского водохранилища в районе г. Дубна, Угличского водохранилища в 2 км выше г. Углич, Горьковского водохранилища – ниже г. Тутаев и ниже г. Ярославль. В 2015 г. улучшилось качество воды р. Клязьма ниже г. Щелково от категории "экстремально грязная" до "грязной", р. Рожая в районе д. Домодедово от "очень грязной" до "грязной" (разряда "б"). Вода Рыбинского водохранилища ниже г. Череповец, р. Москва в черте г. Москва в районе Бесединского моста МКАД, р. Ока ниже г. Коломна, ниже г. Рязань и ниже г. Муром и р. Упа ниже г. Тула, как и в 2014 г., оценивалась как "грязная" разрядов "а" и "б". Осталось низким, на уровне предыдущих лет, качество воды р. Пахра ниже г. Подольск, оцениваемое 4-м классом разряда "в" ("очень грязная" вода) и р. Воймега ниже г. Рошаль, характеризующееся 5-м классом качества ("экстремально грязная"). Критическими загрязняющими веществами воды большинства рек были аммонийный и нитритный азот, легкоокисляемые органические вещества (по БПК₅), р. Воймега к перечисленным веществам добавлялись органические вещества (по ХПК) и дефицит растворенного в воде кислорода (рис. 13).

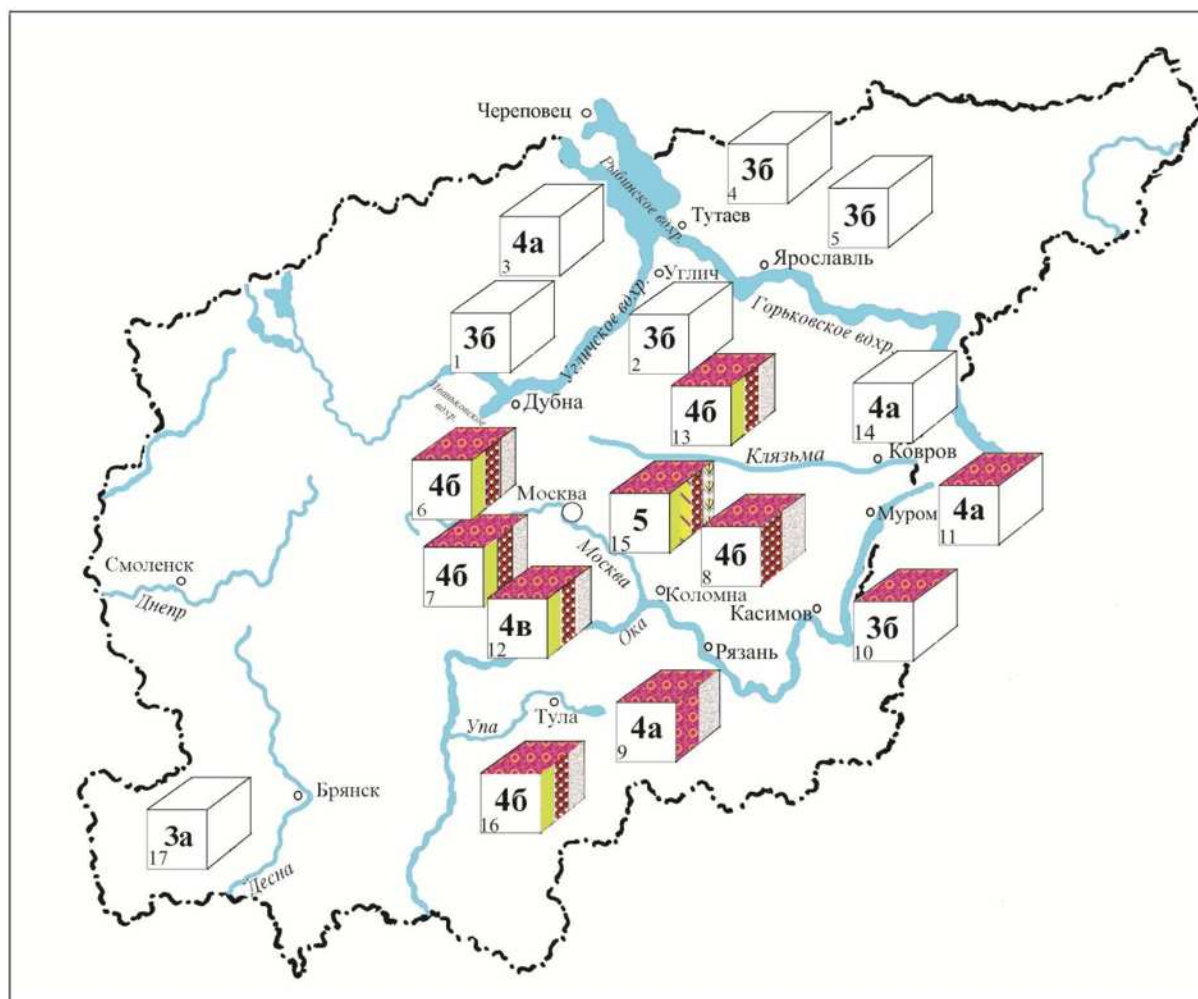


Рис. 13 Комплексная оценка качества поверхностных вод на территории Центрального экономического района в 2015 г.

Номер по схеме	Водный объект, пункт, створ наблюдений	Класс, разряд качества воды	Критические показатели загрязненности воды	Специфические загрязняющие вещества
1	Иваньковское вдхр., г. Дубна, 0,6 км выше плотины Иваньковской ГЭС	3б	—	—
2	Угличское вдхр., г. Углич, 2 км выше города	3б	—	—
3	Рыбинское вдхр., г. Череповец, 0,2 км ниже города	4а	—	—
4	Горьковское вдхр., г. Тутаев, 6,5 км ниже города	3б	—	—
5	Горьковское вдхр., г. Ярославль, 10 км ниже города	3б	—	—
6	р. Москва, г. Москва, Бесединский мост МКАД	4б	легкоокисляемые органические вещества (по БПК ₅), аммонийный и нитритный азот	фосфаты
7	р. Рожая, д. Домодедово, 1,0 км выше устья р. Рожая	4б	легкоокисляемые органические вещества (по БПК ₅), аммонийный и нитритный азот	фосфаты
8	р. Ока, г. Коломна, ниже сбросов ПУВКХ	4б	аммонийный и нитритный азот	фосфаты
9	р. Ока, г. Рязань, 21 км ниже города	4а	аммонийный и нитритный азот	фосфаты
10	р. Ока г. Касимов, 2 км ниже города	3б	—	фосфаты
11	р. Ока, г. Муром, 9,8 км ниже города	4а	—	фосфаты

12	р. Пахра, г. Подольск, 14,1 км ниже города	4в	легкоокисляемые органические вещества (по БПК ₅), аммонийный и нитритный азот	фосфаты	
13	р. Клязьма, г. Щелково, 0,1 км ниже города	4б	легкоокисляемые органические вещества (по БПК ₅), аммонийный и нитритный азот	фосфаты	
14	р. Клязьма, г. Ковров, 0,3 км ниже города	4а	—	—	
15	р. Воймега, г. Рошаль, 1,5 км ниже города	5	легкоокисляемые органические вещества (по БПК ₅), органические вещества (по ХПК), аммонийный азот, дефицит растворенного в воде кислорода	фосфаты	
16	р. Упа, г. Тула, 19 км ниже города	4б	легкоокисляемые органические вещества (по БПК ₅), аммонийный и нитритный азот	фосфаты	
17	р. Десна, г. Брянск, 1 км ниже города	3а	—	—	

В Волго-Вятском экономическом районе вода большинства рек характеризовалась как "загрязненная" и "очень загрязненная". В 2015 г. по сравнению с тремя предыдущими годами снизилось качество воды р. Инсар ниже г. Саранск от категории "очень загрязненная" до "грязной" (разряд "а"). В результате возрастания загрязненности воды р. Молома нитритным азотом до критического уровня ухудшилось качество воды от "слабо загрязненной" до "очень загрязненной". Как "грязная" характеризовалась вода Чебоксарского водохранилища в черте г. Нижний Новгород и ниже г. Кстово, р. Ока, ниже г. Дзержинск. Специфическим загрязняющим веществом отдельных водных объектов был формальдегид (р. Вятка в районе г. Кирс) и метанол (Чебоксарское водохранилище ниже г. Нижний Новгород и ниже г. Кстово, р. Ока ниже г. Дзержинск, р. Ветлуга ниже пгт Ветлужский) (рис. 14).

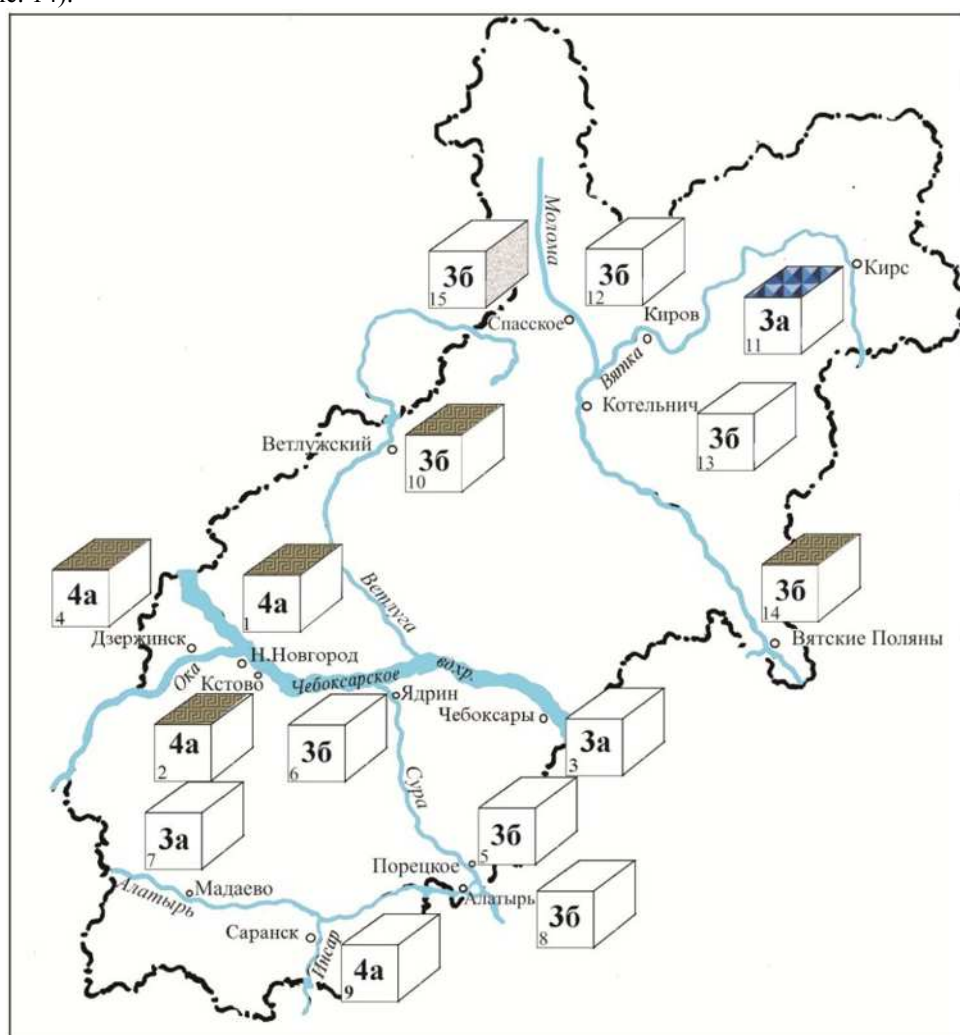


Рис. 14 Комплексная оценка качества поверхностных вод на территории Волго-Вятского экономического района в 2015 г.

Номер по схеме	Водный объект, пункт, створ наблюдений	Класс, разряд качества воды	Критические показатели загрязненности воды	Специфические загрязняющие вещества
1	Чебоксарское вдхр., г. Нижний Новгород, в черте города	4а	—	метанол
2	Чебоксарское вдхр., ниже г. Кстово	4а	—	метанол
3	Чебоксарское вдхр., г. Чебоксары, 1,5 км выше плотины ГЭС	3а	—	—
4	р. Ока, г. Дзержинск, 15,4 км ниже города	4а	—	метанол
5	р. Сура, с. Поречкое, в черте села	3б	—	—

6	р. Сура г. Ядрин, в черте города	36	—	—
7	р. Алатырь с. Мадаево 0,5 км ниже села	3а	—	—
8	р. Алатырь, г. Алатырь, в черте города	36	—	—
9	р. Инсар, г. Саранск, 10,5 км ниже города	4а	—	—
10	р. Ветлуга, пгт Ветлужский, 8 км ниже пгт	36	—	метанол
11	р. Вятка, г. Кирс, 2 км к западу от города	3а	—	формальдегид
12	р. Вятка, г. Киров, 9,3 км ниже города	36	—	—
13	р. Вятка, г. Котельнич, 0,4 км ниже города	36	—	—
14	р. Вятка, г. Вятские Поляны, 1,3 км ниже города	36	—	—
15	р. Молома, с. Спасское, 1,1 км ниже села	36	нитритный азот	—

Качество воды большинства водных объектов, расположенных на территории **Центрально-Черноземного экономического района**, на протяжении ряда лет, в том числе и в 2015 г., характеризуется удовлетворительным качеством (3-й класс, разряды "а" и "б").

Белгородское водохранилище и р. Цна – наиболее загрязненные водные объекты, вода которых оценивается в 2015 г. 4-м классом качества, разряда "а" ("грязная"). Критического уровня загрязненности воды достигали легкоокисляемые органические вещества (по БПК₅) в Белгородском водохранилище, 6 км ниже г. Белгород; р. Цна, 1,5 км ниже г. Тамбов – нитритный азот (рис. 15).

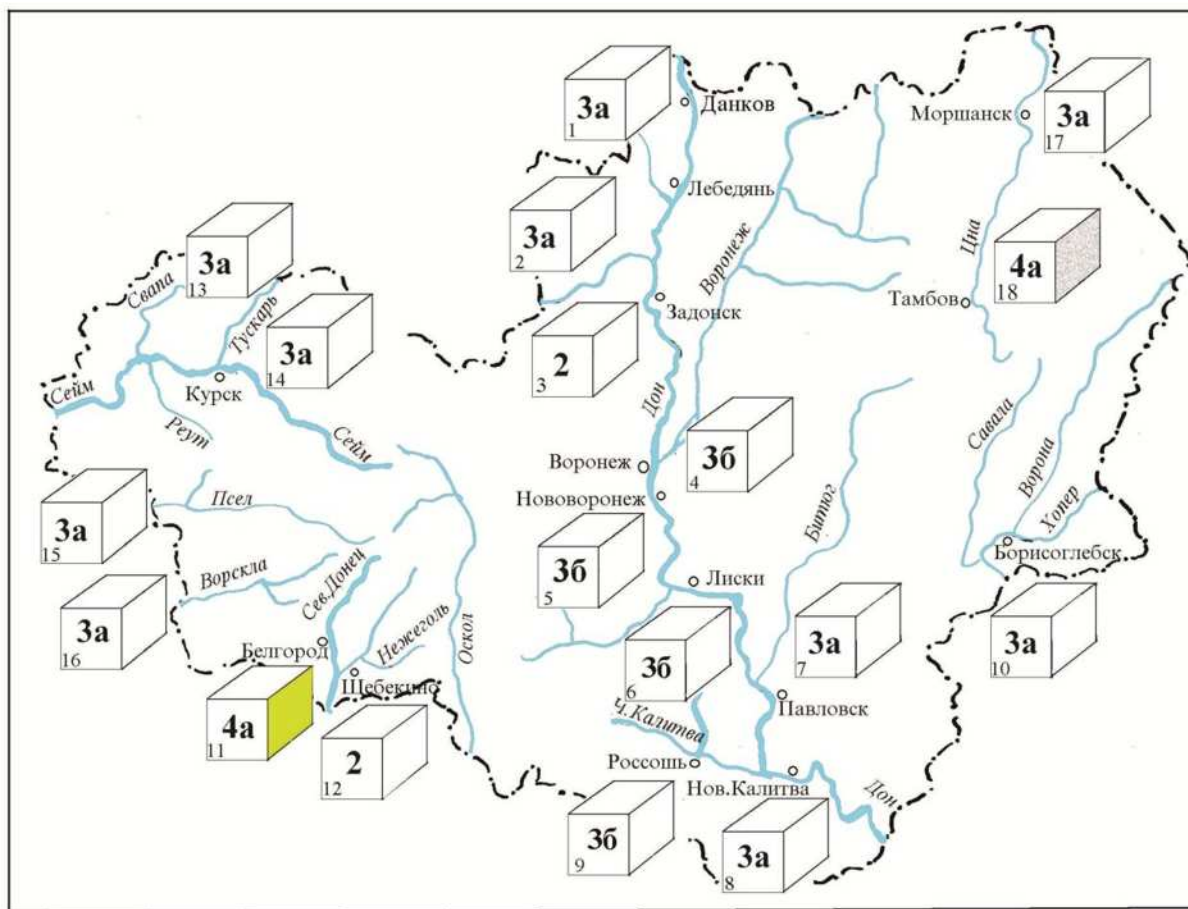


Рис. 15 Комплексная оценка качества поверхностных вод на территории Центрально-Черноземного экономического района в 2015 г.

Номер по схеме	Водный объект, пункт, створ наблюдений	Класс, разряд качества воды	Критические показатели загрязненности воды	Специфические загрязняющие вещества
1	р. Дон, г. Данков	3а	—	—
2	р. Дон, г. Лебедянь	3а	—	—
3	р. Дон, ниже г. Задонск	2	—	—
4	р. Дон, 11 км к ЮЗ от г. Воронеж	36	—	—
5	р. Дон, 2,5 км к ЮЗ от г. Нововоронеж	36	—	—
6	р. Дон, г. Лиски	36	—	—
7	р. Дон, г. Павловск	3а	—	—
8	р. Дон, с. Новая Калитва	3а	—	—
9	р. Черная Калитва, ниже г. Россoshь	36	—	—
10	р. Хопер, ниже г. Борисоглебск	3а	—	—
11	Белгородское вдхр., 6 км ниже г. Белгород	4а	(легкоокисляемые органические вещества (по БПК ₅))	—
12	р. Нежеголь, ниже г. Шебекино	2	—	—
13	р. Сейм, ниже г. Курск	3а	—	—
14	р. Тускарь, г. Курск	3а	—	—

15	р. Псел, г. Обоянь	3а	—	—
16	р. Ворскла, с. Козинка	3а	—	—
17	р. Цна, в черте г. Моршанск	3а	—	—
18	р. Цна, 1,5 км ниже г. Тамбов	4а	нитритный азот	—

Большинство водных объектов в **Поволжском экономическом районе** характеризуются как "загрязненные" и "очень загрязненные". В 2015 г. снизилось качество воды р. Падовая от категории "грязная" вода до "экстремально грязная" за счет возрастания числа критических загрязняющих веществ (легкоокисляемые органические вещества (по БПК₅), аммонийный азот и дефицит растворенного в воде кислорода). 4-м классом качества разрядов "а" и "б" оценивается воды Куйбышевского водохранилища ниже г. Казань; р. Волга ниже с. Селитренное и ниже г. Астрахань; р. Чапаевка ниже г. Чапаевск. В воде р. Чапаевка критического уровня загрязненности воды достигали легкоокисляемые органические вещества (по БПК₅), аммонийный азот и соединения марганца; специфическими загрязняющими веществами по-прежнему остаются хлорорганические пестициды (рис. 16).

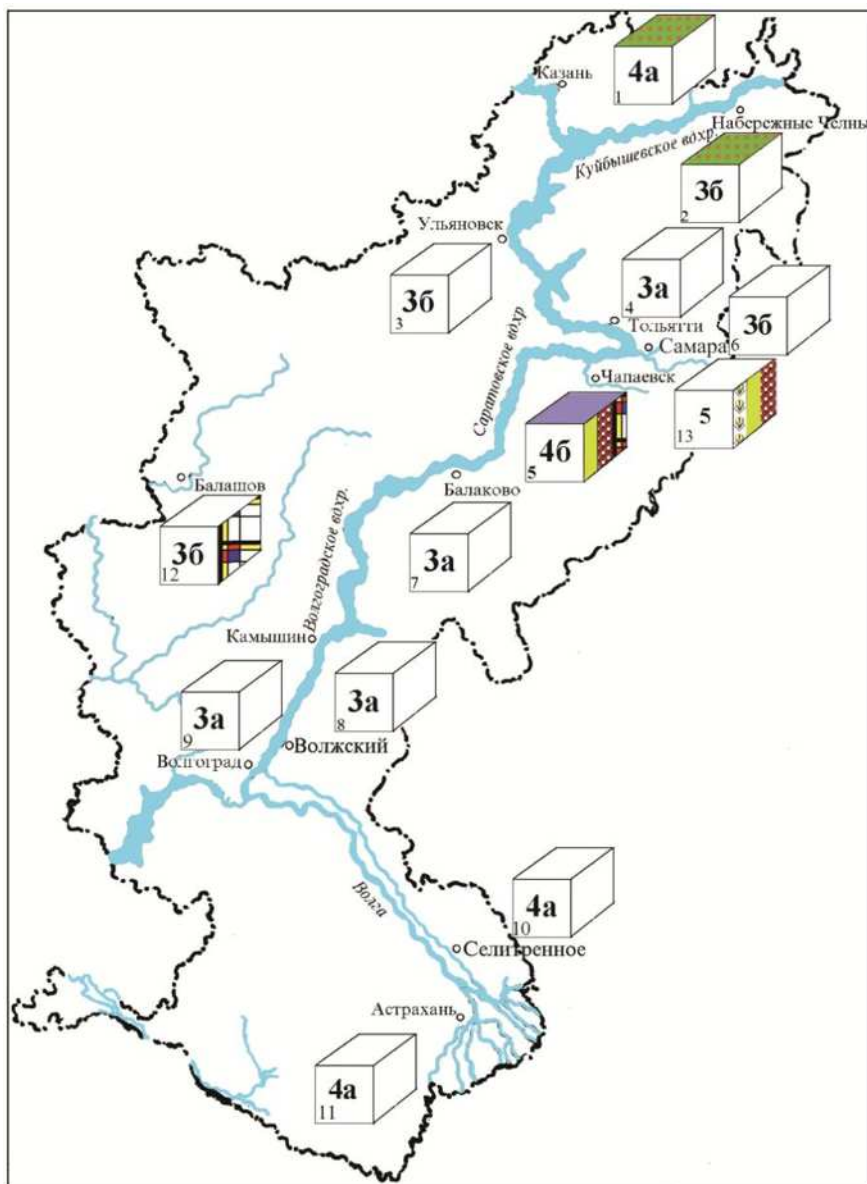


Рис. 16 Комплексная оценка качества поверхностных вод на территории Поволжского экономического района в 2015 г.

Номер по схеме	Водный объект, пункт, створ наблюдений	Класс, разряд качества воды	Критические показатели загрязненности воды	Специфические загрязняющие вещества
1	Куйбышевское вдхр., г. Казань, 4 км ниже города	4а	—	соединения алюминия
2	Куйбышевское вдхр., г. Набережные Челны, 6 км ниже города	3б	—	соединения алюминия
3	Куйбышевское вдхр., г. Ульяновск, 0,5 км ниже сброса ГОС	3б	—	—
4	Саратовское вдхр., г. Тольятти, 11,5 км ниже плотины ГЭС	3а	—	—
5	р. Чапаевка, г. Чапаевск, ниже города	4б	легкоокисляемые органические	хлорорганические пестициды

6	Саратовское вдхр., г. Самара, в черте города	3б	вещества (по БПК ₅), аммонийный азот, соединения марганца	—
7	Саратовское вдхр., г. Балаково, в черте города	3а	—	—
8	Волгоградское вдхр., г. Волжский, в черте города	3а	—	—
9	р. Волга, г. Волгоград, в черте города	3а	—	—
10	р. Волга (рук. Ахтуба), с. Селитренное, 0,5 км ниже села	4а	—	—
11	р. Волга, г. Астрахань, 5,5 км ниже города	4а	—	—
12	р. Хопер, г. Балашов, ниже города	3б	соединения марганца	—
13	р. Падовая, г. Самара	5	дефицит растворенного в воде кислорода, легкоокисляемые органические вещества (по БПК ₅), аммонийный азот	—

В Северо-Кавказском экономическом районе наиболее низким уровнем качества воды характеризовалась р. Терек, ниже г. Беслан (4-й класс, разряд "б" – "грязная" вода). Критического уровня загрязненности воды реки достигали легкоокисляемые органические вещества (по БПК₅), органические вещества (по ХПК), нитритный азот. В 2015 г. в реке не наблюдали дефицит растворенного в воде кислорода. Продолжала характеризоваться как "грязная" вода устьевого участка р. Дон – г. Ростов-на-Дону и г. Азов; р. Северский Донец, х. Поповка (трансграничный пункт на границе с Украиной); р. Северский Донец, ниже г. Белая Калитва, в воде которых критического уровня загрязненности достигали сульфаты. Большинство водных объектов Северо-Кавказского экономического района оценивались как "загрязненные" и "очень загрязненные" (рис. 17).

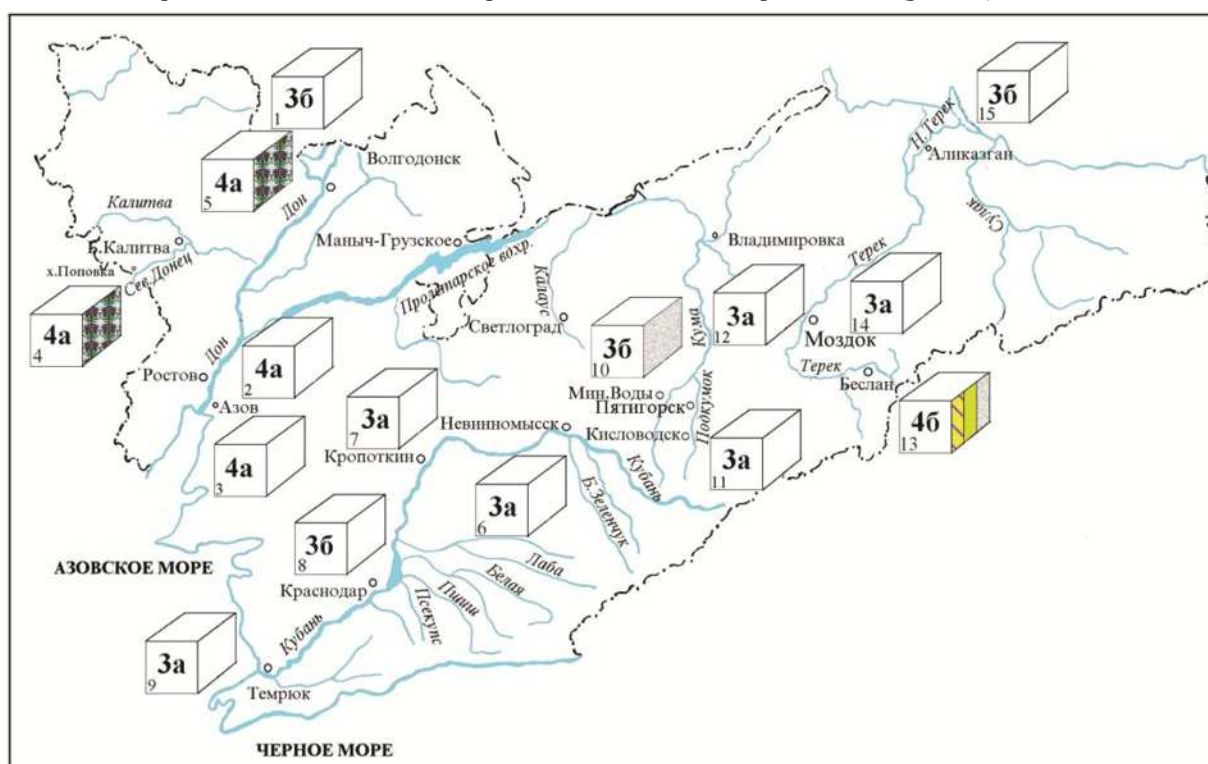


Рис. 17 Комплексная оценка качества поверхностных вод на территории Северо-Кавказского экономического района в 2015 г.

Номер по схеме	Водный объект, пункт, створ наблюдений	Класс, разряд качества воды	Критические показатели загрязненности воды	Специфические загрязняющие вещества
1	р. Дон, г. Волгодонск	3б	—	—
2	р. Дон, г. Ростов-на-Дону	4а	—	—
3	р. Дон, г. Азов	4а	—	—
4	р. Северский Донец, х. Поповка	4а	сульфаты	—
5	р. Северский Донец, ниже г.Белая Калитва	4а	сульфаты	—
6	р. Кубань, ниже г. Невинномысск	3а	—	—
7	р. Кубань, ниже г. Кротошкин	3а	—	—
8	р. Кубань, г. Краснодар	3б	—	—
9	р. Кубань, г. Темрюк	3а	—	—
10	р. Кума, ниже г. Минеральные Воды	3б	—	—
11	р. Подкумок, ниже г. Кисловодск	3а	—	—
12	р. Подкумок, г. Георгиевск	3а	—	—
13	р. Терек, ниже г. Беслан	4б	органические вещества (по ХПК), легкоокисляемые органические вещества (по БПК ₅), нитритный азот	—
14	р. Терек, ниже г. Моздок	3а	—	—
15	рук. Новый Терек, Каргалинский г/узел	3б	—	—

Уральский экономический район характеризуется значительным сосредоточением крупных промышленных предприятий разной направленности, что обуславливает высокий уровень загрязненности воды большинства рек этого региона. 5-м классом качества ("экстремально грязная") продолжала оцениваться вода рек Пышма, г. Березовский; Исеть, 7 км ниже г. Екатеринбург; незначительно, от уровня "экстремально грязная" до уровня 4-го класса разряда "г" "очень грязная", изменилось качество воды р. Миасс, ниже г. Челябинск; наметилась тенденция улучшения качества воды р. Бьява, ниже г. Медногорск – до 4-го класса разряда "в" ("очень грязная"); не улучшилось качество воды р. Чусовая, 1,7 км ниже г. Первоуральск. В разных вариантах аммонийный и нитритный азот, соединения никеля, марганца, цинка, меди, железа, шестивалентного хрома, фосфаты, легкоокисляемые органические вещества (по БПК₅) достигали критического уровня загрязненности воды этих рек. Вода рек Тагил, г. Нижний Тагил; Тобол, ниже г. Курган; Косьва, г. Губаха оценивалась как "грязная", р. Тавда – как "очень грязная" (рис. 18).

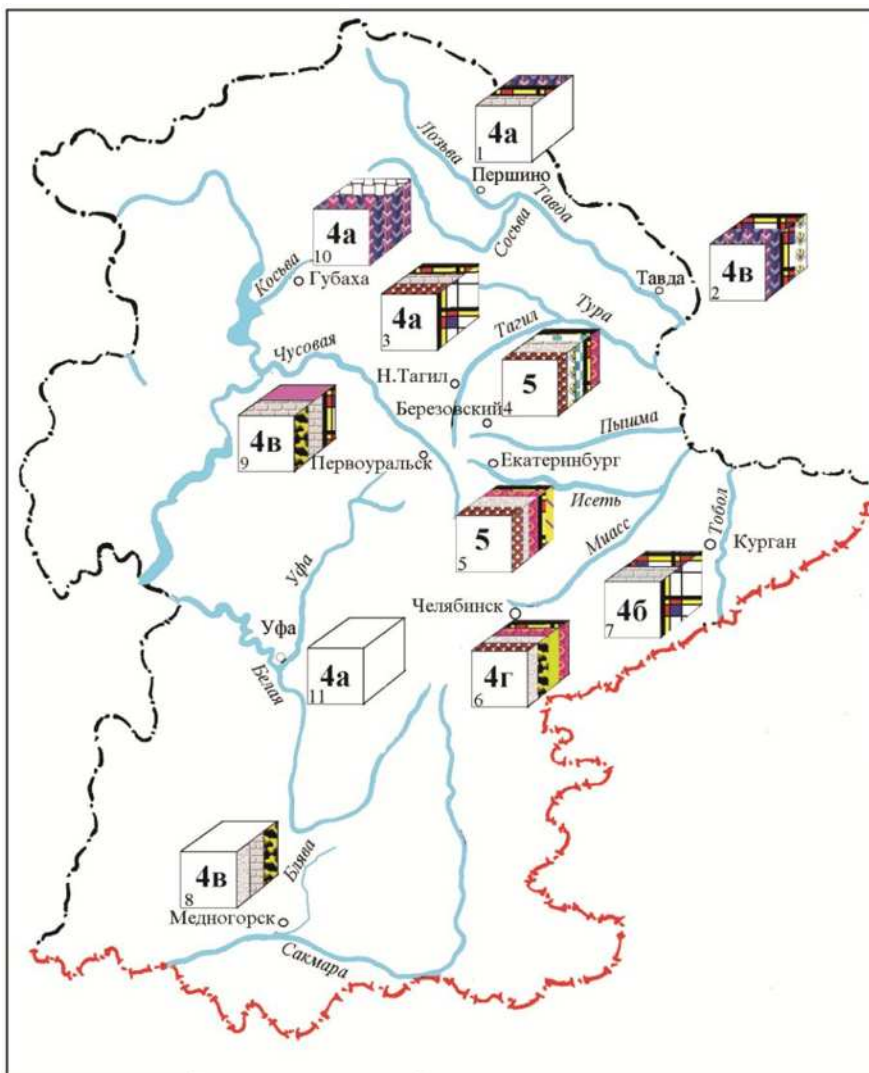


Рис. 18 Комплексная оценка качества поверхностных вод на территории Уральского экономического района в 2015 г.

Номер на схеме	Водный объект, пункт, створ наблюдений	Класс, разряд качества воды	Критические показатели загрязненности воды	Специфические загрязняющие вещества
1	р. Лозьва, с. Першино	4а	—	соединения меди, марганца, железа
2	р. Тавда, г. Тавда, 1,5 км ниже города	4в	соединения железа, марганца, растворенный в воде кислород	соединения железа, марганца
3	р. Тагил, г. Нижний Тагил, д. Балакино	4а	соединения марганца	аммонийный азот, соединения меди, марганца
4	р. Пышма, г. Березовский, 13 км выше города	5	аммонийный азот, растворенный в воде кислород, соединения никеля, марганца, фосфаты, легкоокисляемые органические вещества (по БПК ₅), нитритный азот	аммонийный и нитритный азот, соединения меди, никеля, марганца
5	р. Исеть, г. Екатеринбург, 7 км ниже города	5	аммонийный и нитритный азот, фосфаты, соединения марганца, легкоокисляемые органические вещества (по БПК ₅), органические вещества (по ХПК)	аммонийный и нитритный азот, фосфаты, соединения марганца
6	р. Миасс, г. Челябинск, 6,6 км ниже города, д. Нижнее Поле	4г	нитритный азот, соединения цинка, легкоокисляемые органические вещества (по БПК ₅), фосфаты	аммонийный и нитритный азот, фосфаты, соединения марганца

7	р. Тобол, г. Курган, 16 км ниже города	4б	соединения марганца	соединения меди, марганца
8	р. Блява, г. Медногорск, ниже города	4в	нитритный азот, соединения меди, цинка	—
9	р. Чусовая, г. Первоуральск, 1,7 км ниже города	4в	соединения цинка, меди, марганца	соединения меди, шестивалентного хрома
10	р. Косьва, 0,3 км ниже г. Губаха	4а	соединения железа	соединения железа, фенолы
11	р. Уфа, в черте д. Верхний Суян	4а	—	—

В Западно-Сибирском экономическом районе вода рек Обь, ниже г. Салехард; Таз, ниже пгт Тазовский, п. Красноселькуп; Иртыш, ниже г. Ханты-Мансийск; Тобол, в черте г. Тобольск в многолетнем плане оценивается как "грязная"; р. Обь, с. Мужи ухудшилась до уровня "очень грязная". В этих реках критического уровня загрязненности воды в разной комбинации достигали соединения марганца, железа, цинка, меди, нефтепродукты, легкоокисляемые органические вещества (по БПК₅) (рис.19).

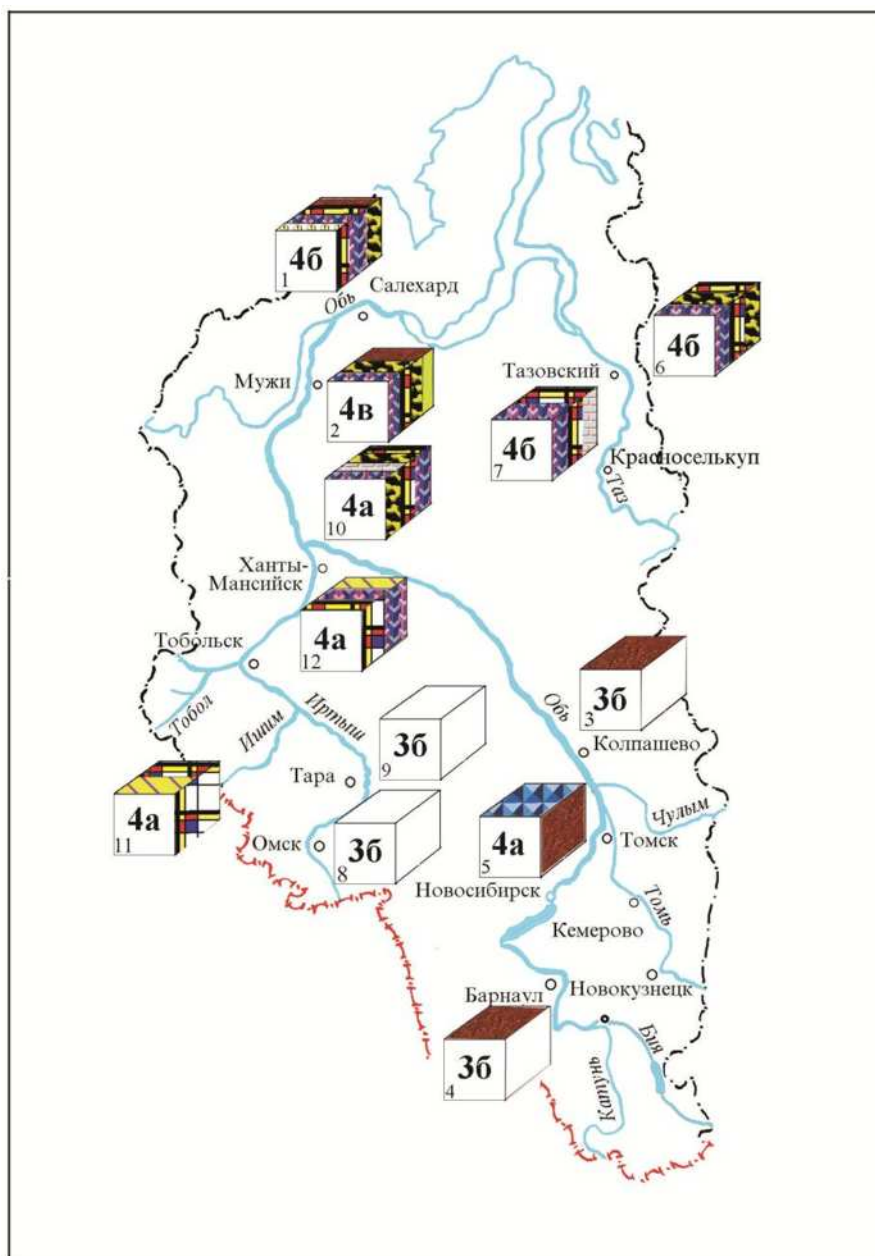


Рис. 19 Комплексная оценка качества поверхностных вод на территории Западно-Сибирского экономического района в 2015 г.

Номер на схеме	Водный объект, пункт, створ наблюдений	Класс, разряд качества воды	Критические показатели качества воды	Специфические показатели качества воды
1	р. Обь, г. Салехард, 5,1 км ниже города	4б	соединения марганца, железа, цинка	растворенный в воде кислород, соединения железа, марганца, нефтепродукты
2	р. Обь, с. Мужи, в черте села	4в	соединения железа, марганца, цинка, легкоокисляемые органические вещества (по БПК ₅)	соединения железа, цинка, нефтепродукты
3	р. Обь, г. Колпашево, 19 км ниже города	3б	—	нефтепродукты
4	р. Обь, г. Барнаул, 13,7 км ниже города	3б	—	нефтепродукты

5	р. Томь, г. Томск, 3,5 км ниже города	4а	нефтепродукты	формальдегид
6	р. Таз, пгт Тазовский, 0,5 км ниже поселка	4б	соединения железа, марганца, цинка	соединения железа, цинка, марганца
7	р. Таз, п. Красноселькуп, в черте поселка	4б	соединения железа, марганца, меди	соединения железа, марганца
8	р. Иртыш, г. Омск, 0,5 км ниже сброса сточных вод, 3,16 км ниже г. Омск, п. Береговой	3б	—	—
9	р. Иртыш, г. Тара, 0,5 км ниже города	3б	—	—
10	р. Иртыш, г. Ханты-Мансийск, 3,4 км ниже города	4а	соединения цинка, марганца, железа	соединения железа, меди, цинка, марганца
11	р. Ишим, с. Усть-Ишим, в черте села	4а	соединения марганца	органические вещества (по ХПК), соединения марганца
12	р. Тобол, г. Тобольск, в черте города	4а	соединения марганца, железа	соединения марганца, железа, органические вещества (по ХПК)

В **Восточно-Сибирском экономическом районе** в многолетнем плане наиболее загрязнены р. Кача, г. Красноярск; р. Нижняя Тунгуска, ниже р.п. Тура; р. Вихорева, с. Кобляково, 88 км ниже БЛПК; р. Модонкуль, г. Закаменск, характеризующиеся как "грязные" (4-й класс качества, разряды "а" и "б"); р. Чита, г. Чита, ниже сброса сточных вод очистных сооружений г. Чита, оцениваемая как "очень грязная" (4-й класс качества, разряд "в"). Критического уровня загрязненности воды достигали: р. Кача, г. Красноярск – соединения алюминия; р. Нижняя Тунгуска – органические вещества (по ХПК), соединения меди, цинка и алюминия; р. Вихорева, с. Кобляково – сульфатный лигнин; р. Модонкуль, г. Закаменск – фториды; р. Чита, г. Чита – аммонийный и нитритный азот, фосфаты, легкоокисляемые органические вещества (по БПК₅).

Водохранилища, расположенные на территории Восточно-Сибирского экономического района, характеризуются: Братское (р. Ангара), г. Братск, залив Сухой Лог – хорошим качеством воды 2-го класса ("слабо загрязненная" вода); Усть-Илимское (р. Ангара), с. Усть-Вихорева, 24,5 км выше п. Седаново – удовлетворительным качеством 3-го класса, разряда "а" ("загрязненная" вода). Периодически в воде водохранилищ определяют специфические загрязняющие вещества: формальдегид, сульфатный лигнин в Братском; формальдегид, сульфатный лигнин, сульфиды и сероводород в Усть-Илимском в незначительных концентрациях, не влияющих на изменение качества воды водохранилищ (рис. 20).

В **Дальневосточном экономическом районе** остается "экстремально грязной" вода р. Охинка, где критического уровня загрязненности воды на протяжении десятилетий достигают нефтепродукты, соединения железа, фенолы, органические вещества (по ХПК), периодически наблюдали дефицит растворенного в воде кислорода. Река Раздольная, ниже г. Уссурийск; р. Уссури, г. Лесозаводск; р. Рудная, г. Дальнегорск; р. Омчак, ниже п. Омчак; р. Тенке, ниже п. Транспортный в многолетнем плане оцениваются водой 4-го класса, разрядов "а" и "б" ("грязная" вода). В 2015 г. критического уровня загрязненности воды достигали: р. Раздольная, г. Уссурийск – соединения железа, цинка и алюминия; р. Рудная, г. Дальнегорск – соединения цинка; р. Омчак, п. Омчак – соединения марганца, меди; р. Тенке, п. Транспортный – соединения меди. Хорошим качеством как "слабо загрязненная" продолжает оцениваться вода р. Витим, г. Бодайбо.

Вода р. Амур, 5 км ниже г. Благовещенск; 6 км выше г. Комсомольск-на-Амуре; Зейского водохранилища, 11 км выше г. Зей; р. Камчатка, в черте п. Козыревск; р. Алдан, 1,5 км ниже г. Томмот; Вилуйского водохранилища, п. Чернышевский; р. Лена, р.п. Кангалассы; р. Яна, п. Батагай; р. Индигирка, п. Чоккурдах; р. Колыма, п. Усть-Среднекан характеризуется удовлетворительным качеством (рис. 21).

На рис. 22-30 показан уровень загрязненности поверхностных вод Федеральных округов Российской Федерации в 2015 г. в диапазоне от 1-го класса качества "условно чистая" вода до 5-го класса качества "экстремально грязная" вода по субъектам Федерации, входящим в соответствующий Федеральный округ. На кругах, характеризующих качество поверхностных вод субъектов Федерации, сегментами показано процентное соотношение количества створов, вода которых характеризуется соответствующим классом качества.

Центральный Федеральный округ (ЦФО) занимает центральную часть Восточно-Европейской равнины, объединяет 2 экономических района: Центральный и Центрально-Черноземный. В состав ЦФО входят 18 субъектов Российской Федерации (17 областей и город федерального значения – Москва). В ЦФО сосредоточено 66 % всех промышленных запасов железных руд, 25 % фосфоритов, 25 % цементного сырья, 15 % бокситов. В зависимости от уровня развития производительных сил выделяют Старопромышленный и Приокский регионы, а также регионы Черноземья.

Темпы роста промышленного производства на территории ЦФО выше средних показателей по стране. Важными факторами развития социально-экономической сферы являются выгодное экономико-географическое положение, развитая инфраструктура и созданный производственный и научно-технический потенциал. ЦФО является не только географическим, но и финансовым центром России. Основными отраслями промышленной специализации являются наукоемкие и трудоемкие производства России. В ЦФО производится около 30 % продукции машиностроения и легкой промышленности; 25 % продукции химической отрасли; 20 % продукции черной металлургии. В структуре промышленного комплекса Центрального Федерального округа лидирующими отраслями являются машиностроение и металлообработка.

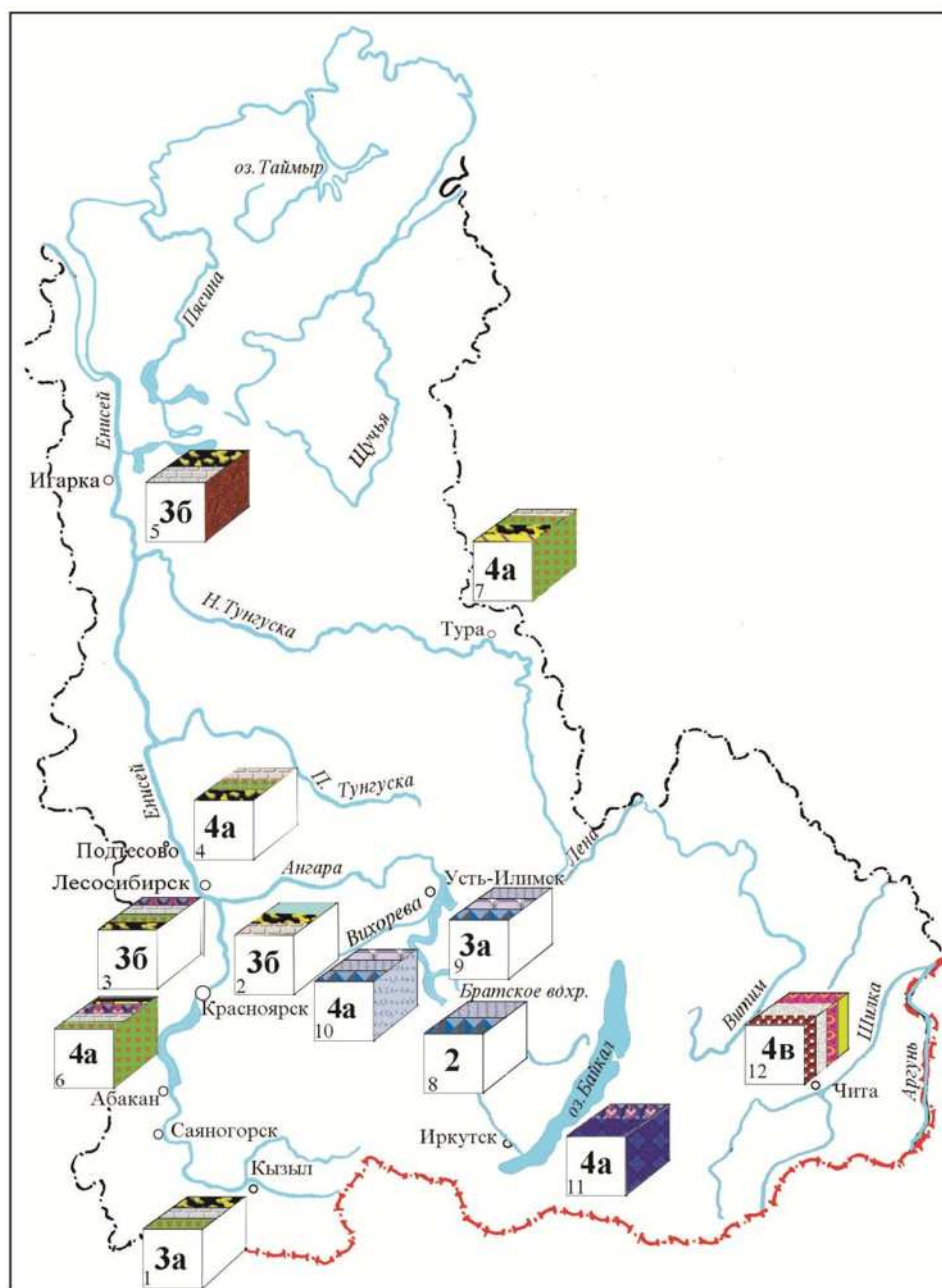


Рис. 20 Комплексная оценка качества поверхностных вод на территории Восточно-Сибирского экономического района в 2015 г.

