

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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)

**2013**

Под редакцией  
члена-корреспондента РАН  
А.М. НИКАНОРОВА

Ростов-на-Дону  
2014

Приведены результаты анализа и обобщения данных о качестве наиболее загрязненных водных объектов Российской Федерации, полученные гидрохимической сетью Росгидромета в 2013 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 2013 г.

Качество поверхностных вод Российской Федерации. Информация о наиболее загрязненных водных объектах Российской Федерации (приложение к Ежегоднику за 2013 г.)

- А.М. Никаноров, Л.И. Минина, Е.Е. Лобченко, В.П. Емельянова, Н.А. Лямперт, И.П. Ничипорова, О.А. Первышева, Н.Ю. Лавренко.

*В предлагаемом Приложении представлены в кратком виде обобщенные данные по всем регионам России о качестве поверхностных вод Российской Федерации, полученные Управлениями Росгидромета в 2013 г.*

*Содержащаяся информация может послужить основой будущей модернизации и развития государственной системы мониторинга поверхностных вод. Проведенная работа приобретает особую актуальность в связи с угрозой ухудшения экологической ситуации в стране. Как отмечается в концепции национальной безопасности Российской Федерации (Указ Президента РФ от 10 января 2000 г., №24) для России эта угроза особенно велика из-за преимущественного развития топливно-энергетических отраслей промышленности, несовершенства законодательной основы природоохранной деятельности, отсутствия или ограниченного использования 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 тенденциях изменения уровня загрязненности поверхностных вод, расширить возможности эффективного использования данных о качестве поверхностных вод с целью охраны – на Федеральном, территориальных и локальных уровнях управления.*

*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.*

*Директор ФГБУ ГХИ,  
член-корр. РАН, док. геол.-мин. наук А.М. Никаноров*

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Подготовленное ежегодное издание представляет собой обобщение и оценку качества поверхностных вод России в 2013 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 2013 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 2014 г. списочный состав сети пунктов режимных наблюдений за загрязненностью поверхностных вод суши состоял из 1820 пунктов с 2492 створами, 2813 вертикалями и 3231 горизонтали, расположенными на 1187 водных объектах. Пункты расположены на 1038 водотоках (1002 реки, 4 канала, 13 проток, 17 рукавов, 2 ручья) и 149 водоемах (81 озеро и 68 водохранилищ, в том числе 1 залив, 1 эстуарий и 2 водоема-охладителя).

Сеть режимных наблюдений на водотоках включала 1536 пунктов (2117 створов, 2285 вертикалей и 2346 горизонтов). Пункты отнесены к разным категориям:

- категория 1 – 14 пунктов (33 створа, 56 вертикалей, 63 горизонта);
- категория 2 – 31 пункт (78 створов, 110 вертикалей, 115 горизонтов);
- категория 3 – 591 пункт (916 створов, 1000 вертикалей, 1038 горизонтов);
- категория 4 – 900 пунктов (1090 створов, 1120 вертикалей, 1130 горизонтов).

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 166 пунктов (237 створов, 327 вертикалей, 512 горизонтов). Пункты отнесены к разным категориям:

- категория 1 – 1 пункт (2 створа, 3 вертикали, 5 горизонтов);
- категория 2 – 5 пунктов (13 створов, 24 вертикали, 28 горизонтов);
- категория 3 – 87 пунктов (134 створа, 202 вертикали, 327 горизонтов);
- категория 4 – 73 пункта (88 створов, 98 вертикалей, 152 горизонта).

В 2013 г. по сравнению с 2012 г. увеличилось: количество пунктов наблюдений на территории РФ на 4; водных объектов на 3 (р. Хурмули, Богучанское водохранилище, протока Вартовская Обь).

Из приведенной выше численности сети временное прекращение наблюдений было в 109 пунктах, 135 створах, 152 вертикалях и 223 горизонтах.

В 2013 г. отобрано и проанализировано 27972 пробы воды, из них в пунктах I категории – 3850, 2 – 3113, 3 – 13164, 4 – 7845 проб.

Кроме того, было отобрано 238 проб донных отложений для определения пестицидов, ПАУ, нефтепродуктов и тяжелых металлов.

В целом сетью наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши Росгидромета в 2013 г. выполнено 978601 определение химических веществ в воде, в том числе 707199 (72 % от общего количества) – по режимным наблюдениям, 110647 (11 %) – по контролю точности измерений, 159016 (16 %) – по дополнительным работам, в донных отложениях выполнено 1736 определений [36].

Анализ результатов наблюдений, полученных гидрохимической сетью ГСН Росгидромета в 2013 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
г.н.с	— городская насосная станция
ГеоТЭС	— геотермальная теплоэлектростанция
ГМК	— горнометаллургический комбинат
ГМПЖКХ	— 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	— гидропост
ГПУ	— газопромысловое управление
ГРЭС	— гидроэлектростанция
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
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
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
Кольская ГМК	— Кольская горно-металлургическая компания
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 аэрации
ЛОВ	— легкоокисляемые органические вещества
ЛОС	— левобережные очистные сооружения
ЛПДК	— лесоперерабатывающий древесный комбинат
ЛПК	— лесопромышленный комплекс
ЛПКП	— лактозоположительная кишечная палочка
ЛРЗ	— лососевый рыболовный завод
ЛХК	— лесохимический комбинат
м.	— местечко
мВ	— милливольт
МЖК	— масложиркомбинат
МККП	— муниципальный комбинат коммунальных предприятий
МКП	— муниципальное коммунальное предприятие
МН	— магистральный нефтепровод
МО	— муниципальное образование
МП	— муниципальное предприятие
МПВКХ	— муниципальное предприятие водопроводно-канализационного хозяйства

МПВС	— мониторинг состояния поверхностных вод суши
МП МОЖКХ	— муниципальное предприятие многоотраслевое объединение жилищно-коммунального хозяйства
МПКХ	— межотраслевое предприятие коммунального хозяйства
МПС	— министерство путей сообщения
МТПВС	— мониторинг состояния трансграничных поверхностных вод суши
мс	— метеостанция
МУМЭП	— муниципальное унитарное многоотраслевое энергетическое предприятие
МУП	— муниципальное унитарное предприятие
МУП УБОС	— муниципальное унитарное предприятие по благоустройству, озеленению и санитарной очистке
МУП ЖКХ	— муниципальное унитарное предприятие жилищно-коммунального хозяйства
МУП КХ	— муниципальное унитарное предприятие коммунального хозяйства
МУП ПВКХ	— муниципальное унитарное предприятие производственного управления водопроводно-канализационного хозяйства
МУПП	— муниципальное унитарное производственное предприятие
МЭЗ	— масло-экстракционный завод
н.г.	— ниже города
нг/г	— нанограмм/грамм
НГДУ	— нефтегазодобывающее управление
нгу	— неблагоприятные гидрологические условия
НГЧ	— наладочно-гражданская часть
НИС	— научно-исследовательское судно
НЛМК	— Новолипецкий 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 "Тай-фун"	— 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 "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
ОЭМ СЗФ ГУ НПО "Тай-фун"	— 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
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
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
ССРЗ	— судостроительный ремонтный завод
СУМЗ	— Среднеуральский медный завод
с.	— станция
ст.	— станица
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
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
ФГУГП	— Федеральное государственное унитарное геологическое предприятие
ФГУДП	— Федеральное государственное унитарное дочернее предприятие
ФГУП	— Федеральное государственное унитарное предприятие
ФГУП "ОМО им. П.И.Баранова"	— Федеральное государственное унитарное предприятие "Омское моторостроительное объединение имени П.И.Баранова"
ФГУ	— Федеральное государственное учреждение
ФГУП НАПО	— Федеральное государственное унитарное предприятие Новосибирского авиационного производственного объединения
ФКП	— Федеральное казенное предприятие
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
ЭВЗ	— экстремально высокое загрязнение
ЭВМ	— электронная вычислительная машина
ЮВ	— юго-восток
ЮЗ	— юго-запад
ЮФО	— Южный Федеральный округ
Ю-ЮВ	— юг – юго-восток
Еh	— окислительно-восстановительный потенциал

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

### Обозначения на картах схемах

 - растворенный кислород	 - кадмий
 - БПК <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 2013 г. сетевыми подразделениями Росгидромета.

Данные об объеме наблюдений, сведения о категории водных объектов, гидрометеорологическая характеристика, характеристика источников загрязнения поверхностных вод, описание случаев высокого и экстремально высокого уровня загрязненности воды, сведения о проведении водоохраных мероприятий, их эффективность и др. использованы материалы, помещенные в "Ежегодниках качества поверхностных вод за 2013 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 2013 г. с загрязненностью в 2012 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 2013 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.

