

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)

**2014**

Ростов-на-Дону  
2015

Приведены результаты анализа и обобщения данных о качестве наиболее загрязненных водных объектов Российской Федерации, полученные гидрохимической сетью Росгидромета в 2014 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 наиболее высоким уровнем 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 2014 г.

Качество поверхностных вод Российской Федерации. Информация о наиболее загрязненных водных объектах Российской Федерации (приложение к Ежегоднику за 2014 г.)

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

© 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 2014 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 2014 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 2015 г. списочный состав сети пунктов режимных наблюдений за загрязненностью поверхностных вод суши состоял из 1831 пункта, 2505 створов, 2828 вертикалей и 3247 горизонтов, расположенных на 1196 водных объектах. Пункты расположены на 1041 водотоке (1006 рек, 4 канала, 12 проток, 17 рукавов, 2 ручья) и 155 водоемах (81 озеро и 74 водохранилища, в том числе 1 залив, 1 эстуарий и 2 водоема-охладителя).

Сеть режимных наблюдений на водотоках включала 1540 пунктов (2123 створа, 2293 вертикали и 2352 горизонта). Пункты отнесены к разным категориям:

- категория 1 – 12 пунктов (30 створов, 52 вертикали, 59 горизонтов);
- категория 2 – 31 пункт (78 створов, 113 вертикалей, 118 горизонтов);
- категория 3 – 593 пункта (920 створов, 1003 вертикали, 1041 горизонт);
- категория 4 – 904 пункта (1095 створов, 1125 вертикалей, 1134 горизонта).

Сеть пунктов режимных наблюдений на озерах включала 118 пунктов (138 створов, 200 вертикалей, 375 горизонтов). Пункты отнесены к разным категориям:

- категория 3 – 31 пункт (27 створов, 65 вертикалей, 115 горизонтов);
- категория 4 – 87 пунктов (111 створов, 135 вертикалей, 260 горизонтов).

Пункты категории 1 и 2 на озерах отсутствуют.

Сеть пунктов режимных наблюдений на водохранилищах включала 173 пункта (244 створа, 335 вертикалей, 520 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, 327 горизонтов);
- категория 4 – 79 пунктов (94 створа, 105 вертикалей, 159 горизонтов).

В 2014 г. по сравнению с 2013 г. увеличилось: количество пунктов наблюдений на территории РФ на 11; водных объектов на 9.

Из приведенной выше численности сети временное прекращение наблюдений было в 115 пунктах, в том числе 145 створах, 162 вертикалях и 236 горизонтах.

В 2014 г. отобрано и проанализировано 27794 пробы воды, из них в пунктах I категории – 3407, 2 – 3173, 3 – 13298, 4 – 7916 проб.

Кроме того, было отобрано 225 проб донных отложений для определения пестицидов, ПАУ, нефтепродуктов и тяжелых металлов.

В целом сетью наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши Росгидромета в 2014 г. выполнено 979632 определения химических веществ в воде, в том числе 712287 (73 % от общего количества) – по режимным наблюдениям, 111523 (11 %) – по контролю точности измерений, 154255 (16 %) – по дополнительным работам, в донных отложениях выполнено 1567 определений [1].

Анализ результатов наблюдений, полученных гидрохимической сетью ГСН Росгидромета в 2014 г., и оценка 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	— апатитнефелиновая 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 <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	— биохимическое потребление кислорода за 5 суток
БПТ	— Байкальская природная территория
БЦБК	— Байкальский целлюлозно-бумажный комбинат
БЭ	— биогенный элемент
В	— Восток
в/б	— верхний бьеф
вдхр.	— водохранилище
ВЗ	— высокое загрязнение
ВКХ	— водопроводно-канализационное хозяйство
вл.	— влажный
ВСК	— водоснабжающая компания
в/ч	— воинская часть
ВЧД	— вагонная часть депо
вып.	— выпуск
г.	— город
ГК НПЦ	— Государственный космический научно-производственный центр
г.н.с	— городская насосная станция
ГеоТЭС	— геотермальная теплоэлектростанция
ГМК	— горнометаллургический комбинат
ГМПШЖКХ	— 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	— гидроэлектростанция
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
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
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	— Лебедянский машиностроительный завод
ЛиСА	— Липецкая станция азотации
ЛОВ	— легкоокисляемые органические вещества
ЛОС	— левобережные очистные сооружения
ЛПДК	— лесоперерабатывающий древесный комбинат
ЛПК	— лесопромышленный комплекс
ЛПКП	— лактозоположительная кишечная палочка
ЛРЗ	— лососевый рыбноводный 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
МКХ	— 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 ПКХ	— 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
НИС	— научно-исследовательское судно
НЛМК	— Новоліпецкий металлургический комбинат
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	— Сыктывкарское 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 <sup>2</sup>	— тысяч экземпляров на м <sup>2</sup>
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
ФГУПП	— 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"
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 "Тайфун"	— химико-аналитическая служба северо-западного филиала государственного учреждения "Научно-производственное объединение "Тайфун"
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
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
Eh	— окислительно-восстановительный потенциал

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

### Обозначения на картах схемах

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

## Обозначения на гранях одинаково ориентированных внемасштабных кубических символов

	- растворенный кислород		- бор
	- БПК <sub>5</sub>		- алюминий
	- ХПК		- марганец
	- НФПР		- молибден
	- фенолы		- фториды
	- азот нитритный		- фосфаты
	- азот аммонийный		- сульфаты
	- медь		- пестициды
	- железо		- сульфатный лигнин
	- никель		- лигносульфонаты
	- цинк		- формальдегид
	- хром шестивалентный		- дитиофосфат
	- свинец		- сульфиды и сероводород
	- кадмий		- 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 2014 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 водоохранных мероприятий, их эффективность и др. использованы материалы, помещенные в "Ежегодниках качества поверхностных вод за 2014 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, Центрального УГМС, Центрально-Черноземного 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 2014 г. с загрязненностью в 2013 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. 22-29 показан уровень загрязненности поверхностных вод восьми Федеральных округов Российской Федерации в 2014 г. в диапазоне от 1 класса качества "условно-чистая" вода до 5 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.

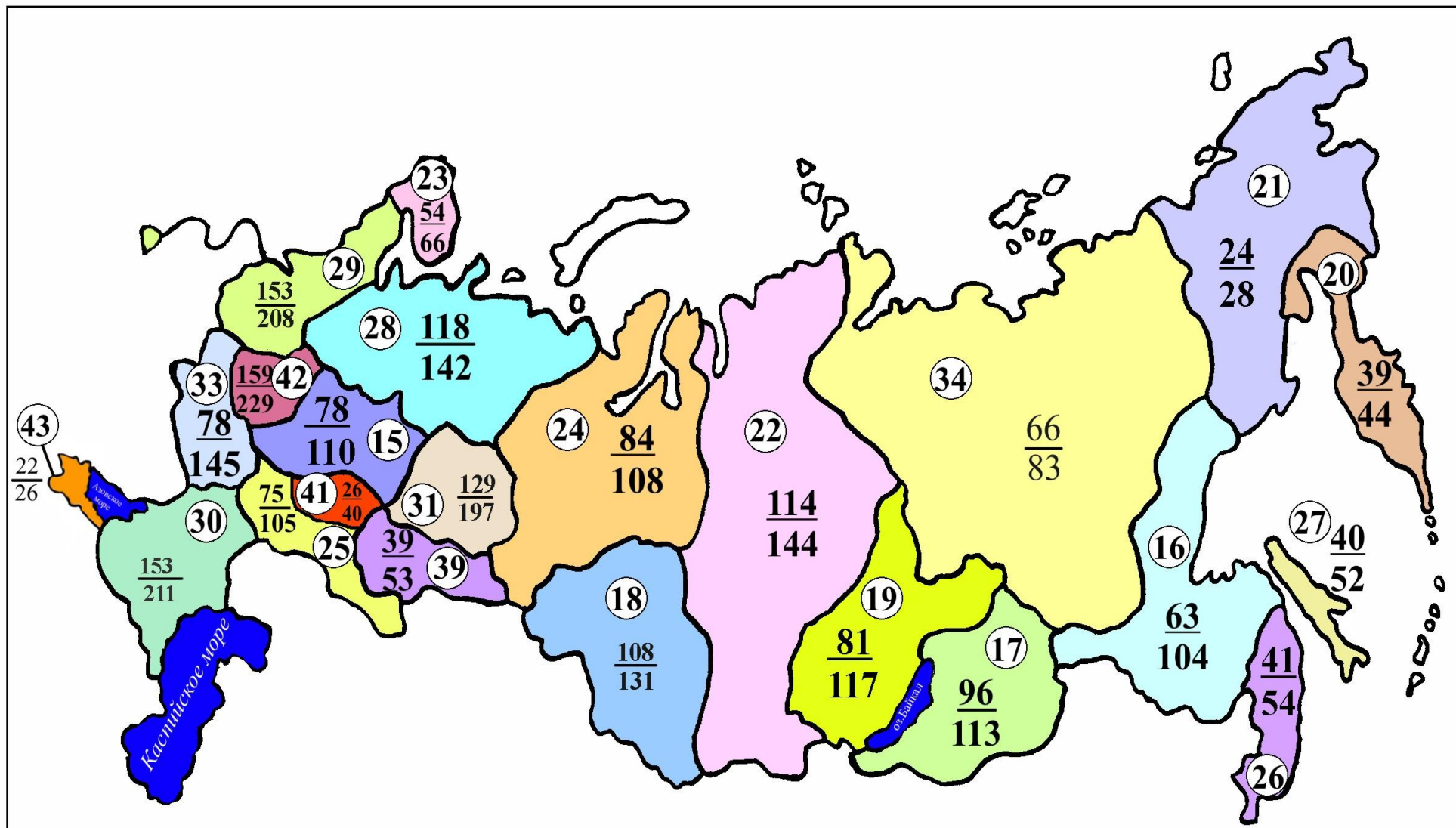


Рис.1. Количество пунктов (числитель) и створов (знаменатель) в системе ГСН по отдельным УГМС Росгидромета (их номера – числа в кружках) в 2014 г.

УГМС: 15 – Верхне-Волжское; 16 – Дальневосточное; 17 – Забайкальское; 18 – Западно-Сибирское; 19 – Иркутское; 20 – Камчатское; 21 – Кольмское; 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

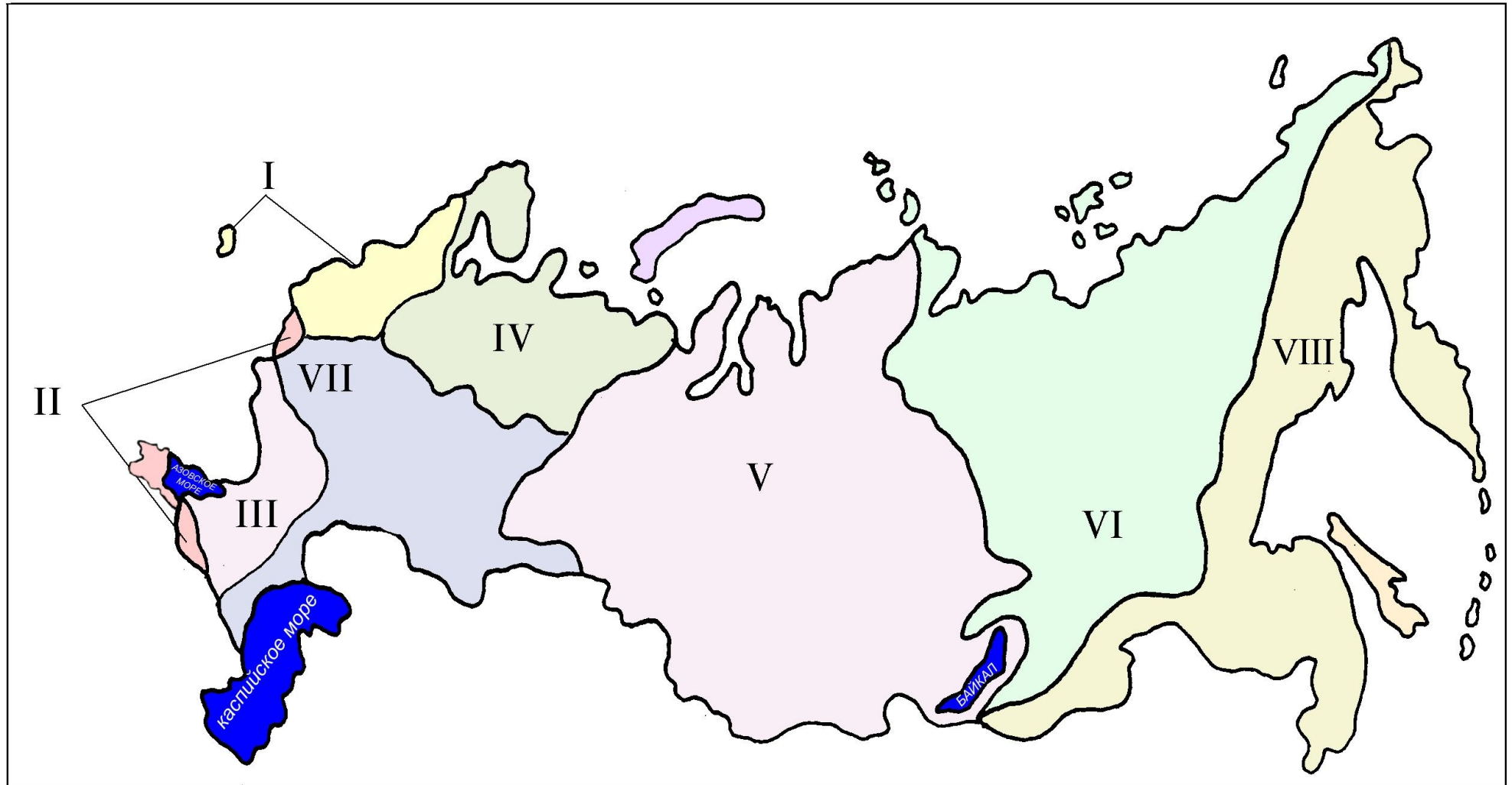


Рис. 2 Гидрографические районы на территории Российской Федерации.

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



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.

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 БПК<sub>5</sub> 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;

$X_{\text{ср}}$  - средняя годовая (средняя арифметическая) концентрация загрязняющего ингредиента. С помощью  $X_{\text{ср}}$  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  $X_{\text{ср}}$  - 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 ( $X_{\text{ср}}$ ) 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.

$\Pi_1, \Pi_{10}, \Pi_{30}, \Pi_{50}, \Pi_{100}$  - 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 про-

центах 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 БПК<sub>5</sub> 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 мкм.

## 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 <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	Общие требования	2,0	-
Аммоний ион	Токсикологический	0,5; N(NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) = 0,40	4
Нитрат-ионы	Токсикологический	40,0; N(NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) = 9,00	4-э
Нитрит-ионы	Токсикологический	0,08; N(NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ) = 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	Токсикологический	0,05	3
Метилмеркаптан	Органолептический	0,0002	4
Бензол	Токсикологический	0,001	1
Фурфурол	Токсикологический	0,01	3
Метанол	Санитарный	0,1	4
Формальдегид	Санитарно-токсикологический	0,05	2
Полиакриламид	Токсикологический	0,04	4
Капролактан	Токсикологический	0,01	3
Лигносульфонаты	Токсикологический	2,0	4
Сульфатный лигнин	Санитарно-токсикологический	2,0	3
Ксантогенат бутиловый	Органолептический	0,001	4
Дитиофосфат крезильовый	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

1	2	3	4
Диметоат	Токсикологический	0,001	3
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.

\*\* 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: БПК<sub>5</sub> (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 2014 г.

В предлагаемом Приложении представлены в кратком виде обобщенные данные по всем регионам России о качестве поверхностных вод Российской Федерации, полученные Управлениями Росгидромета в 2014 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, 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, смыв 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 внутриводного 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 БПК<sub>5</sub>), 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 являлись органические вещества (по ХПК), соединения меди, марганца, железа, фенолы, легкоокисляемые органические вещества (по БПК<sub>5</sub>), соединения цинка, нефтепродукты, по которым превышение ПДК было значительным, колеблясь из года в год то в меньшую, то в большую сторону, в 2014 г. составляло 76 %; 71 %; 70 %; 57 %; 41 %; 32 %; 31 %; 21 %. Превышения ПДК минеральных форм азота также были значительными и составляли: аммонийного азота – 22 %, нитритного – 23 %. Наиболее высокий уровень загрязненности воды водных объектов в 2014 г. отмечен по нефтепродуктам, соединениям марганца, меди, магния, сульфатам, хлоридам, по которым наблюдали превышение 10, 30, 50 и 100 ПДК; соединениям железа, цинка, никеля, аммонийному азоту, по которым наблюдали превышение 10, 30 и 50 ПДК; легкоокисляемым органическим веществам (по БПК<sub>5</sub>), соединениям кадмия, дитиофосфату крезоловому, лигносульфонатам, по которым наблюдали превышение 10 и 30 ПДК; фосфатам, соединениям молибдена, алюминия, свинца, ртути, шестивалентного хрома, бора, по которым наблюдали превышение 10 ПДК (рис. 3).

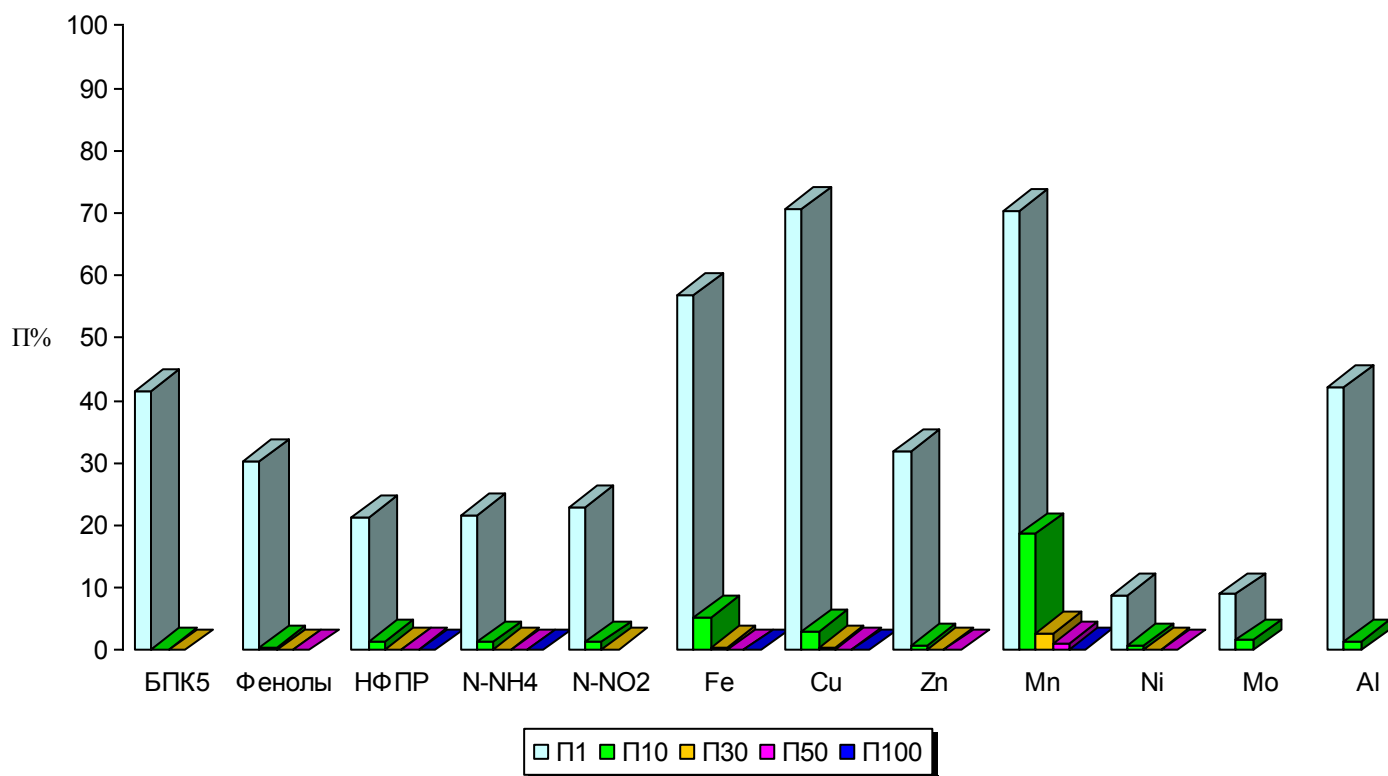


Рис. 3 Соотношение повторяемостей (II) концентраций разного уровня отдельных загрязняющих веществ в поверхностных водах Российской Федерации в 2014 г.

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 2014 г. на водных объектах России отмечено 584 створа с высоким уровнем загрязненности воды. Анализ динамики качества поверхностных вод за период 2013-2014 гг. показал, что в 2014 г. по сравнению с 2013 г. качество воды на водных объектах с высоким уровнем загрязненности изменилось 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. В 2014 г. число таких створов уменьшилось на 52, т.е. содержание химических веществ в воде ни по одному ингредиенту или показателю качества воды на 52 створах не превышало 10 ПДК.

В 2014 г. из 584 створов с высоким уровнем загрязненности качество воды **улучшилось** на 34 створах (из них на 20 створах водных объектов малой категории, на 8 створах средней категории, на 6 створах большой категории); **ухудшилось** на 22 створах (из них на 11 створах водных объектов малой категории, на 8 створах средней категории, на 3 створах большой категории); **не претерпело существенных изменений** на 528 створах (из них на 244 створах водных объектов малой категории, на 158 створах средней категории, на 126 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, в 2012 г. – 81, 2013 г. – 81, 2014 г. – 77). Из 77 створов, расположенных на водных объектах, приведенных в таблице 16.1, в 2014 г. высокий уровень загрязненности воды стабилизировался на 74 створах, из них на 38 створах водных объектов малой категории; на 22 створах – средней категории; на 14 створах – большой категории; ухудшился на 3 створах малой категории.

В 2014 г. по сравнению с 2012-2013 гг. в 4 створах рек малой категории отмечено улучшение качества воды до уровня содержания загрязняющих веществ в концентрациях, не превышающих 10 ПДК ни по одному ингредиенту.

Средний уровень загрязненности воды отдельными загрязняющими веществами достигал, либо превышал 25-30 ПДК в 2014 г. на следующих водных объектах Российской Федерации.

#### **Ростовская область**

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

#### **Вологодская область**

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

#### **Мурманская область**

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

р. Ньюдауй, г. Мончегорск, 0,2 км выше устья (соединения меди, никеля) – сброс сточных вод ОАО "Кольская ГМК", комбинат "Североникель".

#### **Республика Коми**

р. Уса, с. Усть-Уса (соединения меди, железа) – природный фактор.

#### **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;

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 Ирғиз, выше и ниже г. Пугачев (соединения марганца) – гидрохимический фон.

## Наиболее загрязненные водные объекты на территории Российской Федерации в 2014 г.

Водный объект	Пункт, створ	Категория водного объекта	Основные загрязняющие вещества	УКИЗВ			Класс качества воды в 2014 г.	Предприятия – основные источники загрязнения	Тенденция изменения качества воды	Федеральные округа
				2012 г.	2013 г.	2014 г.				
<i>Балтийский гидрографический район</i>										
р. Преголя	г. Калининград, б) 1 км выше устья	Средняя	ХПК, БПК <sub>5</sub> , нефтепродукты, нитритный азот, железо, хлориды, сульфаты, магний	5,55	5,73	5,44	4Б	Нет сведений	Стабилизация	Северо-Западный
р. Охта	г. Санкт-Петербург а) в черте города	Средняя	БПК <sub>5</sub> , ХПК, медь, железо, цинк, марганец, аммонийный азот	4,36	4,89	3,77	4А	Нет сведений	Стабилизация	"-"
р. Черная	г. Кириши	Малая	БПК <sub>5</sub> , ХПК, железо, медь, марганец, нитритный азот	4,53	3,62	3,49	4А	Нет сведений	Стабилизация	"-"
<i>Азовский гидрографический район</i>										
р. Дон	г. Донской б) ниже города	Малая	Аммонийный и нитритный азот, БПК <sub>5</sub> , ХПК, железо, медь, сульфаты, фосфаты, дефицит растворенного в воде кислорода, фенолы	4,82	5,51	5,81	4Б	ОАО "Донской завод радиодеталей", ООО "Системы жизнеобеспечения", филиал "Водоканал Дон", МУП "Новомосковские коммунальные системы"	Стабилизация	Центральный
<i>Баренцевский гидрографический район</i>										
р. Колос-йоки	пгт Никель, 0,6 км выше устья	Малая	Медь, никель, марганец	4,31	4,58	4,67	4А	ОАО "Кольская ГМК", комбинат "Печенганикель"	Стабилизация	Северо-Западный
р. Луотти-йоки	Устье, 0,5 км выше устья	Малая	Никель, дитиофосфат, медь	4,48	4,29	4,38	4А	ОАО "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	5,25	4,53	5,76	4В	ОАО "Кольская ГМК", комбинат "Печенганикель"	Стабилизация	"-"
руч. Варничный	г. Мурманск, 1,5 км выше устья	Малая	БПК <sub>5</sub> , ХПК, аммонийный азот, марганец, нефтепродукты, медь, АСПАВ, дефицит растворенного в воде кислорода	7,56	7,52	6,98	5	Сточные воды предприятий г. Мурманск	Стабилизация	"-"



р. Роста	г. Мурманск, 1,1 км выше устья	Малая	Аммонийный азот, железо, марганец, нефтепродукты	6,22	6,23	5,75	4В	Сточные воды предприятий г.Мурманск ОАО "Кольская ГМК", комбинат "Североникель" ОАО "Сокольский ЦБК", объединенные очистные сооружения г. Сокол МУП ЖКХ "Вологдагорводоканал"	Стабилизация	"-
р. Нюдуай	г. Мончегорск, 0,2 км выше устья	Малая	Медь, никель, сульфатные ионы	4,87	5,14	5,38	4Б		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 <sub>5</sub> , ХПК, фенолы, аммонийный азот, железо	8,12	8,29	6,98	5		Стабилизация	"-
р. Вологда	г. Вологда, 2 км ниже города	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, БПК, ХПК, фенолы, медь, алюминий, цинк	6,66	5,70	5,57	4Б		Стабилизация	"-
<i>Карский гидрографический район</i>										
р. Обь	г. Салехард, 4 км к ЮЗ от города	Большая	Нефтепродукты, железо, марганец, цинк, фенолы	5,25	4,69	4,63	4А	Нет сведений ФГУП "СибНИА им.С.А.Чаплыгина", ФГУП "НАПО им. Чкалова" и др. ОАО "НК "Роснефть" "Ямалнефтепродукт", ООО "Салехардский комбинат" МП "Городские водопроводно-канализационные сети" г. Ялуторовск МУП "Водоканал", ОАО "Уралхиммаш" ОАО "Аэропорт Кольцово", завод ЖБИ "Бетфор", ФГУП "2-е Свердловское авиапредприятие", МУП ЖКХ "Арамилль" и др. ОАО "Челябинский металлургический комбинат", ОАО "Цинковый завод", ОАО "Челябинский автоматический завод", ОАО "ЧТЗ-Уралтрак",	Стабилизация	Уральский
р. Каменка	г. Новосибирск, 0,5 км выше впадения в р. Обь	Малая	БПК <sub>5</sub> , ХПК, нефтепродукты, аммонийный и нитритный азот, медь, фосфаты, фенолы	6,07	4,83	5,68	4Б		Стабилизация	Сибирский
р. Полуи	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	5,12	5,03	5,24	4Б		Стабилизация	Уральский
р. Тобол	г. Ялуторовск, 2,5 км ниже города	Большая	Нефтепродукты, марганец, нитритный азот, медь, ХПК	4,57	4,30	4,16	4А		Стабилизация	"-
р. Исеть	г. Екатеринбург, в) 7 км ниже города, д. Большой Исток	Малая	БПК <sub>5</sub> , ХПК, медь, цинк, аммонийный и нитритный азот, фосфаты, марганец	7,32	7,64	7,47	5		Стабилизация	"-
р. Исеть	г. Екатеринбург, г) 19,1 км ниже города, 5,7 км ниже г. Арамилль	Малая	БПК <sub>5</sub> , ХПК, медь, марганец, фосфаты, нитритный азот, аммонийный азот, фенолы	6,61	6,73	7,01	5		Стабилизация	"-
р. Миасс	г. Челябинск, б) 6,6 км ниже города, д. Новое Поле	Малая	БПК <sub>5</sub> , ХПК, медь, марганец, фосфаты, нитритный азот, аммонийный азот, марганец	7,52	7,14	6,71	5		Стабилизация	"-

Водный объект	Пункт, створ	Категория водного объекта	Основные загрязняющие вещества	УКИЗВ			Класс качества воды в 2014 г.	Предприятия – основные источники загрязнения	Тенденция изменения качества воды	Федеральные округа
				2012 г.	2013 г.	2014 г.				
р. Пышма	г. Березовский, а) 13,1 км выше города	Малая	Медь, марганец, никель, нитритный азот, аммонийный азот, железо, фосфаты	8,34	7,99	7,65	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, никель, нитритный азот, аммонийный азот, железо, фосфаты, БПК <sub>5</sub>	6,68	6,79	7,28	5	МУП "Водоканал" г. Екатеринбург, ФГУП "Уралтрансмаш", 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, фенолы, цинк, железо, ХПК	5,70	5,95	5,00	4А	Нет сведений	Стабилизация	"-"
р. Нейва	г. Невьянск, б) 17 км выше города	Малая	Медь, марганец, аммонийный азот, цинк	6,89	6,54	6,34	4В	ФГУП "Уральский электрохимический комбинат", ОАО "Электромедь" и др.	Стабилизация	"-"
р. Кача	г. Красноярск, в черте города	Малая	Железо, медь, цинк, фенолы, алюминий, марганец	5,07	5,13	4,46	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, фосфаты, аммонийный азот	5,03	5,26	3,82	4А	Филиал ОАО "Группа "Илим" в г.Братск, ООО "Братскводсистема", ООО "Облжилкомхоз"	Стабилизация	"-"
р. Модонкуль	г. Закаменск, 1 км ниже ОС	Малая	Медь, цинк, фториды, сульфаты	4,31	4,95	4,26	4А	ООО "Закаменское ПУ ЖКХ"	Стабилизация	"-"
<i>Восточно-Сибирский гидрографический район</i>										
р. Яна	п. Батагай, 1 км ниже поселка	Большая	Медь, железо, фенолы, ХПК, БПК <sub>5</sub>	3,71	4,85	4,49	4А	Природный фактор	Стабилизация	Дальневосточный

р. Колыма	п. Усть-Среднекан, 0,5 км ниже поселка	Большая	Железо, медь, марганец, нефтепродукты, цинк, БПК <sub>5</sub>	4,35	5,50	5,47	4Б	ОАО "Колымаэнерго", Усть-СреднеканГЭСстрой	Стабилизация	"-"
р. Берелех	г. Сусуман, в черте города	Средняя	БПК <sub>5</sub> , медь, цинк	4,56	4,39	3,59	3Б	Организованный сброс сточных вод отсутствует	Стабилизация	"-"
р. Омчак	п. Омчак, 2 км выше поселка	Малая	Медь, нефтепродукты, железо, марганец	4,63	3,98	3,66	3Б	"-"	Стабилизация	"-"
р. Омчак	п. Омчак, 2,5 км ниже поселка	Малая	Медь, марганец, сульфаты	4,46	4,24	4,13	4А	"-"	Стабилизация	"-"
р. Омчак	п. Транспортный, 0,6 км выше поселка	Малая	Медь, марганец, сульфаты	4,83	3,95	4,52	4А	"-"	Стабилизация	"-"
р. Дебин	п. Ягодное, в черте поселка	Средняя	Медь, марганец, нефтепродукты, ХПК	4,14	3,93	3,58	3Б	ООО "Ягоднинская электротеплосеть"	Стабилизация	"-"

*Каспийский гидрографический район*

р. Волга	г. Астрахань а) 0,5 км выше г. Астрахань	Большая	Медь, железо, БПК <sub>5</sub> , ХПК, фенолы, сульфаты	4,87	5,25	3,77	3Б	Организованный сброс сточных вод отсутствует, судоходство	Стабилизация	Южный
р. Волга	г. Астрахань б) 0,5 км ниже сброса сточных вод	Большая	Медь, железо, БПК <sub>5</sub> , ХПК, фенолы, сульфаты	4,65	4,69	4,06	4А	МУП "Астроводоканал"	Стабилизация	"-"
р. Волга	г. Астрахань в) 0,5 км ниже с.Ильинка	Большая	Медь, железо, БПК <sub>5</sub> , ХПК, фенолы, сульфаты	4,93	5,11	4,05	4А	МУП "Астроводоканал"	Стабилизация	"-"
р. Чапаевка	г. Чапаевск б) 1 км ниже города	Средняя	Аммонийный азот, ХПК, БПК <sub>5</sub> , фенолы, марганец, сульфаты, хлориды, хлорорганические пестициды	5,05	5,04	4,96	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 <sub>5</sub> , ХПК, фосфаты, сульфаты, медь, фенолы, марганец	7,37	5,02	5,48	4Б	МУП ПО ЖКХ п. Смышляевка, ООО "Самарский Стройфарфор"	Стабилизация	"-"
р. Ока	г. Кашира б) 0,8 км ниже г. Кашира	Большая	Аммонийный и нитритный азот, медь, нефтепродукты, фенолы, БПК <sub>5</sub> , ХПК	5,14	4,87	3,68	3Б	Предприятия ЖКХ	Стабилизация	Центральный
р. Ока	г. Коломна б) 8,9 км ниже г. Коломна	Большая	Аммонийный и нитритный азот, БПК <sub>5</sub> , ХПК, медь, фенолы, нефтепродукты	4,87	5,42	5,85	4Б	Предприятия ЖКХ	Стабилизация	"-"
р. Упа	г. Тула в) 19 км ниже города	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, железо, медь, цинк, сульфаты, БПК <sub>5</sub> , ХПК, фосфаты	6,28	5,88	5,65	4Б	Предприятия ЖКХ	Стабилизация	"-"

Водный объект	Пункт, створ	Категория водного объекта	Основные загрязняющие вещества	УКИЗВ			Класс качества воды в 2014 г.	Предприятия – основные источники загрязнения	Тенденция изменения качества воды	Федеральные округа
				2012 г.	2013 г.	2014 г.				
р. Мышега	г. Алексин	Малая	Аммонийный и нитритный азот, железо, медь, цинк, сульфаты, БПК <sub>5</sub> , ХПК	4,94	5,40	5,74	4В	Химкомбинат, предприятия ЖКХ	Стабилизация	Центральный
Шатское вдхр.	г. Новомосковск	Малое	Аммонийный и нитритный азот, медь, сульфаты, БПК <sub>5</sub> , ХПК	4,72	4,74	4,90	4Б	Предприятия ЖКХ	Стабилизация	" - "
р. Москва	г. Москва в) 0,01 км выше Бесединского моста МКАД	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, БПК <sub>5</sub> , ХПК, медь, железо, цинк, фенолы, нефтепродукты	6,33	6,67	6,05	4Б	Предприятия ЖКХ	Стабилизация	" - "
р. Москва	д. Нижнее Мячково а) 1 км выше деревни	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, медь, цинк, фенолы, нефтепродукты, БПК <sub>5</sub> , ХПК, фосфаты	5,60	6,42	5,56	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 <sub>5</sub> , ХПК, фосфаты	6,31	6,80	6,32	4В	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 <sub>5</sub> , фосфаты	5,92	6,17	5,57	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 <sub>5</sub> , фосфаты	6,57	6,73	6,41	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 <sub>5</sub> , ХПК, фосфаты	6,19	6,37	6,00	4В	Предприятия ЖКХ	Стабилизация	" - "

р. Пахра	г. Подольск б) 1 км ниже города	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, медь, цинк, фенолы, ХПК, БПК <sub>5</sub> , фосфаты, нефтепродукты	7,34	6,40	6,13	4В	Предприятия ЖКХ	Стабилизация	"-"
р. Пахра	г. Подольск в) 14,1 км ниже г. Подольск	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, медь, цинк, фенолы, БПК <sub>5</sub> , ХПК, фосфаты, нефтепродукты	7,06	6,41	6,67	4В	Предприятия ЖКХ	Стабилизация	"-"
р. Пахра	д. Нижнее Мячково, 0,01 км выше устья	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, медь, цинк, фенолы, БПК <sub>5</sub> , ХПК, фосфаты, нефтепродукты	6,25	6,41	5,74	4В	Предприятия ЖКХ	Стабилизация	"-"
р. Заказа	д. Большое Сареево, в черте деревни	Малая	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, цинк, фенолы, ХПК, БПК <sub>5</sub> , фосфаты, нефтепродукты	6,79	6,47	5,76	4В	Нет сведений	Стабилизация	"-"
р. Медвенка	д. Большое Сареево	Малая	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, цинк, фенолы, ХПК, БПК <sub>5</sub> , фосфаты, нефтепродукты	6,21	6,16	5,83	4В	Нет сведений	Стабилизация	"-"
р. Яуза	г. Москва	Малая	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, цинк, фенолы, нефтепродукты, ХПК, БПК <sub>5</sub>	6,01	6,28	5,82	4В	Нет сведений	Стабилизация	"-"
р. Рожая	д. Домодедово	Малая	Аммонийный и нитритный азот, медь, цинк, фенолы, БПК <sub>5</sub> , ХПК, фосфаты, нефтепродукты	7,16	6,11	6,36	4В	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 <sub>5</sub> , фосфаты	6,44	7,23	7,13	5	Предприятия ЖКХ	Стабилизация	"-"
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 <sub>5</sub> , фосфаты	6,30	6,76	6,55	4Г	Предприятия ЖКХ	Стабилизация	"-"
р. Клязьма	г. Павловский Посад а) 0,1 км выше города	Большая	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, цинк, никель, фенолы, нефтепродукты, ХПК, БПК <sub>5</sub>	5,77	5,98	5,66	4Б	ООО "Калорис", транзит сточных вод с водой реки от предприятий г. Щелково	Стабилизация	"-"
р. Клязьма	г. Павловский Посад б) 1,7 км ниже города	Большая	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, фенолы, нефтепродукты, ХПК, БПК <sub>5</sub>	6,20	6,30	5,66	4Б	Предприятия ЖКХ	Стабилизация	"-"

Водный объект	Пункт, створ	Категория водного объекта	Основные загрязняющие вещества	УКИЗВ			Класс качества воды в 2014 г.	Предприятия – основные источники загрязнения	Тенденция изменения качества воды	Федеральные округа
				2012 г.	2013 г.	2014 г.				
р. Клязьма	г. Орехово-Зуево б) 3,7 км ниже города	Большая	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, фенолы, нефтепродукты, ХПК, БПК <sub>5</sub>	6,17	5,84	6,04	4В	Предприятия ЖКХ	Стабилизация	Центральный
р. Воймега	г. Рошаль, а) 0,2 км выше города	Малая	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, фенолы, ХПК, БПК <sub>5</sub>	5,02	6,15	6,83	5	Предприятия ЖКХ	Ухудшение	"-"
р. Воймега	г. Рошаль, б) 1,5 км ниже города	Малая	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, цинк, фенолы, нефтепродукты, ХПК, БПК <sub>5</sub>	5,72	7,17	7,64	5	Предприятия ЖКХ	Ухудшение	"-"
р. Верда	г. Скопин б) 0,7 км ниже г. Скопин	Малая	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, цинк, фенолы, нефтепродукты, ХПК, БПК <sub>5</sub> , фосфаты	5,97	4,78	6,50	4В	Предприятия ЖКХ	Ухудшение	"-"
р. Чусовая	г. Первоуральск б) 1,7 км ниже города	Средняя	Медь, шестивалентный хром, марганец, нитритный азот, аммонийный азот, цинк	6,51	6,92	6,57	5	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 азот, аммонийный азот	6,71	7,06	6,10	4В	ОАО "Билимбаевский рудник", Первоуральское ПМУП "Водоканал", ОАО "Среднеуральский медеплавильный завод"	Стабилизация	"-"
р. Косьва	г. Губаха б) ниже города	Средняя	Фенолы, железо, марганец, аммонийный азот	4,41	4,23	4,14	4А	ОАО "Губахинский кокс", 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	5,95	5,42	4,76	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	6,60	6,47	6,98	5	ООО "Медногорскводоканал"	Стабилизация	"-"
р. Большой Узень	г. Новоузенск а) 1 км выше города	Малая	Марганец	4,82	5,25	4,21	4А	Нет сведений	Стабилизация	"-"

р. Большой Узень	г. Новоузенск б) 0,5 км ниже города	Малая	Марганец	4,43	5,49	4,28	4А	Нет сведений	Стабилизация	"-
<i>Тихоокеанский гидрографический район</i>										
р. Березовая	с. Федоровка, 1,5 км ниже села	Малая	Глубокий дефицит растворенного в воде кислорода, БПК <sub>5</sub> , аммонийный азот, фенолы, фосфаты, марганец, нитритный азот, железо, медь, ХПК	6,82	6,51	6,92	5	МУП "Водоканал" г.Хабаровск	Стабилизация	Дальневосточный
р. Черная (Хабаровский край)	с. Сергеевка, 5 км ниже села	Малая	Глубокий дефицит растворенного в воде кислорода, аммонийный и нитритный азот, фосфаты, БПК <sub>5</sub> , марганец, фенолы, железо, медь, кадмий	6,14	6,27	7,05	5	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 <sub>5</sub> , железо, марганец, фосфаты, цинк, железо	6,41	7,40	7,62	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	4,83	4,18	3,81	4Б	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	5,79	4,84	6,11	4В	ЗАО "Горнохимическая компания "Бор", "Коммунэлектросервис", ОАО "Дальполиметалл", рудники 2-й Советский и Николаевский	Стабилизация	"-
р. Охинка	г. Оха, 0,25 км ниже гидропоста	Малая	Нефтепродукты, медь, железо, ХПК, нитритный азот, дефицит растворенного в воде кислорода	6,41	6,22	5,37	4Б	Предприятия АООТ "Сахалинморнефтегаз", Охинская ТЭЦ	Стабилизация	"-

### **Красноярский край**

р. Кеть, 0,5 км ниже с. Лосиноборское (соединения железа) – нет сведений;  
руч. Миханьский (соединения меди) – нет сведений;  
оз. Учум, в районе курорта "Учум" (сульфатные ионы) – природное происхождение.

### **Новосибирская область**

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. Каменка, в черте г. Новосибирск (соединения марганца) – нет сведений;  
р. Ельцовка I, в черте г. Новосибирск (соединения марганца) – нет сведений.

### **Алтайский край**

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

### **Омская область**

р. Омь 2,8 км ниже г. Калачинск (соединения марганца) – природный фактор;  
р. Тара, в черте с. Муромцево (соединения марганца) – нет сведений;  
р. Артынка, с. Костино (соединения марганца) – нет сведений;  
р. Оша, с. Большие Кучки (соединения марганца) – нет сведений;  
р. Шиш, с. Васисс (соединения марганца) – нет сведений.

### **Курганская область**

р. Тобол, в черте и ниже г. Курган (соединения марганца) – нет сведений;  
р. Теча, в черте с. Першино (соединения марганца) – нет сведений.

### **Челябинская область**

р. Уй, 0,2 км выше с. Степное (соединения марганца) – нет сведений;  
Аргазинское водохранилище, г.Карабаш, 5,2 км к В от города (соединения марганца) – нет сведений.

### **Пермский край**

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

### **Свердловская область**

р. Тура, 7 км ниже г. Туринск (соединения марганца) – нет сведений;  
р. Тура, в черте г. Туринск (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. Северушка, устье, 0,6 км ниже г. Северский (соединения марганца) – нет сведений.

### **Оренбургская область**

р. Блява, г. Медногорск, 0,5 км ниже сброса сточных вод (соединения меди и цинка) – 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. Ук, г. Заводоуковск (соединения марганца) – нет сведений;
- р. Иртыш, в черте с. Уват (нефтепродукты) – нет сведений;
- р. Тобол, с. Иевлево (соединения марганца) – нет сведений.

### **Республика Хакасия**

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

### **Ямало-Ненецкий автономный округ**

- р. Таз, пгт Тазовский (соединения марганца) – нет сведений;
- Тазовская губа, п. Находка (соединения марганца) – нет сведений;
- р. Пяку-Пур, пгт Тарко-Сале (соединения марганца) – нет сведений.

### **Магаданская область**

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

### **Забайкальский край**

- р. Чита, г. Чита, в черте города, 0,2 км выше устья (нитритный азот 20 ПДК) – сточные воды ОАО "Водоканал-Чита".

### **Хабаровский край**

- р. Березовая, с. Федоровка, 1,5 км ниже села (легкоокисляемые органические вещества (по БПК<sub>5</sub>) 20 мгО<sub>2</sub>/л, глубокий дефицит растворенного в воде кислорода, соединения марганца) – сточные воды МУП "Водоканал" г. Хабаровск;
- р. Черная, с. Сергеевка, 5 км ниже села (аммонийный азот, соединения марганца) – сточные воды сельскохозяйственных объектов и жилмассива г. Хабаровск;
- р. Левая Силинка, п. Горный, 3 км ниже поселка (соединения марганца) – природный фактор, сточные воды ООО "Ресурс";
- р. Левая Силинка, п. Горный, 5,5 км ниже поселка (соединения меди) – природный фактор, сточные воды ООО "Ресурс";
- р. Левая Силинка, г. Солнечный, 1,5 км ЮЗ города (соединения меди) – природный фактор, сточные воды ООО "Ресурс";
- р. Левая Силинка, г. Солнечный, 2 км ЮВ города (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. Левый Ул, п. Многовершинный, 1 км ниже поселка (соединения меди) – ЗАО "Многовершинное".

### **Приморский край**

- р. Дачная, г. Арсеньев, в черте города (легкоокисляемые органические вещества (по БПК<sub>5</sub>) 21,1 мг/л, глубокий дефицит растворенного в воде кислорода, аммонийный азот) – ОАО "Аскольд", ОАО ААК "Прогресс" им. Сазыкина; ООО УК "ТЭК Арсеньев";
- р. Рудная, р.п. Краснореченский, 1 км ниже поселка (соединения цинка, марганца) – МУП ЖКХ МО г. Дальнегорск;
- р. Рудная, г. Дальнегорск, 1 км выше п. Горелое (соединения цинка) – ОАО ГМК "Дальполиметалл": рудники 2-ой Советский, Николаевский;
- р. Раковка, г. Уссурийск, 0,05 км выше устья (соединения марганца) – ЗАО УМЖК "Приморская соя", Рефрижераторное вагонное депо "Уссурийск".

## Сахалинская область

р. Охинка, г. Оха, 0,25 км ниже гидропоста (нефтепродукты) – открытая система нефтесбора, отсутствие необходимых очистных сооружений АООТ "Сахалинморнефтегаз".

## Камчатский край

р. Камчатка, п. Козыревск, в черте поселка (нефтепродукты) – нет сведений.

Распределение створов по классам качества воды наиболее крупных речных бассейнов Российской Федерации в 2014 г. показано в таблице 2.

В **Балтийском гидрографическом районе** в бассейне р. Преголя практически не изменился уровень загрязненности воды, большинство водных объектов (более 83 %) характеризовалось 3-м классом качества ("загрязненная" и "очень загрязненная" вода). Не произошло существенных изменений в качестве воды р. Нева; в бассейне Невы в 2014 г. уменьшилось от 25 % до 8,3 % число створов с хорошим качеством воды, оцениваемой как "слабо загрязненная".

**Азовский гидрографический район.** Качество воды рек Дон и Кубань осталось на уровне предыдущих лет. Вода притоков этих рек незначительно ухудшилась. В бассейне р. Дон увеличилось число створов, характеризующихся водой "грязная" и "очень грязная". В бассейне р. Кубань в 2014 г. вода в одном створе (р. Адагум, ниже г. Крымск) оценивалась 4-м классом, разряда "а" ("грязная" вода). Вместе с тем следует отметить, что в бассейне Дона увеличилось от 0,7 % до 2,0 % число створов, характеризующихся "условно чистой" водой и от 2,0 % до 7,9 % - "слабо загрязненной". В бассейне Кубани также увеличилось число створов от 5,1 % до 17,9 % с водой 2-го класса ("слабо загрязненная").

**Баренцевский гидрографический район.** Не изменилось качество воды малых рек Кольского полуострова, характеризующихся низким качеством воды – "грязная", "очень грязная". На уровне 2,0 % сохранилось число водных объектов с "экстремально грязной" водой. В районах, не подверженных антропогенному воздействию, свыше 36 % створов оцениваются водой 2-го класса ("слабо загрязненная"); свыше 40 % – 3-м классом качества ("загрязненная" и "очень загрязненная" вода).

**Карский гидрографический район.** В воде рек Обь и Тобол увеличилось число створов 4-го класса разряда "а" ("грязная" вода) от 24 до 43 % и от 60 до 80 % соответственно. В бассейнах рек Тобол, Иртыш и Обь число створов, характеризующихся водой 5-го класса ("экстремально грязная"), в 2014 г. составляло 5,2 %, 3,9 % и 3,3 %.

Поверхностные воды бассейна Енисея по сравнению с бассейном Оби оцениваются более высоким качеством. В бассейне Енисея нет "очень грязных" и "экстремально грязных" водных объектов; уменьшилось число створов, характеризующихся "загрязненной" и "очень загрязненной" водой (3-й класс, разряды "а" и "б"); увеличилось число створов, оцениваемых "условно чистой" водой, от 6,3 до 16 %; "слабо загрязненной" от 17 до 22 %.

**Восточно-Сибирский гидрографический район.** Практически не изменилось качество воды рек Лена и Колыма, вода которых в подавляющем большинстве характеризуется как "загрязненная" и "очень загрязненная". Около 21 % створов на р. Лена оцениваются "слабо загрязненной" водой. По сравнению с 2013 г., в 2014 г. не изменилось качество поверхностных вод, относящихся к бассейнам Лены и Колымы в целом.

**Каспийский гидрографический район.** В воде рек Волга и Ока уменьшилось число створов, характеризующихся водой 4-го класса разряда "а" ("грязная" вода) с одновременным увеличением числа створов, относящихся к 3-му классу качества ("загрязненная" и "очень загрязненная" вода). В бассейне р. Ока увеличилось число створов с "условно чистой" и "слабо загрязненной" водой. В 2014 г. не произошло существенных изменений качества воды р. Кама и рек ее бассейна. В бассейнах Волги, Камы и Оки так же, как и в предыдущие годы, отмечали створы на отдельных реках с качеством воды 5-го класса ("экстремально грязная" вода) в пределах 0,70-2,00 %.

Практически на уровне 2013 г. осталось качество поверхностных вод бассейна Урала.

**Тихоокеанский гидрографический район.** Вода подавляющего большинства створов на р. Амур (94,4 %) характеризуется удовлетворительным качеством ("загрязненная" или "очень загрязненная"), в 2014 г. по всему течению реки не отмечены створы 4-го класса качества ("грязная" или "очень грязная" вода). Качество воды р. Уссури осталось на уровне предыдущих лет – большинство водных объектов оценивалось 3-м классом, как "загрязненные" или "очень загрязненные"; около 3 % створов в бассейне р. Уссури характеризовались "экстремально грязной" водой.

В бассейне р. Амур увеличилось число створов, характеризующихся удовлетворительным качеством воды, относящихся к 3-му классу от 54 % до 71 %, с одновременным уменьшением числа створов, характеризующихся "грязной", "очень грязной" и "экстремально грязной" водой.

По-прежнему 2,5 % створов на водных объектах о. Сахалин отмечены как "экстремально грязные".

В Тихоокеанском регионе остаются наименее загрязненными поверхностные воды полуострова Камчатка, где большинство створов (65,5 %) характеризуются водой 3-го класса ("загрязненная" и "очень загрязненная"). Вместе с тем следует отметить, что число таких створов в 2014 г. по сравнению с 2013 г. уменьшилось от 82,8 % до 65,5 %.