Номер по схеме	Водный объект, пункт, створ наблюдений	Класс, разряд качества воды	Критические показатели загрязненности воды	Специфические загрязняющие вещества
1	р. Енисей, г. Кызыл, 7 км ниже города	3а	—	соединения алюминия, меди, цинка
2	р. Енисей, г. Красноярск, 35 км ниже города	3б	—	соединения меди, цинка, кадмия
3	р. Енисей, г. Лесосибирск, 0,5 км ниже ОС	3б	—	соединения цинка, алюминия, меди, железа
4	р. Енисей, с. Подтесово	4а	—	соединения цинка, алюминия, меди
5	р. Енисей, г. Игарка	3б	—	соединения меди, цинка
6	р. Кача, г. Красноярск, в черте города	4а	нефтепродукты соединения алюминия	соединения алюминия, меди, железа, марганца
7	р. Нижняя Тунгуска, р.п. Тура, 2,6 км ниже поселка	4а	соединения алюминия	органические вещества (по ХПК), соединения цинка, алюминия, меди
8	Братское вдхр. (р. Ангара), г. Братск, залив Сухой Лог	2	—	формальдегид, сульфатный лигнин
9	Усть-Илимское вдхр. (р. Ангара), с. Усть-Вихорева, 24,5 км выше п. Седаново	3а	—	формальдегид, сульфиды и сероводород, сульфатный лигнин
10	р. Вихорева, с. Кобляково, 88 км ниже БЛПК	4а	сульфатный лигнин	формальдегид, сульфатный лигнин, сульфиды и сероводород
11	р. Модонкуль, г. Закаменск, 1 км ниже ОС	4а	фториды	фториды, соединения железа
12	р. Чита, г. Чита, 0,5 км ниже сброса сточных вод очистных сооружений г. Чита	4в	аммонийный и нитритный азот, фосфаты, легкоокисляемые органические вещества (по BPK ₅)	аммонийный и нитритный азот, фосфаты

8	р. Камчатка, в черте п. Козыревск	3б	—	—
9	р. Витим, г. Бодайбо, в черте города	2	—	—
10	р. Алдан, г. Томмот, 1,5 км ниже города	3б	—	—
11	вдхр. Вилейское, п. Чернышевский, 0,8 км выше поселка	3б	—	—
12	р. Лена, р.п. Кангалассы, 0,5 км выше протоки	3б	—	—
13	р. Яна, п. Батагай, 1 км ниже поселка	3б	—	—
14	р. Индигирка, п. Чокурдах, в черте поселка	3б	—	—
15	р. Омчак, п. Омчак, 2,5 км ниже поселка	4а	соединения марганца, меди	соединения свинца, марганца
16	р. Тенке, п. Транспортный, 0,5 км ниже поселка	4а	соединения меди	соединения свинца, марганца
17	р. Колыма п. Усть-Среднекан 0,5 км ниже поселка	3б	—	соединения марганца

Средоточие на территории округа многочисленных предприятий металлургической, электронной, энергетической, пищевой, сельскохозяйственной и других видов промышленности продолжало оказывать значительное антропогенное влияние на качество поверхностных вод Центрального Федерального округа. Наиболее напряженная экологическая ситуация сохраняется во Владимирской, Московской, Рязанской, Тульской областях. До 100 % увеличилось число створов на водных объектах Владимирской области, качество воды которых оценивается 4-м классом, разрядов "а" и "б" ("грязная" вода). Незначительное снижение числа створов 4-го класса качества на водных объектах Московской области (от 63 до 58 %); Рязанской области (от 73 до 53 %) не отразилось на улучшении экологического состояния этих объектов. На некоторых водных объектах Московской (3,3 %); Смоленской (5,9 %); Тульской областей (4,8 %) уровень загрязненности воды достиг "экстремально загрязненного" (5-й класс качества) (рис. 22, табл. 3).

Северо-Западный Федеральный округ (СЗФО) создан, как и Центральный, на базе двух экономических районов: Северо-Западного и Северного. В состав СЗФО входят 11 субъектов Российской Федерации, в том числе две Республики (Карелия и Коми), 7 областей, город федерального значения Санкт-Петербург и Ненецкий автономный округ. Экономика СЗФО имеет большую сырьевую направленность. В СЗФО сосредоточено почти 72 % запасов и почти 100 % добычи апатитов, около 77 % запасов титана, 45 % запасов бокситов, 19 % запасов минеральных вод, около 18 % запасов алмазов и никеля, важнейшим звеном для экономики округа является добыча нефти и газа. В СЗФО можно выделить Западные регионы и регионы Европейского Севера. СЗФО обладает крупнейшим экономическим потенциалом среди округов Европейской части России, по масштабам материального производства он уступает только Центру, Приволжью и Уралу. Однако, по сравнению с этими регионами, территория СЗФО освоена значительно слабее и крайне неравномерна в хозяйственном отношении. Лесные ресурсы расположены, в основном, в Ленинградской и Новгородской областях. Обеспеченность водными ресурсами Северо-Западного экономического района, входящего в СЗФО, хорошая. На территории района протекают реки Нева, Волхов, Свирь. Расположены крупные озера – Ладожское, Псковское и озеро Ильмень. Район обеспечен высококвалифицированными трудовыми ресурсами и является второй после Москвы научной базой страны.

В Архангельской и Вологодской областях ухудшилось качество воды, возросло число створов, характеризующихся "грязной" водой (4-й класс качества, разряды "а" и "б"). В Мурманской (4,0 %) и Вологодской областях (2,8 %) некоторые водные объекты оцениваются водой 5-го класса ("экстремально грязная"). Однако большинство водных объектов областей Архангельской (63 %), Калининградской (94 %), Псковской (89,7 %), Новгородской (96,7 %), Ленинградской (55,9 %), Республики Коми (84 %) относятся к 3-му классу качества разрядов "а" и "б" ("загрязненная" или "очень загрязненная") (рис. 23, табл. 4).

Южный Федеральный округ (ЮФО). В состав Южного Федерального округа входят 6 субъектов Российской Федерации, в том числе: 2 республики (Адыгея, Калмыкия (Халымг Тангч)), 1 край (Краснодарский край), 3 области (Астраханская, Волгоградская и Ростовская).

Это один из самых южных федеральных округов Российской Федерации. Юг России богат не только природными ресурсами и перспективен экономически, здесь собрано огромное культурное и духовное наследие многих народов и поколений. И весь этот потенциал сегодня умело используется для обеспечения прогрессивного развития округа.

Значение округа во многом определяется его географическим положением. Через территорию ЮФО исторически проходят основные транспортные направления "север – юг" и "запад – восток". Незамерзающие порты на Черном, Каспийском и Азовском морях стали стратегическими пунктами перевалки значительных объемов грузов. Ресурсно-сырьевая база ЮФО – одна из самых богатых в стране. Топливо-энергетические ресурсы представлены нефтью, природным газом, каменным углем. По мнению международных экспертов, по запасам углеводородного сырья район Каспийского бассейна в скором времени может выйти на третье место в мире по добыче энергоресурсов после Ближнего Востока и Сибири. Крупнейшим газовым месторождением общероссийского значения является Астраханское. Важную роль играет также Майкопское месторождение.

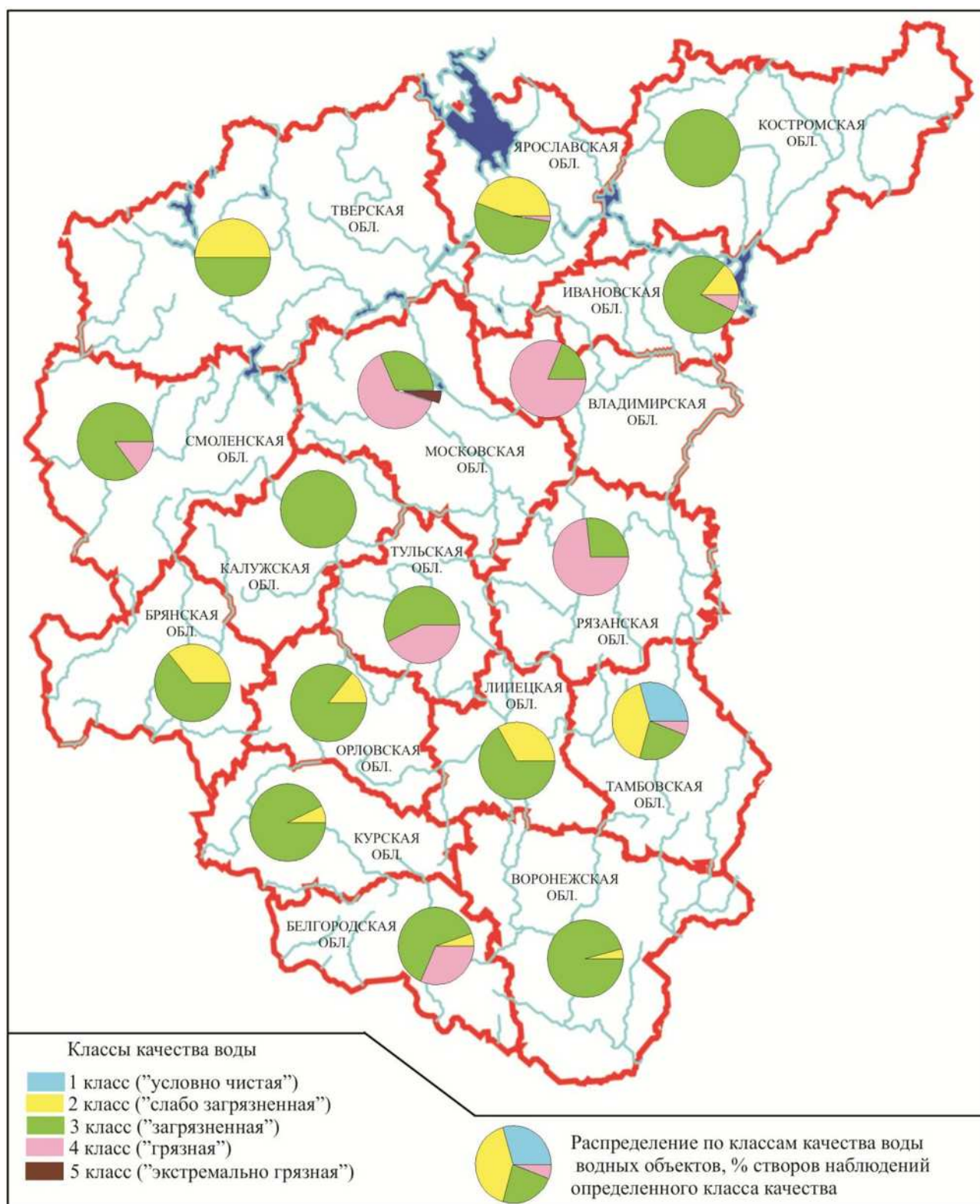


Рис. 22 Качество поверхностных вод на территории Центрального Федерального округа в 2015 г.

Таблица 3

Качество воды водных объектов на территории Центрального Федерального округа в 2015 г.

№ п/п	Наименование области	1 класс "условно чистая"	2 класс "слабо загряз- ненная"	3 класс разряд "а" - "загрязненная" разряд "б" - "очень загряз- ненная"	4 класс разряд "а" - "грязная" разряд "б" - "грязная" разряд "в" - "очень грязная" разряд "г" - "очень грязная"	5 класс "экстремально грязная"	Источники загрязнения
		%	%	%	%	%	
1	Белгородская		26,4	36,8	36,8		Предприятия ЖКХ, металлурги- ческая промышленность, мини- стерство сельского хозяйства
2	Брянская		22,7	72,7	4,60		Предприятия ЖКХ, Роспромыш- ленность, Минсельхозпродукт, Минэлектронпром и др.
3	Владимирская				100,0		Минводхоз, Минпищепром
4	Воронежская		8,30	83,4	8,30		Предприятия ЖКХ, РАО ЕЭС России, Воронежсинтезкаучук
5	Ивановская		7,15	85,7	7,15		
6	Калужская			100,0			Предприятия ЖКХ
7	Костромская			100,0			Предприятия ЖКХ
8	Курская		25,0	75,0			Предприятия ЖКХ, Минпродток
9	Липецкая	5,60	22,2	72,2			Предприятия ЖКХ, металлурги- ческая промышленность и др.
10	Московская			38,4	58,3	3,30	Предприятия ЖКХ
11	Орловская			100,0			Предприятия ЖКХ
12	Рязанская			46,7	53,3		Предприятия ЖКХ
13	Смоленская			76,5	17,6	5,90	Предприятия ЖКХ, Минпром- энерго, РАО ЕЭС России и др.
14	Тамбовская	11,8	35,3	47,0	5,90		Предприятия ЖКХ
15	Тверская		13,6	86,4			Предприятия ЖКХ и др.
16	Тульская			47,6	47,6	4,8	Предприятия ЖКХ и др.
17	Ярославская	3,70	3,70	85,2	7,40		Предприятия ЖКХ и др.

Белгородская область

4 класс качества,
разряды "а" и "б"

– вдхр. Белгородское, 6 км ниже г. Белгород; р. Болховец, в черте г. Белгород; р. Оскол, 7 км и 25 км ниже г. Старый Оскол; р. Осколец, выше и ниже г. Губкин, в черте г. Старый Оскол

Брянская область

4 класс качества, разряд "а"

– р. Снежеть, 0,5 км ниже г. Карачев

Воронежская область

4 класс качества, разряд "а"

– вдхр. Воронежское, 2,5 км ниже г. Воронеж; р. Битюг, ниже г. Бобров

Владимирская область

4 класс качества,
разряды "а" и "б"

– р. Ока, выше и ниже г. Муром; р. Бужа, д. Избище; р. Гусь, в черте и 1 км ниже г. Гусь-Хрустальный; р. Илевна, с. Панфилово; р. Ушна, с. Борисоглеб; р. Клязьма, выше и ниже г. Владимир; р. Клязьма, в черте и ниже г. Ковров; р. Клязьма, 0,5 км ниже с. Галицы; р. Пекша, 0,8 км ниже г. Кольчугино; р. Серая, 0,2 км ниже д. Новинки; р. Колокша, в черте с. Бабаево; р. Судогда, 4,5 км ниже г. Судогда
– р. Ундопка, 1,5 км ниже г. Лакинск

разряд "в"

Ивановская область

4 класс качества, разряд "а"

– р. Уводь, ниже г. Иваново

Московская область

4 класс качества,
разряды "а" и "б"

– р. Дубна, 0,2 км ниже п. Вербилки; р. Кунья, 1,1 км ниже г. Краснозаводск; р. Сестра, ниже с. Трехсвятское; р. Ока, г. Серпухов, 3,1 км ниже впадения р. Нара; р. Ока, 8,9 км ниже г. Коломна; р. Нара, ниже г. Наро-Фоминск; р. Нара, выше г. Серпухов; р. Нара, г. Серпухов, 0,1 км выше устья; р. Лопасня, 0,3 км ниже сбросов сточных вод ПУВКХ г. Чехов; р. Москва, г. Москва, 0,3 км ниже Бабьегородской плотины; р. Москва, г. Москва, в районе Бесединского моста МКАД; р. Москва, 0,1 км выше и ниже д. Нижнее Мячково; р. Москва, 0,2 км выше г. Воскресенск; р. Москва, в черте г. Коломна; р. Медвенка, в черте д. Большое Сареево; р. Пахра, выше г. Подольск; р. Пахра, д. Нижнее Мячково; р. Рожая, д. Домодедово, 1 км выше устья реки; р. Нерская, выше и ниже с. Куровское; р. Нерская, д. Маришкино; р. Клязьма, 0,1 км ниже г. Щелково; р. Клязьма, выше и ниже г. Павловский Посад; р. Клязьма, 0,5 км выше и 3,7 км ниже г. Орехово-Зуево; р. Воря, 0,5 км выше и 9,8 км ниже г. Красноармейск
– р. Москва, ниже г. Воскресенск; р. Закза, д. Большое Сареево; р. Пахра, 1 км и 14,1 км ниже г. Подольск; р. Яуза, г. Москва, 0,1 км выше устья реки; р. Клязьма, г. Щелково, 0,1 км ниже впадения р. Воря;
– р. Воймега, 0,2 км выше и 1,5 км ниже г. Рошаль

разряды "в" и "г"

5 класс качества

Рязанская область

4 класс качества,
разряды "а" и "б"

– р. Ока, выше и ниже г. Рязань; р. Трубеж, в черте г. Рязань; р. Верда, 0,7 км ниже г. Скопин; р. Пра, 0,5 км ниже д. Борисово; Пра, 0,5 км выше с. Брыкин Бор; р. Пра, в устье; р. Гусь, 0,3 км ниже с. Милушево;

Смоленская область

4 класс качества,
разряд "а"
разряд "в"

– Днепр, 6,3 км к ЮЮВ от пгт Верхнеднепровский; р. Днепр, 1,2 км ниже г. Смоленск
– р. Вопец, г. Сафоново, автомат
– р. Вязьма, 10,5 км ниже г. Вязьма

5-й класс

Тамбовская область

4 класс качества, разряд "а"

– р. Цна, 1,5 км ниже г. Тамбов

Тульская область

4 класс качества, разряды

"а" и "б"

разряд "в"

– р. Упа, 3 км выше, 0,5 км ниже и 19,5 км ниже г. Тула; р. Упа, в черте д. Орлово; р. Упа, д. Кулешово, 5 км выше устья; Шатское водохранилище, 7 км выше, в черте и 1,5 км ниже г. Новомосковск; р. Дон, выше и ниже г.Донской

– р. Мышега, в черте г. Алексин

Ярославская область

4 класс качества, разряд "а"

– р. Сить 0,5 км ниже д. Правдино; озеро Неро, в черте г. Ростов

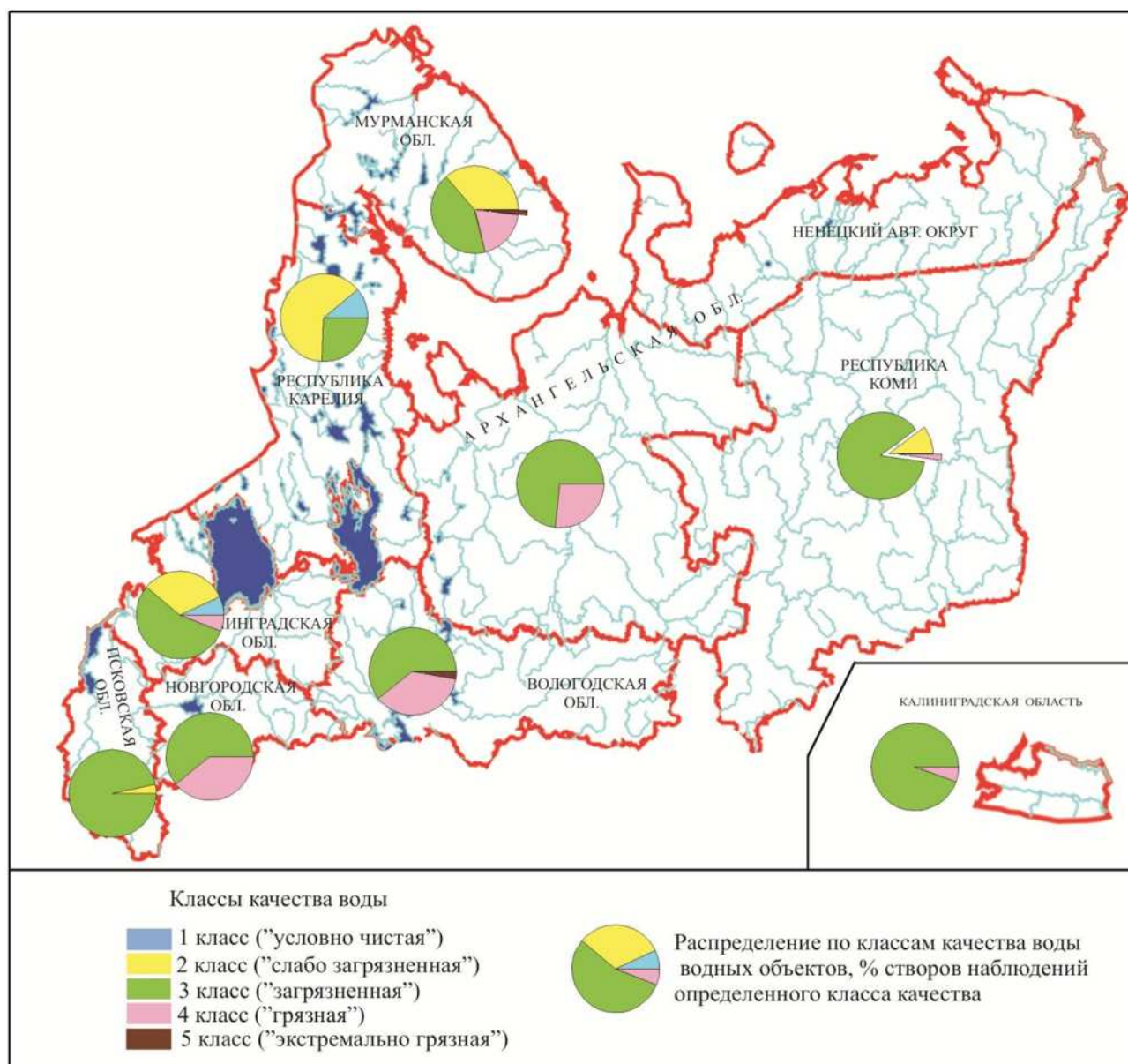


Рис. 23 Качество поверхностных вод на территории Северо-Западного Федерального округа в 2015 г.

Запасы нефти сосредоточены в Волгоградской и Астраханской областях, Краснодарском крае. Почти все угольные ресурсы находятся в Ростовской области (восточное крыло Донбасса). Месторождения ртути сосредоточены в Краснодарском крае. Нерудные полезные ископаемые региона – барит, сера и каменная соль, залегающая в крупнейшем в России месторождении в озерах Эльтон и Баскунчак.

Нижнее Поволжье является северной частью Южного Федерального округа. К Нижнему Поволжью относятся территории Республики Калмыкия, Астраханской и Волгоградской областей. Природноресурсный потенциал региона отличается большим разнообразием. Значительную часть занимает долина Волги, переходящая на юге в Прикаспийскую низменность. Водные ресурсы Нижнего Поволжья значительны, но распределены по территории неравномерно. Их дефицит особенно ощущается в Калмыкии.

Значительны в ЮФО запасы сырья для производства строительных материалов – цементные мергели в районе Новороссийска, кварцевые песчаники, глины для изготовления кирпича и керамики, мел, граниты.

Основу экономики округа составляют базовые отрасли промышленности, прежде всего тяжелая индустрия, которая основывается на использовании богатых местных сырьевых и энергетических ресурсов. Важнейшими отраслями являются добывающая, металлургическая, машиностроительная, химическая, пищевая и легкая промышленность, а также продуктивное сельское хозяйство, которое специализируется на культивировании зерновых и технических культур, овцеводстве и мясомолочном животноводстве.

Таблица 4

Качество воды водных объектов на территории Северо-Западного Федерального округа в 2015 г.

№ п/п	Наименование области	1 класс "условно чистая"	2 класс "слабо загряз- ненная"	3 класс разряд "а" - "загрязненная" разряд "б" - "очень загряз- ненная"	4 класс разряд "а" - "грязная" разряд "б" - "грязная" разряд "в" - "очень грязная" разряд "г" - "очень грязная"	5 класс "экстремально грязная"	Источники загрязнения
		%	%	%	%	%	
1	Республика Карелия		41,0	59,0			Нет сведений
2	Мурманская	11,0	31,0	39,0	15,0	4,0	Предприятия черной и цвет- ной металлургии
3	Архангельская			63,0	37,0		Предприятия целлюлозно- бумажной промышленности
4	Калининград- ская			94,4	5,6		Нет сведений
5	Коми		3,5	84,0	12,5		Нефтеперерабатывающие заводы
6	Вологодская			33,3	63,9	2,8	Предприятия целлюлозно- бумажной промышленности и ЖКХ, ОАО "Череповецкий азот", ОАО "Аммофос", ОАО "Северсталь"
7	Псковская		6,9	89,7	3,4		Нет сведений
8	Ленинградская	7,8	26,0	55,9	10,3		Нет сведений
9	Новгородская			96,7	3,3		Нет сведений

Мурманская область

4 класс качества, разряды "а" и "б"

5 класс качества

Архангельская область

4 класс качества, разряды "а" и "б"

Вологодская область

4 класс качества, разряды "а" и "б"

разряд "в"

5 класс качества

Республика Коми

4 класс качества, разряды "а" и "б"

Калининградская область

4 класс качества, разряд "б"

Ленинградская область

4 класс качества, разряд "а"

разряд "б"

Псковская область

4 класс качества, разряд "б"

Новгородская область

4 класс качества, разряд "а"

– р. Печенга, ст. Корзуново; р. Луоттн-йоки; р. Нама-йоки; р. Можель; р. Белая; р. Колос-йоки, 0,6 км от устья; р. Ньюдауй; р. Хауки-лампи-йоки

– руч. Варничный, 1,5 км выше устья; р. Роста, 1,1 км от устья

– р. Онега, д. Красное, с. Порог; р. Волошка, д. Тороповская; р. Северная Двина, г. Котлас; р. Вычегда, 4,9 и 14 км ниже г. Коряжма; р. Вага, выше и ниже г. Вельск, д. Леховская; прот. Маймакса, г. Архангельск; прот. Кузнечиха, в черте г. Архангельск и ниже сб. ст. вод; р. Юрас, г. Архангельск; р. Кулой, д. Кулой; р. Мезень, д. Малонисогорская; р. Печора, выше и ниже г. Нарьян-Мар; прот. Городецкий Шар, г. Нарьян-Мар; р. Адзьва, д. Харута; р. Колва, с. Хорей-Вер; р. Сула, д. Коткино;

– р. Северная Двина, г. Великий Устюг, ниже г. Красавино; р. Сухона, выше и ниже г. Сокол, выше и ниже в. р. Пельшма, выше и ниже г. Тотьма, г. Великий Устюг; р. Кубена, д. Савинская; р. Сямжена, с. Сямжа; р. Вологда, выше и ниже г. Вологда; р. Двинница, д. Котлакса; р. Юг, д. Стрелка; р. Кичменьга, д. Захарово; р. Вага, д. Глуборецкая; Рыбинское вдхр., ниже г. Череповец; р. Андога, в черте с. Никольское; р. Ягорба, ниже д. Мостовая, г. Череповец; Шекснинское вдхр., с. Иванов Бор

– р. Кошта, в черте г. Череповец

– р. Пельшма, г. Сокол

– р. Луза, д. Верхолузье; р. Ижма, выше г. Сосногорск; р. Мезень, д. Макариб; р. Большая Лоптюга; р. Печора, с. Ермица; р. Рыбница, п. Талый

– р. Преголя, в черте г. Калининград

– р. Каменка, д. Каменка; р. Мга, д. Павлово; р. Ижора, г. Санкт-Петербург; р. Охта, в черте г. Санкт-Петербург, 0,5 км выше устья; р. Славянка, в черте г. Санкт-Петербург; р. Шарья, д. Гремячево

– р. Охта, в черте г. Санкт-Петербург, в створе моста по пр. Шаумяна, граница г. Санкт-Петербург, в черте п. Мурино

– р. Гдовка, г. Гдов

– р. Полисть, 0,7 км ниже г. Старая Русса

Машиностроение представлено производством техники для сельского хозяйства: зерноуборочных комбайнов, тракторов и запчастей. Кроме этого, в ЮФО производят магистральные электровозы, паровые котлы, оборудование для атомных электростанций и нефтегазодобывающих предприятий, суда, подшипники, средства вычислительной техники, компрессоры, электроизмерительные приборы, автомобильные прицепы и многое другое.

В Южном Федеральном округе продолжает оставаться напряженной экологическая ситуация на водных объектах Ростовской и Астраханской областей, где в 2015 г. по сравнению с 2014 г. увеличилось число створов на водных объектах с качеством воды 4-го класса, разрядов "а" и "б" ("грязная" вода). В Республике Адыгея 50 % изучаемых водных объектов, оцениваемых в 2014 г. 2-м классом качества ("слабо загрязненная" вода) в 2015 г. перешли в 3-й класс – "загрязненных" и "очень загрязненных" вод. Большинство водных объектов Краснодарского края (82 %) оцениваются удовлетворительным качеством воды (3-й класс) (рис. 24, табл. 5).

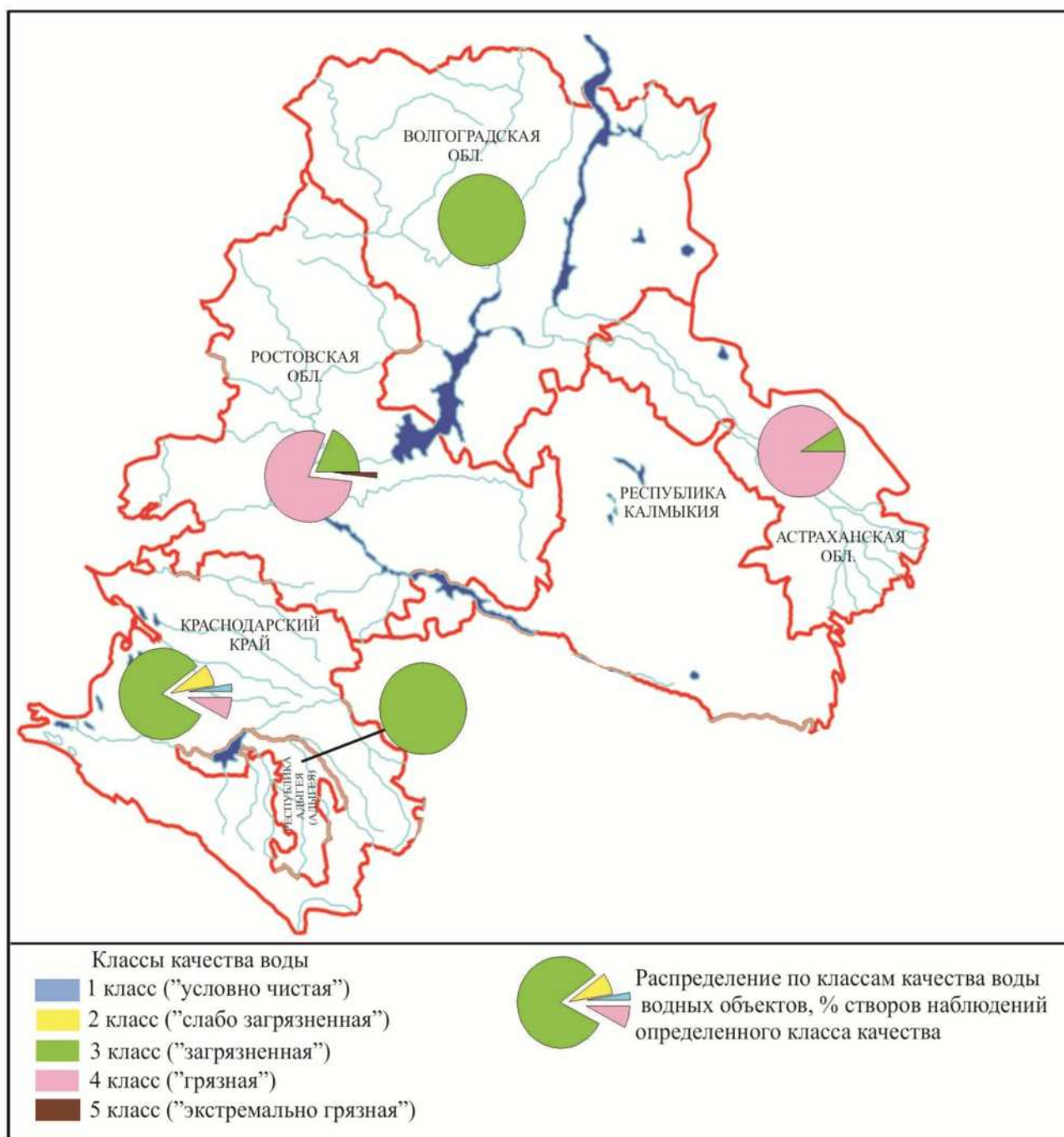


Рис. 24 Качество поверхностных вод на территории Южного Федерального округа в 2015 г.

Таблица 5

Качество воды водных объектов на территории Южного Федерального округа в 2015 г.

№ п/п	Наименование области	1 класс "условно чистая"	2 класс "слабо загряз- ненная"	3 класс разряд "а" - "загрязненная" разряд "б" - "очень загряз- ненная"	4 класс разряд "а" - "грязная" разряд "б" - "грязная" разряд "в" - "очень грязная" разряд "г" - "очень грязная"	5 класс "экстремально грязная"	Источники загрязнения
		%	%	%	%	%	
1	Краснодарский край	2,60	7,70	82,0	7,70	1,70	Предприятия ЖКХ, нефтепе- рерабатывающая промыш- ленность, сельское хозяйство
2	Ростовская			18,6	79,7		"Росэнергоатом", предпри- ятия ЖКХ
3	Астраханская			9,10	90,9		Предприятия ЖКХ и др.
4	Волгоградская			100,0			Предприятия ЖКХ и др.
5	Республика Адыгея			100,0			Предприятия ЖКХ

Краснодарский край

4 класс качества, разряд "а"

– р. Кирпили, ст-ца Кирпильская; р. Вулан, в черте с. Архипо-Осиповка; р. Туапсе, в черте г. Туапсе

Ростовская область

4 класс качества,

разряды "а" и "б"

– 78,0 % створов

разряд "в"

– вдхр. Пролетарское, с. Маныч-Грузское

5 класс качества

– р. Глубокая, ниже г. Миллерово

Астраханская область

4 класс качества, разряд "а"

– р. Волга, в черте с. Верхнее Лебяжье; р. Волга, 0,5 км выше, 1,5 км ниже и 5,5 км ниже г. Астрахань; рук. Ахтуба, 0,5 км ниже пгт Селитренное, 1 км выше г. Аксарайск; рук. Бузан, 0,5 км ниже с. Красный Яр; рук. Кривая Болда, 0,5 км выше истока прот. Рычан; рук. Камызяк, 0,5 км ниже г. Камызяк; прот. Кигач, 2 км ниже с. Подчалык

Северо-Кавказский Федеральный округ (СКФО). В состав Северо-Кавказского Федерального округа входят 7 субъектов Российской Федерации, в том числе: 6 республик (Дагестан, Ингушетия, Кабардино-Балкария, Карачаево-Черкесия, Северная Осетия-Алания, Чечня), 1 край (Ставропольский край).

Топливо-энергетические ресурсы СКФО представлены нефтью, природным газом, каменным углем. Важную роль играют такие месторождения, как Северо-Ставропольское, Дагестанские Огни.

Запасы нефти сосредоточены в Республике Ингушетия и Чеченской Республике. Месторождения цветных, редких металлов, вольфрамомолибденовых руд сосредоточены в Кабардино-Балкарии (Тырныаузское месторождение), Карачаево-Черкесии (Ктитебердинское месторождение), свинцово-цинковых руд – в Северной Осетии (Садонское месторождение), меди – в Карачаево-Черкесии и Дагестане (месторождение Кизил-Дере), ртути – в Северной Осетии.

В Северо-Кавказском Федеральном округе большинство водных объектов Ставропольского края (83,2 %), Республики Дагестан (70 %), Кабардино-Балкария (85,7 %) соответствуют удовлетворительному качеству воды (3-й класс, разряды "а" и "б" – "загрязненная" или "очень загрязненная" вода). В Республике Северная Осетия-Алания экстремально высокий уровень загрязненности воды р. Терек, 3,9 км ниже г. Беслан, понизился до уровня 4-го класса качества ("грязная" вода); остался достаточно высоким ("очень грязная" вода) в р. Камбилеевка, ниже с. Камбилеевское.

Во всех субъектах Северо-Кавказского Федерального округа отмечаются водные объекты со "слабо загрязненной" водой (2-й класс качества). Наибольшее число створов, отвечающих этому классу качества (52,8 %), расположено в Республике Северная Осетия-Алания, а также в Ставропольском крае, где некоторых объекты по качеству относятся к "условно чистой" (1-й класс качества) (рис. 25, табл. 6).

Приволжский Федеральный округ (ПФО). В состав ПФО входят 6 республик, 7 областей и Пермский край. Приволжский Федеральный округ занимает центральную и восточную часть Европейской части России. Большая часть территории расположена в бассейне р. Волга. На территории ПФО произрастают таежные и широколиственные леса, значительную часть занимают степи. Главный интеграционный фактор, объединяющий все регионы Приволжья – р. Волга, самая большая в Европе. Заселение, освоение, развитие региона напрямую связано с р. Волга, которая является главной оросительной системой для земель Заволжья (в регионе собирается 35 % российского зерна), в воде р. Волга обитает 40 видов промысловых рыб.

Другим интеграционным фактором являются богатые ресурсы углеводородного сырья. Район входит в Волго-Уральскую нефтегазоносную провинцию и имеет четко выраженную нефтяную специализацию. Кроме огромных запасов нефти и газа, в регионе сосредоточены уникальные запасы калийных солей (около 96 % от всех разведанных ресурсов России), большие ресурсы фосфоритов (60 %), цинка, меди, цементного сырья, серебра, золота, минеральных вод.

В Поволжье сосредоточен крупнейший комплекс машиностроительных производств, связанных частично с ВПК. В регионе находятся мощные производственные объединения в сфере автомобилестроения, авиационно-космической техники. На базе местных источников сырья развились химические и нефтехимические производства.

В Приволжском Федеральном округе выделяют три группы регионов: Волго-Вятский, Среднего Поволжья и Западного Урала. Регионы ПФО входят в Волго-Вятский, Поволжский и Уральский экономические районы. Доля Приволжского Федерального округа в промышленном производстве России составляет 23,9 %, в производстве сельскохозяйственной продукции – около 27 %. Основными отраслями промышленности ПФО являются: многоотраслевое машиностроение, нефтегазовый и химический комплекс, приборостроение, электронное машиностроение, электротехническая промышленность, электроэнергетика, судостроение, производство строительных материалов.

Поверхностные воды Приволжского Федерального округа находятся под негативным влиянием сброса сточных вод многочисленных предприятий ЖКХ, химической и нефтехимической, машиностроительной, оборонной, энергетической, металлургической, деревообрабатывающей, целлюлозно-бумажной промышленности, черной и цветной металлургии, сельского хозяйства и др.

В Приволжском Федеральном округе продолжает оставаться напряженным экологическое состояние на водных объектах Республик Башкортостан, Удмуртия, Чувашия, Нижегородской области, где число створов, характеризующихся водой 4-го класса разрядов "а" и "б" ("грязная") увеличилось в 2015 г. по сравнению с 2014 г. соответственно до 70,6 %, 50 %, 87,5 %, 61 %. Незначительно уменьшилось число створов, оцениваемых водой 4-го класса, в Республике Мордовия (от 60 % до 50 %); в Саратовской области (от 60 % до 30,8 %). В Самарской области вода р. Падовая, г. Самара характеризуется "экстремально грязной" (5-й класс качества).

Незначительное (в процентном отношении) число створов, характеризующихся водой 2-го класса ("слабо загрязненная"), отмечено на водных объектах Республик Башкортостан (2,0 %), Чувашия (11,1 %), областей Оренбургская (4,0 %), Самарская (3,0 %) (рис. 26, табл. 7).

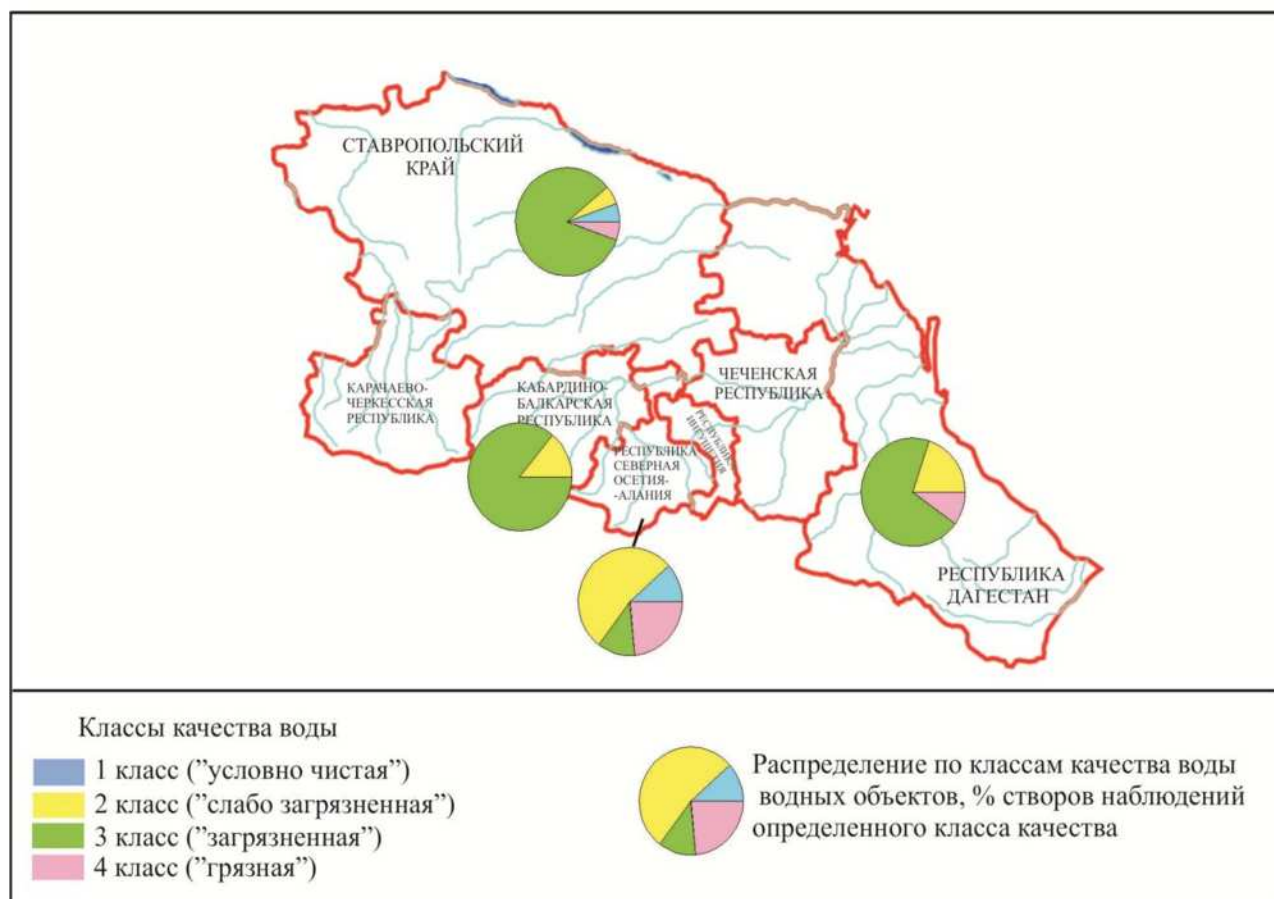


Рис. 25 Качество поверхностных вод на территории Северо-Кавказского Федерального округа в 2015 г.

Уральский Федеральный округ (УФО). В УФО входят 4 области: Курганская, Свердловская, Челябинская и Тюменская с Ханты-Мансийским и Ямало-Ненецким автономными округами. Своеобразие УФО и его специализация определяются географическим положением, природными ресурсами и экономикой. УФО выделяется наиболее развитой в России нефте-, газо- и горнодобывающей промышленностью. В УФО сосредоточено около 27 % марганцевых и железных руд, крупные запасы серебра, золота, кроме того, в УФО добывают свинец, никель, уголь, широко развита камнедобыча. Безусловными лидерами в экономике региона являются газ и нефть, составляющие 92 % и 65 % от общероссийской добычи.

Расположен Уральский Федеральный округ в глубине Евразийского континента на границе Европейского и Азиатского субконтинентов. В экономике округа ведущую роль играют отрасли, занимающие лидирующее положение и в экономике Российской Федерации в целом: топливно-энергетический комплекс, металлургия, машиностроение, атомная промышленность, оборонный комплекс и др.

Округ находится в фокусе трех перспективных топливно-энергетических комплексов мирового значения: Западной Сибири, включая шельф Карского моря, Тимано-Печорской провинции и далее шельфа Баренцева моря и, наконец, Каспийского региона и Западного Казахстана. В освоении всех этих регионов может быть использован потенциал уральской промышленности в силу близости расположения и огромного накопленного опыта.

Уральский федеральный округ является одним из наиболее богатых минерально-сырьевых регионов РФ. Стоимость разведанных в нем запасов, приходящихся на единицу площади, на порядок выше, чем в среднем по России. Большинство субъектов УФО обладает крупными, даже по мировым меркам, месторождениями минерального сырья. В Ханты-Мансийском и Ямало-Ненецком округах разведаны и эксплуатируются нефтяные и газовые месторождения, относящиеся к Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции, в которой сосредоточено 66,7 % запасов нефти (6 % – мировых) и 77,8 % газа (26 % мировых запасов).

Таблица.6

Качество воды водных объектов на территории Северо-Кавказского Федерального округа в 2015 г.

№ п/п	Наименование области	1 класс "условно чистая"	2 класс "слабо загряз- ненная"	3 класс разряд "а" - "загрязненная" разряд "б" - "очень загряз- ненная"	4 класс разряд "а" - "грязная" разряд "б" - "грязная" разряд "в" - "очень грязная" разряд "г" - "очень грязная"	5 класс "экстремально грязная"	Источники загрязнения
		%	%	%	%	%	
1	Ставропольский край	5,60	5,60	83,2	5,60		Предприятия ЖКХ и др.
2	Республика Дагестан		20,0	70,0	10,0		Предприятия ЖКХ и др.
3	Кабардино-Балкарская Республика		14,3	85,7			Нет сведений
4	Республика Северная Осетия - Алания	11,8	52,8	11,8	23,6		Предприятия ЖКХ, цветной металлургии

Ставропольский край

4 класс качества, разряд "в" – вдхр. Пролетарское, п. Правый Остров

Республика Дагестан

4 класс качества, разряд "а" – оз. Южно-Аграханское, с. Новая Коса

Республика Северная Осетия – Алания

4 класс качества, разряды "а" и "б" – р. Терек, 8,3 км ниже г. Владикавказ, выше и ниже г. Беслан

"разряд в" – р. Камбилеевка, ниже с. Камбилеевское

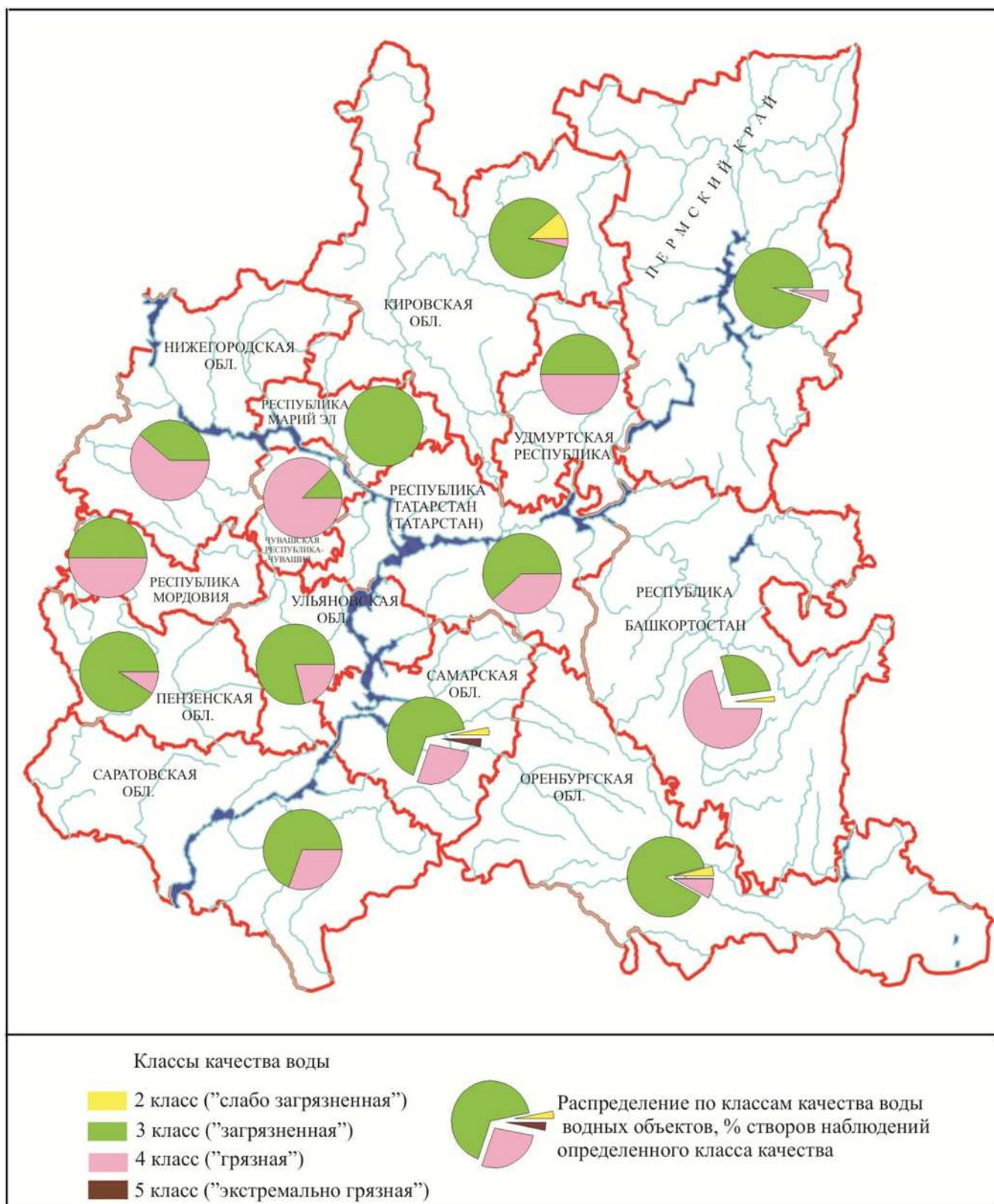


Рис. 26 Качество поверхностных вод на территории Приволжского Федерального округа в 2015 г.