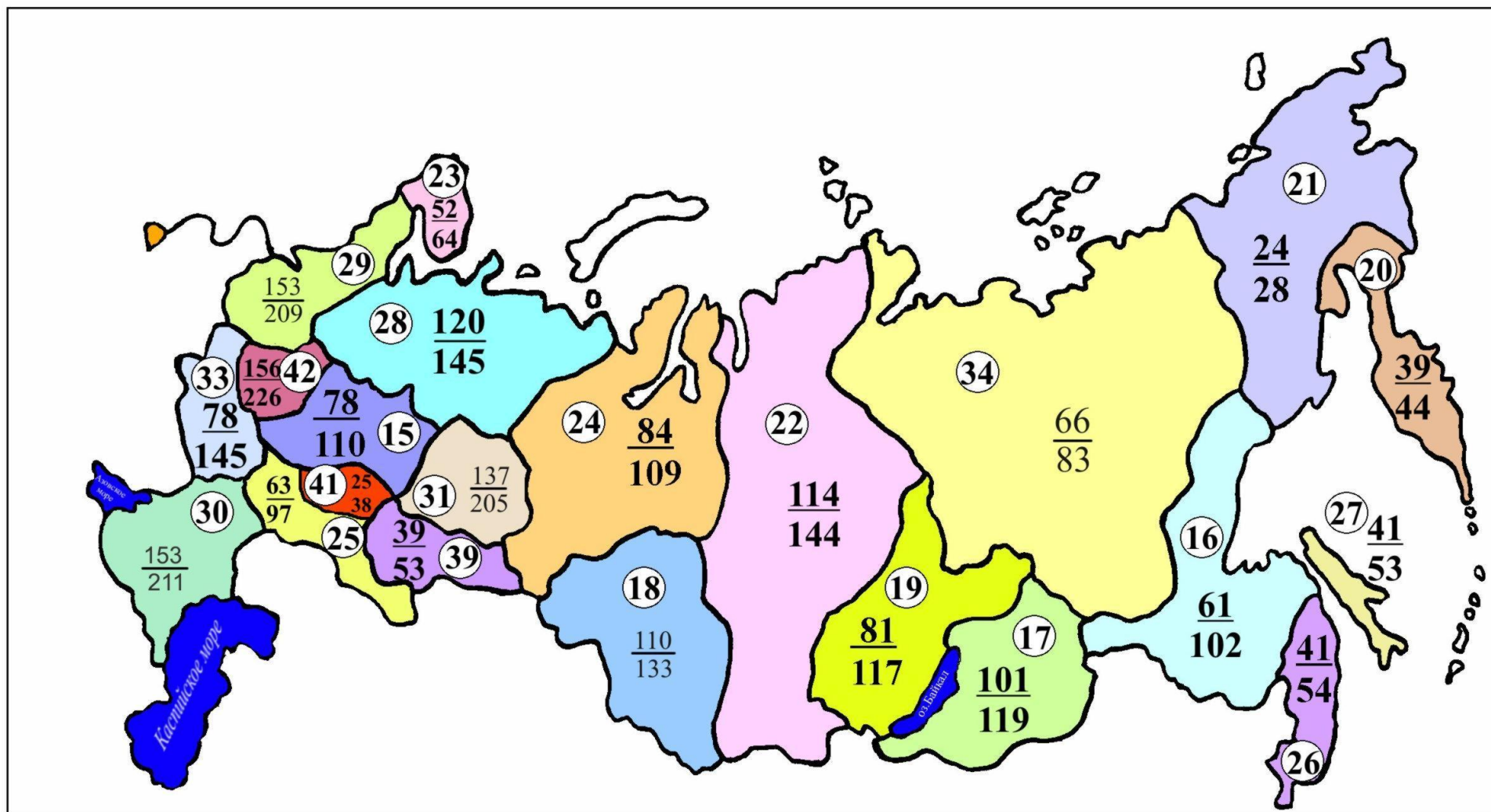


Рис.1 Количество пунктов (числитель) и створов (знаменатель) в системе ГСН по отдельным УГМС Росгидромета (их номера – числа в кружках) в 2013 г.

УГМС: 15 – Верхнее-Волжское; 16 – Дальневосточное; 17 – Забайкальское; 18 – Западно-Сибирское; 19 – Иркутское; 20 – Камчатское; 21 – Чукотское; 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 УГМС.

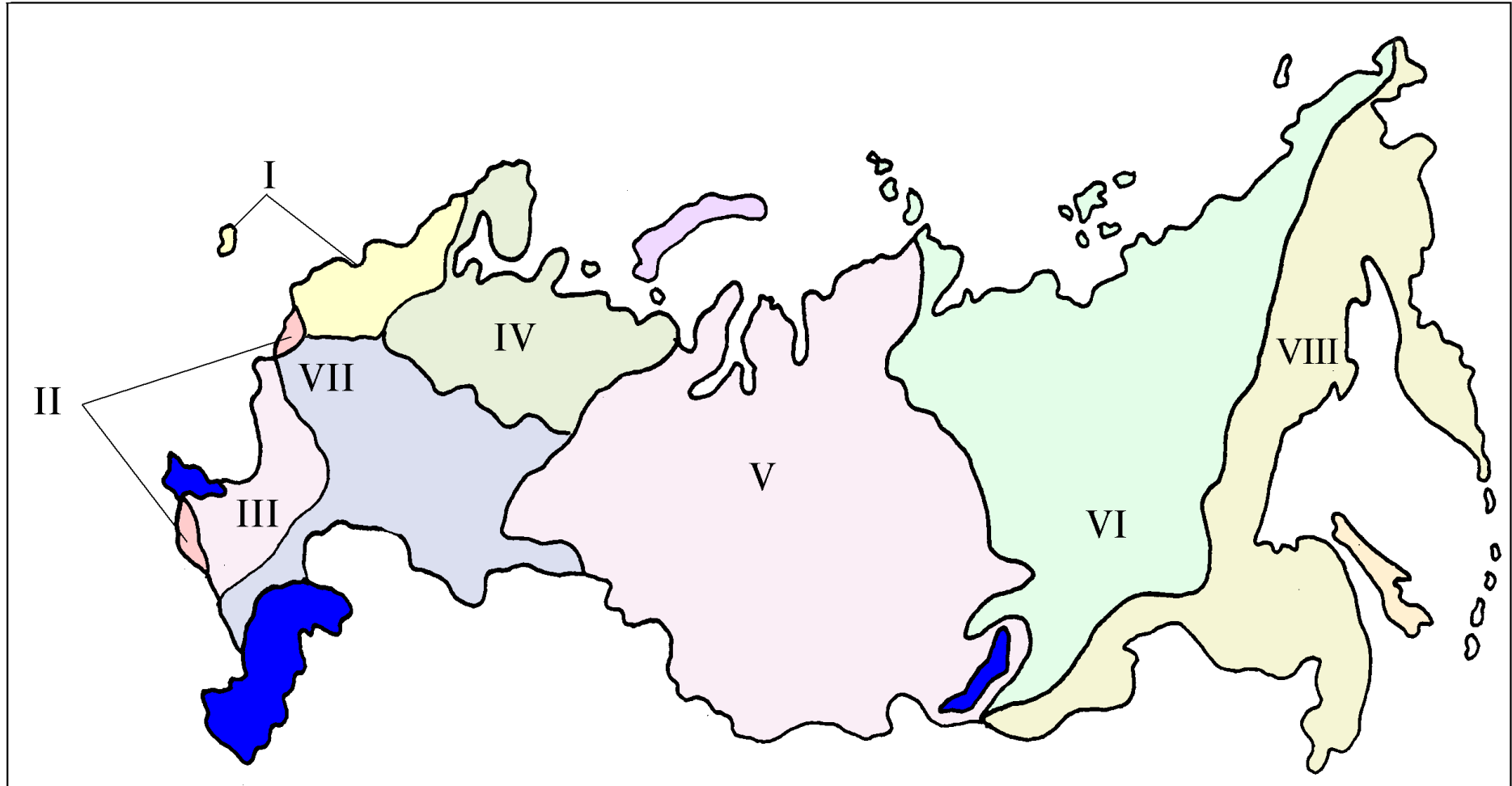


Рис. 2 Гидрографические районы на территории Российской Федерации.

I – Балтийский район и Калининградская область; II – Черноморский; III – Азовский; IV – Баренцевский; V – Каспийский; 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.

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

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

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

$K$  - коэффициент комплексности загрязненности воды. Представляет отношение количества загрязняющих веществ, содержание которых превышает функционирующие в стране предельно допустимые концентрации, к общему числу нормируемых ингредиентов, определенных программой исследования. " $K$ " выражается в 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 [53].

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 2012 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> (O<sub>2</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 микрон.

## КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД

Ингредиенты и показатели	Лимитирующий показатель вредности	Предельно допустимые концентрации, мг/л	Класс опасности
1	2	3	4
Растворенный кислород	Общие требования	4,0	Усл.4
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	Общие требования	2,0	-
Аммоний солевой (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	Токсикологический	0,5; N(NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) = 0,40	4
Нитрат-ионы (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	Санитарно-токсикологический	40,0; N(NO <sub>3</sub> ) = 9,00	3
Нитрит-ионы (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	Токсикологический	0,08; N(NO <sub>2</sub> ) = 0,02	Усл.4
Нефть и нефтепродукты	Рыбохозяйственный	0,05	3
Фенолы	Рыбохозяйственный	0,001	3
АСПАВ (детергенты)	Токсикологический	0,1	4
Железо общее	Токсикологический	0,1	4
Медь (Cu <sup>2+</sup> )	Токсикологический	0,001	3
Цинк (Zn <sup>2+</sup> )	Токсикологический	0,01	3
Хром (Cr <sup>6+</sup> )	Токсикологический	0,02	3
Хром (Cr <sup>3+</sup> )	Токсикологический	0,07	3
Никель (Ni <sup>2+</sup> )	Токсикологический	0,01	3
Кобальт (Co <sup>2+</sup> )	Токсикологический	0,01	3
Марганец (Mn <sup>2+</sup> )	Токсикологический	0,01	4
Свинец (Pb <sup>2+</sup> )	Токсикологический	0,006	2
Мышьяк (As <sup>3+</sup> )	Санитарно-токсикологический	0,01	1
Ртуть (Hg <sup>2+</sup> )	Санитарно-токсикологический	0,00001	1
Кадмий (Cd <sup>2+</sup> )	Токсикологический	0,001	2
Алюминий (Al <sup>3+</sup> )	Токсикологический	0,04	4
Олово (Sn <sup>4+</sup> )	Токсикологический	0,112	4
Ванадий (V <sup>5+</sup> , V <sup>4+</sup> )	Токсикологический	0,001	3
Молибден (Mo <sup>6+</sup> )	Токсикологический	0,001	2
Бор (B <sup>3+</sup> )*	Санитарно-токсикологический	0,5	2
Фтор (F <sup>-</sup> )	Санитарно-токсикологический	0,75	3
Роданиды	Санитарно-токсикологический	0,1	2
Цианиды	Санитарно-токсикологический	0,05	3
Метилмеркаптан	Органолептический	0,0002	4
Бензол	Токсикологический	0,5	4
Фурфурол	Токсикологический	0,01	3
Метанол	Санитарно-токсикологический	0,1	4
Формальдегид	Санитарно-токсикологический	0,05	2
Полиакриламид	Токсикологический	0,04	4
Капролактамы	Токсикологический	0,01	3
Лигносульфонаты	Токсикологический	2,0	3
Сульфатный лигнин	Санитарно-токсикологический	2,0	3
Ксантогенат бутиловый	Органолептический	0,001	4
Дитиофосфат крезиловый	Органолептический	0,001	4
Анилин	Токсикологический	0,0001	2
ХПК	Общие требования	15,0	Усл.4
Сульфиды и сероводород	Общесанитарный	0,003	4
ДДТ	Токсикологический	отсутствие (0,00001)	1
ГХЦГ	Токсикологический	отсутствие (0,00001)	1
Трихлорацетат натрия (ТЦА)	Токсикологический	0,04	4
2,4 Д-аммонийная соль	Токсикологический	0,1	4
Гексахлорбензол		0,001	-
Трифлуралин	Токсикологический	0,0003	3
Атразин	Токсикологический	0,005	3
Пропазин		0,002	-
Симазин	Токсикологический	0,002	3
Диметоат	Токсикологический	0,001	3