Таблица 2

## Распределение (в %) створов по классам качества воды в наиболее крупных речных бассейнах Российской Федерации в 2014 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			16,7	66,6		16,7			
Бассейн р. Преголя			18,2	72,7		9,1			
р. Нева		12,5	75	12,5					
Бассейн р. Нева (без бассейна Ладожского и Онежского озер)		8,3	62,5	12,5	12,5	4,20			
Азовский гидрографический район									
р. Дон		4,6	23,3	55,8	14,0	2,3			
Бассейн р. Дон	2,0	7,9	25,2	29,2	24,5	9,9	1,3		
р. Кубань			55,0	45,0					
Бассейн р. Кубань		17,9	41,0	38,5	2,6				
Баренцевский гидрографический район									
Реки Кольского полуострова		36,5	30,9	11,5	13,5	1,9	3,8		2,0
р. Северная Двина				54,5	45,5				
Бассейн р. Северная Двина		1,4	30,1	41,1	23,3	2,7			1,4
Карский гидрографический район									
р. Обь			10	37	43	10			
р. Иртыш			39	33	22	6			
р. Тобол					80	20			
Бассейн р. Тобол			3	17	43	20	8	2	7
Бассейн р. Иртыш			7	20	42	18	7	1	5
Бассейн р. Обь	1	3	10	24	36	16	5	2	3
р. Енисей	4		58	38					
р. Ангара	55	36	3	3	3				
Бассейн р. Ангара	33	44	6	9	8				
Бассейн р. Енисей (с бас. р. Ангара)	16	22	18	26	16	1	1		

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"	
Восточно-Сибирский гидрографический район									
р. Лена		20,8	37,5	41,7					
Бассейн р. Лена	1,30	16,7	51,3	26,9	3,80				
р. Колыма			66,0		17,0	17,0			
Бассейн р. Колыма			25,0	30,0	35,0	10,0			
Каспийский гидрографический район									
р. Волга		7,50	28,7	48,9	14,9				
р. Ока			14,3	46,4	35,7	3,60			
Бассейн р. Ока	1,30	3,30	16,0	26,0	32,0	8,00	10,7	0,70	2,00
р. Кама			21,7	69,6	8,70				
р. Белая				9,50	85,7	4,80			
Бассейн р. Белая			11,1	30,2	55,5	3,20			
Бассейн р. Кама		2,25	20,3	39,1	33,8	2,25	1,50		0,80
Бассейн р. Волга	0,36	5,54	23,6	38,6	24,6	3,21	3,21	0,18	0,70
Бассейн р. Урал		2,90	41,3	29,4	20,6	2,90			2,90
Тихоокеанский гидрографический район									
р. Амур		5,60	61,1	33,3					
Бассейн р. Усури			5,72	57,1	28,6	5,72			2,86
Бассейн р. Амур		2,96	33,7	37,3	20,7	2,96	0,60		1,78
Реки бассейна Японского моря		4,76	9,54	28,6	19,0	23,8			14,3
Реки о. Сахалин		30,0	47,5	5,00	10,0	5,00			2,50
Реки полуострова Камчатка		34,5	58,6	6,90					

Уровень загрязненности поверхностных вод Российской Федерации наиболее характерными загрязняющими веществами в отдельные годы незначительно меняется в меньшую или большую сторону.

В 2014 г. превышение 1 ПДК **нефтепродуктами** в поверхностных водах России изменялось в пределах 7,0-26,5 %. Наиболее высокие концентрации нефтепродуктов ежегодно отмечаются в Карском и Тихоокеанском гидрографических районах, где в 2014 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 – 2,79-3,88 %; 30 ПДК – 0,17-0,86 %; 50 ПДК – 0,08-0,74 %; 100 ПДК – 0,03-0,45 % соответственно.

В Каспийском гидрографическом районе отмечены единичные случаи превышения 30 ПДК (0,03 %). В небольшом числе проб отмечено превышение 10 ПДК в Азовском (0,12 %) и Баренцевском (0,6 %) гидрографических районах (рис. 4).

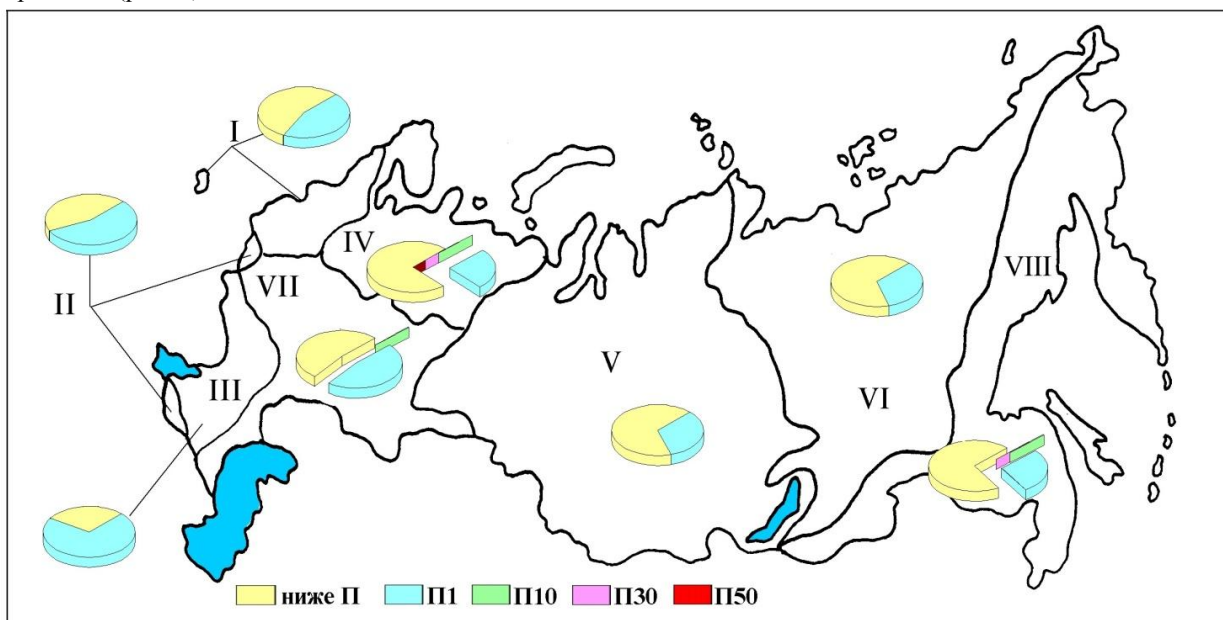


Рис.4 Соотношение повторяемостей превышения предельно-допустимых концентраций (П) нефтепродуктов разного уровня в поверхностных водах отдельных гидрографических районов Российской Федерации в 2014 г.

Разброс содержания **фенолов** в концентрациях выше 1 ПДК в поверхностных водах гидрографических районов характеризуется широким диапазоном от 6,1 % в Черноморском бассейне до 65,4 % в Восточно-Сибирском. Превышение 10, 30 и 50 ПДК отмечали в единичных пробах воды Карского, 10 и 30 ПДК - Баренцевского и Тихоокеанского гидрографических районов (рис. 5).

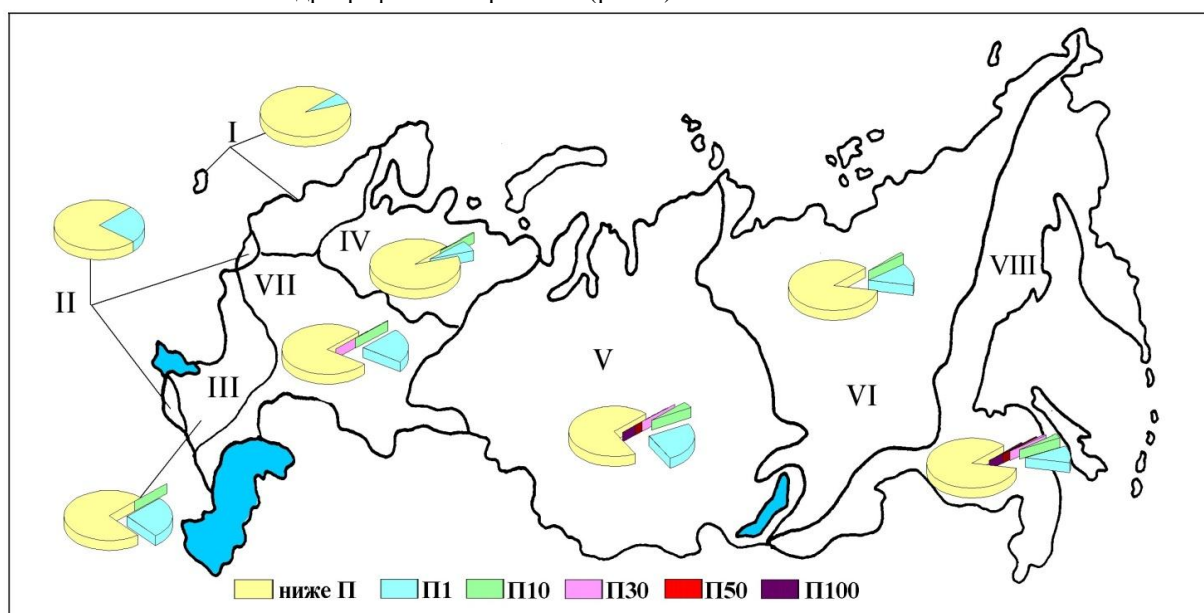


Рис. 5 Соотношение повторяемостей превышения предельно-допустимых концентраций (П) фенолов разного уровня в поверхностных водах отдельных гидрографических районов Российской Федерации в 2014 г.

Превышение предельно-допустимых концентраций **легкоокисляемыми органическими веществами (по БПК<sub>5</sub>)** в поверхностных водах России в 2014 г. изменялось в диапазоне от 25,6 % (Баренцевский гидрографический район) до 72 % (Азовский гидрографический район); остальные районы по степени увеличения числа случаев превышения ПДК легкоокисляемыми органическими веществами (по БПК<sub>5</sub>) располагаются в ряд: Тихоокеанский (28,3 %), Карский (32 %), Восточно-Сибирский (33 %), Балтийский (45 %), Каспийский (47 %), Черноморский (55 %) (рис. 6).

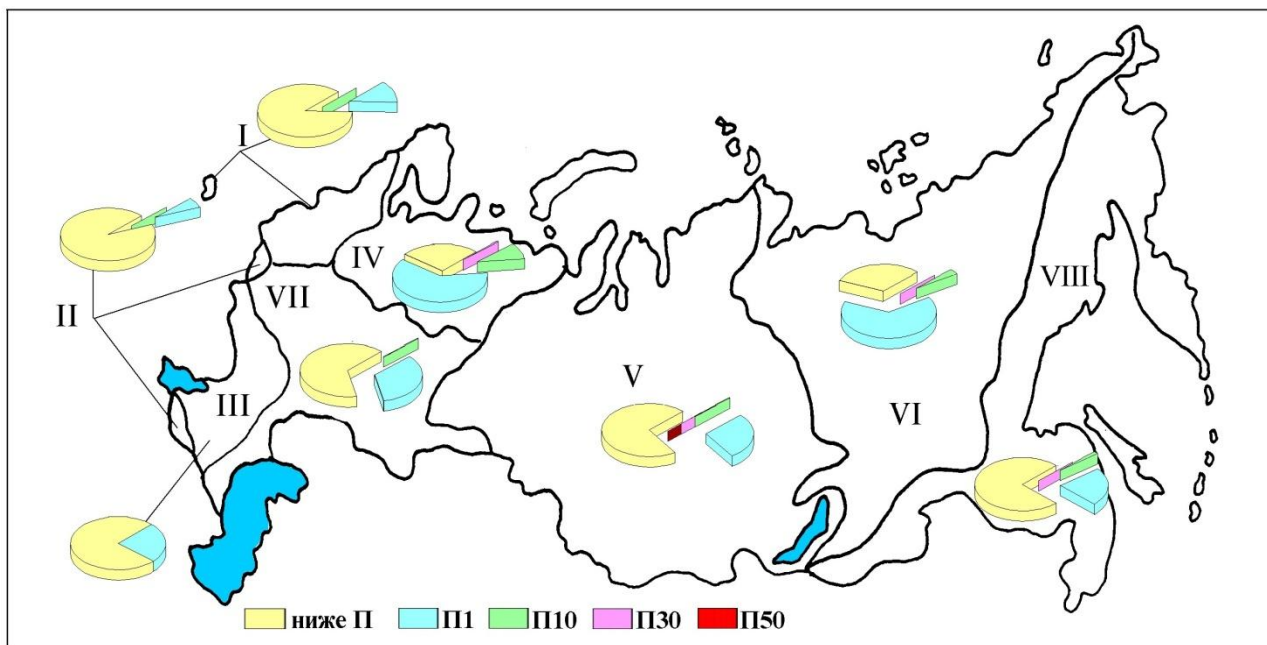


Рис. 6 Соотношение повторяемостей превышения предельно-допустимых концентраций (П) легкоокисляемых органических веществ (по БПК<sub>5</sub>) разного уровня в поверхностных водах отдельных гидрографических районов Российской Федерации в 2014 г.

Большинство гидрографических районов характеризуются поверхностными водами, для которых **соединения меди** являются характерными загрязняющими веществами, при этом превышение ПДК соединениями меди в воде изменялось в 2014 г. от 40 % в Черноморском бассейне до 83 % в Балтийском. В Баренцевском, Каспийском и Тихоокеанском гидрографических районах наблюдали превышение 10, 30, 50 и 100 ПДК; в Карском – 10, 30 и 50 ПДК. В водных объектах Черноморского гидрографического района было отмечено только превышение 1 ПДК по содержанию соединений меди в воде (рис. 7).

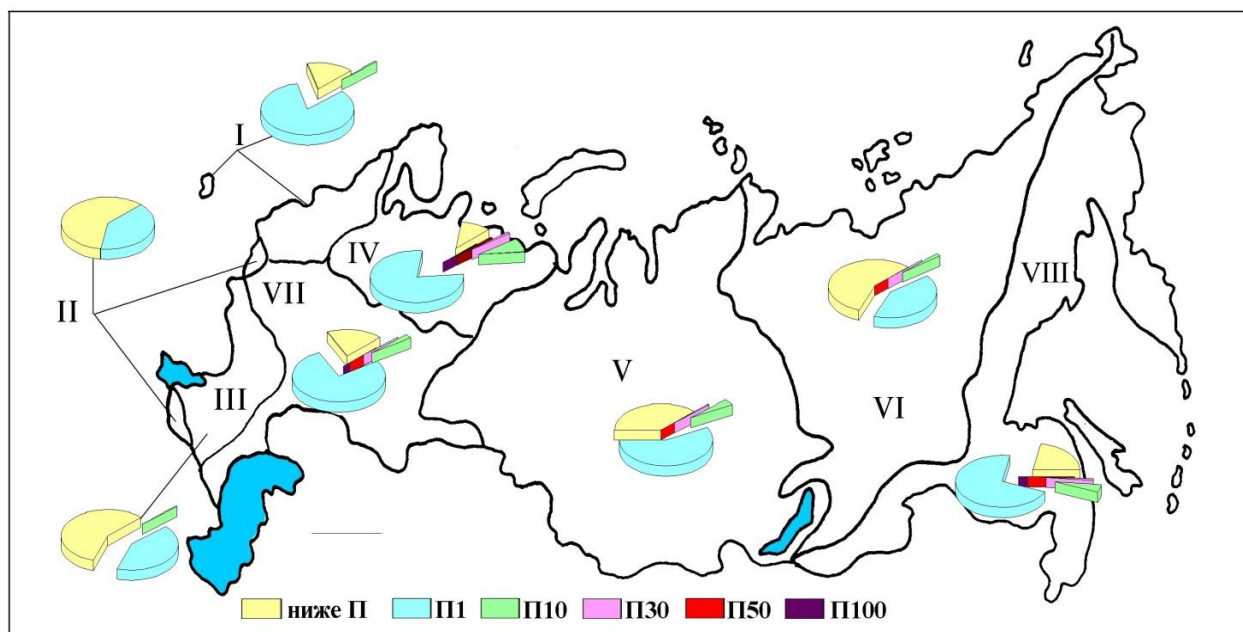


Рис. 7 Соотношение повторяемостей превышения предельно-допустимых концентраций (П) соединений меди разного уровня в поверхностных водах отдельных гидрографических районов Российской Федерации в 2014 г.

Достаточно широко распространены в поверхностных водах РФ **соединения железа**, разброс превышений ПДК которыми в 2014 г. был незначительным: от 45 % в Каспийском бассейне до 67 % в Черноморском. Наиболее высокие концентрации были отмечены в Баренцевском регионе – свыше 10, 30, 50 и 100 ПДК; Каспийском – свыше 10, 30 и 50 ПДК; Тихоокеанском – свыше 10 и 30 ПДК. В Азовском и Балтийском превышение 10 ПДК соединениями железа составляло 1,59-2,67 % (рис. 8).

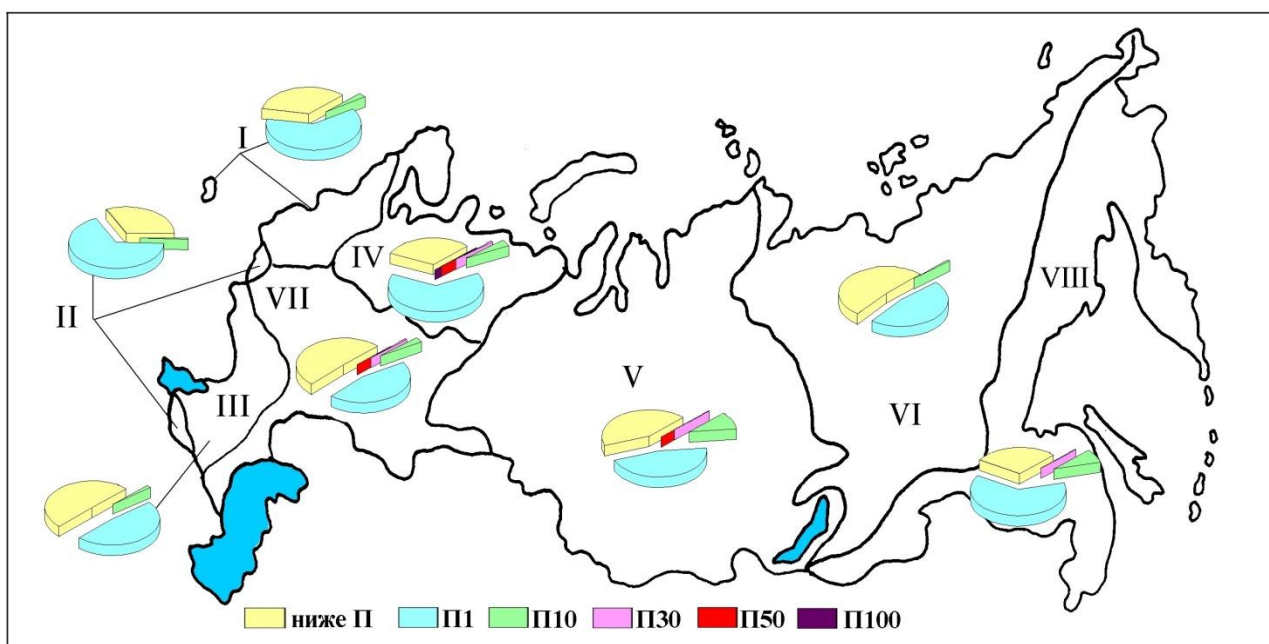


Рис. 8 Соотношение повторяемостей превышения предельно-допустимых концентраций (П) соединений железа разного уровня в поверхностных водах отдельных гидрографических районов Российской Федерации в 2014 г.

Превышение 1 ПДК **аммонийного азота** в поверхностных водах гидрографических районов РФ в 2014 г. не превышало 26 %, изменяясь при этом от 4,4 % в Баренцевском бассейне до 26 % в Каспийском гидрографическом районе. Отмечено превышение 10, 30, 50 и 100 ПДК аммонийным азотом в Карском; 10, 30 и 50 ПДК – в Баренцевском; 10 и 30 ПДК – в Каспийском и Тихоокеанском; 10 ПДК – в Азовском гидрографических районах (рис. 9).

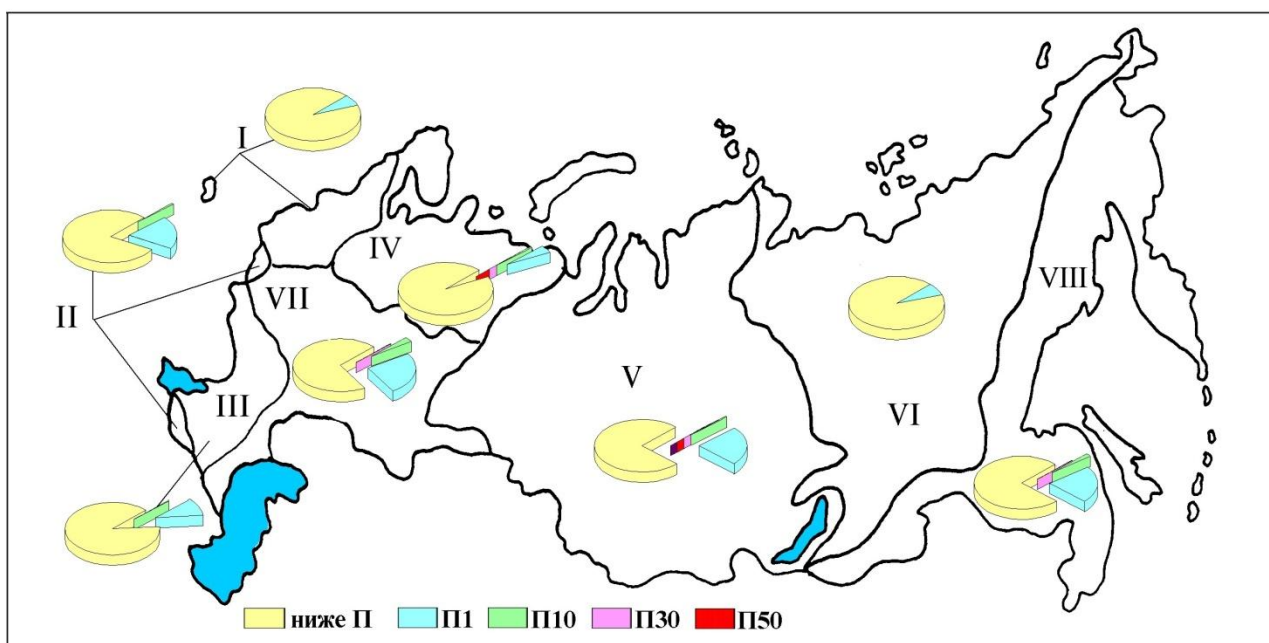


Рис. 9 Соотношение повторяемостей превышения предельно-допустимых концентраций (П) аммонийного азота разного уровня в поверхностных водах отдельных гидрографических районов Российской Федерации в 2014 г.

Экстремально высокие концентрации, превышающие 30, 50 и 100 ПДК, **нитритного азота** (единичные случаи) в 2014 г. отмечены в Каспийском гидрографическом районе; единичные случаи превышения 30 ПДК в Тихоокеанском; превышение 10 ПДК отмечены в Балтийском, Баренцевском и Карском в пределах 0,37-0,53 %; 1 ПДК в Восточно-Сибирском (5 %); Черноморском (46 %) районах (рис. 10).

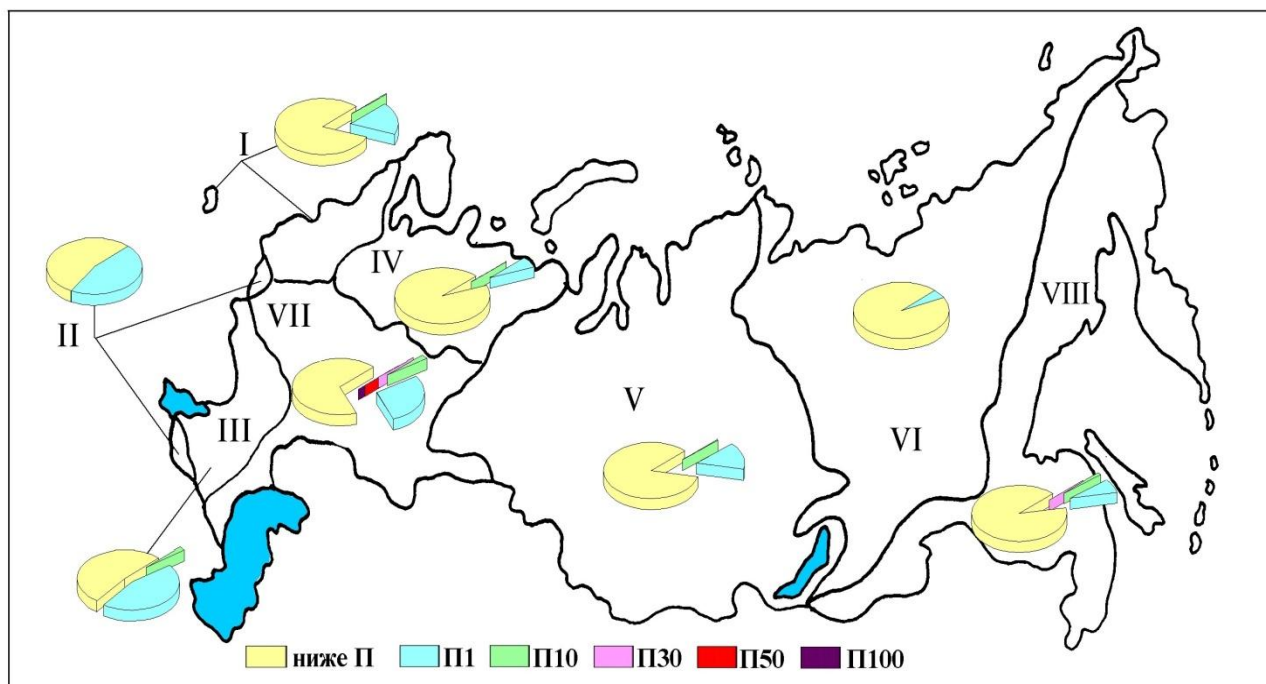


Рис. 10 Соотношение повторяемостей превышения предельно-допустимых концентраций (П) нитритного азота разного уровня в поверхностных водах отдельных гидрографических районов Российской Федерации в 2014 г.

Методом комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям проведен анализ и оценка качества поверхностных вод экономических районов Российской Федерации в 2014 г.

В Северном экономическом районе вода р. Пельшма, г. Сокол продолжает в течение нескольких десятилетий характеризоваться экстремально высоким уровнем загрязненности. Для реки характерен дефицит растворенного в воде кислорода; содержание легкоокисляемых органических веществ (по БПК<sub>5</sub>), органических веществ (по ХПК), аммонийного азота, соединений меди и марганца, АСПАВ и нефтепродуктов достигало в 2014 г. критического уровня загрязненности воды реки; специфическими загрязняющими веществами являлись лигносульфонаты.

"Грязной", как и годом ранее, осталась вода в реках Сухона (гг. Великий Устюг, Сокол), Вологда (ниже г. Вологда) и Печора (г. Нарьян-Мар); "загрязненной" вода р. Печора (с. Троицко-Печорск, г. Печора); "очень загрязненной" рр. Онега (ниже г. Каргополь), Северная Двина (с. Усть-Пинега) и Воркута (ниже г. Воркута).

Ухудшилась от "очень загрязненной" до "грязной" вода рр. Онега (с. Порог) и Северная Двина (г. Архангельск). Улучшилась от "грязной" до "очень загрязненной" вода рек Северная Двина (г. Великий Устюг) и Вычегда (г. Корьяжма); до "загрязненной" р. Вычегда (ниже г. Сыктывкар) (рис. 11).

Качество воды большинства малых рек Кольского полуострова продолжало оставаться крайне неудовлетворительным. Вода рр. Колос-йоки, Луоттн-йоки, Можель и Белая продолжала характеризоваться 4-м классом качества разрядом "а" и р. Нюдуай разрядом "б" ("грязная" вода); р. Поной осталась на уровне "загрязненной". Критического уровня загрязненности воды в этих реках достигали соединения меди, никеля, марганца, молибдена, дитиофосфат крезильовый и сульфатные ионы.

Вода р. Лотта и оз. Умбозеро, находящихся вне зоны влияния промышленных сточных вод, в 2014 г. ухудшилась от "слабо загрязненной" до "загрязненной"; р. Хауки-лампи-йоки ухудшилась от "грязной" до "очень грязной".

На экстремально высоком уровне остается загрязненность воды руч. Варничного, качество воды которого оценивается из года в год 5-м классом; критическими показателями загрязненности воды ручья являлись легкоокисляемые органические вещества (по БПК<sub>5</sub>), аммонийный азот, соединения марганца, нефтепродукты и АСПАВ (рис. 12).



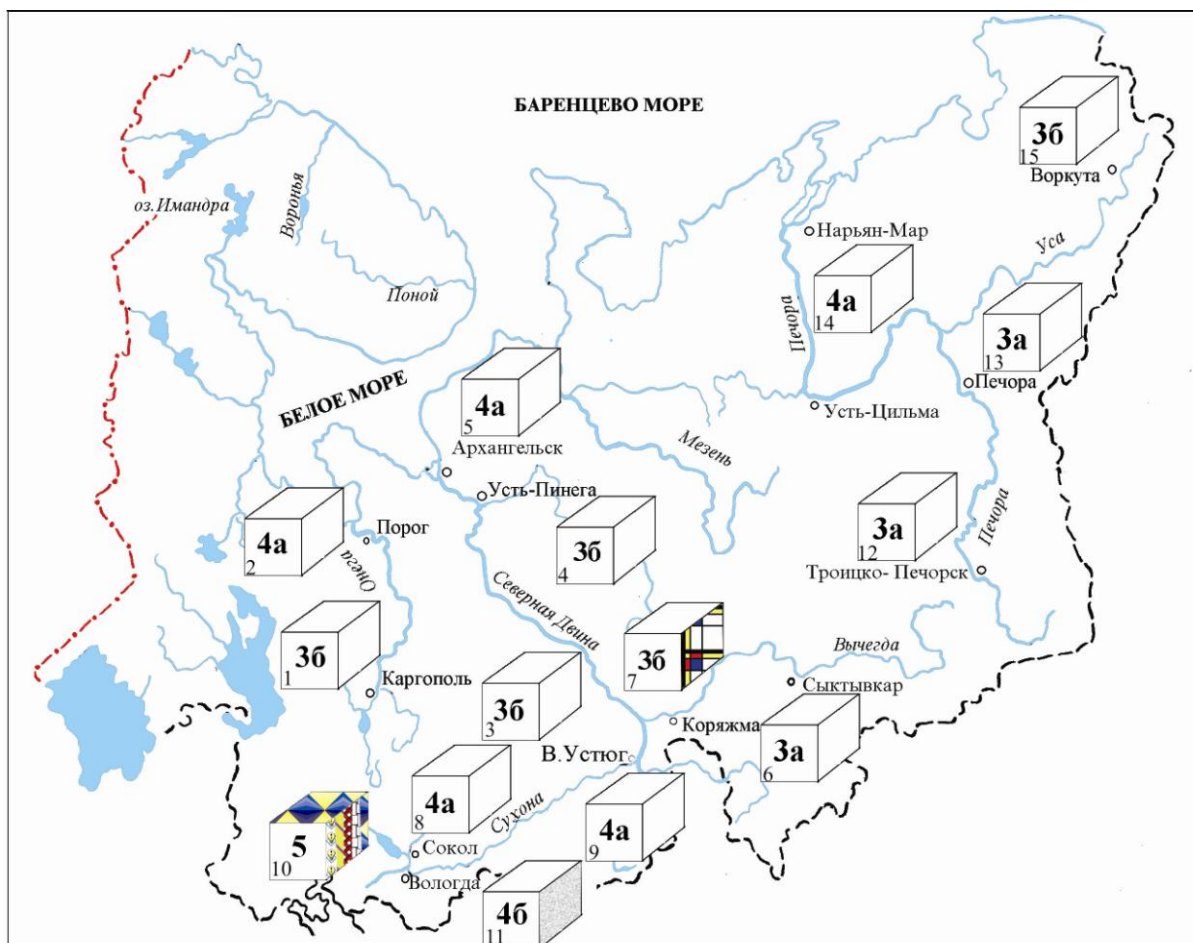


Рис. 11 Комплексная оценка качества поверхностных вод на территории Северного экономического района в 2014 г.

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	—	—
3	р. Северная Двина, г. Великий Устюг	3б	—	—
4	р. Северная Двина, с. Усть-Пинега	3б	—	—
5	р. Северная Двина, г. Архангельск	4а	—	—
6	р. Вычегда, ниже г. Сыктывкар	3а	—	—
7	р. Вычегда, ниже г. Коряжма	3б	соединения марганца	—
8	р. Сухона, г. Сокол	4а	—	—
9	р. Сухона, г. Великий Устюг	4а	—	—
10	р. Пельшма, г. Сокол	5	растворенный в воде кислород, органические вещества (по ХПК), аммонийный азот, фенолы, лигносульфонаты	лигносульфонаты
11	р. Вологда, ниже г. Вологда	4б	нитритный азот	—
12	р. Печора, с. Троицко-Печорск	3а	—	—
13	р. Печора, г. Печора	3а	—	—
14	р. Печора, г. Нарьян-Мар	4а	—	—
15	р. Воркута, ниже г. Воркута	3б	—	—

В Центральном экономическом районе улучшилось качество воды Ивановского водохранилища, г. Дубна; Угличского водохранилища, 2 км выше г. Углич; Горьковского водохранилища, ниже г. Тутаев, ниже г. Ярославль от категории "грязная" вода до "очень загрязненная". Вода р. Москва, г. Москва, Бесединский мост МКАД; р. Ока, г. Коломна, ниже сбросов ПУВКХ, ниже г. Рязань, ниже г. Касимов, ниже г. Муром, ниже г. Ковров; р. Упа, ниже г. Тула оценивалась как "грязная" (разрядов "а" и "б"). Осталось низким, на уровне предыдущих лет, качество воды р. Рожая, д. Домодедово; р. Пахра, г. Подольск, оцениваемое 4-м классом разряда "в" ("очень грязная" вода); р. Клязьма, 0,1 км ниже г. Щелково; р. Воймега, 1,5 км ниже г. Рошаль, характеризуемое 5-м классом качества ("экстремально грязная"). Критическое уровня загрязненности воды большинства этих рек достигали аммонийный и нитритный азот, легкоокисляемые органические вещества (по БПК<sub>5</sub>); р. Воймега, г. Рошаль – органические вещества (по ХПК), наблюдался дефицит растворенного в воде кислорода (рис. 13).

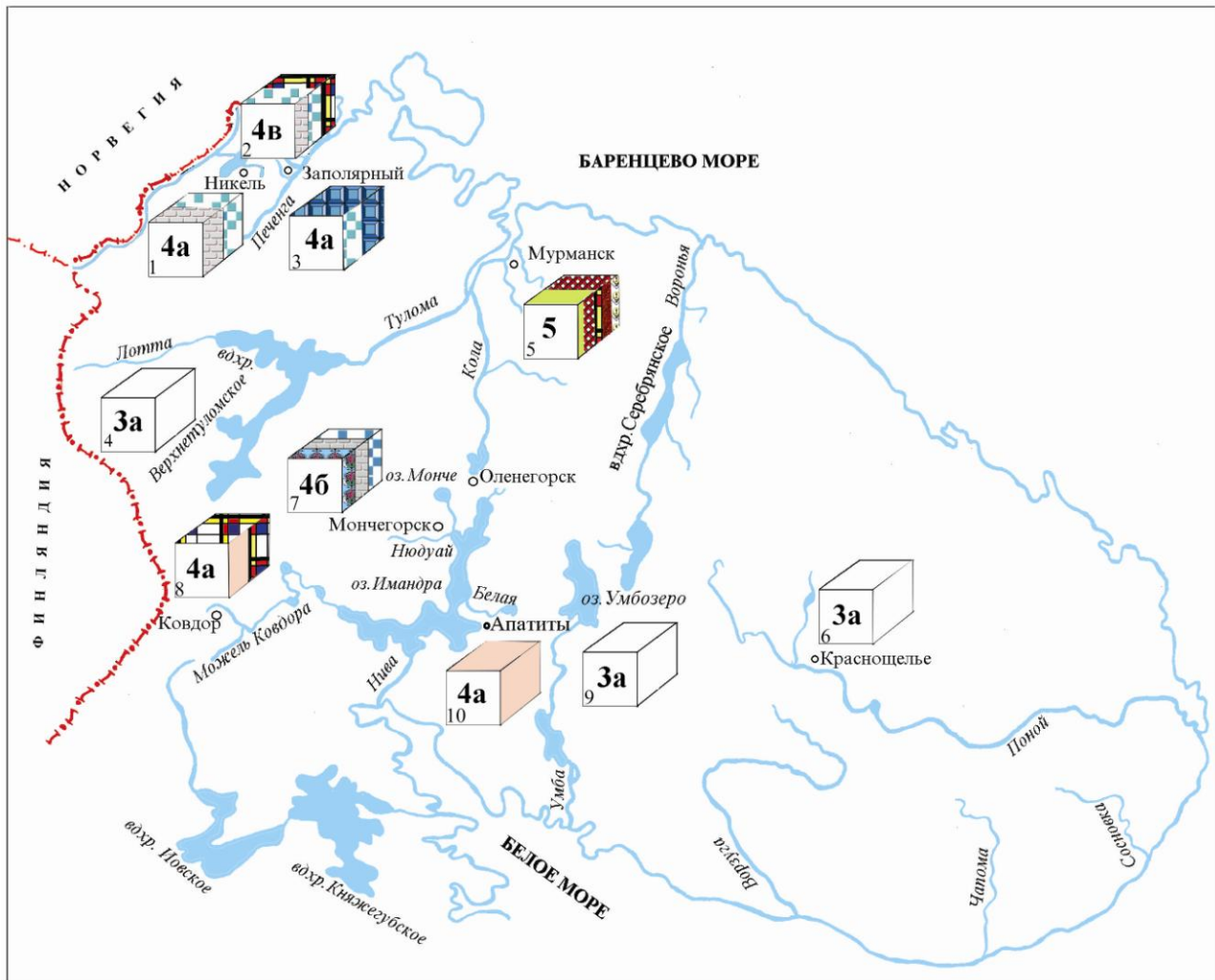


Рис. 12 Комплексная оценка качества поверхностных вод на территории Кольского полуострова в 2014 г.

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	4а	соединения меди, никеля	соединения меди, никеля
2	р. Хауки-лампи-йоки, г. Заполярный, 0,7 км ниже сброса сточных вод	4в	соединения меди, никеля, марганца	соединения никеля, марганца
3	р. Луотти-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 <sub>5</sub> ), аммонийный азот, соединения марганца, нефтепродукты, растворенный в воде кислород	легкоокисляемые органические вещества (по БПК <sub>5</sub> ), аммонийный азот
6	р. Поной, с. Краснощелье, 1,5 км выше села	3а	—	—
7	р. Нюдуай, 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	3а	—	—

Вода Чебоксарского водохранилища, в черте г. Нижний Новгород, ниже г. Кстово продолжала характеризоваться как "грязная"; большинства рек, показанных на рис. 14, как "загрязненная" и "очень загрязненная". Специфическими загрязняющими веществами являлись для Чебоксарского водохранилища, г. Нижний Новгород, г. Кстово; р. Ока, ниже г. Дзержинск; р. Ветлуга, пгт Ветлужский – метанол; Чебоксарского водохранилища, г. Чебоксары – фосфаты; р. Вятка, г. Кирс, г. Вятские Поляны – формальдегид. Осталась хорошего качества вода р. Молога, ниже с. Спасское ("слабо загрязненная") (рис.14).

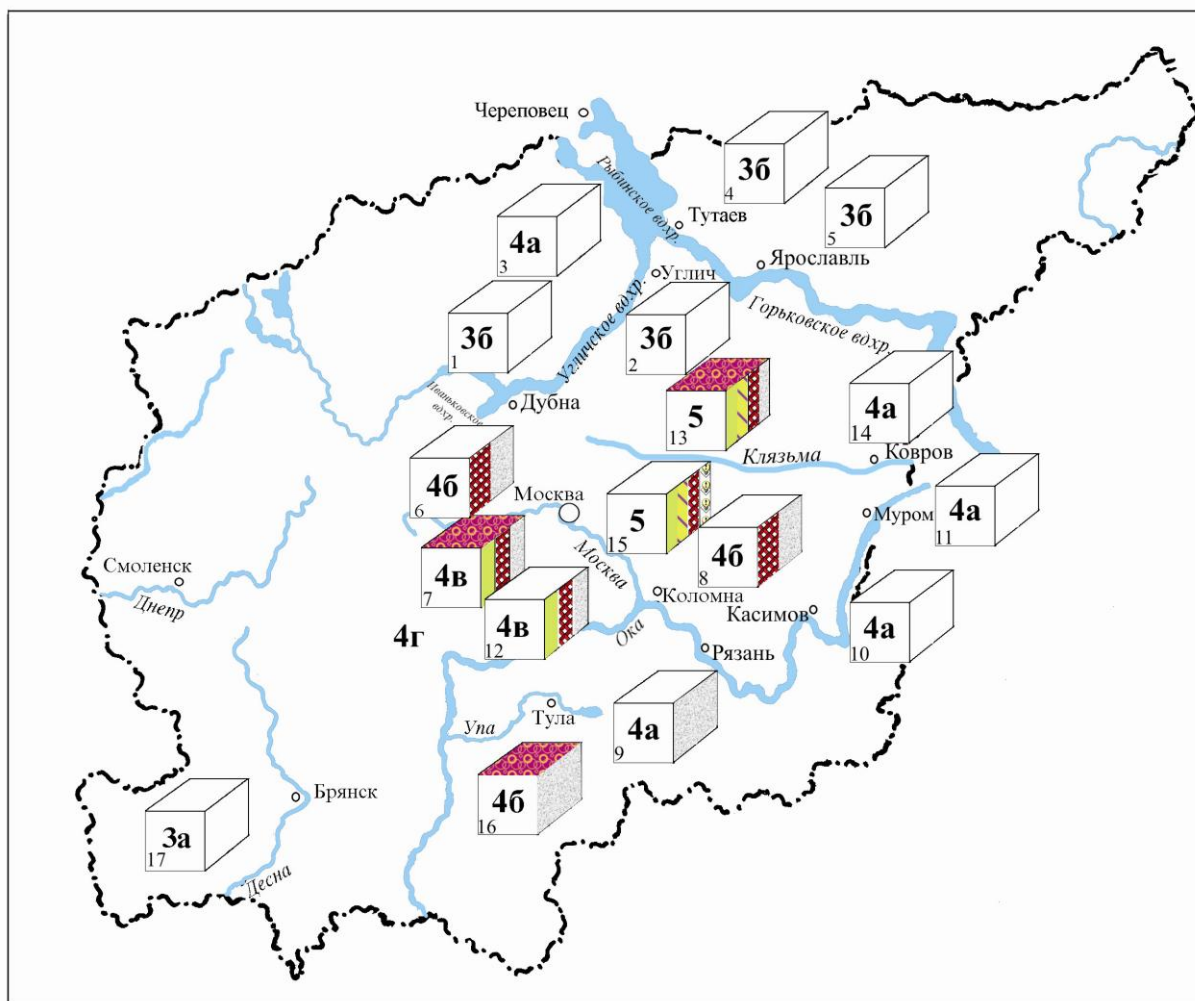


Рис. 13 Комплексная оценка качества поверхностных вод на территории Центрального экономического района в 2014 г.

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	аммонийный и нитритный азот	—
7	р. Рожая, д. Домодедово, 1,0 км выше устья р. Рожая	4в	легкоокисляемые органические вещества (по БПК <sub>5</sub> ), аммонийный и нитритный азот	фосфаты
8	р. Ока, г. Коломна, ниже сбросов ПУВКХ	4б	аммонийный и нитритный азот	—
9	р. Ока, г. Рязань, 21 км ниже города	4а	нитритный азот	—
10	р. Ока г. Касимов, 2 км ниже города	4а	—	—
11	р. Ока, г. Муром, 9,8 км ниже города	4а	—	—
12	р. Пахра, г. Подольск, 14,1 км ниже города	4в	легкоокисляемые органические вещества (по БПК <sub>5</sub> ), аммонийный и нитритный азот	—
13	р. Клязьма, г. Щелково, 0,1 км ниже города	5	легкоокисляемые органические вещества (по БПК <sub>5</sub> ), органические вещества (по ХПК), 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 <sub>5</sub> ), органические вещества (по ХПК), аммонийный азот, дефицит растворенного в воде кислорода	—
16	р. Упа, г. Тула, 19 км ниже города	4б	нитритный азот	фосфаты
17	р. Десна, г. Брянск, 1 км ниже города	3а	—	—

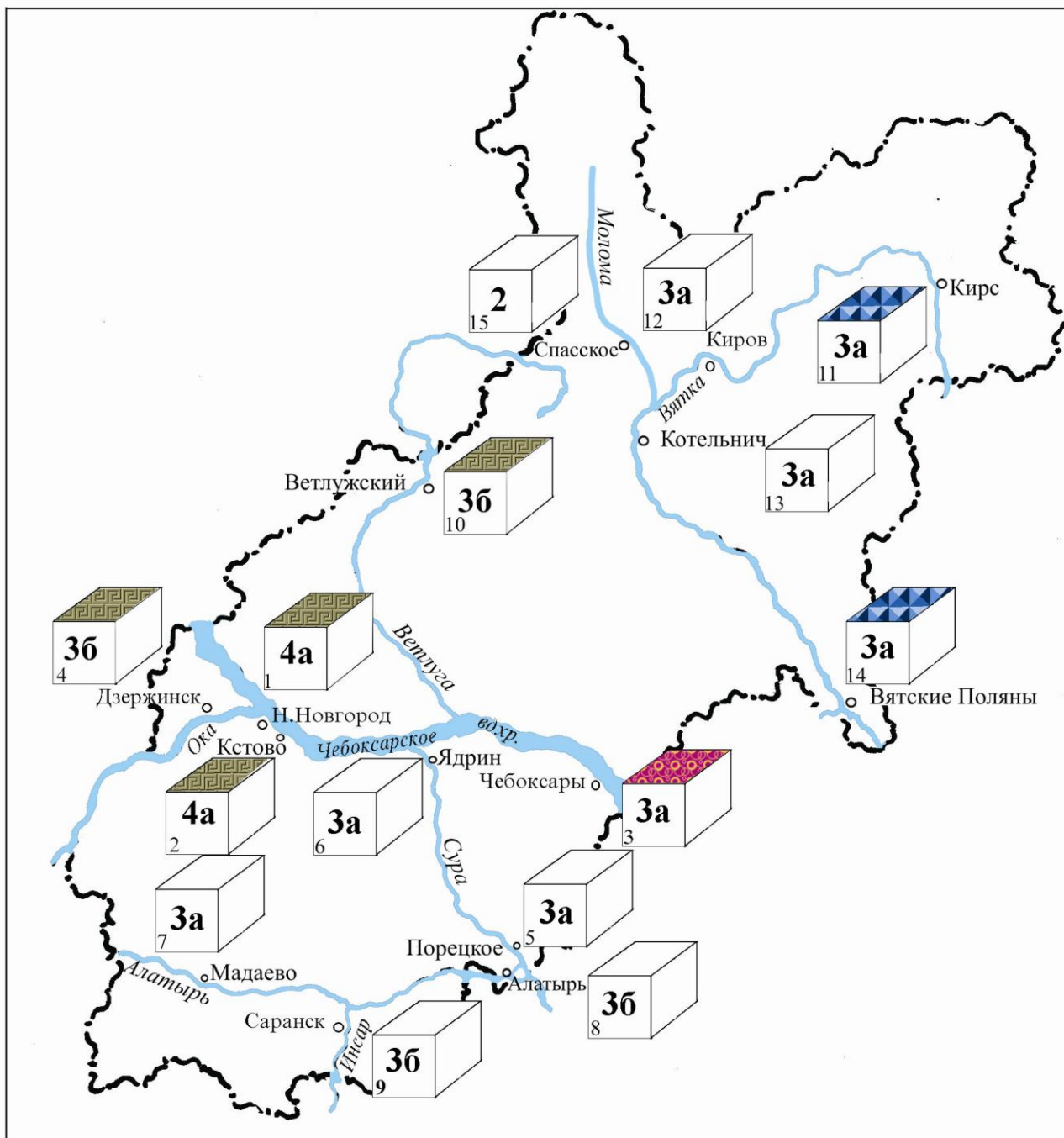


Рис. 14 Комплексная оценка качества поверхностных вод на территории Волго-Вятского экономического района в 2014 г.

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

Качество воды большинства водных объектов, расположенных на территории Центрально-Черноземного экономического района, на протяжении ряда лет, в том числе и в 2014 г., характеризуется 3-м классом ("загрязненная" и "очень загрязненная" вода); исключение составляет вода р. Дон, г. Задонск, оцениваемая как "слабо загрязненная" (2-й класс качества), и вода р. Цна, 1,5 км ниже г. Тамбов, характеризуемая 4-м классом, разряда "а" ("грязная") (рис. 15).

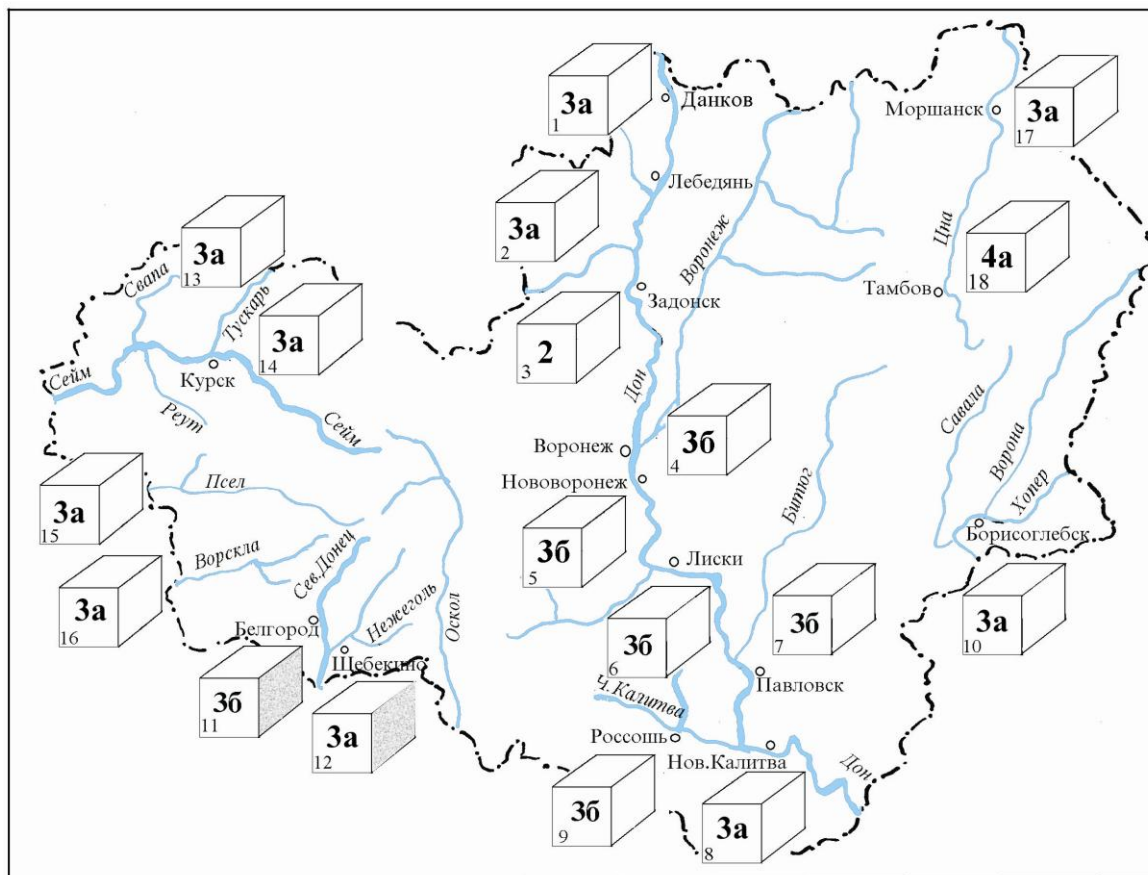


Рис. 15 Комплексная оценка качества поверхностных вод на территории Центрально-Черноземного экономического района в 2014 г.

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	3б	—	—
5	р. Дон, 2,5 км к ЮЗ от г. Нововоронеж	3б	—	—
6	р. Дон, в черте г. Лиски	3б	—	—
7	р. Дон, ниже г. Павловск	3б	—	—
8	р. Дон, с. Новая Калитва	3а	—	—
9	р. Черная Калитва, ниже г. Россошь	3б	—	—
10	р. Хопер, ниже г. Борисоглебск	3а	—	—
11	Белгородское вдхр., ниже г. Белгород	3б	—	—
12	р. Нежеголь, 0,5 км ниже г. Шебекино	3а	нитритный азот	—
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, ниже г. Моршанск	3а	—	—
18	р. Цна, 1,5 км ниже г. Тамбов	4а	—	—

В Поволжском экономическом районе наиболее высоким уровнем загрязненности воды характеризуется Куйбышевское водохранилище, 4 км ниже г. Казань; р. Волга (рук. Ахтуба), ниже села Селитренное, 5,5 км ниже г. Астрахань; р. Чапаевка, ниже г. Чапаевск; р. Падовая, г. Самара, оцениваемые 4-м классом, разрядов "а" и "б" ("грязная" вода). В воде р. Чапаевка критического уровня загрязненности достигали легкоокисляемые органические вещества (по БПК<sub>5</sub>) и соединения марганца; специфическими загрязняющими веществами продолжают оставаться хлорорганические пестициды; в 2014 г. в р. Падовая наблюдали дефицит растворенного в воде кислорода (рис. 16).