Таблица 7

Качество воды водных объектов на территории Приволжского Федерального округа в 2015 г.

№ п/п	Наименование области	1 класс "условно чистая"	2 класс "слабо загрязненная"	3 класс разряд "а" - "загрязненная" разряд "б" - "очень загрязненная"	4 класс разряд "а" - "грязная" разряд "б" - "грязная" разряд "в" - "очень грязная" разряд "г" - "очень грязная"	5 класс "экстремально грязная"	Источники загрязнения
		%	%	%	%	%	
1	Республика Башкортостан		2,00	27,4	70,6		Предприятия ЖКХ, химической и неф- техимической промышленности, элект- роэнергетики, сельского хозяйства и др. Предприятия ЖКХ, деревообрабаты- вающей и целлюлозно-бумажной про- мышленности Предприятия ЖКХ Предприятия ЖКХ, химической и неф- техимической промышленности, строи- тельных материалов, машинострои- тельной и оборонной промышленности Предприятия ЖКХ, машиностроения, черной и цветной металлургии Предприятия ЖКХ Предприятия ЖКХ, химической и неф- техимической промышленности, элект- роэнергетики, машиностроения Предприятия ЖКХ, автопрома и др. Предприятия ЖКХ, предприятия Мин- топэнерго Предприятия ЖКХ Предприятия ЖКХ, электроэнергетики, горной, металлургической и многих других отраслей промышленности Предприятия ЖКХ, автопрома, хими- ческой и нефтехимической промыш- ленности Предприятия ЖКХ Предприятия ЖКХ, предприятия ми- нистерства строительства РФ
2	Республика Марий Эл			100,0			
3	Республика Мордовия			50,0	50,0		
4	Республика Татарстан			61,5	38,5		
5	Республика Удмуртия			50,0	50,0		
6	Республика Чувашия			12,5	87,5		
7	Кировская		11,1	85,2	3,70		
8	Нижегородская			39,0	61,0		
9	Оренбургская		4,00	88,0	8,0		
10	Пензенская			90,9	9,10		
11	Пермский край			95,3	4,70		
12	Самарская		3,00	66,7	27,3	3,00	
13	Саратовская			69,2	30,8		
14	Ульяновская			78,6	21,4		

Республика Башкортостан

4 класс качества, разряды "а" и "б"

– р. Белая, в черте ж.д.ст. Шушпа; р. Белая, 17 км ниже г. Белорецк; р. Белая, в черте г. Салават и 0,5 км ниже г. Ишимбай; р. Белая, 3 км к В и 10,5 км ниже г. Стерлитамак; р. Белая, 0,5 км выше и 11 км ниже р.п. Прибельский; г. Белая, 6 км выше и в черте г. Уфа, 1 км ниже речного порта, 100 м выше технического водозабора, 22 км ниже г. Уфа; р. Белая, в черте и 3 км ниже г. Благовещенск; р. Белая, 1,7 км выше и 3,7 км ниже г. Бирск; р. Белая, 0,5 км выше и 9,5 км ниже г. Дюртюли; р. Ашкадар, в черте г. Стерлитамак; р. Селеук, 0,2 км ниже д. Нижнеиткулово; р. Инзер, в черте д. Азово; р. Уршак, 0,5 км выше и в черте д. Булгаково; р. Уфа, в черте д. Верхний Суян, в черте г. Уфа; р. Ай, 0,6 км выше д. Лаклы; р. Киги, в черте д. Кандаковка; р. Юрюзань, в черте д. Чулпан; р. Шугуровка, в черте г. Уфа; р. Дема, в черте с. Кармышево, в черте г. Уфа; р. Мияки, в черте с. Мияки-Тамак; р. Чермасан, 6 км ниже д. Новоюмраново; оз. Асли-Куль, в черте п. Купоярово; Павловское вдхр., к В от п. Караидель; Павловское вдхр., 3,5 км к северо-западу от р.п. Поповка; р. Быстрый Танып, к Ю от д. Алтаево

Республика Мордовия

4 класс качества, разряды "а" и "б"

– р. Инсар, ниже г. Саранск; р. Инсар, ниже д. Языковка; р. Нуя, 1,2 км ниже с. Апраксино; р. Исса, с. Паево; р. Явас, в черте п. Явас

Республика Татарстан

4 класс качества, разряды "а" и "б"

– Куйбышевское водохранилище, г. Зеленодольск; Куйбышевское водохранилище, 1 км выше и 4 км ниже г. Казань; р. Степной Зай, 1 км ниже г. Лениногорск; р. Степной Зай, 1 км выше г. Альметьевск; р. Зай, 10 км выше и 7 км ниже г. Заинск; р. Зай, ниже г. Бугульма; р. Карла, 0,5 км выше устья; р. Кубня, 1 км выше с. Чутеево; р. Казанка, в черте г. Казань; р. Шешма, с. Большие Лызи; р. Иж, в черте с. Яган; р. Мензеля, в черте д. Шарлиарема – р. Степной Зай, 5 км ниже г. Альметьевск

4 класс качества, разряд "в"

Удмуртская Республика

4 класс качества, разряд "а"

– р. Чепца, 1 км ниже с. Полом; р. Чепца, в черте г. Глазов; р. Адамка, 0,7 км выше с. Грахово; р. Иж, 33 км выше и 10 км ниже г. Ижевск; р. Позимь, в черте г. Ижевск

Кировская область

4 класс качества, разряд "а"

– р. Хлыновка, г. Киров

Нижегородская область

4 класс качества, разряды "а" и "б"

– Чебоксарское водохранилище, в черте г. Нижний Новгород в 1,5 км ниже впадения р. Ока; Чебоксарское водохранилище, 4,2 км ниже г. Нижний Новгород; Чебоксарское водохранилище, выше и 3,4 км ниже г. Кстово; р. Пыра, выше п. 1 Мая; р. Кудьма, 5,5 км на ЮЮЗ и 13 км к СВВ от д. Ефимьево; р. Кудьма, 1,5 км на ЮЗ от г. Кстово; р. Кудьма, 0,3 км выше п. Ленинская Слобода; р. Сундовик, с. Семово; р. Пьяна, 0,17 км ниже д. Камкино; р. Большая Какша, р.п. Сява; р. Ока, в черте и 0,7 км ниже г. Павлово; р. Ока, г. Горбатов; р. Ока, 0,5 км выше, 1,5 км и 15,4 км ниже г. Дзержинск; р. Ока, в черте и 1,1 км выше г. Нижний Новгород; р. Теша, выше и ниже г. Арзамас; р. Теша, 0,5 км ниже д. Натальино; р. Ворсма, 1 км ниже г. Ворсма; р. Сейма, 5 км ниже г. Володарск

Оренбургская область

4 класс качества, разряд "а"

– р. Илек, п. Веселый

4 класс качества, разряд "в"

– р. Блява, ниже г. Медногорск

Пензенская область

4 класс качества, разряд "а"

– р. Сура, 7 км ниже г. Пенза

Пермский край

4 класс качества, разряд "а"

– р. Косьва, 0,3 км ниже г. Губаха; р. Ирень, в черте д. Шубино

Самарская область

4 класс качества, разряды "а" и "б"

– р. Сок, 1 км ниже с. Красный Яр; р. Сургут, 1 км выше г. Серноводск; р. Кондурча, в черте с. Красный Яр; вдхр. Ветлянского, п. Ветлянка; р. Чапаевка, 1 км выше и 1 км ниже г. Чапаевск; р. Криуша, 1 км выше г. Новокуйбышевск; р. Крымза, в черте г. Сызрань; р. Чагра, 1 км выше с. Новотулка

5 класс качества

– р. Падовая, в районе г. Самара

Саратовская область

4 класс качества, разряды "а" и "б"

– р. Большой Иргиз, 2 км ниже г. Пугачев; р. Малый Узень, выше с. Малый Узень; р. Аткара, ниже г. Аткарск; р. Медведица, в черте пгт Лысые горы

Ульяновская область

4 класс качества, разряды "а" и "б"

– р. Большой Черемшан, 1 км выше и 4,8 км ниже с. Ново-Черемшанск; р. Большой Черемшан, выше г. Димитровград

Округ располагает значительными запасами железных, титаномагнетитовых и медных руд, цветных, благородных и редких металлов, торфа, асбеста, нерудных строительных материалов, драгоценных и полудрагоценных камней.

Входящий в состав Уральского Федерального округа Ямало-Ненецкий автономный округ расположен в арктической зоне на севере крупнейшей в мире Западно-Сибирской равнины и занимает обширную площадь более 750 тыс.км². Более ее половины расположено за Полярным кругом, охватывая низовья р. Обь с притоками, бассейны рек Надым, Пур и Таз, полуострова Ямал, Тазовский, Гыданский, группу островов в Карском море (Белый, Шокальский, Неупокоева, Олений и др.), а также восточные склоны Полярного Урала. Крайняя северная точка материковой части Ямала находится под 73°30' северной широты, что полностью оправдывает ненецкое название полуострова – Край Земли.

Ямало-Ненецкий автономный округ – основной газодобывающий регион России и мира в целом.

Одним из глобальных долгосрочных проектов является освоение газовых запасов полуострова и шельфа Карского моря.

Еще одно крупнейшее начинание – создание на территории Полярного Урала нового центра горнорудной промышленности, обеспечивающего сырьем металлургию соседних регионов. Уже сегодня на Полярном Урале ведется разработка богатейших месторождений хрома, марганца, бокситов, золота.

Основными полезными ископаемыми Ханты-Мансийского автономного округа являются нефть и газ. Наиболее крупные месторождения нефти и газа – Самотлорское, Федоровское, Мамонтовское, Приобское. В округе добывается россыпное золото, жильный кварц и коллекционное сырье. Открыты месторождения бурого и каменного угля. Обнаружены залежи железных руд, меди, цинка, свинца, ниобия, тантала, проявления бокситов и др. Находятся в стадии подготовки к разработке месторождения декоративного камня, кирпично-керамзитовых глин, песков строительных. Разведаны и утверждены эксплуатационные запасы минеральных (йодо-бромных) вод.

Ханты-Мансийский автономный округ является основным нефтегазоносным районом России и одним из крупнейших нефтедобывающих регионов мира, относится к регионам–донорам и находится в числе лидеров по объему промышленного производства.

Основные отрасли промышленности округа – топливная промышленность, электроэнергетика, лесная, деревообрабатывающая и деревоперерабатывающая промышленность.

Наличие большого количества промышленных предприятий, не имеющих в достаточной степени эффективных очистных сооружений, обуславливает высокий уровень загрязненности поверхностных вод Уральского Федерального округа.

Уральский Федеральный округ в многолетнем плане характеризуется наиболее высоким уровнем загрязненности поверхностных вод.

Все водные объекты, расположенные в Ханты-Мансийском и Ямало-Ненецком автономных округах, большинство водных объектов Свердловской, Курганской, Тюменской областей характеризуются низким качеством воды в диапазоне 4-го класса от разрядов "а" и "б" ("грязная" вода) до разрядов "в" и "г" ("очень грязная" вода).

В Свердловской (10 %), Курганской (13 %), Тюменской (4 %) областях ряд водных объектов в многолетнем плане оцениваются водой 5-го класса качества ("экстремально грязная"). Удовлетворительным качеством воды ("загрязненная" и "очень загрязненная") характеризуется большинство (56 %) водных объектов Челябинской области (рис. 27, табл. 8).

Сибирский Федеральный округ (СФО). В СФО входят практически все регионы Западно-Сибирского и Восточно-Сибирского экономических районов, за исключением Тюменской области. СФО включает 4 республики (Алтай, Бурятия, Тыва, Хакасия), 3 края (Алтайский, Забайкальский и Красноярский), 5 областей (Иркутская, Кемеровская, Новосибирская, Омская, Томская). СФО знаменит твердыми полезными ископаемыми, здесь находится 85 % общероссийских запасов свинца и платины, 80 % – молибдена, 71 % – никеля, 69 % – меди, 67 % – цинка, 66 % – марганца, 44 % – серебра, около 40 % – золота, кроме этого титан, вольфрам, цементное сырье, фосфориты, железные руды, бокситы, олово. В СФО выделяют три группы регионов: Юг Западной Сибири, Ангара-Енисейский и Забайкалье.

Благодаря широкомасштабному освоению природно-ресурсного потенциала, за последние 3-4 десятилетия Сибирь стала главной энергетической и сырьевой базой страны. Отраслевая специализация Сибирского Федерального округа связана с его природным потенциалом. Ведущей отраслью экономики округа являются черная и цветная металлургия, химическая, нефтехимическая, электроэнергетическая, машиностроительная, металлообрабатывающая, топливная, лесная, деревообрабатывающая промышленность и др. Водный фонд Сибирского Федерального округа составляют реки, озера, болота, водохранилища, подземные воды. Округ имеет хорошо развитую речную сеть, относящуюся к трем крупным водным бассейнам: оз. Байкал, р. Лена, р. Енисей, р. Обь. В расположенном на территории Бурятии озере Байкал сосредоточено 23 тыс.км³ поверхностных пресных вод, что соответствует 20 % мировых запасов, отвечающих по микробиологическим, органолептическим и гидрохимическим параметрам лучшим стандартам качества чистой питьевой воды.

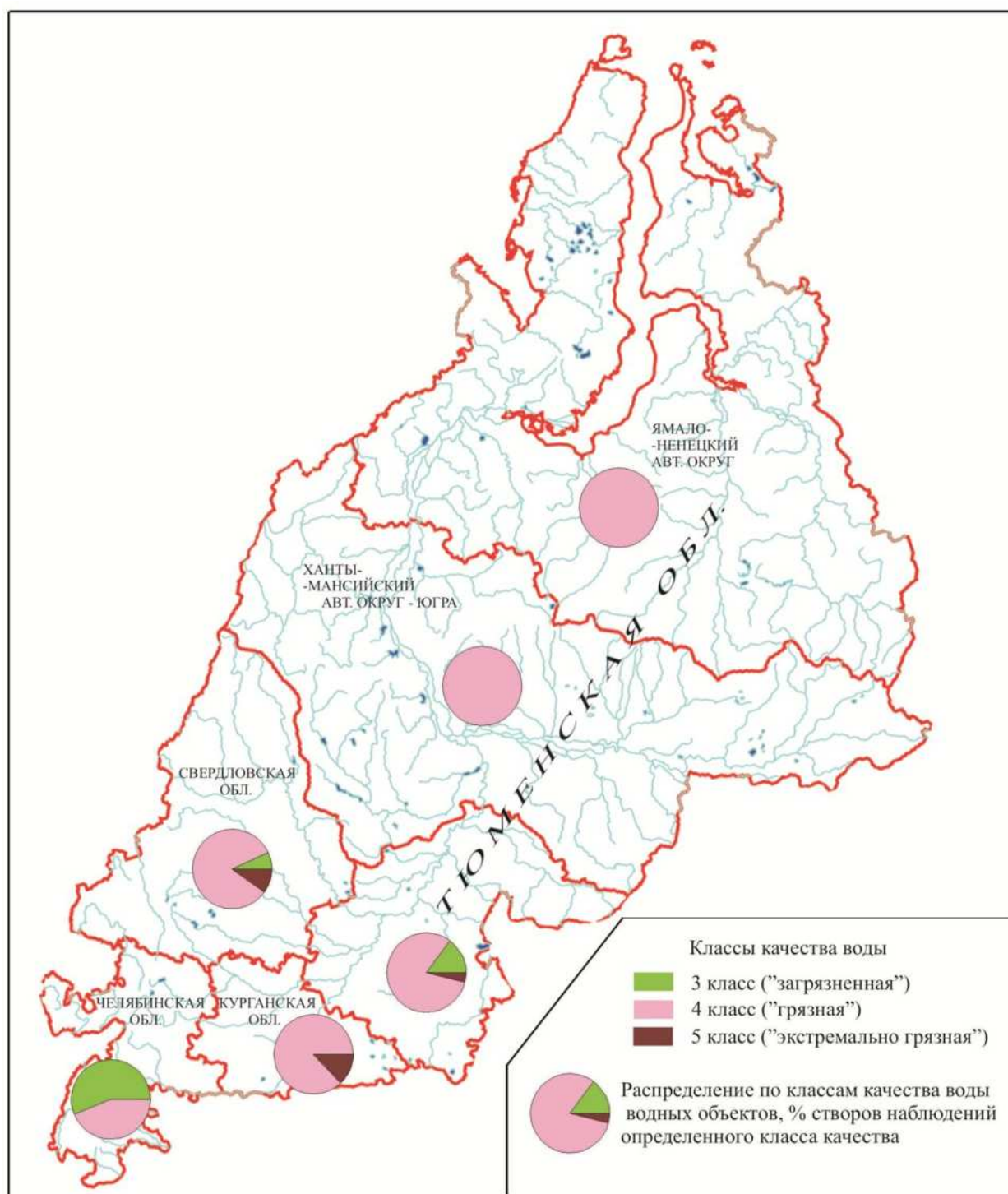


Рис. 27 Качество поверхностных вод на территории Уральского Федерального округа в 2015 г.

В Сибирском Федеральном округе в 2015 г. ухудшилось качество воды водных объектов Новосибирской области, от 71 % до 76 % увеличилось число створов, характеризующихся водой 4-го класса, разрядов "а", "б", "в" и "г" ("грязная" и "очень грязная" вода). В Алтайском крае 5 % и Новосибирской области 3 % створов оцениваются "экстремально грязной" водой.

Вместе с тем следует отметить, что в 2015 г. большинство наблюдаемых водных объектов Кемеровской и Омской областей (56 %); Республик Алтай (80 %), Тыва (75 %) и Хакасия (72 %); краев Красноярского (68 %) и Забайкальского (67 %) относятся к водным объектам с удовлетворительным качеством воды 3-го класса ("загрязненная" или "очень загрязненная").

Таблица 8

Качество воды водных объектов на территории Уральского Федерального округа в 2015 г.

№ п/п	Наименование области	1 класс "условно чистая"	2 класс "слабо загрязненные"	3 класс разряд "а" - "загрязненная" разряд "б" - "очень загряз- ненная"	4 класс разряд "а" - "грязная" разряд "б" - "грязная" разряд "в" - "очень грязная" разряд "г" - "очень грязная"	5 класс "экстремально грязная"	Источники загрязнения
		%	%	%	%	%	
1	Свердловская			7	83	10	Предприятия министерств химической промышленности, машиностроения, ЖКХ, цветной и черной металлургии Предприятия министерств химической промышленности, тяжелого машиностроения, ЖКХ Предприятия министерств машиностроения, ЖКХ, электроэнергетики Предприятия министерств газовой, нефтехимической, химической промышленности, ЖКХ Предприятия министерств газовой, нефтедобывающей промышленности, Предприятия Газпромэнерго, нефтегазовой промышленности
2	Челябинская			56	44		
3	Курганская				87	13	
4	Тюменская			15	81	4	
5	Ханты-Мансийский автономный округ				100		
6	Ямало-Ненецкий автономный округ				100		

Свердловская область

4 класс качества,

разряды "а" и "б"

разряд "в"

5 класс качества

– 77 % створов

– р. Тавда, г. Тавда; р. Исеть, д. Колоткино; р. Чусовая, 1,7 км и 17 км ниже г. Чусовой

– р. Нейва, в черте г. Невьянск; р. Исеть, 7 и 19 км ниже г. Екатеринбург; р. Исеть, выше г. Каменск-Уральский;

р. Пышма 13 км выше и 2,6 км ниже г. Березовский; р. Тура, г. Туринск; р. Салда

Челябинская область

4 класс качества,

разряды "а" и "б"

разряд "в"

разряд "г"

– 38 % створов

– р. Увелка, ниже г. Южноуральск; оз. Шелюгино

– р. Миасс 6,6 км ниже г. Челябинск

Курганская область

4 класс качества,

разряды "а" и "б"

разряды "в" и "г"

5 класс качества

– 73 % створов

– р. Уй, с. Усть-Уйское; р. Исеть, с. Мехонское

– оз. Бутырино, в черте с. Бутырино; оз. Большой Камаган, в черте с. Большой Камаган

Тюменская область4 класс качества разряды "а"
и "б"

– 70 % створов;

разряд "в"

– р. Тура, выше и ниже г. Тюмень; р. Тура, с. Салаирка

5 класс качества

– оз. Андреевское

Ханты-Мансийский автономный округ4 класс качества, разряды
"а" и "б"

– 100 % створов

Ямало-Ненецкий автономный округ

4 класс качества,

разряды "а" и "б"

разряд "в"

– 90 % створов

– р. Обь, с. Мужы; р. Полуй, в ч.г. Салехард

Достаточно большое число створов на водных объектах Республики Алтай (44 %), Иркутской области (49 %); несколько меньше в Республике Бурятия (14 %) и Кемеровской области (8 %) оцениваются высоким качеством воды 1-го класса ("условно чистая" вода). В Республиках Алтай (12 %), Тыва (25 %), Хакасия (20 %), Бурятия (42 %); в Иркутской (44 %) и Кемеровской (18 %) областях значительное число водных объектов относится ко 2-му классу качества ("слабо загрязненная" вода) (рис. 28, табл. 9).

Дальневосточный Федеральный округ (ДФО). ДФО территориально самый крупный федеральный округ России. В состав ДФО входят 10 субъектов Российской Федерации, в том числе 1 республика (Республика Саха (Якутия)); 3 края – Приморский, Хабаровский, Камчатский; 4 области (Амурская, Магаданская, Сахалинская, Еврейская автономная область); 1 округ – Чукотский автономный округ.

Огромные размеры района, его протяженность с запада на восток на 3000 км и с севера на юг – 3200 км обусловили чрезвычайное разнообразие природных условий, несметные богатства недр и прибрежные воды двух океанов. В ДФО есть повсеместно каменный и бурый уголь, нефть, газ (о. Сахалин), полиметаллы, олово, графит (Приморский край), железные и марганцевые руды (Еврейская АО), лесные и пушные богатства. В Дальневосточном округе выделяют регионы: Юг Дальнего Востока, Приморские регионы и Республика Саха (Якутия).

Территория ДФО охватывает 5 ландшафтно-географических зон – арктических пустынь, тундры, лесотундры, лесной и степной. Важнейшими предпосылками развития хозяйства округа являются: обеспеченность многими видами природных ресурсов (руды цветных и редких металлов, уголь, алмазы, лес), гидроресурсы, биоресурсы океана и выгодное транспортно-географическое положение, связанное с прямым выходом в Азиатско-Тихоокеанский регион.

Дальневосточный Федеральный округ богат разнообразными видами минерально-сырьевых ресурсов. Запасы железной руды сосредоточены на юге Якутии, в Амурской области и Хабаровском крае, марганцевые – на юге Хабаровского края. В Приморском крае находятся месторождения свинцово-цинковых и оловянных руд. Залежи ртути обнаружены на Чукотке, в Якутии и Хабаровском крае. Регион богат месторождениями вольфрама, титана, магния.

Основные угольные запасы сосредоточены в Кивда-Райчихинском буругольном бассейне, Буреинском, Свободненском, Сучанском, Сейфунском, Угловском районах, а также в Ленском и Южно-Якутском бассейнах, ряд месторождений разведан на Сахалине.

В Республике Саха открыта Лено-Вилуйская нефтегазоносная провинция. Наиболее значительные месторождения газа – Вилуйское, Неджеменское, Средне-Вилуйское, Бадаранское, Собо-Хаинское, а также месторождения Сахалинского шельфа, Колендо, Охтинское, Некрасовское.

В Дальневосточном Федеральном округе в Сахалинской области р. Охинка в многолетнем плане оценивается крайне низким качеством воды 5-го класса ("экстремально грязная").

В целом в регионе число створов, оцениваемых водой 4-го класса ("грязная"), в 2014 г. было значительно ниже, чем в других федеральных округах, в 2015 г. увеличилось и в процентном отношении створы распределяются следующим образом, составляя: в Приморском крае 60,9 % и Хабаровском крае 51 %, Магаданской области 42,9 %, Амурской области 23,7 %, Еврейской автономной области 14,3 %, Сахалинской области 12,5 %, Республике Якутия (Саха) 6,10 %.

3-м классом качества ("загрязненная" или "очень загрязненная") оценивается большинство водных объектов всех субъектов Дальневосточного ФО, составляющих от 50 % до 91,5 % створов.

2-м классом качества ("слабо загрязненная") характеризуется вода водных объектов Камчатского края (13,8 %), Сахалинской области (25 %). В остальных субъектах ДФО водные объекты 2-го класса качества воды составляют от 2,00 % до 3,50 % (рис. 29, табл. 10).

Крымский Федеральный округ.

В 2014 г. Республика Крым вошла в состав Российской Федерации.

Полуостров Крым глубоко выдаётся в Чёрное море, которым омывается с юга и запада. Крымский полуостров отделяет от Чёрного моря Азовское, которое омывает его с востока. Береговая линия Крымского полуострова превышает 2500 км; из них почти 50 % приходится на Присивашье, 750 км – на Чёрное море и около 500 км – на Азовское море. Полуостров соединяется с материком узким (до 8 км) Перекопским перешейком.

В 2015 г. началось строительство автомобильного и железнодорожного моста через Керченский пролив с целью соединить Крым с Таманским полуостровом.

Площадь полуострова около 26860 км², из которых 72 % равнина, 20 % - горы и 8 % - озёра и другие водные объекты.

С геологической точки зрения Крымский полуостров представляет собой южную часть Украинского кристаллического щита Восточно-Европейской платформы, в пределах которой выделяются Скифская плита и Крымская складчатая область.

По характеру рельефа полуостров делится на три неравные части: Северо-Крымская равнина с Тарханкутской возвышенностью (около 70 % территории), грядово-холмистые равнины Керченского полуострова с проявлением грязевого вулканизма и горный Крым, простирающийся тремя грядами – Главной (южной), Внутренней и Внешней (северной), разделенными продольными равнинами.

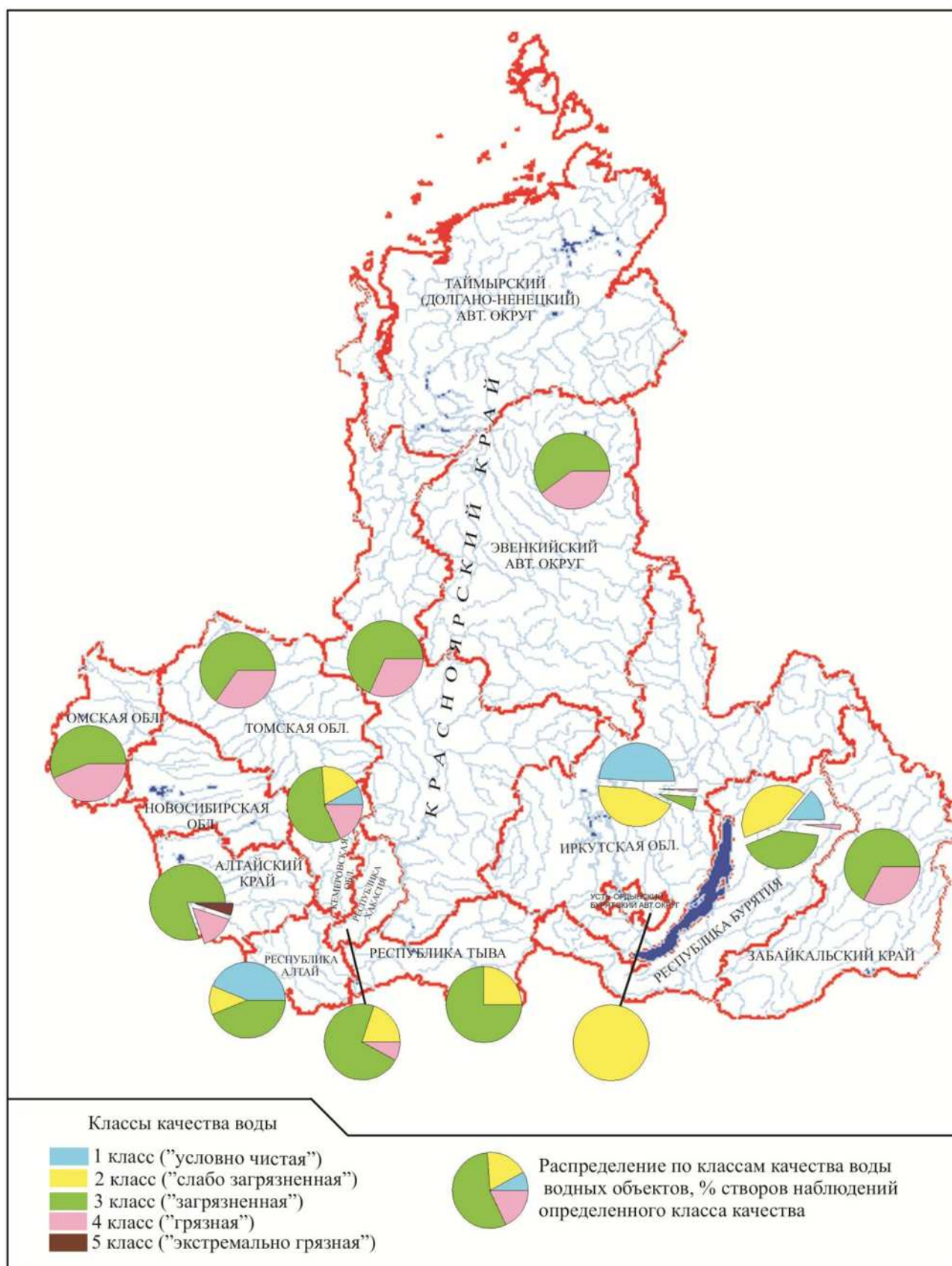


Рис. 28 Качество поверхностных вод на территории Сибирского Федерального округа в 2015 г.

Таблица 9

Качество воды водных объектов на территории Сибирского Федерального округа в 2015 г.

№ п/п	Наименование области	1 класс "условно чистая"	2 класс "слабо загрязненные"	3 класс разряд "а" - "загрязненная" разряд "б" - "очень загрязненная"	4 класс разряд "а" - "грязная" разряд "б" - "грязная" разряд "в" - "очень грязная" разряд "г" - "очень грязная"	5 класс "экстремально грязная"	Источники загрязнения
		%	%	%	%	%	
1	Томская			65	35		Нет сведений
2	Алтайский край			80	15	5	Нет сведений
3	Республика Алтай	44	12	44			Предприятия ЖКХ
4	Новосибирская			21	76	3	Предприятия машиностроения, электроэнергетики, цветной и черной металлургии
5	Кемеровская	8	18	56	18		Нет сведений
6	Омская			56	44		Нет сведений
7	Республика Тыва		25	75			Предприятия ЖКХ
8	Республика Хакасия		20	72	8		Предприятия ЖКХ, электроэнергетики
9	Красноярский край			68	32		Нет сведений
10	Эвенкийский округ			60	40		Нет сведений
11	Иркутская	49	44	6	1		Нет сведений
12	Республика Бурятия	14	42	42	2		Предприятия ЖКХ, цветной металлургии, электроэнергетики
13	Забайкальский край			67	33		Предприятия ЖКХ
14	Усть-Ордынский округ		100				Предприятия сельского хозяйства и ЖКХ

Томская область

4 класс качества, разряды "а" и "б" – р. Обь, с. Александровское; р. Томь, ниже г. Томск; р. Андарма, с. Панычево; р. Парабель, с. Новиково; р. Васюган, с. Ср.Васюган, с. Н.Васюган; р. Тым; р. Ушайка, г. Томск

Алтайский край

4 класс качества, разряды "а" и "б" – р. Тогул; р. Барнаулка, г. Барнаул; р. Кулунда, с. Боево

5 класс качества – оз. Кучукское, с. Благовещенка

Новосибирская область

4 класс качества, разряды "а" и "б" – 54 % створов
 разряды "в" и "г" – р. Плющиха; оз. Яркуль, с. Яркуль; оз. Большие Чаны, в черте с.Таган; оз. Б.Чаны, в черте с. Квашнино, верт. 1; оз. Б.Чаны, в черте с. Квашнино, верт. 2; оз.Урюм; р. Ельцовка I; р. Тартас, с. Северное

5 класс качества – р. Каргат

Кемеровская область

4 класс качества, разряды "а" и "б" – р. М.Бачат; р. Аба, г. Новокузнецк; р. Аба, г. Прокопьевск; р. Ускат; р. Кондома, ниже г. Осинники; р. Мунды-
баш

Республика Хакасия

4 класс качества, разряд "а" – оз. Шира

Красноярский край

4 класс качества, разряды "а" и "б" – 32 % створов

Эвенкийский автономный округ

4 класс качества, разряды "а" и "б" – р. Нижняя Тунгуска, пгт Тура, ф. Б.Порог

Иркутская область

4 класс качества, разряд "а" – р. Вихорева, с. Кобляково

Республика Бурятия

4 класс качества, разряд "а" – р. Модонкуль, 3 км ниже г. Закаменск

Забайкальский край

4 класс качества, разряды "а" и "б" – 31 % створов

разряд "в" – р. Чита, в черте г. Чита

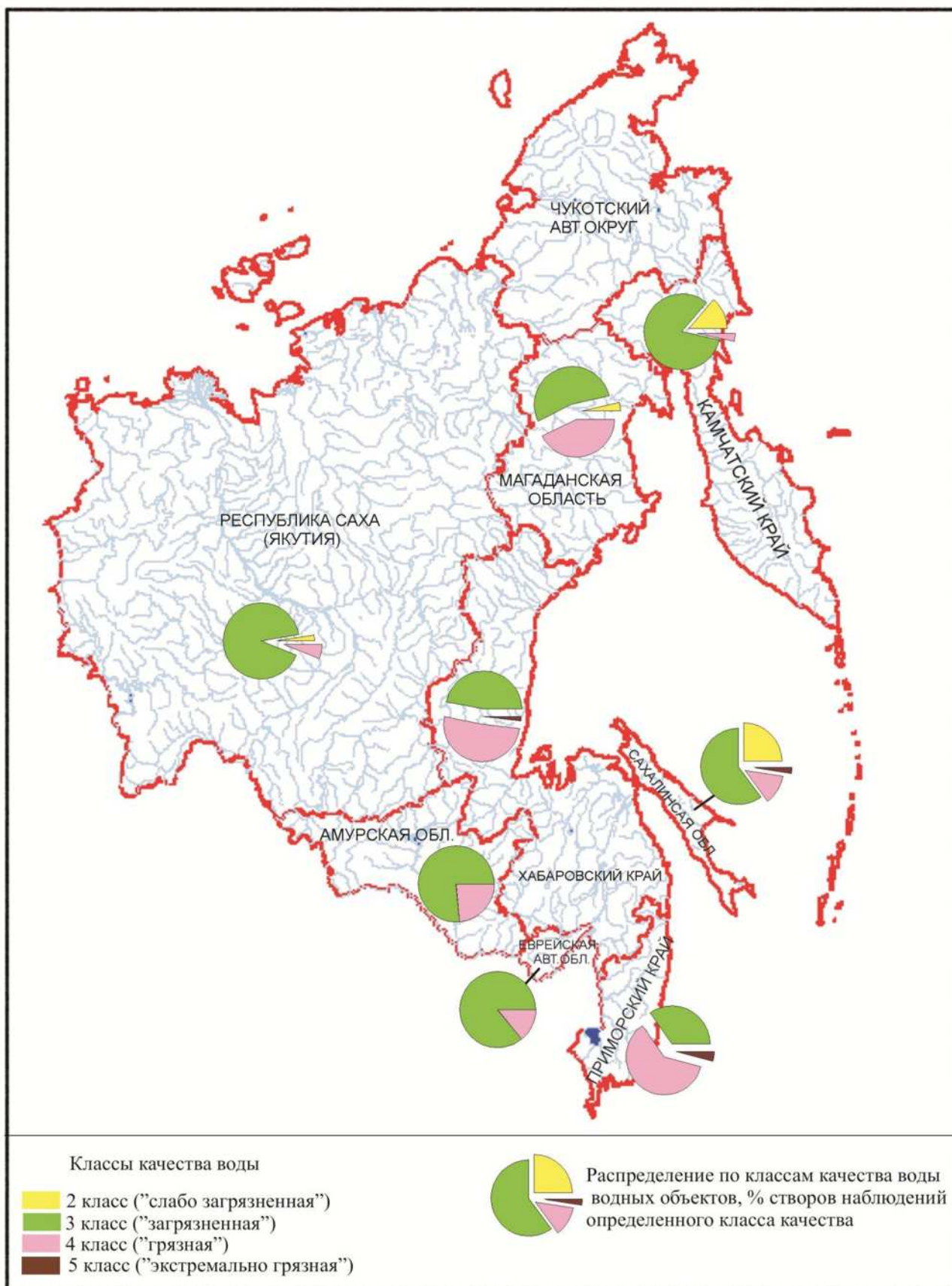


Рис. 29 Качество поверхностных вод на территории Дальневосточного Федерального округа в 2015 г.

Качество воды водных объектов на территории Дальневосточного Федерального округа в 2015 г.

№ п/п	Наименование области	1 класс "условно чистая"	2 класс "слабо за- грязненная"	3 класс разряд "а" - "загряз- ненная" разряд "б" - "очень загрязненная"	4 класс разряд "а" - "грязная" разряд "б" - "грязная" разряд "в" - "очень грязная" разряд "г" - "очень грязная"	5 класс "экстремаль- но грязная"	Источники загрязнения
		%	%	%	%	%	
1	Республика Якутия (САХА)		2,41	91,5	6,09		Предприятия горно-металлур- гические, энергетики, ЖКХ
2	Магаданская		3,50	53,6	42,9		Предприятия энергетики, ЖКХ
3	Амурская			76,3	23,7		Предприятия энергетики, ЖКХ, угледобывающие, зо- лотодобывающие
4	Хабаровский край			47,0	51,0	2,00	Предприятия ЖКХ, угольной, машиностроительной про- мышленности, цветной ме- таллургии
5	Еврейская автономная область			85,7	14,3		Предприятия ЖКХ, подразде- ления Дальневосточной же- лезной дороги
6	Приморский край			34,8	60,9	4,30	Предприятия ЖКХ, тепловых сетей, авиационной, машино- строительной, металлообра- батывающей промышленности
7	Сахалинская		25,0	60,0	12,5	2,50	Предприятия ЖКХ, нефтедо- бывающей, угольной, целлю- лозно-бумажной промыш- ленности
8	Камчатский край		13,8	82,8	3,40		Предприятия ЖКХ, электро- энергетики, сельского хозяй- ства

Республика Якутия (САХА)

4 класс качества, разряд "а"

– р. Бирюк, 5,5 км выше п. Бирюк; р. Яна, в черте п. Нижнеянский; р. Буралах, в черте с. Томтор; зал. Неелова, п. Тикси; оз. Морю, в черте с. Борогонцы

Магаданская область

4 класс качества, разряды "а" и "б"

– р. Берелех, в черте г. Сусуман; р. Талок, 0,5 км выше г. Сусуман; р. Кулу, 1 км ниже п. Кулу; р. Тенке, 0,5 км ниже п. Транспортный; р. Тенке, 3,0 км ниже п. Нелькоба; р. Омчак, 2 км выше и 2,5 км ниже п. Омчак; р. Омчак, 0,6 км выше п. Транспортный; р. Дебин, в черте п. Ягодное; р. Оротукан, 1,2 км выше п. Оротукан; р. Сугой, 3,2 км ниже впадения р. Омчикчан; р. Тауй, 0,5 км ниже с. Талон

Амурская область

4 класс качества, разряд "а"

– 23,7 % створов

Хабаровский край4 класс качества, разряды "а" и "б"
разряд "в"

– 42 9 створов

– р. Подхоренок, в черте п. Дормидонтовка; р. Березовая, 0,5 км ниже с. Федоровка; р. Черная, 5 км ниже с. Сергеевка; р. Левая Силинка, 5,5 км ниже п. Горный

Еврейская автономная область

4 класс качества, разряд "а"

– р. Малая Бира, 1,8 км ЮВ с. Алексеевка; р. Большая Бира, 1 км ниже ст. Биракан

Приморский край4 класс качества, разряды "а" и "б"
разряд "в"

– 58,7 % створов

5 класс качества

– р. Кневичанка, 1 км ниже сброса сточных вод Артем-ТЭЦ

– р. Дачная, в черте г. Арсеньев; р. Раковка, в черте г. Уссурийск

Сахалинская область

4 класс качества, разряды "а" и "б"

– р. Поронай, 0,5 км ниже устья р. Черная; р. Черная, г. Поронайск, 0,4 км выше устья реки; р. Сусуя, 5,5 км ниже г. Южно-Сахалинск; р. Красносельская, 0,2 км выше сброса с/х "Тимирязевское"; р. Лютога, 2,0 км выше устья реки

– р. Охинка, г. Оха, 0,25 км ниже гидропоста

5 класс качества

Камчатский край

4 класс качества, разряд "а"

– р. Камчатка, 1 км выше с. Доминовка

Природно-заповедный фонд включает 158 объектов и территорий (в том числе 46 общегосударственного значения, площадь которых составляет 5,8 % площади Крымского полуострова). Основу заповедного фонда составляют 6 природных заповедников общей площадью 63,9 тыс.га: Крымский с филиалом "Лебяжий острова", Ялтинский горно-лесной, Мыс Мартьян, Карадагский, Казантипский и Опухский.

По данным министра природных ресурсов и экологии РФ Сергея Донского, запасы нефти на территории Крыма составляют всего 47 млн.т, газа – 165,3 млрд.м³, что является достаточно существенным показателем, а кроме того, здесь имеется 18,2 млн.т газового конденсата. По его словам, всего на территории полуострова 44 месторождения углеводородного сырья, в том числе 10 нефтяных, 27 газовых и 7 газоконденсатных. Кроме того, на шельфе Черного моря есть 5 месторождений газа и 3 газоконденсатных месторождения, на Азовском шельфе – 6 газовых месторождений. Залежи полезных ископаемых минеральных солей, строительного сырья, горючего газа, термальных вод, железной руды. Наибольшее значение имеют природные рекреационные ресурсы: мягкий климат, теплое море, лечебные грязи, минеральные воды, живописные пейзажи.

Полуостров омывается двумя морями. Портami Чёрного моря являются Евпатория, Севастополь, Ялта, Феодосия и Керчь. В Керчи находится паромная переправа через Керченский пролив, связывающая Крым с Краснодарским краем России (Порт Кавказ). Азовское побережье транспортного значения не имеет.

Большинство водных объектов, относящихся к Крымскому Федеральному округу, характеризуются хорошим качеством воды, из них 50 % относится к "слабо загрязненным" 2-го класса качества, 3,8 % к "условно чистым" (1-й класс качества).

Остальные водные объекты Крыма оцениваются 3-м классом качества в основном разряда "а" ("загрязненная" вода); р. Салгир, с. Двуречье и р. Таракташ, 0,25 км ниже пгт Судак – разрядом "б" ("очень загрязненная" вода) (рис. 30, табл. 11).

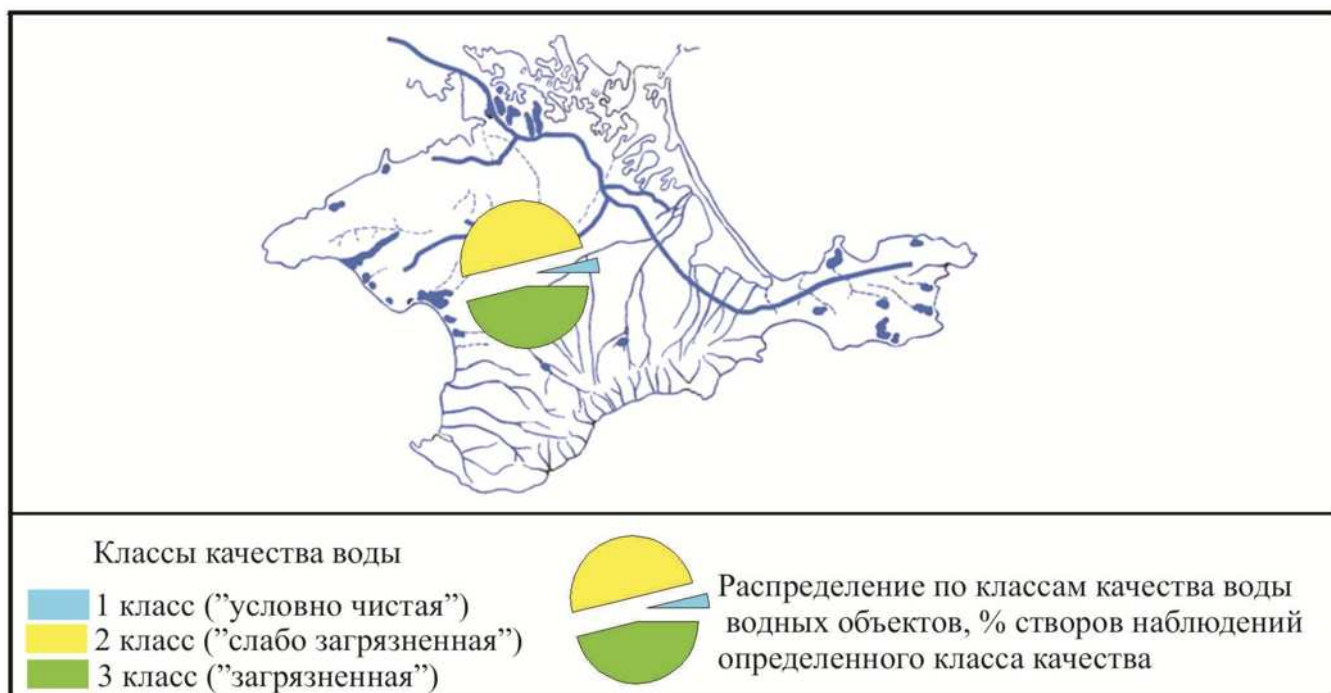


Рис. 30 Качество поверхностных вод на территории Крымского Федерального округа в 2015 г.

Анализ распространения примесей, содержащихся в выбросах в атмосферу городов Байкальск, Култук, Слюдянка, вдоль трассы г. Байкальск – г. Кабанск и за счет трансграничного переноса из районов, расположенных вне южной части бассейна озера, показывает, что при сравнении с холодным периодом 2013-2014 гг. отмечается увеличение загрязнения снежного покрова вдоль трассы и сохранение стабильности загрязнения в районе г. Байкальск.

Суммарный водный сток 28 притоков озера Байкал снизился в 2015 г. в 1,4 раза до 31,4 км³ относительно среднего пятилетнего значения 2009-2013 гг. (44,6 км³), что, как следствие, привело к снижению выноса контролируемых веществ в озеро относительно средних пятилетних значений.

Качество воды водных объектов на территории Крымского Федерального округа в 2015 г.