1	2	3	4
Паратион-метил	Токсикологический	отс. (0,00003)	1
	Токсикологический	отс. (0,00001)	1
	Токсикологический	отс. (0,00001)	1
рН		6,5-8,5	Усл.4
Взвешенные вещества	Общие требования	не более 0,75 мг/л сверх природного со- держания	Усл.4
Калий (катион)	Санитарно-токсикологический	50,0	4-э
Кальций (катион)	Санитарно-токсикологический	180,0	4-э
Магний (катион)	Санитарно-токсикологический	40,0	4-э
Натрий (катион)	Санитарно-токсикологический	120,0	4-э
Сульфаты (анион)	Санитарно-токсикологический	100,0	4
Хлориды (анион)	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

\* 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 санитарно-бытовое значение. ПДК представляет максимальную концентрацию вредного вещества, при которой в водоеме не возникает последствий, снижающих его рыбохозяйственную ценность. 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 2013 г.

Основными факторами, определяющими гидрохимический режим поверхностных вод являются климатические условия, геологическое и геоморфологическое строение территории, характер почв и растительного покрова, также в значительной мере антропогенное воздействие неочищенных и загрязненных сточных вод многочисленных предприятий различной хозяйственной направленности. Сброс неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод является основной причиной возникновения чрезвычайных экологических ситуаций, вызванных периодическим накоплением в одной среде большого набора загрязняющих веществ. По сбросам загрязняющих веществ, по их количеству и компонентному составу, в каждом гидрографическом районе преобладают предприятия разных видов промышленности, чаще всего металлургической, металлургической, металлообрабатывающей, целлюлозно-бумажной, химической, химико-биологической, фармацевтической, оборонной, предприятий энергетики, жилищно-коммунального хозяйства, стоки сельскохозяйственных предприятий и др.

Многие годы гидролого-экологическое состояние речных экосистем Европейской и Азиатской территорий России формируется под влиянием внешних и внутрисистемных природных и антропогенных факторов, к которым относятся регулирование речного стока, дноуглубление, разработка карьеров на акватории, гидротехническое строительство, тепловое и химическое загрязнение за счет сброса сточных вод, 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, которое 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 внутриводным 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, легко- и трудноокисляемых органических веществ, 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 соединения меди, трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), соединения марганца, железа, легкоокисляемые органические вещества (по БПК<sub>5</sub>), фенолы, соединения цинка, нефтепродукты, по которым превышение ПДК было значительным, колеблясь из года в год то в меньшую, то

в большую сторону, в 2013 г. составляло 74,8 %; 74,2 %; 72,0 %; 60,6 %; 42,0 %; 31,5 %; 36,6 %; 26,0 %. Превышения ПДК минеральных форм азота также были значительными и составляли: аммонийного азота – 23,0 %, нитритного – 25,5 %. Наиболее высокий уровень загрязненности воды водных объектов в 2013 г. отмечен по фенолам, нефтепродуктам, соединениям марганца, меди, магния, сульфатам, хлоридам, по которым наблюдали превышение 10, 30, 50 и 100 ПДК; соединениям железа, цинка, никеля, аммонийному и нитритному 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).

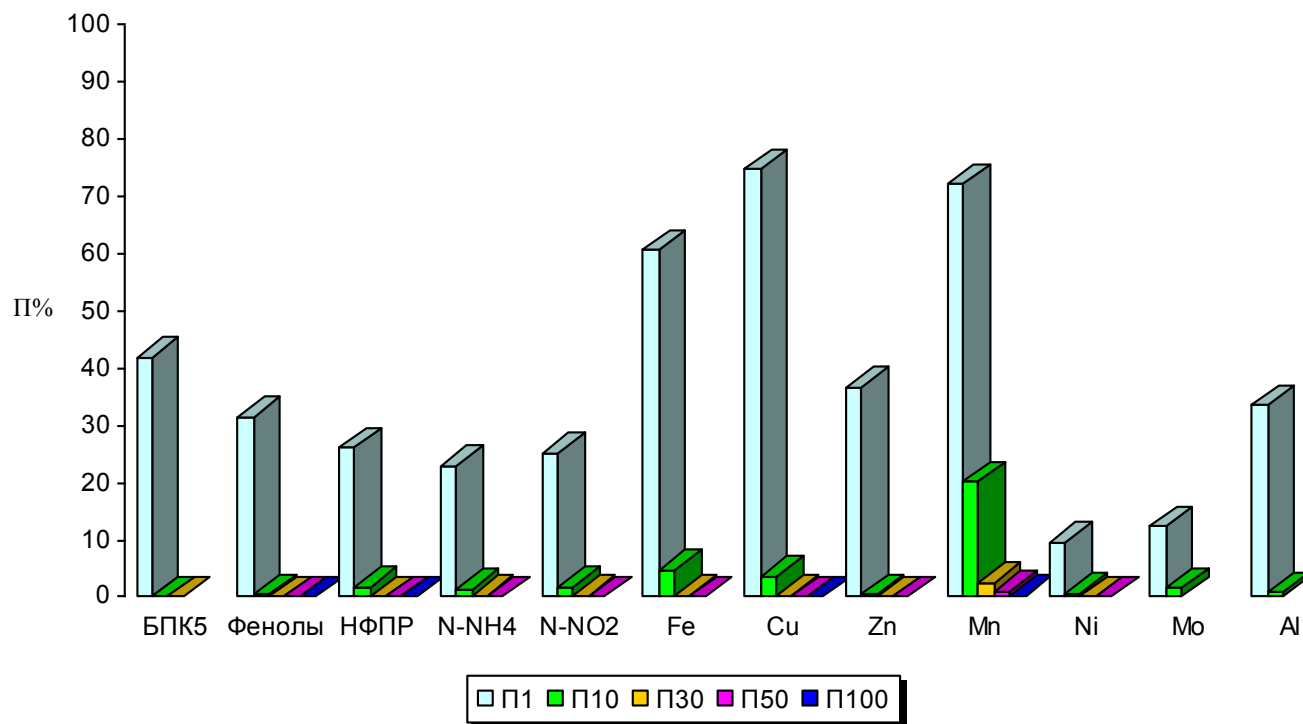


Рис. 3 Соотношение повторяемостей (П) концентраций разного уровня отдельных загрязняющих веществ в поверхностных водах Российской Федерации в 2013 г.

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

В 2013 г. на водных объектах России отмечено 636 створов с высоким уровнем загрязненности воды, что на 7 створов больше, чем в 2012 г. Анализ динамики качества поверхностных вод за период 2011-2013 гг. показал, что в 2013 г. по сравнению с 2011 г. качество воды на водных объектах с высоким уровнем загрязненности практически не изменилось. Из 636 створов с высоким уровнем загрязненности качество воды **улучшилось** на 44 створах (из них на 24 створах водных объектов малой категории, на 13 створах средней категории, на 7 створах большой категории); **ухудшилось** на 43 створах (из них на 15 створах водных объектов малой категории; на 16 створах средней категории; на 12 створах большой категории); **не претерпело существенных изменений** на 549 створах (из них на 248 створах водных объектов малой категории; на 165 створах средней категории; на 136 створах большой категории).

В табл. 17.1 приведены водные объекты, расположенные на территории отдельных федеральных округов, требующие неотложных водоохраных 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". В 2013 г. число таких створов составило 77 (в 2008 г. – 80, 2009 г. – 77, 2010 г. – 82, в 2011 г. – 87, 2012 г. – 81). Из 77 створов, расположенных на водных объектах, приведенных в таблице 17.1, в 2013 г. высокий уровень загрязненности воды стабилизировался на 66 створах, из них на 38 створах водных объектов малой категории; на 17 створах – средней категории; на 11 створах – большой категории; ухудшился на 11 створах, из них на 2 створах водных объектов малой категории; на 5 створах средней категории, на 4 створах большой категории. Улучшение качества воды в 2013 г. не отмечено ни на одном створе водных объектов с уровнем загрязненности 4-го и 5-го классов качества воды.