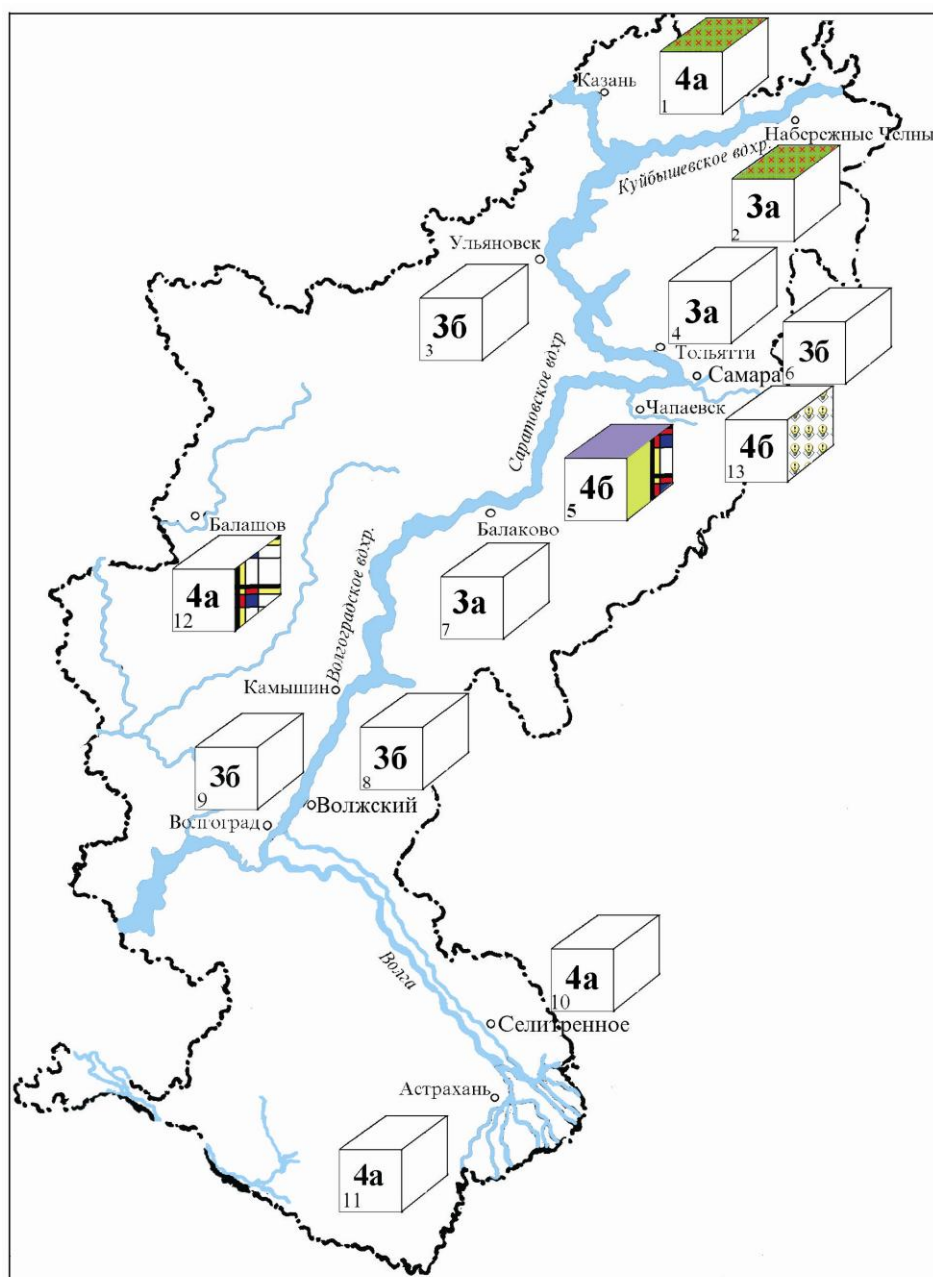


Рис. 16 Комплексная оценка качества поверхностных вод на территории Поволжского экономического района в 2014 г.

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	3а	—	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 вещества (по БПК <sub>5</sub> ), соединения марганца	хлорорганические пестициды
6	Саратовское вдхр., г. Самара, в черте города	3б	—	—
7	Саратовское вдхр., г. Балаково, в черте города	3а	—	—
8	Волгоградское вдхр., г. Волжский, в черте города	3б	—	—
9	р. Волга, г. Волгоград, в черте города	3б	—	—
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	4а	соединения марганца	—
13	р. Падовая, г. Самара	4б	дефицит растворенного в воде кислорода	—

В Северо-Кавказском экономическом районе наиболее низким уровнем качества воды характеризовалась р. Терек, ниже г. Беслан ("экстремально грязная" вода – 5-й класс качества). Критического уровня загрязненности воды реки достигали легкоокисляемые органические вещества (по БПК<sub>5</sub>) и органические вещества (по ХПК), соединения цинка, в реке наблюдали дефицит растворенного в воде кислорода. Продолжала характеризоваться как "грязная" вода р. Северский Донец, х. Поповка (трансграничный пункт на границе с Украиной); р. Северский Донец, ниже г. Белая Калитва, в воде которой критического уровня загрязненности достигали сульфаты, соединения железа. Как "грязная" оценивалась вода р. Кума, ниже г. Минеральные Воды и р. Терек, г. Моздок.

В 2014 г. улучшилось качество воды р. Дон, г. Ростов-на-Дону и ниже г. Азов от уровня "грязная" до уровня "очень загрязненная" (3-й класс, разряд "б"). Большинство водных объектов Северо-Кавказского экономического района оценивались как "загрязненные" и "очень загрязненные" (рис. 17).

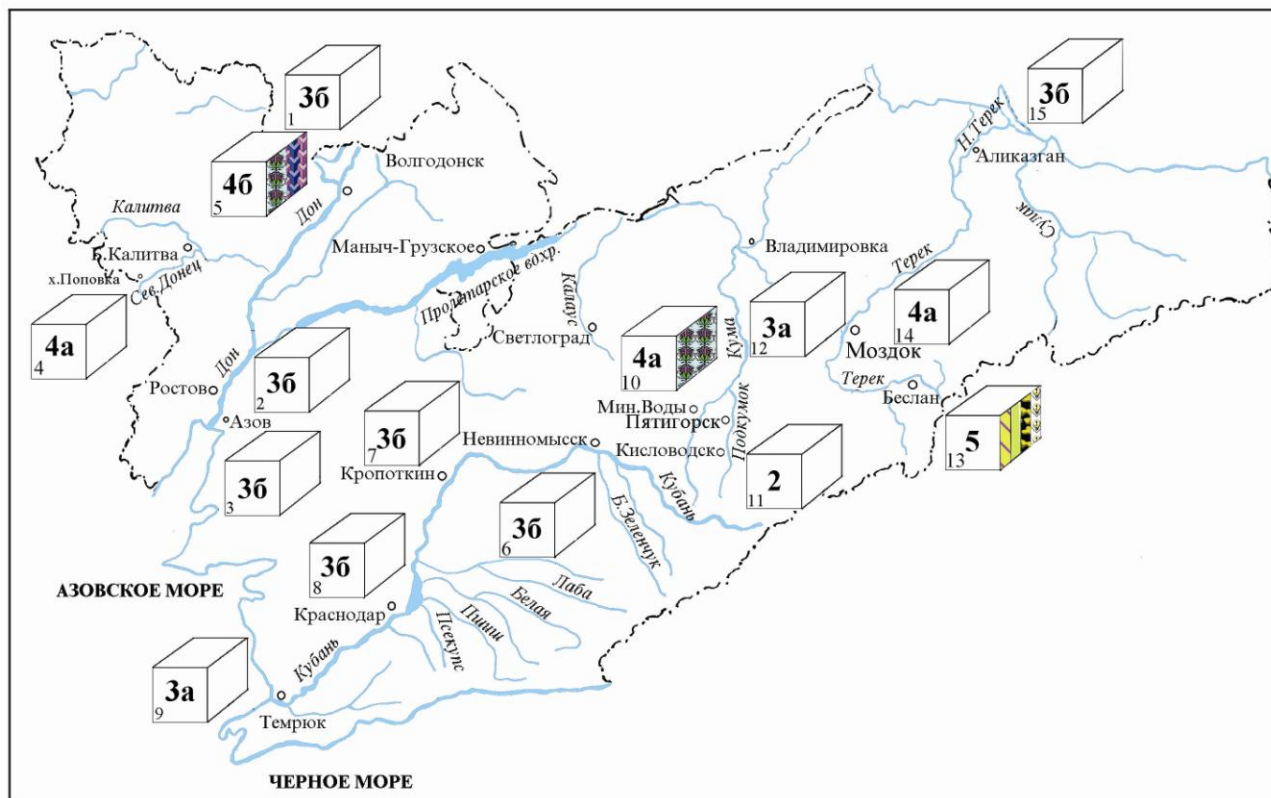


Рис. 17 Комплексная оценка качества поверхностных вод на территории Северо-Кавказского экономического района в 2014 г.

Номер по схеме	Водный объект, пункт, створ наблюдений	Класс, разряд качества воды	Критические показатели загрязненности воды	Специфические загрязняющие вещества
1	р. Дон, г. Волгоградск	36	—	—
2	р. Дон, г. Ростов-на-Дону	36	—	—
3	р. Дон, ниже г. Азов	36	—	—
4	р. Северский Донец, х. Поповка	4а	—	—
5	р. Северский Донец, ниже г. Белая Калитва	46	сульфаты, соединения железа	—
6	р. Кубань, г. Невинномысск	36	—	—
7	р. Кубань, г. Кропоткин	36	—	—
8	р. Кубань, г. Краснодар	36	—	—
9	р. Кубань, г. Темрюк	3а	—	—
10	р. Кума, ниже г. Минеральные Воды	4а	сульфаты	—
11	р. Подкумок, г. Кисловодск	2	—	—
12	р. Подкумок, г. Георгиевск	3а	—	—
13	р. Терек, ниже г. Беслан	5	органические вещества (по ХПК) и легкоокисляемые органические вещества (по БПК <sub>5</sub> ), соединения цинка, растворенный в воде кислород	—
14	р. Терек, г. Моздок	4а	—	—
15	рук. Новый Терек, Каргалинский г/узел	36	—	—

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; Миасс, ниже г. Челябинск; Бьява, ниже г. Медногорск; Чусо-

вая, 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 БПК<sub>5</sub>) 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)

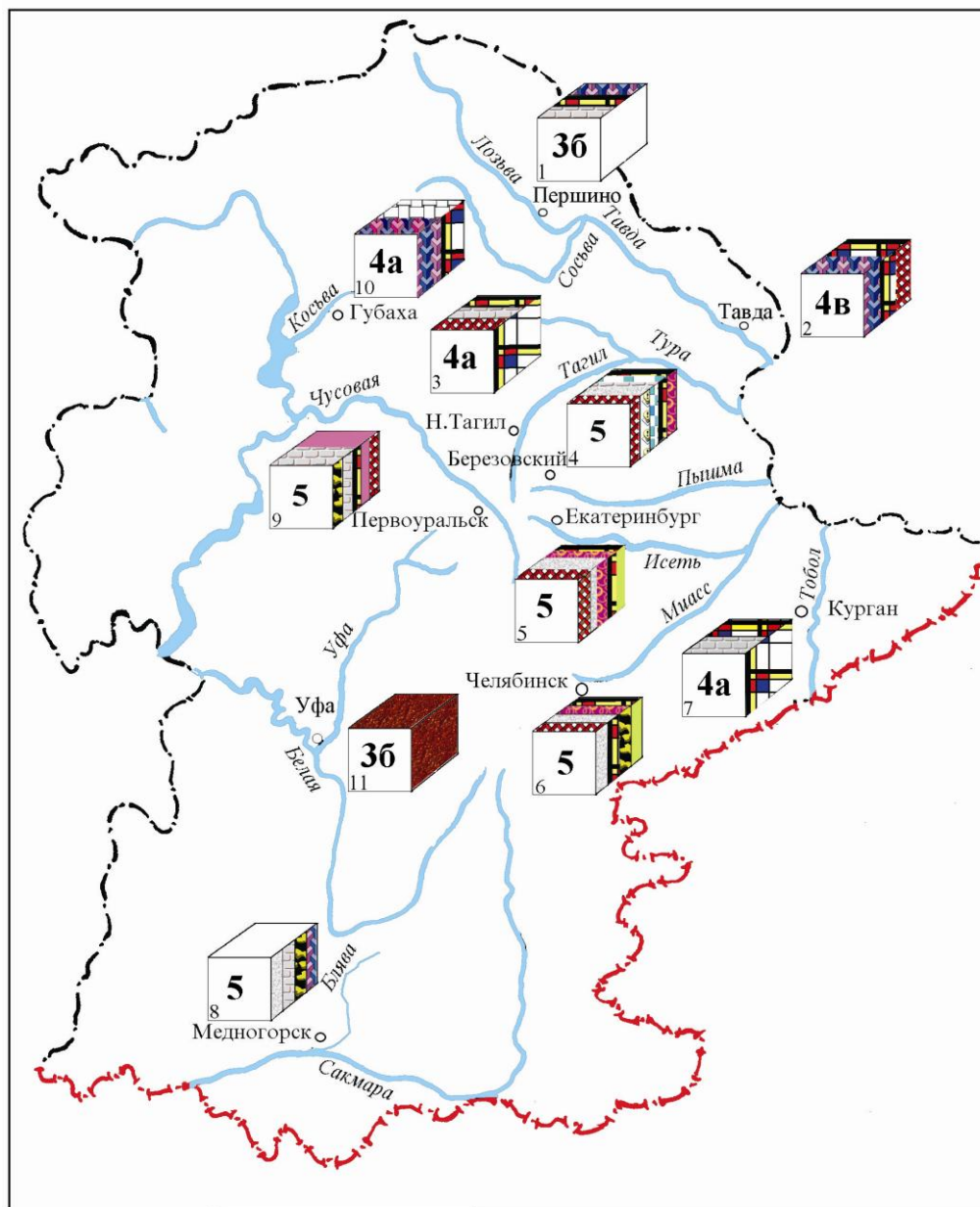


Рис. 18 Комплексная оценка качества поверхностных вод на территории Уральского экономического района в 2014 г.

Номер на схеме	Водный объект, пункт, створ наблюдений	Класс, разряд качества воды	Критические показатели загрязненности воды	Специфические загрязняющие вещества
1	р. Лозьва, с. Першино	36	—	соединения меди, марганца, железа
2	р. Тавда, г. Тавда, 1,5 км ниже города	4в	соединения железа, марганца, аммонийный азот	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	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 <sub>5</sub> )	аммонийный и нитритный азот, фосфаты, соединения марганца
6	р. Миасс, г. Челябинск, 6,6 км ниже города, д. Нижнее Поле	5	нитритный азот, соединения марганца, цинка, легкоокисляемые органические вещества (по БПК <sub>5</sub> )	аммонийный и нитритный азот, фосфаты, соединения марганца
7	р. Тобол, г. Курган, 16 км ниже города	4а	соединения марганца	соединения меди, марганца
8	р. Бяля, г. Медногорск, ниже города	5	нитритный азот, соединения меди, цинка, железа	—



9	р. Чусовая, г. Первоуральск, 1,7 км ниже города	5	соединения цинка, меди, марганца, шестивалентного хрома, аммонийный азот	соединения меди, шестивалентного хрома
10	р. Косьва, 0,3 км ниже г. Губаха	4а	соединения железа, марганца,	соединения железа, фенолы
11	р. Уфа, в черте д. Верхний Суян	3б	нефтепродукты	нефтепродукты

Вода рек Обь, ниже г. Салехард, в черте с. Мужи; Таз, ниже пгт Тазовский, п. Красноселькуп; Иртыш, ниже г. Ханты-Мансийск; Тобол, в черте г. Тобольск в многолетнем плане оценивается как "грязная". В воде этих рек критического уровня загрязненности в разной комбинации достигали соединения марганца, железа, нефтепродукты. В р. Обь, г. Салехард ежегодно наблюдают дефицит растворенного в воде кислорода до 3,20 мг/л в 2014 г. (рис. 19).

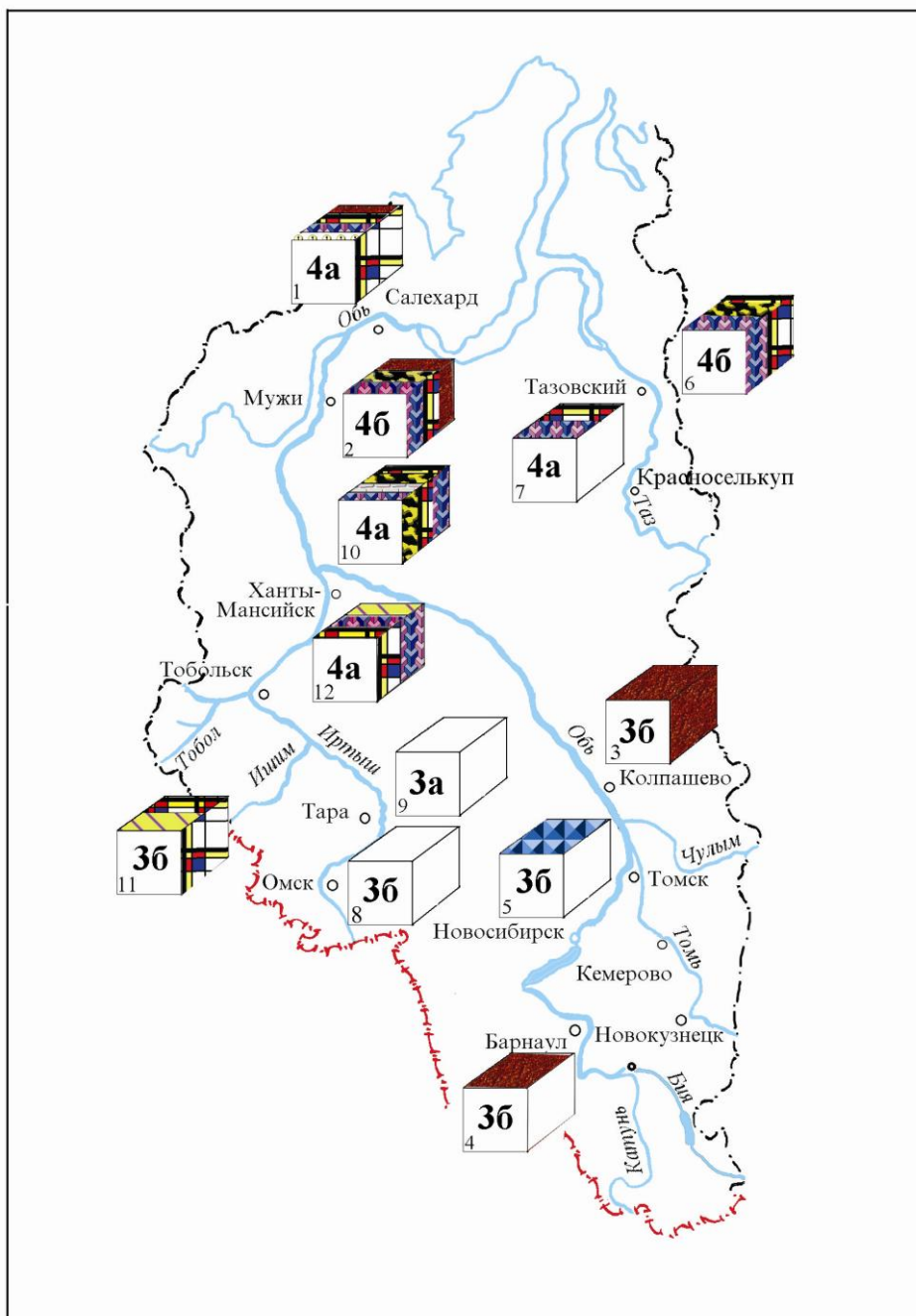


Рис. 19 Комплексная оценка качества поверхностных вод на территории Западно-Сибирского экономического района в 2014 г.

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	4а	соединения марганца	растворенный в воде кислород, соединения железа, марганца, нефтепродукты
2	р. Обь, с. Мужи, в черте села	4б	соединения железа, марганца, нефтепродукты	соединения железа, цинка, нефтепродукты

3	р. Обь, г. Колпашево, 19 км ниже города	3б	нефтепродукты	нефтепродукты
4	р. Обь, г. Барнаул, 13,7 км ниже города	3б	—	нефтепродукты
5	р. Томь, г. Томск, 3,5 км ниже города	3б	—	формальдегид
6	р. Таз, пгт Тазовский, 0,5 км ниже поселка	4б	соединения железа, марганца	соединения железа, цинка, марганца
7	р. Таз, п. Красноселькуп, в черте поселка	4а	—	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	3а	—	—
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	3б	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, характеризуемые 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 "г"). Критического уровня загрязненности воды достигали: р. Кача, г. Красноярск – соединения алюминия; р. Нижняя Тунгуска – органические вещества (по ХПК), соединения цинка и алюминия; р. Вихорева, с. Кобляково – сульфатный лигнин; р. Модонкуль, г. Закаменск – фториды; р. Чита, г. Чита – аммонийный и нитритный азот, фосфаты, соединения марганца. Ежегодно в Братском водохранилище обнаруживают в пределах 1-3 ПДК формальдегид и сульфатный лигнин, содержание большинства остальных химических веществ не превышает ПДК. Водоохранилище с такой нагрузкой пока справляется, в 2014 г. вода у г. Братск характеризовалась как "слабо загрязненная" (2-й класс) (рис. 20).

В Дальневосточном экономическом районе остается "экстремально грязной" вода р. Охинка, где критического уровня загрязненности воды на протяжении десятилетий достигают нефтепродукты и соединения железа. Река Раздольная, ниже г. Уссурийск; р. Рудная, г. Дальнегорск; р. Алдан, ниже г. Томмот; р. Яна, ниже п. Батагай; р. Омчак, ниже п. Омчак; р.Тенке, ниже п. Транспортный; р. Колыма, ниже п. Усть-Среднекан оцениваются водой 4-го класса, разрядов "а" и "б" ("грязная" вода). Критического уровня загрязненности воды достигали: р. Раздольная, г. Уссурийск – соединения железа и алюминия, нитритный азот; р. Рудная, г. Дальнегорск - соединения цинка и бор; р. Яна, п. Батагай – соединения цинка; р. Омчак, п. Омчак – соединения марганца; р. Тенке, п. Транспортный – соединения марганца, нефтепродукты; р. Колыма, п. Усть-Среднекан – соединения цинка, марганца, свинца. Хорошим качеством как "слабо загрязненная" оценивалась вода р. Витим, г. Бодайбо (рис. 21).

На рис. 22-29 показан уровень загрязненности поверхностных вод Федеральных округов Российской Федерации в 2014 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.

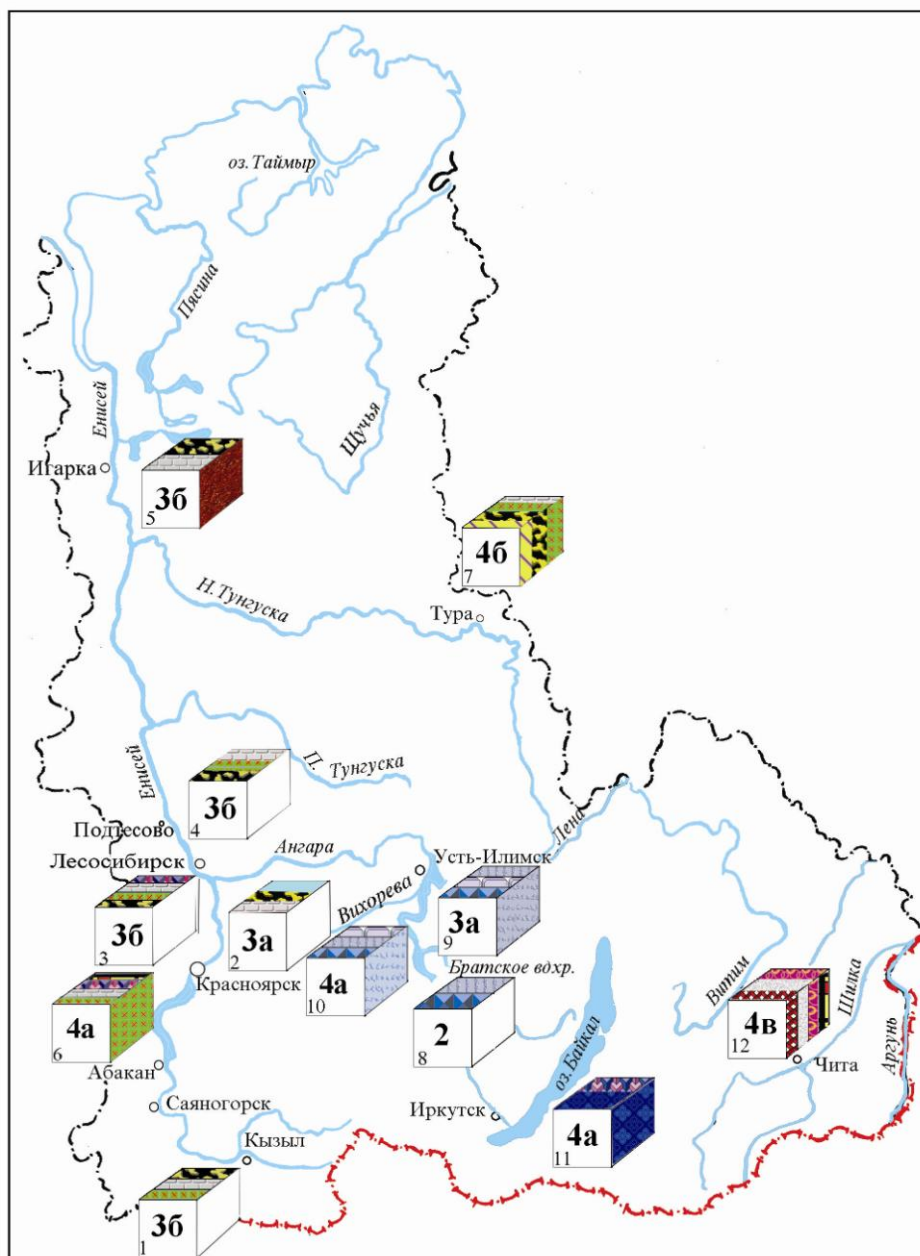


Рис. 20 Комплексная оценка качества поверхностных вод на территории Восточно-Сибирского экономического района в 2014 г.

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	3б	—	соединения алюминия, меди, цинка
2	р. Енисей, г. Красноярск, 35 км ниже города	3а	—	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	3б	—	соединения цинка, алюминия, меди
5	р. Енисей, г. Игарка	3б	нефтепродукты	соединения меди, цинка
6	р. Кача, г. Красноярск, в черте города	4а	соединения алюминия	соединения алюминия, меди, железа, марганца
7	р. Нижняя Тунгуска, р.п. Тура, 2,6 км ниже поселка	4б	органические вещества (по ХПК), соединения цинка, 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	сульфатный лигнин	формальдегид, сульфиды и сероводород
10	р. Вихорева, с. Кобыляково, 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, соединения марганца	аммонийный и нитритный азот, фосфаты

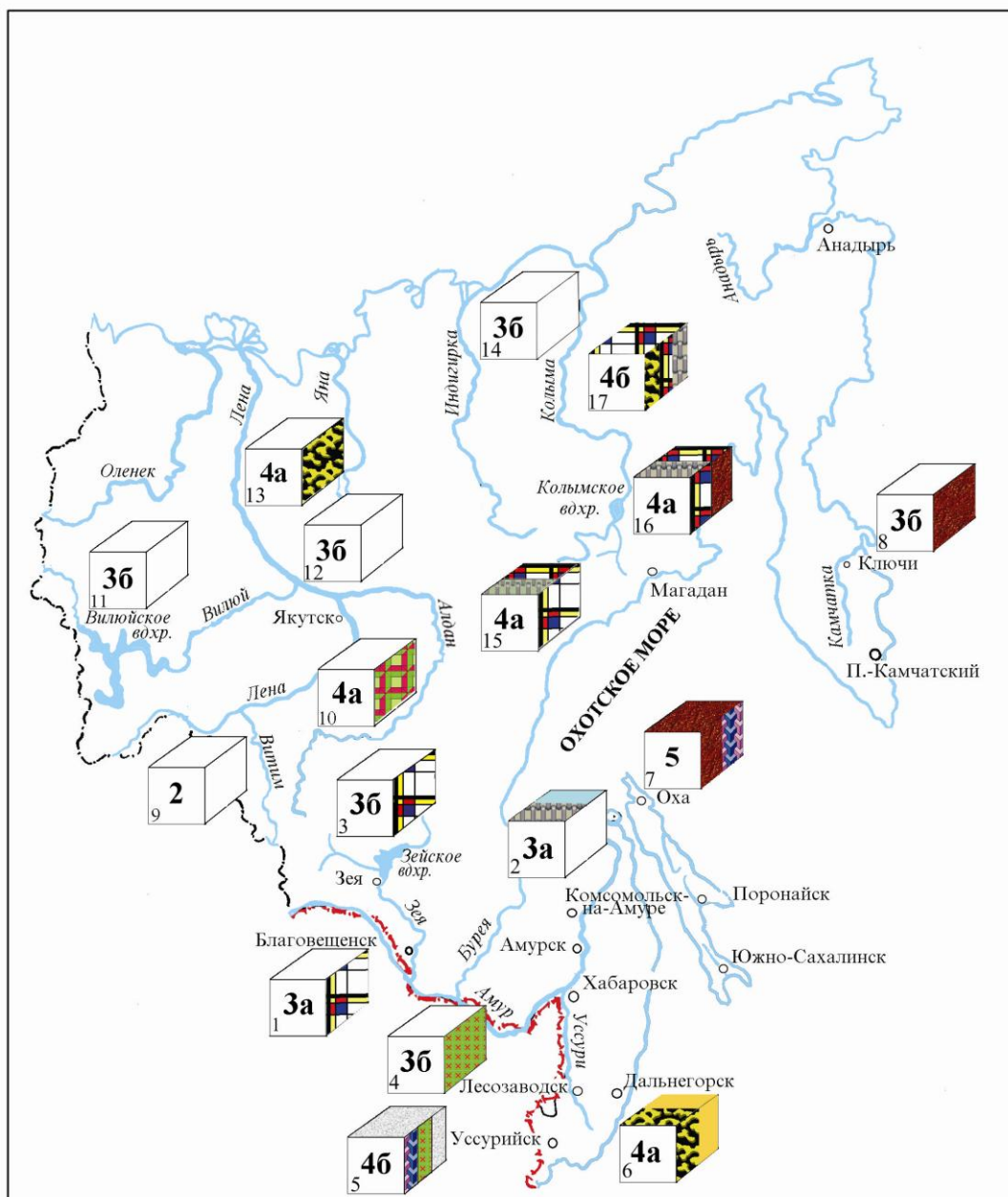


Рис. 21 Комплексная оценка качества поверхностных вод Дальневосточного экономического района в 2014 г.

	Водный объект, пункт, створ наблюдений	Класс, разряд качества воды	Критические показатели загрязненности воды	Специфические загрязняющие вещества
1	р. Амур, 5 км ниже г. Благовещенск	3а	соединения марганца	—
2	р.Амур, г.Комсомольск-на-Амуре, 6 км выше города	3а	—	соединения свинца, кадмий
3	Зейское вдхр., г. Зeya, 11 км выше города	3б	соединения марганца	—
4	р. Уссурй, г. Лесозаводск в целом	3б	соединения алюминия	—
5	р. Раздольная, г. Уссурйск, 20 км ниже города	4б	соединения железа, алюминия, нитритный азот	нитритный азот
6	р. Рудная, г. Дальнегорск, 11 км ниже п. Горбуша	4а	соединения цинка, бор	соединения цинка, бор
7	р. Охинка, г. Оха	5	нефтепродукты, соединения железа	нефтепродукты
8	р. Камчатка, в черте п. Козыревск	3б	нефтепродукты	—
9	р. Витим, г. Бодайбо, в черте города	2	—	—
10	р. Алдан, г. Томмот, 1,5 км ниже города	4а	соединения ртути	—
11	вдхр. Вилройское, 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	4а	соединения цинка	—
14	р. Индигирка, п. Чокурдах, в черте поселка	3б	—	—
15	р. Омчак, п. Омчак, 2,5 км ниже поселка	4а	соединения марганца	соединения свинца, марганца
16	р. Тенке, п. Транспортный, 0,5 км ниже поселка	4а	соединения марганца, нефтепродукты	соединения свинца, марганца
17	р. Колыма п. Усть-Среднекан 0,5 км ниже поселка	4б	соединения цинка, марганца, свинца	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 сохранилась на водных объектах Владимирской, Московской, Рязанской областей, где в 2014 г. более чем в 50 % отобранных проб воды отмечены створы на водных объектах, характеризующихся 4-м классом качества в диапазоне разрядов "а", "б", "в" и "г" ("грязная" и "очень грязная" вода), число которых составляло соответственно 81,2 %, 63,3 %, 73,4 %. В Московской области вода реки Клязьма, 0,1 км ниже г. Щелково; р. Воймега, 0,2 км выше г. Рошаль и 1,5 км ниже г. Рошаль, как и в предыдущем году, оценивалась 5-м классом качества ("экстремально грязная"). Значительное число водных объектов, характеризующихся водой 4-го класса ("грязная" и "очень грязная"), отмечено в Тульской области 42,9 %. Вместе с тем следует отметить, что значительно, от 42 % до 15 %, уменьшилось число створов, оцениваемых качеством воды 4-го класса, в Смоленской области (рис. 22, табл.3).

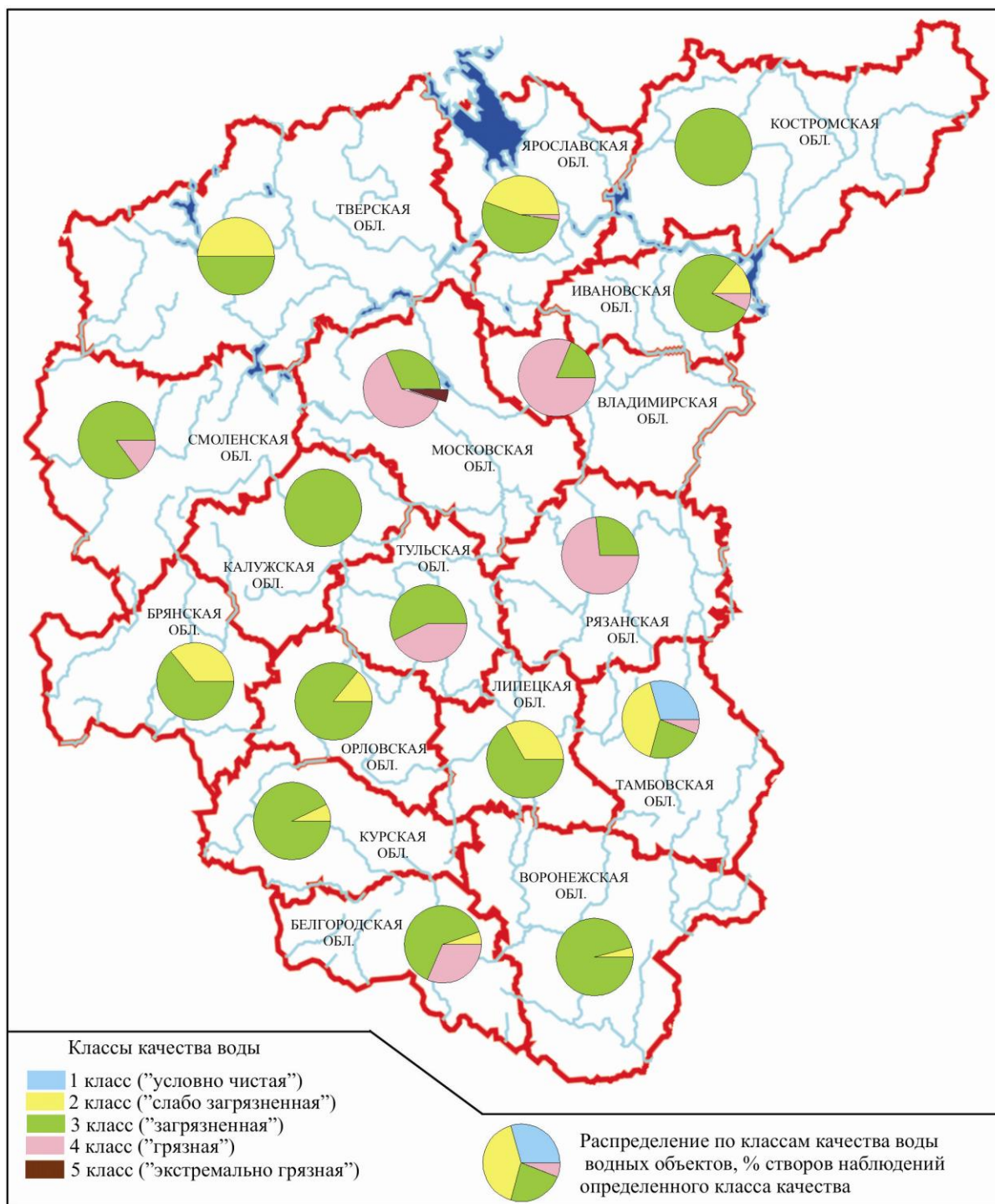


Рис. 22 Качество поверхностных вод на территории Центрального Федерального округа в 2014 г.

**Качество воды водных объектов на территории Центрального Федерального округа в 2014 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	Белгородская		5,2	63,2	31,6		Предприятия ЖКХ, металлургическая промышленность, министерство сельского хозяйства Предприятия ЖКХ, Роспродмшленность, Минсельхозпродукт, Минэлектронпром и др. Минводхоз, Минпищепром Предприятия ЖКХ, РАО ЕЭС России, Воронежсинтезкаучук Предприятия ЖКХ Предприятия ЖКХ Предприятия ЖКХ, Минпродток Предприятия ЖКХ, металлургическая промышленность и др. Предприятия ЖКХ Предприятия ЖКХ Предприятия ЖКХ Предприятия ЖКХ, Минпром-энерго, РАО ЕЭС России и др. Предприятия ЖКХ Предприятия ЖКХ и др. Предприятия ЖКХ и др. Предприятия ЖКХ и др.
2	Брянская		36,0	64,0			
3	Владимирская			18,8	81,2		
4	Воронежская		4,2	95,8			
5	Ивановская		14,3	78,6	7,10		
6	Калужская			100			
7	Костромская			100			
8	Курская		7,1	92,9			
9	Липецкая		33,3	66,7		5,00	
10	Московская			31,7	63,3		
11	Орловская		14,3	85,7			
12	Рязанская			26,6	73,4		
13	Смоленская			85,0			
14	Тамбовская	29,4	41,2	23,5	5,9		
15	Тверская		50,0	50,0			
16	Тульская			57,1	42,9		
17	Ярославская		7,40	88,9	3,70		

<u>Белгородская область</u> 4 класс качества, разряды "а" и "б"	4 класс качества, разряды "а" и "б"
<u>Владимирская область</u> 4 класс качества, разряды "а" и "б"	4 класс качества, разряды "а" и "б"
<u>Ивановская область</u> 4 класс качества, разряд "а"	<u>Ивановская область</u> 4 класс качества, разряд "а"
<u>Московская область</u> 4 класс качества, разряды "а" и "б" разряды "в" и "г" 5 класс качества	4 класс качества, разряды "а" и "б" разряды "в" и "г" 5 класс качества
<u>Рязанская область</u> 4 класс качества, разряды "а" и "б"	4 класс качества, разряды "а" и "б"
разряд "в"	разряд "в"
<u>Смоленская область</u> 4 класс качества, разряды "а" "б"	4 класс качества, разряды "а" "б"
разряд "в"	разряд "в"
<u>Тамбовская область</u> 4 класс качества, разряд "а"	<u>Тамбовская область</u> 4 класс качества, разряд "а"
<u>Тульская область</u> 4 класс качества, разряды "а" и "б"	4 класс качества, разряды "а" и "б"
разряд "в"	разряд "в"
<u>Ярославская область</u> 4 класс качества, разряд "а"	4 класс качества, разряд "а"

**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 2014 г. значительно улучшилось качество воды водных объектов Вологодской области; от 63,2 % до 36,8 % уменьшилось на территории число створов на водных объектах, характеризующихся в 2013 г. качеством воды 4-го класса ("грязная" и "очень грязная"); отмечена тенденция увеличения числа створов 4-го класса качества воды на водных объектах в областях Мурманской от 17 до 19 % и Новгородской от 14 до 39 %. В Мурманской и Вологодской областях, как и в предыдущие годы, ряд водных объектов малой категории характеризуется крайне низким качеством воды (5-й класс – "экстремально грязная" вода) (рис.23, табл.4).

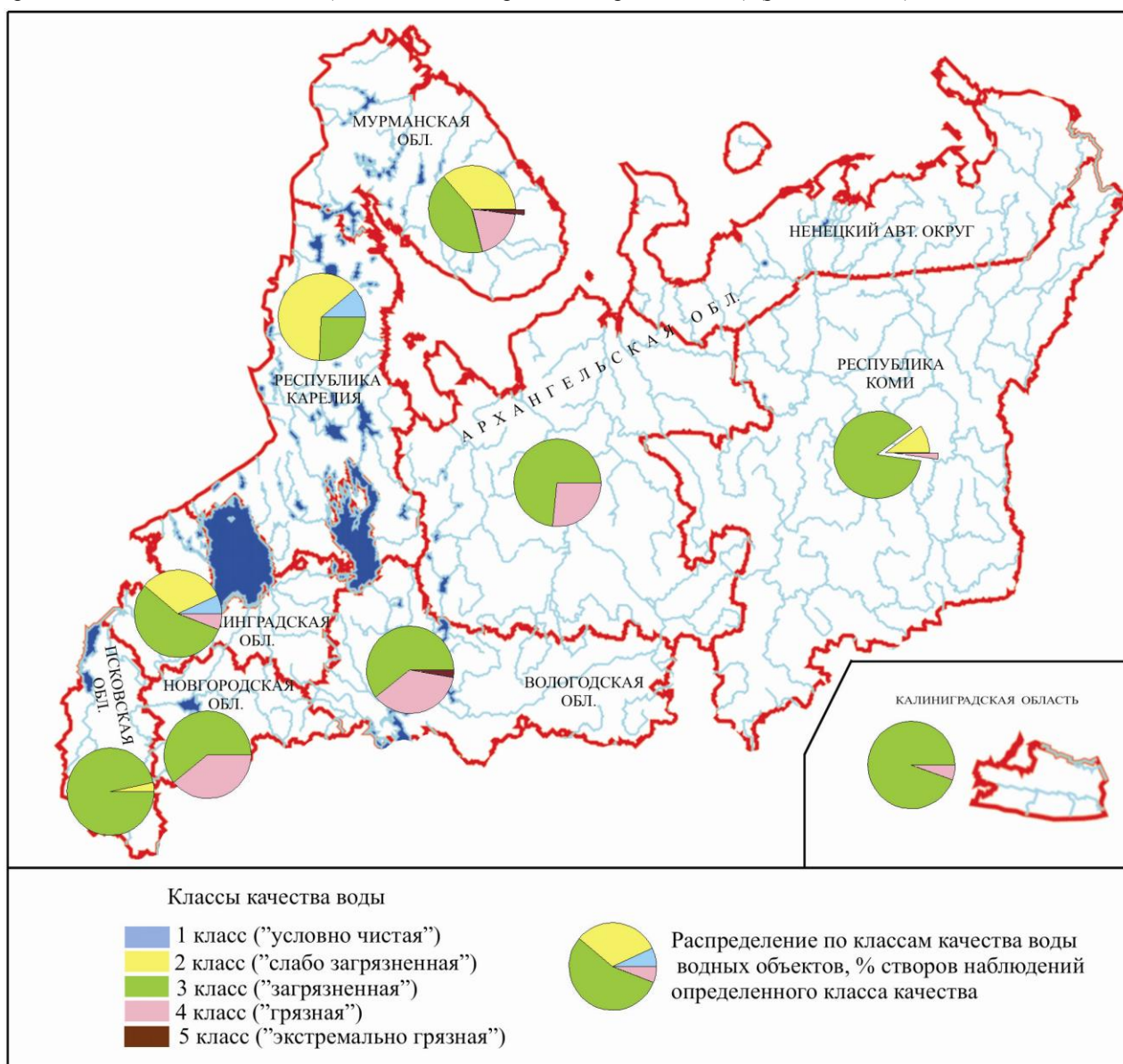


Рис. 23 Качество поверхностных вод на территории Северо-Западного Федерального округа в 2014 г.



Таблица 4

**Качество воды водных объектов на территории Северо-Западного Федерального округа в 2014 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 Карелия	11,1	63,0	25,9	-	-	Нет сведений
2	Мурманская	-	36,5	42,4	19,2	1,9	Предприятия черной и цветной металлургии
3	Архангельская	-	-	73,2	26,8	-	Предприятия целлюлозно-бумажной промышленности
4	Калининградская	-	-	94,4	5,6	-	Нет сведений
5	Коми	-	10,4	87,5	2,1	-	Нет сведений
6	Вологодская	-	-	60,5	36,8	2,7	Предприятия целлюлозно-бумажной промышленности Предприятия ЖКХ, ОАО "Череповецкий азот", ОАО "Аммофос", ОАО "Северсталь" и др.
7	Псковская	-	3,4	96,6	-	-	Нет сведений
8	Ленинградская	7,0	31,8	55,3	5,9	-	Нет сведений
9	Новгородская	-	-	60,7	39,3	-	Нет сведений

Калининградская область

4 класс качества, разряд "б"

– р. Преголя, в черте г. Калининград

Ленинградская область

4 класс качества, разряд "а"

– р. Каменка; р. Ижора; р. Охта, в черте г. Санкт-Петербург; р. Охта, в черте п. Мурино; р. Черная

разряд "б"

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

Новгородская область

4 класс качества, разряд "а"

– р. Волхов, 1 км выше и 15 км ниже г. Великий Новгород; р. Явонь; р. Ловать, 1,7 км ниже пгт Парфино; р. Полисть, 1 км выше и 0,7 км ниже г. Старая Русса; р. Шелонь 0,7 км ниже г. Шимск; оз. Ильмень, г. Великий Новгород

Мурманская область

4 класс качества, разряды "а" и "б"

– р. Колос-йоки, 0,6 км от устья; р. Печенга, 0,5 км н. вп. р. Нама-йоки; р. Луоттн-йоки, 0,5 км от устья; р. Нама-йоки, 0,5 км от устья; р. Ковдора, 7 км ниже вп. р. Можель; р. Можель, 0,5 км от устья; р. Белая, 1 км выше устья; р. Ньюдауй, 0,2 км от устья

разряд "в"

– р. Хауки-лампи-йоки, 0,7 км ниже сб. ст. вод; р. Роста, 1,1 км от устья

5 класс качества

– руч. Варничный, 1,5 км выше устья

Архангельская область

4 класс качества, разряды "а" и "б"

– р. Онега, с. Порог; прот. Городецкий Шар, г. Нарьян-Мар; р. Северная Двина, г. Котлас, д. Телегово, г. Архангельск; рук. Никольский, с. Рикасиха; рук. Корабельный, г. Архангельск; прот. Маймакса, в черте г. Архангельск; прот. Кузнечиха, ниже сб. ст. вод; р. Вага, выше г. Вельск; р. Юрас, г. Архангельск; р. Кулой, д. Кулой; р. Сула, д. Коткино; р. Печора, выше и ниже г. Нарьян-Мар

Вологодская область

4 класс качества, разряды "а" и "б"

– р. Северная Двина, выше и ниже г. Красавино; р. Сухона, ниже г. Сокол, ниже вп. р. Пельшма, г. Великий Устюг; р. Сямжена, с. Сямжа; р. Вологда, выше и ниже г. Вологда; р. Верхняя Ерга, п. Пихтово; р. Вага, д. Глуборецкая; Рыбинское вдхр., ниже г. Череповец; р. Кошта, в черте г. Череповец; р. Ягорба, ниже д. Мостовая, г. Череповец

5 класс качества

– р. Пельшма, г. Сокол

Республика Коми

4 класс качества, разряд "б"

– р. Уса, с. Усть-Уса.

**Южный Федеральный округ (ЮФО).** В состав Южного Федерального округа входят 6 субъектов Российской Федерации, в том числе: 2 республики (Адыгея, Калмыкия (Хальмг 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.

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.

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.

Большинство водных объектов Астраханской (63,6 %) и Ростовской (74,6 %) областей характеризуются водой 4-го класса ("грязная" и "очень грязная").

Как и в предыдущие годы, большинство водных объектов Краснодарского края (71,8 %), Волгоградской области (94,4 %), Республики Адыгея (50 %) относятся к 3-му классу качества воды. Хорошим качеством воды (2-й класс "слабо загрязненная") характеризуются водные объекты в Краснодарском крае (23,0 %), Республике Адыгея (50,0 %). Как "условно чистые" оцениваются 2,6 % водных объектов в Краснодарском крае (рис. 24, табл. 5).

**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, вольфрамолибденовых 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.

Низким качеством воды характеризуются водные объекты Кабардино-Балкарской Республики, где 71,4 % составляют створы, оцениваемые классом "грязная" и "очень грязная" вода. Почти все водные объекты Республики Дагестан (90 %) и Ставропольского края (50 %) оцениваются удовлетворительным качеством воды как "загрязненные" и "очень загрязненные" (3-й класс качества). Слабо загрязненные водные объекты (2-й класс качества) составляют в Ставропольском крае 27,8 %, Республике Северная Осетия-Алания 41,2 %. Экстремально загрязненной остается вода р. Терек, 3 км ниже г. Беслан (5-й класс качества) (рис. 25, табл. 6).

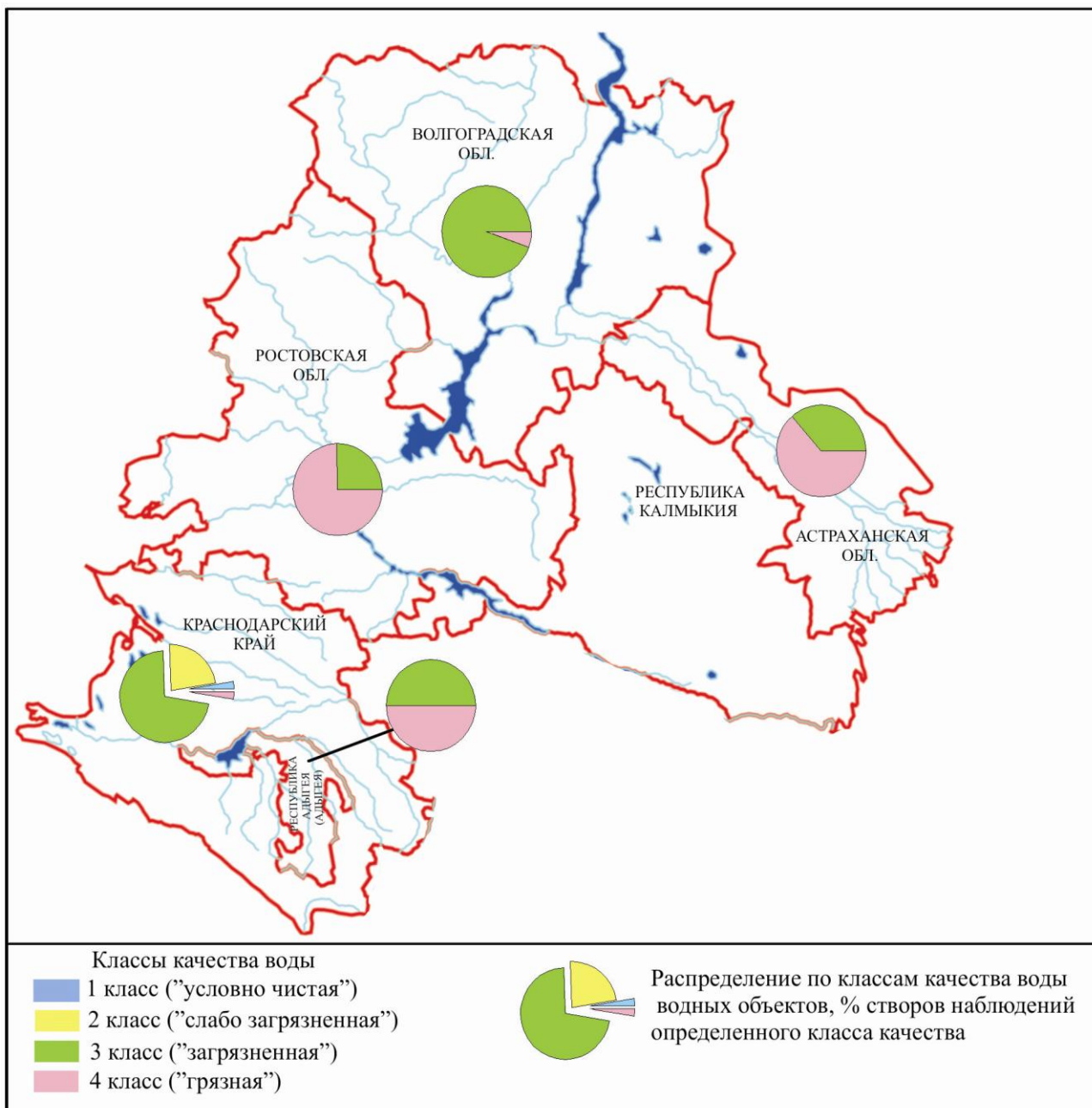


Рис. 24 Качество поверхностных вод на территории Южного Федерального округа в 2014 г.