№ п/п	Наименование области	1 класс "условно чистая"	2 класс "слабо за- грязненная"	3 класс разряд "а" - "загряз- ненная" разряд "б" - "очень загрязненная"	4 класс разряд "а" - "грязная" разряд "б" - "грязная" разряд "в" - "очень грязная" разряд "г" - "очень грязная"	5 класс "экстремаль- но грязная"	Источники загрязнения
		%	%	%	%	%	
1	Республика Крым	3,80	50,0	46,2			Нет сведений

Республика Крым

1 класс качества

2 класс качества

3 класс качества, разряд "а"

разряд "б"

– р. Кучук-Узенбаш, 0,5 км ниже с. Многогорье

– р. Биюк-Карасу, выше и ниже г. Белогорск; вдхр. Аянское, 0,1 км выше плотины; вдхр. Симферопольское, 0,5 км выше плотины; р. Бельбек, 0,5 км выше с. Фруктовое; р. Биюк-Узенбаш, в черте с. Счастливое; р. Черная, 2 км ниже с. Хмельницкое; р. Дерекойка, 0,5 км выше г. Ялта; р. Ускут, в черте с. Приветное; вдхр. Партизанское, с. Партизанское, 0,5 км выше плотины; вдхр. Счастливое, в черте с. Счастливое; вдхр. Чернореченское, с. Озерное, 0,5 км выше плотины; вдхр. Феодосийское, г. Феодосия, 0,1 км выше плотины

р. Салгир, с. Пионерское, выше и ниже пгт ГРЭС; р. Малый Салгир, выше и ниже г. Симферополь; р. Альма, в черте пгт Почтовое; р. Кача, 0,5 км выше с. Баштановка; р. Дерекойка, в черте г. Ялта; р. Улу-Узень, 0,2 км СВ от С. Солнечногорское; р. Демерджи, в черте г. Алушта

р. Салгир, с. Двуречье; р. Таракташ, 0,25 км ниже пгт Судак

В районе бывшего БЦБК средние концентрации контролируемых показателей остались на прежнем уровне и соответствовали фоновым значениям, за исключением концентрации сульфатных ионов. Рост средних концентраций сульфатных ионов, экстремальных значений несulfатной серы и органического углерода свидетельствует о продолжающем воздействии территории расположения закрытого БЦБК на оз. Байкал. Также в 2015 году в районе глубинного выпуска коммунальных сточных вод г. Байкальск постоянно отмечалось загрязнение вод Байкала коммунальными сточными водами, содержащими летучие фенолы.

Антропогенная нагрузка на оз. Байкал в районе трассы БАМ в 2015 г. уменьшилась по сравнению с предыдущими годами наблюдений. Вода озера у истока реки Ангара в 2015 г. по химическому составу характеризовалась повышенным содержанием сульфатных ионов, как в сравнении с фоном Южного Байкала, так и с предшествующим годом. В озерной воде Селенгинского мелководья в сравнении с предшествующим годом отмечалось снижение максимальных и средних значений концентраций всех исследуемых элементов, за исключением максимальной и средней концентрации органического углерода. В целом в районе Баргузинского залива вода озера соответствовала воде фонового разреза Среднего Байкала. В районах расположения портов Южного Байкала п. Байкальск, п. Байкал, п. Выдрино, п. Култук, п. Б. Голоустное в 2015 году отмечалось увеличение содержаний основных контролируемых показателей.

На полигоне в районе бывшего БЦБК размеры зоны загрязнения, рассчитанные по суммарному показателю, как превышение средних содержаний ингредиентов контроля грунтовой воды и донных отложений, свидетельствуют о некотором снижении антропогенной нагрузки на донные отложения полигона. Приведенные данные по накоплению ПАУ в донных отложениях указывают, что загрязнение полиаренами на полигоне продолжает носить устойчивый характер. Уровень загрязненности на авандельте реки Селенга по БП можно отнести к фоновому значению, а по сумме ПАУ как "слабо загрязненному", однако при этом содержание канцерогенных аренов в 2015 г. увеличилось. Уровень загрязненности на полигоне на севере озера по БП можно отнести к фоновому значению, а по сумме ПАУ, как "слабо загрязненному".

Анализ гидробиологических характеристик за 2015 г. фиксирует некоторое снижение антропогенного загрязнения воды озера в районе выпуска коммунальных стоков г. Байкальска в подледный и весенний периоды. В донных отложениях площадь зоны загрязнения осталась на уровне значений 2014 г., однако численность гетеротрофов в ней была выше. В сентябре в половине отобранных в прибрежной зоне проб зоопланктона была обнаружена зеленая нитчатая водоросль рода *Spirogyra*, что указывает на "цветение" воды в этом районе. В июле 2015 г. в зоопланктонных пробах, отобранных вдоль западной прибрежной зоны, на севере озера также регистрировалась *Spirogyra* sp., которая нетипична для открытого Байкала. У восточного берега спирогира наблюдалась на станции, расположенной возле мыса Хакусы (ранее этот район был выбран фоновым). По данным величины олигохетного индекса зону влияния трассы БАМ на севере озера следует отнести к району озера, как "загрязненному". Анализ результатов гидробиологической съемки поверхностного слоя водной толщи на авандельте р. Селенга свидетельствует о продолжающемся поступлении легкоокисляемого органического вещества с водами р. Селенга. Величина олигохетного индекса позволит отнести исследованный район озера к "слабо загрязненному", но не свидетельствует о коренном улучшении ситуации в этом районе озера.

В 2015 г. по сравнению с 2014 г. в поверхностных водных объектах Российской Федерации в целом произошло незначительное увеличение уровня загрязненности воды β -, γ -ГХЦГ, ДДТ, ДДД и ГХБ; незначительное снижение α -ГХЦГ и алдрином.

Наиболее загрязнена отдельными ХОП вода в бассейнах рек Азовского и Черноморского побережья Крыма, рек и озер Кольского полуострова, Пур, Таз, Амур, Японского моря.

Загрязненность воды α -ГХЦГ и ДДЭ в пунктах опорных наблюдений была незначительно выше, чем в пунктах режимных наблюдений, γ -ГХЦГ – одинакова.

В р. Чапаевка (г. Чапаевск) заметно снизилась загрязненность воды α -ГХЦГ, γ -ГХЦГ осталась на прежнем уровне (район производства этих пестицидов в 1960-1987 гг.).

В донных отложениях исследуемых водных объектов на территории России по сравнению с 2014 г. уровень загрязненности β -ГХЦГ остался стабильным, остальными определяемыми ХОП значительно возрос.

Самое высокое содержание α -, γ -ГХЦГ, ДДТ и ДДЭ в донных отложениях наблюдалось в бассейне р. Волга, β -ГХЦГ – в бассейне р. Обь, ДДЭ – в реках и озерах Кольского полуострова бассейна Баренцева моря.

В 2015 г. по результатам наблюдений на 53 водных объектах в 69 пунктах проведена оценка степени загрязненности воды, которая характеризовалась для р. Патсо-йоки в районе Борисоглебской ГЭС и ГЭС Раякоски как "условно чистая", для рек Патсо-йоки (в пунктах ГЭС Раякоски и Борисоглебская ГЭС), Лендерка, Вуокса, Нарва, Десна, Сейм, Псел, Терек, Чикой как "слабо загрязненная", остальных варьировала от "загрязненной" до "грязной", а в пункте р. Уй с. Усть-Уйское – "очень грязная". К характерным загрязняющим веществам в районе государственной границы относились органические вещества (по БПК₅ и ХПК), соединения марганца, меди, алюминия и дитиофосфат.

В число критических показателей загрязненности трансграничных поверхностных вод суши, установленных для 19 пунктов, расположенных на 17 водных объектах, входили соединения марганца (7 пунктов), сульфаты (4 пункта), соединения цинка, алюминия, меди (по 3 пункта), нитритный азот, соединения никеля, железа (по 2 пункта), фенолы летучие (1 пункт).

Более 5 лет самая высокая степень загрязнённости воды, характеризующаяся как "грязная" или, в отдельных случаях, как "очень грязная", наблюдалась на участках рек на границах с Норвегией (р. Колос-йоки), Украиной (рр. Северский Донец, Большая Каменка и Миус), Казахстаном (рр. Малый Узень, Уй и Тобол), Китаем (рр. Аргунь, Раздольная и протока Прорва).

Количества внесенных на территорию России речным стоком химических веществ в 2015 г. уменьшались в следующей последовательности: минеральные вещества (по сумме главных ионов), органические вещества (по ХПК), биогенные элементы, нефтепродукты, соединения цинка, меди, фенолы, соединения никеля, хрома ХОП; количества вынесенных из России веществ располагались в иной последовательности: минеральные, органические вещества, биогенные элементы, нефтепродукты, соединения цинка, меди, хрома, никеля, фенолы, ХОП.

Максимальное количество преобладающей части определяемых веществ поставляла в Россию р. Иртыш; общего фосфора и нефтепродуктов – р. Северский Донец; соединений меди – р. Вуокса; соединений никеля – р. Селенга.

Наиболее высокое количество органических веществ, общего железа, соединений меди, нефтепродуктов и фенолов вынесено с территории России р. Западная Двина; главных ионов, нитратного азота, соединений никеля – р. Сейм; аммонийного азота и кремния – р. Десна; нитритного азота, соединений цинка – р. Уй; общего фосфора – р. Днепр; соединений общего хрома – р. Илек; изомеров ГХЦГ – р. Кыра.

В 2014 г. максимальный сток органических, биогенных и приоритетных загрязняющих веществ (67-94 %), кроме нитратного азота, наблюдался в бассейне Северного Ледовитого океана. Наибольшее количество нитратного азота поступило с водосборов рек бассейна Охотского моря.

В 2014 г. по сравнению с 2013 г. значительно увеличился сток соединений цинка, никеля, марганца – р. Патсо-йоки; ОВ, соединений марганца – р. Кола; ХОП, соединений марганца – р. Онега; ХОП, соединений общего хрома, кадмия – р. Северная Двина; ОВ, нитритного, нитратного азота, минерального фосфора, кремния – р. Печора; аммонийного азота, общего железа, ХОП, соединений меди, марганца, шестивалентного хрома – р. Обь; аммонийного, нитритного азота – р. Надым; аммонийного азота, ХОП, соединений меди, цинка, никеля, марганца, шестивалентного хрома, кадмия – р. Пур; минерального азота, минерального, общего фосфора, общего железа, соединений меди, никеля – р. Таз; минерального фосфора, фенолов – р. Енисей; ОВ, аммонийного, нитритного азота, минерального фосфора, общего железа, кремния, фенолов, нефтепродуктов, соединений марганца – р. Анабар; ОВ, нитритного азота, общего фосфора, общего железа, фенолов, нефтепродуктов, соединений меди, цинка, марганца – р. Оленек; нитритного азота, общего фосфора – р. Лена; нитритного, нитратного азота, кремния, фенолов, ХОП, соединений цинка, свинца, марганца, кадмия – р. Индигирка; аммонийного, нитритного азота, соединений меди – р. Колыма; нитритного азота, общего железа, соединений цинка, кадмия – р. Камчатка; нитратного азота, минерального, общего фосфора, кремния, нефтепродуктов – р. Тауй; аммонийного, нитратного азота, соединений свинца – р. Тымь; нитритного азота, соединений цинка, свинца, марганца – р. Поронай; аммонийного азота, соединений меди, цинка – р. Тумнин; нефтепродуктов, соединений никеля – р. Луга; фенолов – р. Дон; аммонийного азота, минерального, общего фосфора, кремния – р. Кубань; соединений никеля, свинца, мышьяка – р. Сочи; аммонийного, нитратного азота – р. Кума; соединений никеля, кадмия, олова – р. Волга; аммонийного, нитратного азота, минерального, общего фосфора, общего железа, кремния, нефтепродуктов, соединений меди, цинка, никеля – р. Урал.

В 2015 г. в водных объектах РФ содержание нефтепродуктов в донных отложениях изменялось в пределах 0,01- 2,59 мг/г с.о.

Частота обнаружения нефтепродуктов в донных отложениях была равна 84 %. Повышенные уровни нефтепродуктов в донных отложениях отмечены в местах антропогенного воздействия (влияние содержащих нефтепродукты сточных вод промышленных предприятий): в реках Хауки-лампи-йоки, Роста, Искитимка. В донных отложениях Куйбышевского и Саратовского водохранилищ не обнаружено изменений содержания нефтепродуктов по сравнению с прошлым годом. Отмечено повышенное содержание нефтепродуктов в донных отложениях для р. Исеть: в начале половодья (май) до 2,59 мг/г с.о и р. Роста (июнь) до 1,25-2,00 мг/г с.о.; перед ледоставом (октябрь) до 3,63 мг/г с.о.

Результаты оценки многолетней изменчивости содержания опасных загрязняющих веществ (соединений ртути, кадмия, свинца, молибдена и мышьяка) в речных экосистемах России показали, что диапазоны их концентраций существенно варьируют в различных природных зонах и высотных поясах. При этом установлено, что для большинства исследуемых рек или их участков медианные значения концентраций многолетних рядов наблюдений за содержанием опасных химических веществ или ниже предела их обнаружения, или ниже ПДК. Как известно, загрязнение речных экосистем носит комплексный характер и создается, в том числе, высоким содержанием соединений таких металлов, как ртуть, кадмий, свинец, молибден и мышьяк. Основную роль в этом играют соединения свинца и молибдена, по содержанию которых чаще всего достигается уровень высокого и экстремально высокого загрязнения воды речных экосистем России.

Комплексная оценка степени загрязненности обследованных притоков Ладожского озера в 2015 году показала, что качество их воды остается неудовлетворительным.

В реке Черная, являющейся наиболее загрязненной из обследованных, качество воды, как и в прошлые годы наблюдений, продолжает оставаться неудовлетворительным. Согласно РД 52.24.643-2002, степень загрязненности воды в 2015 г. относится к 4-му классу, разряд "б" – "грязная", что, учитывая ранее зафиксированную экстремально высокую степень загрязненности воды в 2008 году (5-й класс качества) и высокую степень загрязненности воды в 2009-14 годах (4-й класс качества), указывает на наличие постоянного источника загрязнения реки.

Вода р. Назия в 2015 году характеризуется 3-м классом качества, разрядом "а" – "загрязненная", а на участке ниже впадения р. Черная наблюдается ухудшение качества воды до 3-го класса разряда "б" – "очень загрязненная". Сопоставление с ранее выполненными наблюдениями свидетельствует об устойчивом загрязнении реки Назия.

Качество воды реки Волхов, по сравнению с наблюдениями 2014 года, продолжает оставаться в том же классе – "загрязненная" (3-й класс, разряд "а").

Качество воды р. Свирь в 2015 г. по сравнению с наблюдениями прошлого года улучшилось и характеризуется как "слабо загрязненная". Следует отметить, что за последние 5 лет изменения качества воды от "слабо загрязненной" до "загрязненной" и наоборот происходили несколько раз.

Доминирующими источниками поступления загрязняющих веществ в воды обследованных рек являются промышленные, коммунально-бытовые и сельскохозяйственные стоки с объектов, расположенных в бассейнах этих рек. Учитывая, что створы наблюдений на всех обследованных реках расположены в относительной близости от их устьев, полученные оценки качества воды являются интегральными характеристиками, отражающими хозяйственную деятельность, осуществляемую в целом на всем водосборном бассейне этих рек.

В то же время, в водах обследованных рек концентрации большинства загрязняющих веществ (тяжелых металлов, хлорорганических соединений, нефтяных углеводородов, полициклических ароматических углеводородов, детергентов), а также некоторые основные гидрохимические показатели находились в пределах регионального фона.

В процессе хозяйственного освоения Арктики возрастает техногенная нагрузка на все составляющие окружающей среды, в том числе и на поверхностные воды, что обуславливает глубокую деформацию арктических экосистем в местах расположения промышленных предприятий и наносит значительно больший урон, чем при равных условиях в южных зонах.

Крайне отрицательное влияние на поверхностные воды и в целом на окружающую среду оказывают аварии техногенного характера, потенциальным источником которых являются нефтебазы, склады ГСМ, расположенные, как правило, в водоохранных зонах. Добыча и транспортировка углеводородного сырья в арктической зоне России создают мощное антропогенное воздействие не только на экосистемы суши, но и через систему стока оказывают заметное влияние на морские экосистемы Арктики.

Суммарная нагрузка загрязняющих веществ, поступающих со сточными водами предприятий различной направленности, сосредоточенных в Арктическом бассейне, наносит значительный ущерб не только речным бассейнам, но и представляет серьезную угрозу хронического загрязнения северных морей, что с течением времени может привести к дестабилизации ледового покрова Арктики и тяжелым экологическим последствиям.

Следует отметить, что Арктика неразрывно связана с остальным миром, загрязняющие вещества поступают из источников, находящихся далеко за пределами Арктического региона, за счет дальнего переноса с воздушными, морскими и речными потоками. Арктику отличает высокая уязвимость природной среды, включая поверхностные воды, к антропогенному воздействию и замедленной скорости восстановления естественных экосистем, ландшафтов и др. Макрорегион Арктики в большей степени, чем другие регионы, подвержен влиянию глобальных климатических изменений.

Высокая чувствительность к антропогенному и техногенному загрязнению уникальной экосистемы Арктической зоны, несмотря на относительно более низкий уровень загрязненности по сравнению с другими регионами, предопределяет необходимость принятия адекватных комплексных мер по снижению влияния различных видов хозяйственной деятельности на окружающую среду арктических экосистем.

В сфере деятельности наблюдательной сети Росгидромета совершенно необходимо продолжить мониторинг поверхностных вод, относящихся к бассейну Арктических морей, поскольку стратегическая цель в области охраны поверхностных вод Арктического бассейна состоит в обеспечении водоохранных мероприятий, связанных с техногенными факторами, а именно с эксплуатацией объектов добычи и транспортировки сырьевых ресурсов с нарушением природоохранных требований.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица П.1.1

Динамика вероятностных концентраций (X мг/л) ингредиентов и показателей качества воды рек Нева и Преголя

Ингредиенты и показатели качества воды	2014 г.					2015 г.					K _x	K _c
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
р. Нева												
БПК ₅	1,37	1,30	0,50-2,10	0,50-4,80	150	1,11	1,00	0,50-1,80	0,50-4,10	120	1,2	1,4
ХПК	22,6	21,5	17,0-32,0	13,0-65,0	150	20,3	18,5	13,0-31,0	11,0-66,0	120		
НФПР	0,00	0,00	0,00-0,04	0,00-0,08	150	0,00	0,00	0,00-0,00	0,00-0,05	120	Н	
Аммонийный азот	0,06	0,04	0,00-0,09	0,00-1,99	102	0,04	0,02	0,00-0,10	0,00-0,70	72	Н	2,4
Нитритный азот	0,005	0,000	0,000-0,036	0,000-0,072	102	0,017	0,000	0,000-0,067	0,000-0,470	72	-Н	-4,4
Соединения железа	0,17	0,13	0,05-0,47	0,04-1,00	150	0,11	0,06	0,03-0,31	0,00-0,96	120	1,6	
Соединения меди	0,003	0,002	0,001-0,004	0,000-0,018	150	0,005	0,004	0,002-0,010	0,001-0,020	120	-1,9	-1,7
Соединения цинка	0,011	0,009	0,004-0,030	0,001-0,052	150	0,014	0,012	0,006-0,029	0,002-0,058	120		
Соединения марганца	0,012	0,004	0,000-0,047	0,000-0,193	150	0,033	0,012	0,000-0,152	0,000-0,360	120	-2,5	-2
Соединения свинца	0,002	0,002	0,000-0,006	0,000-0,010	150	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,008	120	2	1,8
р. Преголя												
БПК ₅	3,55	3,40	2,20-6,04	2,20-6,90	96	3,39	3,20	2,30-5,20	2,20-5,60	96	Н	Н
ХПК	32,0	32,1	20,5-43,8	20,2-48,4	96	27,6	27,0	17,9-36,4	16,9-38,0	96	1,2	Н
НФПР	0,05	0,04	0,02-0,12	0,02-0,14	10	0,08	0,03	0,01-0,29	0,01-0,46	10	-Н	
АСПАВ	0,08	0,02	0,00-0,31	0,00-0,33	10	0,10	0,09	0,01-0,19	0,01-0,24	10	-Н	Н
Аммонийный азот	0,14	0,07	0,01-0,66	0,01-0,90	96	0,08	0,04	0,00-0,32	0,00-0,79	96		1,6
Нитритный азот	0,052	0,041	0,013-0,106	0,009-0,156	96	0,054	0,052	0,022-0,107	0,018-0,121	96	-Н	1,5
Соединения железа	0,15	0,10	0,05-0,37	0,04-0,45	68	0,15	0,13	0,05-0,32	0,05-0,40	68	Н	Н
Сульфаты	157	58,0	33,0-557	32,0-586	68	174	113	31,0-574	31,0-596	68	-Н	Н
Хлориды	656	121	13,8-2289	13,5-2496	68	750	191	19,6-2266	17,0-2567	68	-Н	Н
Минерализация	1358	482	364-5418	362-5469	40	1271	488	379-4960	369-5036	40	Н	Н

Таблица П.1.2

Повторяемость (П %) превышения ПДК ингредиентов и показателей качества поверхностных вод рр. Нева и Преголя

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.				2014 г.				2015 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
р. Нева												
БПК ₅	126	10,3			150	7,33			120	2,50		
ХПК	126	99,2			150	98,0			120	80,8		
НФПР	126	2,38			150	0,67			120			
Аммонийный азот	78	2,56			102	0,98			72	1,39		
Нитритный азот	78	7,69			102	8,82			72	15,3	2,78	
Соединения железа	126	68,3			150	64,7			120	28,3		
Соединения меди	126	95,2			150	98,7	0,67		120	100	5,00	
Соединения цинка	126	46,8			150	40,0			120	64,2		
Соединения марганца	126	19,8	1,59		150	22,7	2,67		120	51,7	6,67	
Соединения свинца	126	11,9			150	6,67			120	0,83		
р. Преголя												
БПК ₅	96	100			96	100			96	100		
ХПК	96	100			96	100			96	100		
НФПР	10	30,0			10	40,0			10	20,0		
АСПАВ	10				10	30,0			10	30,0		
Аммонийный азот	96	85,4			96	8,33			96	1,04		
Нитритный азот	96	99,0			96	91,7			96	96,9		
Соединения железа	68	69,1			68	48,5			68	69,1		
Сульфаты	68	29,4			68	39,7			68	52,9		
Хлориды	68	30,9			68	41,2			68	48,5		
Минерализация	40	30,0			40	25,0			40	40,0		

Таблица П.1.3

Динамика вероятностных концентраций (X мг/л) ингредиентов и показателей качества поверхностных вод Балтийского гидрографического района

Ингредиенты и показатели качества воды	2014 г.					2015 г.					K _x	K _c
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Кислород	10,2	10,3	6,80-13,4	2,57-17,1	1813	10,4	10,6	6,80-13,6	0,37-16,2	1637		H
БПК ₅	2,08	1,80	0,50-4,00	0,50-10,2	1718	2,06	2,06	0,50-3,80	0,50-10,0	1545	-H	1,2
ХПК	35,0	28,0	17,0-80,0	0,00-110	1718	32,9	28,0	13,0-68,9	1,00-108	1545	1,1	1,1
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,017	1296	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,023	1015	-H	-2
НФПР	0,02	0,00	0,00-0,07	0,00-0,41	1549	0,02	0,00	0,00-0,08	0,00-0,46	1379	H	-1,1
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,33	1469	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,25	1253	H	1,1
Аммонийный азот	0,10	0,03	0,00-0,52	0,00-3,14	1364	0,07	0,03	0,00-0,25	0,00-2,57	1111	1,4	1,3
Нитритный азот	0,012	0,000	0,000-0,060	0,000-0,592	1350	0,019	0,000	0,000-0,070	0,000-1,24	1076	-1,6	-2
Соединения железа	0,28	0,16	0,04-0,89	0,00-2,55	1429	0,29	0,13	0,02-1,00	0,00-3,65	1176	-H	-1,3
Соединения меди	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,018	1479	0,003	0,002	0,000-0,008	0,000-0,023	1322	-1,4	-1,7
Соединения цинка	0,009	0,006	0,002-0,025	0,000-0,094	666	0,012	0,010	0,001-0,029	0,000-0,089	434	-1,4	H
Соединения никеля	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,032	629	0,001	0,000	0,000-0,006	0,000-0,023	403	H	H
Сульфаты	22,0	11,9	3,82-40,8	0,00-586	1164	25,4	8,80	2,40-72,8	0,00-596	907	-H	-1,2
Хлориды	50,4	4,70	1,18-68,8	0,00-2496	1156	71,9	6,00	0,00-189	0,00-2567	899	-H	-1,2
Минерализация	199	110	41,2-432	9,00-5469	1124	238	178	29,4-495	0,20-5036	871		H

Таблица П.1.4

Повторяемость (П %) превышения ПДК ингредиентов и показателей качества поверхностных вод Балтийского гидрографического района

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.				2014 г.				2015 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅	1677	44,3			1718	44,8			1545	50,7		
ХПК	1677	94,9	0,06		1718	96,6			1545	90,6		
Фенолы	1246	27,8	0,56		1296	13,1	0,08		1015	23,7	0,69	
НФПР	1509	4,84			1549	7,17			1379	10,7		
АСПАВ	1443	1,39			1469	1,91			1253	1,76		
Аммонийный азот	1321	13,5			1364	6,60			1111	3,24		
Нитритный азот	1305	19,7	0,46		1350	18,6	0,37		1076	23,1	1,21	
Соединения железа	1389	68,2	5,47		1429	65,2	2,66		1176	57,1	4,85	
Соединения меди	1436	88,7	1,04		1479	83,8	0,81		1322	78,6	2,50	
Соединения цинка	638	27,3			666	24,0			434	48,2		
Соединения никеля	610	0,33			629	0,64			403	0,99		
Сульфаты	1133	1,94			1164	2,58			907	4,63		
Хлориды	1125	1,87			1156	2,85			899	4,45		
Минерализация	1097	1,09			1124	1,07			871	2,30		

Таблица П.2.1

Динамика вероятностных концентраций (X, мг/л) ингредиентов и показателей качества поверхностных вод Черноморского гидрографического района

Ингредиенты и показатели качества воды	2014 г.					2015 г.					K _x	K _c
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Кислород	9,45	9,64	5,95-12,5	0,48-14,8	575	9,19	9,52	5,04-12,5	0,14-13,7	694		-1,2
БПК ₅	2,45	2,11	1,09-4,70	0,60-15,8	573	2,37	2,01	0,75-4,73	0,30-15,9	670	H	H
ХПК	22,5	21,3	7,16-40,6	0,00-73,6	573	21,1	20,6	6,35-38,1	0,00-66,4	670	H	H
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,012	378	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,025	301	-2,1	-1,8
НФПР	0,03	0,04	0,00-0,09	0,00-0,17	598	0,03	0,02	0,00-0,07	0,00-0,19	670		
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,18	585	0,02	0,02	0,00-0,04	0,00-0,18	670	H	1,1
Аммонийный азот	0,39	0,28	0,01-0,93	0,00-7,49	573	0,36	0,24	0,01-1,14	0,00-6,22	649	H	-1,2
Нитритный азот	0,021	0,020	0,002-0,051	0,000-0,120	573	0,021	0,016	0,002-0,055	0,000-0,225	649	H	-1,2
Нитратный азот	0,63	0,50	0,11-1,09	0,01-6,40	533	0,49	0,29	0,09-1,12	0,01-4,82	605	1,3	1,5
Соединения железа	0,25	0,16	0,03-0,75	0,00-1,99	598	0,20	0,12	0,03-0,52	0,01-1,07	658	H	1,4
Соединения меди	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,008	568	0,002	0,002	0,000-0,009	0,000-0,019	633	-1,9	-2,1
Соединения цинка	0,002	0,001	0,000-0,006	0,000-0,057	560	0,002	0,001	0,000-0,007	0,000-0,094	633	H	H
Соединения никеля	0,003	0,003	0,000-0,007	0,000-0,038	321	0,003	0,000	0,000-0,007	0,000-0,063	255	H	-1,6
Соединения марганца	0,062	0,026	0,000-0,202	0,000-1,067	198	0,053	0,042	0,000-0,155	0,000-0,275	175	H	1,8
Сульфаты	25,3	20,8	8,02-49,2	1,70-192	532	41,0	24,0	8,70-112	0,20-294	567	H	
Хлориды	14,4	12,8	4,61-28,1	0,00-125	532	19,9	13,5	3,46-53,3	0,00-1000	567	H	-3
Минерализация	402	397	165-589	84,1-897	532	404	378	171-662	45,0-2335	566	H	

Таблица П.2.2

**Повторяемость (П %) превышения ПДК ингредиентов и показателей качества
поверхностных вод Черноморского гидрографического района**

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.				2014 г.				2015 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅	591	58,7			573	55,3			670	50,2		
ХПК	591	83,8			573	81,9			670	74,6		
Фенолы	353	3,68			378	6,35	0,26		301	19,9	0,33	
НФПР	591	15,6			598	23,9			670	13,7		
АСПАВ	588	1,02			585	1,20			670	1,19		
Аммонийный азот	561	23,5			573	20,9	0,87		649	22,8	1,08	
Нитритный азот	561	47,8			573	45,6			649	36,7	0,15	
Нитратный азот	492				533				605			
Соединения железа	591	68,02	1,02		598	68,1	0,84		658	59,9	0,15	
Соединения меди	556	48,7	5,94		568	40,1			633	65,4	3,79	
Соединения цинка	556	2,88			560	3,57			633	1,74		
Соединения никеля	349	0,29			321	0,31			255	2,35		
Соединения марганца	180	57,8	18,9		198	52,3	21,7	0,51	175	54,3	21,1	
Сульфаты	492	1,22			532	0,94			567	5,64		
Хлориды	492				532				567	0,18		
Минерализация	492				532				566	0,71		

Таблица П.3.1

Динамика вероятностных концентраций (X, мг/л) ингредиентов и показателей качества воды р. Дон и поверхностных вод бассейна р. Дон

Ингредиенты и показатели качества воды	2014 г.					2015 г.					K _х	K _с
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
р. Дон												
Кислород	9,72	9,52	6,58-13,3	2,40-15,6	812	9,67	9,70	6,36-13,5	2,80-21,1	833	Н	Н
БПК ₅	3,21	3,10	1,76-5,11	0,88-9,32	550	3,28	3,06	1,91-5,37	1,13-14,6	576	Н	-1,2
ХПК	26,3	23,1	13,4-45,6	7,80-54,6	550	26,5	25,0	14,2-42,1	3,05-59,0	576	Н	Н
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,006	461	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,009	443	Н	Н
НФПР	0,03	0,02	0,00-0,08	0,00-0,56	544	0,03	0,03	0,00-0,09	0,00-1,55	581	Н	-1,5
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,55	545	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,33	562	Н	1,2
Аммонийный азот	0,30	0,14	0,00-0,59	0,00-10,0	508	0,32	0,13	0,00-0,67	0,00-10,0	523	Н	Н
Нитритный азот	0,031	0,025	0,006-0,079	0,000-0,290	512	0,029	0,024	0,007-0,065	0,000-0,205	528	Н	Н
Нитратный азот	0,75	0,50	0,08-1,97	0,04-4,20	420	0,77	0,55	0,09-2,29	0,00-3,76	408	Н	1,2
Соединения железа	0,15	0,11	0,00-0,47	0,00-1,46	414	0,18	0,13	0,03-0,60	0,00-1,22	393		-1,2
Соединения меди	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,010	509	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,008	493	Н	Н
Соединения цинка	0,004	0,003	0,000-0,013	0,000-0,019	511	0,006	0,004	0,000-0,017	0,000-0,047	493	-Н	-1,6
Соединения никеля	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,006	101	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,008	81	Н	Н
Сульфаты	152	110	50,9-343	24,6-480	410	149	117	29,8-336	14,4-486	396	Н	Н
Хлориды	66,9	45,2	13,8-195	10,3-266	410	79,1	47,5	12,3-213	5,30-284	396		-Н
Минерализация	637	560	409-1090	152-1402	410	645	544	369-1082	242-1330	396	Н	Н
Бассейн р.Северский Донец												
Кислород	9,03	8,93	6,08-12,5	5,28-13,4	284	8,75	8,64	6,24-11,2	4,80-13,6	278	Н	
БПК ₅	3,46	3,18	1,63-6,75	1,00-7,56	284	3,29	3,05	1,28-6,40	1,00-7,84	278	Н	Н
ХПК	28,3	29,0	15,3-39,8	11,0-46,2	284	27,4	28,0	17,9-37,0	13,0-65,1	278	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,006	208	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,008	206	Н	Н
НФПР	0,04	0,04	0,00-0,09	0,00-0,29	284	0,04	0,04	0,00-0,10	0,00-0,51	278	Н	-1,5
АСПАВ	0,02	0,02	0,00-0,06	0,00-0,08	284	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,17	278	Н	
Аммонийный азот	0,46	0,16	0,00-2,83	0,00-5,01	284	0,57	0,19	0,00-3,60	0,00-5,05	278	-Н	-1,2
Нитритный азот	0,075	0,049	0,000-0,284	0,000-0,365	284	0,067	0,037	0,000-0,247	0,000-0,730	278		
Нитратный азот	1,15	0,49	0,09-4,82	0,00-7,33	220	1,16	0,49	0,12-3,40	0,06-8,20	218	Н	
Соединения железа	0,23	0,10	0,00-0,71	0,00-1,71	284	0,18	0,12	0,00-0,54	0,00-0,96	278		1,8
Соединения меди	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,004	284	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,008	278	Н	-1,5
Соединения цинка	0,002	0,001	0,000-0,007	0,000-0,015	284	0,003	0,002	0,000-0,010	0,000-0,018	278	-Н	-1,3
Соединения никеля	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,006	149	0,000	0,000	0,000-0,005	0,000-0,006	147	Н	
Сульфаты	397	344	67,2-1290	38,4-1329	220	402	369	62,2-1290	33,6-1329	218	-Н	Н
Хлориды	234	248	22,3-532	10,6-1290	220	258	275	15,9-569	10,6-1398	218	-Н	-1,3
Минерализация	1403	1468	528-2888	440-3176	220	1444	1532	523-2956	412-3848	218	-Н	Н

Бассейн р. Дон												
Кислород	9.39	9.23	5.77-13.2	2.14-21.2	1662	9,18	9,12	5,40-13,3	2,80-21,1	1659		Н
БПК ₅	3.04	3.05	1.39-5.44	0.50-9.32	1400	3,08	3,00	1,43-5,29	0,50-14,6	1402	Н	
ХПК	25.3	24.0	12.5-43.4	4.00-69.0	1396	25,1	24,1	13,3-39,2	3,05-65,1	1402	Н	Н
Фенолы	0.001	0.000	0.000-0.003	0.000-0.006	1051	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,010	1011	Н	Н
НФПР	0.04	0.04	0.00-0.09	0.00-0.81	1393	0,04	0,04	0,00-0,09	0,00-1,55	1407	Н	-1,2
АСПАВ	0.02	0.02	0.00-0.06	0.00-0.55	1395	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,33	1388	Н	Н
Аммонийный азот	0.29	0.16	0.00-0.77	0.00-10.0	1344	0,33	0,15	0,00-1,04	0,00-10,0	1335	-Н	-1,1
Нитритный азот	0.040	0.025	0.000-0.120	0.000-0.417	1362	0,035	0,023	0,000-0,097	0,000-0,730	1354	Н	Н
Нитратный азот	0.90	0.45	0.07-2.85	0.00-8.17	1154	0,87	0,52	0,08-2,57	0,00-8,20	1125		Н
Соединения железа	0.18	0.11	0.02-0.50	0.00-1.71	1264	0,17	0,13	0,02-0,45	0,00-1,22	1219	Н	1,4
Соединения меди	0.001	0.001	0.000-0.004	0.000-0.010	1353	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,008	1293	Н	Н
Соединения цинка	0.003	0.003	0.000-0.010	0.000-0.019	1358	0,004	0,003	0,000-0,012	0,000-0,047	1293	-Н	-Н
Соединения никеля	0.001	0.000	0.000-0.006	0.000-0.008	542	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,009	452	Н	
Сульфаты	312	111	25.1-1409	10.0-6455	1129	320	110	22,8-1536	1,80-5913	1095	Н	Н
Хлориды	161	42.5	12.1-523	5.67-8437	1129	192	45,4	11,3-549	5,30-12554	1095	-Н	-1,4
Минерализация	1080	610	403-3192	152-20241	1129	1129	599	386-3548	173-23567	1095	-Н	-1,1

Таблица П.3.2

Повторяемость (П %) превышения ПДК ингредиентов и показателей качества поверхностных вод бассейна р. Дон

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.				2014 г.				2015 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅	1352	81,0			1400	82,6			1402	82,7		
ХПК	1348	81,0			1396	89,1			1402	89,7		
Фенолы	1000	19,5			1051	23,4			1011	19,1		
НФПР	1338	26,2	0,07		1393	22,7	0,14		1407	24,7	0,14	
АСПАВ	1345	0,74			1395	0,72			1388	1,37		
Аммонийный азот	1295	21,3	0,46		1344	14,1	0,52		1335	14,4	1,27	
Нитритный азот	1315	54,5	2,89		1362	57,9	2,86		1354	54,9	1,33	
Нитратный азот	1137	0,26			1154				1125			
Соединения железа	1243	51,4	0,24		1264	50,8	1,66		1219	54,6	0,41	
Соединения меди	1315	46,0			1353	37,0			1293	36,5		
Соединения цинка	1315	3,73			1358	4,34			1293	7,66		
Соединения никеля	555	0,18			542				452			
Сульфаты	1107	55,7	6,87		1129	58,9	7,17		1095	55,5	6,94	
Хлориды	1107	10,1	0,90		1129	17,3	0,62		1095	19,2	0,82	
Минерализация	1107	23,0	0,81		1129	23,5	0,53		1095	24,4	0,73	

Таблица П.3.3

Динамика вероятностных концентраций (X, мг/л) ингредиентов и показателей качества воды р. Кубань и поверхностных вод бассейна р. Кубань

Ингредиенты и показатели качества воды	2014 г.					2015 г.					K _x	K _c
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
р. Кубань												
Кислород	10,8	10,6	8,13-14,7	7,18-16,6	256	10,4	10,4	7,75-13,3	6,00-16,2	268		
БПК ₅	1,91	1,58	1,17-4,13	0,92-6,37	252	2,16	1,60	1,17-5,14	1,00-8,61	264		-1,3
ХПК	22,4	23,2	7,44-32,9	5,40-35,6	252	22,4	23,5	7,42-33,0	4,10-40,8	264	Н	Н
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,003	232	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,003	244	Н	Н
НФПР	0,05	0,06	0,00-0,09	0,00-0,10	232	0,05	0,06	0,00-0,09	0,00-0,10	258	Н	Н
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,02	0,00-0,07	180	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,04	192	Н	Н
Аммонийный азот	0,10	0,11	0,02-0,19	0,01-0,31	256	0,10	0,10	0,03-0,20	0,00-0,24	268	Н	Н
Нитритный азот	0,012	0,011	0,004-0,018	0,002-0,034	256	0,014	0,012	0,004-0,023	0,001-0,076	268	Н	Н
Нитратный азот	1,63	1,20	0,38-3,63	0,26-3,93	184	1,58	1,12	0,28-3,10	0,07-3,76	196	-Н	-2,2
Соединения железа	0,09	0,07	0,03-0,21	0,00-0,40	180	0,09	0,07	0,03-0,19	0,02-0,25	192	Н	Н
Соединения меди	0,003	0,002	0,000-0,007	0,000-0,020	232	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,019	244	Н	1,3
Соединения цинка	0,009	0,007	0,002-0,026	0,000-0,072	232	0,006	0,006	0,000-0,012	0,000-0,042	244	1,5	2,1
Сульфаты	107	112	4,36-244	2,90-400	172	122	114	12,4-326	2,50-472	184	-Н	-1,3
Хлориды	38,7	28,0	5,92-125	2,30-464	232	38,2	28,9	6,22-64,4	2,70-323	244	Н	Н
Минерализация	357	358	72,0-783	48,0-1135	160	375	356	81,0-824	48,0-999	172	-Н	Н
Бассейн р. Кубань												
Кислород	10,7	10,4	8,05-14,2	7,13-16,6	352	10,3	10,0	7,75-13,3	6,00-16,2	392		
БПК ₅	1,95	1,58	1,08-4,58	0,66-7,72	348	2,24	1,62	1,13-5,29	0,86-8,61	388	-1,2	-1,3
ХПК	19,9	20,5	6,50-32,7	3,30-35,6	348	19,9	21,1	6,20-32,5	3,70-40,8	388	Н	Н
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,004	308	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,003	348	Н	Н
НФПР	0,04	0,04	0,00-0,09	0,00-0,10	308	0,04	0,03	0,00-0,08	0,00-0,10	370	Н	Н
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,02	0,00-0,07	276	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,07	316	Н	Н
Аммонийный азот	0,09	0,09	0,02-0,18	0,01-0,31	352	0,09	0,09	0,02-0,19	0,00-0,24	392	Н	
Нитритный азот	0,010	0,010	0,003-0,018	0,000-0,034	352	0,012	0,011	0,002-0,025	0,000-0,076	392	Н	Н
Нитратный азот	1,29	0,92	0,26-3,36	0,08-3,93	280	1,18	0,83	0,18-3,01	0,07-3,76	320	-1,2	-2
Соединения железа	0,10	0,09	0,03-0,21	0,00-0,48	276	0,10	0,08	0,03-0,21	0,00-0,29	316	Н	
Соединения меди	0,003	0,002	0,001-0,010	0,000-0,020	308	0,003	0,002	0,000-0,007	0,000-0,019	348		1,4
Соединения цинка	0,010	0,007	0,001-0,034	0,000-0,072	308	0,006	0,006	0,000-0,015	0,000-0,042	348	1,7	2,1
Сульфаты	78,0	74,9	4,44-155	2,10-400	268	81,2	58,1	3,80-273	2,20-472	308	-Н	-1,2
Хлориды	30,2	24,1	3,90-44,0	2,30-464	328	28,5	24,8	3,60-48,6	2,10-323	368	Н	
Минерализация	307	329	72,0-612	48,0-1135	256	305	307	74,0-726	28,0-999	296	Н	Н

Таблица П.3.4

Повторяемость (П %) превышения ПДК ингредиентов и показателей качества поверхностных вод бассейна р. Кубань

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.				2014 г.				2015 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅	348	13,8			348	25,6			388	32,7		
ХПК	348	61,8			348	68,1			388	69,1		
Фенолы	308	27,9			308	24,7			348	31,3		
НФПР	308	39,6			308	42,5			370	35,4		
АСПАВ	276				276				316			
Аммонийный азот	352				352				392			
Нитритный азот	352	2,27			352	3,13			392	7,91		
Нитратный азот	280				280				320			
Соединения железа	276	36,6			276	41,7			316	41,5		
Соединения меди	308	74,4	4,22		308	68,2	2,92		348	69,8	1,15	
Соединения цинка	308	26,3	0,32		308	20,8			348	8,62		
Сульфаты	268	45,2			268	44,8			308	44,2		
Хлориды	328	1,22			328	1,22			368	1,09		
Минерализация	256				256	0,39			296			

Таблица П.3.5

Динамика вероятностных концентраций (X мг/л) ингредиентов и показателей качества поверхностных вод бассейна Азовского моря

Ингредиенты и показатели качества воды	2014 г.					2015 г.					K _x	K _c
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Кислород	9,62	9,41	6,01-13,4	2,14-21,2	2045	9,39	9,28	5,78-13,3	2,80-21,1	2155	Н	Н
БПК ₅	2,84	2,81	1,24-5,28	0,50-9,32	1779	2,88	2,81	1,23-5,29	0,50-14,6	1894	Н	Н
ХПК	24,3	23,1	10,0-42,0	3,30-69,0	1775	23,7	23,1	9,30-38,0	3,05-80,4	1894	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,006	1390	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,011	1390	Н	Н
НФПР	0,04	0,04	0,00-0,09	0,00-0,81	1732	0,04	0,03	0,00-0,09	0,00-1,55	1881	Н	-1,3
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,55	1702	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,33	1808	Н	Н
Аммонийный азот	0,25	0,13	0,00-0,66	0,00-10,0	1727	0,26	0,11	0,00-0,67	0,00-10,0	1831	Н	Н
Нитритный азот	0,034	0,019	0,000-0,102	0,000-0,417	1745	0,030	0,018	0,000-0,084	0,000-0,730	1850	Н	Н
Нитратный азот	0,96	0,53	0,08-3,03	0,00-8,17	1465	0,91	0,56	0,09-2,83	0,00-8,20	1549	Н	Н
Соединения железа	0,17	0,10	0,02-0,48	0,00-1,71	1571	0,16	0,11	0,02-0,42	0,00-1,22	1639	Н	1,5
Соединения меди	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,020	1692	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,019	1745	Н	Н
Соединения цинка	0,005	0,004	0,000-0,013	0,000-0,072	1697	0,005	0,004	0,000-0,012	0,000-0,047	1745	Н	1,3
Соединения никеля	0,001	0,000	0,000-0,006	0,000-0,008	542	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,009	452	Н	Н
Сульфаты	275	110	17,3-1281	2,10-6455	1428	271	108	10,1-1281	1,80-5913	1481	Н	Н
Хлориды	135	33,7	7,44-496	2,30-8437	1488	151	33,0	6,00-522	2,10-12554	1541	-Н	-1,4
Минерализация	959	556	202-2888	48,0-20241	1416	965	536	159-2953	28,0-23567	1469	Н	-Н

Таблица П.3.6

Повторяемость (П %) превышения ПДК ингредиентов и показателей качества поверхностных вод бассейна Азовского моря

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.				2014 г.				2015 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅	1731	67,8			1779	71,8			1894	71,2		
ХПК	1727	77,5			1775	85,2			1894	83,4		
Фенолы	1339	22,9			1390	24,2			1390	23,0	0,07	
НФПР	1677	29,0	0,06		1732	26,6	0,12		1881	26,6	0,16	
АСПАВ	1652	0,61			1702	0,59			1808	1,05		
Аммонийный азот	1678	16,5	0,36		1727	11,0	0,41		1831	10,5	0,93	
Нитритный азот	1698	43,8	2,24		1745	47,4	2,23		1850	43,8	0,97	
Нитратный азот	1448	0,21			1465				1549			
Соединения железа	1550	49,4	0,19		1571	49,7	1,59		1639	50,8	0,31	
Соединения меди	1654	52,1	0,79		1692	42,6	0,65		1745	45,2	0,23	
Соединения цинка	1654	8,10	0,06		1697	7,37			1745	7,45		
Соединения никеля	555	0,18			542				452			
Сульфаты	1406	54,6	5,48		1428	57,1	5,81		1481	53,5	5,40	
Хлориды	1466	7,98	0,68		1488	14,7	0,47		1541	15,5	0,58	
Минерализация	1394	20,2	0,65		1416	20,6	0,42		1469	20,2	0,54	

Таблица П.4.1

Динамика вероятностных концентраций (X мг/л) ингредиентов и показателей качества воды бассейна р. Нива

Ингредиенты и показатели качества воды	2014 г.					2015 г.					K _x	K _c
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Кислород	10,9	10,5	8,25-13,9	1,54-16,0	138	11,1	10,9	9,45-13,2	8,73-15,2	138	Н	1,6
БПК ₅	0,89	0,50	0,50-2,52	0,50-4,10	138	0,47	0,00	0,00-2,00	0,00-3,70	138	1,9	Н
ХПК	15,5	12,6	6,55-33,6	1,80-37,9	138	13,6	11,5	5,59-25,0	5,10-44,7	138		1,3
НФПР	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,13	132	0,02	0,01	0,01-0,06	0,00-0,46	126		-2,7
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,08	48	0,00	0,00	0,00-0,04	0,00-0,05	42	Н	
Аммонийный азот	0,04	0,00	0,00-0,25	0,00-0,94	138	0,02	0,00	0,00-0,11	0,00-0,32	138	Н	2,4
Нитритный азот	0,005	0,000	0,000-0,035	0,000-0,086	138	0,007	0,000	0,000-0,039	0,000-0,198	137	Н	-1,6
Нитратный азот	0,22	0,02	0,00-1,63	0,00-2,41	138	0,28	0,02	0,00-1,90	0,00-4,87	138	Н	Н
Соединения железа	0,05	0,03	0,00-0,18	0,00-0,29	126	0,06	0,04	0,00-0,16	0,00-0,44	126	Н	Н
Соединения меди	0,010	0,004	0,000-0,045	0,000-0,159	138	0,009	0,003	0,001-0,044	0,000-0,192	138	Н	Н
Соединения цинка	0,007	0,005	0,000-0,015	0,000-0,059	114	0,005	0,004	0,000-0,014	0,000-0,033	114		
Соединения никеля	0,026	0,000	0,000-0,172	0,000-0,625	132	0,020	0,000	0,000-0,140	0,000-0,373	138	Н	1,4
Соединения марганца	0,025	0,008	0,002-0,089	0,001-0,573	138	0,017	0,004	0,001-0,082	0,000-0,184	126	Н	1,7
Соединения иолибдена	0,003	0,001	0,000-0,017	0,000-0,023	96	0,003	0,001	0,000-0,018	0,000-0,026	96	Н	Н
Сульфаты	74,6	9,30	2,22-548	0,00-1325	132	62,9	10,8	2,28-319	0,00-1117	132	Н	1,4
Хлориды	22,1	4,45	1,10-150	1,10-406	132	21,6	3,50	1,10-148	1,10-419	132	Н	Н
Минерализация	110	39,3	9,02-496	3,70-1548	126	96,5	36,3	5,88-460	4,65-1203	126	Н	