## Наиболее загрязненные водные объекты на территории Российской Федерации в 2013 г.

Водный объект	Пункт, створ	Категория водного объекта	Основные загрязняющие вещества	УКИЗВ			Класс качества воды в 2013 г.	Предприятия – основные источники загрязнения	Тенденция изменения качества воды	Федеральные округа
				2011 г.	2012 г.	2013 г.				
<i>Балтийский гидрографический район</i>										
р. Волхов	г. Кириши б) 1,5 км ниже впадения	Большая	БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> ), ХПК(O), марганец, медь, железо, фенолы	3,61	3,78	3,62	4А	Нет сведений	Стабилизация	Северо-Западный
р. Преголя	г. Калининград, б) 1 км выше устья	Средняя	ХПК(O), БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> ), нефтепродукты, аммонийный азот, нитритный азот, железо, хлориды, сульфаты	4,97	5,55	5,73	4Б	Нет сведений	Стабилизация	" - "
р. Охта	г. Санкт-Петербург а) в черте города	Средняя	БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> ), ХПК(O), медь, железо, цинк, марганец, нитритный азот	4,08	4,36	4,89	4Б	Нет сведений	Стабилизация	" - "
р. Черная	г. Кириши	Малая	БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> ), ХПК(O), железо, медь, марганец, нитритный азот	3,91	4,53	3,62	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> (O <sub>2</sub> ), ХПК(O), железо, медь, марганец, сульфаты	5,86	4,82	5,51	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	4,06	4,31	4,58	4Б	ОАО "Кольская ГМК", комбинат "Печенганикель"	Стабилизация	Северо-Западный
р. Луоттн-йоки	Устье, 0,5 км выше устья	Малая	Никель, дитиофосфат, медь, марганец	4,47	4,48	4,29	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	5,30	5,25	4,53	4Б	ОАО "Кольская ГМК", комбинат "Печенганикель"	Стабилизация	" - "

Водный объект	Пункт, створ	Категория водного объекта	Основные загрязняющие вещества	УКИЗВ			Класс качества воды в 2013 г.	Предприятия – основные источники загрязнения	Тенденция изменения качества воды	Федеральные округа
				2011 г.	2012 г.	2013 г.				
руч. Варничный	г. Мурманск, 1,5 км выше устья	Малая	БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> ), ХПК(O), аммонийный азот, марганец, нефтепродукты, медь, АСПАВ, дефицит растворенного в воде кислорода	7,28	7,56	7,52	5	Сточные воды предприятий г.Мурманск	Стабилизация	Северо-Западный
р. Роста	г. Мурманск, 1,1 км выше устья	Малая	Аммонийный азот, железо, марганец, нефтепродукты	5,76	6,22	6,23	4В	Сточные воды предприятий г.Мурманск	Стабилизация	"-"
р. Ньюдай	г. Мончегорск, 0,2 км выше устья	Малая	Медь, никель, сульфатные ионы,	4,74	4,87	5,14	4Б	ОАО "Кольская ГМК", комбинат "Североникель"	Стабилизация	"-"
р. Пельшма	г. Сокол, 7 км к В от города, 1 км ниже сброса сточных вод ОАО "Сокольский ЦБК"	Малая	Глубокий дефицит растворенного в воде кислорода, лигносульфонаты, БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> ), ХПК(O), фенолы, аммонийный азот, железо	8,30	8,12	8,29	5	ОАО "Сокольский ЦБК", объединенные очистные сооружения г. Сокол	Стабилизация	"-"
р. Вологда	г. Вологда, 2 км ниже города	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, БПК(O <sub>2</sub> ), ХПК(O), фенолы, железо, медь, алюминий, никель	6,26	6,66	5,70	4А	МУП ЖКХ "Вологдагорводоканал"	Стабилизация	"-"
<i>Карский гидрографический район</i>										
р. Обь	г. Салехард, 4 км к ЮЗ от города	Большая	Нефтепродукты, железо, марганец, цинк, фенолы	5,07	5,25	4,69	4А	Нет сведений	Стабилизация	Уральский
р. Каменка	г. Новосибирск, 0,5 км выше впадения в р. Обь	Малая	Сульфиды и сероводород, БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> ), ХПК(O), нефтепродукты, аммонийный и нитритный азот, медь, фосфаты, фенолы	5,79	6,07	4,83	4А	ФГУП "СибНИА им.С.А. Чаплыгина", ФГУП "НАПО им. Чкалова" и др.	Стабилизация	Сибирский
р. Полуи	г. Салехард, 6 км выше г/поста на р.Обь	Средняя	Железо, медь, цинк, марганец, нефтепродукты, аммонийный азот, ХПК(O), глубокий дефицит растворенного в воде кислорода	4,97	5,12	5,03	4Б	ОАО "НК "Роснефть" "Ямалнефтепродукт", ООО "Салехардский комбинат"	Стабилизация	Уральский
р. Тобол	г. Ялуторовск, 2,5 км ниже города	Большая	Нефтепродукты, марганец, нитритный азот, цинк, ХПК(O)	4,82	4,57	4,30	4А	МП "Городские водопроводно-канализационные сети" г.Ялуторовск	Стабилизация	"-"



р. Исеть	г. Екатеринбург, в) 7 км ниже города, д. Большой Исток	Малая	БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> ), ХПК(O), медь, цинк, аммонийный и нитритный азот, фосфаты, фенолы	7,40	7,32	7,64	5	МУП "Водоканал", ОАО "Уралхиммаш"	Стабилизация	"-
р. Исеть	г. Екатеринбург, г) 19,1 км ниже города, 5,7 км ниже г. Арамиль	Малая	БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> ), ХПК(O), медь, марганец, фосфаты, нитритный азот, аммонийный азот, фенолы	6,78	6,61	6,73	5	ОАО "Аэропорт Кольцово", завод ЖБИ "Бетфор", ФГУП "2-е Свердловское авиапредприятие", МУП ЖКХ "Арамиль" и др.	Стабилизация	Уральский
р. Миасс	г. Челябинск, б) 6,6 км ниже города, д. Новое Поле	Малая	БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> ), ХПК(O), медь, марганец, фосфаты, нитритный азот, аммонийный азот, фенолы	7,10	7,52	7,14	5	ОАО "Челябинский металлургический комбинат", ОАО "Цинковый завод", ОАО "Челябинский автомеханический завод", ОАО "ЧТЗ-Уралтрак",	Стабилизация	"-
р. Пышма	г. Березовский, а) 13,1 км выше города	Малая	Медь, марганец, никель, нитритный азот, аммонийный азот, железо, фосфаты	7,15	8,34	7,99	5	ОАО "Уральский завод ж/д машиностроения", ОАО "Уралэлектро-медь", ОАО "Уральский завод химреактивов"	Стабилизация	"-
р. Пышма	г. Березовский, б) 5 км ниже города	Малая	Медь, марганец, никель, нитритный азот, аммонийный азот, железо, фосфаты	6,50	6,68	6,79	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, нитритный азот, фенолы, цинк, железо, ХПК(O)	5,86	5,70	5,95	4Б	Нет сведений	Стабилизация	"-
р. Нейва	г. Невьянск, б) 17 км выше города	Малая	Медь, марганец, аммонийный азот, фенолы, цинк	6,65	6,89	6,54	4В	ФГУП "Уральский электрохимический комбинат", ОАО "Электромедь" и др.	Стабилизация	"-
р. Кача	г. Красноярск, в черте города	Малая	Железо, медь, цинк, цианиды, роданиды, фенолы, алюминий, марганец	5,11	5,07	5,13	4А	ООО "Комплекс очистных сооружений п.Емельяново", транзит с верхнего створа (сведения за 2009 г.)	Стабилизация	Сибирский

Водный объект	Пункт, створ	Категория водного объекта	Основные загрязняющие вещества	УКИЗВ			Класс качества воды в 2013 г.	Предприятия – основные источники загрязнения	Тенденция изменения качества воды	Федеральные округа
				2011 г.	2012 г.	2013 г.				
р. Вихорева	с. Кобляково, 7 км ниже села	Средняя	Формальдегид, сульфиды и сероводород, сульфатный лигнин, железо, фосфаты, аммонийный и нитритный азот	5,64	5,03	5,26	4А	Филиал ОАО "Группа "Илим" в г.Братск, ООО "Братскводсистема", ООО "Облжилкомхоз"	Стабилизация	Сибирский
р. Модонкуль	г. Закаменск, 1 км ниже ОС	Малая	Медь, цинк, фториды, железо	4,44	4,31	4,95	4А	ООО "Закаменское ПУ ЖКХ"	Стабилизация	"-
<i>Восточно-Сибирский гидрографический район</i>										
р. Яна	п. Батагай, 1 км ниже поселка	Большая	Медь, цинк, железо, фенолы, ХПК(О)	4,14	3,71	4,85	4А	Природный фактор	Стабилизация	Дальневосточный
р. Колыма	п. Усть-Среднекан, 0,5 км ниже поселка	Большая	Железо, медь, марганец, ХПК(О), нефтепродукты, свинец, цинк	5,15	4,35	5,50	4Б	ОАО "Колымаэнерго", Усть-СреднеканГЭСстрой	Стабилизация	"-
р. Берелех	г. Сусуман, в черте города	Средняя	БПК <sub>5</sub> (О <sub>2</sub> ), ХПК(О), железо, медь, цинк	5,43	4,56	4,39	4А	Организованный сброс сточных вод отсутствует	Стабилизация	"-
р. Омчак	п. Омчак, 2 км выше поселка	Малая	Медь, нефтепродукты, цинк, свинец, ХПК(О), железо, марганец	5,25	4,63	3,98	4А	"-	Стабилизация	"-
р. Омчак	п. Омчак, 2,5 км ниже поселка	Малая	Медь, марганец, железо, нефтепродукты, цинк, свинец	5,45	4,46	4,24	4А	"-	Стабилизация	"-
р. Омчак	п. Транспортный, 0,6 км выше поселка	Малая	Медь, марганец, железо, нефтепродукты, цинк, свинец	5,45	4,83	3,95	4А	"-	Стабилизация	"-
р. Дебин	п. Ягодное, в черте поселка	Средняя	Медь, марганец, нефтепродукты, железо, цинк	4,37	4,14	3,93	4А	ООО "Ягоднинская электротеплосеть"	Стабилизация	"-
<i>Каспийский гидрографический район</i>										
р. Волга	г. Астрахань а) 0,5 км выше г. Астрахань	Большая	Медь, железо, БПК <sub>5</sub> (О <sub>2</sub> ), ХПК(О), фенолы, сульфаты	4,97	4,87	5,25	4А	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> (О <sub>2</sub> ), ХПК(О), фенолы, сульфаты	4,70	4,65	4,69	4А	МУП "Астроводоканал"	Стабилизация	Южный
р. Волга	г. Астрахань в) 0,5 км ниже с.Ильинка	Большая	Медь, железо, БПК <sub>5</sub> (О <sub>2</sub> ), ХПК(О), фенолы, сульфаты	4,76	4,93	5,11	4А	МУП "Астроводоканал"	Стабилизация	"-
р. Кошта	г. Череповец	Малая	Аммонийный и нитритный азот, медь, цинк, железо, никель, сульфаты, БПК <sub>5</sub> (О <sub>2</sub> ), ХПК(О)	6,90	6,20	6,20	4В	ОАО "Аммофос", ОАО "Северсталь"	Стабилизация	Северо-Западный