**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 Волжско-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.

Качество воды водных объектов на территории Южного Федерального округа в 2014 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	Краснодарский край	2,6	23,0	71,8	2,6		Предприятия ЖКХ, нефтеперерабатывающая промышленность, сельское хозяйство "Росэнергоатом", предприятия ЖКХ Предприятия ЖКХ и др. Предприятия ЖКХ и др. Предприятия ЖКХ
2	Ростовская			25,4	74,6		
3	Астраханская			36,4	63,6		
4	Волгоградская			94,4	5,6		
5	Республика Адыгея		50,0	50,0			

Краснодарский край

4 класс качества, разряд "а"

4 класс качества, разряд "а"

Ростовская область4 класс качества,  
разряды "а" и "б"  
разряд "в"4 класс качества,  
разряды "а" и "б"  
разряд "в"Астраханская область

4 класс качества, разряд "а"

4 класс качества, разряд "а"

Волгоградская область

4 класс качества, разряд "а"

4 класс качества, разряд "а"

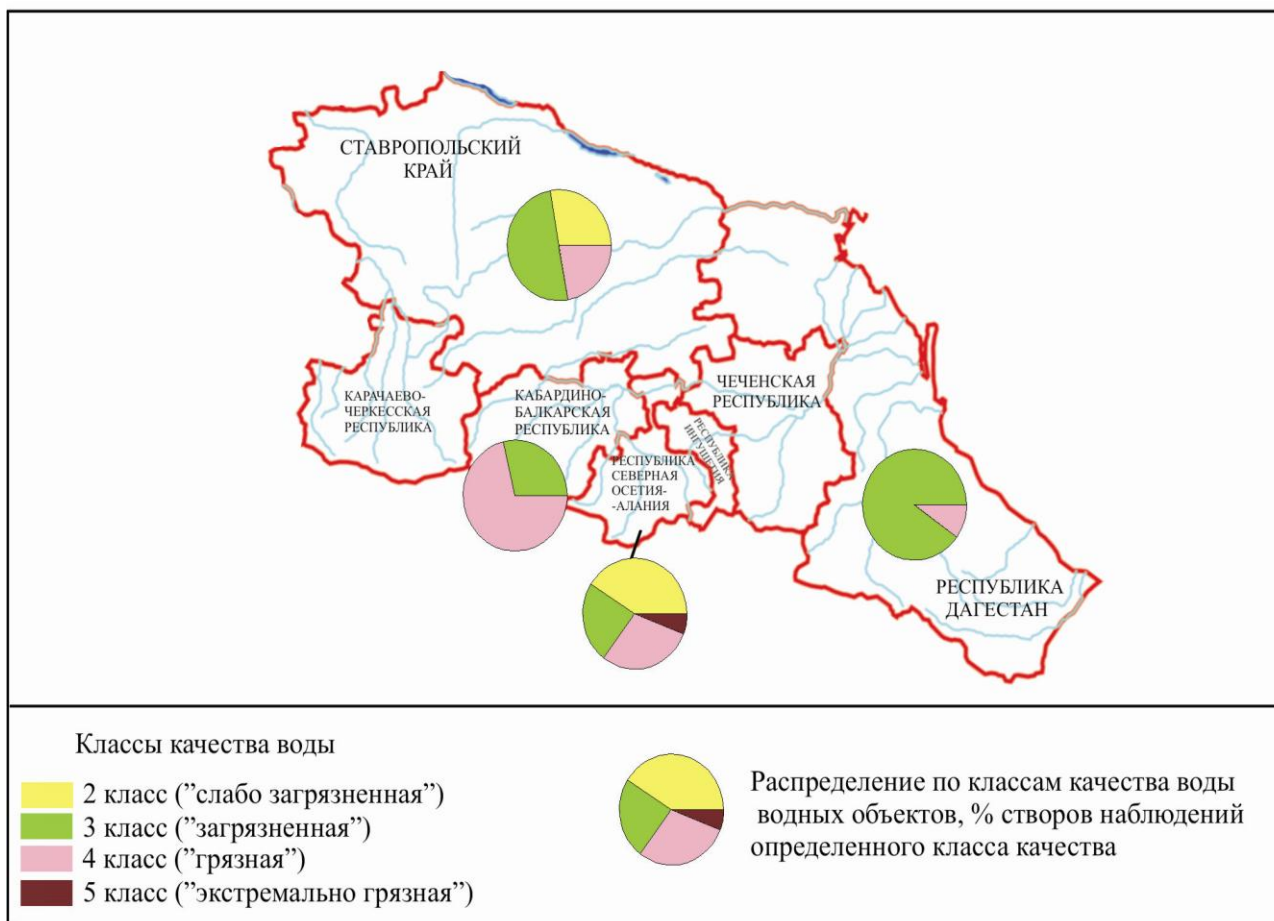


Рис. 25 Качество поверхностных вод на территории Северо-Кавказского Федерального округа в 2014 г.

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 2014 г. по сравнению с 2013 г. ухудшилось качество поверхностных вод на территории республик Башкортостан, Мордовия, Пермского края, в водных объектах которых значительно возросло число створов, характеризующихся водой 4-го класса ("грязная" и "очень грязная" вода) от 62,3 до 69,8 %; от 30 до 60 %; от 2,10 до 4,70 % соответственно.

Уменьшилось число водных объектов 4-го класса качества на территории республик Татарстан от 46,9 до 30,3 %; Удмуртия от 33 до 25 %; областей Нижегородской от 61,0 до 35 %; Самарской от 39,4 до 18,2 %; Саратовской от 85,7 до 60 %; Ульяновской от 42,9 до 14,3 %. Вода большинства водных объектов Оренбургской области оценивается как "загрязненная" или "очень загрязненная" – удовлетворительный класс качества.

Вместе с тем, на территории Оренбургской области р. Бьява, ниже г. Медногорск продолжает характеризоваться крайне низким качеством воды как "экстремально грязная" (5-й класс качества). Все водные объекты, наблюдаемые на территории Республики Марий Эл, характеризуются водой 3-го класса качества ("загрязненные" или "очень загрязненные") (рис. 26, табл. 7).

**Качество воды водных объектов на территории Северо-Кавказского Федерального округа в 2014 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	Ставропольский край		27,8	50,0	22,2		Предприятия ЖКХ и др.
2	Республика Дагестан			90,0	10,0		Предприятия ЖКХ и др.
3	Кабардино-Балкарская Республика			28,6	71,4		Нет сведений
4	Республика Северная Осетия - Алания		41,2	23,5	29,4	5,90	Предприятия ЖКХ, цветной металлургии

Ставропольский край

4 класс качества, разряд "а" – р. Калаус, ниже г. Светлоград; р. Кума, 0,5 км ниже г. Минеральные Воды и 0,5 км ниже г. Зеленокумск;  
разряд "б" – вдхр. Пролетарское, п. Правый Остров

Республика Дагестан

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

Кабардино-Балкарская Республика

4 класс качества, разряд "а" – р. Терек, г. Майский; р. Малка, 0,5 км выше и 1 км ниже г. Прохладный; р. Баксан, 0,5 км выше и 12,5 км ниже г. Тырнауз

Республика Северная Осетия – Алания

4 класс качества, разряды "а" и "б" – р. Терек, 0,5 км ниже г. Владикавказ, 0,5 км выше и 0,5 км ниже г. Моздок, 1 км выше г. Беслан

разряд "г" – р. Камбилеевка, 3,3 км ниже с. Камбилеевское  
5 класс качества – р. Терек, 3,9 км ниже г. Беслан

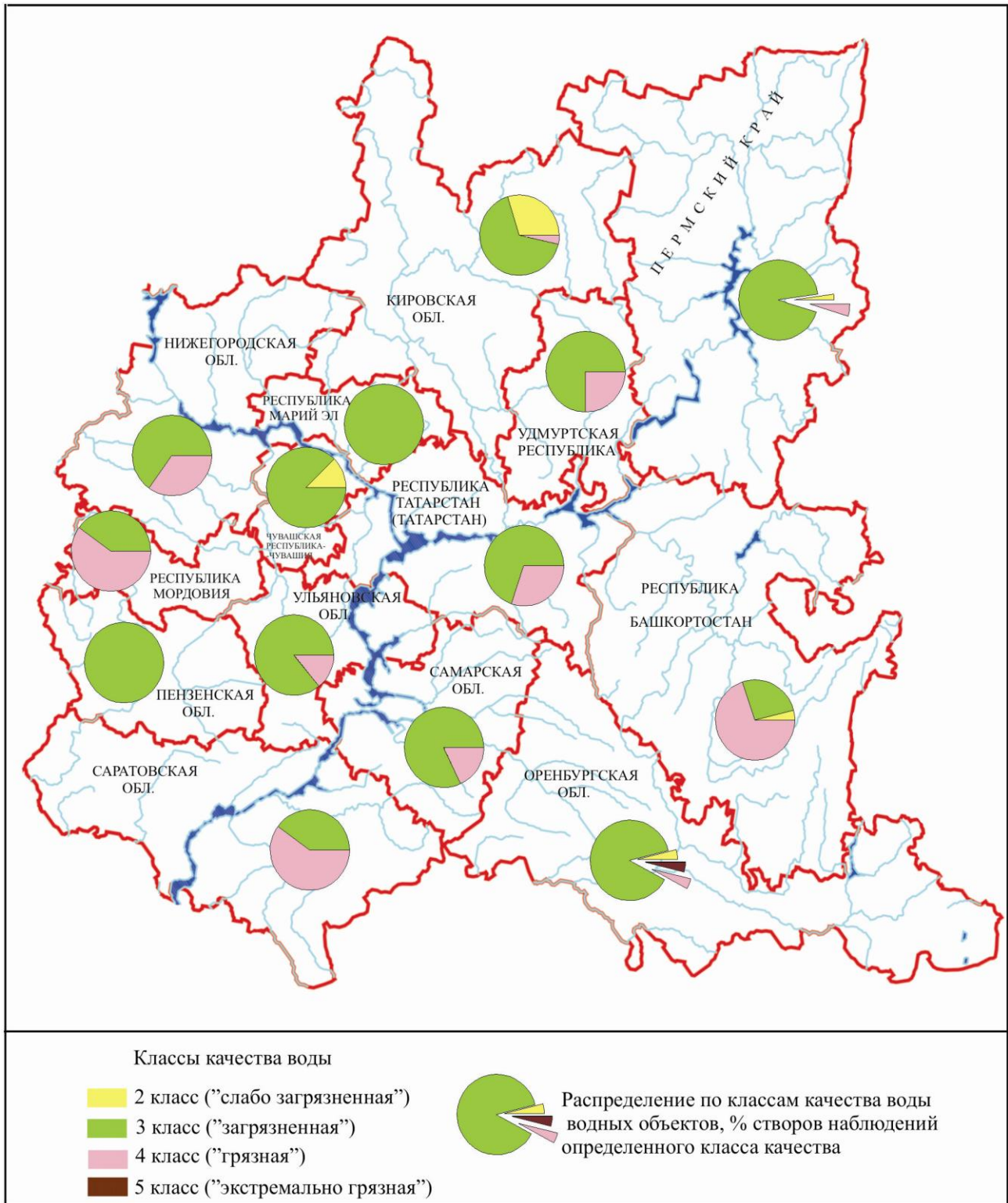


Рис. 26 Качество поверхностных вод на территории Приволжского Федерального округа в 2014 г.



**Качество воды водных объектов на территории Приволжского Федерального округа в 2014 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		3,80	26,4	69,8		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			
3	Республика Мордовия			40,0	60,0		
4	Республика Татарстан			69,7	30,3		
5	Республика Удмуртия			75,0	25,0		
6	Республика Чувашия		12,5	87,5			
7	Кировская		29,6	66,7	3,70		
8	Нижегородская			65,0	35,0		
9	Оренбургская		4,0	88,0	4,0	4,0	
10	Пензенская			100			
11	Пермский край		2,3	93,0	4,70		
12	Самарская			81,8	18,2		
13	Саратовская			40,0	60,0		
14	Ульяновская			85,7	14,3		

Республика Башкортостан

4 класс качества, разряды "а" и "б" – 69,8 % створов

Республика Мордовия

4 класс качества, разряды "а" и "б" – р. Инсар, ниже д. Языковка; р. Нуя, с. Апраксино; р. Мокша, выше и ниже г. Темников; р. Исса, в черте с. Паево; р. Явас, в черте п. Явас

Республика Татарстан

4 класс качества, разряды "а" и "б" – Куйбышевское водохранилище, ниже г. Казань; р. Степной Зай, ниже г. Лениногорск; р. Степной Зай, ниже г. Альметьевск; р. Зай, ниже п. Бугульма; р. Свяга, ниже г. Буинск; р. Карла, 0,5 км выше устья; р. Кубня, 1 км выше с. Чутеево; р. Казанка, в черте г. Казань; р. Иж, в черте с. Яган; р. Мензеля, в черте д. Шарлиарема

Удмуртская Республика

4 класс качества, разряд "а" – р. Адамка, 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, устье реки

Нижегородская область

4 класс качества, разряды "а" и "б" – Чебоксарское водохранилище, выше г. Балахна; Чебоксарское водохранилище, в черте г. Нижний Новгород в 1,5 км ниже впадения р. Ока; Чебоксарское водохранилище, 1,2 км 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. Пьяна, 0,17 км ниже д. Камкино; р. Ока, в черте г. Нижний Новгород; р. Теша, выше и ниже г. Арзамас; р. Сейма, ниже г. Володарск

Оренбургская область

4 класс качества, разряд "а" – р. Илек, п. Веселый

5 класс качества – р. Блява, ниже г. Медногорск

Пермский край

4 класс качества, разряд "а" – р. Косьва, 0,3 км ниже г. Губаха; р. Кама, в черте р.п. Гайны

Самарская область

4 класс качества, разряды "а" и "б" – р. Сургут, 1 км выше г. Серноводск; р. Падовая, в районе г. Самара; р. Чапаевка, 1 км выше и 1 км ниже г. Чапаевск; р. Безенчук, 15,4 км выше устья; р. Чагра, 1 км выше с. Новотулка

Саратовская область

4 класс качества, разряд "а" – р. Большой Иргиз, 1 км выше и 2 км ниже г. Пугачев; р. Малый Узень, выше с. Малый Узень; р. Большой Узень, выше и ниже г. Новоузенск; р. Хопер, выше и ниже г. Балашов; р. Медведица, пгт Лысье горы; р. Аткара, г. Аткарск

Ульяновская область

4 класс качества, разряды "а" и "б" – р. Свяга, 1 км выше г. Ульяновск; р. Большой Черемшан, выше г. Димитровград

**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 нефтегазонасыщенной провинции, в которой сосредоточено 66,7 % запасов нефти (6 % – мировых) и 77,8 % газа (26 % мировых запасов).

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. км<sup>2</sup>. 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 нефтегазонасыщенным 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.

В 2014 г. качество поверхностных вод продолжало ухудшаться на территории Курганской области, Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов, на водных объектах которых число створов с качеством воды "грязная" и "очень грязная" увеличилось по сравнению с 2013 г. от 86 до 93 %; от 90 до 97 %, от 95 до 100 %.

На территории Свердловской области вода рек Исеть, 7 и 19 км ниже г. Екатеринбург; р. Пышма, 13 км выше и 2,6 км ниже г. Березовский; р. Исеть, д. Колюткино; р. Тура, 7 км ниже г. Туринск; р. Салда; р. Чусовая, 1,7 км ниже г. Первоуральск; на территории Челябинской области р. Миасс, 6,6 км ниже г. Челябинск на протяжении ряда лет оценивается 5-м классом качества ("экстремально грязная" вода). 78 % створов на водных объектах Тюменской области характеризуются водой 4-го класса качества ("грязная" и "очень грязная") (рис.27, табл. 8).

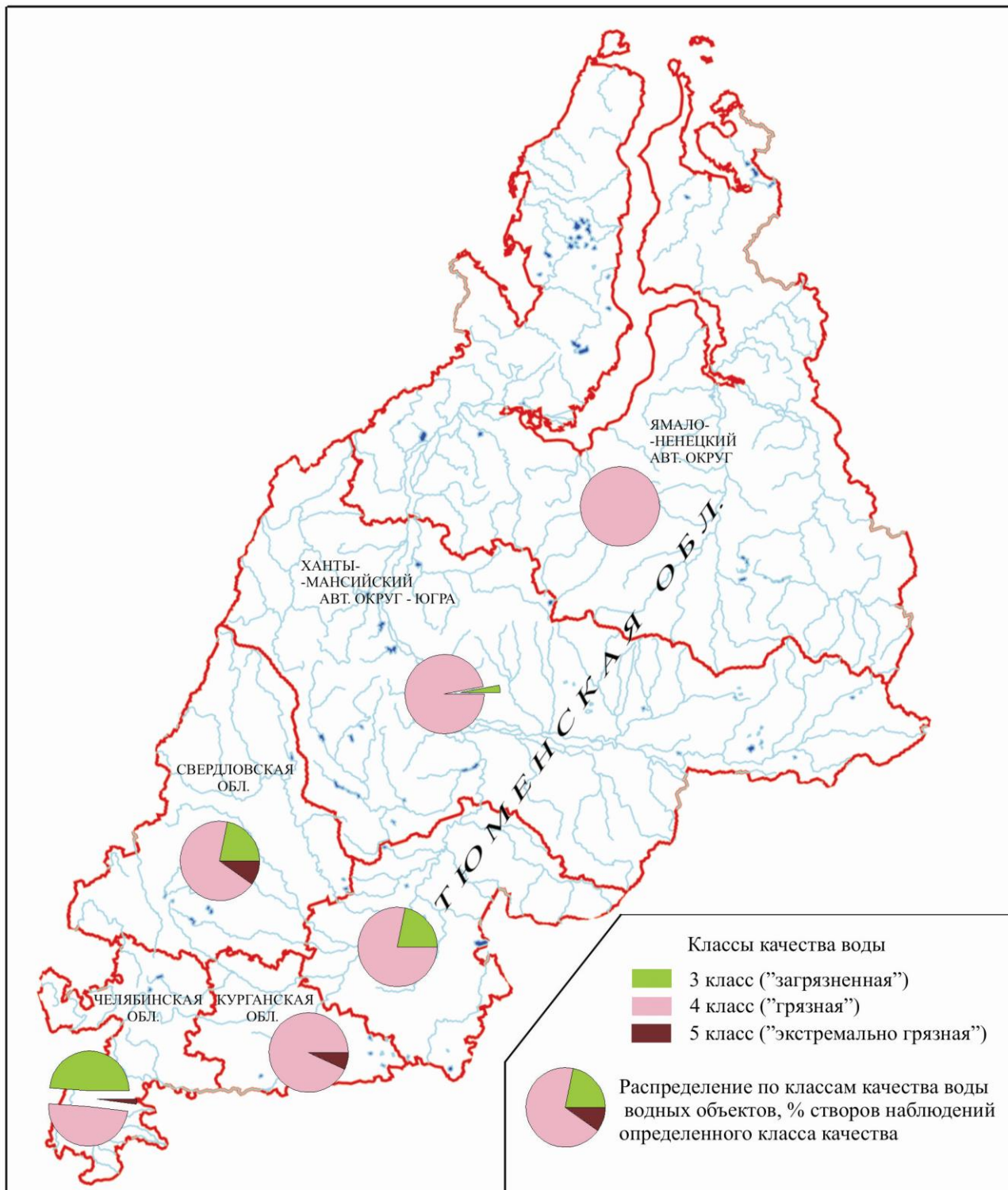


Рис. 27 Качество поверхностных вод на территории Уральского Федерального округа в 2014 г.

**Качество воды водных объектов на территории Уральского Федерального округа в 2014 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	Свердловская			22	68	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			49	49	2	
3	Курганская				93	7	
4	Тюменская			22	78		
5	Ханты-Мансийский автономный округ			3	97		
6	Ямало-Ненецкий автономный округ				100		

Свердловская область

4 класс качества,  
разряды "а" и "б"  
разряд "в"

– 60 % створов

– р. Нейва, в черте г. Невьянск; р. Тавда, ниже г. Тавда; р. Тура, г. Туринск; р. Исеть 9,3км ниже г. Каменск-Уральский; р. Чусовая, 17 км ниже г. Первоуральск; р. Северушка, устье

разряд "г"

– р. Тура д. Тимофеево

5 класс качества

– р. Исеть, 7 и 19 км ниже г. Екатеринбург; р. Пышма, 13 км выше и 2,6 км ниже г. Березовский; р. Тура, 7 км ниже г. Туринск; р. Салда; р. Исеть, д. Колюткино; р. Чусовая, 1,7 км ниже г. Первоуральск

Челябинская область

4 класс качества,  
разряды "а" и "б"  
разряд "в"

– 44 % створов

– р. Миасс 23км ниже г. Челябинск; оз. Шелюгино

5 класс качества

– р. Миасс 6,6 км ниже г. Челябинск

Курганская область

4 класс качества,  
разряды "а" и "б"  
разряды "в" и "г"

– 73 % створов

– р. Теча; оз. Иткуль; оз. Большой Камаган, в черте с.Большой Камаган

5 класс качества

– оз.Бутырино, в черте с.Бутырино

Тюменская область

4 класс качества  
разряды "а" и "б"  
разряд "в"

– 70 % створов

– р. Тура, выше и ниже г. Тюмень; р. Туртас

Ханты-Мансийский автономный округ

4 класс качества, разряды  
"а" и "б"

– 93 % створов

разряд "в"

– р. Конда, п. Выкатной

Ямало-Ненецкий автономный округ

4 класс качества,  
разряды "а" и "б"  
разряд "в"

– 95 % створов

– р. Пур, г. Самбург

**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, Ангаро-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.км<sup>3</sup> поверхностных пресных вод, что соответствует 20 % мировых запасов, отвечающих по микробиологическим, органолептическим и гидрохимическим параметрам лучшим стандартам качества чистой питьевой воды.

На территории Сибирского Федерального округа наиболее высоким уровнем загрязненности воды характеризуется Новосибирская область и Эвенкийский автономный округ, где в 2014 г. увеличилось число створов на водных объектах, оцениваемых 4-м классом качества ("грязная" и "очень грязная") от 66 до 71 %, от 40 до 60 % соответственно.

Большое число водных объектов, характеризующихся как "грязные" и "очень грязные", отмечены в Алтайском крае (65 %), Омской области (42 %), Красноярском крае (38 %).

Хорошим качеством воды оценены водные объекты Республики Алтай, где большинство створов на водных объектах характеризуются как "условно чистые" или "слабо загрязненные" (56 %), из них 23 % относятся к 1-му классу, 33 % – ко 2-му классу качества (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 буроугольном 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 ДФО сосредоточено более 80 % общероссийских запасов и почти 100 % добычи алмазов. Наиболее известные алмазные месторождения находятся в Республике Саха. В округе находятся около 40 % российских запасов золота, при этом добыча золота составляет 55 % от общероссийской.

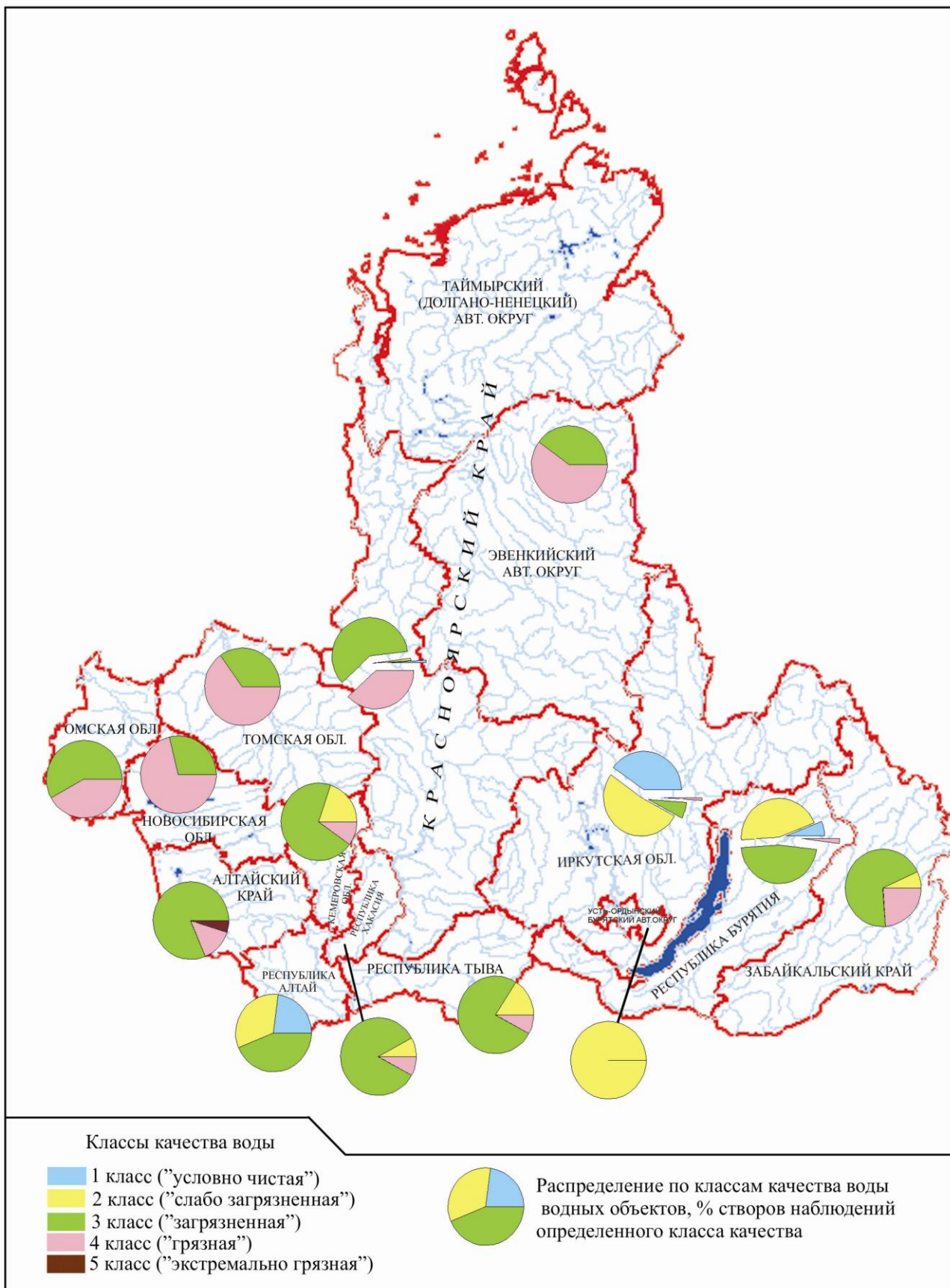


Рис. 28 Качество поверхностных вод на территории Сибирского Федерального округа в 2014 г



## Качество воды водных объектов на территории Сибирского Федерального округа в 2014 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			35	65		Нет сведений
2	Алтайский край			81	14	5	Нет сведений
3	Республика Алтай	23	33	44			Предприятия ЖКХ
4	Новосибирская			29	71		Предприятия машиностроения, электроэнергетики, цветной и черной металлургии
5	Кемеровская		20	70	10		Нет сведений
6	Омская			58	42		Нет сведений
7	Республика Тыва		16	76	8		Предприятия ЖКХ
8	Республика Хакасия		8	84	8		Предприятия ЖКХ, электроэнергетики
9	Красноярский край	1	1	60	38		Нет сведений
10	Эвенкийский округ			40	60		Нет сведений
11	Иркутская	40	52	7	1		Нет сведений
12	Республика Бурятия	6	45	47	2		Предприятия ЖКХ, цветной металлургии, электроэнергетики
13	Забайкальский край		7	69	24		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, с. Козюлино; р. Шегарка, с. Бабарькино; р. Четь, с. Конторка; р. Чая; р. Андарма, с. Панычево; р. Икса, с. Плотниково; р. Кеть, д. Волково; р. Парабель, с. Новиково; р. Чузик, с. Пудино; р. Васюган, с. Ср.Васюган, с. Н.Васюган; р. Икса, д. Ермиловка; р. Ушайка, г. Томск

Алтайский край

4 класс качества, разряды "а" и "б"

– р. Чарыш; р. Барнаулка, г. Барнаул; р. Кулунда, с. Баево

5 класс качества

– оз. Кучукское, с.Благовещенка, водопост

Новосибирская область4 класс качества, разряды "а" и "б"  
разряды "в" и "г"

– 50 % створов

– р. Плющиха; оз. Яркуль, с. Яркуль, водпост; 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.Сартлан; р. Карасук; р. Каргат

Кемеровская область

4 класс качества, разряды "а" и "б" – р. М. Бачат; р. Аба, г. Новокузнецк; р. Аба, г. Прокопьевск; р. Ускат

Омская область

4 класс качества, разряды "а" и "б" – р. Омь, г. Калачинск, г. Омск; р. Тара, г. Муром; р. Уй, с. Седельниково; р. Оша; р. Шиш; оз. Тобол-Кушлы; оз. Жарылдыколь; р. Артынка

Республика Тыва

4 класс качества, разряд "а" – оз. Б.Кызыкульское, с. Б. Иня

Республика Хакасия

4 класс качества, разряд "а" – оз. Шира в районе курорта "Жемчужный", в районе устья р. Сон

Красноярский край

4 класс качества, разряды "а" и "б" – 36 % створов

4 класс качества, разряд "в" – р. Тея, ниже пгт Тея

Эвенкийский автономный округ

4 класс качества, разряды "а" и "б" – р. Н.Тунгуска, пгт Тура, ф. Б.Порог; р. П.Тунгуска, г. Чемдальск

Иркутская область

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

Республика Бурятия

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

Забайкальский край

4 класс качества, разряды "а" и "б" – р. Хилок, г. Хилок; р. Блудная, 0,5 км в.с. Энгорок; р. Аргунь, 3,2 км к В от п. Молоканка, с. Олочи; прот. Прорва, в черте п. Молоканка; р. Урулюнгуй, с. Маргуцек; р. Унда, в черте с. Новоивановск; р. Талангуй, ниже с. Ложниково; р. Ингода, 0,5 км выше п. Атамановка; р. Никишка, в черте п. Атамановка; р. Амазар, ниже с. Могоча

разряд "в" – р. Чита, в черте г. Чита

В Дальневосточном Федеральном округе в Хабаровском крае ухудшилось качество воды, увеличилось число водных объектов, вода которых оценивалась как "грязная" и "очень грязная" от 8 до 28 %. По-прежнему р. Березовая, 0,5 км ниже с. Федоровка; р. Черная, 0,5 км ниже с. Сергеевка оцениваются как "экстремально грязные". В Приморском крае 39,6 % водных объектов отнесены к "грязным"; р. Дачная, в черте г. Арсеньев; р. Раковка, в черте г. Уссурийск; р. Комаровка, в черте г. Уссурийск; р. Кневичанка, 1 км ниже сброса сточных вод Артем-ТЭЦ в многолетнем плане характеризуются как "экстремально грязные" (5-й класс качества).

Большинство водных объектов Республики Якутия (САХА) (91,5 %); областей Магаданской (62,1 %), Амурской (79,0 %), Сахалинской (55 %); краев Хабаровского (66 %), Приморского (50 %), Камчатского (65,5 %); Еврейской автономной области (92,9 %) относятся к 3-му классу качества, разрядов "а" и "б" ("загрязненная" и "очень загрязненная" вода). На территории Республики Якутия (САХА) (2,4 %); областей Амурская (2,6 %), Сахалинской (27,5 %); краев Хабаровского (2,0 %), Приморского (2,08 %), Камчатского (34,5 %) ряд водных объектов характеризуется хорошим качеством воды, как "слабо загрязненная" (2-й класс качества) (рис.29, табл.10).

По данным поступлений из атмосферы основных групп контролируемых веществ и отдельных компонентов при сравнении с 2013 г. на четырех станциях (кроме г. Байкальск) возросло поступление суммы контролируемых веществ на 70-20 % (ст. Исток Ангары и ст. Хужир соответственно), однако отмечено снижение на 10 % этого показателя на ст. г. Байкальск. Снежный покров в 2013-2014 гг. в районе г. Байкальск по сумме групповых показателей определен как сильно загрязненный, также сильное загрязнение отмечено в районе гг. Култук и Слюдянка, которые по сумме групповых показателей в 1,6 и 3,6 раза превышает уровень загрязнения трассы и г. Байкальск соответственно. Характерным показателем загрязненности района трассы на протяжении многих лет остаются углеводороды.

Величины поступления контролируемых веществ, поступающие в озеро с водным стоком через замыкающие створы 5 основных рек, по данным наблюдений в 2014 г. свидетельствуют, что последние были в среднем на 1,4 ниже, чем в 2013 г. Последнее обстоятельство, по всей видимости, вызвано снижением водного стока 5 рек в 1,3 раза в 2014 г. при сравнении с 2013 г.

Гидрохимический анализ водной толщи озера в 2014 г. показывает наметившуюся тенденцию улучшения качества воды озера в районе контрольного створа, которая продолжается с 2013 г., чему способствовала остановка производственного цикла на БЦБК. На севере оз. Байкал и в портах Южного Байкала в 2014 г. выросло содержание биогенных соединений. Увеличение поступления общего фосфора наблюдается на станциях продольного разреза, расположенных вблизи р. Селенга, р. Верхняя Ангара и г. Северобайкальска. Также повышенные концентрации общего фосфора обнаружены на станциях, расположенных на участках авандельты р. Селенга и района трассы БАМ.

В настоящее время наибольшую опасность для экосистемы озера Байкал представляют канцерогенные ПАУ, которые накапливаются в донных отложениях озера. Полиарены обнаружены в донных отложениях во всех контролируемых полигонах. Наиболее сильное загрязнение ПАУ отмечено в районе сбросов сточных вод бывшего БЦБК, ныне сбросы городских коммунальных сточных вод. Максимальные содержания БП в зообентосе также проявляются в районе бывшего БЦБК, которые превышают почти в 8 раз определения арена на других полигонах озера. Проценты средних содержаний канцерогенных гомологов от суммы ПАУ в донных отложениях озера за последние годы наблюдений были следующие: БЦБК 33,8 %, авандельта р. Селенга 17,4 %, БАМ 27,0 %, что прямо указывает, где происходит наибольшее концентрирование последних. На авандельте р. Селенга и на севере озера загрязнение ПАУ донных отложений определяется как умеренное загрязнение.

Анализ гидробиологических характеристик за 2014 г. свидетельствует о некотором снижении антропогенного загрязнения воды озера в районе выпуска коммунальных стоков в подледный период. В донных отложениях произошло увеличение зоны загрязнения в 1,6 раза по сравнению с 2013 г., однако численность гетеротрофов в ней была ниже. По данным гидробиологических наблюдений, на Северном Байкале и в районе Селенгинского мелководья, в соответствии с величиной олигохетного индекса, описываемые районы озера следует отнести к "загрязненным".

В 2014 г. по сравнению с 2013 г. в поверхностных водных объектах Российской Федерации в целом наблюдалось существенное увеличение уровня загрязненности воды  $\beta$ -ГХЦГ, незначительное увеличение –  $\alpha$ -,  $\gamma$ -ГХЦГ, ДДТ и ГХБ и значительное снижение – ТЦА.

Как и в предшествующие годы, загрязненность воды большинством ХОП в пунктах опорных наблюдений была незначительно выше, чем в пунктах режимных наблюдений.

В бассейне р. Чапаевка (г. Чапаевск) заметно возросла загрязненность воды изомерами ГХЦГ (район производства этих пестицидов в 1960-1987 гг.).

В донных отложениях исследуемых водных объектов на территории России по сравнению с 2013 г. возросла загрязненность  $\gamma$ -ГХЦГ, снизилась  $\alpha$ -ГХЦГ, ДДТ и его метаболитами, осталась на прежнем уровне  $\beta$ -ГХЦГ.

Наиболее высокое содержание  $\alpha$ - и  $\gamma$ -ГХЦГ в донных отложениях отмечено в бассейне р. Волга,  $\beta$ -ГХЦГ – в бассейне р. Северная Двина, ДДТ и его метаболитов – в бассейне р. Обь.

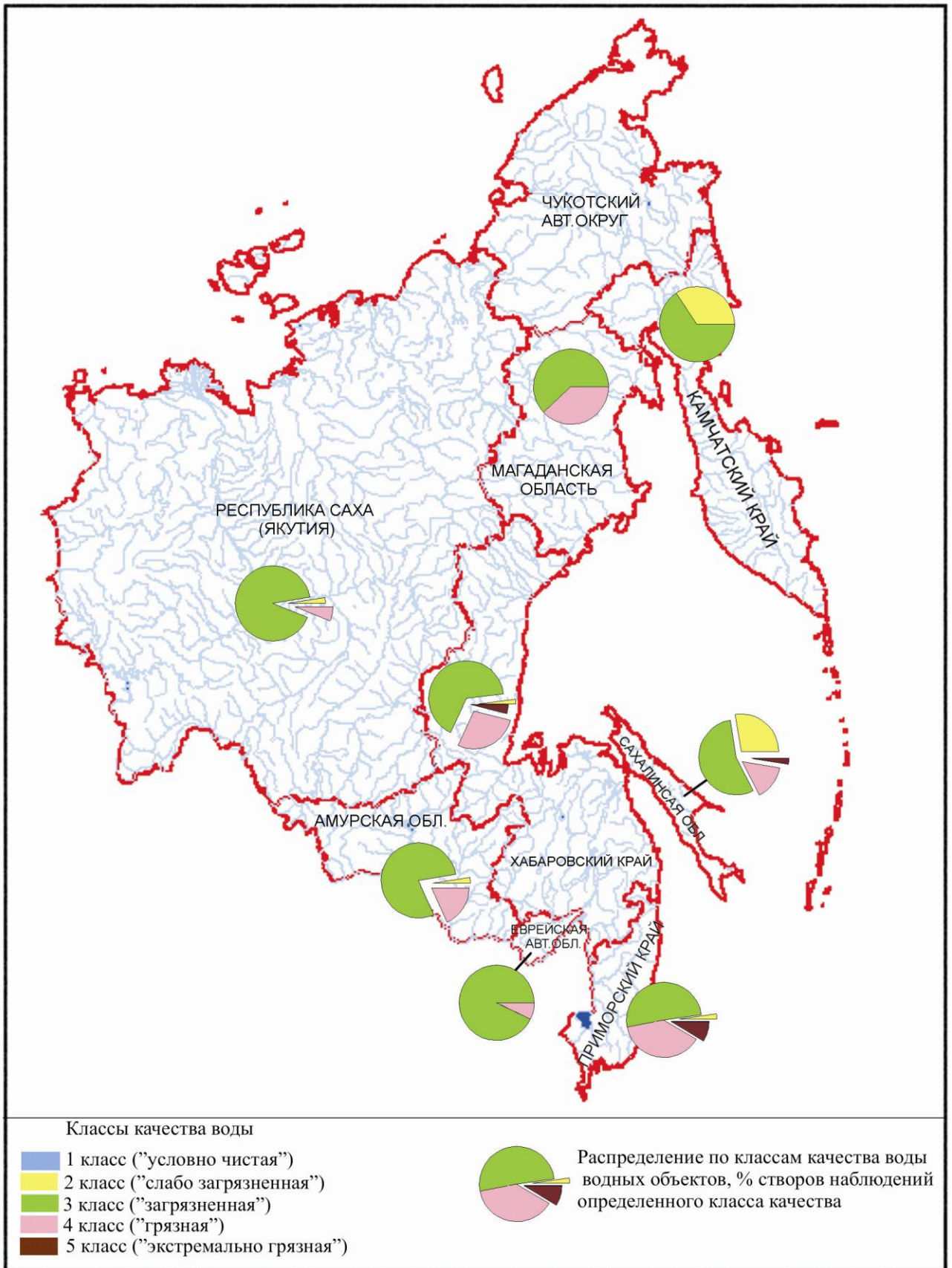


Рис. 29 Качество поверхностных вод на территории Дальневосточного Федерального округа в 2014 г.

Качество воды водных объектов на территории Дальневосточного Федерального округа в 2014 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 Якутия (САХА)		2,40	91,5	6,10		Предприятия горно-металлургические, энергетики, ЖКХ
2	Магаданская			62,1	37,9		Предприятия энергетики, ЖКХ
3	Амурская		2,60	79,0	18,4		Предприятия энергетики, ЖКХ, угледобывающие, золотодобывающие
4	Хабаровский край		2,00	66,0	28,0	4,00	Предприятия ЖКХ, угольной, машиностроительной промышленности, цветной металлургии
5	Еврейская автономная область			92,9	7,10		Предприятия ЖКХ, подразделения Дальневосточной железной дороги
6	Приморский край		2,08	50,0	39,6	8,32	Предприятия ЖКХ, тепловых сетей, авиационной, машиностроительной, металлообрабатывающей промышленности
7	Сахалинская		27,5	55,0	15,0	2,50	Предприятия ЖКХ, нефтедобывающей, угольной, целлюлозно-бумажной промышленности
8	Камчатский край		34,5	65,5			Предприятия ЖКХ, электроэнергетики, сельского хозяйства

Республика Якутия (САХА)

4 класс качества, разряды "а" и "б"

– р. Нюя, 0,5 км выше с. Курум; р. Алдан, 1,5 км ниже г. Томмот; р. Яна, 1 км ниже п. Батагай; р. Алазея, в черте п. Андрюшкино; оз. Мюрю, в черте с. Борогонцы;

Магаданская область

4 класс качества, разряды "а" и "б"

– р. Колыма, 0,5 км ниже п. Усть-Среднекан; вдхр. Колымское, верхний бьеф плотины; р. Талок, 0,5 км выше г. Сусуман; р. Тенке, 0,5 км ниже п. Транспортный; р. Тенке, 3,0 км ниже п. Нелькоба; р. Омчак, 2,5 км ниже п. Омчак; р. Омчак, 0,6 км выше п. Транспортный; р. Оротукан, 1,2 км выше п. Оротукан; р. Среднекан, 1,5 км выше п. Усть-Среднекан; р. Магаданка, ниже г. Магадан; р. Тауй, 1,5 км ниже с. Талон

Амурская область

4 класс качества, разряды "а" и "б"

– р. Олекма, в черте с. Усть-Нюкжа; р. Большая Пера, 1 км ниже г. Шимановск; р. Буря, 3 км выше и 1 км ниже пгт. Новобурейский; р. Кивда, 0,5 км выше, 2 км ниже и 10,5 км ниже п. Новорайчихинск;

Хабаровский край

4 класс качества, разряд "а"

– 28 % створов

5 класс качества

– р. Березовая, 0,5 км ниже с. Федоровка; р. Черная, 0,5 км ниже с. Сергеевка

Еврейская автономная область

4 класс качества, разряд "а"

– р. Большая Бира, 1 км ниже ст. Биракан

Приморский край

4 класс качества, разряды "а" и "б"

– 39,6 % створов

5 класс качества

– р. Дачная, в черте г. Арсеньев; р. Раковка, в черте г. Уссурийск; р. Комаровка, в черте г. Уссурийск; р. Кневичанка, 1 км ниже сброса сточных вод Артем-ТЭЦ

Сахалинская область

4 класс качества, разряды "а" и "б"

– р. Поронай, 500 м выше устья р. Черная и в центре г. Поронайск; р. Черная, г. Поронайск устье реки; р. Сусуя, 5,5 км ниже г. Южно-Сахалинск; р. Красносельская, 9 км выше г. Южно-Сахалинск; р. Лютога, в черте г. Анива

5 класс качества

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

Наиболее загрязнена отдельными ХОП вода в бассейнах рек Онега, Пур, Таз, Лена, Яна, Индигирка, Колыма, Волга.

Количества внесенных на территорию России речным стоком химических веществ в 2014 г. уменьшались в следующей последовательности: минеральные вещества (по сумме главных ионов), органические вещества (по ХПК), биогенные элементы, нефтепродукты, соединения цинка, меди, никеля, хрома, летучие фенолы, ХОП; в последовательности количества вынесенных из России веществ произошли изменения: перенос соединений хрома превалировал над переносом соединений цинка.

Максимальное количество нитратного азота, кремния, общего железа, соединений меди, цинка и ХОП поставляла в Россию р. Иртыш; соединений никеля, шестивалентного хрома, нефтепродуктов и летучих фенолов – р. Селенга; главных ионов, нитритного азота, общего фосфора – р. Северский Донец; органических веществ – р. Вуокса; аммонийного азота – р. Тобол.

Наибольшее количество нитритного, нитратного азота, соединений меди, общего хрома, ХОП вынесено из России р. Илек; главных ионов, аммонийного азота, общего фосфора, кремния – р. Десна; органических веществ, общего железа, летучих фенолов – р. Западная Двина; нефтепродуктов и соединений никеля – р. Сейм; соединений цинка – р. Уй.

В 2014 г. по результатам наблюдений на 54 водных объектах в 75 пунктах наблюдений проведена оценка степени загрязненности воды, которая характеризовалась для рек Патсо-йоки, Лендерка, Вуокса, Нарва, Ипуть, Десна, Амур в створе выше г. Благовещенск как "слабо загрязненная", остальных варьировала от "загрязненной" до "грязной". К характерным загрязняющим веществам в районе государственной границы относились органические вещества, соединения марганца, меди, железа, алюминия.

В число критических показателей загрязненности трансграничных поверхностных вод суши, установленных для 25 пунктов, расположенных на 20 водных объектах, входили соединения марганца (14 пунктов), цинка, алюминия, сульфаты (по 3 пункта), нитритный азот, соединения никеля (по 2 пункта), железа (1 пункт).

По сравнению с 2012 г. значительно увеличился сток соединений свинца, общего хрома р. Патсо-йоки; общего фосфора, соединений никеля, свинца общего хрома – р. Кола; соединений меди, кадмия – р. Онега; соединений свинца, кадмия,  $\gamma$ -ГХЦГ – р. Северная Двина; соединений меди,  $\Sigma$  ГХЦГ – р. Мезень; нефтепродуктов,  $\gamma$ -ГХЦГ – р. Печора; ОВ, минерального азота, минерального и общего фосфора, кремния, соединений цинка – р. Обь; ОВ, аммонийного, нитратного азота, минерального и общего фосфора, кремния, соединений меди, цинка, шестивалентного хрома,  $\Sigma$  ДДТ – р. Надым; ОВ, аммонийного, нитратного азота, минерального и общего фосфора, общего железа, кремния, соединений цинка, шестивалентного хрома – р. Пур; ОВ, кремния, соединений меди, цинка,  $\Sigma$  ДДТ – р. Таз; общего фосфора, общего железа,  $\gamma$ -ГХЦГ – р. Енисей; нитратного азота, соединений меди, цинка, марганца, кадмия – р. Анабар; ОВ, нитритного, нитратного азота, общего железа – р. Лена; кремния – р. Яна; ОВ, минерального и общего фосфора, общего железа, соединений меди, цинка, кадмия – р. Индигирка; нитритного, нитратного азота, общего фосфора, общего железа, соединений меди, цинка, кадмия,  $\alpha$ -ГХЦГ – р. Колыма; минерального азота, летучих фенолов, соединений кадмия – р. Камчатка; нитритного азота, соединений меди, цинка, свинца – р. Тауй; ОВ, аммонийного, нитратного азота, минерального и общего фосфора, общего железа, кремния, соединений никеля, кадмия – р. Амур; ОВ, соединений кадмия – р. Поронай; ОВ, нитратного азота, минерального и общего фосфора, соединений кадмия – р. Тумнин; аммонийного, нитритного азота, общего железа, летучих фенолов, нефтепродуктов, соединений свинца – р. Нева; нитритного азота – р. Луга; аммонийного, нитритного азота, соединений меди, цинка – р. Дон; соединений меди, кобальта, кадмия – р. Сочи; кремния, нефтепродуктов – р. Терек; аммонийного, нитритного азота, соединений ртути, общего хрома, молибдена, кобальта – р. Волга;  $\Sigma$  ГХЦГ – р. Урал.

В 2014 г. содержание нефтепродуктов в донных отложениях изученных водных объектов Российской Федерации изменялось в пределах 0,01-5,09 мг/г с.о. Повышенное содержание нефтепродуктов в донных отложениях отмечено в местах антропогенного воздействия (влияние содержащих нефтепродукты сточных вод промышленных предприятий) в реках Обь, Плющиха, Тула, Каменка, Ельцовка-1, Ельцовка-2, Роста, Нива, Сургут, Чапаевка, Искитимка.

Антропогенная нагрузка на устьевые экосистемы крупных рек России по притоку растворенных химических веществ оценена как "малая" для рр. Лена, Яна, Индигирка, Колыма, Дон, Онега; "умеренная" для рр. Волга, Северная Двина, Камчатка. Для ряда рек антропогенная нагрузка характеризуется как переходящая от "малой" и "умеренной" к "критической" и (или) "высокой" – для рр. Печора, Обь, Пур, Таз, Енисей, Кубань, Амур.

Комплексная оценка степени загрязненности обследованных притоков Ладожского озера в 2014 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. Степень загрязненности воды в 2014 г. относится к 4-му классу, разряду "в" и оценивается как "очень грязная", что, учитывая ранее зафиксированную экстремально высокую степень загрязненности воды в 2008 году (5-й класс качества) и высокую степень загрязненно-

сти воды в 2009-13 годах (4-й класс качества), указывает на наличие постоянного источника перманентного загрязнения реки.

Качество воды р. Назия в 2014 году характеризуется 3-м классом качества, разрядом "б" "очень загрязненная", а на участке ниже впадения р. Черная наблюдается ухудшение качества воды до 4-го класса разряда "а" – "грязная". Сопоставление полученных в 2014 г. данных с данными наблюдений 2009-2013 годов, свидетельствует об устойчивом загрязнении р. Назия.

Качество воды реки Волхов, по сравнению с наблюдениями 2013 года, когда степень загрязненности воды достигала 3-го класса качества и разряда "очень загрязненная", несколько улучшилось, но продолжает оставаться в том же классе качества разряда "загрязненная".

Качество воды р. Свирь в 2014 г. по сравнению с наблюдениями прошлого года не изменилось, вода характеризуется как "загрязненная". Следует отметить, что за последние 6 лет изменения качества от "слабо загрязненной" до "загрязненной" и наоборот происходили несколько раз.

Доминирующими источниками поступления загрязняющих веществ в обследованные реки 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 устьев, полученные оценки качества воды являются интегральными характеристиками, отражающими хозяйственную деятельность, осуществляемую в целом на всем водосборном бассейне этих рек.

В тоже время, в воде обследованных рек концентрации большинства загрязняющих веществ (соединений металлов, хлорорганических соединений, нефтяных углеводородов, полициклических ароматических углеводородов, детергентов), а также некоторых основных гидрохимических показателей находились в пределах регионального фона.