Таблица П.4.2

Повторяемость (П %) превышения ПДК ингредиентов и показателей качества воды рек бассейна р. Нива

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.				2014 г.				2015 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅	134	7,46			138	9,42			138	2,90		
ХПК	134	17,9			138	43,5			138	34,1		
НФПР	128	6,25			132	1,52			126	6,35		
АСПАВ	45				48				42			
Аммонийный азот	134	2,24			138	2,17			138			
Нитритный азот	134	10,5			138	12,3			137	11,7		
Нитратный азот	134				138				138			
Соединения железа	122	16,4			126	15,1			126	22,2		
Соединения меди	134	91,8	17,2	1,49	138	87,7	12,3	2,17	138	93,5	12,3	0,72
Соединения цинка	110	52,7			114	19,3			114	9,65		
Соединения никеля	128	16,4	8,59		132	17,4	9,09		138	16,7	7,25	
Соединения марганца	134	38,1	5,22		138	41,3	4,35		126	26,2	4,76	
Соединения молибдена	90	50,0	10,0		96	46,9	12,5		96	49,0	13,5	
Сульфаты	128	15,6	0,78		132	11,4	2,27		132	15,2	0,76	
Хлориды	128	2,34			132	2,27			132	2,27		
Минерализация	122	0,82			126	1,59			126	0,79		

Таблица П.4.3

Динамика вероятностных концентраций (X мг/л) ингредиентов и показателей качества воды рек и озер Кольского полуострова

Ингредиенты и показатели качества воды	2014 г.					2015 г.					K _x	K _c
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Кислород	11,0	11,0	8,37-13,7	1,54-16,0	353	11,0	11,0	9,06-13,1	2,95-15,2	357	Н	
БПК ₅	1,69	0,50	0,50-2,68	0,50-137	352	1,57	0,00	0,00-2,40	0,00-86,0	357	Н	Н
ХПК	16,1	13,3	4,66-32,7	1,40-149	352	16,7	12,7	5,80-29,0	1,40-228	357	Н	-1,3
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,000	7	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,000	7	Н	Н
НФПР	0,04	0,01	0,00-0,14	0,00-1,40	281	0,05	0,01	0,00-0,18	0,00-2,19	307	Н	-1,5
АСПАВ	0,04	0,00	0,00-0,14	0,00-0,98	140	0,04	0,00	0,00-0,22	0,00-0,83	135	Н	Н
Аммонийный азот	0,25	0,00	0,00-0,70	0,00-21,5	347	0,32	0,00	0,00-0,75	0,00-27,1	355	Н	-1,4
Нитритный азот	0,011	0,000	0,000-0,071	0,000-0,352	347	0,007	0,000	0,000-0,046	0,000-0,198	354	Н	1,6
Нитратный азот	0,50	0,04	0,00-2,55	0,00-15,2	347	0,39	0,03	0,00-2,36	0,00-9,10	355	Н	1,3
Соединения железа	0,16	0,08	0,01-0,72	0,00-2,39	323	0,19	0,10	0,01-0,77	0,00-2,30	331	Н	Н
Соединения меди	0,007	0,004	0,000-0,020	0,000-0,159	353	0,006	0,003	0,000-0,029	0,000-0,192	371	Н	Н
Соединения цинка	0,007	0,005	0,000-0,018	0,000-0,059	272	0,009	0,005	0,000-0,030	0,000-0,146	280		-2,5
Соединения никеля	0,049	0,000	0,000-0,275	0,000-0,625	329	0,038	0,000	0,000-0,213	0,000-0,689	371	Н	Н
Соединения марганца	0,034	0,016	0,002-0,122	0,000-0,573	347	0,031	0,010	0,002-0,134	0,000-0,283	343	Н	Н
Соединения молибдена	0,001	0,000	0,000-0,008	0,000-0,023	253	0,001	0,000	0,000-0,007	0,000-0,026	285	Н	Н
Сульфаты	55,9	9,20	0,00-265	0,00-1325	323	44,1	7,50	0,00-247	0,00-1117	343	Н	1,3
Хлориды	16,4	4,60	1,40-77,2	1,10-406	305	15,2	3,50	1,10-85,8	1,10-419	337	Н	Н
Минерализация	103	36,6	5,49-499	2,00-1548	299	90,7	30,8	4,66-447	0,08-1203	331	Н	Н
Дитиофосфат	0,009	0,010	0,000-0,023	0,000-0,032	90	0,009	0,007	0,000-0,028	0,000-0,036	62	Н	Н

Таблица П.4.4

Повторяемость (П %) превышения ПДК ингредиентов и показателей качества воды рек и озер Кольского полуострова

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.				2014 г.				2015 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅	398	9,80	2,01	0,50	352	9,66	1,14	0,85	357	6,16	1,96	0,27
ХПК	392	17,6	0,26		352	43,8			357	37,8	0,56	
Фенолы	7	14,3			7				7			
НФПР	310	7,10	0,65		281	8,19	2,14		307	10,4	2,28	
АСПАВ	158	6,96	2,53		140	6,43			135	5,93		
Аммонийный азот	386	6,22	2,07		347	6,63	1,73		355	6,48	1,97	
Нитритный азот	386				347	0,86			354	11,3		
Нитратный азот	386	10,4	0,78		347	13,5	0,86		355	0,56		
Соединения железа	368	47,6	1,90		323	41,5	2,48		331	50,2	3,63	
Соединения меди	398	88,4	12,3		353	83,0	13,3		371	89,8	12,7	
Соединения цинка	249	43,8			272	24,6			280	21,4	0,71	
Соединения никеля	370	31,9	12,7		329	36,2	15,5		371	31,0	11,1	
Соединения марганца	380	56,1	7,37		347	59,9	8,65		343	50,7	8,16	
Соединения молибдена	257	26,9	3,50		253	24,5	4,74		285	21,1	4,56	
Сульфаты	342	15,2	0,29		323	13,6	0,93		343	12,5	0,29	
Хлориды	324	0,93			305	0,98			337	0,89		
Минерализация	316	0,63			299	0,67			331	0,30		
Дитиофосфат	90	81,5	48,2		90	63,3	46,7		62	72,6	35,5	

Таблица П.4.5

Динамика вероятностных концентраций (X мг/л) ингредиентов и показателей качества воды р. Северная Двина и поверхностных вод бассейна р. Северная Двина

Ингредиенты и показатели качества воды	2014 г.					2015 г.					K _x	K _c
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
р. Северная Двина												
Кислород	8,28	8,02	5,37-11,7	4,39-13,7	366	8,64	8,51	5,18-11,7	4,06-14,1	374		Н
БПК ₅	1,64	1,46	0,50-3,62	0,50-7,61	365	1,63	1,41	0,52-3,28	0,50-6,22	369	Н	
ХПК	33,7	33,2	17,7-51,4	10,6-117	366	40,0	38,8	11,3-79,5	7,53-93,0	375	-1,2	-1,3
Фенолы	-	-	-	-	-	0,005	0,006	0,002-0,008	0,002-0,008	5		
НФПР	0,02	0,01	0,00-0,04	0,00-0,20	316	0,02	0,01	0,00-0,09	0,00-0,40	325		-1,8
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,02	0,00-0,04	95	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,06	104		-1,7
Аммонийный азот	0,11	0,08	0,03-0,31	0,02-1,00	316	0,08	0,06	0,02-0,18	0,01-0,45	323	1,5	1,8
Нитритный азот	0,003	0,002	0,000-0,010	0,000-0,084	316	0,002	0,001	0,000-0,006	0,000-0,027	323		2
Нитратный азот	0,09	0,04	0,00-0,25	0,00-1,14	302	0,09	0,02	0,00-0,32	0,00-2,39	311	Н	-1,5
Соединения железа	0,32	0,29	0,02-0,80	0,01-1,32	226	0,36	0,35	0,07-0,65	0,06-1,53	244	Н	1,3
Соединения меди	0,005	0,004	0,002-0,011	0,001-0,015	215	0,004	0,003	0,001-0,008	0,001-0,017	230	1,3	1,3
Соединения цинка	0,020	0,016	0,008-0,041	0,003-0,099	215	0,015	0,012	0,006-0,035	0,004-0,171	230	1,3	-1,3
Соединения никеля	0,003	0,001	0,000-0,020	0,000-0,043	180	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,029	184	2,4	2,5
Сульфаты	84,6	56,0	12,6-325	8,00-964	215	53,7	40,2	13,3-118	3,00-431	236	1,6	2,1
Хлориды	203	9,10	1,80-1389	1,50-5556	215	58,5	6,30	2,57-118	1,30-1988	231		2,6
Минерализация	595	293	63,2-2811	57,2-9817	215	309	214	85,8-477	55,1-3854	231	1,9	2,5
Лигносультфонаты	0,611	0,000	0,000-2,00	0,000-3,70	356	0,622	0,000	0,000-1,60	0,000-2,10	362	Н	
Метанол	0,04	0,00	0,00-0,12	0,00-0,17	157	0,03	0,00	0,00-0,10	0,00-0,16	161	Н	Н
Бассейн р. Северная Двина												
Кислород	8,33	8,02	5,60-11,9	2,72-15,6	829	8,31	8,20	5,18-11,6	1,74-15,0	816	Н	Н
БПК ₅	1,85	1,53	0,50-4,43	0,50-16,9	828	2,14	1,49	0,53-4,74	0,50-138	812	Н	-4,1
ХПК	35,3	34,3	12,9-60,4	3,60-155	845	43,7	42,0	11,1-84,0	1,68-494	826	-1,2	-1,7
Фенолы	0,005	0,004	0,000-0,013	0,000-0,046	104	0,002	0,002	0,000-0,008	0,000-0,012	28	2,1	2,5
НФПР	0,01	0,01	0,00-0,05	0,00-0,53	791	0,02	0,01	0,00-0,09	0,00-0,40	771	-1,6	-1,4
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,21	263	0,01	0,01	0,00-0,05	0,00-0,10	269		Н
Аммонийный азот	0,17	0,08	0,01-0,55	0,00-11,4	793	0,12	0,06	0,00-0,35	0,00-3,56	770		1,9
Нитритный азот	0,007	0,002	0,000-0,022	0,000-0,278	782	0,008	0,002	0,000-0,024	0,000-0,497	757	Н	-1,1
Нитратный азот	0,10	0,04	0,00-0,30	0,00-1,29	705	0,09	0,03	0,00-0,35	0,00-2,39	700	Н	-1,4
Соединения железа	0,31	0,27	0,02-0,82	0,00-1,32	594	0,39	0,34	0,06-0,88	0,00-1,59	609	-1,2	Н
Соединения меди	0,004	0,004	0,001-0,010	0,000-0,018	464	0,003	0,003	0,000-0,008	0,000-0,032	575	1,3	Н
Соединения цинка	0,018	0,015	0,005-0,039	0,001-0,099	436	0,016	0,012	0,001-0,051	0,000-0,171	549	Н	-1,6
Соединения никеля	0,004	0,001	0,000-0,015	0,000-0,043	403	0,002	0,001	0,000-0,008	0,000-0,029	416	2	2,1
Сульфаты	59,1	35,5	5,10-191	1,80-964	584	50,1	34,8	4,20-136	0,80-431	595		1,6
Хлориды	79,1	3,90	1,50-67,8	1,00-5556	584	26,1	4,00	1,40-25,3	0,70-1988	590		2,6
Минерализация	365	235	42,5-723	26,2-9817	584	246	195	51,3-474	27,2-3854	590	1,5	2,4
Лигносультфонаты	0,926	0,000	0,000-2,50	0,000-22,60	634	0,836	0,000	0,000-2,08	0,000-23,70	624	Н	1,4
Метанол	0,04	0,00	0,00-0,14	0,00-0,40	326	0,04	0,00	0,00-0,14	0,00-0,21	322	Н	Н

Таблица П.4.6

Повторяемость (П %) превышения ПДК ингредиентов и показателей качества поверхностных вод бассейна р. Северная Двина

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.				2014 г.				2015 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅	908	34,4	0,66	1,77	828	31,5			812	29,6	0,25	
ХПК	920	88,6	1,09		845	93,1	0,12		826	89,5	0,48	
Фенолы	113	56,6	9,73		104	73,1	9,62		28	50,0	3,57	
НФПР	870	8,97			791	4,05	0,13		771	9,99		
АСПАВ	279	2,15			263	0,38			269			
Аммонийный азот	869	5,98	0,35		793	7,57	0,25		770	4,16		
Нитритный азот	845	7,57			782	5,37	0,38		757	5,55	0,40	
Нитратный азот	774				705				700			
Соединения железа	663	69,4	2,26		594	72,1	1,01		609	87,2	2,96	
Соединения меди	627	82,6	3,03		464	96,1	6,03		575	87,5	2,61	
Соединения цинка	538	81,6			436	80,3			549	61,2	0,55	
Соединения никеля	375	15,2			403	9,93			416	1,20		
Сульфаты	640	14,8	0,94		584	13,0			595	11,9		
Хлориды	640	4,53	1,41		584	3,77	0,86		590	1,36		
Минерализация	640	4,22	0,94		584	3,77			590	1,36		
Лигносульфонаты	676	7,99	1,04		634	7,57	0,16		624	5,13	0,16	
Метанол	322	10,3			326	10,4			322	10,6		

Таблица П.4.7

Динамика вероятностных концентраций (X мг/л) ингредиентов и показателей качества поверхностных вод Баренцевского гидрографического района

Ингредиенты и показатели качества воды	2014 г.					2015 г.					K _x	K _c
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Кислород	9,28	9,32	6,00-12,7	1,54-16,0	1759	9,23	9,34	5,67-12,5	1,74-15,2	1704	Н	Н
БПК ₅	1,75	1,31	0,50-3,85	0,50-137	1752	1,87	1,31	0,00-3,82	0,00-138	1697	Н	-1,4
ХПК	27,9	24,3	6,69-56,2	1,40-155	1797	34,1	29,5	8,00-77,4	1,40-494	1741	-1,2	-1,5
Фенолы	0,005	0,004	0,000-0,013	0,000-0,046	104	0,002	0,002	0,000-0,008	0,000-0,012	28	2,1	2,5
НФПР	0,02	0,01	0,00-0,07	0,00-1,40	1659	0,03	0,01	0,00-0,11	0,00-2,19	1619	-1,4	-1,4
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,98	608	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,83	610	Н	Н
Аммонийный азот	0,14	0,05	0,00-0,40	0,00-21,5	1739	0,14	0,04	0,00-0,30	0,00-27,1	1676	Н	-1,2
Нитритный азот	0,007	0,001	0,000-0,026	0,000-0,352	1715	0,006	0,000	0,000-0,024	0,000-0,497	1662	Н	Н
Нитратный азот	0,16	0,03	0,00-0,40	0,00-15,2	1588	0,15	0,02	0,00-0,43	0,00-19,0	1582	Н	Н
Соединения железа	0,35	0,25	0,01-0,92	0,00-11,1	1433	0,42	0,34	0,02-1,18	0,00-2,97	1466	-1,2	1,6
Соединения меди	0,005	0,004	0,000-0,012	0,000-0,159	1050	0,004	0,003	0,000-0,010	0,000-0,192	1429	1,3	1,2
Соединения цинка	0,015	0,013	0,002-0,037	0,000-0,099	853	0,014	0,009	0,001-0,046	0,000-0,171	1223	Н	-1,5
Соединения никеля	0,018	0,001	0,000-0,100	0,000-0,625	1045	0,014	0,001	0,000-0,059	0,000-0,689	1108	Н	
Сульфаты	44,2	14,8	2,00-149	0,00-1325	1427	38,0	13,8	1,66-136	0,00-1117	1453	Н	1,3
Хлориды	38,0	3,50	1,20-38,4	0,80-5556	1408	15,7	3,30	1,10-25,1	0,50-1988	1442		2,6
Минерализация	219	114	17,9-479	0,00-9817	1402	163	112	11,8-423	0,08-3854	1436	1,3	2,2
Лигносульфонаты	0,936	0,000	0,000-2,52	0,000-22,60	716	0,864	1,00	0,000-2,20	0,000-23,70	700	Н	1,4
Метанол	0,04	0,00	0,00-0,14	0,00-0,40	326	0,04	0,00	0,00-0,14	0,00-0,21	322	Н	Н

Таблица П.4.8

Повторяемость (П %) превышения ПДК ингредиентов и показателей качества поверхностных вод Баренцевского гидрографического района

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.				2014 г.				2015 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅	1914	29,6	0,73	1,77	1752	26,2	0,23	0,14 0,29	1697	25,6	0,53	0,07
ХПК	1940	66,6	0,57		1797	75,5	0,06		1741	77,0	0,34	
Фенолы	113	56,6	9,73		104	73,1	9,62		28	50,0	3,57	
НФПР	1800	9,94	0,50		1659	7,17	0,60		1619	11,7	0,49	
АСПАВ	647	2,63	0,62		608	1,64			610	1,48		
Аммонийный азот	1888	4,34	0,58	0,13	1739	5,00	0,46		1676	3,52	0,42	
Нитритный азот	1847	6,71	0,27		1715	6,47	0,35		1662	5,72	0,18	
Нитратный азот	1724				1588	0,19			1582	0,19		
Соединения железа	1584	69,4	3,54		1433	69,6	3,56		1466	80,2	7,23	
Соединения меди	1526	78,4	4,78		1050	89,4	8,57		1429	80,8	5,18	
Соединения цинка	1078	71,7			853	64,6			1223	46,4	0,41	
Соединения никеля	943	18,6	4,98		1045	16,8	5,07		1108	11,5	3,70	
Сульфаты	1519	11,4	0,46		1427	10,2	0,21		1453	8,67	0,07	
Хлориды	1501	2,20	0,60		1408	1,78	0,36		1442	0,76		
Минерализация	1493	2,08	0,40		1402	1,85			1436	0,77		
Лигносульфонаты	780	8,46	0,90		716	8,24	0,14		700	5,86	0,14	
Метанол	322	10,3			326	10,4			322	10,6		

**Динамика вероятностных концентраций (X, мг/л) ингредиентов и показателей качества воды рек
Обь, Томь, Чулым, Иня, Иртыш, Ишим, Тобол, Тагил и поверхностных вод бассейнов рек Тобол, Иртыш, Обь**

Ингредиенты и показатели качества воды	2014 г.					2015 г.					K _x	K _c
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
р. Обь												
Кислород	9,33	9,51	6,40-12,5	1,59-15,0	1006	9,01	9,00	5,98-12,1	1,06-14,6	1013	Н	Н
БПК ₅	1,84	1,61	0,50-3,75	0,50-7,29	484	1,78	1,54	0,50-3,89	0,50-8,70	495	Н	Н
ХПК	21,2	16,0	3,90-51,6	0,00-89,3	405	20,4	15,5	3,60-53,0	0,00-87,0	415	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,013	412	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,016	423	-Н	-1,4
НФПР	0,16	0,07	0,00-0,61	0,00-2,49	418	0,12	0,06	0,00-0,41	0,00-0,97	421	1,3	1,5
АСПАВ	0,04	0,02	0,00-0,22	0,00-0,49	262	0,04	0,03	0,00-0,11	0,00-0,23	272	Н	1,8
Аммонийный азот	0,31	0,19	0,03-1,06	0,00-1,94	484	0,40	0,33	0,04-1,01	0,00-2,39	495	-1,3	Н
Нитритный азот	0,016	0,009	0,002-0,060	0,000-0,189	346	0,017	0,010	0,002-0,064	0,000-0,168	355	-Н	Н
Нитратный азот	0,22	0,14	0,00-0,79	0,00-2,05	346	0,24	0,10	0,00-0,86	0,00-4,27	355	-Н	-1,4
Соединения железа	0,79	0,68	0,05-2,31	0,02-2,97	305	0,89	0,87	0,03-2,19	0,01-2,87	313	-Н	Н
Соединения меди	0,004	0,003	0,000-0,010	0,000-0,052	275	0,004	0,003	0,000-0,011	0,000-0,040	292		
Соединения цинка	0,028	0,023	0,000-0,084	0,000-0,099	275	0,032	0,021	0,000-0,087	0,000-0,465	292	-Н	-1,6
Соединения никеля	0,002	0,002	0,000-0,004	0,000-0,008	141	0,003	0,002	0,000-0,009	0,000-0,033	148	-1,8	-3
Сульфаты	15,7	11,5	2,57-44,8	1,10-73,5	233	14,6	10,2	3,32-35,5	0,00-107	243	Н	Н
Хлориды	6,33	4,30	1,40-22,3	0,70-40,8	233	5,39	4,60	1,82-9,65	0,60-41,7	243	Н	1,6
Минерализация	169	167	64,1-293	22,1-507	233	162	149	58,2-286	50,3-624	243	Н	Н
р. Томь												
Кислород	9,59	9,28	6,99-12,6	5,95-15,2	1030	9,50	9,35	6,70-12,5	1,47-14,3	1027	Н	-1,1
БПК ₅	1,76	1,63	0,96-2,94	0,58-7,55	299	1,91	1,70	0,90-3,92	0,50-6,14	298		-1,4
ХПК	12,7	10,1	5,10-29,1	2,70-59,0	232	11,3	9,80	5,00-26,5	2,70-42,9	231		1,3
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,007	299	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,008	298		-1,2
НФПР	0,12	0,04	0,00-0,69	0,00-1,00	299	0,11	0,03	0,00-0,44	0,00-1,39	299	Н	-1,3
АСПАВ	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,05	136	0,01	0,00	0,00-0,02	0,00-0,05	140	-2,8	-1,4
Аммонийный азот	0,15	0,07	0,01-0,50	0,00-3,32	299	0,15	0,06	0,01-0,50	0,00-3,81	298	-Н	Н
Нитритный азот	0,013	0,007	0,001-0,044	0,000-0,186	299	0,010	0,007	0,001-0,027	0,000-0,199	298		1,3
Нитратный азот	0,50	0,35	0,06-1,73	0,04-3,00	136	0,50	0,39	0,04-1,43	0,01-2,94	138	Н	Н
Соединения железа	0,19	0,14	0,04-0,61	0,03-0,93	111	0,27	0,13	0,04-0,88	0,03-2,50	113	-Н	-1,8
Соединения меди	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,008	103	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,032	106	-Н	-2,4
Соединения цинка	0,004	0,001	0,000-0,014	0,000-0,052	103	0,003	0,001	0,000-0,017	0,000-0,054	106	Н	Н
Сульфаты	14,0	11,9	2,67-30,6	1,60-56,3	111	12,8	10,4	2,13-28,9	1,30-60,6	113	Н	Н
Хлориды	2,52	1,90	0,90-6,50	0,70-16,1	111	2,85	2,10	0,90-6,39	0,70-32,0	113	-Н	-1,6
Минерализация	145	130	61,2-287	38,8-505	111	136	121	49,9-282	28,9-392	113	Н	Н
Формальдегид	0,01	0,01	0,00-0,02	0,00-0,03	183	0,01	0,01	0,00-0,01	0,00-0,02	180		1,3

Ингредиенты и показатели качества воды	2014 г.					2015 г.					К _х	К _с
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
р. Чулым												
Кислород	9.94	9.96	7.36-12.4	6.45-14.6	85	9,32	9,34	7,02-12,0	6,05-13,8	123		Н
БПК ₅	1.58	1.40	1.00-2.63	0.87-5.00	77	1,53	1,40	1,00-2,39	0,61-3,50	75	Н	
ХПК	18.6	16.4	7.80-27.6	5.30-94.6	77	21,5	15,4	7,05-72,8	1,00-107	75	-Н	-1,4
Фенолы	0.001	0.000	0.000-0.004	0.000-0.006	77	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,006	75	Н	Н
НФПР	0.09	0.00	0.00-0.67	0.00-1.00	77	0,03	0,00	0,00-0,18	0,00-0,69	75		2
АСПАВ	0.01	0.01	0.00-0.02	0.00-0.03	77	0,01	0,01	0,00-0,02	0,00-0,03	75	-Н	Н
Аммонийный азот	0.14	0.06	0.02-0.46	0.02-1.44	57	0,13	0,05	0,02-0,62	0,01-0,87	55	Н	Н
Нитритный азот	0.006	0.000	0.000-0.023	0.000-0.031	57	0,004	0,000	0,000-0,016	0,000-0,028	55	Н	
Нитратный азот	0.22	0.09	0.01-1.11	0.01-1.64	57	0,15	0,10	0,01-0,36	0,00-0,65	55	Н	2,5
Соединения железа	0.42	0.35	0.08-1.02	0.01-1.41	56	0,33	0,24	0,04-0,90	0,02-0,93	55	Н	Н
Соединения меди	0.004	0.003	0.000-0.011	0.000-0.020	62	0,004	0,003	0,000-0,014	0,000-0,021	62	-Н	Н
Соединения цинка	0.008	0.006	0.001-0.021	0.001-0.062	62	0,006	0,001	0,001-0,021	0,001-0,057	62	Н	Н
Сульфаты	13.7	11.5	3.72-30.7	1.30-42.2	57	21,8	20,2	6,93-39,9	2,50-68,1	55	-1,6	
Хлориды	2.83	2.20	1.30-5.85	0.90-13.9	57	4,30	2,50	1,38-11,4	1,30-23,7	55		-2,1
Минерализация	190	174	105-339	88.9-370	57	258	202	121-528	100-693	55	-1,4	-2,1
р. Иня												
Кислород	9.96	9.56	7.20-13.0	6.50-13.9	52	10,1	9,77	7,63-13,5	7,41-16,2	52	-Н	Н
БПК ₅	2.25	2.22	0.96-3.44	0.66-6.10	52	2,19	2,02	1,34-3,45	0,50-4,36	52	Н	Н
ХПК	18.4	18.8	10.2-26.1	9.50-30.7	49	17,6	17,0	8,18-24,6	4,00-31,6	52	Н	Н
Фенолы	0.001	0.000	0.000-0.003	0.000-0.006	50	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,010	52		
НФПР	0.19	0.06	0.02-0.89	0.00-1.28	52	0,12	0,04	0,01-0,52	0,00-0,76	52	Н	1,7
АСПАВ	0.04	0.01	0.00-0.17	0.00-0.27	36	0,05	0,01	0,00-0,14	0,00-0,46	36	-Н	Н
Аммонийный азот	0.18	0.11	0.00-0.62	0.00-0.68	52	0,17	0,12	0,03-0,44	0,01-0,63	52	Н	Н
Нитритный азот	0.021	0.014	0.002-0.057	0.002-0.195	52	0,022	0,015	0,003-0,072	0,002-0,122	52	-Н	
Нитратный азот	0.84	0.47	0.01-2.51	0.00-3.31	46	0,91	0,58	0,00-2,69	0,00-4,02	46	-Н	Н
Соединения железа	0.15	0.10	0.05-0.46	0.04-0.48	34	0,12	0,09	0,03-0,35	0,02-0,51	36	Н	Н
Соединения меди	0.003	0.001	0.000-0.011	0.000-0.013	40	0,003	0,002	0,000-0,011	0,000-0,014	46	-Н	Н
Соединения цинка	0.004	0.002	0.000-0.016	0.000-0.035	40	0,006	0,001	0,000-0,029	0,000-0,035	45	-Н	
Сульфаты	43.7	41.7	15.4-70.3	12.7-78.7	36	42,1	32,0	6,94-84,3	0,30-97,8	36	Н	
Хлориды	12.9	13.8	2.06-22.6	1.90-24.3	36	13,7	13,6	3,36-25,3	2,80-30,9	36	-Н	Н
Минерализация	543	544	238-869	201-908	36	553	536	286-938	233-1081	36	-Н	Н
р. Иртыш												
Кислород	9,21	9,00	6,70-12,3	2,30-13,7	608	9,25	8,90	6,66-12,5	3,60-14,9	611	-Н	Н
БПК ₅	1,70	1,50	0,50-3,10	0,50-9,78	493	1,74	1,40	0,50-3,10	0,50-9,80	492	-Н	-1,2
ХПК	24,5	19,0	6,50-61,0	2,30-82,1	533	25,4	17,9	5,75-62,4	4,60-80,0	535	-Н	
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,005	533	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,007	535	-2,3	-1,5

НФПР	0,04	0,00	0,00-0,06	0,00-7,70	533	0,02	0,00	0,00-0,03	0,00-1,90	535	Н	2,5
АСПАВ	0,00	0,00	0,00-0,03	0,00-0,06	221	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,11	216	-2,3	-1,4
Аммонийный азот	0,17	0,00	0,00-0,69	0,00-1,88	309	0,28	0,15	0,00-0,94	0,00-1,98	313	-1,7	
Нитритный азот	0,011	0,006	0,001-0,033	0,000-0,144	278	0,009	0,005	0,000-0,036	0,000-0,199	278	Н	Н
Нитратный азот	0,20	0,07	0,00-0,64	0,00-1,10	278	0,17	0,03	0,00-0,67	0,00-1,15	278	Н	Н
Соединения железа	0,37	0,17	0,03-1,59	0,00-2,87	309	0,36	0,14	0,00-1,50	0,00-2,39	313	Н	Н
Соединения меди	0,003	0,003	0,002-0,006	0,001-0,012	309	0,004	0,003	0,002-0,009	0,000-0,025	313		-1,8
Соединения цинка	0,010	0,005	0,000-0,040	0,000-0,112	309	0,012	0,007	0,002-0,044	0,000-0,099	313	-Н	Н
Соединения никеля	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,004	291	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,014	296	-2,2	-2
Соединения марганца	0,038	0,013	0,000-0,151	0,000-0,797	309	0,036	0,010	0,000-0,142	0,000-0,505	313	Н	
Хром шестивалентный	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,002	150	0,000	0,000	0,000-0,001	0,000-0,002	150		
Сульфаты	24,2	21,9	14,0-39,5	1,60-48,5	215	34,1	35,2	17,1-48,0	4,80-75,4	216	-1,4	Н
Хлориды	13,0	11,3	5,00-22,7	4,40-112	215	12,5	11,7	6,00-21,7	5,30-65,9	216	Н	1,7
Минерализация	189	185	115-277	71,7-447	215	209	200	154-286	92,9-483	216	-1,1	Н

р. Ишим

Кислород	9,13	9,24	6,29-12,6	5,48-13,3	103	8,48	8,17	5,89-10,9	4,81-12,1	103		Н
БПК ₅	2,74	2,41	1,45-5,13	0,65-7,13	43	2,20	1,91	0,85-4,83	0,50-5,88	43		Н
ХПК	22,6	21,1	13,7-33,9	12,4-45,8	55	24,6	21,6	11,9-47,5	10,1-64,7	55	-Н	
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,003	55	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,006	55	-3,3	-1,6
НФПР	0,02	0,02	0,00-0,06	0,00-0,08	55	0,03	0,02	0,00-0,06	0,00-0,27	55	-Н	-1,9
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,09	0,00-0,11	45	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,05	45	Н	2,7
Аммонийный азот	0,23	0,21	0,00-0,54	0,00-0,72	55	0,30	0,30	0,01-0,69	0,00-0,75	55	-Н	Н
Нитритный азот	0,015	0,008	0,001-0,043	0,000-0,103	48	0,022	0,016	0,000-0,062	0,000-0,090	50	-Н	Н
Нитратный азот	0,14	0,07	0,01-0,49	0,00-0,58	48	0,15	0,03	0,00-0,48	0,00-0,58	50	-Н	Н
Соединения железа	0,10	0,08	0,03-0,21	0,00-0,45	55	0,08	0,06	0,04-0,16	0,01-0,27	55		1,6
Соединения меди	0,002	0,002	0,002-0,004	0,001-0,005	55	0,002	0,002	0,001-0,003	0,001-0,005	55	Н	Н
Соединения цинка	0,003	0,002	0,001-0,006	0,001-0,020	55	0,004	0,002	0,001-0,015	0,001-0,029	55	-Н	-1,9
Соединения никеля	0,002	0,002	0,000-0,003	0,000-0,004	45	0,002	0,002	0,000-0,003	0,000-0,004	45	Н	Н
Сульфаты	91,0	90,3	33,2-158	11,4-170	40	97,4	81,2	50,9-183	34,7-202	40	-Н	Н
Хлориды	131	127	57,8-218	14,2-225	40	139	114	58,8-255	30,1-303	40	-Н	Н
Минерализация	653	658	364-970	321-991	40	674	597	374-1125	277-1157	40	-Н	Н

р. Тобол

Кислород	9,01	8,86	5,55-13,3	2,51-14,2	119	8,63	8,85	4,77-12,8	2,24-14,7	117	Н	Н
БПК ₅	3,17	2,72	1,36-6,48	0,52-9,02	106	3,31	2,73	0,87-7,92	0,50-9,54	106	-Н	
ХПК	33,8	32,8	10,0-59,4	10,0-68,2	118	40,0	33,6	10,0-80,1	10,0-109	119		-1,5
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,006	83	0,002	0,001	0,000-0,009	0,000-0,015	84	-2,7	-2,2
НФПР	0,07	0,05	0,00-0,16	0,00-0,94	118	0,11	0,03	0,00-0,30	0,00-2,41	118	-Н	-3,2
АСПАВ	0,02	0,02	0,00-0,05	0,00-0,06	88	0,02	0,02	0,01-0,06	0,00-0,08	85	-Н	Н
Аммонийный азот	0,45	0,37	0,08-1,04	0,00-1,60	118	0,45	0,40	0,07-1,02	0,02-1,59	119	Н	Н
Нитритный азот	0,023	0,017	0,003-0,085	0,000-0,195	118	0,027	0,017	0,003-0,091	0,000-0,179	119	-Н	Н

Ингредиенты и показатели качества воды	2014 г.					2015 г.					К _х	К _с
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Нитратный азот	0,58	0,37	0,02-1,68	0,01-7,56	117	0,58	0,41	0,01-1,53	0,00-9,80	119	-Н	
Соединения железа	0,23	0,10	0,02-1,04	0,01-1,71	118	0,26	0,11	0,03-1,22	0,02-2,80	119	-Н	Н
Соединения меди	0,003	0,003	0,001-0,007	0,001-0,010	118	0,004	0,003	0,001-0,010	0,001-0,019	119	-Н	-1,5
Соединения цинка	0,008	0,006	0,001-0,021	0,001-0,051	118	0,016	0,008	0,002-0,062	0,002-0,159	119	-2	-2,9
Соединения никеля	0,008	0,006	0,000-0,021	0,000-0,024	79	0,006	0,005	0,000-0,017	0,000-0,020	89		1,7
Сульфаты	135	132	17,2-239	11,7-339	64	174	173	29,6-322	12,5-367	64		
Хлориды	111	118	11,8-180	10,3-269	64	129	119	12,1-237	9,90-288	64	-Н	
Минерализация	653	645	145-1037	121-1211	64	778	869	161-1209	147-1262	64		Н
р. Исеть												
Кислород	8,92	8,89	5,37-12,8	1,56-16,4	137	8,62	9,00	3,68-12,3	2,20-13,1	137	Н	Н
БПК ₅	4,88	4,61	1,38-8,86	0,50-10,1	137	5,76	4,70	2,01-12,6	0,88-25,4	137		-1,5
ХПК	38,5	38,0	11,0-64,0	8,00-147	137	41,8	40,0	10,0-84,2	3,00-185	137	-Н	-1,5
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,011	63	0,002	0,001	0,000-0,010	0,000-0,022	63		-2,4
НФПР	0,09	0,06	0,02-0,23	0,00-0,58	137	0,09	0,05	0,02-0,27	0,00-0,94	137	-Н	-1,3
АСПАВ	0,03	0,03	0,01-0,07	0,00-0,14	128	0,03	0,03	0,01-0,07	0,01-0,19	128	Н	Н
Аммонийный азот	1,51	0,96	0,23-4,57	0,18-10,7	137	1,00	0,77	0,27-2,63	0,03-4,28	137	1,5	2,3
Нитритный азот	0,061	0,028	0,003-0,230	0,000-0,367	137	0,063	0,036	0,007-0,224	0,003-0,460	137	-Н	Н
Нитратный азот	6,29	6,02	0,42-14,0	0,21-28,0	137	3,95	2,80	0,18-12,2	0,06-14,0	137	1,6	
Соединения железа	0,16	0,11	0,05-0,42	0,03-1,32	137	0,26	0,19	0,08-0,57	0,06-1,68	137	-1,6	
Соединения меди	0,004	0,001	0,001-0,009	0,000-0,045	137	0,003	0,002	0,001-0,009	0,001-0,018	137	Н	2
Соединения цинка	0,013	0,009	0,002-0,037	0,002-0,142	137	0,022	0,014	0,007-0,079	0,002-0,145	137	-1,7	-1,4
Соединения никеля	0,011	0,010	0,002-0,023	0,002-0,046	130	0,006	0,004	0,004-0,011	0,001-0,021	133	2	2,6
Сульфаты	93,3	94,0	47,0-138	14,0-151	67	83,5	79,0	41,3-133	9,00-172	67	Н	Н
Хлориды	42,4	40,4	12,1-71,6	9,93-88,6	67	35,4	31,3	7,49-64,2	6,80-75,2	67		Н
Минерализация	438	426	182-653	153-758	67	382	379	140-615	131-672	66		Н
р. Тагил												
Кислород	9,81	10,0	6,66-12,3	6,61-13,8	60	8,76	8,60	4,30-12,3	3,80-13,2	60		
БПК ₅	2,06	1,93	0,83-3,89	0,61-5,18	60	2,63	2,35	0,87-5,56	0,72-8,22	60		
ХПК	30,4	26,5	10,0-56,0	7,00-143	60	34,0	33,0	10,0-68,0	10,0-92,0	60	-Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,004	25	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,012	25	-Н	-2,3
НФПР	0,03	0,03	0,00-0,09	0,00-0,13	60	0,04	0,02	0,02-0,13	0,02-0,16	60	-Н	Н
АСПАВ	0,02	0,02	0,01-0,03	0,00-0,04	60	0,02	0,02	0,01-0,04	0,01-0,14	60		-2,4
Аммонийный азот	0,55	0,33	0,11-1,53	0,10-2,50	25	0,70	0,35	0,13-2,36	0,13-2,60	25	-Н	Н
Нитритный азот	0,005	0,005	0,002-0,011	0,002-0,012	25	0,013	0,011	0,005-0,031	0,005-0,038	25	-2,4	-3,1
Нитратный азот	1,69	0,92	0,20-5,74	0,18-8,68	25	1,64	1,01	0,22-4,16	0,22-11,3	25	Н	Н
Соединения железа	0,15	0,10	0,02-0,48	0,01-0,51	60	0,26	0,19	0,03-0,63	0,01-0,96	60	-1,8	-1,6

Соединения меди	0,004	0,002	0,001-0,014	0,001-0,019	60	0,004	0,003	0,001-0,010	0,001-0,020	60	Н	Н
Соединения цинка	0,030	0,014	0,004-0,093	0,002-0,357	59	0,035	0,019	0,008-0,100	0,008-0,262	60	-Н	Н
Соединения никеля	0,008	0,007	0,001-0,017	0,001-0,019	36	0,005	0,004	0,004-0,009	0,004-0,013	36		2,2
Сульфаты	86,5	85,0	27,5-137	26,0-148	25	70,7	66,0	32,8-109	30,0-140	25	Н	Н
Хлориды	34,9	24,8	11,7-84,0	11,3-106	25	28,5	19,2	2,58-95,2	2,50-99,6	25	Н	Н
Минерализация	302	283	143-513	136-525	25	271	253	168-506	166-539	25	Н	Н

Бассейн р. Тобол

Кислород	9,02	9,10	4,49-13,0	0,92-16,5	1355	8,46	8,70	3,40-12,7	0,40-16,1	1350	1,1	-1,1
БПК ₅	2,97	2,45	0,77-7,43	0,50-10,1	1206	3,24	2,52	1,00-7,81	0,50-25,4	1211		-1,3
ХПК	36,5	34,0	11,0-69,8	4,00-149	1310	37,6	35,8	10,0-78,0	3,00-185	1311	-Н	-1,1
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,073	833	0,002	0,000	0,000-0,007	0,000-0,059	833	-2	-1,3
НФПР	0,06	0,04	0,00-0,17	0,00-1,06	1310	0,06	0,03	0,01-0,19	0,00-2,41	1310	-Н	-1,7
АСПАВ	0,03	0,02	0,00-0,07	0,00-0,75	1100	0,03	0,02	0,01-0,06	0,00-0,44	1095	-Н	1,3
Аммонийный азот	0,87	0,52	0,07-2,88	0,00-12,6	1173	0,63	0,43	0,06-1,70	0,01-14,3	1172	1,4	1,3
Нитритный азот	0,026	0,010	0,002-0,114	0,000-0,367	1173	0,030	0,013	0,002-0,124	0,000-0,460	1172	-Н	-1,1
Нитратный азот	2,26	0,88	0,04-9,83	0,00-56,0	1172	1,58	0,60	0,02-6,78	0,00-23,9	1172	1,4	1,4
Соединения железа	0,31	0,13	0,03-1,30	0,00-2,61	1310	0,37	0,16	0,03-1,27	0,00-3,17	1311	-1,2	-1,1
Соединения меди	0,004	0,002	0,001-0,011	0,000-0,070	1291	0,004	0,002	0,001-0,014	0,001-0,055	1294	Н	
Соединения цинка	0,019	0,011	0,002-0,048	0,000-0,418	1289	0,030	0,017	0,004-0,095	0,001-0,653	1294	-1,5	-1,7
Соединения никеля	0,012	0,007	0,002-0,026	0,000-0,272	659	0,007	0,005	0,003-0,013	0,000-0,230	679	1,6	1,5
Соединения марганца	0,135	0,068	0,011-0,502	0,000-2,180	1310	0,141	0,066	0,012-0,494	0,000-2,673	1311	-Н	Н
Мышьяк	0,012	0,011	0,000-0,027	0,000-0,097	295	0,005	0,002	0,000-0,019	0,000-0,085	295	2,5	1,3
Сульфаты	88,9	69,0	17,5-211	4,80-784	716	83,9	63,0	7,00-239	1,90-843	716	Н	Н
Хлориды	70,5	27,7	5,30-170	0,20-2836	716	68,2	23,8	2,70-196	0,40-4235	716	Н	
Минерализация	464	362	119-982	31,4-5814	715	459	341	121-1069	46,7-9347	714	Н	-1,2

Бассейн р. Иртыш

Кислород	8,99	9,02	4,90-12,7	0,92-16,5	2300	8,65	8,66	3,70-12,5	0,40-31,7	2297	Н	-1,1
БПК ₅	2,53	2,00	0,60-6,87	0,50-10,1	1872	2,71	2,06	0,63-7,34	0,50-25,4	1874		-1,3
ХПК	34,9	32,0	9,40-75,0	0,00-149	2099	35,8	33,0	8,10-78,0	3,00-185	2100	-Н	-1,1
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,073	1620	0,002	0,000	0,000-0,005	0,000-0,059	1621	-1,9	-1,3
НФПР	0,06	0,02	0,00-0,19	0,00-9,98	2096	0,06	0,02	0,00-0,19	0,00-9,70	2097	Н	1,1
АСПАВ	0,02	0,02	0,00-0,07	0,00-0,75	1545	0,02	0,02	0,00-0,06	0,00-0,44	1533		1,3
Аммонийный азот	0,71	0,42	0,00-2,40	0,00-12,6	1730	0,58	0,41	0,00-1,54	0,00-14,3	1726	1,2	1,3
Нитритный азот	0,022	0,008	0,002-0,091	0,000-0,367	1686	0,024	0,010	0,000-0,098	0,000-0,460	1686	-Н	-1,1
Нитратный азот	1,62	0,43	0,01-8,68	0,00-56,0	1685	1,14	0,35	0,00-4,76	0,00-23,9	1686	1,4	1,4
Соединения железа	0,37	0,14	0,02-1,46	0,00-4,40	1875	0,41	0,16	0,02-1,63	0,00-4,86	1878		
Соединения меди	0,004	0,002	0,001-0,009	0,000-0,070	1855	0,004	0,002	0,001-0,012	0,000-0,055	1861	-Н	Н
Соединения цинка	0,017	0,008	0,002-0,047	0,000-0,418	1839	0,024	0,011	0,002-0,080	0,000-0,653	1849	-1,5	-1,5
Соединения никеля	0,007	0,003	0,000-0,021	0,000-0,272	1146	0,005	0,004	0,000-0,011	0,000-0,230	1173	1,5	1,5

Ингредиенты и показатели качества воды	2014 г.					2015 г.					К _х	К _с
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Соединения марганца	0,121	0,054	0,003-0,475	0,000-2,358	1860	0,129	0,053	0,002-0,490	0,000-2,673	1868	-Н	-1,1
Сульфаты	71,6	47,0	7,70-187	1,10-845	1139	70,2	48,0	5,80-207	1,20-854	1138	Н	Н
Хлориды	63,2	19,1	4,60-177	0,20-2836	1138	61,2	16,9	2,79-200	0,40-4235	1138	Н	
Минерализация	425	310	95,9-971	24,3-5814	1138	424	288	98,6-1047	21,8-9347	1136	Н	
Бассейн р. Обь												
Кислород	9,28	9,35	5,88-12,6	0,92-18,9	5359	9,06	9,10	4,82-12,5	0,40-31,7	5402	Н	-1,1
БПК ₅	2,20	1,80	0,56-5,35	0,50-10,1	3670	2,31	1,83	0,58-5,96	0,50-25,4	3674		-1,2
ХПК	29,3	24,3	6,68-70,0	0,00-153	3596	29,3	23,5	6,10-72,4	0,00-185	3625	-Н	-1,1
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,073	3336	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,059	3357	-1,5	-1,2
НФПР	0,11	0,03	0,00-0,51	0,00-9,98	3831	0,09	0,03	0,00-0,39	0,00-9,70	3840		1,2
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,08	0,00-0,75	2779	0,03	0,02	0,00-0,08	0,00-0,46	2788	-Н	1,2
Аммонийный азот	0,57	0,26	0,00-1,70	0,00-121	3501	0,52	0,32	0,01-1,36	0,00-95,2	3506	Н	1,2
Нитритный азот	0,020	0,008	0,001-0,077	0,000-0,367	3311	0,021	0,009	0,000-0,075	0,000-0,500	3317	-Н	-1,1
Нитратный азот	1,08	0,29	0,01-4,76	0,00-56,0	3121	0,84	0,27	0,00-3,39	0,00-23,9	3131	1,3	1,4
Соединения железа	0,45	0,18	0,03-1,70	0,00-4,58	3156	0,50	0,19	0,02-2,06	0,00-4,86	3182	-1,1	-1,1
Соединения меди	0,003	0,002	0,000-0,009	0,000-0,070	2933	0,004	0,002	0,000-0,012	0,000-0,155	2997	-1,2	-1,4
Соединения цинка	0,017	0,008	0,000-0,058	0,000-0,418	2912	0,023	0,010	0,000-0,076	0,000-0,653	2980	-1,3	-1,4
Соединения никеля	0,006	0,002	0,000-0,019	0,000-0,272	1461	0,004	0,003	0,000-0,011	0,000-0,230	1477	1,4	1,5
Соединения марганца	0,105	0,044	0,000-0,435	0,000-2,358	2787	0,114	0,047	0,000-0,473	0,000-2,673	2813	-Н	-1,2
Соединения свинца	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,018	681	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,018	726	1,4	1,3
Хром шестивалентный	0,002	0,001	0,000-0,008	0,000-0,044	926	0,002	0,001	0,000-0,011	0,000-0,027	837	-Н	-1,1
Мышьяк	0,012	0,010	0,000-0,027	0,000-0,097	309	0,005	0,002	0,000-0,019	0,000-0,085	309	2,5	1,3
Сульфаты	106	28,0	3,50-185	0,90-30046	2322	130	29,8	3,70-192	0,00-52778	2338	-Н	-1,8
Хлориды	419	9,70	1,10-167	0,20-283475	2321	355	8,30	1,20-188	0,40-209722	2338	Н	1,3
Минерализация	997	236	60,5-929	17,3-472380	2321	986	236	47,5-1023	12,3-402826	2335	Н	1,1

Таблица П.5.2

Повторяемость (П %) превышения ПДК ингредиентов и показателей качества поверхностных вод бассейна р. Обь