р. Чапаевка	г. Чапаевск б) 1 км ниже города	Средняя	Аммонийный азот, ХПК(О), БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> ), фенолы, марганец, сульфаты, хлориды, хлорорганические пестициды	5,54	5,05	5,04	4Б	ООО "Промхим", НМУП "Водоканал", МУП ЖКХ Безенчукского района	Стабилизация	Приволжский
р. Падовая	г. Самара, в черте п. Стройкерамика	Малая	Аммонийный и нитритный азот, БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> ), ХПК(О), фосфаты, сульфаты, медь, фенолы, марганец	6,27	7,37	5,02	4Б	ОАО "Пивоваренная компания Балтика", ОАО "Салют", МУП ПО ЖКХ п. Смышляевка, ООО "Самарский Стройфарфор"	Стабилизация	Приволжский
р. Ока*	г. Кашира б) 0,8 км ниже г. Кашира	Большая	Аммонийный и нитритный азот, медь, нефтепродукты, фенолы, БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> ), ХПК(О)	5,01	5,14	4,87	4А	Предприятия ЖКХ	Стабилизация	Центральный
р. Ока*	г. Коломна б) 8,9 км ниже г. Коломна	Большая	Аммонийный и нитритный азот, БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> ), ХПК(О), медь, фенолы, нефтепродукты	4,84	4,87	5,42	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> (O <sub>2</sub> ), ХПК(О), фосфаты	6,78	6,28	5,88	4Б	Предприятия ЖКХ	Стабилизация	"-"
р. Мышега*	г. Алексин	Малая	Аммонийный и нитритный азот, железо, медь, цинк, сульфаты, БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> ), ХПК(О)	5,54	4,94	5,40	4Б	Химкомбинат, предприятия ЖКХ	Стабилизация	"-"
Шатское вдхр.*	г. Новомосковск	Малое	Аммонийный и нитритный азот, медь, сульфаты, БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> ), ХПК(О)	4,82	4,72	4,74	4А	Предприятия ЖКХ	Стабилизация	"-"
р. Москва*	г. Москва в) 0,01 км выше Бесединского моста МКАД	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> ), ХПК(О), медь, железо, цинк, фенолы, нефтепродукты	6,40	6,33	6,67	4В	Предприятия ЖКХ	Ухудшение	"-"
р. Москва*	д. Нижнее Мячково а) 1 км выше деревни	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, медь, цинк, фенолы, нефтепродукты, БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> ), ХПК(О), фосфаты	5,43	5,60	6,42	4В	Транзит сточных вод с водой реки от предприятий ЖКХ г.Москва	Ухудшение	"-"
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> (O <sub>2</sub> ), ХПК(О), фосфаты	6,13	6,31	6,80	4В	Предприятия ЖКХ	Ухудшение	"-"

Водный объект	Пункт, створ	Категория водного объекта	Основные загрязняющие вещества	УКИЗВ			Класс качества воды в 2013 г.	Предприятия – основные источники загрязнения	Тенденция изменения качества воды	Федеральные округа
				2011 г.	2012 г.	2013 г.				
р. Москва*	г. Воскресенск а) 0,5 км выше города	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, цинк, фенолы, нефтепродукты, ХПК(О), БПК <sub>5</sub> (О <sub>2</sub> ), фосфаты	5,96	5,92	6,17	4Б	Транзит сточных вод с водой реки от предприятий ЖКХ г. Москва и д.Нижнее Мячково	Ухудшение	"-"
р. Москва*	г. Воскресенск, б) 1 км ниже города	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, фенолы, нефтепродукты, ХПК(О), БПК <sub>5</sub> (О <sub>2</sub> ), фосфаты	6,38	6,57	6,73	4В	Предприятия ЖКХ, ОАО "Воскресенские минеральные удобрения", ОАО "Воскресенск-цемент", транзит сточных вод с водой реки от предприятий ЖКХ	Ухудшение	Центральный
р. Москва*	г. Коломна, 1 км выше устья	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, цинк, фенолы, нефтепродукты, БПК <sub>5</sub> (О <sub>2</sub> ), ХПК(О), фосфаты	6,22	6,19	6,37	4В	Предприятия ЖКХ	Стабилизация	"-"
р. Пахра*	г. Подольск б) 1 км ниже города	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, медь, цинк, фенолы, ХПК(О), БПК <sub>5</sub> (О <sub>2</sub> ), фосфаты, нефтепродукты	7,27	7,34	6,40	4Г	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> (О <sub>2</sub> ), ХПК(О), фосфаты, нефтепродукты	6,29	7,06	6,41	4Г	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> (О <sub>2</sub> ), ХПК(О), фосфаты, нефтепродукты	6,10	6,25	6,41	4В	Предприятия ЖКХ	Стабилизация	"-"
р. Заказа*	д. Большое Сареево, в черте деревни	Малая	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, цинк, фенолы, ХПК(О), БПК <sub>5</sub> (О <sub>2</sub> ), фосфаты, нефтепродукты	5,98	6,79	6,47	4В	Нет сведений	Стабилизация	"-"

р. Медвенка*	д. Большое Сареево	Малая	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, цинк, фенолы, ХПК(О), БПК <sub>5</sub> (О <sub>2</sub> ), фосфаты, нефтепродукты	5,69	6,21	6,16	4Б	Нет сведений	Стабилизация	"-"
р. Яуза*	г. Москва	Малая	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, цинк, фенолы, нефтепродукты, ХПК(О), БПК <sub>5</sub> (О <sub>2</sub> )	6,10	6,01	6,28	4В	Нет сведений	Стабилизация	"-"
р. Рожая*	д. Домодедово	Малая	Аммонийный и нитритный азот, медь, цинк, фенолы, БПК <sub>5</sub> (О <sub>2</sub> ), ХПК(О), фосфаты, нефтепродукты	6,44	7,16	6,11	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(О), БПК <sub>5</sub> (О <sub>2</sub> ), фосфаты	6,75	6,44	7,23	5	Предприятия ЖКХ	Ухудшение	"-"
р. Клязьма*	г. Щелково в) 0,1 км ниже впадения р.Воря	Большая	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, цинк, фенолы, нефтепродукты, ХПК(О), БПК <sub>5</sub> (О <sub>2</sub> ), фосфаты	5,98	6,30	6,76	4В	Предприятия ЖКХ	Ухудшение	Центральный
р. Клязьма*	г. Павловский Посад б) 1,7 км ниже города	Большая	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, фенолы, нефтепродукты, ХПК(О), БПК <sub>5</sub> (О <sub>2</sub> )	5,89	6,20	6,30	4В	Предприятия ЖКХ	Ухудшение	"-"
р. Клязьма*	г. Орехово-Зуево б) 3,7 км ниже города	Большая	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, фенолы, нефтепродукты, ХПК(О), БПК <sub>5</sub> (О <sub>2</sub> )	5,85	6,17	5,84	4Б	Предприятия ЖКХ	Стабилизация	"-"
р. Клязьма*	г. Орехово-Зуево б) 3,7 км ниже города	Большая	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, фенолы, нефтепродукты, ХПК(О), БПК <sub>5</sub> (О <sub>2</sub> )	5,85	6,17	5,84	4Б	Предприятия ЖКХ	Ухудшение	"-"
р. Воймега	г. Рошаль, 1,5 км ниже города	Малая	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, цинк, фенолы, нефтепродукты, ХПК(О), БПК <sub>5</sub> (О <sub>2</sub> )	5,20	5,72	7,17	5	Предприятия ЖКХ	Ухудшение	"-"
р. Чусовая	г. Первоуральск б) 1,7 км ниже города	Средняя	Медь, шестивалентный хром, марганец, нитритный азот, аммонийный азот	6,58	6,51	6,92	5	УМП "Водоканал" г.Ревда, ОАО "Первоуральский Новотрубный завод", ОАО "Среднеуральский металлургический завод"	Стабилизация	Приволжский

Водный объект	Пункт, створ	Категория водного объекта	Основные загрязняющие вещества	УКИЗВ			Класс качества воды в 2013 г.	Предприятия – основные источники загрязнения	Тенденция изменения качества воды	Федеральные округа
				2011 г.	2012 г.	2013 г.				
р. Чусовая	г. Первоуральск в) 17 км ниже города	Средняя	Медь, шестивалентный хром, марганец, нитритный азот, фосфаты, аммонийный азот	6,45	6,71	7,06	4Г	ОАО "Билимбаевский рудник", Первоуральское ПМУП "Водоканал", ОАО "Среднеуральский медеплавильный завод"	Стабилизация	"-
р. Косьва	г. Губаха б) ниже города	Средняя	Фенолы, железо, марганец, аммонийный азот	4,74	4,41	4,23	4Б	ОАО "Губахинский кокс", самоизлив шахтных вод Кизеловского угольного бассейна, природный фон	Стабилизация	Приволжский
р. Ай	г. Златоуст, б) ниже города	Средняя	Нитритный азот, марганец, нефтепродукты, аммонийный азот	5,85	5,95	5,42	4Б	ОАО "Златоустовский Водоканал", ОАО "Златмаш"	Стабилизация	Уральский
р. Блява	г. Медногорск б) 0,5 км ниже сброса сточных вод	Малая	Медь, цинк, железо, аммонийный и нитритный азот, ХПК(О), БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> ), сульфаты	6,25	6,6	6,47	4Г	ООО "Медногорскводоканал"	Ухудшение	"-
р. Большой Узень	г. Новоузенск а) 1 км выше города	Малая	Марганец, ХПК(О)	4,45	4,82	5,25	4А	Нет сведений	Стабилизация	Уральский
р. Большой Узень	г. Новоузенск б) 0,5 км ниже города	Малая	Марганец, ХПК(О)	4,61	4,43	5,49	4Б	Нет сведений	Стабилизация	Уральский
<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> (O <sub>2</sub> ), аммонийный азот, фенолы, фосфаты, марганец	7,19	6,82	6,51	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> (O <sub>2</sub> ), марганец, фенолы	6,57	6,14	6,27	5	МУП "Водоканал" г. Хабаровск, сток с сельхозугодий и жилмассива 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> (O <sub>2</sub> ), железо, марганец, фосфаты	6,95	6,41	7,40	5	ОАО "Аскольд", ОАО ААК "Прогресс" им.Сазыкина, филиал "Арсеньевский", КГУП "Примтеплоэнерго"	Стабилизация	Дальневосточный