## 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	2013 г.					2014 г.					K <sub>x</sub>	K <sub>c</sub>
	X <sub>cp</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N	X <sub>cp</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N		
р. Нева												
Кислород	11,0	11,1	8,50-13,7	8,20-15,1	126	11,1	10,4	8,15-13,6	7,50-14,4	150	-Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,46	1,33	0,90-2,30	0,60-5,00	126	1,37	1,30	0,50-2,10	0,50-4,80	150	Н	Н
ХПК(О)	23,7	23,0	17,0-32,4	14,0-86,0	126	22,6	21,5	17,0-32,0	13,0-65,0	150	Н	
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,001	0,000-0,001	126	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,001	150	Н	Н
НФПР	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,13	126	0,00	0,00	0,00-0,04	0,00-0,08	150	Н	1,7
АСПАВ	0,03	0,03	0,00-0,05	0,00-0,13	126	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,08	150	2,2	1,5
Аммонийный азот	0,06	0,03	0,00-0,17	0,00-0,64	78	0,06	0,04	0,00-0,09	0,00-1,99	102	-Н	-2
Нитритный азот	0,005	0,000	0,000-0,030	0,000-0,102	78	0,005	0,000	0,000-0,036	0,000-0,072	102	Н	Н
Нитратный азот	0,21	0,17	0,10-0,50	0,02-0,69	78	0,17	0,14	0,04-0,43	0,04-0,63	102	Н	Н
Железо	0,19	0,14	0,07-0,46	0,05-0,78	126	0,17	0,13	0,05-0,47	0,04-1,00	150	Н	Н
Медь	0,003	0,002	0,001-0,005	0,000-0,009	126	0,003	0,002	0,001-0,004	0,000-0,018	150	Н	Н
Цинк	0,012	0,010	0,002-0,027	0,001-0,049	126	0,011	0,009	0,004-0,030	0,001-0,052	150	Н	Н
Никель	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,007	126	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,022	150	Н	-1,6
Марганец	0,008	0,003	0,000-0,023	0,000-0,124	126	0,012	0,004	0,000-0,047	0,000-0,193	150	Н	-1,6
Свинец	0,003	0,002	0,000-0,007	0,000-0,010	126	0,002	0,002	0,000-0,006	0,000-0,010	150	1,7	Н
Сульфаты	15,2	17,0	8,20-20,9	8,00-23,0	47	17,3	14,9	8,40-30,1	7,30-46,1	57	-Н	-2
Хлориды	6,27	6,10	3,50-9,81	3,50-22,7	47	7,51	5,80	3,37-14,0	2,90-47,3	57	-Н	-2,8
Минерализация	86,6	85,0	71,3-107	71,0-130	47	85,5	79,0	72,7-132	69,0-150	57	Н	
р. Преголя												
Кислород	9,39	9,60	6,50-12,1	6,50-12,4	96	10,0	9,90	7,74-12,0	6,20-12,4	96		Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	3,29	3,30	2,30-4,20	2,10-4,50	96	3,55	3,40	2,20-6,04	2,20-6,90	96		-1,8
ХПК(О)	34,7	33,8	25,4-46,2	22,3-54,4	96	32,0	32,1	20,5-43,8	20,2-48,4	96		Н
НФПР	0,04	0,03	0,02-0,07	0,02-0,07	10	0,05	0,04	0,02-0,12	0,02-0,14	10	Н	Н
АСПАВ	0,02	0,02	0,00-0,05	0,00-0,07	10	0,08	0,02	0,00-0,31	0,00-0,33	10	Н	-6,7
Аммонийный азот	0,73	0,70	0,31-1,29	0,26-1,89	96	0,14	0,07	0,01-0,66	0,01-0,90	96		1,7
Нитритный азот	0,043	0,037	0,023-0,076	0,020-0,102	96	0,052	0,041	0,013-0,106	0,009-0,156	96		-1,8
Нитратный азот	0,87	0,83	0,16-1,69	0,16-1,79	40	1,17	0,90	0,16-3,07	0,15-3,20	40	-Н	-2
Железо	0,21	0,20	0,05-0,42	0,05-0,43	68	0,15	0,10	0,05-0,37	0,04-0,45	68	1,5	Н
Сульфаты	81,5	58,0	34,0-187	33,0-211	68	157	58,0	33,0-557	32,0-586	68	-1,9	-3,2
Хлориды	292	74,4	16,3-981	12,8-1241	68	656	121	13,8-2289	13,5-2496	68	-2,2	-2,3
Минерализация	951	471	401-2293	388-2403	40	1358	482	364-5418	362-5469	40	-1,4	-2,4

Таблица П.1.2

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2012 г.				2013 г.				2014 г.			
	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>
р. Нева												
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	121	8,26			126	10,3			150	7,33		
ХПК(O)	121	97,5			126	99,2			150	98,0		
Фенолы	121				126	0,79			150			
НФПР	121	0,83			126	2,38			150	0,67		
АСПАВ	121				126	0,79			150			
Аммонийный азот	73				78	2,56			102	0,98		
Нитритный азот	73	4,11			78	7,69			102	8,82		
Железо	121	44,6	0,83		126	68,3			150	64,7		
Медь	121	99,2			126	95,2			150	98,7	0,67	
Цинк	121	61,2			126	46,8			150	40,0		
Никель	121				126				150	2,00		
Марганец	121	19,8	0,83		126	19,8	1,59		150	22,7	2,67	
Свинец	121	1,65			126	11,9			150	6,67		
р. Преголя												
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	96	100			96	100			96	100		
ХПК(O)	96	100			96	100			96	100		
НФПР	10	30,0			10	30,0			10	40,0		
АСПАВ	10				10				10	30,0		
Аммонийный азот	96	87,5			96	85,4			96	8,33		
Нитритный азот	96	94,8			96	99,0			96	91,7		
Железо	68	82,4			68	69,1			68	48,5		
Сульфаты	68	20,6			68	29,4			68	39,7		
Хлориды	68	35,3			68	30,9			68	41,2		
Минерализация	40	27,5			40	30,0			40	25,0		

Таблица П.1.3

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.					2014 г.					K <sub>x</sub>	K <sub>c</sub>
	X <sub>cp</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N	X <sub>cp</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N		
Кислород	10,1	10,2	6,50-13,4	0,30-15,7	1773	10,2	10,3	6,80-13,4	2,57-17,1	1813	-Н	-1,0
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,07	1,86	0,80-3,91	0,50-8,10	1677	2,08	1,80	0,50-4,00	0,50-10,2	1718	-Н	-1,1
ХПК(О)	34,7	29,0	15,0-76,0	0,00-150	1677	35,0	28,0	17,0-80,0	0,00-110	1718	-Н	1,3
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,019	1246	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,017	1296	Н	1,7
НФПР	0,01	0,00	0,00-0,05	0,00-0,34	1509	0,02	0,00	0,00-0,07	0,00-0,41	1549	Н	-1,5
АСПАВ	0,02	0,02	0,00-0,06	0,00-0,54	1443	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,33	1469	Н	Н
Аммонийный азот	0,14	0,03	0,00-0,74	0,00-2,45	1321	0,10	0,03	0,00-0,52	0,00-3,14	1364	1,4	1,2
Нитритный азот	0,012	0,000	0,000-0,051	0,000-0,800	1305	0,012	0,000	0,000-0,060	0,000-0,592	1350	Н	1,2
Нитратный азот	0,35	0,20	0,02-1,22	0,00-6,17	1200	0,29	0,12	0,02-1,30	0,00-4,67	1245	Н	-1,2
Железо	0,33	0,18	0,01-1,10	0,00-2,20	1389	0,28	0,16	0,04-0,89	0,00-2,55	1429	1,2	1,2
Медь	0,002	0,002	0,001-0,005	0,000-0,029	1436	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,018	1479	Н	1,3
Цинк	0,009	0,007	0,002-0,024	0,000-0,049	638	0,009	0,006	0,002-0,025	0,000-0,094	666	Н	-1,4
Никель	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,012	610	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,032	629	Н	-1,2
Сульфаты	19,1	14,8	3,40-41,0	0,00-211	1133	22,0	11,9	3,82-40,8	0,00-586	1164	-Н	-2,4
Хлориды	25,7	5,60	0,00-35,0	0,00-1241	1125	50,4	4,70	1,18-68,8	0,00-2496	1156	-Н	-2,3
Минерализация	179	98,0	31,5-436	8,10-2403	1097	199	110	41,2-432	9,00-5469	1124	-Н	-1,8

Таблица П.1.4

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2012 г.				2013 г.				2014 г.			
	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>
Кислород	1760	0,28	0,11	0,06	1773	1,07	0,56	0,06	1813	0,33	0,28	
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1664	39,8			1677	44,3			1718	44,8		
ХПК(О)	1664	97,1	0,18		1677	94,9	0,06		1718	96,6		
Фенолы	1090	24,5	0,46		1246	27,8	0,56		1296	13,1	0,08	
НФПР	1497	4,68			1509	4,84			1549	7,17		
АСПАВ	1386	0,51			1443	1,39			1469	1,91		
Аммонийный азот	1308	13,8	0,15		1321	13,5			1364	6,60		
Нитритный азот	1292	17,7	0,31		1305	19,7	0,46		1350	18,6	0,37	
Железо	1375	67,1	6,47		1389	68,2	5,47		1429	65,2	2,66	
Медь	1439	88,4	1,60		1436	88,7	1,04		1479	83,8	0,81	
Цинк	635	35,9			638	27,3			666	24,0		
Никель	621				610	0,33			629	0,64		
Сульфаты	1120	1,43			1133	1,94			1164	2,58		
Хлориды	1112	2,43			1125	1,87			1156	2,85		
Минерализация	1083	1,11			1097	1,09			1124	1,07		

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.					2014 г.					K <sub>x</sub>	K <sub>c</sub>
	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N		
р. Дон												
Кислород	9,41	9,13	6,25-13,5	2,01-14,8	681	9,72	9,52	6,58-13,3	2,40-15,6	812		Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	3,16	3,07	1,74-4,60	1,14-11,1	502	3,21	3,10	1,76-5,11	0,88-9,32	550	Н	Н
ХПК (O)	23,7	20,8	11,5-41,3	7,00-70,0	502	26,3	23,1	13,4-45,6	7,80-54,6	550	-1,1	Н
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,007	410	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,006	461	Н	Н
НФПР	0,03	0,02	0,00-0,09	0,00-0,18	488	0,03	0,02	0,00-0,08	0,00-0,56	544	Н	-1,5
АСПАВ	0,02	0,02	0,00-0,05	0,00-0,54	496	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,55	545	Н	Н
Аммонийный азот	0,33	0,13	0,00-0,99	0,00-15,0	459	0,30	0,14	0,00-0,59	0,00-10,0	508	Н	Н
Нитритный азот	0,026	0,020	0,005-0,061	0,000-0,255	465	0,031	0,025	0,006-0,079	0,000-0,290	512	-1,2	-1,2
Нитратный азот	0,68	0,30	0,05-2,05	0,01-4,84	403	0,75	0,50	0,08-1,97	0,04-4,20	420	Н	Н
Железо	0,15	0,11	0,02-0,39	0,00-0,94	397	0,15	0,11	0,00-0,47	0,00-1,46	414	Н	Н
Медь	0,002	0,002	0,000-0,006	0,000-0,009	465	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,010	509	Н	Н
Цинк	0,005	0,004	0,000-0,011	0,000-0,015	465	0,004	0,003	0,000-0,013	0,000-0,019	511	Н	-1,2
Никель	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,006	105	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,006	101	Н	Н
Сульфаты	137	110	37,5-281	23,1-413	391	152	110	50,9-343	24,6-480	410		-1,2
Хлориды	62,8	47,9	9,90-188	5,67-272	391	66,9	45,2	13,8-195	10,3-266	410	Н	Н
Минерализация	590	545	340-980	106-1141	391	637	560	409-1090	152-1402	410	-1,1	
Бассейн р.Северский Донец												
Кислород	8,82	8,88	5,74-11,7	4,16-13,0	284	9,03	8,93	6,08-12,5	5,28-13,4	284	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	3,22	3,05	1,92-5,57	1,00-7,84	284	3,46	3,18	1,63-6,75	1,00-7,56	284		
ХПК (O)	27,1	26,9	14,0-40,0	8,50-70,0	284	28,3	29,0	15,3-39,8	11,0-46,2	284	Н	1,2
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,003	210	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,006	208		-1,4
НФПР	0,04	0,04	0,00-0,08	0,00-0,32	284	0,04	0,04	0,00-0,09	0,00-0,29	284	Н	
АСПАВ	0,02	0,00	0,00-0,04	0,00-0,08	284	0,02	0,02	0,00-0,06	0,00-0,08	284		Н
Аммонийный азот	0,29	0,10	0,00-1,17	0,00-4,02	284	0,46	0,16	0,00-2,83	0,00-5,01	284		-1,8
Нитритный азот	0,080	0,040	0,000-0,298	0,000-0,390	284	0,075	0,049	0,000-0,284	0,000-0,365	284	Н	Н
Нитратный азот	1,50	0,63	0,09-5,39	0,06-15,1	220	1,15	0,49	0,09-4,82	0,00-7,33	220	Н	1,5
Железо	0,15	0,11	0,00-0,36	0,00-1,39	284	0,23	0,10	0,00-0,71	0,00-1,71	284	-Н	-2,3
Медь	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,003	284	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,004	284	Н	Н
Цинк	0,002	0,000	0,000-0,007	0,000-0,012	284	0,002	0,001	0,000-0,007	0,000-0,015	284		
Никель	0,001	0,000	0,000-0,006	0,000-0,006	149	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,006	149	Н	Н
Сульфаты	436	388	72,0-1407	38,4-1572	220	397	344	67,2-1290	38,4-1329	220	Н	Н
Хлориды	164	200	17,0-372	11,7-443	220	234	248	22,3-532	10,6-1290	220	-1,4	-1,6
Минерализация	1352	1245	535-2820	422-3140	220	1403	1468	528-2888	440-3176	220	Н	Н

Бассейн р. Дон

Кислород	9.14	9.05	5.47-13.3	2.01-16.5	1593	9.39	9.23	5.77-13.2	2.14-21.2	1662	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2.91	2.91	1.31-4.74	0.50-11.1	1352	3.04	3.05	1.39-5.44	0.50-9.32	1400	Н	
ХПК (O)	24.0	23.4	11.5-39.8	4.00-70.0	1348	25.3	24.0	12.5-43.4	4.00-69.0	1396	-1,1	Н
Фенолы	0.001	0.000	0.000-0.002	0.000-0.008	1000	0.001	0.000	0.000-0.003	0.000-0.006	1051		-1,2
НФПР	0.04	0.04	0.00-0.09	0.00-0.70	1338	0.04	0.04	0.00-0.09	0.00-0.81	1393	Н	-Н
АСПАВ	0.02	0.02	0.00-0.05	0.00-0.54	1345	0.02	0.02	0.00-0.06	0.00-0.55	1395	Н	Н
Аммонийный азот	0.30	0.15	0.00-1.08	0.00-15.0	1295	0.29	0.16	0.00-0.77	0.00-10.0	1344	Н	
Нитритный азот	0.041	0.023	0.000-0.152	0.000-0.390	1315	0.040	0.025	0.000-0.120	0.000-0.417	1362	Н	Н
Нитратный азот	0.93	0.47	0.05-2.90	0.01-15.1	1137	0.90	0.45	0.07-2.85	0.00-8.17	1154	Н	Н
Железо	0.15	0.11	0.02-0.43	0.00-2.32	1243	0.18	0.11	0.02-0.50	0.00-1.71	1264		-1,5
Медь	0.001	0.001	0.000-0.004	0.000-0.010	1315	0.001	0.001	0.000-0.004	0.000-0.010	1353	Н	Н
Цинк	0.003	0.003	0.000-0.010	0.000-0.020	1315	0.003	0.003	0.000-0.010	0.000-0.019	1358	Н	Н
Никель	0.001	0.000	0.000-0.005	0.000-0.010	555	0.001	0.000	0.000-0.006	0.000-0.008	542	Н	Н
Сульфаты	309	110	26.4-1521	3.90-9543	1107	312	111	25.1-1409	10.0-6455	1129	Н	Н
Хлориды	194	40.4	9.90-337	5.67-22853	1107	161	42.5	12.1-523	5.67-8437	1129	Н	2,3
Минерализация	1092	603	342-3047	106-30206	1107	1080	610	403-3192	152-20241	1129	Н	1,3

Таблица П.3.2

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2012 г.				2013 г.				2014 г.			
	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1371	73,5			1352	81,0			1400	82,6		
ХПК (O)	1367	87,3			1348	81,0			1396	89,1		
Фенолы	1016	21,2			1000	19,5			1051	23,4		
НФПР	1371	25,5	0,07		1338	26,2	0,07		1393	22,7	0,14	
АСПАВ	1365	0,73			1345	0,74			1395	0,72		
Аммонийный азот	1314	24,3	0,23		1295	21,3	0,46		1344	14,1	0,52	
Нитритный азот	1334	51,2	1,57		1315	54,5	2,89		1362	57,9	2,86	
Нитратный азот	1122				1137	0,26			1154			
Железо	1232	46,0	0,49		1243	51,4	0,24		1264	50,8	1,66	
Медь	1329	41,9	0,08		1315	46,0			1353	37,0		
Цинк	1333	3,53			1315	3,73			1358	4,34		
Никель	545				555	0,18			542			
Сульфаты	1093	54,2	7,04		1107	55,7	6,87		1129	58,9	7,17	
Хлориды	1093	4,67	0,82		1107	10,1	0,90		1129	17,3	0,62	
Минерализация	1093	20,0	0,73		1107	23,0	0,81		1129	23,5	0,53	

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.					2014 г.					K <sub>x</sub>	K <sub>c</sub>
	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N		
р. Кубань												
Кислород	10,4	10,2	7,81-14,2	7,27-17,7	256	10,8	10,6	8,13-14,7	7,18-16,6	256		Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,61	1,53	1,00-2,62	1,00-4,36	252	1,91	1,58	1,17-4,13	0,92-6,37	252	-1,2	-1,9
ХПК (O)	21,5	22,9	6,88-32,4	4,20-34,2	252	22,4	23,2	7,44-32,9	5,40-35,6	252	Н	Н
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,005	232	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,003	232	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	232	Н	Н
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,02	0,00-0,04	180	0,01	0,01	0,00-0,02	0,00-0,07	180	Н	Н
Аммонийный азот	0,08	0,08	0,02-0,15	0,00-0,16	256	0,10	0,11	0,02-0,19	0,01-0,31	256	-1,3	-1,3
Нитритный азот	0,012	0,011	0,005-0,019	0,001-0,025	256	0,012	0,011	0,004-0,018	0,002-0,034	256	Н	Н
Нитратный азот	1,59	1,27	0,46-2,88	0,21-3,18	184	1,63	1,20	0,38-3,63	0,26-3,93	184	Н	
Железо	0,09	0,07	0,03-0,19	0,01-0,45	180	0,09	0,07	0,03-0,21	0,00-0,40	180	Н	
Медь	0,003	0,002	0,001-0,008	0,000-0,018	232	0,003	0,002	0,000-0,007	0,000-0,020	232	Н	Н
Цинк	0,011	0,007	0,002-0,041	0,000-0,106	232	0,009	0,007	0,002-0,026	0,000-0,072	232	Н	1,6
Сульфаты	100,0	110	2,92-181	2,00-385	172	107	112	4,36-244	2,90-400	172	Н	Н
Хлориды	36,5	27,3	4,32-93,5	1,20-341	232	38,7	28,0	5,92-125	2,30-464	232	Н	Н
Минерализация	342	370	66,0-677	38,0-919	160	357	358	72,0-783	48,0-1135	160	Н	Н
Бассейн р. Кубань												
Кислород	10,5	10,4	7,83-13,9	7,14-17,7	352	10,7	10,4	8,05-14,2	7,13-16,6	352	-Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,67	1,57	1,00-3,05	0,91-5,04	348	1,95	1,58	1,08-4,58	0,66-7,72	348	-1,2	-1,8
ХПК (O)	18,8	20,5	5,54-31,9	2,50-35,4	348	19,9	20,5	6,50-32,7	3,30-35,6	348	-Н	Н
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,005	308	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,004	308		Н
НФПР	0,04	0,04	0,00-0,09	0,00-0,10	308	0,04	0,04	0,00-0,09	0,00-0,10	308	Н	Н
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,02	0,00-0,05	276	0,01	0,01	0,00-0,02	0,00-0,07	276		Н
Аммонийный азот	0,07	0,08	0,01-0,14	0,00-0,21	352	0,09	0,09	0,02-0,18	0,01-0,31	352	Н	Н
Нитритный азот	0,010	0,009	0,003-0,018	0,000-0,025	352	0,010	0,010	0,003-0,018	0,000-0,034	352	Н	Н
Нитратный азот	1,29	0,96	0,24-2,86	0,08-4,07	280	1,29	0,92	0,26-3,36	0,08-3,93	280	Н	Н
Железо	0,11	0,08	0,03-0,24	0,01-0,45	276	0,10	0,09	0,03-0,21	0,00-0,48	276	Н	Н
Медь	0,003	0,002	0,000-0,010	0,000-0,018	308	0,003	0,002	0,001-0,010	0,000-0,020	308	Н	Н
Цинк	0,012	0,007	0,000-0,043	0,000-0,106	308	0,010	0,007	0,001-0,034	0,000-0,072	308		1,3
Сульфаты	72,7	67,2	2,80-164	2,00-385	268	78,0	74,9	4,44-155	2,10-400	268	Н	Н
Хлориды	28,2	24,0	2,88-40,8	1,20-341	328	30,2	24,1	3,90-44,0	2,30-464	328	Н	Н
Минерализация	290	319	68,4-526	37,0-919	256	307	329	72,0-612	48,0-1135	256	Н	Н

Таблица П.3.4

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2012 г.				2013 г.				2014 г.			
	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	354	14,7			348	13,8			348	25,6		
ХПК (O)	351	64,1			348	61,8			348	68,1		
Фенолы	311	33,8			308	27,9			308	24,7		
НФПР	311	37,0			308	39,6			308	42,5		
АСПАВ	279				276				276			
Аммонийный азот	355	1,69			352				352			
Нитритный азот	355	16,1			352	2,27			352	3,13		
Нитратный азот	283	0,35			280				280			
Железо	279	37,6	0,36		276	36,6			276	41,7		
Медь	314	73,3	4,78		308	74,4	4,22		308	68,2	2,92	
Цинк	314	26,4			308	26,3	0,32		308	20,8		
Сульфаты	271	48,0			268	45,2			268	44,8		
Хлориды	331	1,21			328	1,22			328	1,22		
Минерализация	259	0,39			256				256	0,39		

Таблица П.3.5

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.					2014 г.					K <sub>x</sub>	K <sub>c</sub>
	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N		
Кислород	9,38	9,20	5,76-13,5	2,01-17,7	1976	9,62	9,41	6,01-13,4	2,14-21,2	2045	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,67	2,60	1,15-4,59	0,50-11,1	1731	2,84	2,81	1,24-5,28	0,50-9,32	1779	-Н	-Н
ХПК (O)	23,1	23,0	8,50-39,0	2,50-70,0	1727	24,3	23,1	10,0-42,0	3,30-69,0	1775	-Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,008	1339	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,006	1390	Н	-Н
НФПР	0,04	0,04	0,00-0,09	0,00-0,70	1677	0,04	0,04	0,00-0,09	0,00-0,81	1732	Н	-1,1
АСПАВ	0,02	0,02	0,00-0,05	0,00-0,54	1652	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,55	1702	Н	1,1
Аммонийный азот	0,25	0,11	0,00-0,92	0,00-15,0	1678	0,25	0,13	0,00-0,66	0,00-10,0	1727	Н	
Нитритный азот	0,034	0,018	0,000-0,131	0,000-0,390	1698	0,034	0,019	0,000-0,102	0,000-0,417	1745	Н	1,1
Нитратный азот	0,99	0,57	0,06-2,86	0,01-15,1	1448	0,96	0,53	0,08-3,03	0,00-8,17	1465	Н	Н
Железо	0,15	0,10	0,02-0,41	0,00-2,32	1550	0,17	0,10	0,02-0,48	0,00-1,71	1571	-1,2	-1,6
Медь	0,002	0,002	0,000-0,006	0,000-0,018	1654	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,020	1692	Н	
Цинк	0,005	0,003	0,000-0,013	0,000-0,106	1654	0,005	0,004	0,000-0,013	0,000-0,072	1697	Н	1,2
Никель	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,010	555	0,001	0,000	0,000-0,006	0,000-0,008	542	Н	Н
Сульфаты	271	108	14,6-1112	2,00-9543	1406	275	110	17,3-1281	2,10-6455	1428	Н	Н
Хлориды	157	31,2	6,40-320	1,20-22853	1466	135	33,7	7,44-496	2,30-8437	1488	Н	2,3
Минерализация	960	542	162-2529	37,0-30206	1394	959	556	202-2888	48,0-20241	1416	Н	1,3

Таблица П.3.6

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2012 г.				2013 г.				2014 г.			
	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1754	62,1			1731	67,8			1779	71,8		
ХПК (O)	1748	82,8			1727	77,5			1775	85,2		
Фенолы	1357	25,0			1339	22,9			1390	24,2		
НФПР	1712	27,7	0,06		1677	29,0	0,06		1732	26,6	0,12	
АСПАВ	1674	0,60			1652	0,61			1702	0,59		
Аммонийный азот	1699	19,1	0,18		1678	16,5	0,36		1727	11,0	0,41	
Нитритный азот	1719	43,9	1,22		1698	43,8	2,24		1745	47,4	2,23	
Нитратный азот	1435	0,07			1448	0,21			1465			
Железо	1541	44,7	0,45		1550	49,4	0,19		1571	49,7	1,59	
Медь	1673	48,0	1,02		1654	52,1	0,79		1692	42,6	0,65	
Цинк	1677	7,93			1654	8,10	0,06		1697	7,37		
Никель	545				555	0,18			542			
Сульфаты	1394	54,0	5,60		1406	54,6	5,48		1428	57,1	5,81	
Хлориды	1454	3,92	0,62		1466	7,98	0,68		1488	14,7	0,47	
Минерализация	1382	17,8	0,58		1394	20,2	0,65		1416	20,6	0,42	



Таблица П.4.1

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.					2014 г.					K <sub>x</sub>	K <sub>c</sub>
	X <sub>cp</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N	X <sub>cp</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N		
Кислород	19,9	11,4	9,10-13,7	7,91-14,2	134	10,9	10,5	8,25-13,9	1,54-16,0	138	Н	
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	0,82	0,59	0,26-2,11	0,16-4,35	134	0,89	0,50	0,50-2,52	0,50-4,10	138	-Н	Н
ХПК (O)	11,3	8,85	5,00-29,4	1,40-39,5	134	15,5	12,6	6,55-33,6	1,80-37,9	138	-1,4	Н
НФПР	0,02	0,01	0,01-0,06	0,00-0,20	128	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,13	132	Н	1,6
АСПАВ	0,05	0,05	0,00-0,08	0,00-0,09	45	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,08	48		Н
Аммонийный азот	0,04	0,00	0,00-0,15	0,00-0,53	134	0,04	0,00	0,00-0,25	0,00-0,94	138	Н	-1,5
Нитритный азот	0,007	0,000	0,000-0,049	0,000-0,139	134	0,005	0,000	0,000-0,035	0,000-0,086	138	Н	1,5
Нитратный азот	0,30	0,01	0,00-2,17	0,00-3,94	134	0,22	0,02	0,00-1,63	0,00-2,41	138	Н	1,4
Железо	0,05	0,03	0,01-0,16	0,01-0,33	122	0,05	0,03	0,00-0,18	0,00-0,29	126	Н	Н
Медь	0,011	0,005	0,001-0,040	0,000-0,260	134	0,010	0,004	0,000-0,045	0,000-0,159	138	Н	
Цинк	0,013	0,011	0,002-0,025	0,002-0,066	110	0,007	0,005	0,000-0,015	0,000-0,059	114	1,9	
Никель	0,028	0,000	0,000-0,171	0,000-0,685	128	0,026	0,000	0,000-0,172	0,000-0,625	132	Н	Н
Марганец	0,024	0,007	0,001-0,099	0,000-0,652	134	0,025	0,008	0,002-0,089	0,001-0,573	138	-Н	Н
Молибден	0,003	0,001	0,000-0,017	0,000-0,023	90	0,003	0,001	0,000-0,017	0,000-0,023	96	Н	Н
Сульфаты	72,6	7,10	0,00-544	0,00-1060	128	74,6	9,30	2,22-548	0,00-1325	132	-Н	Н
Хлориды	21,5	5,30	1,10-142	0,00-342	128	22,1	4,45	1,10-150	1,10-406	132	-Н	Н
Минерализация	133	47,1	15,2-647	10,8-2341	122	110	39,3	9,02-496	3,70-1548	126	Н	

Таблица П.4.2

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2012 г.				2013 г.				2014 г.			
	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>
Кислород	138				134				138	0,72		
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	138	5,07			134	7,46			138	9,42		
ХПК (O)	138	45,7			134	17,9			138	43,5		
НФПР	132	1,52			128	6,25			132	1,52		
АСПАВ	48				45				48			
Аммонийный азот	138	0,72			134	2,24			138	2,17		
Нитритный азот	138	7,25	0,72		134	10,5			138	12,3		
Нитратный азот	138				134				138			
Железо	126	20,6			122	16,4			126	15,1		
Медь	138	95,7	14,5		134	91,8	17,2	1,49	138	87,7	12,3	2,17
Цинк	114	29,8			110	52,7			114	19,3		
Никель	132	17,4	9,09		128	16,4	8,59		132	17,4	9,09	
Марганец	138	39,9	3,62		134	38,1	5,22		138	41,3	4,35	
Молибден	96	39,6	6,25		90	50,0	10,0		96	46,9	12,5	
Сульфаты	132	13,6	2,27		128	15,6	0,78		132	11,4	2,27	
Хлориды	132	3,03			128	2,34			132	2,27		
Минерализация	126	1,59			122	0,82			126	1,59		

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	2013 г.					2014 г.					K <sub>x</sub>	K <sub>c</sub>
	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N		
Кислород	14,4	11,7	8,92-13,7	2,77-15,5	392	11,0	11,0	8,37-13,7	1,54-16,0	353	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,07	0,68	0,24-2,90	0,00-117	398	1,69	0,50	0,50-2,68	0,50-137	352	Н	
ХПК (O)	12,6	9,80	4,88-31,5	1,40-161	392	16,1	13,3	4,66-32,7	1,40-149	352	-1,3	Н
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,001	0,000-0,002	7	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,000	7	Н	4
НФПР	0,03	0,01	0,00-0,08	0,00-0,82	310	0,04	0,01	0,00-0,14	0,00-1,40	281	-Н	-1,6
АСПАВ	0,09	0,04	0,00-0,16	0,00-2,04	158	0,04	0,00	0,00-0,14	0,00-0,98	140	Н	2,1
Аммонийный азот	0,33	0,00	0,00-0,59	0,00-24,7	386	0,25	0,00	0,00-0,70	0,00-21,5	347	Н	1,3
Нитритный азот	0,009	0,000	0,000-0,058	0,000-0,399	386	0,011	0,000	0,000-0,071	0,000-0,352	347	-Н	Н
Нитратный азот	0,49	0,04	0,00-2,88	0,00-8,27	386	0,50	0,04	0,00-2,55	0,00-15,2	347	-Н	
Железо	0,17	0,10	0,01-0,63	0,00-3,54	368	0,16	0,08	0,01-0,72	0,00-2,39	323	Н	Н
Медь	0,007	0,005	0,000-0,015	0,000-0,260	398	0,007	0,004	0,000-0,020	0,000-0,159	353	Н	
Цинк	0,011	0,009	0,002-0,025	0,000-0,067	249	0,007	0,005	0,000-0,018	0,000-0,059	272	1,6	1,4
Никель	0,040	0,000	0,000-0,193	0,000-0,685	370	0,049	0,000	0,000-0,275	0,000-0,625	329	-Н	Н
Марганец	0,031	0,013	0,002-0,146	0,000-0,652	380	0,034	0,016	0,002-0,122	0,000-0,573	347	-Н	Н
Молибден	0,001	0,000	0,000-0,006	0,000-0,023	257	0,001	0,000	0,000-0,008	0,000-0,023	253	Н	Н
Сульфаты	56,1	6,75	0,00-314	0,00-1060	342	55,9	9,20	0,00-265	0,00-1325	323	Н	Н
Хлориды	15,7	4,30	1,40-76,3	0,00-342	324	16,4	4,60	1,40-77,2	1,10-406	305	-Н	Н
Минерализация	131	40,2	15,0-617	3,70-3998	316	103	36,6	5,49-499	2,00-1548	299	Н	1,7
Дитиофосфат	0,015	0,010	0,000-0,030	0,000-0,040	90	0,009	0,010	0,000-0,023	0,000-0,032	90	Н	

Таблица П.4.4

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2012 г.				2013 г.				2014 г.			
	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>
Кислород	408	0,49	0,49		392	1,02	0,77		353	0,85	0,28	
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	414	6,52	1,21		398	9,80	2,01		352	9,66	1,14	
ХПК (O)	407	46,0	0,25		392	17,6	0,26		352	43,8		
Фенолы	7				7	14,3			7			
НФПР	323	4,95	0,93		310	7,10	0,65		281	8,19	2,14	
АСПАВ	165	8,48	1,82		158	6,96	2,53		140	6,43		
Аммонийный азот	402	5,97	1,74		386	6,22	2,07		347	6,63	1,73	
Нитритный азот	402	8,71	1,00		386	10,4	0,78		347	13,5	0,86	
Нитратный азот	402	0,25			386				347	0,86		
Железо	384	55,0	2,86		368	47,6	1,90		323	41,5	2,48	
Медь	414	90,8	12,6		398	88,4	12,3	0,50	353	83,0	13,3	0,85
Цинк	302	29,1			249	43,8			272	24,6		
Никель	390	33,3	12,6		370	31,9	12,7		329	36,2	15,5	
Марганец	395	47,1	6,58		380	56,1	7,37		347	59,9	8,65	
Молибден	269	20,1	2,23		257	26,9	3,50		253	24,5	4,74	
Сульфаты	357	13,2	0,84		342	15,2	0,29		323	13,6	0,93	
Хлориды	339	1,18			324	0,93			305	0,98		
Минерализация	333	0,60			316	0,63			299	0,67		
Дитиофосфат	90	38,9	21,1		90	81,5	48,2		90	63,3	46,7	

## 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	2013 г.					2014 г.					K <sub>x</sub>	K <sub>c</sub>
	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N		
р. Северная Двина												
Кислород	8,38	8,18	5,24-12,4	4,07-14,2	399	8,28	8,02	5,37-11,7	4,39-13,7	366	Н	1,2
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,60	1,38	0,50-3,49	0,50-5,59	400	1,64	1,46	0,50-3,62	0,50-7,61	365	-Н	Н
ХПК (O)	35,7	32,8	15,4-62,1	6,47-121	399	33,7	33,2	17,7-51,4	10,6-117	366	Н	1,2
НФПР	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,10	346	0,02	0,01	0,00-0,04	0,00-0,20	316	-Н	-1,5
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,50	102	0,01	0,01	0,00-0,02	0,00-0,04	95	Н	8,6
Аммонийный азот	0,13	0,11	0,02-0,29	0,00-0,44	345	0,11	0,08	0,03-0,31	0,02-1,00	316	Н	-1,2
Нитритный азот	0,004	0,002	0,000-0,011	0,000-0,092	345	0,003	0,002	0,000-0,010	0,000-0,084	316	Н	1,3
Нитратный азот	0,08	0,04	0,00-0,29	0,00-0,48	329	0,09	0,04	0,00-0,25	0,00-1,14	302	-Н	Н
Железо	0,23	0,22	0,01-0,59	0,00-1,29	242	0,32	0,29	0,02-0,80	0,01-1,32	226	-1,4	-1,2
Медь	0,005	0,005	0,002-0,009	0,000-0,011	233	0,005	0,004	0,002-0,011	0,001-0,015	215	Н	-1,4
Цинк	0,026	0,026	0,011-0,043	0,004-0,067	234	0,020	0,016	0,008-0,041	0,003-0,099	215	1,3	
Никель	0,003	0,001	0,000-0,016	0,000-0,037	192	0,003	0,001	0,000-0,020	0,000-0,043	180	Н	Н
Сульфаты	114	58,5	9,34-512	5,00-1446	234	84,6	56,0	12,6-325	8,00-964	215	Н	1,8
Хлориды	385	8,75	1,77-2271	1,40-8772	234	203	9,10	1,80-1389	1,50-5556	215	Н	1,9
Минерализация	937	290	64,5-4450	52,8-15848	234	595	293	63,2-2811	57,2-9817	215	Н	2
Лигносulfонаты	0,672	0,000	0,000-1,90	0,000-3,50	390	0,611	0,000	0,000-2,00	0,000-3,70	356	Н	Н
Метанол	0,03	0,00	0,00-0,11	0,00-0,18	166	0,04	0,00	0,00-0,12	0,00-0,17	157	-Н	Н
Бассейн р. Северная Двина												
Кислород	8,08	7,90	4,83-11,9	0,00-14,2	920	8,33	8,02	5,60-11,9	2,72-15,6	829	-Н	1,2
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,23	1,48	0,50-4,13	0,50-136	908	1,85	1,53	0,50-4,43	0,50-16,9	828	Н	4,1
ХПК (O)	41,2	34,6	11,4-65,0	4,00-1108	920	35,3	34,3	12,9-60,4	3,60-155	845	Н	4,3
Фенолы	0,006	0,002	0,000-0,029	0,000-0,114	113	0,005	0,004	0,000-0,013	0,000-0,046	104	Н	2,3
НФПР	0,02	0,01	0,00-0,09	0,00-0,18	870	0,01	0,01	0,00-0,05	0,00-0,53	791	1,5	1,1
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,04	0,00-0,50	279	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,21	263	Н	2,8
Аммонийный азот	0,17	0,11	0,00-0,43	0,00-6,55	869	0,17	0,08	0,01-0,55	0,00-11,4	793	Н	-1,4
Нитритный азот	0,007	0,002	0,000-0,030	0,000-0,187	845	0,007	0,002	0,000-0,022	0,000-0,278	782	Н	-1,3
Нитратный азот	0,09	0,04	0,00-0,30	0,00-1,05	774	0,10	0,04	0,00-0,30	0,00-1,29	705	-Н	-1,3
Железо	0,30	0,26	0,02-0,77	0,00-1,52	663	0,31	0,27	0,02-0,82	0,00-1,32	594	-Н	Н
Медь	0,004	0,004	0,000-0,009	0,000-0,026	627	0,004	0,004	0,001-0,010	0,000-0,018	464	Н	Н
Цинк	0,022	0,021	0,005-0,042	0,000-0,067	538	0,018	0,015	0,005-0,039	0,001-0,099	436	1,2	Н
Никель	0,004	0,001	0,000-0,020	0,000-0,037	375	0,004	0,001	0,000-0,015	0,000-0,043	403	Н	1,2
Сульфаты	70,7	33,8	4,60-202	1,00-1446	640	59,1	35,5	5,10-191	1,80-964	584	Н	1,6
Хлориды	146	3,90	1,30-249	1,00-8772	640	79,1	3,90	1,50-67,8	1,00-5556	584	Н	1,9
Минерализация	479	219	45,6-749	21,2-15848	640	365	235	42,5-723	26,2-9817	584	Н	1,9
Лигносulfонаты	1,20	1,00	0,000-2,82	0,000-66,30	676	0,926	0,000	0,000-2,50	0,000-22,60	634	Н	1,9
Метанол	0,04	0,00	0,00-0,13	0,00-0,50	322	0,04	0,00	0,00-0,14	0,00-0,40	326	Н	

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2012 г.				2013 г.				2014 г.			
	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>
Кислород	870	3,10	2,18	0,11	920	2,39	1,63	0,43	829	0,36	0,24	
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	873	34,1	0,92		908	34,4	0,66		828	31,5		
ХПК (O)	872	94,5	0,69		920	88,6	1,09		845	93,1	0,12	
Фенолы	154	80,5	7,79		113	56,6	9,73	1,77	104	73,1	9,62	
НФПР	815	19,0	0,25		870	8,97			791	4,05	0,13	
АСПАВ	278	0,36			279	2,15			263	0,38		
Аммонийный азот	820	8,17	0,12		869	5,98	0,35		793	7,57	0,25	
Нитритный азот	796	6,78	0,50		845	7,57			782	5,37	0,38	
Нитратный азот	731				774				705			
Железо	630	87,8	2,22		663	69,4	2,26		594	72,1	1,01	
Медь	600	82,5	1,33		627	82,6	3,03		464	96,1	6,03	
Цинк	525	80,0			538	81,6			436	80,3		
Никель	375	26,9			375	15,2			403	9,93		
Сульфаты	609	7,39			640	14,8	0,94		584	13,0		
Хлориды	609	2,63	0,16		640	4,53	1,41		584	3,77	0,86	
Минерализация	609	2,30			640	4,22	0,94		584	3,77		
Лигносульфаты	651	5,84	0,77		676	7,99	1,04		634	7,57	0,16	
Метанол	324	15,7			322	10,3			326	10,4		

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.					2014 г.					K <sub>x</sub>	K <sub>c</sub>
	X <sub>cp</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N	X <sub>cp</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N		
Кислород	9,75	9,14	5,25-13,1	0,00-15,5	1924	9,28	9,32	6,00-12,7	1,54-16,0	1759	-Н	1,2
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,00	1,30	0,29-3,71	0,00-136	1914	1,75	1,31	0,50-3,85	0,50-137	1752	Н	1,4
ХПК (О)	30,2	23,6	5,90-60,8	1,30-1108	1940	27,9	24,3	6,69-56,2	1,40-155	1797	Н	3
Фенолы	0,006	0,002	0,000-0,029	0,000-0,114	113	0,005	0,004	0,000-0,013	0,000-0,046	104	Н	2,3
НФПР	0,03	0,01	0,00-0,10	0,00-1,16	1800	0,02	0,01	0,00-0,07	0,00-1,40	1659	Н	Н
АСПАВ	0,03	0,01	0,00-0,07	0,00-2,04	647	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,98	608		2,2
Аммонийный азот	0,17	0,05	0,00-0,38	0,00-24,7	1888	0,14	0,05	0,00-0,40	0,00-21,5	1739	Н	1,2
Нитритный азот	0,007	0,001	0,000-0,030	0,000-0,399	1847	0,007	0,001	0,000-0,026	0,000-0,352	1715	Н	Н
Нитратный азот	0,17	0,03	0,00-0,50	0,00-8,27	1724	0,16	0,03	0,00-0,40	0,00-15,2	1588	Н	-1,1
Железо	0,31	0,23	0,01-0,88	0,00-3,54	1584	0,35	0,25	0,01-0,92	0,00-11,1	1433	-Н	-1,8
Медь	0,004	0,003	0,000-0,010	0,000-0,260	1526	0,005	0,004	0,000-0,012	0,000-0,159	1050	-Н	Н
Цинк	0,019	0,018	0,003-0,041	0,000-0,078	1078	0,015	0,013	0,002-0,037	0,000-0,099	853	1,3	Н
Никель	0,018	0,001	0,000-0,100	0,000-0,685	943	0,018	0,001	0,000-0,100	0,000-0,625	1045	Н	Н
Сульфаты	50,5	14,6	0,00-184	0,00-1446	1519	44,2	14,8	2,00-149	0,00-1325	1427	Н	1,2
Хлориды	67,0	3,40	1,20-38,2	0,00-8772	1501	38,0	3,50	1,20-38,4	0,80-5556	1408	Н	2
Минерализация	281	128	19,9-511	3,70-15848	1493	219	114	17,9-479	0,00-9817	1402	Н	1,9
Лигносульфонаты	1,20	1,00	0,000-2,80	0,000-66,30	780	0,936	0,000	0,000-2,52	0,000-22,60	716	Н	1,8
Метанол	0,04	0,00	0,00-0,13	0,00-0,50	322	0,04	0,00	0,00-0,14	0,00-0,40	326	Н	

Таблица П.4.8

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2012 г.				2013 г.				2014 г.			
	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>
Кислород	1855	1,89	1,40	0,05	1924	1,56	1,09	0,21	1759	0,51	0,28	
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1859	27,0	0,70		1914	29,6	0,73		1752	26,2	0,23	
ХПК (O)	1873	79,1	0,37		1940	66,6	0,57		1797	75,5	0,06	
Фенолы	154	80,5	7,79		113	56,6	9,73	1,77	104	73,1	9,62	
НФПР	1723	13,5	0,29		1800	9,94	0,50		1659	7,17	0,60	
АСПАВ	652	2,45	0,46		647	2,63	0,62		608	1,64		
Аммонийный азот	1817	5,06	0,44		1888	4,34	0,58		1739	5,00	0,46	
Нитритный азот	1778	5,91	0,56		1847	6,71	0,27		1715	6,47	0,35	
Нитратный азот	1668	0,06			1724				1588	0,19		
Железо	1537	80,4	4,49		1584	69,4	3,54		1433	69,6	3,56	0,14
Медь	1486	80,2	4,17		1526	78,4	4,78	0,13	1050	89,4	8,57	0,29
Цинк	1110	65,3			1078	71,7			853	64,6		
Никель	959	23,9	5,11		943	18,6	4,98		1045	16,8	5,07	
Сульфаты	1476	7,52	0,20		1519	11,4	0,46		1427	10,2	0,21	
Хлориды	1458	1,37	0,07		1501	2,20	0,60		1408	1,78	0,36	
Минерализация	1452	1,17			1493	2,08	0,40		1402	1,85		
Лигносulfонаты	754	6,37	0,66		780	8,46	0,90		716	8,24	0,14	
Метанол	324	15,7			322	10,3			326	10,4		



**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	2013 г.					2014 г.					K <sub>x</sub>	K <sub>c</sub>
	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N		
р. Обь												
Кислород	9,82	9,78	6,40-12,6	0,57-18,6	967	9,33	9,51	6,40-12,5	1,59-15,0	1006	Н	1,1
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,88	1,66	0,40-4,14	0,00-7,58	437	1,84	1,61	0,50-3,75	0,50-7,29	484	Н	Н
ХПК (O)	21,7	14,2	3,40-58,2	0,00-102	361	21,2	16,0	3,90-51,6	0,00-89,3	405	Н	
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,018	379	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,013	412		1,3
НФПР	0,20	0,14	0,01-0,57	0,00-2,76	379	0,16	0,07	0,00-0,61	0,00-2,49	418	Н	Н
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,12	233	0,04	0,02	0,00-0,22	0,00-0,49	262	-2,5	-3,2
Аммонийный азот	0,31	0,21	0,01-0,97	0,00-2,05	445	0,31	0,19	0,03-1,06	0,00-1,94	484	Н	Н
Нитритный азот	0,018	0,010	0,002-0,047	0,000-0,440	307	0,016	0,009	0,002-0,060	0,000-0,189	346	Н	1,8
Нитратный азот	0,24	0,11	0,01-0,79	0,00-2,21	307	0,22	0,14	0,00-0,79	0,00-2,05	346	Н	Н
Железо	0,66	0,52	0,05-1,68	0,03-2,82	264	0,79	0,68	0,05-2,31	0,02-2,97	305		-1,3
Медь	0,004	0,003	0,000-0,011	0,000-0,029	254	0,004	0,003	0,000-0,010	0,000-0,052	275	Н	Н
Цинк	0,024	0,015	0,000-0,075	0,000-0,174	254	0,028	0,023	0,000-0,084	0,000-0,099	275	Н	Н
Никель	0,003	0,002	0,000-0,010	0,000-0,022	129	0,002	0,002	0,000-0,004	0,000-0,008	141	1,9	2,7
Сульфаты	19,0	11,2	3,30-59,3	0,80-81,7	206	15,7	11,5	2,57-44,8	1,10-73,5	233		1,3
Хлориды	5,08	4,25	1,40-11,5	0,60-42,7	206	6,33	4,30	1,40-22,3	0,70-40,8	233		-1,5
Минерализация	238	175	76,0-553	48,0-1229	206	169	167	64,1-293	22,1-507	233	1,4	2,5
р. Томь												
Кислород	9,69	9,32	7,43-12,6	6,69-14,1	1014	9,64	9,28	6,99-12,6	5,95-15,2	1030	Н	-1,5
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,95	1,77	0,99-3,60	0,29-6,67	285	1,76	1,63	0,96-2,94	0,58-7,55	299		1,4
ХПК (O)	10,4	9,75	2,97-21,5	1,10-51,0	218	12,7	10,1	5,10-29,1	2,70-59,0	232	-1,2	-1,3
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,018	284	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,007	299	Н	1,8
НФПР	0,17	0,05	0,00-0,70	0,00-1,42	285	0,12	0,04	0,00-0,69	0,00-1,00	299		1,3
АСПАВ	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,02	133	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,05	136	Н	-1,8
Аммонийный азот	0,18	0,11	0,02-0,47	0,00-3,64	284	0,15	0,07	0,01-0,50	0,00-3,32	299	Н	Н
Нитритный азот	0,014	0,009	0,002-0,041	0,000-0,161	284	0,013	0,007	0,001-0,044	0,000-0,186	299	Н	-1,2
Нитратный азот	0,59	0,46	0,01-1,53	0,00-2,95	131	0,50	0,35	0,06-1,73	0,04-3,00	136	Н	Н
Железо	0,19	0,12	0,02-0,53	0,01-0,81	106	0,19	0,14	0,04-0,61	0,03-0,93	111	Н	Н
Медь	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,014	99	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,008	103	Н	
Цинк	0,005	0,002	0,000-0,018	0,000-0,100	99	0,004	0,001	0,000-0,014	0,000-0,052	103	Н	1,8
Сульфаты	13,6	11,5	2,98-30,5	0,50-57,2	106	14,0	11,9	2,67-30,6	1,60-56,3	111	-Н	Н
Хлориды	3,53	2,55	0,90-8,24	0,70-40,4	106	2,52	1,90	0,90-6,50	0,70-16,1	111		2,1
Минерализация	140	116	48,2-301	24,5-570	106	145	130	61,2-287	38,8-505	111	Н	Н
Формальдегид	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,02	169	0,01	0,01	0,00-0,02	0,00-0,03	183	-1,8	

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.					2014 г.					К <sub>х</sub>	К <sub>с</sub>
	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N		
р. Чулым												
Кислород	9,97	9,63	7,32-12,9	6,89-14,4	103	9,94	9,96	7,36-12,4	6,45-14,6	85	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,46	1,30	0,69-2,75	0,50-4,40	79	1,58	1,40	1,00-2,63	0,87-5,00	77	-Н	Н
ХПК (O)	17,7	16,5	5,90-31,0	5,90-45,9	79	18,6	16,4	7,80-27,6	5,30-94,6	77	-Н	-1,7
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,005	79	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,006	77	2,2	Н
НФПР	0,11	0,06	0,01-0,36	0,00-1,09	79	0,09	0,00	0,00-0,67	0,00-1,00	77	Н	Н
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,03	79	0,01	0,01	0,00-0,02	0,00-0,03	77		1,5
Аммонийный азот	0,18	0,09	0,02-0,72	0,01-1,02	59	0,14	0,06	0,02-0,46	0,02-1,44	57	Н	Н
Нитритный азот	0,010	0,004	0,001-0,033	0,000-0,140	59	0,006	0,000	0,000-0,023	0,000-0,031	57	Н	2,8
Нитратный азот	0,15	0,04	0,01-0,87	0,01-1,19	58	0,22	0,09	0,01-1,11	0,01-1,64	57	-Н	
Железо	0,38	0,26	0,05-0,88	0,04-1,64	59	0,42	0,35	0,08-1,02	0,01-1,41	56	-Н	Н
Медь	0,003	0,003	0,000-0,006	0,000-0,009	62	0,004	0,003	0,000-0,011	0,000-0,020	62	-Н	-2
Цинк	0,010	0,005	0,001-0,029	0,001-0,088	62	0,008	0,006	0,001-0,021	0,001-0,062	62	Н	
Сульфаты	17,9	16,3	4,47-29,4	3,30-67,9	59	13,7	11,5	3,72-30,7	1,30-42,2	57		Н
Хлориды	2,62	2,10	1,29-5,30	1,10-6,00	59	2,83	2,20	1,30-5,85	0,90-13,9	57	-Н	-1,6
Минерализация	194	171	111-335	67,9-356	59	190	174	105-339	88,9-370	57	Н	Н
р. Иня												
Кислород	9,52	9,38	7,06-11,7	6,93-13,0	48	9,96	9,56	7,20-13,0	6,50-13,9	52	-Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,38	2,4	0,96-3,90	0,72-4,97	48	2,25	2,22	0,96-3,44	0,66-6,10	52	Н	Н
ХПК (O)	20,8	18,5	12,3-32,0	12,0-41,6	45	18,4	18,8	10,2-26,1	9,50-30,7	49	Н	Н
Фенолы	0,001	0	0,000-0,005	0,000-0,006	48	0,001	0	0,000-0,003	0,000-0,006	50	Н	
НФПР	0,17	0,06	0,03-0,45	0,03-1,26	48	0,19	0,06	0,02-0,89	0,00-1,28	52	Н	
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,08	34	0,04	0,01	0,00-0,17	0,00-0,27	36		-3,7
Аммонийный азот	0,22	0,13	0,02-0,77	0,00-0,98	48	0,18	0,11	0,00-0,62	0,00-0,68	52	Н	Н
Нитритный азот	0,049	0,015	0,003-0,086	0,001-1,27	48	0,021	0,014	0,002-0,057	0,002-0,195	52	Н	5,7
Нитратный азот	1,01	0,81	0,03-2,72	0,00-3,10	42	0,84	0,47	0,01-2,51	0,00-3,31	46	Н	Н
Железо	0,14	0,08	0,03-0,50	0,02-0,60	35	0,15	0,1	0,05-0,46	0,04-0,48	34	Н	Н
Медь	0,002	0,002	0,000-0,006	0,000-0,019	41	0,003	0,001	0,000-0,011	0,000-0,013	40	Н	Н
Цинк	0,004	0,003	0,000-0,014	0,000-0,035	41	0,004	0,002	0,000-0,016	0,000-0,035	40	Н	Н
Сульфаты	50,8	49,1	23,2-90,4	4,40-114	37	43,7	41,7	15,4-70,3	12,7-78,7	36	Н	Н
Хлориды	15,5	14,4	2,93-33,4	2,00-38,9	37	12,9	13,8	2,06-22,6	1,90-24,3	36	Н	
Минерализация	525	504	219-948	80,9-1064	37	543	544	238-869	201-908	36	Н	Н
р. Иртыш												
Кислород	9,48	9,20	7,20-12,5	5,50-14,3	611	9,21	9,00	6,70-12,3	2,30-13,7	608		
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,73	1,60	0,50-3,40	0,00-8,09	495	1,70	1,50	0,50-3,10	0,50-9,78	493	Н	Н
ХПК (O)	22,4	19,9	10,1-43,1	5,40-85,3	536	24,5	19,0	6,50-61,0	2,30-82,1	533		-1,5
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,007	536	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,005	533	Н	

НФПР	0,07	0,02	0,00-0,15	0,00-5,04	536	0,04	0,00	0,00-0,06	0,00-7,70	533	Н	
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,03	0,00-0,05	211	0,00	0,00	0,00-0,03	0,00-0,06	221	1,7	Н
Аммонийный азот	0,12	0,00	0,00-0,65	0,00-1,11	308	0,17	0,00	0,00-0,69	0,00-1,88	309		-1,3
Нитритный азот	0,010	0,006	0,002-0,026	0,000-0,394	277	0,011	0,006	0,001-0,033	0,000-0,144	278	Н	1,4
Нитратный азот	0,19	0,06	0,00-0,66	0,00-1,10	277	0,20	0,07	0,00-0,64	0,00-1,10	278	Н	Н
Железо	0,28	0,12	0,02-1,05	0,00-8,00	308	0,37	0,17	0,03-1,59	0,00-2,87	309		Н
Медь	0,003	0,003	0,002-0,007	0,001-0,030	308	0,003	0,003	0,002-0,006	0,001-0,012	309	Н	1,8
Цинк	0,009	0,004	0,000-0,046	0,000-0,095	308	0,010	0,005	0,000-0,040	0,000-0,112	309	Н	Н
Никель	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,013	288	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,004	291		2,4
Марганец	0,036	0,011	0,000-0,137	0,000-0,860	308	0,038	0,013	0,000-0,151	0,000-0,797	309	Н	Н
Хром шестивалентный	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,003	150	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,002	150	2	
Сульфаты	30,0	30,5	11,9-43,0	4,00-71,1	211	24,2	21,9	14,0-39,5	1,60-48,5	215	1,2	Н
Хлориды	12,4	11,2	6,40-21,8	3,70-32,6	214	13,0	11,3	5,00-22,7	4,40-112	215	Н	-1,9
Минерализация	197	188	130-287	105-454	211	189	185	115-277	71,7-447	215	Н	Н