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.				2014 г.				2015 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅	3606	42,8			3670	41,7			3674	43,0	0,05	
ХПК	3524	72,3	0,31		3596	71,8	0,03		3625	66,8	0,06	
Фенолы	3287	27,4	0,58		3336	22,4	0,51		3357	31,2	0,98	
Нефтепродукты	3764	45,8	4,68	0,08	3831	34,3	5,06	0,05	3840	30,9	3,52	0,03
АСПАВ	2732	1,21			2779	3,45			2788	3,23		
Азот аммонийный	3434	27,1	0,58		3501	36,7	0,97	0,06	3506	42,2	0,51	0,06
Азот нитритный	3258	27,6	2,27	0,06	3311	22,9	0,82		3317	24,5	0,87	
Азот нитратный	3035	1,35			3121	2,31			3131	1,41		
Соединения железа	3113	64,1	9,03		3156	66,5	14,1		3182	68,7	16,7	
Соединения меди	2904	82,0	6,65		2933	71,6	4,33		2997	71,9	7,64	0,07
Соединения цинка	2895	52,0	0,66		2912	43,4	1,03		2980	48,7	2,35	
Соединения никеля	1407	9,10	0,36		1461	15,1	0,55		1477	5,42	0,34	
Соединения марганца	2723	79,1	23,5	0,73	2787	83,1	27,5	0,72	2813	81,2	27,3	1,00
Соединения свинца	693	0,43			681	2,50			726	0,83		
Хром шестивалентный	913	2,19			926	0,86			837	1,08		
Сульфаты	2295	18,2	1,00	0,17	2322	14,6	0,82	0,22	2338	12,0	0,56	0,17
Хлориды	2298	3,79	0,91	0,17	2321	3,15	0,73	0,17	2338	2,95	0,81	0,17
Минерализация	2287	5,55	0,48	0,17	2321	4,31	0,34	0,13	2335	5,40	0,34	0,17
Цианиды	11				14				14			
Формальдегид	213				227				224			

Таблица П.5.3

**Динамика вероятностных концентраций (X, мг/л) ингредиентов и показателей качества воды
р. Енисей, Братского и Усть-Илимского водохранилищ, рек Ангара, Кача, Вихорева и поверхностных вод бассейна р. Енисей**

Ингредиенты и показате- ли качества воды	2014 г.					2015 г.					К _х	К _с
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
р. Енисей												
Кислород	11,3	11,3	8,93-13,8	6,89-15,0	436	10,9	10,9	8,94-13,0	7,05-15,0	659	Н	1,2
БПК ₅	1,58	1,50	1,00-2,52	1,00-5,50	436	1,57	1,50	1,00-2,50	1,00-3,70	448	Н	1,2
ХПК	15,3	14,7	7,08-24,8	1,00-40,6	436	14,9	14,3	6,80-25,4	4,00-53,6	448	Н	Н
Фенолы	0,002	0,000	0,000-0,005	0,000-0,009	436	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,010	448	-Н	Н
НФПР	0,06	0,00	0,00-0,26	0,00-2,42	436	0,05	0,00	0,00-0,27	0,00-1,23	447	Н	1,2
АСПАВ	0,02	0,01	0,01-0,03	0,00-0,10	388	0,02	0,02	0,01-0,04	0,00-0,05	400	-1,1	Н
Аммонийный азот	0,05	0,03	0,02-0,11	0,02-0,23	312	0,10	0,07	0,02-0,23	0,02-1,79	312	-2,1	-3,7
Нитритный азот	0,002	0,000	0,000-0,010	0,000-0,087	312	0,001	0,000	0,000-0,010	0,000-0,134	312	Н	-1,3
Нитратный азот	0,07	0,05	0,01-0,17	0,01-1,31	312	0,06	0,02	0,01-0,23	0,01-0,56	312		1,2
Соединения железа	0,11	0,08	0,03-0,30	0,01-1,35	312	0,13	0,10	0,03-0,37	0,02-0,87	312	-Н	
Соединения меди	0,003	0,002	0,000-0,009	0,000-0,035	388	0,002	0,001	0,000-0,006	0,000-0,020	400	1,6	1,5
Соединения цинка	0,009	0,003	0,001-0,044	0,001-0,142	388	0,006	0,001	0,001-0,025	0,001-0,205	400		Н
Соединения никеля	0,001	0,000	0,000-0,009	0,000-0,010	50	0,001	0,000	0,000-0,006	0,000-0,010	50	Н	Н
Сульфаты	8,28	8,00	6,06-11,7	1,80-16,8	312	9,28	8,50	6,16-14,4	3,90-25,7	312	-1,1	-1,6
Хлориды	2,33	1,40	1,00-9,28	1,00-18,8	312	2,34	1,50	1,00-7,58	1,00-16,7	312	-Н	Н
Минерализация	123	121	92,9-160	47,5-246	312	124	120	91,8-171	43,4-256	312	-Н	
Братское водохранилище (р. Ангара)												
Кислород	10,8	10,7	8,53-13,6	6,51-15,4	201	10,7	10,4	8,64-13,6	6,46-14,4	191	Н	Н
БПК ₅	1,10	0,87	0,50-2,29	0,50-8,71	201	0,95	0,74	0,50-2,16	0,50-6,38	190	Н	
ХПК	13,8	13,0	4,30-26,5	0,80-46,5	201	7,61	5,40	2,10-19,7	0,90-33,0	191	1,8	1,3
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,005	0,000-0,008	169	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,012	159	-Н	
НФПР	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,05	141	0,02	0,01	0,00-0,07	0,00-0,09	131	-1,7	-1,9
АСПАВ	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,02	69	0,01	0,00	0,00-0,06	0,00-0,09	69	-5,3	-5,4
Аммонийный азот	0,04	0,04	0,00-0,09	0,00-0,15	201	0,10	0,07	0,01-0,22	0,00-0,38	191	-2,4	-2,6
Нитритный азот	0,006	0,003	0,000-0,014	0,000-0,140	111	0,004	0,002	0,000-0,012	0,000-0,031	111	Н	3,4
Нитратный азот	0,04	0,01	0,00-0,24	0,00-0,39	111	0,06	0,04	0,00-0,16	0,00-0,27	111	-Н	1,4
Соединения железа	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,09	114	0,04	0,03	0,01-0,09	0,00-0,10	88	-1,9	-1,5
Соединения меди	0,000	0,000	0,000-0,001	0,000-0,001	94	0,001	0,001	0,000-0,001	0,000-0,001	79	-1,4	Н
Соединения цинка	0,004	0,004	0,001-0,008	0,001-0,009	94	0,004	0,003	0,001-0,009	0,001-0,010	63	Н	
Соединения никеля	0,003	0,003	0,001-0,005	0,001-0,007	40	0,001	0,001	0,001-0,003	0,001-0,004	40	2,3	1,8
Сульфаты	10,0	10,0	2,65-17,4	1,10-36,5	135	11,0	9,70	6,58-17,1	4,50-21,8	131	-Н	1,5
Хлориды	4,55	3,20	0,71-13,1	0,55-63,6	135	4,94	3,20	1,02-17,7	0,91-33,8	131	-Н	Н

Минерализация	121	116	101-155	89,3-197	111	123	119	101-152	90,3-248	111	-Н	Н
Формальдегид	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,02	49	0,00	0,00	0,00-0,02	0,00-0,03	49	-Н	
Сульфатный лигнин	3,06	2,90	1,89-4,47	1,80-6,20	49	1,56	1,70	1,00-1,93	1,00-2,00	7	2	2,4

Усть-Илимское водохранилище (р. Ангара)

Кислород	10,8	10,7	8,89-13,5	7,59-15,1	104	10,9	10,8	7,59-13,1	7,25-15,4	143	-Н	Н
БПК ₅	1,17	1,02	0,50-2,24	0,50-4,15	100	1,38	1,23	0,50-2,42	0,50-4,48	142		Н
ХПК	12,3	10,4	1,12-32,6	0,80-41,7	104	9,73	7,20	1,13-25,5	0,90-42,3	143		Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,004	104	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,009	143	-Н	-1,7
НФПР	0,03	0,03	0,01-0,04	0,01-0,05	46	0,06	0,06	0,01-0,11	0,00-0,13	58	-2,1	-3,5
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,05	24	0,03	0,01	0,00-0,08	0,00-0,09	24	-Н	-2,7
Аммонийный азот	0,11	0,08	0,05-0,31	0,04-0,66	104	0,24	0,20	0,07-0,62	0,05-0,89	143	-2,1	-1,5
Нитритный азот	0,011	0,008	0,002-0,025	0,000-0,084	50	0,005	0,002	0,000-0,012	0,000-0,100	50	Н	Н
Нитратный азот	0,02	0,01	0,00-0,10	0,00-0,12	50	0,02	0,01	0,00-0,10	0,00-0,14	50	-Н	Н
Соединения железа	0,02	0,02	0,00-0,07	0,00-0,15	50	0,05	0,04	0,01-0,10	0,00-0,10	46	-1,9	Н
Соединения меди	0,000	0,001	0,000-0,001	0,000-0,001	24	0,001	0,001	0,000-0,001	0,000-0,001	22		Н
Соединения цинка	0,004	0,004	0,001-0,007	0,001-0,009	24	0,003	0,003	0,001-0,006	0,001-0,008	22	Н	Н
Сульфаты	8,79	8,25	1,65-22,3	0,50-35,7	50	16,1	11,9	8,05-32,4	5,60-73,0	50	-1,8	
Хлориды	5,67	3,90	2,80-14,2	2,50-30,1	50	7,52	4,10	2,80-20,2	2,50-49,3	50	-Н	-1,8
Минерализация	124	121	94,7-167	86,6-273	50	135	125	94,1-189	91,8-352	50	-Н	
Формальдегид	0,00	0,00	0,00-0,02	0,00-0,03	60	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,03	96	Н	
Сульфиды и сероводород	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,004	60	0,001	0,000	0,000-0,006	0,000-0,016	72		-3,1

р.Ангара

Кислород	11,1	11,0	8,87-13,4	6,51-15,4	716	10,9	10,9	8,53-13,0	6,46-15,4	736	Н	Н
БПК ₅	1,13	0,89	0,50-2,50	0,50-8,71	521	1,09	0,92	0,50-2,31	0,50-6,38	549	Н	1,2
ХПК	14,1	13,0	3,15-27,9	0,80-48,3	525	8,97	6,00	2,20-25,4	0,90-42,3	551	1,6	Н
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,005	0,000-0,008	493	0,001	0,001	0,000-0,005	0,000-0,012	508	-Н	Н
НФПР	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,49	407	0,03	0,01	0,00-0,09	0,00-0,83	395	-2	-1,8
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,03	0,00-0,05	197	0,01	0,00	0,00-0,07	0,00-0,10	194	-2,1	-2,4
Аммонийный азот	0,06	0,04	0,00-0,14	0,00-2,04	520	0,13	0,08	0,01-0,31	0,00-2,14	547	-2	-1,2
Нитритный азот	0,005	0,002	0,000-0,015	0,000-0,140	263	0,003	0,002	0,000-0,011	0,000-0,100	271		1,8
Нитратный азот	0,04	0,01	0,00-0,19	0,00-0,55	263	0,05	0,02	0,00-0,20	0,00-0,27	271		1,2
Соединения железа	0,03	0,02	0,00-0,10	0,00-0,60	265	0,05	0,03	0,00-0,12	0,00-0,86	244		-1,2
Соединения меди	0,001	0,001	0,000-0,008	0,000-0,028	268	0,002	0,001	0,000-0,007	0,000-0,043	240	-Н	-1,6
Соединения цинка	0,006	0,004	0,001-0,010	0,000-0,180	268	0,004	0,003	0,001-0,010	0,001-0,049	216		2,3
Соединения никеля	0,003	0,003	0,001-0,006	0,000-0,009	98	0,002	0,001	0,000-0,004	0,000-0,004	98	2	1,5
Сульфаты	9,71	9,44	2,76-16,6	0,50-36,5	286	10,8	9,60	5,03-18,8	3,72-73,0	291		-1,3
Хлориды	4,18	3,20	0,53-12,0	0,05-63,6	287	4,56	3,20	0,78-15,6	0,64-49,3	291	-Н	Н
Минерализация	122	116	99,0-165	86,6-273	263	123	118	92,4-171	41,2-352	271	-Н	-1,4
Формальдегид	0,00	0,00	0,00-0,02	0,00-0,05	136	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,03	168	Н	1,3
Сульфатный лигнин	3,78	3,10	1,66-7,18	0,700-20,70	136	1,63	1,70	1,00-2,44	1,00-2,80	9	2,3	5,1

Ингредиенты и показатели качества воды	2014 г.					2015 г.					К _х	К _с
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Сульфиды и сероводород	0,000	0,000	0,000-0,003	0,000-0,007	127	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,016	135		-2,3

р. Кача

Кислород	11,7	12,0	8,10-14,1	8,01-14,4	33	10,7	10,7	7,78-13,0	7,39-13,8	33		Н
БПК ₅	2,54	2,30	1,20-3,97	1,20-4,30	33	2,17	1,90	1,07-3,84	1,00-4,40	33	Н	Н
ХПК	24,9	23,3	14,8-37,7	13,3-38,9	32	26,9	27,3	15,8-38,1	15,8-41,8	33	-Н	Н
Фенолы	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,005	33	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,005	33	Н	Н
НФПР	0,07	0,06	0,00-0,14	0,00-0,26	33	0,07	0,04	0,00-0,23	0,00-0,65	33	-Н	-2,1
АСПАВ	0,01	0,01	0,01-0,03	0,01-0,03	33	0,02	0,02	0,01-0,04	0,01-0,05	33	-1,7	Н
Аммонийный азот	0,09	0,05	0,03-0,29	0,02-0,32	33	0,08	0,05	0,02-0,21	0,02-0,27	33	Н	Н
Нитритный азот	0,015	0,012	0,000-0,049	0,000-0,073	33	0,007	0,000	0,000-0,026	0,000-0,030	33		1,8
Нитратный азот	0,57	0,10	0,01-1,98	0,01-4,63	33	1,09	0,23	0,01-5,01	0,01-5,35	33	-Н	-1,9
Соединения железа	0,33	0,25	0,09-0,70	0,08-0,79	33	0,44	0,31	0,10-1,26	0,10-1,93	33	-Н	-2
Соединения меди	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,005	33	0,002	0,002	0,000-0,006	0,000-0,017	33	-Н	-2,1
Соединения цинка	0,010	0,006	0,001-0,039	0,001-0,056	33	0,006	0,003	0,001-0,018	0,001-0,021	33	Н	2,1
Соединения никеля	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,007	33	0,001	0,000	0,000-0,009	0,000-0,013	33	-Н	-2,2
Сульфаты	29,7	29,9	6,86-63,2	6,80-71,0	33	27,3	21,8	7,16-57,3	6,90-66,7	33	Н	Н
Хлориды	10,5	10,4	1,29-21,5	1,10-30,2	33	11,1	9,60	1,20-26,0	1,00-39,5	33	-Н	Н
Минерализация	309	317	64,1-586	62,1-661	33	323	327	71,9-636	66,3-668	33	-Н	Н

р. Вихорева

Кислород	8,75	8,27	5,41-11,5	5,21-12,4	32	9,08	8,93	4,82-12,5	3,79-15,2	32	-Н	Н
БПК ₅	2,78	2,13	0,58-6,85	0,50-10,0	32	2,45	1,98	0,66-4,70	0,65-9,74	31	Н	Н
ХПК	31,8	25,8	1,38-80,2	0,90-115	32	29,6	17,0	4,80-88,2	2,70-102	32	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,004	32	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,003	32	-Н	Н
НФПР	0,03	0,03	0,02-0,04	0,02-0,05	18	0,05	0,04	0,01-0,10	0,01-0,10	18		-2,7
АСПАВ	0,05	0,07	0,00-0,11	0,00-0,11	18	0,03	0,03	0,00-0,07	0,00-0,09	18		
Аммонийный азот	0,54	0,51	0,07-1,05	0,06-1,10	32	0,70	0,68	0,10-1,58	0,08-1,65	32	-Н	
Нитритный азот	0,009	0,006	0,001-0,024	0,001-0,026	18	0,013	0,008	0,000-0,033	0,000-0,081	18	-Н	-2,4
Нитратный азот	0,20	0,18	0,00-0,45	0,00-0,55	18	0,23	0,14	0,00-0,68	0,00-0,73	18	-Н	
Соединения железа	0,06	0,06	0,01-0,09	0,01-0,09	18	0,05	0,05	0,00-0,10	0,00-0,10	18	Н	Н
Соединения меди	0,000	0,000	0,000-0,001	0,000-0,001	18	0,001	0,001	0,000-0,001	0,000-0,001	18	-Н	Н
Соединения цинка	0,004	0,003	0,001-0,009	0,001-0,009	18	0,004	0,003	0,001-0,010	0,001-0,010	18	-Н	Н
Соединения никеля	0,003	0,003	0,002-0,004	0,002-0,004	7	0,002	0,002	0,000-0,004	0,000-0,004	5		
Сульфаты	72,3	67,6	18,8-123	18,8-164	18	52,2	51,0	29,2-70,0	29,2-128	18	Н	
Хлориды	41,1	9,05	1,40-115	1,40-179	18	42,3	14,1	1,10-145	1,10-151	18	-Н	Н

Минерализация	402	358	81,7-790	81,7-807	18	381	354	90,9-719	90,9-733	18	Н	Н
Формальдегид	0,04	0,03	0,00-0,09	0,00-0,11	32	0,04	0,04	0,00-0,10	0,00-0,14	32	-Н	Н
Сульфатный лигнин	17,43	15,60	7,60-28,32	7,60-32,10	18	26,13	28,20	-	17,40-32,80	3		
Сульфиды и сероводород	0,007	0,004	0,000-0,021	0,000-0,021	18	0,005	0,005	0,000-0,015	0,000-0,015	18	Н	Н

Бассейн р. Енисей (с бассейном р.Ангара)

Кислород	10,9	10,9	8,28-13,6	2,00-21,8	1942	10,7	10,7	8,33-13,0	3,10-19,3	2274	Н	1,1
БПК ₅	1,41	1,20	0,50-2,79	0,50-10,0	1739	1,36	1,20	0,50-2,70	0,50-9,74	1824		1,2
ХПК	17,6	15,6	5,80-37,3	0,80-115	1754	15,0	12,9	4,00-34,7	0,90-102	1852	1,2	Н
Фенолы	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,010	1695	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,012	1781	-Н	Н
НФПР	0,06	0,01	0,00-0,28	0,00-2,42	1594	0,05	0,01	0,00-0,19	0,00-1,40	1650	Н	1,1
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,11	1266	0,02	0,02	0,00-0,04	0,00-0,10	1338	-1,3	-1,1
Аммонийный азот	0,07	0,04	0,00-0,20	0,00-2,04	1616	0,11	0,05	0,01-0,29	0,00-2,14	1701	-1,6	-1,3
Нитритный азот	0,003	0,000	0,000-0,016	0,000-0,140	1250	0,003	0,000	0,000-0,014	0,000-0,134	1316	Н	1,2
Нитратный азот	0,09	0,02	0,00-0,32	0,00-5,36	1250	0,10	0,03	0,01-0,32	0,00-5,35	1316	-Н	-1,4
Соединения железа	0,15	0,07	0,01-0,62	0,00-1,91	1256	0,17	0,09	0,01-0,65	0,00-1,93	1289	-Н	Н
Соединения меди	0,002	0,001	0,000-0,009	0,000-0,050	1379	0,002	0,001	0,000-0,010	0,000-0,100	1419	Н	-1,3
Соединения цинка	0,009	0,004	0,001-0,040	0,000-0,242	1379	0,007	0,002	0,001-0,025	0,001-0,216	1379	1,4	1,3
Соединения никеля	0,002	0,001	0,000-0,007	0,000-0,022	315	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,023	316	Н	Н
Соединения алюминия	0,041	0,000	0,000-0,240	0,000-1,12	818	0,050	0,020	0,000-0,212	0,000-0,742	822	-Н	
Сульфаты	50,7	9,10	3,92-41,6	0,50-9533	1304	50,5	9,30	5,40-39,9	2,00-9536	1368	Н	Н
Хлориды	16,6	1,90	0,72-18,1	0,05-2067	1306	15,7	2,00	0,82-18,8	0,26-1917	1368	Н	1,1
Минерализация	248	126	72,0-433	24,5-17737	1250	252	128	68,8-440	24,6-18424	1316	-Н	Н
Формальдегид	0,01	0,00	0,00-0,06	0,00-0,11	168	0,01	0,00	0,00-0,06	0,00-0,14	200	Н	Н
Сульфатный лигнин	5,37	3,25	1,70-17,82	0,700-32,10	154	7,76	1,80	1,00-30,04	1,00-32,80	12	-Н	
Сульфиды и сероводород	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,273	375	0,002	0,000	0,000-0,004	0,000-0,510	383	-Н	-1,8

Таблица П.5.4

Повторяемость (П %) превышения ПДК ингредиентов и показателей качества поверхностных вод бассейна р. Енисей (с бассейном р. Ангара)

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.				2014 г.				2015 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅	1608	13,6			1739	16,9			1824	14,3		
ХПК	1624	46,3			1754	52,8			1852	40,2		
Фенолы	1563	33,5			1695	44,2			1781	49,8	0,17	
НФПР	1456	28,5	1,17		1594	22,6	1,88		1650	21,3	2,36	
АСПАВ	1164	0,09			1266	0,16			1338	0,07		
Аммонийный азот	1507	4,64			1616	2,17			1701	3,17		
Нитритный азот	1141	4,12			1250	3,68			1316	2,89		
Нитратный азот	1142	0,18			1250				1316			
Соединения железа	1142	42,7	1,14		1256	39,3	1,27		1289	44,9	1,24	
Соединения меди	1151	80,1	5,99		1379	47,1	4,21		1419	37,1	5,14	
Соединения цинка	1121	28,5	0,54		1379	16,8	0,73		1379	14,2	0,44	
Соединения никеля	254	0,39			315	0,32			316	1,58		
Соединения алюминия	742	25,5	1,35		818	21,9	1,10		822	32,5	1,22	
Сульфаты	1197	2,42	0,67	0,08	1304	1,69	0,61		1368	1,24	0,58	
Хлориды	1198	0,75			1306	0,69			1368	0,66		
Минерализация	1142	0,96	0,61		1250	0,72	0,56		1316	0,68	0,61	
Формальдегид	176	12,5			168	6,55			200	5,50		
Сульфатный лигнин	162	94,4	12,4		154	79,9	4,55		12	33,3	16,7	

**Динамика вероятностных концентраций (X, мг/л) ингредиентов и показателей качества
поверхностных вод бассейнов оз. Байкал и Карского моря**

Ингредиенты и показатели качества воды	2014 г.					2015 г.					К _х	К _с
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Бассейн оз. Байкал												
Кислород	10,4	10,5	7,56-13,2	5,92-14,6	502	10,3	10,1	7,30-13,0	5,94-14,4	489	Н	Н
БПК ₅	1,52	1,40	0,62-2,63	0,50-3,31	459	1,58	1,53	0,66-2,61	0,50-3,74	449	-Н	Н
ХПК	13,4	11,2	4,20-23,3	2,10-186	466	12,8	11,3	4,07-26,9	2,00-58,8	453	Н	2,1
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,009	466	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,005	453	-Н	Н
НФПР	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,17	466	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,45	453	1,5	
АСПАВ	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,02	395	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,05	382	Н	-1,5
Аммонийный азот	0,02	0,00	0,00-0,07	0,00-0,51	427	0,02	0,00	0,00-0,07	0,00-0,85	414	-Н	-1,6
Нитритный азот	0,002	0,001	0,000-0,010	0,000-0,059	427	0,003	0,001	0,000-0,011	0,000-0,122	414	-Н	-2,1
Нитратный азот	0,10	0,03	0,00-0,38	0,00-2,68	427	0,09	0,02	0,00-0,35	0,00-2,95	414	Н	Н
Соединения железа	0,08	0,05	0,01-0,24	0,00-0,74	412	0,09	0,05	0,00-0,34	0,00-1,28	394	-Н	-1,6
Соединения меди	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,009	445	0,002	0,002	0,000-0,004	0,000-0,015	434	-Н	1,2
Соединения цинка	0,008	0,007	0,000-0,015	0,000-0,098	445	0,008	0,008	0,001-0,013	0,000-0,092	424	-Н	
Соединения никеля	0,004	0,004	0,000-0,010	0,000-0,013	132	0,003	0,001	0,000-0,011	0,000-0,013	114	Н	Н
Сульфаты	15,2	10,9	4,60-34,4	0,60-332	427	17,6	12,1	4,50-42,7	1,80-340	414	-Н	-1,3
Хлориды	1,93	1,10	0,50-4,89	0,30-23,0	427	2,16	1,35	0,50-5,92	0,20-26,0	414	-Н	Н
Минерализация	128	98,7	39,7-306	13,9-681	414	132	94,7	37,9-331	9,60-707	401	-Н	Н
Бассейн Карского моря												
Кислород	9,74	9,82	6,28-13,0	0,92-21,8	7899	9,59	9,74	5,70-12,8	0,40-31,7	8264	Н	Н
БПК ₅	1,91	1,58	0,50-4,45	0,50-10,1	5894	1,96	1,60	0,50-4,77	0,50-25,4	5977	-Н	-1,2
ХПК	24,5	18,6	6,10-62,2	0,00-186	5912	23,6	17,0	4,60-64,0	0,00-185	6029		
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,073	5593	0,001	0,001	0,000-0,005	0,000-0,059	5690	-1,3	-1,2
НФПР	0,09	0,03	0,00-0,41	0,00-9,98	5987	0,07	0,02	0,00-0,32	0,00-9,70	6042	1,2	1,2
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,07	0,00-0,75	4509	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,46	4581		1,2
Аммонийный азот	0,38	0,10	0,00-1,35	0,00-121	5618	0,36	0,15	0,00-1,11	0,00-95,2	5698	Н	1,2
Нитритный азот	0,014	0,005	0,000-0,057	0,000-0,367	5062	0,014	0,005	0,000-0,056	0,000-0,500	5124	-Н	-1,1
Нитратный азот	0,72	0,12	0,00-3,36	0,00-56,0	4872	0,57	0,09	0,00-2,52	0,00-23,9	4938	1,3	1,4
Соединения железа	0,36	0,13	0,01-1,55	0,00-5,03	4925	0,40	0,14	0,01-1,73	0,00-4,86	4969	-1,1	-1,1
Соединения меди	0,003	0,002	0,000-0,009	0,000-0,070	4853	0,003	0,002	0,000-0,011	0,000-0,155	4949	-1,1	-1,3
Соединения цинка	0,014	0,006	0,000-0,053	0,000-0,418	4832	0,017	0,008	0,000-0,063	0,000-0,653	4882	-1,2	-1,3
Соединения никеля	0,005	0,002	0,000-0,018	0,000-0,272	1954	0,004	0,002	0,000-0,010	0,000-0,230	1955	1,3	1,4
Соединения марганца	0,083	0,029	0,000-0,340	0,000-2,358	4109	0,087	0,029	0,000-0,389	0,000-2,673	4203	-Н	-1,1
Соединения алюминия	0,047	0,013	0,000-0,258	0,000-1,12	1164	0,049	0,020	0,000-0,183	0,000-0,753	1171	-Н	1,2

Окончание табл. П.5.5

Ингредиенты и показатели качества воды	2014 г.					2015 г.					К _х	К _с
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Соединения свинца	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,018	1225	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,018	1239	Н	1,1
Хром шестивалентный	0,002	0,001	0,000-0,007	0,000-0,044	1189	0,002	0,001	0,000-0,009	0,000-0,027	1099	-Н	-1,1
Сульфаты	77,9	14,6	3,80-137	0,50-30046	4121	90,9	14,3	4,40-131	0,00-52778	4191	-Н	-1,7
Хлориды	241	4,30	0,75-103	0,05-283475	4122	203	4,10	0,80-99,4	0,20-209722	4191	Н	1,3
Минерализация	662	169	59,1-775	13,9-472380	4053	653	167	53,0-807	9,60-402826	4123	Н	1,1

Таблица П.5.6

**Повторяемость (П %) превышения ПДК ингредиентов и показателей качества
поверхностных вод Карского гидрографического района**

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.				2014 г.				2015 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅	5681	33,0			5894	33,0			5977	32,8	0,03	
ХПК	5687	61,6	0,19		5912	62,5	0,03		6029	56,0	0,03	
Фенолы	5388	28,1	0,35		5593	28,3	0,30		5690	36,1	0,72	
НФПР	5759	39,4	3,85	0,05	5987	29,6	3,88	0,03	6042	26,3	2,90	0,02
АСПАВ	4337	0,97			4509	2,37			4581	2,05		
Аммонийный азот	5399	19,2	0,37		5618	24,4	0,61	0,04	5698	27,7	0,32	0,04
Нитритный азот	4857	19,6	1,52	0,04	5062	16,0	0,53		5124	16,9	0,57	
Нитратный азот	4635	0,93			4872	1,48			4938	0,89		
Соединения железа	4727	58,7	7,24		4925	56,7	10,5		4969	59,1	12,2	
Соединения меди	4546	78,8	5,81		4853	62,4	3,94		4949	60,8	6,39	0,04
Соединения цинка	4507	47,2	0,73		4832	35,3	0,83		4882	36,7	1,58	
Соединения никеля	1820	7,75	0,27		1954	11,7	0,41		1955	5,12	0,26	
Соединения марганца	3897	73,9	19,6	0,51	4109	72,2	21,4	0,54	4203	71,7	20,3	0,69
Соединения алюминия	1059	25,9	1,23		1164	24,6	1,46		1171	31,4	1,37	
Соединения свинца	1161	0,26			1225	1,55			1239	0,56		
Хром шестивалентный	1174	1,70			1189	0,67			1099	0,82		
Сульфаты	3944	11,5	0,79	0,13	4121	8,98	0,66	0,12	4191	7,25	0,50	0,10
Хлориды	3948	2,43	0,53	0,10	4122	1,99	0,41	0,10	4191	1,86	0,45	0,10
Минерализация	3868	3,62	0,47	0,10	4053	2,69	0,37	0,07	4123	3,27	0,39	0,10

Таблица П.6.1

**Динамика вероятностных концентраций (X мг/л) ингредиентов и показателей качества
поверхностных вод р. Лена, бассейнов рек Алдан, Вилуй, Лена и Колыма**

Ингредиенты и показатели качества воды	2014 г.					2015 г.					K _x	K _c
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
р. Лена в целом												
Кислород	9,91	9,78	7,50-12,7	4,52-14,5	354	9,88	9,61	6,98-13,1	5,66-14,8	357	Н	Н
БПК ₅	1,77	1,43	0,50-4,24	0,50-6,52	245	1,58	1,45	0,50-3,16	0,50-5,30	241		1,3
ХПК	22,8	19,2	5,80-50,4	0,00-97,2	252	19,5	16,8	3,24-49,7	0,00-93,5	247		Н
Фенолы	0,003	0,002	0,000-0,010	0,000-0,020	252	0,002	0,002	0,000-0,007	0,000-0,013	249	1,4	1,4
НФПР	0,03	0,02	0,00-0,08	0,00-0,75	252	0,03	0,02	0,00-0,07	0,00-0,09	251	Н	2,3
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,29	220	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,09	216	Н	1,9
Аммонийный азот	0,05	0,04	0,00-0,14	0,00-0,42	188	0,06	0,04	0,00-0,18	0,00-0,65	182	Н	-1,5
Нитритный азот	0,008	0,002	0,000-0,042	0,000-0,135	188	0,007	0,003	0,000-0,020	0,000-0,126	182	Н	Н
Нитратный азот	0,07	0,03	0,00-0,28	0,00-1,05	188	0,13	0,05	0,00-0,64	0,00-1,08	182	-1,9	-1,8
Соединения железа	0,12	0,08	0,00-0,43	0,00-0,61	188	0,11	0,08	0,01-0,28	0,00-2,00	182	1,09	Н
Соединения меди	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,006	222	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,009	216	Н	
Соединения цинка	0,004	0,004	0,000-0,014	0,000-0,038	222	0,006	0,004	0,000-0,023	0,000-0,099	200		-2,3
Соединения никеля	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,009	16	0,002	0,002	0,000-0,004	0,000-0,005	16	Н	Н
Сульфаты	35,6	29,3	7,22-92,1	1,20-136	188	34,0	25,0	6,45-85,9	3,90-281	182	Н	-1,3
Хлориды	60,8	41,1	6,96-196	0,90-288	188	56,4	48,8	4,54-157	0,90-232	182	Н	
Минерализация	265	207	83,5-659	24,5-789	188	260	225	70,3-642	23,6-712	182	Н	Н
Бассейн р. Алдан												
Кислород	10,4	10,4	7,79-12,9	7,10-14,6	155	10,0	9,98	6,77-13,1	3,94-13,7	154	Н	Н
БПК ₅	2,19	1,97	1,14-3,76	0,50-4,92	155	1,79	1,69	0,94-3,01	0,64-4,38	153	1,2	
ХПК	18,8	17,7	0,00-41,5	0,00-79,9	155	15,7	10,7	0,00-41,2	0,00-67,4	156	Н	Н
Фенолы	0,003	0,003	0,000-0,010	0,000-0,013	155	0,002	0,002	0,000-0,007	0,000-0,011	151		
НФПР	0,02	0,01	0,01-0,07	0,00-0,19	155	0,02	0,02	0,01-0,03	0,01-0,10	156		2,4
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,06	155	0,00	0,00	0,00-0,03	0,00-0,04	155	2,4	1,6
Аммонийный азот	0,06	0,04	0,01-0,18	0,00-0,65	131	0,05	0,04	0,00-0,12	0,00-0,68	128	Н	
Нитритный азот	0,003	0,000	0,000-0,013	0,000-0,057	131	0,005	0,002	0,000-0,025	0,000-0,046	128	Н	Н
Нитратный азот	0,06	0,03	0,00-0,17	0,00-0,79	131	0,09	0,04	0,00-0,38	0,00-0,55	128		Н
Соединения железа	0,17	0,11	0,01-0,49	0,00-2,00	131	0,14	0,10	0,00-0,47	0,00-0,87	128	Н	1,7
Соединения меди	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,004	155	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,008	156	-1,4	-1,7
Соединения цинка	0,007	0,005	0,000-0,021	0,000-0,078	155	0,009	0,007	0,000-0,026	0,000-0,052	156	Н	
Сульфаты	8,46	5,00	0,00-31,7	0,00-96,1	131	9,53	6,75	0,00-28,4	0,00-62,3	128	Н	Н
Хлориды	1,28	0,90	0,40-2,65	0,00-14,4	131	1,27	1,10	0,50-2,50	0,00-6,20	128	Н	1,9
Минерализация	111	98,1	16,8-291	9,20-377	131	107	81,4	12,5-276	3,10-384	128	Н	Н

Ингредиенты и показатели качества воды	2014 г.					2015 г.					К _х	К _с
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Бассейн р. Вилуй												
Кислород	8,99	8,93	6,47-11,6	3,98-13,6	114	9,20	9,14	7,19-11,5	6,60-13,3	113	Н	Н
БПК ₅	1,72	1,55	0,73-3,36	0,50-4,17	114	1,34	1,10	0,500-2,62	0,50-4,34	113	1,3	Н
ХПК	32,0	31,3	9,86-55,8	6,60-75,5	114	32,6	31,4	13,9-54,2	0,00-66,6	115	Н	
Фенолы	0,005	0,004	0,000-0,010	0,000-0,040	114	0,004	0,005	0,000-0,008	0,000-0,009	115	Н	Н
НФПР	0,02	0,01	0,01-0,04	0,00-0,20	114	0,02	0,02	0,01-0,04	0,01-0,09	115	Н	1,7
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,03	0,00-0,05	114	0,01	0,00	0,00-0,03	0,00-0,04	115	Н	Н
Аммонийный азот	0,06	0,04	0,01-0,10	0,00-0,76	94	0,05	0,04	0,00-0,12	0,00-0,19	95	Н	2,2
Нитритный азот	0,005	0,002	0,000-0,022	0,000-0,089	94	0,005	0,002	0,000-0,022	0,000-0,050	95	Н	1,7
Нитратный азот	0,05	0,04	0,00-0,14	0,00-0,63	94	0,07	0,04	0,00-0,25	0,00-0,56	95	Н	Н
Соединения железа	0,16	0,14	0,03-0,32	0,01-0,52	94	0,19	0,14	0,05-0,45	0,03-1,60	95	Н	-2,3
Соединения меди	0,002	0,001	0,001-0,004	0,000-0,029	114	0,002	0,002	0,001-0,004	0,000-0,007	115		2,4
Соединения цинка	0,003	0,000	0,000-0,014	0,000-0,018	114	0,008	0,006	0,000-0,023	0,000-0,040	115	-2,6	-1,7
Сульфаты	6,73	5,65	1,49-19,4	0,00-46,2	94	8,57	6,50	2,90-12,8	1,80-107	95	Н	-2
Хлориды	6,00	4,00	1,04-16,0	0,50-47,0	94	9,24	3,90	1,08-24,6	0,60-129	95	Н	-3
Минерализация	93,6	67,8	40,5-188	24,5-639	94	91,3	65,5	44,1-261	33,0-460	95	Н	Н
Бассейн р.Витим												
Кислород	9,17	9,02	7,06-11,5	6,76-11,9	51	8,91	8,70	6,23-10,9	5,81-12,4	26	Н	Н
БПК ₅	1,09	1,03	0,50-1,96	0,50-2,33	51	0,72	0,71	0,50-1,07	0,50-1,09	26	1,5	2,3
ХПК	17,4	14,9	6,59-39,1	5,50-54,0	51	15,0	13,1	4,42-30,8	4,30-38,7	26	Н	Н
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,005	43	0,002	0,002	0,000-0,004	0,000-0,004	18	Н	Н
НФПР	0,03	0,01	0,00-0,11	0,00-0,32	43	0,02	0,00	0,00-0,06	0,00-0,19	18	Н	
АСПАВ	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,01	43	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,02	18	Н	
Аммонийный азот	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,10	51	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,04	26	Н	1,7
Нитритный азот	0,002	0,001	0,000-0,009	0,000-0,011	51	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,009	26	Н	
Нитратный азот	0,06	0,02	0,00-0,18	0,00-0,75	51	0,10	0,05	0,01-0,35	0,01-0,43	26	Н	Н
Соединения железа	0,10	0,06	0,00-0,26	0,00-0,53	51	0,07	0,07	0,01-0,17	0,01-0,36	26	Н	
Соединения меди	0,002	0,001	0,000-0,007	0,000-0,009	43	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,004	18	Н	2,2
Соединения цинка	0,007	0,006	0,001-0,012	0,001-0,014	42	0,011	0,009	0,008-0,016	0,008-0,016	6		Н
Соединения никеля	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,003	20	0,002	0,001	0,000-0,004	0,000-0,005	11	Н	Н
Сульфаты	7,90	6,20	3,36-15,3	3,00-16,7	51	9,43	9,50	3,79-15,8	3,72-45,3	26	Н	-2,1
Хлориды	1,49	0,90	0,16-2,38	0,15-21,2	51	1,29	0,56	0,24-3,62	0,24-13,5	26	Н	Н
Минерализация	56,2	55,0	22,3-98,9	16,1-103	51	66,4	55,0	34,8-96,8	34,6-156	26	Н	Н
р.Витим в целом												
Кислород	8,84	8,75	7,02-10,5	7,02-11,9	16	8,63	8,38	7,20-10,5	7,20-12,4	13	Н	Н

БПК ₅	1,04	1,02	0,50-1,81	0,50-2,19	16	0,78	0,72	0,50-1,08	0,50-1,09	13		
ХПК	25,3	20,8	9,00-49,5	9,00-54,0	16	16,6	17,1	4,90-32,7	4,90-38,7	13	Н	Н
Фенолы	0,001	0,002	0,000-0,003	0,000-0,004	16	0,002	0,002	0,000-0,004	0,000-0,004	13	Н	Н
НФПР	0,04	0,00	0,00-0,13	0,00-0,32	16	0,007	0,003	0,000-0,026	0,000-0,040	13	Н	7,1
АСПАВ	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,01	16	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,02	13	Н	Н
Аммонийный азот	0,01	0,00	0,00-0,08	0,00-0,10	16	0,001	0,00	0,00-0,03	0,00-0,04	13	Н	2,6
Нитритный азот	0,003	0,001	0,000-0,010	0,000-0,010	16	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,003	13	Н	3,3
Нитратный азот	0,09	0,02	0,00-0,33	0,00-0,75	16	0,10	0,03	0,01-0,41	0,01-0,43	13	Н	Н
Соединения железа	0,07	0,06	0,00-0,19	0,00-0,26	16	0,09	0,08	0,01-0,24	0,01-0,36	13	Н	Н
Соединения меди	0,002	0,001	0,000-0,008	0,000-0,009	16	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,004	13	Н	
Соединения цинка	0,005	0,004	0,001-0,011	0,001-0,013	16	0,010	0,009	0,008-0,013	0,008-0,014	5		
Соединения никеля	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,003	12	0,002	0,002	0,000-0,004	0,000-0,005	7	Н	Н
Сульфаты	11,1	12,4	3,40-16,3	3,40-16,7	16	13,6	9,80	9,50-26,1	9,50-45,3	13	Н	
Хлориды	1,45	1,11	0,68-2,82	0,68-5,30	16	1,95	1,00	0,54-5,89	0,54-13,5	13	Н	-3,2
Минерализация	64,1	62,5	29,1-103	29,1-103	16	75,0	77,2	38,3-115	38,3-156	13	Н	Н

Бассейн р. Лена

Кислород	9,87	9,80	7,20-12,7	3,98-14,7	764	9,77	9,56	7,02-13,0	3,94-15,6	738	Н	Н
БПК ₅	1,80	1,57	0,50-3,83	0,50-6,52	655	1,55	1,38	0,50-3,04	0,50-5,30	619	1,2	1,2
ХПК	23,9	20,6	4,18-51,5	0,00-113	664	22,1	18,1	3,00-52,7	0,000-206	632	Н	-1,2
Фенолы	0,003	0,003	0,000-0,010	0,000-0,040	647	0,003	0,002	0,000-0,008	0,000-0,016	614	1,2	1,2
НФПР	0,03	0,02	0,00-0,08	0,00-0,75	656	0,02	0,02	0,00-0,07	0,00-0,19	630	Н	2,1
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,29	617	0,01	0,00	0,00-0,03	0,00-0,18	585		1,4
Аммонийный азот	0,06	0,04	0,00-0,17	0,00-0,76	549	0,07	0,04	0,00-0,15	0,00-1,80	512	Н	-1,6
Нитритный азот	0,005	0,001	0,000-0,024	0,000-0,135	549	0,006	0,002	0,000-0,022	0,000-0,189	512	Н	Н
Нитратный азот	0,07	0,03	0,00-0,26	0,00-1,47	549	0,10	0,04	0,00-0,43	0,00-1,22	512	-1,5	-1,3
Соединения железа	0,15	0,11	0,01-0,46	0,00-2,15	549	0,15	0,10	0,01-0,49	0,00-2,05	512	Н	Н
Соединения меди	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,029	619	0,002	0,001	0,000-0,004	0,000-0,056	586		-1,6
Соединения цинка	0,005	0,004	0,000-0,018	0,000-0,089	618	0,008	0,006	0,000-0,027	0,000-0,099	558	-1,5	-1,4
Соединения никеля	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,009	46	0,002	0,001	0,000-0,007	0,000-0,008	43	Н	Н
Соединения марганца	0,029	0,003	0,000-0,163	0,000-0,294	206	0,028	0,005	0,000-0,139	0,000-0,495	199	Н	
Сульфаты	24,8	9,20	1,00-87,6	0,00-612	549	24,2	10,9	1,86-81,5	0,00-609	512	Н	Н
Хлориды	27,8	4,30	0,50-155	0,00-593	549	27,1	4,30	0,60-132	0,00-623	512	Н	
Минерализация	180	106	31,9-538	9,20-2340	549	177	102	30,3-571	3,10-2060	512	Н	

р. Колыма

Кислород	12,4	12,1	9,02-15,5	5,28-15,7	71	12,3	12,6	7,15-14,8	6,53-17,1	67	Н	Н
БПК ₅	1,62	1,27	0,51-3,38	0,50-4,09	71	1,53	1,19	0,61-3,43	0,50-6,70	67	Н	Н
ХПК	16,3	15,1	3,72-39,6	0,00-46,9	78	13,7	12,6	0,00-28,9	1,00-38,4	75	Н	Н
Фенолы	0,002	0,000	0,000-0,007	0,000-0,020	53	0,002	0,002	0,000-0,006	0,000-0,007	53	Н	1,7
НФПР	0,07	0,01	0,00-0,32	0,00-0,99	78	0,04	0,01	0,00-0,14	0,00-0,51	75	Н	2

Ингредиенты и показатели качества воды	2014 г.					2015 г.					K _х	K _с
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,05	0,00-0,06	78	0,01	0,00	0,00-0,03	0,00-0,07	75		Н
Аммонийный азот	0,20	0,08	0,00-0,55	0,00-0,88	60	0,10	0,02	0,00-0,49	0,00-0,91	57		Н
Нитритный азот	0,003	0,000	0,000-0,015	0,000-0,070	54	0,004	0,000	0,000-0,011	0,000-0,086	51	Н	Н
Нитратный азот	0,06	0,04	0,00-0,17	0,00-0,47	54	0,06	0,04	0,00-0,19	0,00-0,27	51	Н	Н
Соединения железа	0,13	0,10	0,00-0,28	0,00-0,46	54	0,17	0,14	0,04-0,49	0,02-0,66	51	Н	
Соединения меди	0,003	0,001	0,000-0,011	0,000-0,027	78	0,003	0,001	0,000-0,009	0,000-0,018	75	Н	Н
Соединения цинка	0,015	0,005	0,000-0,064	0,000-0,099	78	0,007	0,006	0,000-0,025	0,000-0,035	75		2,9
Сульфаты	26,7	25,3	2,71-57,7	1,00-70,9	54	21,1	19,5	4,82-38,4	3,30-91,2	51	Н	Н
Хлориды	1,69	0,70	0,00-7,17	0,00-11,0	54	3,71	1,10	0,50-15,4	0,40-20,0	51		-1,9
Минерализация	80,0	83,9	35,7-113	31,0-132	54	67,8	68,8	25,1-103	18,1-143	51		Н
Бассейн р. Колыма												
Кислород	11,3	10,8	8,29-15,0	5,28-15,7	164	11,0	11,1	6,88-14,4	6,15-17,1	156	Н	Н
БПК ₅	1,67	1,38	0,59-3,49	0,50-4,31	164	1,56	1,23	0,62-2,97	0,50-6,70	156	Н	Н
ХПК	15,4	13,8	3,27-33,1	0,00-46,9	178	16,7	13,6	2,65-40,6	0,00-68,0	170	Н	-1,3
Фенолы	0,002	0,000	0,000-0,007	0,000-0,020	53	0,002	0,002	0,00-0,006	0,00-0,007	53	Н	1,7
НФПР	0,12	0,02	0,00-0,57	0,00-1,05	178	0,14	0,04	0,00-0,62	0,00-1,22	170	Н	Н
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,03	0,00-0,06	171	0,00	0,00	0,00-0,02	0,00-0,04	164		
Аммонийный азот	0,24	0,05	0,00-0,86	0,00-1,36	160	0,25	0,01	0,00-1,14	0,00-1,57	152	Н	-1,3
Нитритный азот	0,002	0,000	0,000-0,015	0,000-0,070	141	0,002	0,000	0,000-0,011	0,000-0,086	132	Н	Н
Нитратный азот	0,05	0,03	0,00-0,16	0,00-0,47	141	0,04	0,01	0,00-0,16	0,00-0,27	132	Н	
Соединения железа	0,10	0,08	0,00-0,34	0,00-0,59	141	0,24	0,13	0,00-0,67	0,00-4,17	132	-2,3	-4,1
Соединения меди	0,004	0,002	0,000-0,012	0,000-0,062	178	0,007	0,003	0,000-0,025	0,000-0,097	170		-1,9
Соединения цинка	0,017	0,007	0,000-0,079	0,000-0,210	178	0,011	0,006	0,000-0,043	0,000-0,088	170		1,8
Соединения марганца	0,148	0,069	0,000-0,494	0,000-0,599	68	0,150	0,087	0,000-0,487	0,000-0,838	63	Н	Н
Сульфаты	56,0	42,0	4,13-156	1,00-213	141	37,0	27,4	6,06-83,2	2,50-140	132	1,5	1,7
Хлориды	3,33	2,50	0,00-9,38	0,00-11,9	141	7,78	6,40	0,60-18,1	0,40-35,7	132	-2,3	-2
Минерализация	110	93,2	31,1-288	12,4-459	141	89,3	78,9	30,2-167	13,9-354	132		1,4

Таблица П.6.2

Повторяемость (П %) превышения ПДК ингредиентов и показателей качества поверхностных вод бассейна р. Лена

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.				2014 г.				2015 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅	656	28,7			655	31,8			619	27,5		
ХПК	668	67,1			664	66,9			632	58,7	0,16	
Фенолы	650	71,7	1,85		647	70,3	3,09		614	62,4	1,30	
НФПР	660	12,7	0,15		656	10,2	0,15		630	9,52		
АСПАВ	615	0,16			617	0,32			585	0,17		
Аммонийный азот	542	2,77	0,18		549	2,19			512	1,95		
Нитритный азот	542	6,46	0,18		549	5,65			512	6,05		
Нитратный азот	542				549				512			
Соединения железа	542	47,1	1,48		549	50,1	1,28		512	48,1	0,78	
Соединения меди	612	39,1	1,47		619	35,5	0,32		586	56,3	0,68	
Соединения цинка	584	21,8	0,17		618	13,3			558	25,5		
Соединения никеля	49	2,04			46				43			
Соединения марганца	200	40,5	10,5		206	42,7	8,25		199	42,7	7,04	
Сульфаты	542	2,58			549	2,19			512	2,93		
Хлориды	542	0,74			549	0,73			512	0,20		
Минерализация	542	0,74			549	1,28			512	0,59		