р. Рудная	п. Краснореченский, б) 1 км ниже поселка	Малая	Цинк, марганец	5,39	4,83	4,18	4А	ЗАО "Коммунэлектросервис"	Стабилизация	"-"
р. Рудная	п. Дальнегорск, б) 9 км ниже сброса сточных вод ЗАО "Бор"	Малая	Цинк, бор, марганец	5,38	5,79	4,84	4Б	р.п.Краснореченский, природный фон 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(О), нитритный азот	6,72	6,41	6,22	5	Предприятия АООГ "Сахалинморнефтегаз", Охинская ТЭЦ	Стабилизация	"-"

\* УКИЗВ рассчитан с учетом 15 загрязняющих веществ и показателей качества воды без учета соединений марганца

Средний уровень загрязненности воды отдельными загрязняющими веществами достигал, либо превышал 25-30 ПДК в 2013 г. на следующих водных объектах Российской Федерации.

#### **Ставропольский край**

вдхр. Пролетарское, п. Правый Остров (сульфаты, хлориды) – природный фактор.

#### **Ростовская область**

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

#### **Вологодская область**

р. Пельшма, г. Сокол, 1 км ниже сброса сточных вод ОАО "Сокольский ЦБК" (глубокий дефицит растворенного в воде кислорода, фенолы) – 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. Ньюдай, г. Мончегорск, 0,2 км выше устья (соединения меди, никеля) – сброс сточных вод ОАО "Кольская ГМК", комбинат "Североникель";

р. Хауки-лампи-йоки, г. Заполярный, 0,5 км выше устья (дигиофосфат) – сброс сточных вод ОАО "Кольский ГМК", комбинат "Печенганикель", МУП "Городские сети" МО г. Заполярный;

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

#### **Московская область**

р. Москва, д. Нижнее Мячково, 11,1 км ниже деревни, 1,5 км выше впадения р. Пахра (аммонийный азот) – сброс сточных вод предприятий ЖКХ (Люберецкие очистные сооружения ПУ "Мосочиствод" МГУП "Мосводоканал", транзит сточных вод от предприятий ЖКХ с водой реки и др.);

р. Москва, г. Воскресенск, 1 км ниже города (нитритный азот) – сброс сточных вод ОАО "Воскресенские минудобрения", транзит сточных вод с водой реки от предприятий ЖКХ;

р. Клязьма, г. Щелково, 0,1 км ниже города (аммонийный азот) – сброс сточных вод предприятиями ЖКХ (ЗАО "Экоаэросталкер").

#### **Красноярский край**

р. Кеть, 0,5 км ниже с. Лосиноборское (соединения марганца) – нет сведений;

р. Турухан, ф. Янов Стан (соединения меди) – нет сведений;

р. Чадобец, устье (соединения меди) – нет сведений;

оз. Учум, в районе курорта "Учум" (сульфатные ионы) – природное происхождение.

#### **Новосибирская область**

р. Тула, в черте г. Новосибирск (соединения марганца) – нет сведений;

р. 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. Омь, 2 км выше г. Куйбышев (соединения марганца) – природный фактор.

#### **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 0,3 км выше и 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 с. Белозерское (соединения марганца) – нет сведений;
- р. Тобол, в черте и ниже г. Курган (соединения марганца) – нет сведений;
- р. Уй, в черте с. Усть-Уйское (соединения марганца) – нет сведений.

### **Челябинская область**

- 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. 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 (дефицит растворенного в воде кислорода, соединения марганца) – нет сведений;
- р. Патрушиха, 7 км Ю-3 г. Екатеринбург (соединения марганца) – нет сведений.
- Волчихинское водохранилище, с. Новоалексеевское (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".

### **Иркутская область**

- р. Вихорева, 7 км ниже с. Кобляково (сероводород) – нет сведений.

### **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. Демьянка с. Демьянское (нефтепродукты) – нет сведений;
- р. Вагай, в черте с. Вагай (соединения марганца) – нет сведений;
- р. Иртыш, в черте с. Уват (нефтепродукты) – нет сведений;
- оз. Андреевское, в черте р.п. Бобровский (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.

## **Республика Саха (Якутия)**

оз. Мюрю, с. Борогонцы, в черте села (нитритный азот) – поступление загрязнений с прилегающих территорий;

р. Яна, п. Батагай, 1 км ниже поселка (соединения цинка) – природный фактор.

## **Магаданская область**

р. Дебин, п. Ягодное, в черте поселка (соединения меди) – гидрохимический фон;

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

р. Среднекан, п. Усть-Среднекан, 1,2 км выше поселка (соединения меди) – гидрохимический фон.

## **Забайкальский край**

р. Аргунь, с. Олочи, 0,2 км в с. (соединения марганца) – нет сведений;

р. Аргунь (основное русло), п. Молоканка (соединения марганца) – нет сведений;

р. Аргунь (протока Прорва), п. Молоканка (соединения марганца) – нет сведений;

р. Аргунь, с. Кути, в черте с. Кути (соединения марганца) – нет сведений;

р. Кыра, с. Кыра, 2 км ниже с. Кыра (соединения марганца) – нет сведений;

р. Унда, с. Шелопугино, 2 км выше с. Шелопугино (соединения марганца) – нет сведений;

р. Чита, г. Чита, в черте города, 0,2 км выше устья (соединения марганца) – ненормативно очищенные сточные воды ГОС г. Чита.

## **Хабаровский край**

р. Березовая, с. Федоровка, 1,5 км ниже села (легкоокисляемые органические вещества (по БПК<sub>5</sub>), аммонийный азот, глубокий дефицит растворенного в воде кислорода) – сточные воды МУП "Водоканал" г. Хабаровск;

р. Черная, с. Сергеевка, 5 км ниже села (аммонийный азот, глубокий дефицит растворенного в воде кислорода) – стоки с сельскохозяйственных угодий и жилмассива г. Хабаровск;

р. Левая Силинка (Силинка), п. Горный, 5,5 км ниже поселка (соединения меди) – сточные воды ООО "Ресурс".

## **Приморский край**

р. Дачная, г. Арсеньев, в черте города (легкоокисляемые органические вещества (по БПК<sub>5</sub>), глубокий дефицит растворенного в воде кислорода, аммонийный азот, соединения марганца) – ОАО "Аскольд", ОАО ААК "Прогресс" им. Сазыкина; филиал "Арсеньевский КГУП "Примтеплоэнерго", МУП "Магистраль";

р. Рудная, р.п. Краснореченский, 1 км ниже поселка (соединения цинка) – ЗАО "Коммуналектросервис" р.п. Краснореченский;

р. Раздольная, г. Уссурийск, 20 км ниже города (легкоокисляемые органические вещества (по БПК<sub>5</sub>) – сточные воды МУП "Уссурийск-водоканал";

## **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 водных объектов в наиболее крупных речных бассейнах Российской Федерации в 2013 г. показано в табл.2.

Распределение (в %) створов по классам качества воды в наиболее крупных речных бассейнах Российской Федерации в 2013 г.

Водный объект	Класс качества воды								
	1-й	2-й	3-й		4-й				5-й
			Разряд "а"	Разряд "б"	Разряд "а"	Разряд "б"	Разряд "в"	Разряд "г"	
Балтийский гидрографический район									
р. Преголя				80		20			
Бассейн р. Преголя				90,9		9,1			
р. Нева		12,5	87,5						
Бассейн р. Нева (без бассейна Ладожского и Онежского озер)		25,0	45,8	16,6	4,20	4,20	4,20		
Азовский гидрографический район									
р. Дон			18,6	65,1	11,6	4,7			
Бассейн р. Дон	0,7	2,0	21,7	36,8	29,6	8,5	0,7		
р. Кубань			65,0	35,0					
Бассейн р. Кубань		5,1	66,7	28,2					
Баренцевский гидрографический район									
Реки Кольского полуострова	7,5	34,0	28,3	11,3	9,4	5,7	1,9		1,9
р. Северная Двина				54,5	45,5				
Бассейн р. Северная Двина		2,7	24,7	26,0	39,7	5,5			1,4
Карский гидрографический район									
р. Обь		3,3	20,8	33,0	24,2	12,1	3,3		
р. Иртыш			22,4	49,9	27,7				
р. Тобол					60,0	40,0			
Бассейн р. Тобол			4,4	10,3	47,7	22,1	10,3		5,2
Бассейн р. Иртыш			7,7	13,7	46,2	20,3	8,2		3,9
Бассейн р. Обь	0,3	3,9	11,1	17,8	42,4	14,8	6,4		3,3
р. Енисей		8,3	29,5	53,9	8,3				
р. Ангара	27,3	48,5	15,2	6,0	3,0				
Бассейн р. Ангара	13,9	35,2	30,5	10,2	10,2				
Бассейн р. Енисей (с бас. р. Ангара)	6,3	17,6	25,1	31,3	17,6	2,1			

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	29,2	50,0					
Бассейн р. Лена	1,0	13,0	44,6	33,4	8,0				
р. Колыма			43,5	14,0	28,5	14,0			
Бассейн р. Колыма			24,0	24,0	48,0	4,0			
Каспийский гидрографический район									
р. Волга		3,30	31,5	38,0	27,2				
р. Ока			17,8	10,7	67,9	3,60			
Бассейн р. Ока	0,67	1,33	14,7	16,7	43,3	11,3	8,67	2,00	1,33
р. Кама		4,00	28,0	64,0	4,00				
р. Белая				29,0	71,0				
Бассейн р. Белая			14,3	23,8	55,6	6,30			
Бассейн р. Кама		3,71	25,2	30,4	34,8	3,70	0,73	0,73	0,73
Бассейн р. Волга	0,18	3,73	25,2	28,8	33,0	5,15	2,67	0,73	0,54
Бассейн р. Урал		2,90	44,2	32,4	17,6			2,90	
Тихоокеанский гидрографический район									
р. Амур			47,1	47,1	5,80				
Бассейн р. Уссури			30,6	36,1	30,6				2,70
Бассейн р. Амур		4,10	21,3	32,0	35,5	4,73			2,37
Реки бассейна Японского моря		5,00	25,0	15,0	35,0	10,0	5,00		5,00
Реки о. Сахалин		31,0	35,7	7,14	21,4	2,38			2,38
Реки полуострова Камчатка		17,2	65,6	17,2					

В Балтийском гидрографическом районе качество воды р. Преголя в 2013 г. незначительно улучшилось. Уменьшилось число створов от 33,4 % в 2012 г. до 20 % в 2013 г., вода которых оценивалась как "грязная" с одновременным увеличением числа створов (до 80 % 3-го класса, разряда "б" ("очень загрязненная" вода)). Такая же тенденция отмечается в целом в бассейне р. Преголя.