## р. Ишим

Кислород	9,90	9,80	7,10-12,8	5,66-13,4	103	9,13	9,24	6,29-12,6	5,48-13,3	103		Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	3,07	2,94	1,15-5,28	1,02-8,83	43	2,74	2,41	1,45-5,13	0,65-7,13	43	Н	Н
ХПК (O)	32,3	25,0	15,1-62,3	15,0-82,2	55	22,6	21,1	13,7-33,9	12,4-45,8	55	1,4	2
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,001	0,000-0,003	55	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,003	55		
НФПР	0,06	0,04	0,00-0,20	0,00-0,45	55	0,02	0,02	0,00-0,06	0,00-0,08	55	3,1	4,1
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,02	0,00-0,05	45	0,02	0,01	0,00-0,09	0,00-0,11	45		-2,9
Аммонийный азот	0,09	0,01	0,00-0,43	0,00-1,04	55	0,23	0,21	0,00-0,54	0,00-0,72	55	-2,7	Н
Нитритный азот	0,012	0,008	0,000-0,033	0,000-0,048	44	0,015	0,008	0,001-0,043	0,000-0,103	48	Н	-1,6
Нитратный азот	0,17	0,04	0,00-0,52	0,00-0,56	44	0,14	0,07	0,01-0,49	0,00-0,58	48	Н	Н
Железо	0,06	0,04	0,00-0,22	0,00-0,41	55	0,10	0,08	0,03-0,21	0,00-0,45	55		Н
Медь	0,003	0,002	0,001-0,005	0,001-0,006	55	0,002	0,002	0,002-0,004	0,001-0,005	55	Н	1,7
Цинк	0,003	0,002	0,001-0,007	0,000-0,010	55	0,003	0,002	0,001-0,006	0,001-0,020	55	Н	Н
Никель	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,007	45	0,002	0,002	0,000-0,003	0,000-0,004	45	Н	Н
Сульфаты	96,1	103	33,6-123	28,0-140	40	91,0	90,3	33,2-158	11,4-170	40	Н	
Хлориды	129	134	42,9-158	17,3-305	40	131	127	57,8-218	14,2-225	40	Н	Н
Минерализация	604	658	255-755	207-780	40	653	658	364-970	321-991	40	Н	Н

## р. Тобол

Кислород	8,85	9,01	4,46-11,6	3,26-14,5	118	9,01	8,86	5,55-13,3	2,51-14,2	119	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	3,44	3,09	0,74-7,18	0,30-8,58	105	3,17	2,72	1,36-6,48	0,52-9,02	106	Н	Н
ХПК (O)	37,9	37,7	12,4-60,2	7,00-200	117	33,8	32,8	10,0-59,4	10,0-68,2	118	Н	1,5
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,006	83	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,006	83	Н	Н
НФПР	0,07	0,04	0,00-0,13	0,00-1,87	118	0,07	0,05	0,00-0,16	0,00-0,94	118	Н	1,7
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,07	84	0,02	0,02	0,00-0,05	0,00-0,06	88	-1,8	Н
Аммонийный азот	0,33	0,22	0,00-1,11	0,00-1,48	118	0,45	0,37	0,08-1,04	0,00-1,60	118		Н
Нитритный азот	0,027	0,016	0,003-0,073	0,002-0,263	118	0,023	0,017	0,003-0,085	0,000-0,195	118	Н	

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.					2014 г.					K <sub>x</sub>	K <sub>c</sub>
	X <sub>cp</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N	X <sub>cp</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N		
Нитратный азот	0,51	0,18	0,02-1,69	0,00-10,9	118	0,58	0,37	0,02-1,68	0,01-7,56	117	Н	1,3
Железо	0,22	0,12	0,04-0,89	0,01-1,87	118	0,23	0,10	0,02-1,04	0,01-1,71	118	Н	Н
Медь	0,005	0,005	0,002-0,009	0,002-0,010	118	0,003	0,003	0,001-0,007	0,001-0,010	118	1,5	Н
Цинк	0,009	0,008	0,001-0,021	0,001-0,024	118	0,008	0,006	0,001-0,021	0,001-0,051	118	Н	
Никель	0,005	0,004	0,000-0,016	0,000-0,018	83	0,008	0,006	0,000-0,021	0,000-0,024	79		-1,6
Сульфаты	153	150	34,9-294	19,6-586	64	135	132	17,2-239	11,7-339	64	Н	
Хлориды	149	97,5	15,1-255	9,20-1418	64	111	118	11,8-180	10,3-269	64	Н	4,5
Минерализация	704	636	133-1253	0,00-3343	64	653	645	145-1037	121-1211	64	Н	2,2
р. Исеть												
Кислород	8,56	8,58	3,64-12,8	1,92-17,4	138	8,92	8,89	5,37-12,8	1,56-16,4	137	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	4,02	3,70	1,30-7,73	0,39-8,51	138	4,88	4,61	1,38-8,86	0,50-10,1	137	-1,2	Н
ХПК (O)	37,1	31,0	11,0-80,1	7,88-185	138	38,5	38,0	11,0-64,0	8,00-147	137	Н	1,4
Фенолы	0,002	0,001	0,000-0,004	0,000-0,007	64	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,011	63	Н	Н
НФПР	0,08	0,05	0,01-0,14	0,00-1,93	138	0,09	0,06	0,02-0,23	0,00-0,58	137	Н	2
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,04	0,00-0,07	127	0,03	0,03	0,01-0,07	0,00-0,14	128	-2	-1,6
Аммонийный азот	1,09	0,44	0,06-4,41	0,00-8,03	138	1,51	0,96	0,23-4,57	0,18-10,7	137		Н
Нитритный азот	0,194	0,077	0,010-0,553	0,003-2,54	138	0,061	0,028	0,003-0,230	0,000-0,367	137	3,2	4,3
Нитратный азот	4,26	3,15	0,30-10,7	0,01-14,8	122	6,29	6,02	0,42-14,0	0,21-28,0	137	-1,5	
Железо	0,16	0,10	0,05-0,42	0,03-0,87	137	0,16	0,11	0,05-0,42	0,03-1,32	137	Н	
Медь	0,006	0,006	0,003-0,010	0,002-0,013	137	0,004	0,001	0,001-0,009	0,000-0,045	137	1,8	-2,8
Цинк	0,017	0,017	0,004-0,029	0,002-0,045	137	0,013	0,009	0,002-0,037	0,002-0,142	137		-2,2
Никель	0,007	0,006	0,001-0,018	0,000-0,036	133	0,011	0,010	0,002-0,023	0,002-0,046	130	-1,6	
Сульфаты	123	123	74,8-176	67,7-215	66	93,3	94,0	47,0-138	14,0-151	67	1,3	Н
Хлориды	55,4	56,0	16,8-88,8	12,8-135	67	42,4	40,4	12,1-71,6	9,93-88,6	67	1,3	Н
Минерализация	507	529	274-689	260-761	60	438	426	182-653	153-758	67		Н
р. Тагил												
Кислород	9,57	9,44	6,46-12,8	4,12-13,3	60	9,81	10,0	6,66-12,3	6,61-13,8	60	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,04	1,69	0,45-5,07	0,30-6,85	60	2,06	1,93	0,83-3,89	0,61-5,18	60	Н	
ХПК (O)	26,2	24,2	6,90-46,0	5,00-82,7	60	30,4	26,5	10,0-56,0	7,00-143	60	Н	-1,5
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,003	25	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,004	25	Н	Н
НФПР	0,06	0,05	0,01-0,15	0,00-0,17	60	0,03	0,03	0,00-0,09	0,00-0,13	60	1,9	1,6
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,06	60	0,02	0,02	0,01-0,03	0,00-0,04	60	-1,7	
Аммонийный азот	0,32	0,20	0,04-0,86	0,03-1,26	25	0,55	0,33	0,11-1,53	0,10-2,50	25	-Н	
Нитритный азот	0,036	0,015	0,003-0,118	0,003-0,300	25	0,005	0,005	0,002-0,011	0,002-0,012	25		
Нитратный азот	1,78	1,08	0,14-6,02	0,13-6,53	24	1,69	0,92	0,20-5,74	0,18-8,68	25	Н	Н
Железо	0,12	0,11	0,02-0,28	0,01-0,41	60	0,15	0,10	0,02-0,48	0,01-0,51	60	Н	

Медь	0,009	0,009	0,005-0,014	0,003-0,018	60	0,004	0,002	0,001-0,014	0,001-0,019	60	2,3	-1,6
Цинк	0,020	0,017	0,004-0,039	0,004-0,071	60	0,030	0,014	0,004-0,093	0,002-0,357	59	Н	-4,2
Никель	0,005	0,004	0,001-0,009	0,000-0,012	36	0,008	0,007	0,001-0,017	0,001-0,019	36	-1,7	
Сульфаты	98,9	103	43,3-139	42,6-146	25	86,5	85,0	27,5-137	26,0-148	25	Н	Н
Хлориды	39,7	36,2	15,4-82,3	14,2-85,8	25	34,9	24,8	11,7-84,0	11,3-106	25	Н	Н
Минерализация	343	326	242-465	239-539	25	302	283	143-513	136-525	25	Н	Н

## Бассейн р. Тобол

Кислород	8,96	9,19	4,28-12,5	0,71-17,4	1359	9,02	9,10	4,49-13,0	0,92-16,5	1355	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,82	2,22	0,80-6,86	0,23-9,31	1206	2,97	2,45	0,77-7,43	0,50-10,1	1206	Н	Н
ХПК (O)	33,3	30,7	11,0-62,3	2,08-368	1310	36,5	34,0	11,0-69,8	4,00-149	1310	-1,1	1,1
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,051	835	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,073	833	Н	Н
НФПР	0,07	0,05	0,01-0,16	0,00-1,93	1310	0,06	0,04	0,00-0,17	0,00-1,06	1310		1,2
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,26	1095	0,03	0,02	0,00-0,07	0,00-0,75	1100	-1,4	-1,2
Аммонийный азот	0,45	0,20	0,00-1,61	0,00-11,8	1174	0,87	0,52	0,07-2,88	0,00-12,6	1173	-1,9	-1,4
Нитритный азот	0,051	0,017	0,002-0,250	0,000-2,54	1175	0,026	0,010	0,002-0,114	0,000-0,367	1173	2	2,9
Нитратный азот	1,83	0,73	0,04-7,76	0,00-26,4	1139	2,26	0,88	0,04-9,83	0,00-56,0	1172	-1,2	-1,2
Железо	0,24	0,12	0,02-0,81	0,01-2,80	1310	0,31	0,13	0,03-1,30	0,00-2,61	1310	-1,3	-1,3
Медь	0,006	0,005	0,002-0,013	0,001-0,047	1293	0,004	0,002	0,001-0,011	0,000-0,070	1291	1,6	-1,3
Цинк	0,019	0,017	0,003-0,039	0,001-0,137	1293	0,019	0,011	0,002-0,048	0,000-0,418	1289	Н	-2
Никель	0,009	0,005	0,001-0,022	0,000-0,392	668	0,012	0,007	0,002-0,026	0,000-0,272	659		Н
Марганец	0,134	0,065	0,010-0,510	0,000-7,031	1310	0,135	0,068	0,011-0,502	0,000-2,180	1310	-Н	1,5
Сульфаты	105	84,8	20,0-238	2,90-1326	714	88,9	69,0	17,5-211	4,80-784	716	1,2	1,3
Хлориды	93,4	34,7	7,09-191	0,00-7232	715	70,5	27,7	5,30-170	0,20-2836	716	Н	1,6
Минерализация	524	396	126-1045	0,00-10432	707	464	362	119-982	31,4-5814	715		1,4
Мышьяк	0,012	0,008	0,000-0,029	0,000-0,062	295	0,012	0,011	0,000-0,027	0,000-0,097	295	Н	Н

## Бассейн р. Иртыш

Кислород	9,08	9,20	4,80-12,5	0,71-17,4	2309	8,99	9,02	4,90-12,7	0,92-16,5	2300	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,46	1,92	0,60-6,52	0,00-9,31	1884	2,53	2,00	0,60-6,87	0,50-10,1	1872	Н	
ХПК (O)	33,4	28,8	11,0-69,3	2,08-368	2099	34,9	32,0	9,40-75,0	0,00-149	2099		1,1
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,051	1627	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,073	1620	Н	Н
НФПР	0,08	0,04	0,00-0,19	0,00-7,71	2100	0,06	0,02	0,00-0,19	0,00-9,98	2096	Н	-1,1
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,26	1530	0,02	0,02	0,00-0,07	0,00-0,75	1545	-1,3	-1,3
Аммонийный азот	0,41	0,17	0,00-1,53	0,00-11,8	1731	0,71	0,42	0,00-2,40	0,00-12,6	1730	-1,7	-1,3
Нитритный азот	0,039	0,012	0,002-0,173	0,000-2,54	1697	0,022	0,008	0,002-0,091	0,000-0,367	1686	1,8	2,8
Нитратный азот	1,31	0,37	0,01-5,99	0,00-26,4	1661	1,62	0,43	0,01-8,68	0,00-56,0	1685	-1,2	-1,3
Железо	0,28	0,12	0,02-1,07	0,00-8,00	1871	0,37	0,14	0,02-1,46	0,00-4,40	1875	-1,3	-1,2
Медь	0,005	0,004	0,002-0,012	0,000-0,047	1857	0,004	0,002	0,001-0,009	0,000-0,070	1855	1,4	-1,2
Цинк	0,016	0,013	0,001-0,039	0,000-0,137	1850	0,017	0,008	0,002-0,047	0,000-0,418	1839	-Н	-1,7
Никель	0,005	0,003	0,000-0,017	0,000-0,392	1153	0,007	0,003	0,000-0,021	0,000-0,272	1146		Н

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.					2014 г.					К <sub>х</sub>	К <sub>с</sub>
	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N		
Марганец	0,121	0,051	0,003-0,497	0,000-7,031	1860	0,121	0,054	0,003-0,475	0,000-2,358	1860	Н	1,4
Сульфаты	84,2	56,8	9,10-214	1,90-1326	1132	71,6	47,0	7,70-187	1,10-845	1139	1,2	1,2
Хлориды	76,6	24,5	4,60-179	0,00-7232	1136	63,2	19,1	4,60-177	0,20-2836	1138	Н	1,5
Минерализация	462	326	109-1046	0,00-10432	1125	425	310	95,9-971	24,3-5814	1138	Н	1,3
Бассейн р. Обь												
Кислород	9,44	9,46	5,80-12,6	0,57-18,6	5313	9,30	9,35	5,88-12,6	0,92-18,9	5359	Н	-1,1
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,20	1,81	0,48-5,57	0,00-9,44	3606	2,20	1,80	0,56-5,35	0,50-10,1	3670	Н	Н
ХПК(О)	28,8	23,9	6,10-67,1	0,00-368	3524	29,3	24,3	6,68-70,0	0,00-153	3596	Н	1,1
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,051	3287	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,073	3336	1,2	Н
НФПР	0,12	0,05	0,00-0,49	0,00-7,71	3764	0,11	0,03	0,00-0,51	0,00-9,98	3831		-1,1
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,30	2732	0,02	0,01	0,00-0,08	0,00-0,75	2779	-1,6	-1,9
Аммонийный азот	0,39	0,16	0,00-1,32	0,00-39,6	3434	0,57	0,26	0,00-1,70	0,00-121	3501	-1,5	-2,4
Нитритный азот	0,029	0,011	0,002-0,107	0,000-2,54	3258	0,020	0,008	0,001-0,077	0,000-0,367	3311	1,5	2,5
Нитратный азот	0,93	0,27	0,01-3,90	0,00-26,4	3037	1,08	0,29	0,01-4,76	0,00-56,0	3121		-1,2
Железо	0,36	0,18	0,03-1,30	0,00-8,00	3113	0,45	0,18	0,03-1,70	0,00-4,58	3156	-1,2	-1,2
Медь	0,004	0,003	0,000-0,011	0,000-0,047	2904	0,003	0,002	0,000-0,009	0,000-0,070	2933	1,3	
Цинк	0,016	0,011	0,000-0,051	0,000-0,358	2895	0,017	0,008	0,000-0,058	0,000-0,418	2912	Н	-1,3
Никель	0,005	0,003	0,000-0,015	0,000-0,392	1407	0,006	0,002	0,000-0,019	0,000-0,272	1461	Н	Н
Марганец	0,097	0,038	0,000-0,409	0,000-5,814	2723	0,105	0,044	0,000-0,435	0,000-2,358	2787	Н	1,1
Свинец	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,009	693	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,018	681	-1,9	-1,9
Хром шестивалентный	0,003	0,001	0,000-0,012	0,000-0,067	913	0,002	0,001	0,000-0,008	0,000-0,044	926	1,6	1,6
Сульфаты	114	33,2	4,57-201	0,50-32583	2294	106	28,0	3,50-185	0,90-30046	2322	Н	1,1
Хлориды	331	10,7	1,10-170	0,00-318854	2298	419	9,70	1,10-167	0,20-283475	2321	Н	-1,2
Минерализация	918	261	57,5-1064	0,00-554686	2287	997	236	60,5-929	17,3-472380	2321	Н	-1,1
Мышьяк	0,011	0,008	0,000-0,029	0,000-0,062	306	0,012	0,010	0,000-0,027	0,000-0,097	309	Н	Н

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2012 г.				2013 г.				2014 г.			
	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>
Кислород	5398	1,91	0,93	0,15	5313	2,01	0,92	0,11	5359	2,03	1,19	0,02
БПК5(O2)	3663	43,4			3606	42,8			3670	41,7		
ХПК(O)	3612	70,5	0,28		3524	72,3	0,31		3596	71,8	0,03	
Фенолы	3335	29,0	0,48		3287	27,4	0,58		3336	22,4	0,51	
Нефтепродукты	3824	48,5	4,50	0,16	3764	45,8	4,68	0,08	3831	34,3	5,06	0,05
АСПАВ	2758	1,49			2732	1,21			2779	3,45		
Азот аммонийный	3461	22,7	0,46		3434	27,1	0,58		3501	36,7	0,97	0,06
Азот нитритный	3252	32,3	1,94		3258	27,6	2,27	0,06	3311	22,9	0,82	
Азот нитратный	3059	0,85			3037	1,35			3121	2,31		
Железо	3139	58,2	7,10		3113	64,1	9,03		3156	66,5	14,1	
Медь	2764	79,7	5,54		2904	82,0	6,65		2933	71,6	4,33	
Цинк	2744	40,1	0,44		2895	52,0	0,66		2912	43,4	1,03	
Никель	1210	7,93	0,33		1407	9,10	0,36		1461	15,1	0,55	
Марганец	2460	79,1	24,6	1,06	2723	79,1	23,5	0,73	2787	83,1	27,5	0,72
Свинец	608	1,48			693	0,43			681	2,50		
Хром шестивалентный	1028	0,68			913	2,19			926	0,86		
Сульфаты	2314	13,5	0,86	0,13	2294	18,2	1,00	0,17	2322	14,6	0,82	0,22
Хлориды	2314	3,80	1,04	0,17	2298	3,79	0,91	0,17	2321	3,15	0,73	0,17
Минерализация	2313	5,02	0,48	0,17	2287	5,47	0,48	0,17	2321	4,31	0,34	0,13
Цианиды	14	21,4			11				14			
Формальдегид	207				213				227			

**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 показатели качества воды	2013 г.					2014 г.					K <sub>x</sub>	K <sub>с</sub>
	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N		
<b>р. Енисей</b>												
Кислород	11,2	11,2	9,25-13,1	8,01-14,8	532	11,3	11,3	8,93-13,8	6,89-15,0	436	Н	-1,3
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,51	1,40	0,75-2,70	0,50-4,10	411	1,58	1,50	1,00-2,52	1,00-5,50	436	Н	Н
ХПК (O)	15,1	13,7	5,86-28,7	3,60-38,0	411	15,3	14,7	7,08-24,8	1,00-40,6	436	Н	1,3
Фенолы	0,002	0,000	0,000-0,005	0,000-0,009	411	0,002	0,000	0,000-0,005	0,000-0,009	436	Н	Н
НФПР	0,07	0,05	0,02-0,21	0,02-0,74	411	0,06	0,00	0,00-0,26	0,00-2,42	436	Н	-1,7
АСПАВ	0,02	0,01	0,01-0,03	0,01-0,10	387	0,02	0,01	0,01-0,03	0,00-0,10	388	Н	1,4
Аммонийный азот	0,04	0,03	0,01-0,10	0,01-1,11	309	0,05	0,03	0,02-0,11	0,02-0,23	312	Н	2
Нитритный азот	0,005	0,003	0,002-0,010	0,002-0,168	309	0,002	0,000	0,000-0,010	0,000-0,087	312	3,2	1,6
Нитратный азот	0,07	0,02	0,01-0,23	0,01-2,24	309	0,07	0,05	0,01-0,17	0,01-1,31	312	Н	1,9
Железо	0,12	0,07	0,03-0,36	0,02-0,73	309	0,11	0,08	0,03-0,30	0,01-1,35	312	Н	Н
Медь	0,004	0,002	0,001-0,013	0,000-0,026	387	0,003	0,002	0,000-0,009	0,000-0,035	388	1,3	1,2
Цинк	0,009	0,004	0,001-0,031	0,001-0,094	387	0,009	0,003	0,001-0,044	0,001-0,142	388	Н	-1,3
Никель	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,011	50	0,001	0,000	0,000-0,009	0,000-0,010	50	Н	Н
Сульфаты	8,68	8,25	4,98-13,8	1,60-32,2	308	8,28	8,00	6,06-11,7	1,80-16,8	312	Н	1,5
Хлориды	2,34	1,60	0,70-7,90	0,40-16,0	309	2,33	1,40	1,00-9,28	1,00-18,8	312	Н	Н
Минерализация	125	122	91,7-169	53,3-221	309	123	121	92,9-160	47,5-246	312	Н	Н
<b>Братское водохранилище (р. Ангара)</b>												
Кислород	10,9	10,7	9,03-13,6	5,48-14,6	181	10,8	10,7	8,53-13,6	6,51-15,4	201	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,05	0,87	0,43-2,23	0,31-4,51	181	1,10	0,87	0,50-2,29	0,50-8,71	201	Н	-1,4
ХПК (O)	12,9	12,3	1,71-26,9	0,80-28,8	181	13,8	13,0	4,30-26,5	0,80-46,5	201	Н	Н
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,003	148	0,001	0,001	0,000-0,005	0,000-0,008	169	-1,6	-2,2
НФПР	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,06	121	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,05	141	Н	
АСПАВ	0,00	0,00	0,00-0,00	0,00-0,03	49	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,02	69	Н	
Аммонийный азот	0,04	0,04	0,00-0,08	0,00-0,61	181	0,04	0,04	0,00-0,09	0,00-0,15	201	Н	2,3
Нитритный азот	0,003	0,001	0,000-0,009	0,000-0,039	91	0,006	0,003	0,000-0,014	0,000-0,140	111	Н	-2,5
Нитратный азот	0,05	0,03	0,00-0,14	0,00-0,39	91	0,04	0,01	0,00-0,24	0,00-0,39	111	Н	-1,5
Железо	0,01	0,01	0,00-0,05	0,00-0,09	91	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,09	114		Н
Медь	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,006	32	0,000	0,000	0,000-0,001	0,000-0,001	94		6
Цинк	0,003	0,002	0,000-0,006	0,000-0,011	24	0,004	0,004	0,001-0,008	0,001-0,009	94	-1,7	Н
Никель	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,008	20	0,003	0,003	0,001-0,005	0,001-0,007	40	Н	Н
Сульфаты	12,2	12,4	2,35-19,9	0,80-50,1	115	10,0	10,0	2,65-17,4	1,10-36,5	135		
Хлориды	5,30	4,30	1,88-14,1	1,40-25,4	115	4,55	3,20	0,71-13,1	0,55-63,6	135	Н	-1,7
Минерализация	123	121	101-150	97,8-226	91	121	116	101-155	89,3-197	111	Н	Н



Формальдегид	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,13	49	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,02	49		4,6
Сульфатный лигнин	3,13	2,90	0,435-5,68	0,100-6,80	49	3,06	2,90	1,89-4,47	1,80-6,20	49	Н	
Усть-Илимское водохранилище (р. Ангара)												
Кислород	10,8	10,8	8,85-12,8	4,58-14,9	118	10,8	10,7	8,89-13,5	7,59-15,1	104	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,56	1,40	0,58-3,13	0,21-4,26	118	1,04	0,85	0,50-2,18	0,50-4,15	100	1,5	
ХПК (O)	12,0	9,90	0,99-34,6	0,90-53,3	118	8,60	6,35	0,00-22,0	0,00-40,2	104		Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,004	118	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,004	104	Н	Н
НФПР	0,03	0,02	0,00-0,07	0,00-0,10	53	0,02	0,03	0,00-0,04	0,00-0,05	46	Н	1,9
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,05	0,00-0,05	31	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,05	24	Н	
Аммонийный азот	0,17	0,07	0,02-0,67	0,00-1,42	118	0,09	0,06	0,00-0,19	0,00-0,66	104	1,9	2,6
Нитритный азот	0,005	0,004	0,000-0,014	0,000-0,019	63	0,009	0,005	0,000-0,017	0,000-0,084	50	Н	-3,5
Нитратный азот	0,03	0,02	0,00-0,09	0,00-0,16	64	0,01	0,00	0,00-0,08	0,00-0,12	50		Н
Железо	0,05	0,01	0,00-0,26	0,00-0,42	64	0,02	0,01	0,00-0,07	0,00-0,09	50		4,2
Медь			-	-		0,000	0,001	0,000-0,001	0,000-0,001	24		
Цинк						0,003	0,003	0,000-0,007	0,000-0,009	24		
Сульфаты	17,3	15,9	3,56-42,6	0,70-71,6	64	5,72	3,45	0,00-16,5	0,00-35,7	50	3	1,7
Хлориды	6,80	4,60	3,90-15,1	3,90-26,6	64	4,04	3,35	0,00-11,1	0,00-30,1	50		Н
Минерализация	138	132	112-182	98,3-238	64	88,6	109	0,00-150	0,00-273	50	1,6	-2,6
Формальдегид	0,02	0,01	0,00-0,07	0,00-0,23	72	0,00	0,00	0,00-0,02	0,00-0,03	60		5,3
Сульфатный лигнин	7,81	4,00	2,52-24,36	1,00-33,30	72	3,55	2,60	0,000-14,20	0,000-20,70	60	2,2	1,8
Сульфиды и сероводород	0,000	0,000	0,000-0,003	0,000-0,003	72	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,004	60	Н	Н
р.Ангара												
Кислород	11,2	11,2	9,02-13,5	4,58-16,1	686	11,1	10,9	8,86-13,4	6,51-15,4	716		Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,16	0,98	0,33-2,49	0,11-4,51	494	1,10	0,83	0,50-2,45	0,50-8,71	521	Н	
ХПК (O)	13,1	11,6	1,80-27,8	0,80-66,2	494	13,0	12,5	0,20-26,3	0,00-48,3	525	Н	Н
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,006	461	0,001	0,001	0,000-0,005	0,000-0,008	493	-1,6	-1,6
НФПР	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,11	369	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,49	407	Н	-1,6
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,03	0,00-0,05	160	0,01	0,00	0,00-0,02	0,00-0,05	197	Н	1,4
Аммонийный азот	0,08	0,04	0,00-0,38	0,00-2,13	489	0,06	0,04	0,00-0,14	0,00-2,04	520		1,4
Нитритный азот	0,005	0,002	0,000-0,019	0,000-0,147	230	0,005	0,001	0,000-0,015	0,000-0,140	263	Н	Н
Нитратный азот	0,04	0,02	0,00-0,16	0,00-0,42	231	0,03	0,01	0,00-0,19	0,00-0,55	263	Н	
Железо	0,04	0,01	0,00-0,19	0,00-0,88	231	0,03	0,02	0,00-0,09	0,00-0,60	265	Н	1,5
Медь	0,003	0,001	0,000-0,018	0,000-0,027	142	0,001	0,000	0,000-0,008	0,000-0,028	268	2,7	1,7
Цинк	0,007	0,003	0,000-0,030	0,000-0,074	129	0,006	0,004	0,001-0,010	0,000-0,180	268	Н	Н
Никель	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,008	56	0,003	0,003	0,001-0,006	0,000-0,009	98	-1,9	Н
Сульфаты	13,7	12,6	3,47-28,8	0,70-71,6	255	9,04	9,05	0,00-16,5	0,00-36,5	286	1,5	1,6
Хлориды	5,41	4,30	1,23-13,8	0,78-26,6	255	3,83	3,20	0,00-11,6	0,00-63,6	287	1,4	-1,3
Минерализация	129	124	97,8-172	86,7-561	231	114	114	0,00-165	0,00-273	263	1,1	Н
Формальдегид	0,02	0,00	0,00-0,07	0,00-0,23	144	0,00	0,00	0,00-0,02	0,00-0,05	136	4,1	4,8
Сульфатный лигнин	5,78	3,70	1,28-20,24	0,100-33,30	144	3,13	2,80	0,000-6,30	0,000-20,70	136	1,8	2

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.					2014 г.					К <sub>х</sub>	К <sub>с</sub>
	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N		
Сульфиды и сероводород	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,003	135	0,000	0,000	0,000-0,003	0,000-0,007	127	-Н	-1,6
р. Кача												
Кислород	10,7	11,2	7,92-12,6	7,90-12,8	28	11,7	12,0	8,10-14,1	8,01-14,4	33		Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,59	1,75	0,88-6,96	0,80-9,50	28	2,54	2,30	1,20-3,97	1,20-4,30	33	Н	2,3
ХПК (O)	33,6	31,5	21,6-49,6	21,0-73,5	28	24,9	23,3	14,8-37,7	13,3-38,9	32	1,3	Н
Фенолы	0,002	0,000	0,000-0,006	0,000-0,006	28	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,005	33	Н	Н
НФПР	0,09	0,07	0,02-0,24	0,02-0,37	28	0,07	0,06	0,00-0,14	0,00-0,26	33	Н	Н
АСПАВ	0,02	0,01	0,01-0,03	0,01-0,15	28	0,01	0,01	0,01-0,03	0,01-0,03	33	Н	4
Аммонийный азот	0,30	0,05	0,02-1,48	0,02-2,15	28	0,09	0,05	0,03-0,29	0,02-0,32	33		6,1
Нитритный азот	0,028	0,020	0,002-0,085	0,002-0,106	28	0,015	0,012	0,000-0,049	0,000-0,073	33	Н	Н
Нитратный азот	2,37	0,21	0,01-14,2	0,01-24,5	28	0,57	0,10	0,01-1,98	0,01-4,63	33	Н	6,3
Железо	0,41	0,31	0,08-1,09	0,08-1,38	28	0,33	0,25	0,09-0,70	0,08-0,79	33	Н	
Медь	0,002	0,002	0,000-0,003	0,000-0,004	28	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,005	33	Н	
Цинк	0,012	0,009	0,001-0,027	0,001-0,071	28	0,010	0,006	0,001-0,039	0,001-0,056	33	Н	Н
Никель	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,006	28	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,007	33	Н	Н
Сульфаты	55,0	38,0	8,70-173	8,50-261	28	29,7	29,9	6,86-63,2	6,80-71,0	33		3
Хлориды	19,6	10,9	1,20-76,5	1,20-119	28	10,5	10,4	1,29-21,5	1,10-30,2	33	Н	3,6
Минерализация	393	305	62,0-1026	52,2-1285	28	309	317	64,1-586	62,1-661	33	Н	
Цианиды	0,004	0,000	0,000-0,032	0,000-0,069	28	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,000	33	Н	4
р. Вихорева												
Кислород	9,36	9,01	6,63-12,7	6,46-13,3	32	8,75	8,27	5,41-11,5	5,21-12,4	32	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,33	1,94	0,61-4,43	0,58-5,82	32	2,78	2,13	0,58-6,85	0,50-10,0	32	Н	
ХПК (O)	40,1	38,4	3,90-81,5	2,70-105	32	31,8	25,8	1,38-80,2	0,90-115	32	Н	Н
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,003	32	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,004	32	Н	Н
НФПР	0,03	0,03	0,00-0,05	0,00-0,05	18	0,03	0,03	0,02-0,04	0,02-0,05	18	Н	
АСПАВ	0,02	0,00	0,00-0,06	0,00-0,09	18	0,05	0,07	0,00-0,11	0,00-0,11	18	-3,6	Н
Аммонийный азот	0,70	0,49	0,08-1,90	0,05-2,58	32	0,54	0,51	0,07-1,05	0,06-1,10	32	Н	1,8
Нитритный азот	0,010	0,008	0,000-0,022	0,000-0,024	18	0,009	0,006	0,001-0,024	0,001-0,026	18	Н	Н
Нитратный азот	0,16	0,09	0,00-0,43	0,00-0,53	18	0,20	0,18	0,00-0,45	0,00-0,55	18	Н	Н
Железо	0,46	0,44	0,04-0,82	0,04-0,86	18	0,06	0,06	0,01-0,09	0,01-0,09	18	7,9	7,7
Медь	0,000	0,000	-	0,000-0,000	1	0,000	0,000	0,000-0,001	0,000-0,001	18		
Цинк	0,001	0,001		0,001-0,001	1	0,004	0,003	0,001-0,009	0,001-0,009	18		
Никель	0,002	0,002	-	0,002-0,002	1	0,003	0,003	0,002-0,004	0,002-0,004	7		
Сульфаты	85,9	86,6	34,5-136	34,5-138	18	72,3	67,6	18,8-123	18,8-164	18	Н	Н

Хлориды	37,5	8,50	1,40-134	1,40-156	18	41,1	9,05	1,40-115	1,40-179	18	Н	Н
Минерализация	370	346	127-675	127-724	18	402	358	81,7-790	81,7-807	18	Н	Н
Формальдегид	0,05	0,04	0,00-0,13	0,00-0,21	32	0,04	0,03	0,00-0,09	0,00-0,11	32	Н	
Сульфатный лигнин	23,99	23,65	5,90-35,04	5,90-49,80	18	17,43	15,60	7,60-28,32	7,60-32,10	18		Н
Сульфиды и сероводород	0,005	0,004	0,000-0,010	0,000-0,016	18	0,007	0,004	0,000-0,021	0,000-0,021	18	Н	Н

Бассейн р. Енисей (с бассейном р.Ангара)

Кислород	11,0	11,0	8,56-13,3	1,10-19,4	1943	10,9	10,9	8,28-13,6	2,00-21,8	1942	Н	-1,1
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,38	1,30	0,40-2,90	0,04-9,50	1608	1,40	1,20	0,50-2,76	0,50-10,0	1739	-Н	Н
ХПК (O)	18,6	14,3	3,90-47,3	0,80-137	1624	17,3	15,3	5,10-36,9	0,00-115	1754		1,5
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,009	1563	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,010	1695	-1,2	-1,1
НФПР	0,05	0,02	0,00-0,19	0,00-1,10	1456	0,06	0,01	0,00-0,28	0,00-2,42	1594	Н	-1,4
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,15	1164	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,11	1266	Н	1,1
Аммонийный азот	0,09	0,03	0,00-0,39	0,00-3,14	1507	0,06	0,03	0,00-0,20	0,00-2,04	1616	1,4	1,9
Нитритный азот	0,005	0,002	0,000-0,018	0,000-0,168	1141	0,003	0,000	0,000-0,016	0,000-0,140	1250	1,6	1,2
Нитратный азот	0,14	0,02	0,01-0,34	0,00-24,5	1142	0,09	0,02	0,00-0,32	0,00-5,36	1250	Н	3,9
Железо	0,17	0,08	0,00-0,64	0,00-2,17	1142	0,15	0,07	0,01-0,62	0,00-1,91	1256	Н	
Медь	0,003	0,002	0,000-0,012	0,000-0,050	1151	0,002	0,001	0,000-0,009	0,000-0,050	1379	1,5	1,2
Цинк	0,011	0,005	0,001-0,045	0,000-0,224	1121	0,009	0,004	0,001-0,040	0,000-0,242	1379		Н
Никель	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,011	254	0,002	0,001	0,000-0,007	0,000-0,022	315	-1,8	-1,5
Алюминий	0,048	0,010	0,005-0,203	0,000-0,959	742	0,041	0,000	0,000-0,240	0,000-1,12	818	Н	Н
Сульфаты	59,5	10,3	4,30-62,4	0,70-10957	1197	50,6	9,00	3,30-41,6	0,00-9533	1304	Н	1,1
Хлориды	18,2	2,33	0,90-21,6	0,11-2097	1198	16,6	1,80	0,61-18,1	0,00-2067	1306	Н	Н
Минерализация	267	128	63,3-470	27,5-19394	1142	246	126	64,9-433	0,00-17737	1250	Н	1,2
Формальдегид	0,02	0,01	0,00-0,10	0,00-0,23	176	0,01	0,00	0,00-0,06	0,00-0,11	168	2	2
Сульфатный лигнин	7,80	4,20	1,64-27,50	0,100-49,80	162	4,80	2,95	0,000-17,82	0,000-32,10	154	1,6	1,5
Сульфиды и сероводород	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,356	375	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,273	375	Н	1,3

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2012 г.				2013 г.				2014 г.			
	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>
Кислород	2160	0,09		0,05	1943	0,05			1942	0,05		
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1719	19,1			1608	13,6			1739	16,7		
ХПК (O)	1743	43,6			1624	46,3			1754	51,7		
Фенолы	1696	21,2	0,18		1563	33,5			1695	44,0		
НФПР	1609	33,5	0,81		1456	28,5	1,17		1594	22,6	1,88	
АСПАВ	1350	0,89			1164	0,09			1266	0,16		
Аммонийный азот	1593	2,32	0,06		1507	4,64			1616	2,04		
Нитритный азот	1298	4,31			1141	4,12			1250	3,60		
Нитратный азот	1297	0,08			1142	0,18			1250			
Железо	1298	43,6	1,46		1142	42,7	1,14		1256	39,3	1,27	
Медь	1362	49,1	8,81		1151	80,1	5,99		1379	47,1	4,21	
Цинк	1312	42,8	0,08		1121	28,5	0,54		1379	16,8	0,73	
Никель	344	7,85			254	0,39			315	0,32		
Алюминий	864	32,2	0,93		742	25,5	1,35		818	21,9	1,10	
Сульфаты	1344	1,93	0,60	0,30	1197	2,42	0,67	0,08	1304	1,69	0,61	
Хлориды	1344	0,67			1198	0,75			1306	0,69		
Минерализация	1297	0,69	0,62		1142	0,96	0,61		1250	0,72	0,56	
Формальдегид	143	5,59			176	12,5			168	6,55		
Сульфатный лигнин	129	98,5	0,78		162	94,4	12,4		154	79,9	4,55	

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.					2014 г.					K <sub>к</sub>	K <sub>с</sub>
	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N		
<b>Бассейн оз. Байкал</b>												
Кислород	10,4	10,4	7,39-13,2	5,87-15,5	469	10,4	10,5	7,56-13,2	5,92-14,6	502	Н	
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,56	1,59	0,63-2,46	0,11-3,30	440	1,50	1,39	0,50-2,63	0,50-3,31	459	Н	
ХПК (O)	13,5	11,1	4,60-28,2	3,10-73,1	440	13,3	11,1	3,10-23,3	0,00-186	466	Н	-1,8
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,004	440	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,009	466	Н	Н
НФПР	0,03	0,01	0,00-0,14	0,00-0,93	440	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,17	466	1,7	3,5
АСПАВ	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,05	369	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,02	395	Н	1,8
Аммонийный азот	0,03	0,01	0,00-0,10	0,00-0,98	381	0,02	0,00	0,00-0,07	0,00-0,51	427		1,3
Нитритный азот	0,003	0,001	0,000-0,012	0,000-0,079	381	0,002	0,001	0,000-0,010	0,000-0,059	427	Н	1,3
Нитратный азот	0,16	0,05	0,00-0,44	0,00-5,29	381	0,10	0,02	0,00-0,38	0,00-2,68	427		1,7
Железо	0,14	0,11	0,02-0,38	0,00-1,33	368	0,08	0,05	0,00-0,24	0,00-0,74	412	1,9	1,5
Медь	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,008	392	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,009	445	Н	
Цинк	0,010	0,011	0,001-0,016	0,000-0,091	392	0,008	0,007	0,000-0,015	0,000-0,098	445	1,3	Н
Никель	0,004	0,002	0,000-0,013	0,000-0,018	109	0,003	0,003	0,000-0,010	0,000-0,013	132	Н	
Сульфаты	15,8	11,3	4,11-41,3	2,20-236	381	14,9	10,9	0,00-34,4	0,00-332	427	Н	
Хлориды	2,20	1,60	0,60-5,09	0,40-25,4	381	1,88	1,10	0,00-4,89	0,00-23,0	427	Н	Н
Минерализация	132	104	35,1-306	15,5-698	368	122	98,7	0,00-306	0,00-681	414	Н	Н
<b>Бассейн Карского моря</b>												
Кислород	9,87	10,0	6,28-12,9	0,57-19,4	7824	9,75	9,82	6,28-13,0	0,92-21,8	7899	Н	-1,1
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,92	1,60	0,44-4,78	0,00-9,50	5681	1,91	1,57	0,50-4,45	0,50-10,1	5894	Н	Н
ХПК (O)	24,9	19,0	5,40-63,4	0,00-368	5687	24,4	18,5	5,90-62,2	0,00-186	5912	Н	1,1
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,051	5388	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,073	5593	Н	Н
НФПР	0,10	0,04	0,00-0,44	0,00-7,71	5759	0,09	0,03	0,00-0,41	0,00-9,98	5987		-1,1
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,05	0,00-0,55	4337	0,02	0,01	0,00-0,07	0,00-0,75	4509	Н	-1,6
Аммонийный азот	0,28	0,08	0,00-1,11	0,00-39,6	5399	0,38	0,10	0,00-1,35	0,00-121	5618	-1,3	-2,3
Нитритный азот	0,021	0,007	0,000-0,071	0,000-2,54	4857	0,014	0,005	0,000-0,057	0,000-0,367	5062	1,5	2,4
Нитратный азот	0,66	0,12	0,00-3,02	0,00-26,4	4637	0,72	0,12	0,00-3,36	0,00-56,0	4872	-Н	-1,2
Железо	0,32	0,14	0,01-1,22	0,00-8,00	4727	0,36	0,13	0,01-1,55	0,00-5,03	4925	-1,1	-1,2
Медь	0,004	0,003	0,000-0,011	0,000-0,056	4546	0,003	0,002	0,000-0,009	0,000-0,070	4853	1,3	1,1
Цинк	0,015	0,009	0,000-0,050	0,000-0,358	4507	0,014	0,006	0,000-0,053	0,000-0,418	4832	Н	-1,1
Никель	0,004	0,002	0,000-0,013	0,000-0,392	1820	0,005	0,002	0,000-0,018	0,000-0,272	1954	Н	Н
Марганец	0,080	0,028	0,000-0,324	0,000-5,814	3897	0,083	0,029	0,000-0,340	0,000-2,358	4109	Н	1,1

Окончание табл. П.5.5

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.					2014 г.					К <sub>х</sub>	К <sub>с</sub>
	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N		
Свинец	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,009	1161	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,018	1225	-1,7	-1,6
Хром шестивалентный	0,003	0,001	0,000-0,010	0,000-0,067	1174	0,002	0,001	0,000-0,007	0,000-0,044	1189	1,5	1,6
Алюминий	0,047	0,015	0,009-0,199	0,000-0,959	1059	0,047	0,013	0,000-0,258	0,000-1,12	1164	Н	-1,2
Сульфаты	86,5	17,0	4,41-166	0,50-32583	3943	77,8	14,6	3,30-137	0,00-30046	4121	Н	1,1
Хлориды	199	4,50	0,90-117	0,00-318854	3948	241	4,30	0,70-103	0,00-283475	4122	Н	-1,2
Минерализация	639	180	55,7-798	0,00-554686	3868	662	169	51,9-775	0,00-472380	4053	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	2012 г.				2013 г.				2014 г.			
	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>
Кислород	8109	1,38	0,68	0,11	7824	1,51	0,73	0,08	7899	1,46	0,87	0,01
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	5848	34,9			5681	33,0			5894	33,0		
ХПК (O)	5882	60,0	0,17		5687	61,6	0,19		5912	62,2	0,03	
Фенолы	5558	27,2	0,38		5388	28,1	0,35		5593	28,2	0,30	
НФПР	5960	41,9	3,71	0,10	5759	39,4	3,85	0,05	5987	29,6	3,88	0,03
АСПАВ	4538	1,37			4337	0,97			4509	2,37		
Аммонийный азот	5487	15,6	0,31		5399	19,2	0,37		5618	24,4	0,61	0,04
Нитритный азот	4983	22,4	1,26		4857	19,6	1,52	0,04	5062	16,0	0,53	
Нитратный азот	4789	0,58			4637	0,93			4872	1,48		
Железо	4874	55,7	6,30		4727	58,7	7,24		4925	56,7	10,5	
Медь	4582	68,9	6,05		4546	78,8	5,81		4853	62,4	3,94	
Цинк	4507	41,7	0,29		4507	47,2	0,73		4832	35,3	0,83	
Никель	1707	7,50	0,23		1820	7,75	0,27		1954	11,7	0,41	
Марганец	3803	70,5	19,3	0,68	3897	73,9	19,6	0,51	4109	72,2	21,4	0,54
Свинец	1148	2,53			1161	0,26			1225	1,55		
Хром шестивалентный	1288	0,54			1174	1,70			1189	0,67		
Алюминий	1179	40,1	1,10		1059	25,9	1,23		1164	24,6	1,46	
Сульфаты	4085	8,47	0,69	0,17	3943	11,5	0,79	0,13	4121	8,98	0,66	0,12
Хлориды	4085	2,37	0,59	0,10	3948	2,43	0,53	0,10	4122	1,99	0,41	0,10
Минерализация	4024	3,11	0,47	0,10	3868	3,57	0,47	0,10	4053	2,69	0,37	0,07

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.					2014 г.					K <sub>x</sub>	K <sub>c</sub>
	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N		
р. Лена в целом												
Кислород	9,89	9,45	7,75-12,8	5,80-14,9	358	9,91	9,78	7,50-12,7	4,52-14,5	354	-Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,55	1,30	0,49-3,11	0,12-5,05	242	1,77	1,43	0,50-4,24	0,50-6,52	245		-1,3
ХПК (O)	22,7	20,2	5,26-47,5	0,00-146	251	22,8	19,2	5,80-50,4	0,00-97,2	252	-Н	Н
Фенолы	0,002	0,002	0,000-0,006	0,000-0,014	251	0,003	0,002	0,000-0,010	0,000-0,020	252		-1,6
НФПР	0,03	0,02	0,01-0,09	0,00-0,19	251	0,03	0,02	0,00-0,08	0,00-0,75	252	Н	-1,8
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,03	0,00-0,05	213	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,29	220		-2,3
Аммонийный азот	0,07	0,04	0,00-0,25	0,00-0,83	182	0,05	0,04	0,00-0,14	0,00-0,42	188	Н	2,1
Нитритный азот	0,008	0,001	0,000-0,040	0,000-0,110	182	0,008	0,002	0,000-0,042	0,000-0,135	188	Н	Н
Нитратный азот	0,07	0,03	0,00-0,25	0,00-0,62	182	0,07	0,03	0,00-0,28	0,00-1,05	188	Н	
Железо	0,08	0,05	0,00-0,20	0,00-1,34	182	0,12	0,08	0,00-0,43	0,00-0,61	188	-1,5	Н
Медь	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,020	213	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,006	222	Н	1,7
Цинк	0,007	0,005	0,000-0,024	0,000-0,140	197	0,004	0,004	0,000-0,014	0,000-0,038	222	1,7	2,4
Никель	0,002	0,002	0,000-0,003	0,000-0,004	16	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,009	16	Н	
Сульфаты	33,0	21,1	10,5-93,5	5,40-191	182	35,6	29,3	7,22-92,1	1,20-136	188	-Н	Н
Хлориды	53,9	34,5	4,50-174	1,90-301	182	60,8	41,1	6,96-196	0,90-288	188	-Н	Н
Минерализация	247	183	79,0-597	47,6-1150	182	265	207	83,5-659	24,5-789	188	-Н	Н
Бассейн р. Алдан												
Кислород	10,0	9,99	8,00-13,1	4,09-13,7	152	10,4	10,4	7,79-12,9	7,10-14,6	155		Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,07	1,94	1,08-3,87	0,39-4,97	151	2,19	1,97	1,14-3,76	0,50-4,92	155	-Н	Н
ХПК (O)	20,2	17,3	3,00-44,7	0,00-68,6	153	18,8	17,7	0,00-41,5	0,00-79,9	155	Н	Н
Фенолы	0,003	0,003	0,000-0,008	0,000-0,013	153	0,003	0,003	0,000-0,010	0,000-0,013	155	Н	Н
НФПР	0,02	0,02	0,01-0,04	0,01-0,14	153	0,02	0,01	0,01-0,07	0,00-0,19	155		-2,1
АСПАВ	0,00	0,00	0,00-0,03	0,00-0,03	153	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,06	155	-2,4	-1,6
Аммонийный азот	0,39	0,04	0,00-0,34	0,00-37,0	126	0,06	0,04	0,01-0,18	0,00-0,65	131	Н	42
Нитритный азот	0,005	0,000	0,000-0,031	0,000-0,121	126	0,003	0,000	0,000-0,013	0,000-0,057	131	Н	1,8
Нитратный азот	0,06	0,01	0,00-0,20	0,00-1,20	126	0,06	0,03	0,00-0,17	0,00-0,79	131	Н	1,5
Железо	0,16	0,12	0,01-0,54	0,00-0,89	126	0,17	0,11	0,01-0,49	0,00-2,00	131	-Н	-1,7
Медь	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,005	153	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,004	155	Н	
Цинк	0,005	0,000	0,000-0,021	0,000-0,065	153	0,007	0,005	0,000-0,021	0,000-0,078	155	-Н	-1,3
Сульфаты	8,26	6,10	0,00-24,9	0,00-63,6	126	8,46	5,00	0,00-31,7	0,00-96,1	131	-Н	
Хлориды	1,36	1,05	0,53-2,50	0,40-8,10	126	1,28	0,90	0,40-2,65	0,00-14,4	131	Н	-1,3
Минерализация	99,6	71,8	14,7-242	7,20-367	126	111	98,1	16,8-291	9,20-377	131	-Н	Н

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.					2014 г.					К <sub>x</sub>	К <sub>с</sub>
	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N		
Бассейн р. Вилюй												
Кислород	9,25	9,02	7,38-11,4	6,90-13,4	110	8,99	8,93	6,47-11,6	3,98-13,6	114	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,62	1,54	0,71-2,63	0,35-4,08	110	1,72	1,55	0,73-3,36	0,50-4,17	114	-Н	Н
ХПК (O)	27,5	28,0	6,40-45,5	0,00-55,7	110	32,0	31,3	9,86-55,8	6,60-75,5	114		
Фенолы	0,004	0,004	0,000-0,007	0,000-0,016	110	0,005	0,004	0,000-0,010	0,000-0,040	114	-Н	-1,7
НФПР	0,02	0,02	0,01-0,05	0,00-0,09	110	0,02	0,01	0,01-0,04	0,00-0,20	114	Н	-1,6
АСПАВ	0,00	0,00	0,00-0,02	0,00-0,03	110	0,01	0,00	0,00-0,03	0,00-0,05	114	-2,5	-1,5
Аммонийный азот	0,08	0,04	0,00-0,24	0,00-0,33	90	0,06	0,04	0,01-0,10	0,00-0,76	94	Н	Н
Нитритный азот	0,003	0,000	0,000-0,015	0,000-0,035	90	0,005	0,002	0,000-0,022	0,000-0,089	94	-Н	-2
Нитратный азот	0,05	0,03	0,00-0,15	0,00-0,22	90	0,05	0,04	0,00-0,14	0,00-0,63	94	Н	-1,5
Железо	0,15	0,13	0,03-0,37	0,01-0,46	90	0,16	0,14	0,03-0,32	0,01-0,52	94	-Н	Н
Медь	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,005	110	0,002	0,001	0,001-0,004	0,000-0,029	114	-Н	-2,6
Цинк	0,005	0,002	0,000-0,018	0,000-0,028	110	0,003	0,000	0,000-0,014	0,000-0,018	114		
Сульфаты	9,37	8,00	0,55-19,6	0,00-39,0	90	6,73	5,65	1,49-19,4	0,00-46,2	94		Н
Хлориды	9,80	5,15	0,90-35,9	0,60-49,5	90	6,00	4,00	1,04-16,0	0,50-47,0	94		1,6
Минерализация	82,5	67,4	26,4-187	5,70-233	90	93,6	67,8	40,5-188	24,5-639	94	-Н	-1,7
Бассейн р. Витим												
Кислород	10,1	10,5	7,52-12,6	6,45-13,1	55	9,17	9,02	7,06-11,5	6,76-11,9	51	1,1	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,16	1,08	0,26-2,31	0,20-3,06	55	1,09	1,03	0,50-1,96	0,50-2,33	51	Н	Н
ХПК (O)	20,0	16,0	5,75-42,7	4,20-52,8	55	17,4	14,9	6,59-39,1	5,50-54,0	51	Н	Н
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,003	47	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,005	43	Н	Н
НФПР	0,07	0,01	0,00-0,39	0,00-0,57	47	0,03	0,01	0,00-0,11	0,00-0,32	43	Н	2
АСПАВ	0,00	0,00	0,00-0,02	0,00-0,03	47	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,01	43	Н	2,6
Аммонийный азот	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,09	55	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,10	51	Н	Н
Нитритный азот	0,002	0,002	0,000-0,007	0,000-0,010	55	0,002	0,001	0,000-0,009	0,000-0,011	51	Н	Н
Нитратный азот	0,03	0,03	0,00-0,09	0,00-0,17	55	0,06	0,02	0,00-0,18	0,00-0,75	51	-Н	-3,2
Железо	0,18	0,09	0,00-0,39	0,00-1,10	55	0,10	0,06	0,00-0,26	0,00-0,53	51		2,1
Медь	0,002	0,001	0,000-0,008	0,000-0,010	47	0,002	0,001	0,000-0,007	0,000-0,009	43	Н	Н
Цинк	0,012	0,011	0,002-0,016	0,002-0,068	35	0,007	0,006	0,001-0,012	0,001-0,014	42		2,7
Никель	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,003	20	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,003	20	Н	Н
Сульфаты	7,31	7,00	3,42-13,4	2,20-16,6	55	7,90	6,20	3,36-15,3	3,00-16,7	51	-Н	Н
Хлориды	1,45	1,30	0,58-3,28	0,53-4,60	55	1,49	0,90	0,16-2,38	0,15-21,2	51	-Н	-3,3
Минерализация	61,6	54,3	25,5-96,4	16,5-241	55	56,2	55,0	22,3-98,9	16,1-103	51	Н	Н