Таблица П.6.3

Повторяемость (П %) превышения ПДК ингредиентов и показателей качества поверхностных вод бассейна р. Колыма												
Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.				2014 г.				2015 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅	162	27,2			164	33,5			156	26,9		
ХПК	183	41,0			178	45,5			170	44,1		
Фенолы	56	73,2			53	45,3	1,89		53	56,6		
НФПР	183	34,4	1,64		178	39,9	7,30		170	48,8	8,24	
АСПАВ	176				171				164			
Аммонийный азот	167	16,2			160	28,1			152	25,7		
Нитритный азот	147	0,68			141	2,84			132	2,27		
Нитратный азот	147				141				132			
Соединения железа	147	33,3	0,68		141	35,5			132	56,1		
Соединения меди	183	70,5	15,3		178	69,1	7,87		170	80,6	16,5	
Соединения цинка	183	41,0	0,55		178	35,4	1,12		170	29,4		
Соединения марганца	73	86,3	37,0		68	88,2	41,2		63	87,3	47,6	
Сульфаты	147	9,52			141	14,9			132	1,52		
Хлориды	147				141				132			
Минерализация	147				141				132			

Таблица П.6.4

Динамика вероятностных концентраций (X, мг/л) ингредиентов и показателей качества поверхностных вод Восточно-Сибирского гидрографического района												
Ингредиенты и показатели качества воды	2014 г.					2015 г.					K _x	K _c
	X _{cp}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{cp}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Кислород	10,1	9,99	7,30-13,6	3,56-15,7	1024	9,95	9,77	6,94-13,4	3,94-17,1	986		H
БПК ₅	1,79	1,56	0,50-3,76	0,50-6,52	915	1,58	1,37	0,50-3,18	0,50-6,70	867	1,1	1,2
ХПК	22,3	19,2	4,00-50,3	0,00-113	952	20,7	17,0	3,00-49,7	0,00-206	912		
Фенолы	0,003	0,002	0,000-0,010	0,000-0,040	810	0,003	0,002	0,000-0,007	0,000-0,016	777	1,2	1,3
НФПР	0,04	0,02	0,00-0,15	0,00-1,05	944	0,05	0,02	0,00-0,16	0,00-1,22	910	H	H
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,29	898	0,01	0,02	0,00-0,03	0,00-0,18	859	1,4	1,4
Аммонийный азот	0,10	0,04	0,00-0,51	0,00-2,10	815	0,10	0,04	0,00-0,52	0,00-1,80	770	H	-1,2
Нитритный азот	0,005	0,000	0,000-0,020	0,000-0,135	796	0,005	0,002	0,000-0,020	0,000-0,189	750	H	H
Нитратный азот	0,06	0,03	0,00-0,24	0,00-1,47	796	0,08	0,04	0,00-0,40	0,00-1,22	750		-1,2
Соединения железа	0,15	0,10	0,00-0,45	0,00-2,15	796	0,17	0,10	0,01-0,55	0,00-4,17	750	H	-1,4
Соединения меди	0,002	0,001	0,000-0,006	0,000-0,062	907	0,003	0,001	0,000-0,009	0,000-0,097	866	-1,5	-1,9
Соединения цинка	0,008	0,005	0,000-0,025	0,000-0,210	906	0,009	0,006	0,000-0,032	0,000-0,187	838		H
Соединения никеля	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,009	46	0,002	0,001	0,000-0,007	0,000-0,008	43	H	H
Соединения марганца	0,055	0,022	0,000-0,278	0,000-0,599	302	0,053	0,018	0,000-0,243	0,000-0,838	290	H	H
Сульфаты	30,2	16,7	1,00-95,4	0,00-612	796	26,0	14,4	1,90-81,5	0,00-609	750	H	1,2
Хлориды	21,3	2,85	0,40-101	0,00-905	796	21,7	4,00	0,60-101	0,00-834	750	H	
Минерализация	159	97,6	32,4-496	9,20-2340	796	149	89,2	30,4-478	3,10-2060	750	H	1,2

Таблица П.6.5

**Повторяемость (П %) превышения ПДК ингредиентов и показателей качества
поверхностных вод Восточно-Сибирского гидрографического района**

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.				2014 г.				2015 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅	907	28,8			915	33,2			867	28,4		
ХПК	956	62,0			952	63,0			912	56,6	0,11	
Фенолы	811	71,0	1,48		810	68,9	3,33		777	62,7	1,03	
НФПР	948	17,0	0,42		944	15,8	1,48		910	16,4	1,54	
АСПАВ	890	0,11			898	0,33			859	0,12		
Аммонийный азот	804	5,22	0,12		815	7,48			770	6,36		
Нитритный азот	784	5,36	0,13		796	5,03			750	4,93		
Нитратный азот	784				796				750			
Соединения железа	784	44,5	1,28		796	47,7	0,88		750	49,5	1,07	
Соединения меди	894	48,2	4,14		907	43,0	1,76		866	62,1	3,70	
Соединения цинка	866	26,6	0,46		906	17,7	0,22		838	26,6	0,12	
Соединения никеля	49	2,04			46				43			
Соединения марганца	294	53,4	16,3		302	55,3	14,9		290	53,8	15,2	
Сульфаты	784	3,83			796	4,40			750	2,53		
Хлориды	784	0,64			796	0,63			750	0,40		
Минерализация	784	0,64			796	1,01			750	0,40		

Таблица П.7.1

**Динамика вероятностных концентраций (X мг/л) ингредиентов и показателей
качества воды р. Терек и поверхностных вод бассейна р. Терек**

Ингредиенты и показате- ли качества воды	2014 г.					2015 г.					K _x	K _c
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
р. Терек												
Кислород	9,28	8,99	6,03-12,9	2,02-14,0	82	9,72	9,82	6,29-11,3	4,22-12,4	86	Н	-1,5
БПК ₅	4,86	1,37	0,50-26,4	0,50-39,7	82	6,87	1,13	0,50-32,9	0,50-39,6	86	Н	
ХПК	37,9	20,9	6,68-185	2,20-278	82	55,8	20,3	4,93-247	2,00-297	86	Н	
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,003	44	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,002	48		
НФПР	0,04	0,01	0,00-0,15	0,00-0,24	56	0,02	0,00	0,00-0,08	0,00-0,09	60		
АСПАВ	0,02	0,02	0,00-0,07	0,00-0,09	44	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,07	48	Н	Н
Аммонийный азот	0,29	0,23	0,02-0,79	0,02-1,28	56	0,25	0,13	0,02-1,15	0,00-2,04	60	Н	-3,2
Нитритный азот	0,015	0,013	0,002-0,038	0,000-0,047	82	0,023	0,012	0,000-0,059	0,000-0,188	86		
Нитратный азот	1,12	0,75	0,10-3,30	0,02-4,50	80	1,20	0,90	0,07-4,04	0,00-6,40	86	Н	
Соединения железа	0,16	0,09	0,00-0,71	0,00-1,03	56	0,07	0,05	0,01-0,18	0,00-0,20	60	2,5	
Соединения меди	0,003	0,003	0,000-0,008	0,000-0,012	56	0,002	0,000	0,000-0,006	0,000-0,011	60		
Соединения цинка	0,037	0,014	0,000-0,088	0,000-0,397	56	0,005	0,004	0,000-0,010	0,000-0,021	60	7,9	14,6
Сульфаты	110	74,7	26,9-264	15,2-342	82	108	66,3	37,5-307	32,5-413	86	Н	Н
Хлориды	16,3	13,6	4,30-34,9	2,80-42,1	82	18,5	15,2	7,80-32,1	2,90-40,3	86	Н	Н
Минерализация	446	430	294-650	206-832	82	430	387	257-667	243-837	86	Н	Н
Бассейн р. Терек												
Кислород	9,64	9,57	6,07-12,9	2,02-14,0	216	9,91	10,2	6,35-12,3	0,65-13,1	224	Н	Н
БПК ₅	3,24	1,28	0,50-15,0	0,50-39,7	216	6,00	1,10	0,50-34,7	0,50-137	224		-2,5
ХПК	27,7	20,0	4,98-79,0	1,50-278	216	41,5	17,7	4,31-241	2,00-297	222		-1,8
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,003	114	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,002	120		1,5
НФПР	0,02	0,00	0,00-0,09	0,00-0,24	138	0,01	0,00	0,00-0,06	0,00-0,09	144		1,8
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,06	0,00-0,10	114	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,09	120	Н	
Аммонийный азот	0,23	0,16	0,00-0,74	0,00-1,28	138	0,26	0,16	0,02-1,04	0,00-2,09	144	Н	-1,5
Нитритный азот	0,015	0,010	0,001-0,040	0,000-0,260	216	0,023	0,012	0,000-0,067	0,000-0,364	222		-2
Нитратный азот	1,40	0,70	0,09-4,51	0,00-10,7	198	1,44	0,84	0,08-4,95	0,00-9,80	210	Н	Н
Соединения железа	0,24	0,06	0,00-1,40	0,00-2,87	126	0,07	0,04	0,01-0,20	0,00-0,69	132	3,5	4,9
Соединения меди	0,003	0,002	0,000-0,009	0,000-0,018	138	0,002	0,001	0,000-0,009	0,000-0,014	144	Н	Н
Соединения цинка	0,030	0,010	0,000-0,093	0,000-0,397	138	0,006	0,003	0,000-0,018	0,000-0,073	144	5,3	6
Сульфаты	116	111	22,7-239	13,5-342	204	109	90,0	21,1-246	14,7-413	210	Н	Н
Хлориды	16,0	13,4	2,80-36,8	0,70-59,0	204	18,4	15,8	5,70-34,8	2,90-51,0	210		Н
Минерализация	445	456	220-662	162-832	204	431	398	243-657	139-837	210	Н	Н

Таблица П.7.2

Повторяемость (П %) превышения ПДК ингредиентов и показателей качества поверхностных вод бассейна р. Терек

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.				2014 г.				2015 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅	221	28,5	0,90		216	31,5	4,17		224	28,1	11,2	
ХПК	221	60,6	0,90		216	67,1	3,24		222	59,0	10,4	
Фенолы	120	14,2			114	21,9			120	8,33		
НФПР	144	12,5			138	12,3			144	9,72		
АСПАВ	120	5,00			114				120			
Аммонийный азот	144	29,9	1,39		138	15,9			144	16,7		
Нитритный азот	221	17,2			216	23,2	0,46		222	27,5	0,90	
Нитратный азот	132				198	0,51			210	0,95		
Соединения железа	132	13,6	1,52		126	41,3	7,14		132	18,2		
Соединения меди	144	67,4	7,64		138	55,8	4,35		144	44,4	3,47	
Соединения цинка	144	47,2	0,69		138	45,7	3,62		144	9,03		
Сульфаты	209	43,5			204	52,5			210	44,3		
Хлориды	209				204				210			
Минерализация	209				204				210			

Таблица П.7.3

**Динамика вероятностных концентраций (X, мг/л) ингредиентов и показателей качества воды
Иваньковского, Рыбинского, Горьковского, Куйбышевского и Саратовского водохранилищ и р.Волга**

Ингредиенты и показатели качества воды	2014 г.					2015 г.					К _х	К _с
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Иваньковское водохранилище												
Кислород	9,70	10,5	3,42-12,9	0,00-14,0	84	9,67	9,80	4,30-13,1	2,20-14,6	85	Н	Н
БПК ₅	2,16	2,20	0,70-4,11	0,60-4,52	85	2,37	2,20	0,52-5,07	0,50-6,40	85	-Н	Н
ХПК	27,8	28,1	17,1-39,3	14,7-43,3	85	28,9	28,1	19,0-38,1	12,0-62,2	84	-Н	Н
Фенолы	0,001	0,001	0,001-0,002	0,001-0,005	55	0,001	0,001	0,001-0,003	0,001-0,003	37	Н	Н
НФПР	0,03	0,02	0,01-0,04	0,00-0,08	85	0,03	0,03	0,01-0,06	0,01-0,10	85	Н	-1,7
АСПАВ	0,02	0,02	0,01-0,04	0,01-0,05	85	0,02	0,02	0,02-0,03	0,01-0,04	85	Н	
Аммонийный азот	0,27	0,19	0,05-0,66	0,02-1,22	85	0,21	0,18	0,06-0,42	0,02-0,96	85	Н	1,6
Нитритный азот	0,009	0,006	0,002-0,024	0,002-0,060	85	0,009	0,007	0,002-0,020	0,002-0,070	85	Н	Н
Нитратный азот	0,34	0,25	0,00-0,78	0,00-1,24	85	0,42	0,29	0,01-1,15	0,01-1,44	85	-Н	
Соединения железа	0,18	0,13	0,04-0,42	0,03-0,47	49	0,14	0,13	0,04-0,29	0,02-0,35	44	Н	1,7
Соединения меди	0,003	0,003	0,002-0,004	0,002-0,005	85	0,002	0,002	0,001-0,003	0,001-0,004	85	Н	Н
Соединения цинка	0,008	0,008	0,007-0,010	0,006-0,012	85	0,009	0,008	0,006-0,016	0,006-0,022	85	-Н	-3,4
Соединения никеля	0,005	0,004	0,004-0,007	0,002-0,007	85	0,005	0,005	0,004-0,006	0,004-0,006	85	Н	
Сульфаты	8,04	7,00	3,48-13,4	2,50-46,7	49	11,5	10,1	2,30-22,3	2,00-33,3	32		Н
Хлориды	6,24	5,20	2,20-9,15	2,10-34,5	49	7,91	6,40	2,00-17,9	2,00-25,9	32	Н	Н
Минерализация	232	221	162-299	138-516	49	190	182	103-303	102-391	32		Н
Рыбинское водохранилище												
Кислород	9,33	9,13	6,62-12,2	6,41-13,4	150	9,45	9,24	6,05-13,3	4,18-14,9	152	Н	
БПК ₅	2,13	1,87	0,87-4,19	0,50-7,18	150	2,38	2,09	0,90-5,28	0,86-8,02	152	-Н	
ХПК	34,2	32,0	20,7-51,1	15,5-71,9	154	39,6	31,4	20,5-83,1	17,7-87,0	152	-Н	-2
Фенолы	0,002	0,002	0,001-0,003	0,001-0,004	99	0,002	0,002	0,001-0,003	0,001-0,004	99	Н	Н
НФПР	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,06	154	0,02	0,02	0,00-0,06	0,00-0,24	151		-2,3
АСПАВ	0,01	0,01	0,01-0,03	0,00-0,06	99	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,13	100	Н	-1,5
Аммонийный азот	0,21	0,18	0,07-0,37	0,04-2,29	154	0,15	0,15	0,02-0,29	0,00-0,57	152	Н	2,2
Нитритный азот	0,009	0,005	0,002-0,020	0,001-0,149	154	0,014	0,007	0,002-0,052	0,002-0,081	152	Н	
Нитратный азот	0,17	0,13	0,01-0,45	0,01-0,85	154	0,11	0,08	0,01-0,38	0,01-0,79	152	Н	Н
Соединения железа	0,11	0,09	0,04-0,22	0,03-0,53	154	0,10	0,08	0,05-0,20	0,03-0,79	151	Н	Н
Соединения меди	0,003	0,003	0,001-0,005	0,001-0,014	154	0,003	0,003	0,001-0,006	0,001-0,010	152	Н	
Соединения цинка	0,020	0,018	0,006-0,047	0,004-0,067	154	0,013	0,010	0,006-0,024	0,002-0,092	152	1,5	
Соединения никеля	0,007	0,004	0,001-0,017	0,001-0,029	31	0,002	0,001	0,001-0,004	0,001-0,005	32	3,5	5,9
Сульфаты	34,0	20,9	11,7-110	6,20-158	122	31,1	22,4	12,4-69,0	7,80-114	119	Н	1,5
Хлориды	5,16	4,72	2,10-8,00	0,80-12,1	100	5,46	4,82	1,70-10,2	0,50-15,4	100	-Н	
Минерализация	215	207	168-289	109-477	100	205	195	129-312	108-386	100	Н	Н
Горьковское водохранилище												
Кислород	10,4	10,4	7,33-13,7	4,82-19,6	323	10,4	10,2	7,99-13,6	6,08-15,4	328	Н	Н
БПК ₅	2,00	1,65	0,89-4,02	0,75-11,2	278	1,96	1,56	0,97-3,68	0,83-6,12	280	Н	1,3
ХПК	27,0	26,7	14,4-43,5	12,1-54,4	308	26,7	27,2	12,9-40,4	10,3-77,0	322	Н	

Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,005	198	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,006	198	Н	Н
НФПР	0,04	0,02	0,00-0,12	0,00-0,55	276	0,03	0,02	0,00-0,08	0,00-0,50	275	Н	1,7
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,02	0,00-0,09	115	0,02	0,01	0,00-0,07	0,00-0,23	192	-2	-2,4
Аммонийный азот	0,33	0,25	0,06-0,75	0,01-1,25	278	0,28	0,26	0,06-0,57	0,02-1,48	275	Н	Н
Нитритный азот	0,008	0,007	0,000-0,018	0,000-0,080	280	0,011	0,010	0,001-0,024	0,000-0,078	275	-Н	-Н
Нитратный азот	0,16	0,11	0,01-0,49	0,00-1,05	177	0,25	0,18	0,01-0,69	0,00-0,85	224	-Н	-Н
Соединения железа	0,11	0,10	0,04-0,21	0,00-0,43	276	0,11	0,09	0,02-0,31	0,01-1,42	275	Н	-2
Соединения меди	0,003	0,003	0,001-0,006	0,001-0,011	276	0,003	0,002	0,001-0,005	0,001-0,011	280	Н	Н
Соединения цинка	0,010	0,008	0,002-0,026	0,002-0,054	276	0,008	0,008	0,002-0,014	0,002-0,026	280	Н	2
Соединения никеля	0,004	0,004	0,003-0,006	0,003-0,006	102	0,004	0,004	0,003-0,006	0,003-0,007	106	Н	
Сульфаты	17,7	16,9	6,70-28,5	2,72-39,2	169	18,1	17,8	5,16-29,0	2,70-80,1	173	-Н	-Н
Хлориды	12,8	8,15	4,08-29,9	3,50-35,6	169	8,06	8,15	3,90-12,8	3,10-14,4	173	1,6	3,1
Минерализация	195	192	146-237	120-324	91	290	261	152-475	108-488	168	-1,5	-3,2

Чебоксарское водохранилище

Кислород	8,63	8,76	5,99-11,2	5,69-13,3	185	9,15	8,84	6,28-12,9	4,93-13,8	201		Н
БПК ₅	2,03	1,70	1,07-3,29	0,50-8,93	185	1,89	1,78	0,85-3,43	0,59-9,85	201	Н	1,3
ХПК	24,7	25,5	14,4-35,5	12,5-44,4	186	27,3	27,0	16,0-39,9	7,00-54,8	201	-1,1	Н
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,003	142	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,003	156	-Н	Н
НФПР	0,03	0,02	0,00-0,14	0,00-0,32	186	0,04	0,03	0,00-0,18	0,00-0,41	201		-1,4
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,07	98	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,08	93		1,5
Аммонийный азот	0,34	0,24	0,11-0,76	0,03-2,80	186	0,23	0,24	0,00-0,48	0,00-1,79	201	1,5	1,6
Нитритный азот	0,016	0,003	0,000-0,083	0,000-0,176	186	0,024	0,009	0,000-0,122	0,000-0,196	201	-Н	-1,3
Нитратный азот	0,58	0,22	0,00-2,35	0,00-4,03	102	0,48	0,17	0,01-2,71	0,01-3,32	117	Н	Н
Соединения железа	0,15	0,13	0,05-0,32	0,01-0,90	186	0,12	0,09	0,04-0,27	0,01-1,06	201		Н
Соединения меди	0,004	0,004	0,001-0,008	0,001-0,014	186	0,005	0,004	0,002-0,008	0,001-0,010	201	-Н	Н
Соединения цинка	0,010	0,008	0,002-0,024	0,002-0,058	186	0,011	0,008	0,002-0,032	0,001-0,064	201	-Н	-1,3
Соединения никеля	0,005	0,004	0,002-0,008	0,002-0,013	56	0,004	0,004	0,002-0,006	0,002-0,008	71	1,3	1,9
Соединения свинца	0,003	0,004	0,002-0,005	0,002-0,006	56	0,003	0,003	0,002-0,004	0,002-0,004	71	1,2	1,7
Сульфаты	53,8	45,2	8,57-116	7,20-158	102	52,6	38,1	7,40-153	5,60-299	117	Н	-1,5
Хлориды	11,8	9,50	5,13-24,8	3,70-28,7	102	13,4	12,5	2,57-28,3	1,20-42,2	117	-Н	-1,4
Минерализация	249	232	154-397	124-447	70	243	227	136-425	71,8-591	85	Н	Н
Фосфаты	0,053	0,036	0,000-0,130	0,000-0,650	70	0,031	0,022	0,000-0,095	0,000-0,167	85	Н	2,7
Метанол	0,09	0,09	0,06-0,15	0,06-0,15	40	0,11	0,11	0,07-0,16	0,06-0,18	54	-1,2	Н
Формальдегид	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,05	76	0,00	0,00	0,00-0,00	0,00-0,01	85	30,8	9,3

Куйбышевское водохранилище

Кислород	10,3	10,3	7,30-14,4	4,28-15,4	723	9,62	9,37	6,72-13,6	4,06-15,2	1042	Н	Н
БПК ₅	2,00	1,62	0,86-4,01	0,54-7,83	329	1,86	1,62	0,62-3,87	0,50-5,56	458	Н	
ХПК	23,6	24,1	12,9-32,9	3,80-47,4	327	26,4	25,0	15,0-44,5	3,80-76,5	458	-Н	-1,6
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,006	273	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,006	381	Н	Н
НФПР	0,03	0,02	0,00-0,11	0,00-0,20	329	0,03	0,01	0,00-0,10	0,00-1,30	458	Н	-2,2
АСПАВ	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,05	264	0,01	0,01	0,00-0,05	0,00-0,07	381	-Н	-2,3
Аммонийный азот	0,17	0,14	0,00-0,41	0,00-0,81	329	0,16	0,13	0,00-0,50	0,00-0,94	458	Н	-Н
Нитритный азот	0,012	0,010	0,000-0,029	0,000-0,075	281	0,014	0,010	0,001-0,040	0,000-0,127	389	-Н	-1,4
Нитратный азот	0,30	0,22	0,01-0,85	0,00-1,90	273	0,39	0,31	0,03-1,24	0,00-2,16	381	-Н	-Н

Ингредиенты и показатели качества воды	2014 г.					2015 г.					К _х	К _с
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Соединения железа	0,08	0,07	0,01-0,20	0,00-0,34	272	0,06	0,05	0,01-0,14	0,00-0,22	389	Н	1,6
Соединения меди	0,004	0,003	0,000-0,012	0,000-0,028	253	0,003	0,002	0,000-0,007	0,000-0,028	373	Н	1,4
Соединения цинка	0,010	0,007	0,000-0,029	0,000-0,064	281	0,006	0,002	0,000-0,021	0,000-0,080	389	1,7	Н
Соединения никеля	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,008	92	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,023	135	Н	-1,5
Сульфаты	72,6	70,1	50,8-106	39,6-149	197	73,4	68,1	48,0-115	30,9-201	296	-Н	-Н
Хлориды	31,6	29,5	13,2-58,5	9,76-77,6	197	29,8	27,4	14,2-58,5	11,9-65,4	296	Н	Н
Минерализация	302	289	227-410	66,2-484	153	284	273	218-400	192-458	232	Н	Н
Саратовское водохранилище												
Кислород	10,1	9,65	7,43-13,4	6,04-14,9	132	11,3	10,9	7,32-16,5	6,92-17,7	133	Н	Н
БПК ₅	1,65	1,42	0,88-3,01	0,57-6,31	130	1,67	1,48	0,99-2,95	0,64-5,34	133	Н	Н
ХПК	22,8	23,5	12,1-32,0	8,80-38,8	128	28,4	26,4	16,7-50,4	6,50-59,2	133	-Н	-1,7
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,007	132	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,005	133	Н	1,5
НФПР	0,02	0,02	0,00-0,04	0,00-0,06	132	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,07	133	2	Н
АСПАВ	0,00	0,00	0,00-0,02	0,00-0,05	132	0,02	0,01	0,00-0,04	0,00-0,08	132	-Н	-1,7
Аммонийный азот	0,12	0,08	0,00-0,27	0,00-1,81	132	0,04	0,02	0,00-0,16	0,00-0,40	133	3	3,2
Нитритный азот	0,012	0,010	0,002-0,028	0,000-0,056	132	0,016	0,010	0,002-0,043	0,000-0,080	133	-Н	-1,4
Нитратный азот	0,37	0,36	0,03-0,82	0,02-0,94	132	0,50	0,38	0,04-1,52	0,00-1,68	133	Н	-1,6
Соединения железа	0,05	0,04	0,00-0,10	0,00-0,15	121	0,03	0,03	0,01-0,05	0,00-0,09	129	1,7	2,2
Соединения меди	0,003	0,003	0,001-0,006	0,001-0,007	81	0,001	0,001	0,000-0,005	0,000-0,010	82	3	Н
Соединения цинка	0,011	0,008	0,001-0,030	0,000-0,055	132	0,007	0,003	0,000-0,022	0,000-0,052	133	1,6	Н
Сульфаты	69,5	69,6	61,5-79,7	57,7-87,4	81	80,1	84,4	51,9-103	32,9-124	82	-Н	-3,2
Хлориды	32,9	32,0	25,8-39,9	23,1-42,7	81	34,2	35,3	26,7-44,3	25,8-45,6	82	-Н	Н
Минерализация	295	272	237-375	232-386	81	332	316	210-458	202-470	82	-1,1	-1,7
р. Волга в целом												
Кислород	10,0	9,93	6,52-13,8	0,00-19,6	2443	9,90	9,69	6,84-14,1	2,20-17,7	2808	Н	
БПК ₅	2,09	1,89	0,90-3,92	0,50-11,2	1826	2,19	1,93	0,90-4,26	0,50-9,85	2003	-Н	-Н
ХПК	25,6	25,0	15,2-39,0	3,80-71,9	1857	27,4	26,0	15,0-42,5	3,80-87,0	2044	-Н	-Н
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,010	1380	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,006	1492	Н	Н
НФПР	0,03	0,02	0,00-0,10	0,00-1,92	1661	0,04	0,02	0,00-0,19	0,00-1,30	1820	-Н	Н
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,10	1284	0,03	0,01	0,00-0,09	0,00-0,23	1492	-Н	-1,4
Аммонийный азот	0,20	0,14	0,00-0,60	0,00-2,80	1592	0,16	0,13	0,00-0,43	0,00-1,79	1758	Н	1,3
Нитритный азот	0,012	0,008	0,000-0,032	0,000-0,195	1579	0,014	0,010	0,001-0,044	0,000-0,196	1722	-Н	-Н
Нитратный азот	0,32	0,22	0,01-0,85	0,00-4,03	1323	0,33	0,22	0,01-1,13	0,00-3,32	1511	-Н	-Н
Соединения железа	0,11	0,09	0,02-0,26	0,00-0,90	1445	0,09	0,08	0,02-0,22	0,00-1,42	1584	Н	Н
Соединения меди	0,004	0,003	0,001-0,009	0,000-0,028	1881	0,003	0,003	0,000-0,007	0,000-0,028	2040	Н	Н
Соединения цинка	0,014	0,010	0,002-0,038	0,000-0,137	1960	0,012	0,010	0,000-0,037	0,000-0,099	2107	Н	Н
Соединения никеля	0,006	0,004	0,000-0,022	0,000-0,051	630	0,005	0,004	0,000-0,017	0,000-0,043	697	Н	1,5
Сульфаты	54,9	60,8	7,03-104	1,00-158	1067	57,8	57,1	9,46-111	1,00-299	1166	-Н	
Хлориды	20,7	23,0	4,14-40,6	0,80-77,6	1045	21,0	22,1	3,93-41,0	0,50-65,4	1147	Н	Н
Минерализация	274	278	167-378	14,4-516	891	281	280	153-438	61,5-599	1046		-1,2

Таблица П.7.4

Повторяемость (П %) превышения ПДК ингредиентов и показателей качества воды р. Волга

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.				2014 г.				2015 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅	1825	45,5	0,07		1826	45,6	0,42		2003	47,4	0,11	
ХПК	1831	91,1			1857	95,3			2044	94,9		
Фенолы	1452	31,4			1380	35,8			1492	29,7		
НФПР	1666	13,6			1661	12,6			1820	20,1		
АСПАВ	1323	0,38			1284				1492	0,80		
Аммонийный азот	1597	17,6	0,28		1592	10,9	3,30	0,26	1758	6,54	0,13	
Нитритный азот	1584	18,2			1579	11,5			1722	15,2		
Нитратный азот	1308				1323				1511			
Соединения железа	1404	59,8			1445	42,4			1584	33,8		
Соединения меди	1876	88,6			1881	88,6			2040	85,9		
Соединения цинка	1962	50,8	1,39		1960	48,1	0,26		2107	47,0	0,78	
Соединения никеля	600	6,00			630	13,2			697	13,5		
Сульфаты	1103	13,0			1067	8,25			1166	13,9		
Хлориды	1082				1045				1147			
Минерализация	976				891				1046			

Таблица П.7.5

Динамика вероятностных концентраций (X, мг/л) ингредиентов и показателей качества воды

рек Ока, Москва, Клязьма и поверхностных вод бассейна р. Ока

Ингредиенты и показатели качества воды	2014 г.					2015 г.					К _х	К _с
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
р. Ока												
Кислород	9,91	9,78	6,13-13,6	3,21-15,0	594	9,74	9,70	6,91-12,4	3,56-16,8	600	Н	Н
БПК ₅	2,51	2,30	1,06-4,60	0,50-6,73	594	2,64	2,26	1,08-5,06	0,50-15,2	531	-Н	-1,4
ХПК	23,7	23,8	11,0-34,7	4,00-57,7	543	23,9	23,0	11,1-37,1	4,00-75,3	531	-Н	
Фенолы	0,002	0,002	0,000-0,004	0,000-0,012	330	0,002	0,002	0,000-0,004	0,000-0,016	334	Н	Н
НФПР	0,03	0,02	0,00-0,09	0,00-0,37	432	0,05	0,02	0,00-0,27	0,00-0,80	439	-М16-Н1,7	-2,2
АСПАВ	0,02	0,02	0,00-0,06	0,00-0,09	357	0,02	0,02	0,00-0,05	0,00-0,09	358	Н	
Аммонийный азот	0,45	0,30	0,04-1,19	0,02-6,91	543	0,44	0,26	0,00-1,36	0,00-7,13	531	Н	
Нитритный азот	0,040	0,024	0,000-0,149	0,000-0,673	543	0,046	0,028	0,007-0,162	0,000-0,798	533	-Н	
Нитратный азот	1,09	0,62	0,03-3,12	0,00-10,1	501	1,04	0,62	0,09-3,51	0,01-8,72	489	Н	
Соединения железа	0,12	0,08	0,02-0,42	0,01-1,13	321	0,13	0,09	0,02-0,45	0,01-0,78	357	-Н	Н
Соединения меди	0,004	0,003	0,001-0,007	0,000-0,011	406	0,003	0,003	0,001-0,008	0,000-0,014	397	Н	-1,2
Соединения цинка	0,009	0,008	0,002-0,024	0,000-0,042	410	0,009	0,007	0,002-0,025	0,000-0,092	397	Н	-1,4
Соединения никеля	0,004	0,004	0,000-0,008	0,000-0,012	296	0,004	0,004	0,000-0,008	0,000-0,011	289	Н	Н
Сульфаты	52,7	44,8	14,6-106	9,47-432	240	54,5	42,5	16,5-131	6,70-284	253	-Н	Н
Хлориды	20,8	17,4	7,09-37,6	3,55-82,9	240	24,0	20,9	6,86-50,6	2,30-115	253	-Н	-1,3
Минерализация	421	410	256-599	200-950	226	420	403	253-600	156-916	237	Н	Н
р. Москва												
Кислород	8,22	8,42	4,12-11,7	3,08-12,7	207	8,41	8,33	5,14-11,5	4,02-13,6	207	Н	
БПК ₅	4,25	3,64	1,85-8,63	1,34-15,1	209	5,21	4,24	1,72-12,9	0,50-25,1	207	-Н	-1,7
ХПК	32,7	33,0	15,7-52,0	11,6-65,8	209	36,2	38,0	15,2-56,5	9,13-85,6	207	-Н	-1,3
Фенолы	0,002	0,002	0,002-0,004	0,002-0,006	207	0,003	0,002	0,002-0,005	0,001-0,009	207	-Н	-1,6
НФПР	0,05	0,04	0,01-0,09	0,00-0,71	209	0,04	0,03	0,01-0,12	0,01-0,67	207	Н	Н
АСПАВ	0,04	0,04	0,01-0,08	0,01-0,43	209	0,05	0,04	0,02-0,09	0,01-0,17	207	-Н	1,4
Аммонийный азот	3,57	0,55	0,13-11,3	0,02-16,3	209	2,77	0,32	0,08-10,4	0,02-13,9	207		
Нитритный азот	0,140	0,075	0,009-0,534	0,002-0,893	209	0,185	0,128	0,010-0,791	0,002-0,982	207		-1,3
Нитратный азот	2,40	1,46	0,23-8,27	0,10-13,4	208	2,70	1,08	0,26-8,19	0,08-12,1	207	-Н	Н
Соединения железа	0,09	0,06	0,02-0,22	0,01-0,73	113	0,07	0,06	0,02-0,15	0,01-0,36	127	Н	2
Соединения меди	0,004	0,004	0,002-0,007	0,001-0,012	209	0,003	0,003	0,001-0,005	0,001-0,007	207	Н	1,5
Соединения цинка	0,012	0,012	0,008-0,015	0,001-0,017	209	0,011	0,010	0,008-0,020	0,006-0,025	207	Н	-1,7
Соединения никеля	0,008	0,008	0,004-0,013	0,004-0,016	208	0,007	0,007	0,004-0,009	0,004-0,012	207	Н	1,6
Сульфаты	35,5	37,9	8,39-60,8	6,70-97,1	82	25,6	20,0	6,40-59,5	5,50-74,2	90	1,4	Н
Хлориды	42,3	48,3	5,18-76,0	3,50-86,3	83	50,5	43,4	5,35-130	1,80-185	90	-Н	-1,6
Минерализация	459	445	282-776	150-830	83	412	407	262-593	104-745	90		

р. Клязьма												
Кислород	8,32	8,14	4,80-11,9	3,01-14,3	156	7,93	7,89	4,70-10,9	3,48-15,0	156	Н	Н
БПК ₅	4,63	3,60	1,00-13,2	1,00-28,5	155	4,07	3,63	0,88-8,53	0,50-17,0	156	Н	1,8
ХПК	36,8	34,9	15,0-63,2	9,00-112	156	35,7	35,0	15,6-54,7	0,78-80,0	156	Н	1,4
Фенолы	0,002	0,002	0,001-0,004	0,001-0,005	156	0,003	0,002	0,001-0,005	0,001-0,009	156	-Н	-1,4
НФПР	0,06	0,05	0,01-0,13	0,01-0,36	156	0,05	0,03	0,01-0,19	0,01-0,48	156	Н	-1,4
АСПАВ	0,04	0,03	0,01-0,09	0,01-0,43	156	0,04	0,03	0,01-0,08	0,00-0,11	156	Н	2,6
Аммонийный азот	3,42	1,43	0,21-13,9	0,08-19,7	156	1,18	0,55	0,14-4,11	0,07-11,8	156	2,9	2,5
Нитритный азот	0,111	0,068	0,009-0,298	0,005-0,424	156	0,064	0,047	0,010-0,175	0,004-0,336	156	1,7	1,6
Нитратный азот	1,63	0,91	0,02-4,55	0,00-6,70	156	0,90	0,57	0,06-2,30	0,01-4,00	156	1,8	2
Соединения железа	0,38	0,17	0,02-1,30	0,01-3,80	132	0,24	0,18	0,05-0,66	0,01-1,04	136		2,5
Соединения меди	0,005	0,005	0,001-0,008	0,001-0,012	156	0,004	0,003	0,001-0,007	0,001-0,025	126	Н	
Соединения цинка	0,011	0,012	0,002-0,016	0,001-0,024	156	0,013	0,012	0,008-0,020	0,006-0,049	126		
Соединения никеля	0,016	0,011	0,003-0,019	0,001-0,435	156	0,007	0,007	0,004-0,012	0,001-0,012	126		16,3
Сульфаты	36,5	34,9	11,0-60,0	7,56-213	102	27,4	25,2	10,6-54,3	4,18-59,9	106	1,3	1,9
Хлориды	30,9	28,9	5,48-55,2	2,66-88,6	102	34,3	32,3	14,0-58,2	7,30-115	106	-Н	Н
Минерализация	404	336	142-849	58,0-966	102	330	329	225-433	153-544	106	1,2	3,2
Бассейн р.Ока												
Кислород	9,19	9,26	4,70-13,0	2,05-16,4	2096	8,98	9,15	5,11-12,5	2,00-18,7	2107		Н
БПК ₅	3,37	2,66	1,10-7,68	0,50-36,7	2094	3,74	2,88	1,07-8,64	0,50-39,2	2040	-Н	-Н
ХПК	29,9	25,2	11,8-62,9	3,20-233	2044	30,4	26,0	10,3-62,0	0,78-328	2049	-Н	
Фенолы	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,017	1484	0,002	0,002	0,000-0,006	0,000-0,022	1508	-Н	-Н
НФПР	0,05	0,03	0,00-0,14	0,00-0,71	1897	0,05	0,03	0,00-0,17	0,00-1,32	1898		-1,5
АСПАВ	0,04	0,03	0,00-0,09	0,00-1,17	1679	0,04	0,03	0,00-0,09	0,00-0,53	1707	-Н	1,2
Аммонийный азот	1,26	0,38	0,06-6,66	0,00-19,7	2056	1,01	0,33	0,04-5,03	0,00-19,6	2023	1,2	1,3
Нитритный азот	0,066	0,026	0,004-0,244	0,000-2,32	2056	0,065	0,027	0,006-0,244	0,000-1,92	2052	Н	
Нитратный азот	1,33	0,61	0,03-4,43	0,00-18,3	1921	1,22	0,58	0,06-4,32	0,01-28,3	1957	Н	Н
Соединения железа	0,32	0,10	0,02-1,53	0,00-4,98	1437	0,28	0,11	0,02-1,06	0,00-4,87	1504	Н	1,3
Соединения меди	0,004	0,003	0,000-0,007	0,000-0,021	1850	0,003	0,003	0,000-0,007	0,000-0,031	1759	Н	Н
Соединения цинка	0,009	0,009	0,000-0,018	0,000-0,097	1864	0,009	0,009	0,000-0,020	0,000-0,092	1759	Н	-Н
Соединения никеля	0,007	0,006	0,000-0,013	0,000-0,435	1471	0,005	0,005	0,000-0,010	0,000-0,071	1334		4,2
Сульфаты	72,6	36,5	11,7-239	2,00-1395	1171	72,3	32,8	10,0-240	3,30-1478	1226	Н	Н
Хлориды	27,3	20,7	5,50-72,5	1,41-212	1163	32,0	21,5	5,40-91,5	1,35-945	1206	-1,2	-1,7
Минерализация	457	431	171-850	2,33-1890	1103	446	406	200-798	3,09-2165	1190	Н	Н

Таблица П.7.6

Повторяемость (П %) превышения ПДК ингредиентов и показателей качества поверхностных вод бассейна р. Ока

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.				2014 г.				2015 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅	1978	71,5	0,25		2094	72,9	0,38		2040	73,8	0,44	
ХПК	1988	84,2			2044	85,3	0,54		2049	83,7	0,49	
Фенолы	1522	58,1	0,59		1484	70,3	1,21		1508	68,4	1,19	
НФПР	1997	37,0	0,50		1897	26,3	0,26		1898	23,2	0,63	
АСПАВ	1796	4,12			1679	3,45	0,06		1707	3,75		
Аммонийный азот	1981	61,8	10,3		2056	47,7	8,66		2023	42,8	6,13	
Нитритный азот	1976	63,3	10,9		2056	59,5	7,64	0,05	2052	61,5	7,60	
Нитратный азот	1833	2,35			1921	0,88			1957	0,51		
Соединения железа	1561	58,4	6,92		1437	49,0	6,40		1504	52,9	5,12	
Соединения меди	1863	86,8	2,42		1850	87,8	0,86		1759	81,9	0,91	
Соединения цинка	1863	48,6			1864	40,6			1759	30,4		
Соединения никеля	1403	24,0			1471	13,3	0,14		1334	3,07		
Сульфаты	1221	14,7	0,57		1171	12,7	0,94		1226	13,5	0,49	
Хлориды	1172	0,09			1163				1206	0,08		
Минерализация	1152	1,82			1103	2,54			1190	2,77		

Динамика вероятностных концентраций (X, мг/л) некоторых ингредиентов и показателей

качества воды отдельных водных объектов бассейна р. Кама

Ингредиенты и показатели качества воды	2014 г.					2015 г.					К _x	К _c
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Камское водохранилище в целом												
Кислород	9,66	9,15	7,84-12,4	5,48-15,1	82	9,56	9,06	7,64-12,0	6,68-12,8	79	Н	Н
БПК ₅	0,91	0,79	0,50-1,75	0,50-2,31	82	0,90	0,85	0,54-1,45	0,51-2,04	78	Н	Н
ХПК	33,6	33,5	20,9-44,4	15,7-46,8	82	30,0	30,3	12,7-46,0	9,00-53,7	78	Н	Н
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,002	82	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,002	79	Н	Н
НФПР	0,02	0,00	0,00-0,11	0,00-0,17	80	0,03	0,03	0,00-0,07	0,00-0,11	79	Н	Н
АСПАВ	0,03	0,02	0,00-0,07	0,00-0,09	53	0,03	0,03	0,01-0,05	0,00-0,06	52	Н	Н
Аммонийный азот	0,44	0,36	0,04-1,28	0,03-1,47	45	0,62	0,67	0,13-1,14	0,09-2,39	44	Н	-Н
Нитритный азот	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,008	44	0,002	0,000	0,000-0,013	0,000-0,022	44	Н	-Н
Нитратный азот	0,43	0,20	0,02-1,16	0,02-5,45	45	0,33	0,19	0,04-0,95	0,04-1,43	44	Н	
Соединения железа	0,49	0,56	0,05-0,95	0,05-1,13	31	0,79	0,53	0,07-1,71	0,02-7,05	28	Н	-1,1
Соединения меди	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,007	82	0,003	0,003	0,001-0,004	0,000-0,005	79	Н	Н
Соединения цинка	0,006	0,004	0,000-0,019	0,000-0,040	82	0,005	0,005	0,001-0,024	0,000-0,024	79	Н	Н
Соединения никеля	0,002	0,001	0,000-0,008	0,000-0,011	46	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,005	48	Н	Н
Сульфаты	14,5	9,60	2,42-31,4	1,60-37,9	47	17,2	14,1	9,58-33,3	8,20-46,8	44	Н	Н
Хлориды	64,9	67,3	7,70-142	1,50-187	47	68,4	53,8	10,3-161	2,20-258	44	Н	Н
Минерализация	225	228	54,6-390	39,4-478	47	240	185	72,7-454	49,6-613	44	Н	Н
Воткинское водохранилище в целом												
Кислород	10,2	10,6	7,11-12,8	5,77-14,3	83	9,55	8,98	6,88-12,1	6,40-12,7	80	Н	Н
БПК ₅	0,94	0,91	0,56-1,57	0,50-1,93	83	1,05	0,80	0,51-2,05	0,50-3,31	80	Н	
ХПК	31,6	32,1	20,8-40,0	9,40-46,5	83	30,0	30,1	20,5-39,1	17,0-44,3	80	Н	Н
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,001	0,000-0,002	83	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,003	80	Н	Н
НФПР	0,03	0,01	0,00-0,10	0,00-0,35	83	0,03	0,02	0,00-0,07	0,00-0,10	80	Н	
АСПАВ	0,02	0,02	0,01-0,05	0,01-0,06	52	0,03	0,02	0,01-0,04	0,01-0,08	50	Н	Н
Аммонийный азот	0,39	0,38	0,05-0,78	0,04-1,27	36	0,51	0,53	0,15-0,83	0,11-0,85	36	Н	
Нитритный азот	0,003	0,002	0,000-0,009	0,000-0,022	36	0,003	0,001	0,000-0,010	0,000-0,027	36	Н	Н
Нитратный азот	0,36	0,22	0,09-0,74	0,08-0,95	36	0,33	0,21	0,07-0,76	0,04-1,14	39	Н	Н
Соединения железа	0,31	0,24	0,04-0,62	0,02-0,70	52	0,36	0,39	0,05-0,77	0,03-1,04	52	Н	Н
Соединения меди	0,002	0,001	0,000-0,004	0,000-0,007	83	0,003	0,003	0,001-0,006	0,001-0,010	80	Н	Н
Соединения цинка	0,004	0,002	0,000-0,014	0,000-0,035	83	0,004	0,004	0,000-0,012	0,000-0,020	80	Н	Н
Соединения никеля	0,002	0,001	0,000-0,006	0,000-0,010	36	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,004	36	Н	Н
Сульфаты	28,0	13,2	3,86-75,4	3,50-116	44	41,6	34,0	10,9-113	10,5-129	44	Н	Н
Хлориды	35,7	30,0	7,92-73,2	7,80-79,5	44	44,4	30,1	10,1-107	9,90-121	44	Н	Н
Минерализация	192	179	61,3-338	60,0-448	44	239	210	78,1-483	77,4-531	36	Н	Н

Ингредиенты и показатели качества воды	2014 г.					2015 г.					K _x	K _c
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Нижекамское водохранилище в целом												
Кислород	9,93	9,59	7,49-12,2	7,49-13,3	45	9,69	9,34	7,72-11,6	6,98-14,1	43	Н	Н
БПК ₅	1,57	1,42	0,50-2,46	0,50-5,85	45	1,22	0,88	0,52-2,55	0,50-2,93	43	Н	
ХПК	16,5	14,4	6,45-31,8	4,50-35,7	45	15,7	14,4	5,70-27,1	2,30-30,6	43	Н	Н
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,003	45	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,004	42	Н	Н
НФПР	0,03	0,00	0,00-0,18	0,00-0,46	45	0,03	0,01	0,00-0,08	0,00-0,43	43	Н	Н
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,02	0,00-0,03	26	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,07	24	Н	Н
Аммонийный азот	0,36	0,29	0,07-0,77	0,04-0,82	45	0,35	0,35	0,12-0,62	0,11-0,67	43	Н	
Нитритный азот	0,017	0,009	0,002-0,023	0,002-0,159	26	0,019	0,016	0,005-0,055	0,005-0,073	24	Н	
Нитратный азот	1,96	0,56	0,01-9,91	0,01-14,0	26	0,44	0,37	0,10-0,90	0,09-1,00	24	Н	Н
Соединения железа	0,18	0,14	0,01-0,41	0,01-0,47	45	0,18	0,18	0,03-0,49	0,01-0,59	43	Н	Н
Соединения меди	0,005	0,005	0,000-0,008	0,000-0,010	45	0,006	0,006	0,002-0,009	0,001-0,009	43	Н	Н
Соединения цинка	0,015	0,015	0,002-0,031	0,001-0,066	45	0,016	0,014	0,002-0,030	0,002-0,057	43	Н	Н
Соединения никеля	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,007	14	0,002	0,000	0,000-0,001	0,000-0,002	12	Н	Н
Соединения марганца	0,051	0,013	0,001-0,167	0,001-0,264	14	0,010	0,007	0,000-0,030	0,000-0,044	12	Н	1,3
Сульфаты	68,9	60,5	29,6-124	29,5-202	26	61,6	62,3	14,9-117	14,1-123	24	Н	Н
Хлориды	36,2	36,8	7,22-75,6	6,80-80,5	26	38,7	33,9	10,1-65,1	9,70-74,4	24	Н	Н
Минерализация	299	302	124-510	124-708	20	273	279	99,2-455	99,2-493	16	Н	Н
р. Кама в целом												
Кислород	9,91	9,56	7,45-12,6	5,48-15,1	230	9,56	9,15	7,06-12,0	6,40-12,8	219	Н	Н
БПК ₅	1,03	0,91	0,50-1,92	0,50-5,85	230	0,99	0,86	0,50-1,99	0,50-3,31	218	Н	
ХПК	29,4	31,0	10,5-41,5	4,50-59,4	230	27,7	28,7	9,94-42,5	2,30-63,1	218	Н	Н
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,003	230	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,004	219	Н	Н
НФПР	0,03	0,00	0,00-0,12	0,00-0,46	228	0,03	0,02	0,00-0,43	0,00-0,43	219	Н	Н
АСПАВ	0,02	0,02	0,00-0,06	0,00-0,09	142	0,03	0,02	0,00-0,08	0,01-0,05	133	Н	Н
Аммонийный азот	0,37	0,32	0,05-0,80	0,03-1,47	146	0,50	0,43	0,16-0,82	0,02-2,39	139	Н	
Нитритный азот	0,004	0,002	0,000-0,019	0,000-0,035	127	0,002	0,000	0,000-0,019	0,000-0,027	120	Н	Н
Нитратный азот	0,70	0,24	0,02-1,27	0,01-14,0	127	0,32	0,19	0,04-0,87	0,01-1,43	120	Н	
Соединения железа	0,37	0,25	0,05-0,96	0,01-1,80	140	0,47	0,39	0,04-1,03	0,02-7,05	133	Н	
Соединения меди	0,002	0,002	0,000-0,007	0,000-0,010	230	0,003	0,003	0,001-0,008	0,000-0,010	219	Н	Н
Соединения цинка	0,007	0,004	0,000-0,025	0,000-0,066	230	0,007	0,005	0,000-0,019	0,000-0,048	219	Н	
Соединения никеля	0,002	0,000	0,000-0,008	0,000-0,011	89	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,005	84	Н	
Соединения марганца	0,077	0,050	0,010-0,200	0,000-0,360	192	0,045	0,030	0,010-0,130	0,000-0,210	181	Н	1,2
Сульфаты	25,7	13,2	2,90-73,3	1,60-202	130	28,4	18,1	7,03-81,0	4,80-129	122	Н	Н
Хлориды	41,0	36,8	1,95-104	1,20-187	130	46,3	32,3	2,11-127	1,80-258	122	Н	Н
Минерализация	211	202	60,7-387	35,1-708	130	223	183	76,3-465	49,2-613	114	Н	Н