Не изменилось качество воды р. Нева, в бассейне Невы увеличилось число створов 4-го класса разряда "в" ("очень грязная" вода).

В Азовском гидрографическом районе по-прежнему осталось высоким качество воды водных объектов, характеризующихся в бассейне Дона, как "условно чистые" (0,7 %) и "слабо загрязненные" (2,0 %); в бассейне Кубани как "слабо загрязненные" (5,0 %).

В целом в бассейне Дона качество поверхностных вод не изменилось, большинство водных объектов оценивались как "загрязненные" и "очень загрязненные" (3-й класс качества, разряда "а" – 21,7 %, "б" – 36,8 %).

В р. Кубань и в бассейне р. Кубань в 2013 г. не отмечены водные объекты, вода которых характеризовалась как "грязная", составлявшие в 2012 г. 5 %.

В Баренцевском гидрографическом районе по-прежнему наиболее высок уровень загрязненности поверхностных вод Кольского полуострова, где от 11,3 % до 16 % увеличилось число створов с водой 4-го класса разрядов "грязная" и "очень грязная". Число створов, вода которых оценивалась как "экстремально грязная" – от 3,2 % до 1,9 %.

Не произошло существенных изменений в качестве воды р. Северная Двина, где сохранилось большое число створов (45,5 % с качеством воды 4-го класса, разряда "а" ("грязная" вода)), остальные водные объекты, характеризующиеся как "очень загрязненные", составили 54,5 %.

В Карском гидрографическом районе наиболее высоким уровнем загрязненности поверхностных вод характеризуется бассейн Оби, где диапазон качества воды охватывает все классы (от 1-го "условно чистая" вода до 5-го "экстремально грязная"). Сохранилась тенденция увеличения числа пунктов, вода которых характеризуется как "грязная" и "очень грязная" в бассейне: р. Тобол от 71,5 % в 2011 г., 78 % в 2012 г. до 80,1 % в 2013 г.; в бассейне р. Иртыш от 65,5-69 % до 74,7 %; в бассейне Оби от 53,4-54,1 % до 63,6 % соответственно. Практически на одном уровне в бассейне Оби сохранилось число створов, характеризующихся хорошим качеством воды – "условно чистая" и "слабо загрязненная", незначительно уменьшилось число створов с экстремально высоким уровнем загрязненности воды в бассейне Тобола от 6,1 % до 5,2 %; Иртыша от 4,4 % до 3,9 %.

Поверхностные воды бассейна Енисея по сравнению с бассейном Оби характеризуются меньшим уровнем загрязненности. Большинство водных объектов в бассейне оцениваются 3-м классом качества разрядов "а" и "б", как "загрязненные" и "очень загрязненные" (56,4 %), на р. Ангара и в целом в бассейне Ангары створы на водных объектах, характеризующихся хорошим качеством воды ("условно чистая" и "слабо загрязненная") составляют 75,8 % и 49,1 % соответственно.

В Восточно-Сибирском гидрографическом районе в бассейне р. Лена большинство водных объектов оценивалось 3-м классом качества, как "загрязненные" (44,6 %) и "очень загрязненные" (33,4 %), 8 % относилось к 4-му классу, разряд "а" ("грязная" вода). Следует отметить, что в притоках р. Лена ряд водных объектов по качеству воды относились к 1-му ("условно чистая" вода) или 2-му классу качества ("слабо загрязненная" вода), процент таких створов по сравнению с 2012 г. в бассейне р. Лена снизился от 17 % до 14 %, а собственно на р. Лена повысился от 16,7 % до 20,8 %.

Бассейн Колымы по сравнению с бассейном Лены характеризуется более высоким уровнем загрязненности поверхностных вод. На р. Колыма большинство створов (57,5 %) характеризуется водой 3-го класса качества; 42,5 % – 4-го класса, разрядов "а" и "б" ("грязная" вода); в бассейне реки преобладали воды 4-го класса.

В Каспийском гидрографическом районе в 2013 г. практически не изменился, остался довольно высоким уровень загрязненности поверхностных вод бассейна Волги, где количество створов, характеризующихся водой 4-го класса, разрядов "а", "б", "в" и "г" ("грязная" и "очень грязная" вода) в 2012-2013 гг. составляло 42,1 %-42,8 %.

В бассейне Оки в 2013 г. увеличилось от 59,7 % до 65,2 % число створов с качеством воды, оцениваемой как "грязная" и "очень грязная", в то же время отмечены створы с качеством воды 1-го и 2-го классов ("условно чистая" и "слабо загрязненная" вода), составившие, как и в 2012 г., 2,0 %. Низким качеством воды характеризуется бассейн р. Белая, хотя число створов с водой качества "грязная" и "очень грязная" уменьшилось от 90,5 % в 2012 г. до 61,9 % в 2013 г. за счет увеличения числа створов 3-го класса качества от 9,50 % до 38,1 %.

В 2013 г. улучшилось качество воды рек бассейна Урала за счет перехода ряда водных объектов из 4-го класса ("грязная" вода) в 3-й класс ("загрязненная" вода), составившие 76,6 %; 2,90 % составили водные объекты 2-го класса, характеризующиеся как "слабо загрязненные".

В Тихоокеанском гидрографическом районе поверхностные воды на разных участках бассейна Амура, рек Японского моря и острова Сахалина характеризуются широким диапазоном классов качества от "слабо загрязненных" до "экстремально грязных".

Увеличилось число створов, оцениваемых качеством воды 4-го класса в бассейне Амура от 31,6 % в 2012 г. до 40,2 % в 2013 г.; в воде рек Японского моря от 35 % до 50 % соответственно. Водные объекты, характеризующиеся, как "экстремально грязные", в 2013 г. составили в бассейнах: Усури – 2,70 %, Амура – 2,37 %, рек Японского моря – 5,0 %, острова Сахалин – 2,38 %. Наименее загрязненными остались реки полуострова Кам-

чатка, где вода большинства створов (82,8 %) оценивалась как "загрязненная" или "очень загрязненная"; 17,2 % составили водные объекты 2-го класса качества ("слабо загрязненная" вода).

Уровень загрязненности поверхностных вод Российской Федерации наиболее характерными загрязняющими веществами на протяжении десятилетий незначительно изменялся в отдельные годы в меньшую или большую сторону.

Превышение 1 ПДК нефтепродуктами в поверхностных водах в целом по России в 2013 г. изменялось в пределах 4,8-35,2 %. Наиболее высокие концентрации нефтепродуктов отмечали в Карском и Тихоокеанском гидрографических районах, где наблюдали превышение ПДК нефтепродуктов в поверхностных водах в 10, 30, 50 и 100 раз, что в процентном соотношении составляло превышение 1 ПДК в 35,2-17,9 %; 10 ПДК в 3,85-3,55 %; 30 ПДК – 0,19-1,21 %; 50 ПДК – 0,1-0,52 %; 100 ПДК – 0,05-0,40 % соответственно.

В Азовском, Баренцевском, Восточно-Сибирском и Карском гидрографических районах отмечены водные объекты, в воде которых концентрации нефтепродуктов превышали 10 ПДК в 0,06 %, 0,50 %, 0,69 % проанализированных проб воды (рис. 4).

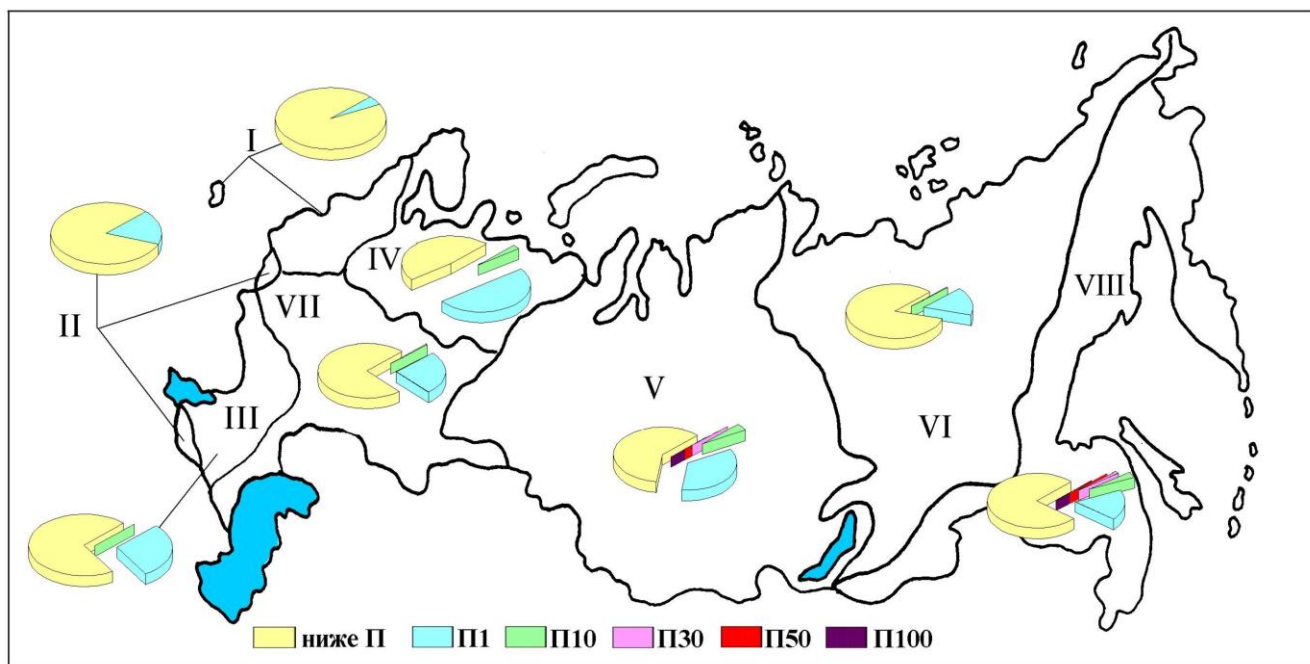


Рис.4 Соотношение повторяемостей (Pi) концентраций нефтепродуктов разного уровня в поверхностных водах отдельных гидрографических районов Российской Федерации в 2013 г.