р.Витим в целом

Кислород	9,89	10,1	7,59-12,2	7,59-12,8	16	8,84	8,75	7,02-10,5	7,02-11,9	16	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,00	0,98	0,30-2,19	0,30-2,73	16	1,04	1,02	0,50-1,81	0,50-2,19	16	-Н	Н
ХПК (O)	28,7	28,5	6,90-48,6	6,90-52,8	16	25,3	20,8	9,00-49,5	9,00-54,0	16	Н	Н
Фенолы	0,002	0,002	0,000-0,003	0,000-0,003	16	0,001	0,002	0,000-0,003	0,000-0,004	16	Н	Н
НФПР	0,07	0,01	0,00-0,30	0,00-0,42	16	0,04	0,00	0,00-0,13	0,00-0,32	16	Н	Н
АСПАВ	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,01	16	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,01	16	Н	Н
Аммонийный азот	0,01	0,01	0,00-0,05	0,00-0,05	16	0,01	0,00	0,00-0,08	0,00-0,10	16	Н	Н
Нитритный азот	0,002	0,001	0,000-0,009	0,000-0,010	16	0,003	0,001	0,000-0,010	0,000-0,010	16	-Н	Н
Нитратный азот	0,03	0,02	0,00-0,08	0,00-0,12	16	0,09	0,02	0,00-0,33	0,00-0,75	16	-Н	-6,1
Железо	0,11	0,08	0,00-0,26	0,00-0,32	16	0,07	0,06	0,00-0,19	0,00-0,26	16	Н	Н
Медь	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,005	16	0,002	0,001	0,000-0,008	0,000-0,009	16	Н	Н
Цинк	0,009	0,010	0,002-0,015	0,002-0,015	8	0,005	0,004	0,001-0,011	0,001-0,013	16		Н
Никель	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,003	12	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,003	12	Н	Н
Сульфаты	9,29	8,40	3,90-14,8	3,90-16,6	16	11,1	12,4	3,40-16,3	3,40-16,7	16	-Н	Н
Хлориды	1,84	1,60	0,90-4,12	0,90-4,60	16	1,45	1,11	0,68-2,82	0,68-5,30	16	Н	Н
Минерализация	63,4	57,0	31,2-107	31,2-134	16	64,1	62,5	29,1-103	29,1-103	16	-Н	Н

Бассейн р. Лена

Кислород	9,87	9,68	7,61-12,8	4,09-14,9	773	9,87	9,80	7,20-12,7	3,98-14,7	764	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,67	1,50	0,43-3,39	0,12-5,10	656	1,80	1,57	0,50-3,83	0,50-6,52	655		-1,1
ХПК (O)	24,1	21,3	4,82-51,1	0,00-146	668	23,9	20,6	4,18-51,5	0,00-113	664	Н	Н
Фенолы	0,003	0,003	0,000-0,007	0,000-0,016	650	0,003	0,003	0,000-0,010	0,000-0,040	647		-1,4
НФПР	0,03	0,02	0,00-0,09	0,00-0,57	660	0,03	0,02	0,00-0,08	0,00-0,75	656	Н	
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,03	0,00-0,14	615	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,29	617	-1,8	-1,7
Аммонийный азот	0,15	0,04	0,00-0,30	0,00-37,0	542	0,06	0,04	0,00-0,17	0,00-0,76	549	Н	17,6
Нитритный азот	0,007	0,000	0,000-0,027	0,000-0,635	542	0,005	0,001	0,000-0,024	0,000-0,135	549	Н	2,1
Нитратный азот	0,07	0,02	0,00-0,25	0,00-1,20	542	0,07	0,03	0,00-0,26	0,00-1,47	549	Н	
Железо	0,15	0,09	0,00-0,52	0,00-1,89	542	0,15	0,11	0,01-0,46	0,00-2,15	549	Н	Н
Медь	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,041	612	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,029	619	Н	1,7
Цинк	0,007	0,005	0,000-0,022	0,000-0,140	584	0,005	0,004	0,000-0,018	0,000-0,089	618		1,3
Никель	0,001	0,001	0,000-0,005	0,000-0,014	49	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,009	46	-Н	Н
Марганец	0,027	0,005	0,000-0,150	0,000-0,297	200	0,029	0,003	0,000-0,163	0,000-0,294	206	-Н	Н
Сульфаты	22,5	11,6	1,30-82,2	0,00-459	542	24,8	9,20	1,00-87,6	0,00-612	549	-Н	-1,4
Хлориды	26,1	4,80	0,70-123	0,40-641	542	27,8	4,30	0,50-155	0,00-593	549	-Н	Н
Минерализация	162	98,3	26,0-495	5,70-1940	542	180	106	31,9-538	9,20-2340	549	-Н	-1,2

р. Колыма

Кислород	12,7	12,9	9,61-16,3	5,56-17,0	70	12,4	12,1	9,02-15,5	5,28-15,7	71	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,12	1,62	0,70-4,32	0,33-8,05	70	1,62	1,27	0,51-3,38	0,50-4,09	71		1,5
ХПК (O)	18,2	14,8	4,64-41,0	0,00-93,5	87	16,3	15,1	3,72-39,6	0,00-46,9	78	Н	
Фенолы	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,006	56	0,002	0,000	0,000-0,007	0,000-0,020	53	Н	-1,7
НФПР	0,04	0,01	0,00-0,18	0,00-0,60	87	0,07	0,01	0,00-0,32	0,00-0,99	78	-Н	-1,8

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.					2014 г.					К <sub>х</sub>	К <sub>с</sub>
	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N		
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,03	0,00-0,05	87	0,01	0,00	0,00-0,05	0,00-0,06	78	Н	
Аммонийный азот	0,18	0,06	0,00-0,73	0,00-1,08	71	0,20	0,08	0,00-0,55	0,00-0,88	60	-Н	Н
Нитритный азот	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,021	65	0,003	0,000	0,000-0,015	0,000-0,070	54	-Н	-3
Нитратный азот	0,06	0,02	0,00-0,31	0,00-0,50	65	0,06	0,04	0,00-0,17	0,00-0,47	54	Н	
Железо	0,15	0,10	0,01-0,32	0,01-1,49	65	0,13	0,10	0,00-0,28	0,00-0,46	54	Н	2
Медь	0,004	0,001	0,000-0,019	0,000-0,027	87	0,003	0,001	0,000-0,011	0,000-0,027	78	Н	
Цинк	0,020	0,009	0,000-0,082	0,000-0,240	87	0,015	0,005	0,000-0,064	0,000-0,099	78	Н	
Сульфаты	27,8	19,4	4,63-63,8	3,30-78,7	65	26,7	25,3	2,71-57,7	1,00-70,9	54	Н	Н
Хлориды	0,68	0,60	0,00-2,05	0,00-3,00	65	1,69	0,70	0,00-7,17	0,00-11,0	54		-3,9
Минерализация	68,7	72,9	27,5-94,9	11,7-123	65	80,0	83,9	35,7-113	31,0-132	54		Н
Бассейн р. Колыма												
Кислород	11,4	11,2	8,44-15,2	5,56-17,0	162	11,3	10,8	8,29-15,0	5,28-15,7	164	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,73	1,34	0,76-3,63	0,33-8,05	162	1,67	1,38	0,59-3,49	0,50-4,31	164	Н	Н
ХПК (O)	15,7	12,7	3,50-33,0	0,00-93,5	183	15,4	13,8	3,27-33,1	0,00-46,9	178	Н	
Фенолы	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,006	56	0,002	0,000	0,000-0,007	0,000-0,020	53	Н	-1,7
НФПР	0,06	0,01	0,00-0,25	0,00-0,62	183	0,12	0,02	0,00-0,57	0,00-1,05	178	-1,9	-2
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,03	0,00-0,05	176	0,01	0,00	0,00-0,03	0,00-0,06	171	Н	
Аммонийный азот	0,18	0,01	0,00-0,75	0,00-1,47	167	0,24	0,05	0,00-0,86	0,00-1,36	160	-Н	Н
Нитритный азот	0,001	0,000	0,000-0,009	0,000-0,021	147	0,002	0,000	0,000-0,015	0,000-0,070	141	-Н	-2,3
Нитратный азот	0,04	0,01	0,00-0,13	0,00-0,50	147	0,05	0,03	0,00-0,16	0,00-0,47	141	-Н	
Железо	0,12	0,09	0,00-0,34	0,00-1,49	147	0,10	0,08	0,00-0,34	0,00-0,59	141	Н	1,5
Медь	0,005	0,002	0,000-0,022	0,000-0,073	183	0,004	0,002	0,000-0,012	0,000-0,062	178	Н	1,4
Цинк	0,017	0,008	0,000-0,066	0,000-0,240	183	0,017	0,007	0,000-0,079	0,000-0,210	178	Н	Н
Марганец	42,9	27,3	4,47-141	0,00-235	147	56,0	42,0	4,13-156	1,00-213	141		Н
Сульфаты	0,74	0,00	0,00-2,69	0,00-18,2	147	3,33	2,50	0,00-9,38	0,00-11,9	141	-4,5	-1,5
Хлориды	84,7	70,0	25,9-225	11,7-443	147	110	93,2	31,1-288	12,4-459	141		Н
Минерализация	0,105	0,083	0,001-0,283	0,000-0,505	73	0,148	0,069	0,000-0,494	0,000-0,599	68	-Н	-1,7

Таблица П.6.2

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2012 г.				2013 г.				2014 г.			
	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>
Кислород	785				773				764	0,13	0,13	
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	668	29,2			656	28,7			655	31,8		
ХПК (O)	687	64,2			668	67,1			664	66,9		
Фенолы	669	70,3	2,39		650	71,7	1,85		647	70,3	3,09	
НФПР	679	10,5	0,29		660	12,7	0,15		656	10,2	0,15	
АСПАВ	630				615	0,16			617	0,32		
Аммонийный азот	569	2,11			542	2,77	0,18		549	2,19		
Нитритный азот	571	5,43	0,70		542	6,46	0,18		549	5,65		
Нитратный азот	571				542				549			
Железо	571	38,4	0,35		542	47,1	1,48		549	50,1	1,28	
Медь	627	22,0	0,48		612	39,1	1,47		619	35,5	0,32	
Цинк	599	7,35			584	21,8	0,17		618	13,3		
Никель	49	6,12			49	2,04			46			
Марганец	201	60,2	6,47		200	40,5	10,5		206	42,7	8,25	
Сульфаты	571	2,45			542	2,58			549	2,19		
Хлориды	571	0,18			542	0,74			549	0,73		
Минерализация	571	0,35			542	0,74			549	1,28		

Таблица П.6.3

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2012 г.				2013 г.				2014 г.			
	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>
Кислород	161	0,62	0,62		162				164			
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	161	32,3			162	27,2			164	33,5		
ХПК (O)	188	41,5			183	41,0			178	45,5		
Фенолы	60	58,3			56	73,2			53	45,3	1,89	
НФПР	188	45,7	0,53		183	34,4	1,64		178	39,9	7,30	
АСПАВ	180				176				171			
Аммонийный азот	165	29,1			167	16,2			160	28,1		
Нитритный азот	147	1,36			147	0,68			141	2,84		
Нитратный азот	147				147				141			
Железо	147	45,6	6,12		147	33,3	0,68		141	35,5		
Медь	187	52,4	9,09		183	70,5	15,3		178	69,1	7,87	
Цинк	187	31,6	1,07		183	41,0	0,55		178	35,4	1,12	
Марганец	79	88,6	35,4		73	86,3	37,0		68	88,2	41,2	
Сульфаты	147	0,68			147	9,52			141	14,9		
Хлориды	147				147				141			
Минерализация	147				147				141			

116

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	2013 г.					2014 г.					K <sub>x</sub>	K <sub>c</sub>
	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N		
Кислород	10,2	10,0	7,63-13,3	4,09-17,0	1025	10,1	9,99	7,30-13,6	3,56-15,7	1024	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,69	1,50	0,49-3,48	0,12-8,05	907	1,79	1,56	0,50-3,76	0,50-6,52	915	-Н	Н
ХПК (O)	22,2	19,4	4,40-47,9	0,00-146	956	22,3	19,2	4,00-50,3	0,00-113	952	-Н	Н
Фенолы	0,003	0,003	0,000-0,007	0,000-0,016	811	0,003	0,002	0,000-0,010	0,000-0,040	810	-1,2	-1,5
НФПР	0,04	0,02	0,00-0,13	0,00-0,62	948	0,04	0,02	0,00-0,15	0,00-1,05	944	Н	-1,7
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,03	0,00-0,14	890	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,29	898	-1,7	-1,7
Аммонийный азот	0,15	0,04	0,00-0,43	0,00-37,0	804	0,10	0,04	0,00-0,51	0,00-2,10	815	Н	6,6
Нитритный азот	0,005	0,000	0,000-0,022	0,000-0,635	784	0,005	0,000	0,000-0,020	0,000-0,135	796	Н	2,1
Нитратный азот	0,06	0,02	0,00-0,22	0,00-1,20	784	0,06	0,03	0,00-0,24	0,00-1,47	796	Н	1,1
Железо	0,15	0,09	0,00-0,53	0,00-1,89	784	0,15	0,10	0,00-0,45	0,00-2,15	796	Н	Н
Медь	0,002	0,001	0,000-0,008	0,000-0,073	894	0,002	0,001	0,000-0,006	0,000-0,062	907		1,5
Цинк	0,010	0,006	0,000-0,034	0,000-0,270	866	0,008	0,005	0,000-0,025	0,000-0,210	906		1,2
Никель	0,001	0,001	0,000-0,005	0,000-0,014	49	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,009	46	-Н	Н
Марганец	0,045	0,013	0,000-0,202	0,000-0,505	294	0,055	0,022	0,000-0,278	0,000-0,599	302	-Н	-1,4
Сульфаты	26,3	14,4	1,94-93,9	0,00-459	784	30,2	16,7	1,00-95,4	0,00-612	796	-Н	-1,3
Хлориды	20,0	2,10	0,00-95,1	0,00-1110	784	21,3	2,85	0,40-101	0,00-905	796	-Н	Н
Минерализация	141	82,3	26,5-444	5,70-1940	784	159	97,6	32,4-496	9,20-2340	796	-Н	-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	2012 г.				2013 г.				2014 г.			
	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>
Кислород	1055	0,28	0,28		1025				1024	0,29	0,29	
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	936	29,9			907	28,8			915	33,2		
ХПК (O)	1000	59,2			956	62,0			952	63,0		
Фенолы	854	69,1	2,22		811	71,0	1,48		810	68,9	3,33	
НФПР	992	17,3	0,30		948	17,0	0,42		944	15,8	1,48	
АСПАВ	925				890	0,11			898	0,33		
Аммонийный азот	845	7,34			804	5,22	0,12		815	7,48		
Нитритный азот	829	4,34	0,48		784	5,36	0,13		796	5,03		
Нитратный азот	829				784				796			
Железо	829	40,7	1,45		784	44,5	1,28		796	47,7	0,88	
Медь	929	27,8	2,15		894	48,2	4,14		907	43,0	1,76	
Цинк	901	11,9	0,33		866	26,6	0,46		906	17,7	0,22	
Никель	49	6,12			49	2,04			46			
Марганец	312	69,2	13,1		294	53,4	16,3		302	55,3	14,9	
Сульфаты	829	1,81			784	3,83			796	4,40		
Хлориды	829	0,12			784	0,64			796	0,63		
Минерализация	829	0,24			784	0,64			796	1,01		

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.					2014 г.					K <sub>x</sub>	K <sub>c</sub>
	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N		
р. Терек												
Кислород	8,20	8,66	3,21-11,0	2,07-13,6	86	9,28	8,99	6,03-12,9	2,02-14,0	82	-1,1	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,47	1,00	0,50-9,18	0,50-32,0	86	4,86	1,37	0,50-26,4	0,50-39,7	82		-1,6
ХПК (O)	22,6	17,8	4,19-68,9	2,10-217	86	37,9	20,9	6,68-185	2,20-278	82		-1,6
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,003	48	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,003	44		Н
НФПР	0,04	0,02	0,00-0,17	0,00-0,25	60	0,04	0,01	0,00-0,15	0,00-0,24	56	Н	Н
АСПАВ	0,05	0,01	0,00-0,26	0,00-0,40	48	0,02	0,02	0,00-0,07	0,00-0,09	44	Н	3,6
Аммонийный азот	0,64	0,31	0,02-1,48	0,02-7,37	60	0,29	0,23	0,02-0,79	0,02-1,28	56		4,5
Нитритный азот	0,021	0,010	0,001-0,068	0,000-0,192	86	0,015	0,013	0,002-0,038	0,000-0,047	82	Н	3,1
Нитратный азот	1,39	1,30	0,20-2,70	0,10-4,60	60	1,12	0,75	0,10-3,30	0,02-4,50	80	Н	Н
Железо	0,12	0,04	0,00-0,60	0,00-1,14	60	0,16	0,09	0,00-0,71	0,00-1,03	56	-Н	Н
Медь	0,003	0,003	0,000-0,009	0,000-0,013	60	0,003	0,003	0,000-0,008	0,000-0,012	56	Н	Н
Цинк	0,013	0,007	0,000-0,045	0,000-0,075	60	0,037	0,014	0,000-0,088	0,000-0,397	56		-3,8
Сульфаты	89,7	61,0	29,6-208	16,8-259	86	110	74,7	26,9-264	15,2-342	82	-Н	
Хлориды	21,9	19,0	5,00-47,8	2,80-52,8	86	16,3	13,6	4,30-34,9	2,80-42,1	82	1,3	
Минерализация	435	410	269-674	209-775	86	446	430	294-650	206-832	82	-Н	Н
Бассейн р. Терек												
Кислород	8,70	9,03	4,75-11,9	2,05-13,6	221	9,64	9,57	6,07-12,9	2,02-14,0	216	-1,1	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,09	1,10	0,50-6,15	0,50-32,0	221	3,24	1,28	0,50-15,0	0,50-39,7	216		-1,7
ХПК (O)	20,3	19,2	4,62-43,2	2,10-217	221	27,7	20,0	4,98-79,0	1,50-278	216		-1,8
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,003	120	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,003	114	-Н	
НФПР	0,03	0,01	0,00-0,11	0,00-0,25	144	0,02	0,00	0,00-0,09	0,00-0,24	138	Н	Н
АСПАВ	0,03	0,00	0,00-0,10	0,00-0,40	120	0,01	0,00	0,00-0,06	0,00-0,10	114		3,1
Аммонийный азот	0,44	0,23	0,02-1,13	0,00-7,37	144	0,23	0,16	0,00-0,74	0,00-1,28	138		3,5
Нитритный азот	0,016	0,008	0,000-0,057	0,000-0,192	221	0,015	0,010	0,001-0,040	0,000-0,260	216	Н	1,4
Нитратный азот	1,78	1,40	0,26-4,54	0,10-5,70	132	1,40	0,70	0,09-4,51	0,00-10,7	198		-1,3
Железо	0,07	0,02	0,00-0,29	0,00-1,14	132	0,24	0,06	0,00-1,40	0,00-2,87	126	-3,3	-2,8
Медь	0,004	0,003	0,000-0,012	0,000-0,018	144	0,003	0,002	0,000-0,009	0,000-0,018	138	1,5	
Цинк	0,021	0,010	0,000-0,076	0,000-0,492	144	0,030	0,010	0,000-0,093	0,000-0,397	138	-Н	
Сульфаты	104	87,6	24,3-235	9,60-275	209	116	111	22,7-239	13,5-342	204	-Н	Н
Хлориды	20,3	17,0	2,10-45,7	0,00-61,2	209	16,0	13,4	2,80-36,8	0,70-59,0	204	1,3	1,3
Минерализация	455	428	245-722	194-796	209	445	456	220-662	162-832	204	Н	Н

Таблица П.7.2

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2012 г.				2013 г.				2014 г.			
	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>
Кислород	212	8,02	7,08		221	4,07	1,81		216	1,85	0,46	
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	212	34,0	1,42		221	28,5	0,90		216	31,5	4,17	
ХПК (O)	212	59,0	0,94		221	60,6	0,90		216	67,1	3,24	
Фенолы	120	6,67			120	14,2			114	21,9		
НФПР	140	7,14			144	12,5			138	12,3		
АСПАВ	120				120	5,00			114			
Аммонийный азот	140	32,9			144	29,9	1,39		138	15,9		
Нитритный азот	166	24,7	1,20		221	17,2			216	23,2	0,46	
Нитратный азот	130				132				198	0,51		
Железо	130	14,6			132	13,6	1,52		126	41,3	7,14	
Медь	140	47,1	3,57		144	67,4	7,64		138	55,8	4,35	
Цинк	140	53,6	4,29		144	47,2	0,69		138	45,7	3,62	
Сульфаты	202	32,7			209	43,5			204	52,5		
Хлориды	202				209				204			
Минерализация	156	0,64			209				204			

**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	2013 г.					2014 г.					K <sub>x</sub>	K <sub>c</sub>
	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N		
<b>Иваньковское водохранилище</b>												
Кислород	9,41	9,41	6,32-12,1	5,42-14,2	90	9,70	10,5	3,42-12,9	0,00-14,0	84	-Н	
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,11	1,68	0,86-4,49	0,65-6,58	90	2,16	2,20	0,70-4,11	0,60-4,52	85	-Н	Н
ХПК (O)	30,9	30,3	21,6-41,8	17,5-49,0	90	27,8	28,1	17,1-39,3	14,7-43,3	85	Н	Н
Фенолы	0,001	0,001	0,001-0,003	0,001-0,005	90	0,001	0,001	0,001-0,002	0,001-0,005	55	Н	Н
НФПР	0,03	0,02	0,01-0,05	0,01-0,16	90	0,03	0,02	0,01-0,04	0,00-0,08	85	Н	1,7
АСПАВ	0,03	0,03	0,01-0,05	0,00-0,07	90	0,02	0,02	0,01-0,04	0,01-0,05	85	Н	1,7
Аммонийный азот	0,28	0,13	0,04-1,03	0,04-3,71	90	0,27	0,19	0,05-0,66	0,02-1,22	85	Н	2,5
Нитритный азот	0,010	0,007	0,002-0,020	0,002-0,081	90	0,009	0,006	0,002-0,024	0,002-0,060	85	Н	Н
Нитратный азот	0,27	0,23	0,08-0,51	0,02-1,84	90	0,34	0,25	0,00-0,78	0,00-1,24	85	-Н	
Железо	0,29	0,21	0,05-0,71	0,03-1,06	84	0,18	0,13	0,04-0,42	0,03-0,47	49	1,6	1,9
Медь	0,003	0,003	0,002-0,004	0,002-0,008	88	0,003	0,003	0,002-0,004	0,002-0,005	85	Н	Н
Цинк	0,009	0,009	0,005-0,012	0,001-0,012	88	0,008	0,008	0,007-0,010	0,006-0,012	85	Н	Н
Никель	0,006	0,006	0,003-0,009	0,003-0,010	88	0,005	0,004	0,004-0,007	0,002-0,007	85	Н	1,7
Сульфаты	5,93	4,90	1,00-11,2	1,00-39,9	84	8,04	7,00	3,48-13,4	2,50-46,7	49		Н
Хлориды	5,70	5,05	2,00-11,7	1,70-15,8	84	6,24	5,20	2,20-9,15	2,10-34,5	49	-Н	
Минерализация	192	209	69,1-305	56,1-329	83	232	221	162-299	138-516	49	-1,2	Н
<b>Рыбинское водохранилище</b>												
Кислород	9,06	8,94	6,38-12,2	4,42-13,1	156	9,33	9,13	6,62-12,2	6,41-13,4	150	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,37	2,04	0,88-4,91	0,50-10,4	156	2,13	1,87	0,87-4,19	0,50-7,18	150	Н	Н
ХПК (O)	36,6	36,0	24,4-49,0	21,0-70,0	156	34,2	32,0	20,7-51,1	15,5-71,9	154		Н
Фенолы	0,002	0,002	0,001-0,003	0,001-0,006	100	0,002	0,002	0,001-0,003	0,001-0,004	99		1,5
НФПР	0,03	0,03	0,00-0,06	0,00-0,17	156	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,06	154	3,0	1,7
АСПАВ	0,02	0,01	0,01-0,04	0,00-0,50	98	0,01	0,01	0,01-0,03	0,00-0,06	99	Н	6,5
Аммонийный азот	0,29	0,27	0,14-0,53	0,00-0,98	156	0,21	0,18	0,07-0,37	0,04-2,29	154	Н	-1,5
Нитритный азот	0,010	0,007	0,002-0,031	0,000-0,104	156	0,009	0,005	0,002-0,020	0,001-0,149	154	Н	Н
Нитратный азот	0,21	0,13	0,02-0,65	0,01-1,12	156	0,17	0,13	0,01-0,45	0,01-0,85	154	Н	1,3
Железо	0,21	0,17	0,06-0,49	0,03-0,69	156	0,11	0,09	0,04-0,22	0,03-0,53	154	1,9	2
Медь	0,004	0,003	0,001-0,009	0,001-0,013	156	0,003	0,003	0,001-0,005	0,001-0,014	154	Н	1,3
Цинк	0,015	0,013	0,005-0,031	0,003-0,044	156	0,020	0,018	0,006-0,047	0,004-0,067	154	-1,3	-1,6
Никель	0,008	0,008	0,003-0,013	0,003-0,020	31	0,007	0,004	0,001-0,017	0,001-0,029	31	Н	
Сульфаты	26,2	14,3	7,86-72,0	4,70-121	124	34,0	20,9	11,7-110	6,20-158	122		
Хлориды	4,44	4,07	2,74-7,56	2,40-8,31	102	5,16	4,72	2,10-8,00	0,80-12,1	100	-1,2	-1,4
Минерализация	179	174	130-242	125-352	102	215	207	168-289	109-477	100	-1,2	Н
<b>Горьковское водохранилище</b>												
Кислород	10,1	10,1	6,87-13,5	6,17-14,1	317	10,4	10,4	7,33-13,7	4,82-19,6	323	-Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,82	1,50	0,92-3,58	0,61-5,80	270	2,00	1,65	0,89-4,02	0,75-11,2	278	Н	-1,4
ХПК (O)	29,3	29,9	13,4-46,5	11,1-73,6	270	27,0	26,7	14,4-43,5	12,1-54,4	308		1,3



Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,004	197	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,005	198	Н	Н
НФПР	0,03	0,02	0,00-0,07	0,00-0,17	269	0,04	0,02	0,00-0,12	0,00-0,55	276		-2,9
АСПАВ	0,03	0,02	0,00-0,07	0,00-0,09	190	0,01	0,01	0,00-0,02	0,00-0,09	115	3,0	2
Аммонийный азот	0,35	0,34	0,12-0,64	0,07-1,13	270	0,33	0,25	0,06-0,75	0,01-1,25	278	Н	-1,6
Нитритный азот	0,012	0,011	0,000-0,029	0,000-0,120	270	0,008	0,007	0,000-0,018	0,000-0,080	280	1,5	1,7
Нитратный азот	0,24	0,14	0,01-0,81	0,00-1,17	154	0,16	0,11	0,01-0,49	0,00-1,05	177	Н	Н
Железо	0,15	0,11	0,04-0,33	0,01-1,06	269	0,11	0,10	0,04-0,21	0,00-0,43	276	Н	2
Медь	0,003	0,003	0,001-0,006	0,000-0,010	269	0,003	0,003	0,001-0,006	0,001-0,011	276		Н
Цинк	0,009	0,009	0,002-0,018	0,001-0,029	269	0,010	0,008	0,002-0,026	0,002-0,054	276	-Н	-1,7
Никель	0,005	0,005	0,003-0,009	0,003-0,010	96	0,004	0,004	0,003-0,006	0,003-0,006	102	Н	2,2
Сульфаты	15,1	14,6	8,14-23,2	1,30-31,1	167	17,7	16,9	6,70-28,5	2,72-39,2	169	-Н	-1,3
Хлориды	9,38	6,53	3,55-21,6	3,00-34,9	167	12,8	8,15	4,08-29,9	3,50-35,6	169	Н	-1,4
Минерализация	215	220	123-308	104-348	167	195	192	146-237	120-324	91	Н	1,7

## Чебоксарское водохранилище

Кислород	8,91	8,71	6,70-12,0	5,76-14,1	185	8,63	8,76	5,99-11,2	5,69-13,3	185	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,87	1,60	1,01-3,49	0,64-5,17	185	2,03	1,70	1,07-3,29	0,50-8,93	185	-Н	-1,5
ХПК (O)	26,3	27,9	11,1-37,7	4,80-49,5	185	24,7	25,5	14,4-35,5	12,5-44,4	186	Н	
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,011	138	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,003	142	Н	1,8
НФПР	0,03	0,02	0,00-0,10	0,00-0,43	185	0,03	0,02	0,00-0,14	0,00-0,32	186	Н	Н
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,07	0,00-0,08	73	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,07	98		1,5
Аммонийный азот	0,47	0,44	0,12-0,93	0,06-2,09	185	0,34	0,24	0,11-0,76	0,03-2,80	186	1,4	Н
Нитритный азот	0,012	0,009	0,000-0,041	0,000-0,190	185	0,016	0,003	0,000-0,083	0,000-0,176	186	-Н	-1,3
Нитратный азот	0,67	0,45	0,02-2,41	0,00-3,43	101	0,58	0,22	0,00-2,35	0,00-4,03	102	Н	Н
Железо	0,22	0,19	0,05-0,49	0,01-1,14	183	0,15	0,13	0,05-0,32	0,01-0,90	186	1,5	1,6
Медь	0,004	0,004	0,001-0,009	0,000-0,017	183	0,004	0,004	0,001-0,008	0,001-0,014	186	Н	
Цинк	0,009	0,007	0,002-0,021	0,002-0,034	183	0,010	0,008	0,002-0,024	0,002-0,058	186	-Н	
Никель	0,004	0,004	0,002-0,007	0,002-0,011	56	0,005	0,004	0,002-0,008	0,002-0,013	56	-Н	
Сульфаты	57,4	48,8	11,7-133	3,90-158	101	53,8	45,2	8,57-116	7,20-158	102	Н	Н
Хлориды	12,8	11,0	3,72-26,3	2,80-32,5	101	11,8	9,50	5,13-24,8	3,70-28,7	102	Н	Н
Минерализация	264	241	122-436	115-512	69	249	232	154-397	124-447	70	Н	

## Куйбышевское водохранилище

Кислород	10,1	10,1	7,58-12,8	6,16-15,2	694	10,3	10,3	7,30-14,4	4,28-15,4	723	-Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,06	1,95	0,92-3,67	0,64-4,99	353	2,00	1,62	0,86-4,01	0,54-7,83	329	Н	-1,3
ХПК (O)	22,6	22,0	13,0-33,7	4,80-42,2	359	23,6	24,1	12,9-32,9	3,80-47,4	327		Н
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,005	303	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,006	273	-Н	Н
НФПР	0,03	0,01	0,00-0,09	0,00-0,26	347	0,03	0,02	0,00-0,11	0,00-0,20	329	-Н	Н
АСПАВ	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,11	258	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,05	264	Н	1,4
Аммонийный азот	0,22	0,19	0,00-0,55	0,00-1,36	358	0,17	0,14	0,00-0,41	0,00-0,81	329	1,3	1,2
Нитритный азот	0,014	0,012	0,000-0,039	0,000-0,190	312	0,012	0,010	0,000-0,029	0,000-0,075	281		
Нитратный азот	0,39	0,32	0,00-1,06	0,00-1,43	304	0,30	0,22	0,01-0,85	0,00-1,90	273	1,3	Н
Железо	0,09	0,06	0,00-0,29	0,00-0,53	237	0,08	0,07	0,01-0,20	0,00-0,34	272	Н	1,6
Медь	0,003	0,002	0,000-0,007	0,000-0,022	275	0,004	0,003	0,000-0,012	0,000-0,028	253	-1,5	-1,3
Цинк	0,004	0,000	0,000-0,018	0,000-0,071	310	0,010	0,007	0,000-0,029	0,000-0,064	281	-2,3	Н
Никель	0,003	0,000	0,000-0,007	0,000-0,099	117	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,008	92	Н	8,2

Ингредиенты и показатели качества воды	2012 г.					2013 г.					К <sub>х</sub>	К <sub>с</sub>
	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N		
Сульфаты	70,4	61,8	31,2-116	20,9-192	226	72,6	70,1	50,8-106	39,6-149	197	-Н	1,6
Хлориды	28,9	25,6	8,53-57,2	2,98-61,2	227	31,6	29,5	13,2-58,5	9,76-77,6	197	-Н	Н
Минерализация	261	250	133-430	114-539	165	302	289	227-410	66,2-484	153	-1,2	1,4
Саратовское водохранилище												
Кислород	10,3	10,1	7,33-13,1	6,55-18,2	150	10,1	9,65	7,43-13,4	6,04-14,9	132	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,18	2,13	1,00-3,74	0,75-5,25	150	1,65	1,42	0,88-3,01	0,57-6,31	130	1,3	Н
ХПК (O)	22,5	22,1	13,4-32,2	9,50-39,2	150	22,8	23,5	12,1-32,0	8,80-38,8	128	-Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,005	149	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,007	132	Н	Н
НФПР	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,08	148	0,02	0,02	0,00-0,04	0,00-0,06	132	-2,0	Н
АСПАВ	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,02	148	0,00	0,00	0,00-0,02	0,00-0,05	132	-Н	-1,8
Аммонийный азот	0,11	0,10	0,00-0,28	0,00-0,35	150	0,12	0,08	0,00-0,27	0,00-1,81	132	-Н	-2,4
Нитритный азот	0,014	0,013	0,000-0,029	0,000-0,071	150	0,012	0,010	0,002-0,028	0,000-0,056	132	Н	Н
Нитратный азот	0,33	0,29	0,00-0,72	0,00-1,38	150	0,37	0,36	0,03-0,82	0,02-0,94	132	-Н	Н
Железо	0,03	0,01	0,00-0,10	0,00-0,16	101	0,05	0,04	0,00-0,10	0,00-0,15	121	-1,8	Н
Медь	0,002	0,002	0,000-0,004	0,000-0,007	99	0,003	0,003	0,001-0,006	0,001-0,007	81	-1,7	Н
Цинк	0,004	0,000	0,000-0,020	0,000-0,034	150	0,011	0,008	0,001-0,030	0,000-0,055	132	-2,6	-1,3
Сульфаты	52,9	51,3	42,8-65,4	38,0-77,9	99	69,5	69,6	61,5-79,7	57,7-87,4	81	-1,3	Н
Хлориды	25,1	24,6	19,1-30,2	18,0-36,6	99	32,9	32,0	25,8-39,9	23,1-42,7	81	-1,3	-1,5
Минерализация	222	220	187-264	176-299	88	295	272	237-375	232-386	81	-1,3	-2
р. Волга в целом												
Кислород	9,71	9,59	6,60-13,0	2,18-18,2	2398	10,0	9,93	6,52-13,8	0,00-19,6	2443	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,15	1,91	0,94-4,04	0,50-11,3	1825	2,09	1,89	0,90-3,92	0,50-11,2	1826	Н	Н
ХПК (O)	26,5	25,5	13,8-42,0	4,80-73,6	1831	25,6	25,0	15,2-39,0	3,80-71,9	1857	Н	1,3
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,011	1452	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,010	1380	Н	Н
НФПР	0,03	0,02	0,00-0,09	0,00-0,43	1666	0,03	0,02	0,00-0,10	0,00-1,92	1661	-Н	-2,3
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,07	0,00-0,50	1323	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,10	1284	Н	1,5
Аммонийный азот	0,25	0,19	0,02-0,61	0,00-3,71	1597	0,20	0,14	0,00-0,60	0,00-2,80	1592	Н	Н
Нитритный азот	0,015	0,010	0,000-0,040	0,000-0,190	1584	0,012	0,008	0,000-0,032	0,000-0,195	1579	1,3	1,2
Нитратный азот	0,36	0,28	0,02-0,93	0,00-3,43	1308	0,32	0,22	0,01-0,85	0,00-4,03	1323	Н	Н
Железо	0,17	0,14	0,01-0,46	0,00-1,14	1404	0,11	0,09	0,02-0,26	0,00-0,90	1445	1,5	1,8
Медь	0,003	0,003	0,000-0,007	0,000-0,022	1876	0,004	0,003	0,001-0,009	0,000-0,028	1881	-Н	Н
Цинк	0,011	0,010	0,000-0,026	0,000-0,089	1962	0,014	0,010	0,002-0,038	0,000-0,137	1960	-Н	-1,6
Никель	0,005	0,004	0,000-0,011	0,000-0,099	600	0,006	0,004	0,000-0,022	0,000-0,051	630	Н	Н
Сульфаты	48,8	47,5	4,20-115	1,00-243	1103	54,9	60,8	7,03-104	1,00-158	1067	-1,1	1,1
Хлориды	19,2	17,7	3,01-46,0	1,70-173	1082	20,7	23,0	4,14-40,6	0,80-77,6	1045	Н	1,1
Минерализация	249	237	127-404	54,6-893	976	274	278	167-378	14,4-516	891	-1,1	1,3

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2012 г.				2013 г.				2014 г.			
	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>
Кислород	2377				2398	0,04			2443	0,57	0,37	0,08
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1789	47,4			1825	45,5			1826	45,6		
ХПК (O)	1788	94,7			1831	91,1			1857	95,3		
Фенолы	1419	32,1			1452	31,4	0,07		1380	35,8		
НФПР	1621	25,2	0,06		1666	13,6			1661	12,6	0,42	
АСПАВ	1268	0,16			1323	0,38			1284			
Аммонийный азот	1578	13,6			1597	17,6			1592	10,9		
Нитритный азот	1537	16,5			1584	18,2			1579	11,5		
Нитратный азот	1350				1308				1323			
Железо	1451	52,2			1404	59,8	0,28		1445	42,4		
Медь	1868	88,9	1,50		1876	88,6	1,39		1881	88,6	3,30	
Цинк	1952	45,0			1962	50,8			1960	48,1	0,26	
Никель	416	26,7			600	6,00			630	13,2		
Сульфаты	1171	14,3			1103	13,0			1067	8,25		
Хлориды	1148				1082				1045			
Минерализация	1067				976				891			

**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	2013 г.					2014 г.					К <sub>к</sub>	К <sub>с</sub>
	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N		
р. Ока												
Кислород	9,89	9,65	6,95-14,3	5,11-15,0	547	9,91	9,78	6,13-13,6	3,21-15,0	594	Н	1,1
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,39	2,24	0,90-4,42	0,50-8,99	431	2,51	2,30	1,06-4,60	0,50-6,73	594	-Н	Н
ХПК (О)	24,2	24,0	10,0-38,1	4,00-79,5	431	23,7	23,8	11,0-34,7	4,00-57,7	543	Н	Н
Фенолы	0,002	0,001	0,000-0,004	0,000-0,010	338	0,002	0,002	0,000-0,004	0,000-0,012	330	Н	Н
НФПР	0,04	0,03	0,00-0,11	0,00-0,81	434	0,03	0,02	0,00-0,09	0,00-0,37	432	Н	1,5
АСПАВ	0,02	0,02	0,00-0,06	0,00-0,20	354	0,02	0,02	0,00-0,06	0,00-0,09	357	Н	Н
Аммонийный азот	0,57	0,36	0,02-2,07	0,00-4,68	434	0,45	0,30	0,04-1,19	0,02-6,91	543	Н	Н
Нитритный азот	0,037	0,024	0,000-0,121	0,000-0,394	434	0,040	0,024	0,000-0,149	0,000-0,673	543	-Н	-1,4
Нитратный азот	1,54	1,15	0,07-4,21	0,00-13,2	386	1,09	0,62	0,03-3,12	0,00-10,1	501	Н	Н
Железо	0,15	0,11	0,02-0,48	0,00-1,28	372	0,12	0,08	0,02-0,42	0,01-1,13	321	Н	1,3
Медь	0,004	0,004	0,001-0,008	0,000-0,016	413	0,004	0,003	0,001-0,007	0,000-0,011	406	Н	1,3
Цинк	0,010	0,009	0,002-0,022	0,000-0,049	413	0,009	0,008	0,002-0,024	0,000-0,042	410	Н	Н
Никель	0,005	0,004	0,000-0,010	0,000-0,017	303	0,004	0,004	0,000-0,008	0,000-0,012	296	Н	1,3
Сульфаты	58,0	41,6	15,6-169	9,20-299	260	52,7	44,8	14,6-106	9,47-432	240	Н	1,3
Хлориды	21,3	19,0	7,10-43,9	3,50-100	244	20,8	17,4	7,09-37,6	3,55-82,9	240	Н	Н
Минерализация	410	406	197-625	143-878	227	421	410	256-599	200-950	226	-Н	Н
р. Москва												
Кислород	8,32	8,31	5,13-11,4	3,40-14,3	444	8,22	8,42	4,12-11,7	3,08-12,7	207	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	4,83	4,27	2,12-9,07	1,64-20,6	242	4,25	3,64	1,85-8,63	1,34-15,1	209	Н	Н
ХПК (О)	39,5	38,3	18,9-61,9	3,26-94,0	242	32,7	33,0	15,7-52,0	11,6-65,8	209	1,2	1,3
Фенолы	0,004	0,004	0,002-0,007	0,002-0,013	230	0,002	0,002	0,002-0,004	0,002-0,006	207	2,0	2,4
НФПР	0,09	0,08	0,02-0,22	0,00-0,45	242	0,05	0,04	0,01-0,09	0,00-0,71	209	1,8	Н
АСПАВ	0,04	0,03	0,01-0,09	0,01-0,22	238	0,04	0,04	0,01-0,08	0,01-0,43	209	Н	Н
Аммонийный азот	5,01	2,49	0,28-16,1	0,01-19,8	242	3,57	0,55	0,13-11,3	0,02-16,3	209	1,4	1,3
Нитритный азот	0,256	0,128	0,013-0,859	0,009-0,976	242	0,140	0,075	0,009-0,534	0,002-0,893	209	1,8	1,7
Нитратный азот	4,09	1,82	0,38-13,3	0,02-18,4	241	2,40	1,46	0,23-8,27	0,10-13,4	208	1,7	1,7
Железо	0,17	0,11	0,03-0,50	0,01-0,72	123	0,09	0,06	0,02-0,22	0,01-0,73	113	2	1,6
Медь	0,006	0,005	0,003-0,010	0,002-0,015	210	0,004	0,004	0,002-0,007	0,001-0,012	209	1,5	Н
Цинк	0,013	0,013	0,008-0,018	0,001-0,021	210	0,012	0,012	0,008-0,015	0,001-0,017	209	Н	1,4
Никель	0,009	0,009	0,005-0,015	0,000-0,018	210	0,008	0,008	0,004-0,013	0,004-0,016	208	Н	Н
Сульфаты	29,0	32,5	5,80-53,5	0,80-64,2	86	35,5	37,9	8,39-60,8	6,70-97,1	82	-Н	Н
Хлориды	44,1	38,8	5,44-112	1,70-166	86	42,3	48,3	5,18-76,0	3,50-86,3	83	Н	Н
Минерализация	348	332	175-567	76,7-625	86	459	445	282-776	150-830	83	-1,3	Н

р. Клязьма													
Кислород	8,35	8,53	4,11-11,2	3,03-14,3	159	8,32	8,14	4,80-11,9	3,01-14,3	156	Н	Н	
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	4,46	3,92	1,00-9,88	1,00-21,0	160	4,63	3,60	1,00-13,2	1,00-28,5	155	-Н	-1,3	
ХПК (О)	41,6	39,3	20,8-67,8	3,91-124	161	36,8	34,9	15,0-63,2	9,00-112	156		Н	
Фенолы	0,003	0,003	0,001-0,006	0,001-0,011	160	0,002	0,002	0,001-0,004	0,001-0,005	156	1,4	2,1	
НФПР	0,09	0,07	0,02-0,21	0,00-0,74	161	0,06	0,05	0,01-0,13	0,01-0,36	156	1,5	1,7	
АСПАВ	0,03	0,02	0,01-0,10	0,01-0,29	160	0,04	0,03	0,01-0,09	0,01-0,43	156	-Н	-1,4	
Аммонийный азот	4,34	1,59	0,22-16,9	0,15-22,7	161	3,42	1,43	0,21-13,9	0,08-19,7	156	Н		
Нитритный азот	0,128	0,075	0,010-0,335	0,005-0,624	161	0,111	0,068	0,009-0,298	0,005-0,424	156	Н	1,3	
Нитратный азот	1,88	0,92	0,03-6,20	0,01-10,2	161	1,63	0,91	0,02-4,55	0,00-6,70	156	Н	1,3	
Железо	0,45	0,30	0,01-1,30	0,01-1,85	136	0,38	0,17	0,02-1,30	0,01-3,80	132	Н	Н	
Медь	0,007	0,006	0,004-0,011	0,003-0,017	130	0,005	0,005	0,001-0,008	0,001-0,012	156	1,4		
Цинк	0,014	0,014	0,009-0,019	0,002-0,022	130	0,011	0,012	0,002-0,016	0,001-0,024	156	Н	-1,4	
Никель	0,012	0,012	0,007-0,018	0,006-0,020	130	0,016	0,011	0,003-0,019	0,001-0,435	156	-Н	-15	
Сульфаты	36,2	35,7	17,8-54,0	11,7-67,2	104	36,5	34,9	11,0-60,0	7,56-213	102	-Н	-2,1	
Хлориды	32,3	29,2	8,66-66,9	2,20-77,7	105	30,9	28,9	5,48-55,2	2,66-88,6	102	Н	Н	
Минерализация	312	320	117-453	96,7-809	105	404	336	142-849	58,0-966	102	-1,3	-Н	
Бассейн р.Ока													
Кислород	9,15	9,20	5,50-12,8	2,10-16,7	2296	9,19	9,26	4,70-13,0	2,05-16,4	2096	Н	Н	
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	3,43	2,81	1,00-7,76	0,50-26,5	1978	3,37	2,66	1,10-7,68	0,50-36,7	2094	Н		
ХПК (О)	31,1	27,0	10,5-68,6	0,00-144	1988	29,9	25,2	11,8-62,9	3,20-233	2044	Н	-1,1	
Фенолы	0,002	0,002	0,000-0,007	0,000-0,017	1522	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,017	1484	Н	Н	
НФПР	0,06	0,04	0,00-0,16	0,00-1,16	1997	0,05	0,03	0,00-0,14	0,00-0,71	1897	1,3	1,3	
АСПАВ	0,03	0,03	0,00-0,10	0,00-0,49	1796	0,04	0,03	0,00-0,09	0,00-1,17	1679	Н	-1,3	
Аммонийный азот	1,75	0,60	0,04-9,09	0,00-22,7	1981	1,26	0,38	0,06-6,66	0,00-19,7	2056	1,4	1,3	
Нитритный азот	0,082	0,029	0,004-0,356	0,000-0,976	1976	0,066	0,026	0,004-0,244	0,000-2,32	2056	1,2	1,2	
Нитратный азот	1,76	0,98	0,05-6,21	0,00-18,4	1833	1,33	0,61	0,03-4,43	0,00-18,3	1921	Н	Н	
Железо	0,35	0,13	0,02-1,54	0,00-4,96	1561	0,32	0,10	0,02-1,53	0,00-4,98	1437	Н	Н	
Медь	0,004	0,004	0,000-0,009	0,000-0,017	1863	0,004	0,003	0,000-0,007	0,000-0,021	1850	Н	1,2	
Цинк	0,010	0,010	0,000-0,019	0,000-0,049	1863	0,009	0,009	0,000-0,018	0,000-0,097	1864	Н	Н	
Никель	0,007	0,007	0,000-0,015	0,000-0,033	1403	0,007	0,006	0,000-0,013	0,000-0,435	1471	Н	-3,4	
Сульфаты	74,1	36,1	10,0-292	0,42-1409	1221	72,6	36,5	11,7-239	2,00-1395	1171	Н	Н	
Хлориды	25,8	19,0	4,38-64,2	1,40-340	1172	27,3	20,7	5,50-72,5	1,41-212	1163	-Н	Н	
Минерализация	405	384	140-737	60,3-2315	1152	457	431	171-850	2,33-1890	1103	-Н		

Таблица П.7.6

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2012 г.				2013 г.				2014 г.			
	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>
Кислород	2332	0,81	0,47		2296	1,31	1,09		2096	2,43	1,72	
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1979	71,7	0,20		1978	71,5	0,25		2094	72,9	0,38	
ХПК (O)	1999	83,5	0,10		1988	84,2			2044	85,3	0,54	
Фенолы	1505	61,0	0,60		1522	58,1	0,59		1484	70,3	1,21	
НФПР	2006	36,0	0,70		1997	37,0	0,50		1897	26,3	0,26	
АСПАВ	1796	8,69			1796	4,12			1679	3,45	0,06	
Аммонийный азот	2004	53,9	6,79		1981	61,8	10,3		2056	47,7	8,66	
Нитритный азот	1992	62,4	11,2		1976	63,3	10,9		2056	59,5	7,64	0,05
Нитратный азот	1849	3,24			1833	2,35			1921	0,88		
Железо	1571	52,7	3,56		1561	58,4	6,92		1437	49,0	6,40	
Медь	1863	86,4	4,40		1863	86,8	2,42		1850	87,8	0,86	
Цинк	1860	43,0			1863	48,6			1864	40,6		
Никель	1415	18,8			1403	24,0			1471	13,3	0,14	
Сульфаты	1230	14,5	0,49		1221	14,7	0,57		1171	12,7	0,94	
Хлориды	1174	0,17			1172	0,09			1163			
Минерализация	1159	2,50			1152	1,82			1103	2,54		

**Динамика вероятностных концентраций (X, мг/л) некоторых ингредиентов и показателей  
качества воды отдельных водных объектов бассейна р. Кама**