р. Чусовая в целом

Кислород	9,96	10,2	5,94-13,2	4,77-14,9	114	9,15	9,52	3,34-12,8	3,10-13,6	114	Н	Н
БПК ₅	1,89	1,46	0,50-4,23	0,50-15,5	114	2,12	1,85	0,51-4,98	0,50-7,06	114	Н	
ХПК	24,1	21,9	9,73-45,5	7,40-64,0	114	32,4	26,0	10,0-70,1	0,21-130	114	Н	-1,2
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,005	63	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,008	63	Н	Н
НФПР	0,03	0,02	0,00-0,10	0,00-0,25	114	0,05	0,02	0,01-0,13	0,00-1,21	114	Н	
АСПАВ	0,02	0,02	0,00-0,04	0,00-0,05	85	0,02	0,02	0,01-0,04	0,00-0,07	83	Н	Н
Аммонийный азот	0,70	0,28	0,03-3,56	0,02-4,94	114	0,53	0,36	0,07-1,35	0,00-2,95	114	Н	1,1
Нитритный азот	0,011	0,004	0,000-0,051	0,000-0,114	114	0,008	0,005	0,000-0,023	0,000-0,075	114	Н	
Нитратный азот	2,04	0,78	0,10-10,9	0,06-18,3	114	2,19	0,61	0,12-7,28	0,04-56,0	114	Н	-1,3
Соединения железа	0,21	0,17	0,04-0,48	0,00-1,36	114	0,46	0,31	0,06-1,37	0,01-2,12	114	Н	-1,2
Соединения меди	0,004	0,002	0,001-0,017	0,000-0,029	114	0,006	0,003	0,001-0,021	0,000-0,041	114	Н	-1,1
Соединения цинка	0,017	0,007	0,001-0,072	0,000-0,184	113	0,028	0,015	0,002-0,095	0,001-0,133	114	Н	
Соединения никеля	0,012	0,010	0,004-0,027	0,003-0,030	40	0,008	0,008	0,004-0,014	0,004-0,020	41	Н	
Соединения марганца	0,096	0,047	0,009-0,365	0,000-0,555	114	0,121	0,058	0,010-0,446	0,007-0,749	114	Н	-1,3
Хром шестивалентный	0,021	0,004	0,000-0,097	0,000-0,269	102	0,009	0,001	0,000-0,052	0,00-0,118	102	Н	1,2
Сульфаты	66,6	47,0	8,09-183	4,90-285	63	53,5	47,0	14,9-120	8,00-153	63	Н	Н
Хлориды	18,4	13,5	2,14-45,4	1,30-81,6	63	10,3	9,10	2,80-25,8	0,80-32,1	63	Н	Н
Минерализация	279	280	58,5-484	49,7-794	63	235	212	121-378	87,0-740	63	Н	Н

р. Белая в целом

Кислород	9,79	9,74	7,78-11,6	6,73-15,5	163	10,5	10,7	7,97-12,8	7,60-13,2	163	Н	Н
БПК ₅	1,56	1,24	0,50-3,15	0,50-3,59	163	1,09	1,21	0,50-2,93	0,00-3,24	163	Н	Н
ХПК	29,6	28,8	10,0-46,6	5,90-144	163	22,3	20,8	9,90-41,7	7,10-66,7	163	Н	
Фенолы	0,001	0,002	0,000-0,003	0,000-0,004	163	0,001	0,002	0,000-0,003	0,000-0,005	163	Н	Н
НФПР	0,10	0,06	0,00-0,36	0,00-0,54	163	0,09	0,05	0,00-0,25	0,00-0,94	163	Н	
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,02	0,00-0,03	163	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,06	163	Н	Н
Аммонийный азот	0,42	0,31	0,06-1,11	0,01-2,28	163	0,25	0,17	0,05-0,70	0,00-1,06	163	Н	-1,1
Нитритный азот	0,012	0,010	0,001-0,027	0,000-0,064	163	0,016	0,014	0,005-0,033	0,000-0,057	163	Н	Н
Нитратный азот	5,59	4,01	0,23-13,7	0,12-25,3	163	5,27	2,67	0,19-13,4	0,17-82,4	163	Н	-1,3
Соединения железа	0,19	0,14	0,00-0,54	0,00-0,76	163	0,21	0,17	0,04-0,56	0,02-0,77	163	Н	Н
Соединения меди	0,003	0,002	0,000-0,008	0,000-0,015	163	0,003	0,003	0,000-0,008	0,000-0,010	163	Н	Н
Соединения цинка	0,008	0,005	0,000-0,023	0,000-0,031	163	0,004	0,002	0,000-0,011	0,000-0,030	163	Н	Н
Соединения никеля	0,004	0,000	0,000-0,013	0,000-0,019	163	0,014	0,008	0,000-0,063	0,000-0,085	163	Н	-1,2
Соединения марганца	0,125	0,104	0,053-0,291	0,045-0,298	163	0,108	0,076	0,027-0,265	0,000-0,299	163	Н	Н
Сульфаты	63,2	61,5	10,8-133	4,92-297	163	74,1	58,8	13,5-172	9,60-478	163	Н	-1,1
Хлориды	67,7	39,9	2,65-273	0,86-607	163	64,0	46,0	2,53-281	0,70-351	163	Н	Н
Минерализация	398	349	145-777	86,2-1290	163	430	358	146-884	58,4-1107	163	Н	Н

Ингредиенты и показатели качества воды	2014 г.					2015 г.					K _x	K _c
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Бассейн р. Белая												
Кислород	10,3	10,2	7,67-13,2	3,48-15,5	443	10,5	10,7	7,34-12,9	3,60-14,3	433	Н	Н
БПК ₅	1,54	1,35	0,50-3,15	0,50-4,80	378	1,28	1,24	0,50-2,98	0,50-4,81	376	Н	Н
ХПК	26,9	26,5	9,90-41,8	2,00-144	491	24,1	22,0	9,65-44,0	4,04-129	490	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,004	388	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,005	386	Н	Н
НФПР	0,09	0,05	0,00-0,34	0,00-2,04	490	0,09	0,05	0,00-0,31	0,00-0,94	490	Н	1,1
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,09	411	0,02	0,02	0,00-0,04	0,00-0,08	411	Н	Н
Аммонийный азот	0,34	0,25	0,05-1,02	0,01-2,28	484	0,26	0,18	0,04-0,74	0,00-2,03	483	Н	Н
Нитритный азот	0,012	0,010	0,000-0,028	0,000-0,150	484	0,014	0,011	0,000-0,033	0,000-0,159	483	Н	Н
Нитратный азот	4,27	1,52	0,20-14,8	0,04-31,2	484	3,45	1,21	0,23-12,5	0,08-82,4	483	Н	
Соединения железа	0,25	0,16	0,02-0,73	0,00-2,96	491	0,26	0,18	0,04-0,70	0,00-2,75	490	Н	Н
Соединения меди	0,003	0,002	0,000-0,007	0,000-0,029	491	0,002	0,002	0,000-0,006	0,000-0,023	490	Н	Н
Соединения цинка	0,014	0,008	0,000-0,035	0,000-0,058	491	0,013	0,006	0,000-0,035	0,000-0,156	490	Н	-1,2
Соединения никеля	0,006	0,002	0,000-0,024	0,000-0,061	346	0,014	0,006	0,000-0,050	0,000-0,093	345	Н	Н
Соединения марганца	0,108	0,082	0,017-0,282	0,000-0,402	418	0,098	0,064	0,000-0,269	0,000-0,453	416	Н	Н
Сульфаты	106	45,2	10,6-366	1,58-1440	414	99,7	42,0	7,63-364	1,11-1240	413	Н	Н
Хлориды	36,6	12,8	2,50-170	0,70-607	414	34,1	12,0	2,11-146	0,70-351	413	Н	
Минерализация	430	316	102-967	54,5-2410	414	434	327	105-1017	53,0-2240	413	Н	Н
Бассейн р. Кама												
Кислород	10,2	10,1	7,41-13,0	3,48-15,5	1111	10,1	10,1	6,90-12,8	3,10-16,6	1084	Н	Н
БПК ₅	1,37	1,10	0,50-3,15	0,50-15,5	1045	1,34	1,11	0,50-3,30	0,50-7,06	1026	Н	
ХПК	25,5	25,0	8,69-41,8	1,30-144	1159	25,0	23,5	9,30-47,6	0,21-130	1140	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,017	991	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,024	971	Н	Н
НФПР	0,05	0,02	0,00-0,23	0,00-2,04	1155	0,06	0,03	0,00-0,22	0,00-1,21	1141	Н	1,1
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,10	816	0,02	0,02	0,00-0,05	0,00-0,08	809	Н	Н
Аммонийный азот	0,38	0,25	0,04-1,19	0,00-4,94	1049	0,36	0,25	0,04-0,92	0,00-2,95	1035	Н	
Нитритный азот	0,010	0,006	0,000-0,030	0,000-0,159	1014	0,012	0,007	0,000-0,036	0,000-0,353	1000	Н	-1,1
Нитратный азот	2,60	0,80	0,06-11,7	0,01-31,2	1014	2,24	0,67	0,08-9,91	0,01-82,4	1000	Н	-1,1
Соединения железа	0,30	0,17	0,02-0,89	0,00-5,95	1043	0,37	0,21	0,03-1,00	0,00-11,0	1029	Н	-1,1
Соединения меди	0,003	0,002	0,000-0,008	0,000-0,034	1159	0,003	0,003	0,000-0,008	0,000-0,041	1140	Н	
Соединения цинка	0,011	0,006	0,000-0,034	0,000-0,184	1158	0,013	0,007	0,000-0,039	0,000-0,156	1140	Н	Н
Соединения никеля	0,005	0,002	0,000-0,019	0,000-0,061	608	0,009	0,002	0,000-0,043	0,000-0,093	620	Н	
Соединения марганца	0,115	0,069	0,010-0,282	0,000-6,221	993	0,085	0,050	0,010-0,267	0,000-1,668	974	Н	1,3
Хром	0,015	0,000	0,000-0,075	0,000-0,269	141	0,007	0,000	0,000-0,025	0,000-0,118	144	Н	
шестивалентный												
Сульфаты	84,0	34,5	3,82-332	0,80-1440	843	82,4	36,2	6,30-298	1,11-1240	828	Н	Н
Хлориды	33,8	15,1	1,70-104	0,50-607	843	32,9	14,2	1,84-107	0,60-354	828	Н	Н
Минерализация	376	295	63,5-908	13,8-2410	825	382	302	82,2-940	18,6-2240	798	Н	Н

Таблица П.7.8

**Повторяемость (%) превышения ПДК отдельных ингредиентов и показателей качества
поверхностных вод бассейнов р. Белая и р. Кама в целом**

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.				2014 г.				2015 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
Бассейн р. Белая												
БПК ₅	488	31,4			378	28,3			376	27,1		
ХПК	628	72,3			491	85,1			490	76,5		
Фенолы	519	41,6	0,19		388	30,4			386	33,7		
НФПР	578	51,4	6,23		490	46,1	1,84		490	43,7	2,24	
АСПАВ	418	1,20			411				411			
Аммонийный азот	621	16,1			484	28,1			483	20,9		
Нитритный азот	621	20,0	0,16		484	13,2			483	18,4		
Нитратный азот	617	0,16			484	18,0			483	11,6		
Соединения железа	497	61,0	3,42		491	63,8	2,04		490	69,6	1,63	
Соединения меди	628	81,7	3,18		491	69,5	2,04		490	72,0	0,61	
Соединения цинка	628	39,8			491	43,2			490	35,3	0,20	
Соединения никеля	476	10,7			346	18,8			345	39,7		
Сульфаты	421	26,8	2,38		414	24,4	2,17		413	26,6	1,45	
Хлориды	421	2,14			414	0,48			413	0,97		
Минерализация	421	7,13			414	4,11			413	5,57		
Бассейн р. Кама												
БПК ₅	1209	23,1			1045	19,7			1026	22,6		
ХПК	1348	77,0			1159	81,4			1140	76,9		
Фенолы	1176	27,8	0,17		991	20,6	0,20		971	23,9	0,31	
НФПР	1290	33,9	2,87		1155	28,1	0,78		1141	27,0	1,14	
АСПАВ	854	0,59			816				809			
Аммонийный азот	1238	18,1			1049	27,8	0,48		1035	33,8		
Нитритный азот	1197	18,7	0,08		1014	11,0			1000	14,6	0,10	
Нитратный азот	1189	0,25			1014	9,66			1000	6,20		
Соединения железа	1091	66,4	4,31		1043	67,3	4,03		1029	72,3	4,86	0,10
Соединения меди	1349	67,8	3,34		1159	59,9	2,67		1140	73,8	2,46	0,09
Соединения цинка	1345	32,9	0,07		1158	34,6	0,35		1140	35,6	0,44	
Соединения никеля	776	9,15			608	14,1			620	24,7		
Сульфаты	888	23,9	1,13		843	19,9	1,07		828	21,9	0,72	
Хлориды	888	1,01			843	0,24			828	32,9	0,48	
Минерализация	863	4,98			825	3,15			798	3,88		

Таблица П.7.9

Динамика вероятностных концентраций (X, мг/л) ингредиентов и показателей качества поверхностных вод бассейна р.Волга												
Ингредиенты и показатели качества воды	2014 г.					2015 г.					K _x	K _c
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Кислород	9,71	9,68	6,17-13,3	0,00-23,6	7773	9,57	9,52	6,20-13,1	0,30-18,7	8150	Н	Н
БПК ₅	2,39	1,94	0,59-5,40	0,50-36,7	6868	2,53	2,00	0,59-6,18	0,00-39,2	7135	-Н	Н
ХПК	27,2	25,0	11,5-48,6	0,60-233	6972	28,1	25,5	11,0-54,1	0,00-328	7305	-Н	-Н
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,017	5385	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,024	5664	Н	-Н
НФПР	0,04	0,02	0,00-0,13	0,00-2,04	6600	0,05	0,02	0,00-0,17	0,00-1,32	6904	-Н	-Н
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,07	0,00-1,17	5092	0,03	0,02	0,00-0,08	0,00-0,53	5524	-Н	Н
Аммонийный азот	0,61	0,24	0,02-2,25	0,00-19,7	6370	0,51	0,22	0,00-1,83	0,00-21,9	6638	1,2	1,3
Нитритный азот	0,032	0,012	0,000-0,145	0,000-2,32	6200	0,033	0,013	0,000-0,144	0,000-1,92	6472	-Н	Н
Нитратный азот	1,17	0,43	0,01-4,62	0,00-31,2	5573	1,05	0,42	0,02-3,89	0,00-82,4	5986	Н	-Н
Соединения железа	0,22	0,11	0,02-0,70	0,00-5,95	5610	0,22	0,10	0,02-0,73	0,00-11,0	5965	Н	Н
Соединения меди	0,003	0,003	0,000-0,008	0,000-0,034	6716	0,003	0,003	0,000-0,007	0,000-0,041	6922	Н	Н
Соединения цинка	0,010	0,008	0,000-0,030	0,000-0,184	6847	0,010	0,008	0,000-0,030	0,000-0,156	7032	Н	Н
Соединения никеля	0,006	0,004	0,000-0,014	0,000-0,435	3332	0,006	0,004	0,000-0,016	0,000-0,093	3413	Н	1,5
Сульфаты	80,9	40,0	6,40-333	0,00-1440	4384	82,9	40,8	7,37-327	0,00-1478	4692	-Н	Н
Хлориды	28,0	17,7	3,10-76,9	0,30-607	4263	30,9	17,8	2,70-93,6	0,50-945	4551	-Н	-1,2
Минерализация	387	325	110-870	2,33-2410	3904	392	336	115-885	3,09-2875	4258	-Н	Н

Таблица П.7.10

Повторяемость (П %) превышения ПДК ингредиентов и показателей качества поверхностных вод бассейна р. Волга

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.				2014 г.				2015 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅	7090	47,9	0,07		6868	47,6	0,23		7135	49,4	0,24	
ХПК	7270	86,0			6972	87,6	0,16		7305	86,3	0,15	
Фенолы	5845	34,8	0,24		5385	38,4	0,37		5664	36,4	0,41	
НФПР	7039	25,5	0,74		6600	20,9	0,33		6904	21,5	0,62	
АСПАВ	5460	1,72			5092	1,22	0,02		5524	1,54		
Аммонийный азот	6641	35,4	3,09		6370	30,2	2,89		6638	27,0	1,93	
Нитритный азот	6420	35,3	3,55		6200	31,2	2,58	0,02	6472	34,3	2,81	
Нитратный азот	5744	0,80			5573	2,12			5986	1,22		
Соединения железа	5954	59,8	3,61		5610	51,8	2,82		5965	50,5	2,87	0,02
Соединения меди	7087	78,5	2,23		6716	80,3	2,04		6922	81,6	1,10	
Соединения цинка	7171	39,3	0,01		6847	36,8	0,13		7032	33,6	0,09	
Соединения никеля	3412	14,6			3332	11,4	0,06		3413	8,53		
Сульфаты	4655	19,2	0,37		4384	17,7	0,46		4692	20,6	0,26	
Хлориды	4481	0,42			4263	0,21			4551	0,42		
Минерализация	4246	2,92			3904	2,89			4258	3,48		

**Динамика вероятностных концентраций (X мг/л) ингредиентов и показателей качества
поверхностных вод бассейна р. Урал (на территории России)**

Ингредиенты и показатели качества воды	2014 г.					2015 г.					K _x	K _c
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Кислород	9,78	9,68	8,49-11,8	7,06-14,8	705	9,70	9,71	8,00-12,1	6,90-14,9	668	Н	-1,2
БПК ₅	2,25	2,14	1,13-3,23	1,02-4,62	467	2,08	2,02	1,13-2,80	1,01-5,38	455	1,1	Н
ХПК	27,6	26,8	18,1-39,7	6,80-126	495	27,9	27,0	18,0-39,7	11,0-48,9	455	Н	1,5
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,003	466	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,003	452	Н	-1,6
НФПР	0,06	0,05	0,02-0,12	0,00-0,82	495	0,05	0,04	0,02-0,10	0,01-0,27	455	1,2	1,5
АСПАВ	0,04	0,04	0,02-0,05	0,01-0,08	467	0,04	0,04	0,02-0,05	0,01-0,06	455	1,1	Н
Аммонийный азот	0,34	0,24	0,08-1,14	0,01-2,42	289	0,31	0,24	0,08-0,81	0,02-3,11	249	Н	1,3
Нитритный азот	0,028	0,019	0,000-0,071	0,000-0,575	289	0,036	0,020	0,005-0,080	0,001-0,830	249	Н	-1,6
Нитратный азот	1,24	1,04	0,29-2,91	0,04-7,64	275	1,44	1,35	0,32-2,94	0,08-3,86	247		Н
Соединения железа	0,16	0,06	0,02-0,54	0,01-2,86	380	0,09	0,06	0,02-0,21	0,01-1,25	338	1,9	3
Соединения меди	0,010	0,003	0,001-0,014	0,000-0,565	380	0,006	0,002	0,001-0,015	0,001-0,296	340	Н	2,8
Соединения цинка	0,023	0,010	0,005-0,036	0,003-0,597	380	0,021	0,012	0,008-0,039	0,006-0,150	340	Н	2,6
Соединения никеля	0,004	0,003	0,002-0,009	0,001-0,048	286	0,006	0,004	0,003-0,008	0,001-0,073	274		-1,5
Соединения марганца	0,094	0,077	0,023-0,201	0,000-0,238	113	0,064	0,060	0,025-0,119	0,001-0,290	113	1,5	1,5
Сульфаты	88,7	82,2	12,2-183	1,70-402	232	98,4	91,3	28,4-195	9,00-447	192	Н	Н
Хлориды	63,8	49,3	6,40-169	3,20-545	232	70,7	53,2	8,45-156	2,50-433	193	Н	
Минерализация	495	486	178-836	90,5-1425	218	534	498	295-867	155-1440	190	Н	Н

Таблица П.7.12

Повторяемость (П %) превышения ПДК ингредиентов и показателей качества поверхностных вод бассейна р. Урал (на территории России)

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.				2014 г.				2015 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅	468	81,8			467	60,0			455	56,3		
ХПК	496	96,4			495	96,8			455	98,7		
Фенолы	464	2,80			466	0,86			452	2,43		
НФПР	496	35,1	0,40		495	39,2	0,20		455	23,3		
АСПАВ	467				467				455			
Аммонийный азот	290	16,2			289	17,0			249	18,5		
Нитритный азот	290	57,9			289	46,7	1,04		249	49,0	2,01	
Нитратный азот	276				275				247			
Соединения железа	381	22,1	2,62		380	22,6	3,68		338	17,5	0,89	
Соединения меди	381	100	5,25	3,15	380	95,3	6,32	1,05	340	90,0	8,82	0,29
Соединения цинка	381	35,2	3,41		380	47,4	3,42		340	78,2	3,82	
Соединения никеля	286	1,40			286	3,85			274	4,01		
Соединения марганца	113	96,5	31,9		113	96,5	33,6		113	96,5	8,85	
Сульфаты	233	28,3			232	40,5			192	46,4		
Хлориды	233	5,58			232	3,02			193	2,59		
Минерализация	218	3,21			218	0,92			190	2,63		

Таблица П.7.13

Динамика вероятностных концентраций (X мг/л) ингредиентов и показателей качества поверхностных вод бассейна Каспийского моря

Ингредиенты и показатели качества воды	2014 г.					2015 г.					K _x	K _c
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Кислород	9,72	9,66	6,25-13,3	0,00-23,6	9042	9,59	9,55	6,28-13,1	0,30-18,7	9587	Н	Н
БПК ₅	2,39	1,95	0,60-5,33	0,50-39,7	7734	2,59	2,00	0,59-6,15	0,00-137	8001	-Н	-1,4
ХПК	27,1	25,0	11,0-48,3	0,60-278	7859	28,2	25,4	10,2-53,8	0,00-328	8190	-Н	-1,3
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,017	6136	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,024	6400	Н	-Н
НФПР	0,04	0,02	0,00-0,13	0,00-2,04	7409	0,05	0,02	0,00-0,16	0,00-1,32	7711	-Н	-Н
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-1,17	5844	0,03	0,02	0,00-0,08	0,00-0,53	6263	-Н	Н
Аммонийный азот	0,58	0,23	0,02-1,94	0,00-19,7	6973	0,49	0,22	0,00-1,72	0,00-21,9	7239	1,2	1,3
Нитритный азот	0,031	0,013	0,000-0,133	0,000-2,32	6869	0,033	0,014	0,000-0,139	0,000-1,92	7128	-Н	Н
Нитратный азот	1,18	0,48	0,01-4,44	0,00-31,2	6210	1,09	0,46	0,02-3,89	0,00-82,4	6628	Н	-Н
Соединения железа	0,22	0,10	0,01-0,69	0,00-5,95	6280	0,21	0,10	0,02-0,70	0,00-11,0	6620	Н	Н
Соединения меди	0,004	0,003	0,000-0,008	0,000-0,565	7410	0,003	0,003	0,000-0,008	0,000-0,296	7614		2,6
Соединения цинка	0,011	0,008	0,000-0,032	0,000-0,597	7529	0,010	0,008	0,000-0,031	0,000-0,156	7701		1,5
Соединения никеля	0,006	0,004	0,000-0,014	0,000-0,435	3624	0,006	0,004	0,000-0,015	0,000-0,093	3699	Н	1,4
Сульфаты	87,2	45,8	6,92-347	0,00-1440	4984	86,7	45,7	7,70-333	0,00-1478	5279	Н	Н
Хлориды	31,2	18,5	3,31-95,7	0,30-716	4863	34,2	19,1	2,80-113	0,50-1260	5139		-1,3
Минерализация	405	342	118-896	2,33-2410	4474	407	349	122-891	3,09-3019	4833	-Н	Н

Таблица П.7.14

Повторяемость (П %) превышения ПДК некоторых ингредиентов и показателей качества поверхностных вод бассейна Каспийского моря

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.				2014 г.				2015 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅	7942	49,4	0,09	0,15	7734	47,7	0,32	0,01	8001	48,8	0,52	0,02 0,01
ХПК	8143	85,5	0,02		7859	87,0	0,23		8190	85,5	0,42	
Фенолы	6592	31,5	0,21		6136	34,4	0,33		6400	32,7	0,36	
НФПР	7836	26,1	0,69		7409	22,1	0,31		7711	21,2	0,57	
АСПАВ	6210	1,61			5844	1,06	0,02		6263	1,36		
Аммонийный азот	7231	34,1	2,86		6973	29,0	2,64	0,05	7239	26,1	1,77	
Нитритный азот	7087	36,1	3,25		6869	31,9	2,39		6628	1,07		
Нитратный азот	6308	0,73			6210	1,85			7128	34,8	2,65	
Соединения железа	6623	56,1	3,46		6280	49,0	2,88	0,05	6620	47,6	2,70	
Соединения меди	7768	79,7	2,43		7410	80,7	2,32		7614	81,3	1,54	
Соединения цинка	7852	38,4	0,19		7529	36,8	0,36		7701	34,4	0,25	
Соединения никеля	3698	13,6			3624	10,8	0,06		3699	8,16		
Сульфаты	5253	21,3	0,36		4984	21,8	0,40		5279	23,4	0,23	
Хлориды	5079	1,08			4863	0,58			5139	0,70		
Минерализация	4817	3,45			4474	3,11			4833	3,66		

Таблица П.8.1

Динамика вероятностных концентраций (X, мг/л) ингредиентов и показателей качества воды

р. Амур и поверхностных вод бассейнов рек Шилка, Зeya, Сусуя

Ингредиенты и показате- ли качества воды	2014 г.					2015 г.					К _x	К _c
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
р. Амур												
Кислород	9,90	9,62	7,46-13,3	6,09-13,9	299	10,1	10,0	7,20-13,6	5,79-15,0	281	Н	Н
БПК ₅	1,88	1,85	1,05-2,79	0,50-5,88	291	1,85	1,73	1,09-2,72	0,68-5,90	276	Н	Н
ХПК	17,4	17,2	9,00-27,5	4,00-36,0	291	20,2	19,2	9,82-34,8	4,00-46,8	291	Н	Н
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,000	247	0,060	0,000	0,000-0,000	0,000-0,000	246	Н	Н
НФПР	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,18	290	0,08	0,04	0,00-0,30	0,00-1,45	282		-1,3
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,08	191	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,09	196	Н	Н
Аммонийный азот	0,30	0,29	0,03-0,66	0,00-0,78	295	0,32	0,26	0,05-0,74	0,01-2,03	288	Н	-1,1
Нитритный азот	0,007	0,006	0,001-0,014	0,000-0,029	295	0,008	0,006	0,002-0,018	0,001-0,102	288	Н	
Нитратный азот	0,55	0,31	0,08-1,82	0,03-4,13	252	0,50	0,28	0,00-1,84	0,00-3,16	252	Н	Н
Соединения железа	0,35	0,27	0,08-0,83	0,03-1,45	259	0,34	0,25	0,06-0,93	0,01-1,65	297	Н	Н
Соединения меди	0,003	0,002	0,001-0,011	0,000-0,031	297	0,003	0,003	0,000-0,008	0,000-0,018	297	Н	1,1
Соединения цинка	0,010	0,006	0,001-0,030	0,000-0,340	299	0,007	0,004	0,000-0,022	0,000-0,155	297	Н	Н
Соединения никеля	0,001	0,001	0,000-0,005	0,000-0,016	261	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,017	297	Н	Н
Соединения марганца	0,045	0,022	0,002-0,141	0,001-0,310	258	0,051	0,013	0,002-0,294	0,000-0,524	297	Н	-1,1
Соединения свинца	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,010	299	0,001	0,001	0,000-0,005	0,000-0,011	297	Н	Н
Сульфаты	11,4	10,2	3,94-21,8	1,60-31,4	169	7,63	5,53	2,38-17,3	1,60-63,3	170	Н	Н
Хлориды	3,12	2,40	1,30-6,41	0,10-15,9	169	2,93	2,40	1,20-6,70	0,93-9,07	170		
Минерализация	107	106	41,7-156	33,7-247	169	73,6	68,0	42,6-118	6,40-178	163		
Бассейн р. Шилка												
Кислород	8,47	8,15	6,58-11,8	5,02-13,2	295	8,26	7,85	6,14-11,6	4,69-12,6	267	Н	Н
БПК ₅	2,14	1,95	1,00-3,70	0,62-5,13	197	2,37	2,03	0,79-4,49	0,63-22,4	169	Н	-Н
ХПК	21,5	18,8	7,10-42,9	4,30-62,6	197	24,2	21,2	7,84-49,0	4,60-69,5	169	Н	24,2
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,005	197	0,001	0,002	0,000-0,003	0,000-0,004	169	Н	Н
НФПР	0,03	0,00	0,00-0,11	0,00-0,96	197	0,04	0,00	0,00-0,08	0,00-1,14	169	Н	Н
АСПАВ	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,06	197	0,00	0,00	0,00-0,02	0,00-0,11	169	Н	
Аммонийный азот	0,27	0,06	0,02-1,24	0,00-6,23	189	0,31	0,06	0,02-1,60	0,00-5,13	167	Н	Н
Нитритный азот	0,024	0,000	0,000-0,092	0,000-0,765	189	0,022	0,000	0,000-0,151	0,000-0,450	167	Н	
Нитратный азот	0,21	0,04	0,00-0,97	0,00-4,34	189	0,16	0,01	0,00-0,69	0,00-3,79	167	Н	Н
Соединения железа	0,11	0,08	0,01-0,28	0,01-0,58	177	0,29	0,14	0,02-1,08	0,01-1,84	165	Н	-1,2
Соединения меди	0,002	0,001	0,001-0,004	0,001-0,009	177	0,002	0,002	0,001-0,006	0,000-0,022	165	Н	-1,1
Соединения цинка	0,005	0,002	0,002-0,013	0,002-0,041	177	0,008	0,005	0,002-0,026	0,001-0,048	165	Н	
Соединения никеля	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,005	177	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,000	165	Н	Н
Соединения марганца	0,109	0,098	0,042-0,218	0,022-0,290	177	0,069	0,050	0,010-0,454	0,010-0,454	165	Н	-1,3
Сульфаты	45,1	12,2	4,82-265	2,90-347	185	44,2	11,3	4,42-220	4,00-312	164	Н	Н
Хлориды	10,1	3,30	1,00-65,2	1,00-91,6	177	13,8	4,20	1,50-73,8	1,00-99,7	162	Н	Н
Минерализация	173	102	46,3-564	30,3-828	177	194	95,3	41,4-596	28,4-806	162	Н	Н
Фосфаты	0,060	0,000	0,000-0,105	0,000-2,240	177	0,077	0,005	0,000-0,551	0,000-1,88	162	Н	

Бассейн р. Зeya												
Кислород	9,01	8,78	7,19-11,6	6,60-13,4	311	9,30	9,33	6,29-12,0	5,68-13,6	293	Н	Н
БПК ₅	1,30	1,24	0,76-2,17	0,60-2,90	311	1,23	1,20	0,74-1,77	0,64-2,38	293	Н	Н
ХПК	21,6	21,3	13,2-29,9	6,00-44,5	311	22,8	22,1	11,8-33,6	5,83-64,1	293	Н	Н
НФПР	0,04	0,04	0,03-0,05	0,00-0,40	311	0,02	0,02	0,00-0,04	0,00-0,06	293	Н	
АСПАВ	0,01	0,01	0,01-0,01	0,01-0,10	206	0,01	0,01	0,00-0,01	0,00-0,02	228	Н	
Аммонийный азот	0,94	1,05	0,00-1,65	0,00-2,13	311	0,74	0,84	0,13-1,30	0,05-5,34	293	Н	-1,1
Нитритный азот	0,006	0,005	0,002-0,009	0,000-0,089	311	0,011	0,005	0,002-0,044	0,000-0,149	293	Н	-Н
Нитратный азот	0,23	0,20	0,09-0,43	0,02-1,43	311	0,24	0,20	0,09-0,50	0,01-2,28	293	Н	Н
Соединения железа	0,54	0,43	0,21-1,55	0,08-2,89	206	0,43	0,28	0,11-1,18	0,00-5,29	273	Н	-Н
Соединения меди	0,002	0,002	0,001-0,005	0,001-0,009	311	0,002	0,002	0,000-0,007	0,000-0,016	292	Н	-Н
Соединения цинка	0,006	0,005	0,001-0,014	0,001-0,091	311	0,012	0,007	0,002-0,029	0,000-0,282	292	Н	-1,3
Соединения марганца	0,100	0,098	0,078-0,118	0,077-0,126	75	0,033	0,014	0,004-0,106	0,000-0,663	273	Н	-1,4
Сульфаты	5,13	3,60	2,10-8,86	1,90-64,0	164	5,10	4,05	2,30-8,47	2,00-51,9	166	Н	Н
Хлориды	2,66	2,30	2,00-4,48	1,80-8,50	164	2,97	2,45	2,10-5,58	2,00-17,9	166	Н	Н
Минерализация	43,1	34,1	24,8-83,4	0,32-265	164	47,2	38,5	24,9-92,2	14,6-295	166	Н	Н
Кислород	9,01	8,78	7,19-11,6	6,60-13,4	311	9,30	9,33	6,29-12,0	5,68-13,6	293	Н	Н
Бассейн р. Уссури												
Кислород	10,2	9,86	4,48-14,6	0,63-15,5	290	10,1	9,90	5,20-13,7	0,39-15,6	263	Н	Н
БПК ₅	3,54	1,30	0,50-10,0	0,50-68,6	289	3,70	1,18	0,50-7,92	0,50-124	265	Н	-Н
ХПК	20,5	16,9	4,05-41,1	1,30-149	290	25,1	22,0	8,48-47,8	3,00-142	265	Н	Н
Фенолы	0,002	0,001	0,000-0,007	0,000-0,033	230	0,003	0,001	0,000-0,009	0,000-0,047	204		-Н
НФПР	0,02	0,01	0,00-0,07	0,00-0,65	280	0,03	0,01	0,00-0,16	0,00-0,64	265	Н	Н
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,09	0,00-0,33	216	0,02	0,01	0,00-0,09	0,00-0,43	204	Н	Н
Аммонийный азот	0,92	0,23	0,02-3,77	0,00-19,7	281	0,92	0,16	0,02-3,33	0,00-19,9	265	Н	Н
Нитритный азот	0,014	0,007	0,000-0,037	0,000-0,390	251	0,015	0,006	0,000-0,041	0,000-0,519	234	Н	-Н
Нитратный азот	0,16	0,08	0,01-0,47	0,00-2,67	238	0,25	0,15	0,01-0,79	0,00-2,49	224	Н	Н
Соединения железа	0,50	0,39	0,12-1,32	0,02-2,62	281	0,69	0,41	0,11-2,34	0,04-7,96	258	Н	
Соединения меди	0,002	0,001	0,000-0,003	0,000-0,030	272	0,007	0,004	0,002-0,028	0,000-0,071	257		-1,3
Соединения цинка	0,027	0,016	0,005-0,073	0,000-0,455	275	0,030	0,012	0,003-0,086	0,000-0,935	259	Н	-1,6
Соединения никеля	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,087	278	0,003	0,001	0,000-0,013	0,000-0,033	259	Н	Н
Сульфаты	10,4	8,15	2,50-24,3	1,20-58,0	208	8,02	6,90	2,00-20,4	1,40-45,0	108	Н	Н
Хлориды	4,91	2,70	1,10-14,2	1,00-35,8	208	3,88	1,90	0,42-17,3	0,30-35,5	108	Н	Н
Минерализация	95,7	90,1	37,6-179	29,6-520	208	76,9	55,0	34,9-221	31,0-327	108	Н	Н
Бассейн р. Амур												
Кислород	9,63	9,28	6,75-13,2	0,63-13,9	1581	9,66	9,65	6,49-13,3	3,87-16,2	1486	Н	Н
БПК ₅	2,23	1,62	0,70-3,89	0,50-68,6	1471	2,29	1,56	0,73-4,39	0,50-124	1377	Н	-Н
ХПК	19,5	18,7	6,00-34,4	1,30-149	1474	21,8	20,2	6,20-41,0	1,90-142	1400		
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,033	811	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,047	735	Н	Н
НФПР	0,03	0,01	0,00-0,06	0,00-0,96	1457	0,05	0,02	0,00-0,17	0,00-1,45	1382	Н	
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,06	0,00-0,33	1177	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,54	1172	Н	Н
Аммонийный азот	0,62	0,25	0,01-1,58	0,00-19,7	1462	0,55	0,22	0,02-1,31	0,00-19,9	1392	Н	Н
Нитритный азот	0,011	0,005	0,000-0,024	0,000-0,765	1432	0,014	0,005	0,000-0,040	0,000-0,519	1364	Н	Н
Нитратный азот	0,33	0,19	0,01-1,14	0,00-4,34	1338	0,32	0,17	0,00-1,24	0,00-8,10	1292	Н	
Соединения железа	0,40	0,28	0,04-1,17	0,00-2,89	1295	0,48	0,28	0,03-1,42	0,00-9,24	1368	Н	-1,3

Ингредиенты и показатели качества воды	2014 г.					2015 г.					К _х	К _с
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Соединения меди	0,003	0,002	0,000-0,012	0,000-0,120	1425	0,005	0,003	0,000-0,018	0,000-0,168	1386	Н	-1,1
Соединения цинка	0,021	0,007	0,002-0,077	0,000-0,647	1424	0,027	0,008	0,000-0,089	0,000-1,074	1377	Н	-1,2
Соединения никеля	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,087	1023	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,043	1369	Н	
Соединения марганца	0,077	0,049	0,005-0,232	0,001-0,929	1132	0,062	0,022	0,003-0,290	0,000-1,160	1366	Н	
Соединения свинца	0,001	0,001	0,000-0,005	0,000-0,014	1430	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,070	1380	Н	- Н
Сульфаты	15,9	8,60	2,30-36,5	1,10-347	1081	15,2	6,00	2,00-52,4	1,40-312	974	Н	Н
Хлориды	4,65	2,40	1,10-11,8	1,00-91,6	1073	5,35	2,38	0,46-19,3	0,23-178	972	Н	Н
Минерализация	109	93,7	30,2-270	0,32-828	1073	97,0	60,5	29,0-307	6,40-806	965	Н	Н
Бассейн р. Сусуя												
Кислород	10,1	10,3	6,19-13,0	5,10-13,8	129	9,72	10,0	6,86-12,1	3,60-13,2	124	Н	Н
БПК ₅	2,39	1,65	1,00-5,40	0,80-9,10	84	3,50	2,50	1,00-7,46	0,50-24,5	77	Н	-1,1
ХПК	12,4	12,0	4,00-23,7	4,00-40,8	48	12,7	11,9	4,00-25,9	3,10-31,7	48	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,005	84	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,003	78	Н	Н
НФПР	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,05	84	0,02	0,00	0,00-0,08	0,00-0,12	78	Н	Н
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,08	70	0,00	0,00	0,00-0,02	0,00-0,06	68	Н	Н
Аммонийный азот	0,75	0,19	0,00-2,74	0,00-9,20	84	0,70	0,17	0,00-3,12	0,00-8,54	78	Н	Н
Нитритный азот	0,024	0,000	0,000-0,100	0,000-0,352	84	0,019	0,000	0,000-0,056	0,00-0,361	78	Н	Н
Нитратный азот	0,47	0,29	0,09-1,35	0,02-2,60	84	0,50	0,29	0,05-1,36	0,03-5,45	78	Н	
Соединения железа	0,18	0,11	0,03-0,52	0,02-0,98	84	0,16	0,08	0,02-0,46	0,00-0,76	78	Н	Н
Соединения меди	0,005	0,004	0,001-0,014	0,001-0,037	84	0,007	0,005	0,002-0,020	0,001-0,024	78	Н	Н
Соединения цинка	0,007	0,005	0,000-0,019	0,000-0,061	84	0,003	0,003	0,000-0,009	0,000-0,015	78	Н	
Соединения никеля	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,007	48	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,000	48	Н	
Соединения марганца	0,020	0,011	0,001-0,086	0,001-0,130	84	0,062	0,008	0,002-0,108	0,001-1,720	71	Н	
Сульфаты	16,5	12,9	4,38-36,2	4,00-48,8	48	18,1	17,4	3,86-38,2	3,30-42,5	48	Н	Н
Хлориды	12,4	8,50	3,94-29,2	1,10-48,3	48	10,2	8,40	4,52-21,3	3,30-25,1	48	Н	Н
Минерализация	124	92,6	47,4-246	43,3-284	48	123	102	41,2-245	18,8-582	48	Н	Н

Таблица П.8.2

Повторяемость (П %) превышения ПДК ингредиентов и показателей качества поверхностных вод бассейна р. Амур

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.				2014 г.				2015 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅	1520	29,1	0,79		1471	28,6	0,88		1377	27,3		
ХПК	1522	73,2			1474	65,9			1400	73,6		
Фенолы	846	36,8	0,71		811	24,7	1,60		735	28,4	1,36	
НФПР	1511	23,1	0,79		1457	6,38	0,27		1382	21,4	1,09	
АСПАВ	1228	0,98			1177	1,10			1172	1,02		
Аммонийный азот	1479	37,7	1,62		1462	33,5	1,71		1395	30,8	1,58	
Нитритный азот	1446	6,29	0,83		1432	6,42	0,84		1364	10,0	1,17	
Нитратный азот	1407				1338				1292			
Соединения железа	1269	89,3	8,35		1295	79,4	7,26		1368	82,2	10,3	
Соединения меди	1481	69,6	5,47		1425	76,1	5,68	0,07	1386	77,3	8,44	0,14
Соединения цинка	1482	33,5	0,81		1424	34,8	3,65		1377	38,1	4,50	0,15
Соединения никеля	710	6,20			1023	2,83			1369	1,97		
Соединения марганца	919	84,0	37,2	0,65	1132	80,8	30,0		1366	71,3	14,6	0,07
Соединения свинца	1482	0,94			1430	2,80			1380	4,06	0,07	
Сульфаты	1127	1,95			1081	2,04			974	2,67		

Таблица П.8.3

**Динамика вероятностных концентраций (X, мг/л) ингредиентов и показателей качества
поверхностных вод Тихоокеанского гидрографического района**

Ингредиенты и показатели качества воды	2014 г.					2015 г.					K _x	K _c
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Кислород	10,1	9,90	6,75-13,3	0,63-13,9	2719	10,1	10,1	6,62-13,5	0,39-16,2	2546	Н	Н
БПК ₅	2,11	1,59	0,69-4,13	0,50-68,6	2469	2,12	1,55	0,70-4,26	0,50-124	2345	Н	
ХПК	17,6	15,8	5,10-36,0	1,30-173	2331	19,1	17,2	4,93-40,0	1,00-215	2247	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,033	1637	0,002	0,000	0,000-0,008	0,000-0,047	1530	Н	Н
НФПР	0,13	0,01	0,00-0,26	0,00-28,0	2434	0,18	0,02	0,00-0,29	0,00-56,0	2329	Н	-Н
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,06	0,00-0,39	1969	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,54	1962	Н	Н
Аммонийный азот	0,51	0,15	0,00-1,57	0,00-19,7	2441	0,42	0,13	0,00-1,23	0,00-19,9	2348	Н	Н
Нитритный азот	0,013	0,004	0,000-0,036	0,000-0,998	2331	0,013	0,004	0,000-0,046	0,000-0,510	2245	Н	
Нитратный азот	0,28	0,18	0,01-0,99	0,00-4,34	2236	0,30	0,17	0,00-1,06	0,00-8,10	2173	Н	
Соединения железа	0,40	0,25	0,01-1,29	0,00-4,98	2210	0,44	0,25	0,02-1,44	0,00-9,24	2253	Н	-Н
Соединения меди	0,004	0,002	0,000-0,011	0,000-0,120	2423	0,005	0,003	0,000-0,014	0,000-0,168	2355	Н	-Н
Соединения цинка	0,020	0,005	0,000-0,075	0,000-0,647	2420	0,024	0,006	0,000-0,077	0,000-1,074	2347	Н	-Н
Соединения никеля	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,087	1499	0,001	0,001	0,000-0,005	0,000-0,043	1853	Н	
Соединения марганца	0,064	0,025	0,002-0,225	0,000-0,929	1744	0,055	0,018	0,002-0,263	0,000-1,720	1919	Н	
Сульфаты	21,3	9,00	2,70-36,4	1,10-2303	1772	17,4	8,10	2,10-43,8	0,00-992	1666	Н	Н
Хлориды	62,4	3,20	1,10-67,7	0,00-14784	1823	48,5	3,20	0,76-72,8	0,23-6599	1720	Н	
Минерализация	181	80,1	30,4-280	0,32-38157	1764	133	62,0	28,9-287	6,40-11832	1657	Н	

Таблица П.8.4

**Повторяемость (П %) превышения ПДК ингредиентов и показателей качества
поверхностных вод Тихоокеанского гидрографического района**

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.				2014 г.				2015 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅	2512	28,0	0,48	0,40	2469	28,9	0,53	0,45	2345	29,5	0,72	0,56
ХПК	2380	58,4			2331	52,0	0,04		2247	57,1	0,04	
Фенолы	1666	34,5	0,72		1637	25,1	1,65		1530	27,9	2,55	
НФПР	2481	23,5	3,55		2434	15,8	2,79		2329	24,2	2,75	
АСПАВ	2029	1,08			1969	1,78			1962	1,07		
Аммонийный азот	2449	27,6	1,71	0,41	2441	27,0	1,76	0,04	2348	22,7	1,28	0,08
Нитритный азот	2337	8,90	1,07		2331	9,14	1,20		2245	11,5	1,11	
Нитратный азот	2298				2236				2173			
Соединения железа	2177	79,3	8,73		2210	72,4	8,10		2253	74,1	10,3	
Соединения меди	2473	72,3	5,46		2423	77,9	5,12		2355	81,6	7,64	
Соединения цинка	2473	28,2	2,10		2420	30,0	3,55		2347	33,2	4,01	
Соединения никеля	1145	4,10	0,09		1499	2,27			1853	1,46		
Соединения марганца	1478	67,6	26,0		1744	72,9	22,9		1919	64,6	12,6	
Сульфаты	1830	2,35			1772	2,31	0,17		1666	2,46		
Хлориды	1878	3,78	0,27		1823	4,00	0,38		1720	3,95	0,17	
Минерализация	1545	0,97	0,13		1764	0,96	0,17		1657	0,84	0,06	

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Обзор состояния работ сети наблюдений за загрязненностью поверхностных вод суши Российской Федерации (по гидрохимическим показателям) в 2015 г. [Электронный ресурс] URL: <http://ghi.aaanet.ru>.
2. РД 52.24.643-2002. Методические указания. Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям.- СПб.: Гидрометеиздат, 2002.- 49 с.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
ВВЕДЕНИЕ	4
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ	5
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	11
ХАРАКТЕРИСТИКА МАТЕРИАЛА НАБЛЮДЕНИЙ	14
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД	19
КАЧЕСТВО ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	21
ПРИЛОЖЕНИЕ	85
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	148

**КАЧЕСТВО ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ИНФОРМАЦИЯ О НАИБОЛЕЕ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(ПРИЛОЖЕНИЕ К ЕЖЕГОДНИКУ 2015)

Оригинал-макет подготовлен ФГБУ "Гидрохимический институт"
Компьютерная верстка вед. программист Фомина Е.А.

Подписано в печать
Тираж 120 экз. Печ. л. 18,8
Отпечатано в типографии