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.					2014 г.					K <sub>x</sub>	K <sub>c</sub>
	X <sub>cp</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N	X <sub>cp</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N		
Камское водохранилище в целом												
Кислород	9,88	9,52	7,11-12,7	6,60-14,1	82	9,66	9,15	7,84-12,4	5,48-15,1	79	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	0,84	0,77	0,51-1,27	0,50-2,97	82	0,91	0,79	0,50-1,75	0,50-2,31	79	Н	Н
ХПК (O)	39,1	37,3	27,3-56,4	24,5-72,0	82	33,6	33,5	20,9-44,4	15,7-46,8	79	Н	1,1
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,003	82	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,002	79	Н	Н
НФПР	0,03	0,02	0,00-0,14	0,00-0,27	80	0,02	0,00	0,00-0,11	0,00-0,17	77	Н	Н
АСПАВ	0,02	0,02	0,01-0,05	0,00-0,08	53	0,03	0,02	0,00-0,07	0,00-0,09	51	Н	Н
Аммонийный азот	0,39	0,21	0,00-1,40	0,00-2,57	45	0,44	0,36	0,04-1,28	0,03-1,47	44	Н	
Нитритный азот	0,003	0,002	0,000-0,012	0,000-0,046	44	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,008	44	Н	1,1
Нитратный азот	0,31	0,17	0,01-0,96	0,01-1,19	45	0,43	0,20	0,02-1,16	0,02-5,45	44	Н	-1,1
Железо	0,50	0,45	0,12-0,95	0,07-1,08	31	0,49	0,56	0,05-0,95	0,05-1,13	28	Н	Н
Медь	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,006	82	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,007	79	Н	Н
Цинк	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,013	82	0,006	0,004	0,000-0,019	0,000-0,040	79	Н	-1,1
Никель	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,008	46	0,002	0,001	0,000-0,008	0,000-0,011	48	Н	Н
Сульфаты	17,3	13,6	3,20-41,2	2,40-53,7	47	14,5	9,60	2,42-31,4	1,60-37,9	45	Н	Н
Хлориды	70,2	55,5	2,79-182	2,30-220	47	64,9	67,3	7,70-142	1,50-187	45	Н	
Минерализация	238	199	42,9-498	34,0-606	47	225	228	54,6-390	39,4-478	45	Н	
Воткинское водохранилище в целом												
Кислород	9,77	10,1	6,55-12,7	5,34-13,9	85	10,2	10,6	7,11-12,8	5,77-14,3	83	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	0,98	0,87	0,51-1,91	0,50-2,37	84	0,94	0,91	0,56-1,57	0,50-1,93	83	Н	н
ХПК (O)	35,7	34,9	26,1-47,5	18,6-63,9	84	31,6	32,1	20,8-40,0	9,40-46,5	83	Н	
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,003	85	0,000	0,000	0,000-0,001	0,000-0,002	83	Н	Н
НФПР	0,03	0,02	0,00-0,15	0,00-0,43	84	0,03	0,01	0,00-0,10	0,00-0,35	83	Н	н
АСПАВ	0,02	0,02	0,01-0,04	0,00-0,07	52	0,02	0,02	0,01-0,05	0,01-0,06	52	Н	н
Аммонийный азот	0,24	0,24	0,00-0,57	0,00-0,67	40	0,39	0,38	0,05-0,78	0,04-1,27	36	Н	-1,1
Нитритный азот	0,006	0,003	0,000-0,026	0,000-0,042	40	0,003	0,002	0,000-0,009	0,000-0,022	36	Н	
Нитратный азот	0,44	0,43	0,04-1,07	0,03-1,44	40	0,36	0,22	0,09-0,74	0,08-0,95	36	Н	Н
Железо	0,40	0,33	0,07-0,83	0,05-1,16	56	0,31	0,24	0,04-0,62	0,02-0,70	52	Н	1,1
Медь	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,003	85	0,002	0,001	0,000-0,004	0,000-0,007	83	Н	
Цинк	0,003	0,002	0,000-0,010	0,000-0,028	84	0,004	0,002	0,000-0,014	0,000-0,035	83	Н	
Никель	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,003	36	0,002	0,001	0,000-0,006	0,000-0,010	36	Н	
Сульфаты	40,4	41,6	5,68-85,2	4,10-119	48	28,0	13,2	3,86-75,4	3,50-116	44	Н	Н
Хлориды	36,9	29,6	8,04-72,5	7,90-99,8	48	35,7	30,0	7,92-73,2	7,80-79,5	44	Н	Н
Минерализация	213	228	64,5-420	59,6-463	48	192	179	61,3-338	60,0-448	44	Н	Н

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.					2014 г.					К <sub>х</sub>	К <sub>с</sub>
	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N		
Нижнекамское водохранилище в целом												
Кислород	9,65	9,80	6,73-12,6	6,40-13,4	64	9,93	9,59	7,49-12,2	7,49-13,3	45	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,52	1,52	0,50-2,75	0,50-3,36	64	1,57	1,42	0,50-2,46	0,50-5,85	45	Н	Н
ХПК (O)	20,3	21,5	7,08-32,4	3,00-40,4	64	16,5	14,4	6,45-31,8	4,50-35,7	45	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,004	64	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,003	45	Н	Н
НФПР	0,04	0,01	0,00-0,22	0,00-0,50	62	0,03	0,00	0,00-0,18	0,00-0,46	45	Н	Н
АСПАВ	0,00	0,00	0,00-0,02	0,00-0,02	33	0,01	0,00	0,00-0,02	0,00-0,03	26	Н	Н
Аммонийный азот	0,34	0,33	0,04-0,73	0,02-0,86	64	0,36	0,29	0,07-0,77	0,04-0,82	45	Н	Н
Нитритный азот	0,016	0,015	0,005-0,032	0,003-0,043	40	0,017	0,009	0,002-0,023	0,002-0,159	26	Н	
Нитратный азот	1,11	0,58	0,08-4,42	0,06-4,95	40	1,96	0,56	0,01-9,91	0,01-14,0	26	Н	-1,1
Железо	0,18	0,16	0,02-0,47	0,00-0,67	58	0,18	0,14	0,01-0,41	0,01-0,47	45	Н	Н
Медь	0,004	0,004	0,000-0,008	0,000-0,011	63	0,005	0,005	0,000-0,008	0,000-0,010	45	Н	Н
Цинк	0,012	0,013	0,000-0,025	0,000-0,030	64	0,015	0,015	0,002-0,031	0,001-0,066	45	Н	
Никель	0,001	0,000	0,000-0,007	0,000-0,007	28	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,007	14	Н	Н
Марганец	0,068	0,062	0,004-0,171	0,003-0,193	28	0,051	0,013	0,001-0,167	0,001-0,264	14	Н	
Сульфаты	85,8	82,3	21,2-158	15,7-236	34	68,9	60,5	29,6-124	29,5-202	26	Н	Н
Хлориды	49,3	43,6	11,7-105	11,3-119	34	36,2	36,8	7,22-75,6	6,80-80,5	26	Н	
Минерализация	366	339	115-594	110-750	26	299	302	124-510	124-708	20	Н	Н
р. Кама в целом												
Кислород	9,77	9,68	6,82-12,7	5,34-14,1	253	9,91	9,56	7,45-12,6	5,48-15,1	230	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,02	0,84	0,50-2,14	0,50-3,36	252	1,03	0,91	0,50-1,92	0,50-5,85	230	Н	Н
ХПК (O)	32,5	33,3	10,6-50,8	2,60-72,0	252	29,4	31,0	10,5-41,5	4,50-59,4	230	Н	Н
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,003	253	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,003	230	Н	Н
НФПР	0,03	0,01	0,00-0,15	0,00-0,50	248	0,03	0,00	0,00-0,12	0,00-0,46	228	Н	Н
АСПАВ	0,02	0,02	0,00-0,04	0,00-0,08	150	0,02	0,02	0,00-0,06	0,00-0,09	142	Н	Н
Аммонийный азот	0,30	0,23	0,00-0,77	0,00-2,57	167	0,37	0,32	0,05-0,80	0,03-1,47	146	Н	
Нитритный азот	0,007	0,002	0,000-0,026	0,000-0,130	142	0,004	0,002	0,000-0,019	0,000-0,035	127	Н	
Нитратный азот	0,57	0,29	0,02-1,57	0,01-4,95	143	0,70	0,24	0,02-1,27	0,01-14,0	127	Н	
Железо	0,38	0,32	0,03-0,92	0,00-1,61	158	0,37	0,25	0,05-0,96	0,01-1,80	140	Н	Н
Медь	0,002	0,001	0,000-0,006	0,000-0,011	253	0,002	0,002	0,000-0,007	0,000-0,010	230	Н	Н
Цинк	0,005	0,003	0,000-0,019	0,000-0,030	252	0,007	0,004	0,000-0,025	0,000-0,066	230	Н	
Никель	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,008	98	0,002	0,000	0,000-0,008	0,000-0,011	89	Н	Н
Марганец	0,078	0,060	0,015-0,205	0,000-0,500	191	0,077	0,050	0,010-0,200	0,000-0,360	192	Н	
Сульфаты	34,4	22,8	3,40-112	1,90-236	142	25,7	13,2	2,90-73,3	1,60-202	130	Н	Н
Хлориды	46,5	30,3	2,31-129	1,00-220	142	41,0	36,8	1,95-104	1,20-187	130	Н	
Минерализация	235	220	53,5-511	29,5-750	142	211	202	60,7-387	35,1-708	130	Н	Н



р. Чусовая в целом

Кислород	9,64	9,68	6,50-12,5	3,75-14,1	114	9,96	10,2	5,94-13,2	4,77-14,9	114	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,73	1,31	0,50-4,80	0,50-7,21	114	1,89	1,46	0,50-4,23	0,50-15,5	114	Н	
ХПК (О)	20,0	18,1	6,18-42,6	4,10-101	113	24,1	21,9	9,73-45,5	7,40-64,0	114	Н	
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,010	63	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,005	63	Н	
НФПР	0,04	0,03	0,00-0,11	0,00-0,16	114	0,03	0,02	0,00-0,10	0,00-0,25	114	Н	
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,08	85	0,02	0,02	0,00-0,04	0,00-0,05	85	Н	Н
Аммонийный азот	0,42	0,11	0,00-2,01	0,00-3,20	114	0,70	0,28	0,03-3,56	0,02-4,94	114	Н	Н
Нитритный азот	0,015	0,008	0,000-0,049	0,000-0,194	114	0,011	0,004	0,000-0,051	0,000-0,114	114	Н	
Нитратный азот	1,80	0,70	0,09-7,12	0,06-23,7	109	2,04	0,78	0,10-10,9	0,06-18,3	114	Н	
Железо	0,23	0,18	0,05-0,57	0,03-0,69	114	0,21	0,17	0,04-0,48	0,00-1,36	114	Н	-1,1
Медь	0,005	0,005	0,000-0,012	0,000-0,015	114	0,004	0,002	0,001-0,017	0,000-0,029	114	Н	-1,1
Цинк	0,012	0,013	0,000-0,031	0,000-0,034	114	0,017	0,007	0,001-0,072	0,000-0,184	113	Н	-1,1
Никель	0,010	0,008	0,001-0,027	0,000-0,036	41	0,012	0,010	0,004-0,027	0,003-0,030	40	Н	Н
Марганец	0,114	0,050	0,008-0,406	0,000-0,530	111	0,096	0,047	0,009-0,365	0,000-0,555	114	Н	Н
Хром шестивалентный	0,017	0,003	0,000-0,066	0,000-0,228	102	0,021	0,004	0,000-0,097	0,000-0,269	102	Н	
Сульфаты	87,9	64,2	16,7-243	9,00-272	63	66,6	47,0	8,09-183	4,90-285	63	Н	Н
Хлориды	22,9	19,1	4,34-53,2	2,40-74,3	63	18,4	13,5	2,14-45,4	1,30-81,6	63	Н	Н
Минерализация	332	286	123-645	83,2-822	63	279	280	58,5-484	49,7-794	63	Н	Н

р. Белая в целом

Кислород	9,59	9,54	7,08-11,8	6,15-14,0	251	9,79	9,74	7,78-11,6	6,73-15,5	163	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,60	1,53	0,50-3,02	0,50-3,68	251	1,56	1,24	0,50-3,15	0,50-3,59	163	Н	Н
ХПК (О)	25,0	24,0	10,0-42,7	5,90-72,7	251	29,6	28,8	10,0-46,6	5,90-144	163	Н	-1,1
Фенолы	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,008	251	0,001	0,002	0,000-0,003	0,000-0,004	163	Н	
НФПР	0,12	0,05	0,00-0,56	0,00-0,93	227	0,10	0,06	0,00-0,36	0,00-0,54	163	Н	1,1
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,02	0,00-0,02	159	0,01	0,00	0,00-0,02	0,00-0,03	163	Н	Н
Аммонийный азот	0,22	0,17	0,02-0,52	0,01-1,57	251	0,42	0,31	0,06-1,11	0,01-2,28	163	Н	-1,1
Нитритный азот	0,015	0,014	0,005-0,032	0,000-0,044	251	0,012	0,010	0,001-0,027	0,000-0,064	163	Н	-Н
Нитратный азот	1,55	0,99	0,35-4,36	0,25-6,53	251	5,59	4,01	0,23-13,7	0,12-25,3	163	-Н	-1,3
Железо	0,22	0,14	0,02-0,55	0,00-2,19	159	0,19	0,14	0,00-0,54	0,00-0,76	163	Н	1,1
Медь	0,003	0,003	0,000-0,008	0,000-0,023	251	0,003	0,002	0,000-0,008	0,000-0,015	163	Н	
Цинк	0,006	0,004	0,000-0,017	0,000-0,043	251	0,008	0,005	0,000-0,023	0,000-0,031	163	Н	Н
Никель	0,004	0,005	0,000-0,012	0,000-0,018	251	0,004	0,000	0,000-0,013	0,000-0,019	163	Н	Н
Марганец	0,101	0,078	0,036-0,236	0,023-0,297	251	0,125	0,104	0,053-0,291	0,045-0,298	163	Н	Н
Сульфаты	71,4	58,5	11,7-160	7,00-236	159	63,2	61,5	10,8-133	4,92-297	163	Н	Н
Хлориды	92,7	57,0	1,37-320	0,85-837	159	67,7	39,9	2,65-273	0,86-607	163	Н	Н
Минерализация	431	386	153-876	83,3-1590	159	398	349	145-777	86,2-1290	163	Н	Н

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.					2014 г.					К <sub>х</sub>	К <sub>с</sub>
	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N		
Бассейн р. Белая												
Кислород	10,2	10,2	7,22-13,5	3,72-15,9	574	10,3	10,2	7,67-13,2	3,48-15,5	443	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,60	1,36	0,50-3,07	0,50-8,81	488	1,54	1,35	0,50-3,15	0,50-4,80	378	Н	1,1
ХПК (O)	22,4	21,0	9,09-41,1	4,08-76,0	628	26,9	26,5	9,90-41,8	2,00-144	491	Н	-1,1
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,030	519	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,004	388	Н	1,3
НФПР	0,12	0,06	0,00-0,54	0,00-0,93	578	0,09	0,05	0,00-0,34	0,00-2,04	490	Н	-1,2
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,16	418	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,09	411	Н	Н
Аммонийный азот	0,25	0,17	0,02-0,64	0,00-3,28	621	0,34	0,25	0,05-1,02	0,01-2,28	484	Н	
Нитритный азот	0,015	0,013	0,003-0,033	0,000-0,246	621	0,012	0,010	0,000-0,028	0,000-0,150	484	Н	1,2
Нитратный азот	1,39	0,99	0,21-3,85	0,04-9,46	617	4,27	1,52	0,20-14,8	0,04-31,2	484	-Н	-1,3
Железо	0,25	0,14	0,02-0,69	0,00-4,50	497	0,25	0,16	0,02-0,73	0,00-2,96	491	Н	
Медь	0,003	0,003	0,000-0,008	0,000-0,028	628	0,003	0,002	0,000-0,007	0,000-0,029	491	Н	Н
Цинк	0,012	0,007	0,000-0,035	0,000-0,046	628	0,014	0,008	0,000-0,035	0,000-0,058	491	Н	Н
Никель	0,004	0,003	0,000-0,014	0,000-0,045	476	0,006	0,002	0,000-0,024	0,000-0,061	346	Н	Н
Марганец	0,102	0,078	0,023-0,253	0,000-0,360	545	0,108	0,082	0,017-0,282	0,000-0,402	418	Н	Н
Сульфаты	113	53,6	10,8-437	3,54-1300	421	106	45,2	10,6-366	1,58-1440	414	Н	Н
Хлориды	43,8	14,9	1,77-177	0,51-837	421	36,6	12,8	2,50-170	0,70-607	414	Н	Н
Минерализация	431	316	111-1120	65,7-2340	421	430	316	102-967	54,5-2410	414	Н	Н
Бассейн р. Кама												
Кислород	10,1	10,0	7,09-13,1	3,33-16,3	1297	10,2	10,1	7,41-13,0	3,48-15,5	1111	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,41	1,17	0,50-3,16	0,50-8,81	1209	1,37	1,10	0,50-3,15	0,50-15,5	1045	Н	
ХПК (O)	24,0	22,6	8,91-43,0	2,60-101	1348	25,5	25,0	8,69-41,8	1,30-144	1159	Н	-1,1
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,030	1176	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,017	991	Н	1,1
НФПР	0,07	0,03	0,00-0,36	0,00-0,93	1290	0,05	0,02	0,00-0,23	0,00-2,04	1155	Н	
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,16	854	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,10	816	Н	Н
Аммонийный азот	0,27	0,15	0,01-0,83	0,00-3,28	1238	0,38	0,25	0,04-1,19	0,00-4,94	1049	Н	-1,1
Нитритный азот	0,014	0,009	0,000-0,042	0,000-0,246	1197	0,010	0,006	0,000-0,030	0,000-0,159	1014	Н	1,1
Нитратный азот	1,20	0,75	0,06-3,71	0,01-23,7	1189	2,60	0,80	0,06-11,7	0,01-31,2	1014	Н	
Железо	0,31	0,16	0,02-0,91	0,00-7,51	1091	0,30	0,17	0,02-0,89	0,00-5,95	1043	Н	Н
Медь	0,003	0,002	0,000-0,009	0,000-0,028	1349	0,003	0,002	0,000-0,008	0,000-0,034	1159	Н	
Цинк	0,009	0,005	0,000-0,033	0,000-0,109	1345	0,011	0,006	0,000-0,034	0,000-0,184	1158	Н	-Н
Никель	0,004	0,001	0,000-0,014	0,000-0,070	776	0,005	0,002	0,000-0,019	0,000-0,061	608	Н	Н
Марганец	0,111	0,063	0,010-0,258	0,000-7,560	1138	0,115	0,069	0,010-0,282	0,000-6,221	993	Н	Н
Хром шестивалентный	0,012	0,000	0,000-0,063	0,000-0,228	144	0,015	0,000	0,000-0,075	0,000-0,269	141	Н	-Н
Сульфаты	96,5	47,1	4,64-355	1,50-1300	888	84,0	34,5	3,82-332	0,80-1440	843	Н	Н
Хлориды	40,1	19,5	1,73-125	0,40-837	888	33,8	15,1	1,70-104	0,50-607	843	Н	
Минерализация	398	312	83,3-991	17,0-2340	863	376	295	63,5-908	13,8-2410	825	Н	Н

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2012 г.				2013 г.				2014 г.			
	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>
	Бассейн р. Белая											
Кислород	658	0,30	0,30		574	0,17	0,17		443	0,23	0,23	
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	550	40,9			488	31,4			378	28,3		
ХПК (O)	715	75,7			628	72,3			491	85,1		
Фенолы	596	22,2			519	41,6	0,19		388	30,4		
НФПР	715	75,8	12,6		578	51,4	6,23		490	46,1	1,84	
АСПАВ	427	1,17			418	1,20			411			
Аммонийный азот	708	32,2			621	16,1			484	28,1		
Нитритный азот	708	24,6	0,56		621	20,0	0,16		484	13,2		
Нитратный азот	708	0,14			617	0,16			484	18,0		
Железо	511	50,5	1,76		497	61,0	3,42		491	63,8	2,04	
Медь	715	78,2	0,56		628	81,7	3,18		491	69,5	2,04	
Цинк	715	26,3			628	39,8			491	43,2		
Никель	560	9,29			476	10,7			346	18,8		
Сульфаты	434	35,9	2,30		421	26,8	2,38		414	24,4	2,17	
Хлориды	434	3,46			421	2,14			414	0,48		
Минерализация	434	8,29			421	7,13			414	4,11		
	Бассейн р. Кама											
Кислород	1394	0,29	0,29		1297	0,31	0,31		1111	0,09	0,09	
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1286	28,5			1209	23,1			1045	19,7		
ХПК (O)	1450	79,5			1348	77,0			1159	81,4		
Фенолы	1267	17,2	0,16		1176	27,8	0,17		991	20,6	0,20	
НФПР	1450	51,0	6,55		1290	33,9	2,87		1155	28,1	0,78	
АСПАВ	870	0,69			854	0,59			816			
Аммонийный азот	1338	29,8			1238	18,1			1049	27,8	0,48	
Нитритный азот	1298	22,3	0,69		1197	18,7	0,08		1014	11,0		
Нитратный азот	1298	0,15			1189	0,25			1014	9,66		
Железо	1115	60,5	4,75		1091	66,4	4,31		1043	67,3	4,03	
Медь	1451	70,0	2,76		1349	67,8	3,34		1159	59,9	2,67	
Цинк	1450	24,2			1345	32,9	0,07		1158	34,6	0,35	
Никель	863	10,2			776	9,15			608	14,1		
Сульфаты	911	28,7	1,32		888	23,9	1,13		843	19,9	1,07	
Хлориды	911	1,76			888	1,01			843	0,24		
Минерализация	874	5,38			863	4,98			825	3,15		

Таблица П.7.9

Ингредиенты и показатели качества воды	Динамика вероятностных концентраций (X, мг/л) ингредиентов и показателей качества поверхностных вод бассейна р.Волга					K <sub>x</sub>	K <sub>c</sub>					
	2013 г.							2014 г.				
	X <sub>cp</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N			X <sub>cp</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N
Кислород	9,65	9,65	6,39-12,9	1,57-19,9	8600	9,71	9,68	6,17-13,3	0,00-23,6	7773	Н	1,1
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,38	1,93	0,54-5,66	0,50-26,5	7090	2,39	1,94	0,59-5,40	0,50-36,7	6868	-Н	-1,2
ХПК (O)	27,6	25,4	11,0-51,3	0,00-144	7270	27,2	25,0	11,5-48,6	0,60-233	6972	Н	-1,1
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,005	0,000-0,030	5845	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,017	5385	Н	1,2
НФПР	0,05	0,03	0,00-0,15	0,00-1,16	7039	0,04	0,02	0,00-0,13	0,00-2,04	6600	Н	1,1
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,08	0,00-0,50	5460	0,02	0,01	0,00-0,07	0,00-1,17	5092	Н	-1,1
Аммонийный азот	0,75	0,27	0,03-2,62	0,00-22,7	6641	0,61	0,24	0,02-2,25	0,00-19,7	6370	1,2	1,3
Нитритный азот	0,037	0,014	0,000-0,154	0,000-0,976	6420	0,032	0,012	0,000-0,145	0,000-2,32	6200	Н	1,2
Нитратный азот	1,04	0,49	0,02-3,84	0,00-23,7	5744	1,17	0,43	0,01-4,62	0,00-31,2	5573	-Н	-1,4
Железо	0,26	0,14	0,01-0,83	0,00-7,51	5954	0,22	0,11	0,02-0,70	0,00-5,95	5610	Н	1,1
Медь	0,003	0,003	0,000-0,008	0,000-0,029	7087	0,003	0,003	0,000-0,008	0,000-0,034	6716	Н	Н
Цинк	0,009	0,008	0,000-0,025	0,000-0,109	7171	0,010	0,008	0,000-0,030	0,000-0,184	6847	-Н	-1,4
Никель	0,006	0,005	0,000-0,014	0,000-0,099	3412	0,006	0,004	0,000-0,014	0,000-0,435	3332	Н	-1,6
Сульфаты	83,3	39,4	5,07-372	0,42-1409	4655	80,9	40,0	6,40-333	0,00-1440	4384	Н	Н
Хлориды	27,7	15,6	2,70-85,0	0,00-837	4481	28,0	17,7	3,10-76,9	0,30-607	4263	-Н	1,2
Минерализация	363	309	96,5-816	4,74-2340	4246	387	325	110-870	2,33-2410	3904	Н	Н

Таблица П.7.10

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2012 г.				2013 г.				2014 г.			
	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>
Кислород	8788	0,52	0,35		8600	0,53	0,42		7773	1,03	0,71	0,03
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	7123	49,6	0,06		7090	47,9	0,07		6868	47,6	0,23	
ХПК (O)	7323	87,6	0,03		7270	86,0			6972	87,6	0,16	
Фенолы	5876	33,5	0,19		5845	34,8	0,24		5385	38,4	0,37	
НФПР	7158	33,6	1,68		7039	25,5	0,74		6600	20,9	0,33	
АСПАВ	5439	3,33			5460	1,72			5092	1,22	0,02	
Аммонийный азот	6740	36,3	2,09		6641	35,4	3,09		6370	30,2	2,89	
Нитритный азот	6497	36,1	3,72		6420	35,3	3,55		6200	31,2	2,58	0,02
Нитратный азот	5903	1,14			5744	0,80			5573	2,12		
Железо	6035	56,9	2,44		5954	59,8	3,61		5610	51,8	2,82	
Медь	7170	79,9	2,69		7087	78,5	2,23		6716	80,3	2,04	
Цинк	7251	34,5			7171	39,3	0,01		6847	36,8	0,13	
Никель	3303	17,2			3412	14,6			3332	11,4	0,06	
Сульфаты	4778	20,3	0,38		4655	19,2	0,37		4384	17,7	0,46	
Хлориды	4599	0,48			4481	0,42			4263	0,21		
Минерализация	4389	3,55			4246	2,92			3904	2,89		

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.					2014 г.					К <sub>х</sub>	К <sub>с</sub>
	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N		
Кислород	9,77	9,72	8,61-12,4	4,35-14,9	707	9,78	9,68	8,49-11,8	7,06-14,8	705	-Н	
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,55	2,65	1,09-3,47	1,00-4,73	468	2,25	2,14	1,13-3,23	1,02-4,62	467	1,1	Н
ХПК (O)	24,8	24,5	16,2-34,4	6,10-51,5	496	27,6	26,8	18,1-39,7	6,80-126	495	-1,1	-1,6
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,003	464	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,003	466		1,8
НФПР	0,05	0,05	0,02-0,09	0,00-0,94	496	0,06	0,05	0,02-0,12	0,00-0,82	495	-Н	1,3
АСПАВ	0,03	0,03	0,02-0,04	0,01-0,07	467	0,04	0,04	0,02-0,05	0,01-0,08	467	-1,2	-1,3
Аммонийный азот	0,30	0,26	0,10-0,71	0,03-1,46	290	0,34	0,24	0,08-1,14	0,01-2,42	289	-Н	-1,8
Нитритный азот	0,029	0,026	0,003-0,065	0,000-0,190	290	0,028	0,019	0,000-0,071	0,000-0,575	289	Н	-1,9
Нитратный азот	1,10	0,82	0,23-3,14	0,12-5,73	276	1,24	1,04	0,29-2,91	0,04-7,64	275	-Н	
Железо	0,14	0,05	0,02-0,69	0,02-2,90	381	0,16	0,06	0,02-0,54	0,01-2,86	380	-Н	-1,2
Медь	0,011	0,003	0,001-0,012	0,001-0,423	381	0,010	0,003	0,001-0,014	0,000-0,565	380	Н	
Цинк	0,021	0,007	0,003-0,039	0,002-0,670	381	0,023	0,010	0,005-0,036	0,003-0,597	380	-Н	
Никель	0,004	0,003	0,002-0,007	0,001-0,035	286	0,004	0,003	0,002-0,009	0,001-0,048	286	Н	-1,7
Марганец	0,092	0,077	0,028-0,204	0,000-0,258	113	0,094	0,077	0,023-0,201	0,000-0,238	113	-Н	Н
Сульфаты	79,7	73,0	13,3-173	0,80-475	233	88,7	82,2	12,2-183	1,70-402	232	-Н	
Хлориды	86,5	70,9	6,40-320	3,50-555	233	63,8	49,3	6,40-169	3,20-545	232		Н
Минерализация	549	563	175-921	93,3-1472	218	495	486	178-836	90,5-1425	218		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	2012 г.				2013 г.				2014 г.			
	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>
Кислород	667				707				705			
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	436	84,4			468	81,8			467	60,0		
ХПК (O)	464	96,1			496	96,4			495	96,8		
Фенолы	436	3,21			464	2,80			466	0,86		
НФПР	464	44,6			496	35,1	0,40		495	39,2	0,20	
АСПАВ	436				467				467			
Аммонийный азот	269	20,5			290	16,2			289	17,0		
Нитритный азот	269	60,6			290	57,9			289	46,7	1,04	
Нитратный азот	269				276				275			
Железо	359	20,3	2,79		381	22,1	2,62		380	22,6	3,68	
Медь	359	98,9	5,01	2,79	381	100	5,25	3,15	380	95,3	6,32	1,05
Цинк	359	37,1	3,62		381	35,2	3,41		380	47,4	3,42	
Никель	265	3,02			286	1,40			286	3,85		
Марганец	113	95,6	31,9		113	96,5	31,9		113	96,5	33,6	
Сульфаты	212	29,3			233	28,3			232	40,5		
Хлориды	212	1,42			233	5,58			232	3,02		
Минерализация	212	1,89			218	3,21			218	0,92		

Таблица П.7.13

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.					2014 г.					K <sub>x</sub>	K <sub>c</sub>
	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N		
Кислород	9,62	9,63	6,39-12,8	1,57-19,9	9691	9,72	9,66	6,25-13,3	0,00-23,6	9042	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,37	1,99	0,54-5,56	0,01-32,0	7942	2,39	1,95	0,60-5,33	0,50-39,7	7734	-Н	-1,2
ХПК (O)	27,1	25,0	10,3-50,3	0,00-217	8143	27,1	25,0	11,0-48,3	0,60-278	7859	Н	-1,1
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,005	0,000-0,030	6592	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,017	6136	Н	1,2
НФПР	0,05	0,03	0,00-0,15	0,00-1,16	7836	0,04	0,02	0,00-0,13	0,00-2,04	7409	Н	1,1
АСПАВ	0,02	0,02	0,00-0,07	0,00-0,50	6210	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-1,17	5844	Н	
Аммонийный азот	0,72	0,26	0,03-2,50	0,00-22,7	7231	0,58	0,23	0,02-1,94	0,00-19,7	6973	1,2	1,3
Нитритный азот	0,036	0,014	0,000-0,147	0,000-0,976	7087	0,031	0,013	0,000-0,133	0,000-2,32	6869	Н	1,2
Нитратный азот	1,07	0,53	0,03-3,82	0,00-23,7	6308	1,18	0,48	0,01-4,44	0,00-31,2	6210	-Н	-1,3
Железо	0,25	0,13	0,01-0,79	0,00-7,51	6623	0,22	0,10	0,01-0,69	0,00-5,95	6280	Н	1,1
Медь	0,004	0,003	0,000-0,008	0,000-0,423	7768	0,004	0,003	0,000-0,008	0,000-0,565	7410	Н	-1,2
Цинк	0,010	0,008	0,000-0,027	0,000-0,670	7852	0,011	0,008	0,000-0,032	0,000-0,597	7529	-Н	-1,2
Никель	0,006	0,004	0,000-0,014	0,000-0,099	3698	0,006	0,004	0,000-0,014	0,000-0,435	3624	Н	-1,6
Сульфаты	86,3	43,1	5,40-365	0,42-1409	5253	87,2	45,8	6,92-347	0,00-1440	4984	-Н	Н
Хлориды	34,2	17,0	2,80-106	0,00-1493	5079	31,2	18,5	3,31-95,7	0,30-716	4863	Н	1,5
Минерализация	386	326	105-851	4,74-3077	4817	405	342	118-896	2,33-2410	4474	-Н	1,1

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2012 г.				2013 г.				2014 г.			
	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>
Кислород	9821	0,65	0,48		9691	0,59	0,43		9042	0,95	0,64	0,02
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	7925	50,9	0,09		7942	49,4	0,09		7734	47,7	0,32	
ХПК (O)	8146	86,8	0,05		8143	85,5	0,02		7859	87,0	0,23	
Фенолы	6582	30,6	0,17		6592	31,5	0,21		6136	34,4	0,33	
НФПР	7909	33,2	1,47		7836	26,1	0,69		7409	22,1	0,31	
АСПАВ	6145	2,96			6210	1,61			5844	1,06	0,02	
Аммонийный азот	7296	35,1	1,93		7231	34,1	2,86		6973	29,0	2,64	
Нитритный азот	7079	37,0	3,45		7087	36,1	3,25		6869	31,9	2,39	0,01
Нитратный азот	6447	1,04			6308	0,73			6210	1,85		
Железо	6669	53,6	2,40		6623	56,1	3,46		6280	49,0	2,88	
Медь	7816	80,5	2,76	0,13	7768	79,7	2,43	0,15	7410	80,7	2,32	0,05
Цинк	7897	34,4	0,25		7852	38,4	0,19		7529	36,8	0,36	
Никель	3568	16,1			3698	13,6			3624	10,8	0,06	
Сульфаты	5337	21,9	0,37		5253	21,3	0,36		4984	21,8	0,40	
Хлориды	5158	0,62			5079	1,08			4863	0,58		
Минерализация	4902	3,86			4817	3,45			4474	3,11		

**Динамика вероятностных концентраций (X, мг/л) ингредиентов и показателей качества воды  
р. Амур и поверхностных вод бассейнов рек Шилка, Зея, Суэуя**

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.					2014 г.					K <sub>x</sub>	K <sub>c</sub>
	X <sub>cp</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N	X <sub>cp</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N		
р. Амур												
Кислород	9,42	9,29	6,14-13,4	5,19-14,8	294	9,90	9,62	7,46-13,3	6,09-13,9	299	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,77	1,72	1,02-2,56	0,73-2,92	298	1,88	1,85	1,05-2,79	0,50-5,88	291	Н	-Н
ХПК (O)	23,5	21,5	12,0-38,0	7,33-50,4	300	17,4	17,2	9,00-27,5	4,00-36,0	291	Н	Н
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,000	245	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,000	247	Н	Н
НФПР	0,02	0,01	0,00-0,07	0,00-0,16	291	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,18	290	Н	Н
АСПАВ	0,02	0,02	0,00-0,07	0,00-0,10	195	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,08	191	Н	Н
Аммонийный азот	0,44	0,41	0,06-0,80	0,00-3,00	279	0,30	0,29	0,03-0,66	0,00-0,78	295	Н	1,2
Нитритный азот	0,007	0,006	0,002-0,016	0,000-0,050	279	0,007	0,006	0,001-0,014	0,000-0,029	295	Н	Н
Нитратный азот	0,63	0,47	0,07-1,64	0,01-3,60	251	0,55	0,31	0,08-1,82	0,03-4,13	252	Н	Н
Железо	0,55	0,47	0,20-1,26	0,08-1,52	205	0,35	0,27	0,08-0,83	0,03-1,45	259	Н	Н
Медь	0,002	0,001	0,000-0,004	0,000-0,017	300	0,003	0,002	0,001-0,011	0,000-0,031	297	Н	-1,3
Цинк	0,006	0,005	0,001-0,014	0,001-0,024	300	0,010	0,006	0,001-0,030	0,000-0,340	299	Н	-1,5
Никель	0,006	0,005	0,000-0,017	0,000-0,066	200	0,001	0,001	0,000-0,005	0,000-0,016	261	Н	1,2
Марганец	0,079	0,080	0,020-0,140	0,010-0,250	195	0,045	0,022	0,002-0,141	0,001-0,310	258	Н	1,1
Свинец	0,003	0,002	0,001-0,005	0,000-0,006	300	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,010	299	Н	Н
Сульфаты	15,5	14,4	4,10-28,8	1,10-86,1	170	11,4	10,2	3,94-21,8	1,60-31,4	169	Н	Н
Хлориды	2,73	2,60	1,50-4,40	1,10-6,60	170	3,12	2,40	1,30-6,41	0,10-15,9	169	Н	Н
Минерализация	109	110	36,3-159	32,3-259	170	107	106	41,7-156	33,7-247	169	Н	Н
Бассейн р. Шилка												
Кислород	8,75	8,50	6,54-11,6	4,90-14,0	313	8,47	8,15	6,58-11,8	5,02-13,2	295	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,21	2,12	0,98-3,60	0,50-7,62	215	2,14	1,95	1,00-3,70	0,62-5,13	197	Н	Н
ХПК (O)	27,6	25,6	10,5-53,4	5,40-69,5	215	21,5	18,8	7,10-42,9	4,30-62,6	197	Н	Н
Фенолы	0,002	0,002	0,000-0,004	0,000-0,021	215	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,005	197	Н	1,1
НФПР	0,16	0,13	0,00-0,45	0,00-0,96	215	0,03	0,00	0,00-0,11	0,00-0,96	197	1,1	
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,12	215	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,06	197	Н	
Аммонийный азот	0,20	0,04	0,00-0,80	0,00-4,96	203	0,27	0,06	0,02-1,24	0,00-6,23	189	Н	Н
Нитритный азот	0,033	0,000	0,000-0,106	0,000-1,41	203	0,024	0,000	0,000-0,092	0,000-0,765	189	Н	Н
Нитратный азот	0,18	0,03	0,00-0,91	0,00-4,33	203	0,21	0,04	0,00-0,97	0,00-4,34	189	Н	Н
Железо	0,21	0,16	0,02-0,53	0,01-1,30	191	0,11	0,08	0,01-0,28	0,01-0,58	177	Н	
Медь	0,003	0,002	0,001-0,009	0,001-0,025	191	0,002	0,001	0,001-0,004	0,001-0,009	177	Н	1,2
Цинк	0,015	0,007	0,002-0,069	0,002-0,094	191	0,005	0,002	0,002-0,013	0,002-0,041	177	Н	
Никель	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,034	191	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,005	177	Н	
Марганец	0,181	0,171	0,068-0,294	0,036-0,299	191	0,109	0,098	0,042-0,218	0,022-0,290	177	Н	



Сульфаты	35,4	9,90	3,20-208	1,50-257	199	45,1	12,2	4,82-265	2,90-347	185	Н	Н
Хлориды	8,76	3,10	2,00-58,2	1,00-77,5	191	10,1	3,30	1,00-65,2	1,00-91,6	177	Н	Н
Минерализация	158	97,9	40,4-575	34,5-686	191	173	102	46,3-564	30,3-828	177	Н	Н
Фосфаты	0,057	0,000	0,000-0,123	0,000-3,260	191	0,060	0,000	0,000-0,105	0,000-2,240	177	Н	
Бассейн р. Зея												
Кислород	9,20	8,89	7,17-11,9	5,60-14,8	312	9,01	8,78	7,19-11,6	6,60-13,4	311	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,29	1,20	0,74-1,94	0,58-4,80	318	1,30	1,24	0,76-2,17	0,60-2,90	311	Н	Н
ХПК (O)	26,9	26,8	14,9-42,4	7,94-55,4	318	21,6	21,3	13,2-29,9	6,00-44,5	311	Н	Н
Фенолы	0,002	0,002	0,000-0,003	0,000-0,020	44	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,000	20	Н	1,2
НФПР	0,04	0,03	0,00-0,09	0,00-0,20	318	0,04	0,04	0,03-0,05	0,00-0,40	311	Н	
АСПАВ	0,01	0,01	0,01-0,01	0,00-0,01	212	0,01	0,01	0,01-0,01	0,01-0,10	206	Н	Н
Аммонийный азот	0,73	0,72	0,00-1,31	0,00-2,35	318	0,94	1,05	0,00-1,65	0,00-2,13	311	Н	Н
Нитритный азот	0,007	0,005	0,002-0,010	0,000-0,108	318	0,006	0,005	0,002-0,009	0,000-0,089	311	Н	Н
Нитратный азот	0,29	0,21	0,08-0,79	0,05-4,42	318	0,23	0,20	0,09-0,43	0,02-1,43	311	Н	
Железо	0,75	0,50	0,31-2,22	0,11-3,80	217	0,54	0,43	0,21-1,55	0,08-2,89	206	Н	Н
Медь	0,004	0,003	0,001-0,013	0,001-0,019	318	0,002	0,002	0,001-0,005	0,001-0,009	311	Н	1,1
Цинк	0,009	0,007	0,002-0,024	0,001-0,050	318	0,006	0,005	0,001-0,014	0,001-0,091	311	Н	
Марганец	0,088	0,091	0,050-0,107	0,041-0,116	80	0,100	0,098	0,078-0,118	0,077-0,126	75	Н	Н
Сульфаты	5,82	4,80	3,20-10,3	2,10-39,0	171	5,13	3,60	2,10-8,86	1,90-64,0	164	Н	Н
Хлориды	3,01	2,80	2,00-4,89	1,70-10,8	171	2,66	2,30	2,00-4,48	1,80-8,50	164	Н	Н
Минерализация	42,0	34,4	19,6-88,1	17,1-198	171	43,1	34,1	24,8-83,4	0,32-265	164	Н	Н
Бассейн р. Уссури												
Кислород	9,88	9,61	6,94-13,7	1,46-14,6	311	10,2	9,86	4,48-14,6	0,63-15,5	290	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,85	1,37	0,50-6,99	0,50-39,5	311	3,54	1,30	0,50-10,0	0,50-68,6	289	Н	-1,5
ХПК (O)	17,0	13,5	5,16-36,4	1,50-85,0	311	20,5	16,9	4,05-41,1	1,30-149	290	Н	-1,4
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,023	251	0,002	0,001	0,000-0,007	0,000-0,033	230	Н	Н
НФПР	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,27	310	0,02	0,01	0,00-0,07	0,00-0,65	280	Н	-1,1
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,41	238	0,02	0,01	0,00-0,09	0,00-0,33	216	Н	Н
Аммонийный азот	0,50	0,16	0,00-2,30	0,00-8,45	302	0,92	0,23	0,02-3,77	0,00-19,7	281	Н	-1,6
Нитритный азот	0,009	0,006	0,000-0,028	0,000-0,190	269	0,014	0,007	0,000-0,037	0,000-0,390	251	Н	-1,8
Нитратный азот	0,15	0,03	0,01-0,79	0,01-2,72	269	0,16	0,08	0,01-0,47	0,00-2,67	238	Н	Н
Железо	0,48	0,39	0,12-1,06	0,05-2,37	301	0,50	0,39	0,12-1,32	0,02-2,62	281	Н	Н
Медь	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,006	307	0,002	0,001	0,000-0,003	0,000-0,030	272	Н	-1,6
Цинк	0,027	0,014	0,003-0,077	0,001-0,490	308	0,027	0,016	0,005-0,073	0,000-0,455	275	Н	Н
Никель	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,024	251	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,087	278	Н	
Сульфаты	10,7	7,70	2,45-27,4	1,50-62,0	231	10,4	8,15	2,50-24,3	1,20-58,0	208	Н	Н
Хлориды	4,09	2,10	1,10-11,7	1,00-29,4	231	4,91	2,70	1,10-14,2	1,00-35,8	208	Н	Н
Минерализация	101	105	67,7-127	64,4-133	51	95,7	90,1	37,6-179	29,6-520	208	Н	
Бассейн р. Амур												
Кислород	9,44	9,37	6,47-13,0	0,89-14,8	1609	9,63	9,28	6,75-13,2	0,63-13,9	1581	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,14	1,64	0,73-3,74	0,20-42,0	1520	2,23	1,62	0,70-3,89	0,50-68,6	1471	Н	
ХПК (O)	22,9	21,0	7,00-43,0	1,50-85,0	1522	19,5	18,7	6,00-34,4	1,30-149	1474	Н	-1,2

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.					2014 г.					К <sub>х</sub>	К <sub>с</sub>
	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N	X <sub>ср</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N		
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,023	846	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,033	811	Н	-1,1
НФПР	0,05	0,03	0,00-0,23	0,00-0,96	1511	0,03	0,01	0,00-0,06	0,00-0,96	1457	Н	Н
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,41	1228	0,01	0,01	0,00-0,06	0,00-0,33	1177	Н	Н
Аммонийный азот	0,50	0,30	0,02-1,28	0,00-12,0	1479	0,62	0,25	0,01-1,58	0,00-19,7	1462	Н	-1,2
Нитритный азот	0,012	0,005	0,000-0,025	0,000-1,41	1446	0,011	0,005	0,000-0,024	0,000-0,765	1432	Н	Н
Нитратный азот	0,36	0,19	0,01-1,33	0,00-4,96	1407	0,33	0,19	0,01-1,14	0,00-4,34	1338	Н	Н
Железо	0,48	0,40	0,06-1,26	0,01-3,80	1269	0,40	0,28	0,04-1,17	0,00-2,89	1295	Н	Н
Медь	0,003	0,002	0,000-0,011	0,000-0,065	1481	0,003	0,002	0,000-0,012	0,000-0,120	1425	Н	-1,5
Цинк	0,013	0,007	0,002-0,038	0,001-0,490	1482	0,021	0,007	0,002-0,077	0,000-0,647	1424	Н	Н
Никель	0,002	0,000	0,000-0,012	0,000-0,066	710	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,087	1023	Н	Н
Марганец	0,112	0,087	0,005-0,291	0,002-1,960	919	0,077	0,049	0,005-0,232	0,001-0,929	1132	Н	-1,4
Свинец	0,001	0,001	0,000-0,005	0,000-0,011	1482	0,001	0,001	0,000-0,005	0,000-0,014	1430	Н	Н
Сульфаты	16,4	9,50	3,13-36,1	1,10-257	1127	15,9	8,60	2,30-36,5	1,10-347	1081	Н	Н
Хлориды	4,31	2,50	1,10-9,91	1,00-77,5	1119	4,65	2,40	1,10-11,8	1,00-91,6	1073	Н	Н
Минерализация	111	99,5	29,1-283	17,1-730	939	109	93,7	30,2-270	0,32-828	1073	Н	Н

## Бассейн р. Суся

138

Кислород	10,1	10,4	6,82-12,5	3,30-13,8	122	10,1	10,3	6,19-13,0	5,10-13,8	129	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,67	1,90	1,00-7,02	1,00-9,30	77	2,39	1,65	1,00-5,40	0,80-9,10	84	Н	Н
ХПК (O)	14,6	14,1	3,04-28,5	1,80-32,1	48	12,4	12,0	4,00-23,7	4,00-40,8	48	Н	Н
Фенолы	0,002	0,000	0,000-0,005	0,000-0,028	77	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,005	84	Н	-1,9
НФПР	0,03	0,00	0,00-0,05	0,00-1,62	77	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,05	84	Н	-1,8
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,06	0,00-0,14	67	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,08	70	Н	Н
Аммонийный азот	1,11	0,28	0,00-5,76	0,00-11,0	77	0,75	0,19	0,00-2,74	0,00-9,20	84	Н	1,3
Нитритный азот	0,021	0,000	0,000-0,071	0,000-0,160	77	0,024	0,000	0,000-0,100	0,000-0,352	84	Н	-1,5
Нитратный азот	0,45	0,26	0,07-1,16	0,00-2,45	77	0,47	0,29	0,09-1,35	0,02-2,60	84	Н	Н
Железо	0,37	0,17	0,03-1,16	0,02-3,90	77	0,18	0,11	0,03-0,52	0,02-0,98	84	1,3	1,5
Медь	0,006	0,003	0,001-0,014	0,001-0,034	77	0,005	0,004	0,001-0,014	0,001-0,037	84	Н	Н
Цинк	0,004	0,004	0,002-0,006	0,001-0,033	77	0,007	0,005	0,000-0,019	0,000-0,061	84	Н	-1,1
Никель	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,000	42	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,007	48	Н	Н
Марганец	0,020	0,010	0,002-0,066	0,001-0,180	70	0,020	0,011	0,001-0,086	0,001-0,130	84	Н	Н
Сульфаты	20,0	21,6	5,53-33,4	4,90-39,2	49	16,5	12,9	4,38-36,2	4,00-48,8	48	Н	Н
Хлориды	11,4	10,8	3,88-22,5	3,10-39,5	49	12,4	8,50	3,94-29,2	1,10-48,3	48	Н	Н
Минерализация	155	128	44,8-363	38,8-671	49	124	92,6	47,4-246	43,3-284	48	Н	Н

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2012 г.				2013 г.				2014 г.			
	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>
Кислород	1614	0,43	1,18		1609	1,06	0,19	0,06	1581	1,01	0,13	0,13
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1515	29,8	0,66		1520	29,1	0,79		1471	28,6	0,88	
ХПК (O)	1515	67,8			1522	73,2			1474	65,9		
Фенолы	912	31,0	0,33		846	36,8	0,71		811	24,7	1,60	
НФПР	1496	11,8	0,13		1511	23,1	0,79		1457	6,38	0,27	
АСПАВ	1221	2,29			1228	0,98			1177	1,10		
Аммонийный азот	1471	41,9	2,04		1479	37,7	1,62		1462	33,5	1,71	
Нитритный азот	1437	9,19	0,77		1446	6,29	0,83		1432	6,42	0,84	
Нитратный азот	1404				1407				1338			
Железо	1260	82,4	5,00		1269	89,3	8,35		1295	79,4	7,26	
Медь	1444	78,6	3,05		1481	69,6	5,47		1425	76,1	5,68	0,07
Цинк	1477	66,2	0,20		1482	33,5	0,81		1424	34,8	3,65	
Никель	714	3,08			710	6,20			1023	2,83		
Марганец	884	90,8	36,2	0,23	919	84,0	37,2	0,65	1132	80,8	30,0	
Свинец	1477	0,41			1482	0,94			1430	2,80		
Сульфаты	1118	2,06			1127	1,95			1081	2,04		

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

140

Ингредиенты и показатели качества воды	2013 г.					2014 г.					K <sub>x</sub>	K <sub>c</sub>
	X <sub>cp</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N	X <sub>cp</sub>	X <sub>50</sub>	X <sub>05</sub> -X <sub>95</sub>	X <sub>мин</sub> -X <sub>макс</sub>	N		
Кислород	9,98	9,89	6,60-13,5	0,89-14,8	2740	10,1	9,90	6,75-13,3	0,63-13,9	2719	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,01	1,59	0,70-3,90	0,20-42,0	2512	2,11	1,59	0,69-4,13	0,50-68,6	2469	Н	-Н
ХПК (O)	20,0	17,6	5,10-42,6	0,00-125	2380	17,6	15,8	5,10-36,0	1,30-173	2331	Н	-Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,028	1666	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,033	1637	Н	Н
НФПР	0,13	0,02	0,00-0,37	0,00-18,9	2481	0,13	0,01	0,00-0,26	0,00-28,0	2434	Н	-Н
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,05	0,00-0,41	2029	0,01	0,01	0,00-0,06	0,00-0,39	1969	Н	Н
Аммонийный азот	0,41	0,13	0,00-1,23	0,00-12,0	2449	0,51	0,15	0,00-1,57	0,00-19,7	2441	Н	-Н
Нитритный азот	0,013	0,004	0,000-0,039	0,000-1,41	2337	0,013	0,004	0,000-0,036	0,000-0,998	2331	Н	
Нитратный азот	0,31	0,18	0,01-1,06	0,00-4,96	2298	0,28	0,18	0,01-0,99	0,00-4,34	2236	Н	Н
Железо	0,44	0,33	0,02-1,30	0,00-3,90	2177	0,40	0,25	0,01-1,29	0,00-4,98	2210	Н	
Медь	0,003	0,002	0,000-0,011	0,000-0,065	2473	0,004	0,002	0,000-0,011	0,000-0,120	2423	Н	-1,3
Цинк	0,015	0,005	0,000-0,052	0,000-0,490	2473	0,020	0,005	0,000-0,075	0,000-0,647	2420	Н	-Н
Никель	0,002	0,000	0,000-0,010	0,000-0,250	1145	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,087	1499	Н	1,8
Марганец	0,081	0,040	0,002-0,286	0,000-1,960	1478	0,064	0,025	0,002-0,225	0,000-0,929	1744	Н	1,6
Сульфаты	19,7	10,1	3,20-38,3	1,00-886	1830	21,3	9,00	2,70-36,4	1,10-2303	1772	Н	
Хлориды	47,9	2,85	1,10-56,8	1,00-6068	1878	62,4	3,20	1,10-67,7	0,00-14784	1823	Н	
Минерализация	148	81,0	27,7-281	17,1-11327	1545	181	80,1	30,4-280	0,32-38157	1764	Н	

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2012 г.				2013 г.				2014 г.			
	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>	N	П <sub>1</sub>	П <sub>10</sub>	П <sub>100</sub>
Кислород	2765	0,33	0,90		2740	1,02	0,77	0,26	2719	0,96	0,37	0,07
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2526	29,2	0,40		2512	28,0	0,48		2469	28,9	0,53	
ХПК (O)	2378	54,4	0,04		2380	58,4			2331	52,0	0,04	
Фенолы	1751	24,3	0,69		1666	34,5	0,72		1637	25,1	1,65	
НФПР	2482	18,4	2,42	0,28	2481	23,5	3,55	0,40	2434	15,8	2,79	0,45
АСПАВ	2048	2,34			2029	1,08			1969	1,78		
Аммонийный азот	2462	30,5	2,27		2449	27,6	1,71		2441	27,0	1,76	
Нитритный азот	2348	11,6	1,11		2337	8,90	1,07		2331	9,14	120	
Нитратный азот	2315	0,04			2298				2236			
Железо	2193	75,8	8,53		2177	79,3	8,73		2210	72,4	8,10	
Медь	2455	78,7	3,58		2473	72,3	5,46		2423	77,9	5,12	0,04
Цинк	2486	50,5	1,09	0,04	2473	28,2	2,10		2420	30,0	3,55	
Никель	1204	2,16			1145	4,10	0,09		1499	2,27		
Марганец	1508	70,5	24,3	0,13	1478	67,6	26,0	0,41	1744	72,9	22,9	
Сульфаты	1830	2,46			1830	2,35			1772	2,31	0,17	
Хлориды	1880	3,78	0,32		1878	3,78	0,27		1823	4,00	0,38	
Минерализация	1823	0,82	0,05		1545	0,97	0,13		1764	0,96	0,17	

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Обзор состояния работ сети наблюдений за загрязненностью поверхностных вод суши Российской Федерации (по гидрохимическим показателям) в 2014 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 .....	81
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	142

**КАЧЕСТВО ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ИНФОРМАЦИЯ О НАИБОЛЕЕ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(ПРИЛОЖЕНИЕ К ЕЖЕГОДНИКУ 2014)

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

Подписано в печать  
Тираж 120 экз. Печ. л. 18,3  
Отпечатано в типографии