Фенолы, так же как и нефтепродукты, остаются наиболее распространенными загрязняющими веществами поверхностных вод России. Превышение 1 ПДК по степени увеличения содержания фенолов в воде водных объектов, принадлежащих к соответствующим гидрографическим районам, в 2013 г. расположились в ряд: Черноморский, Азовский, Балтийский, Карский, Каспийский, Тихоокеанский, Баренцевский, Восточно-Сибирский. Превышения 10, 30, 50 и 100 ПДК наблюдали в поверхностных водах Баренцевского; 10, 30 и 50 ПДК Карского; 10 и 30 ПДК Каспийского; 10 ПДК Балтийского, Черноморского, Восточно-Сибирского и Тихоокеанского гидрографических районов (рис. 5).

Содержание легкоокисляемых органических веществ (по БПК<sub>5</sub>) в воде большинства речных бассейнов превышает предельно-допустимую концентрацию. Превышение 1 ПДК в поверхностных водах Российской Федерации в 2013 г. составляло 27,8-67,8 %. Единичные случаи превышения 30 и 50 ПДК легкоокисляемых органических веществ были отмечены в поверхностных водах Баренцевского (0,10 %), 10 ПДК – Тихоокеанского и Каспийского гидрографических районов, 100 ПДК легкоокисляемых органических веществ в поверхностных водах Российской Федерации не наблюдали (рис.6).

Соединения меди продолжали являться характерными загрязняющими веществами поверхностных вод всех гидрографических районов. Превышение 1 ПДК соединениями меди в 2013 г. в целом по Российской Федерации составляло 43,5-87,6 %. Превышение 10, 30, 50 и 100 ПДК отмечали в Баренцевском и Каспийском; превышение 10, 30 и 50 ПДК – Карском, Восточно-Сибирском и Тихоокеанском; 10 ПДК – в Балтийском, Черноморском и Азовском гидрографических районах (рис.7).

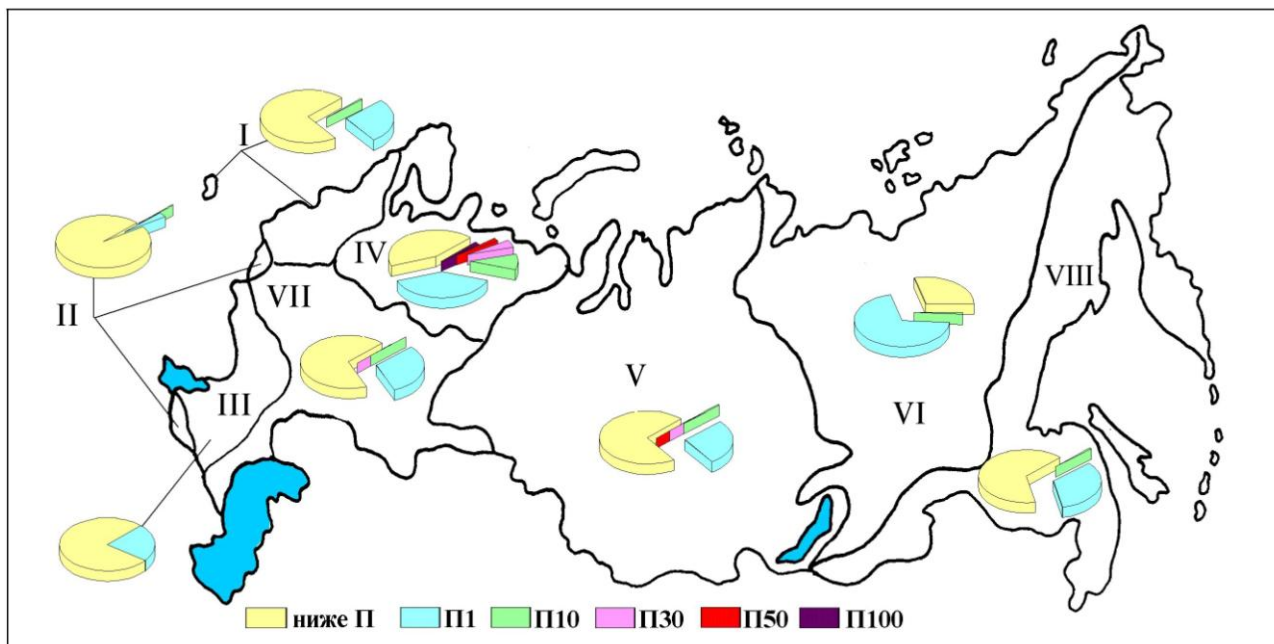


Рис.5 Соотношение повторяемостей ( $\Pi_1$ ) концентраций фенолов разного уровня в поверхностных водах отдельных гидрографических районов Российской Федерации в 2013 г.

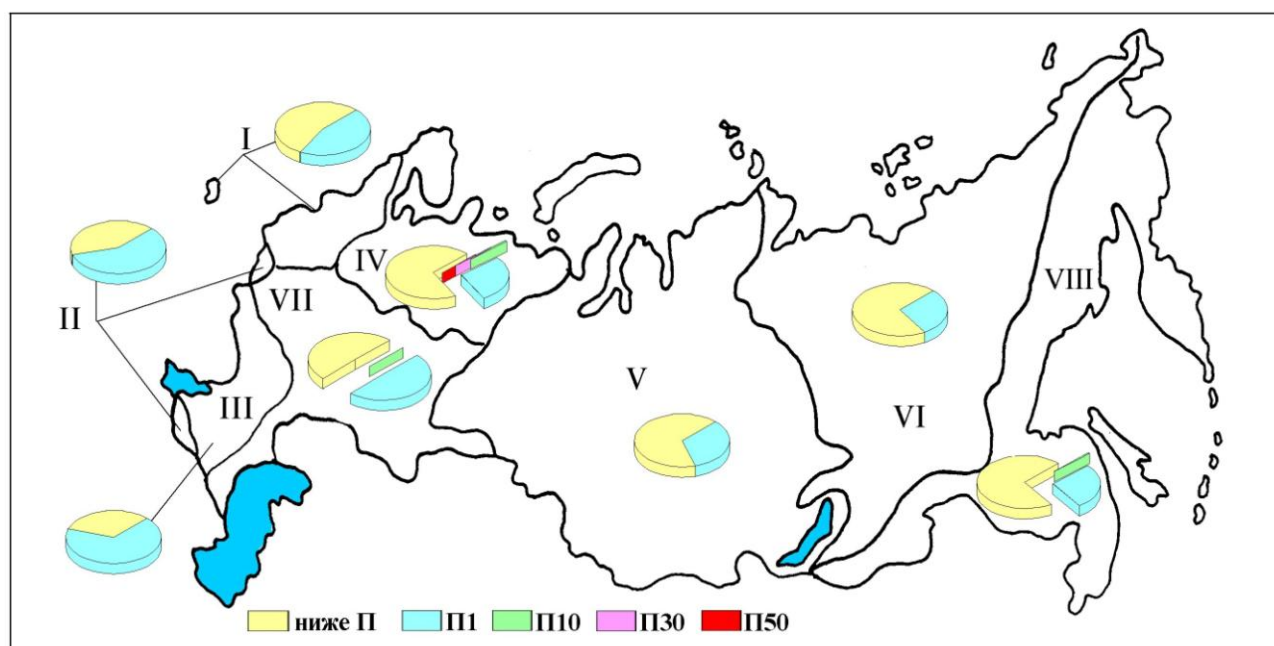


Рис.6 Соотношение повторяемостей ( $\Pi_1$ ) концентраций легкоокисляемых органических веществ (по БПК<sub>5</sub>) разного уровня в поверхностных водах отдельных гидрографических районов Российской Федерации в 2013 г.

Соединения железа, так же, как и соединения меди, широко распространены в поверхностных водах России. Превышение 1 ПДК соединениями железа в поверхностных водах гидрографических районов изменялось в пределах 43,2-76,2 %. Наиболее высокие концентрации, превышающие 10, 30 и 50 ПДК, в 2013 г. отмечены в Карском и Каспийском; 30 ПДК – Баренцевском и Тихоокеанском; 10 ПДК – Балтийском, Черноморском, Азовском и Восточно-Сибирском (рис.8).

Превышение ПДК аммонийного азота в поверхностных водах Российской Федерации ежегодно отмечается не более, чем в 35 % проанализированных проб воды.

Превышение 1 ПДК аммонийным азотом в воде водных объектов России в 2013 г. составляло 3,45-30,8 %. Наиболее высокие единичные концентрации аммонийного азота, превысившие 10, 30 и 50 ПДК, отмечались в Баренцевском, Восточно-Сибирском, Карском и Каспийском; 10 и 30 ПДК – Азовском; 10 ПДК – Тихоокеанском гидрографическом районе (рис.17.7).

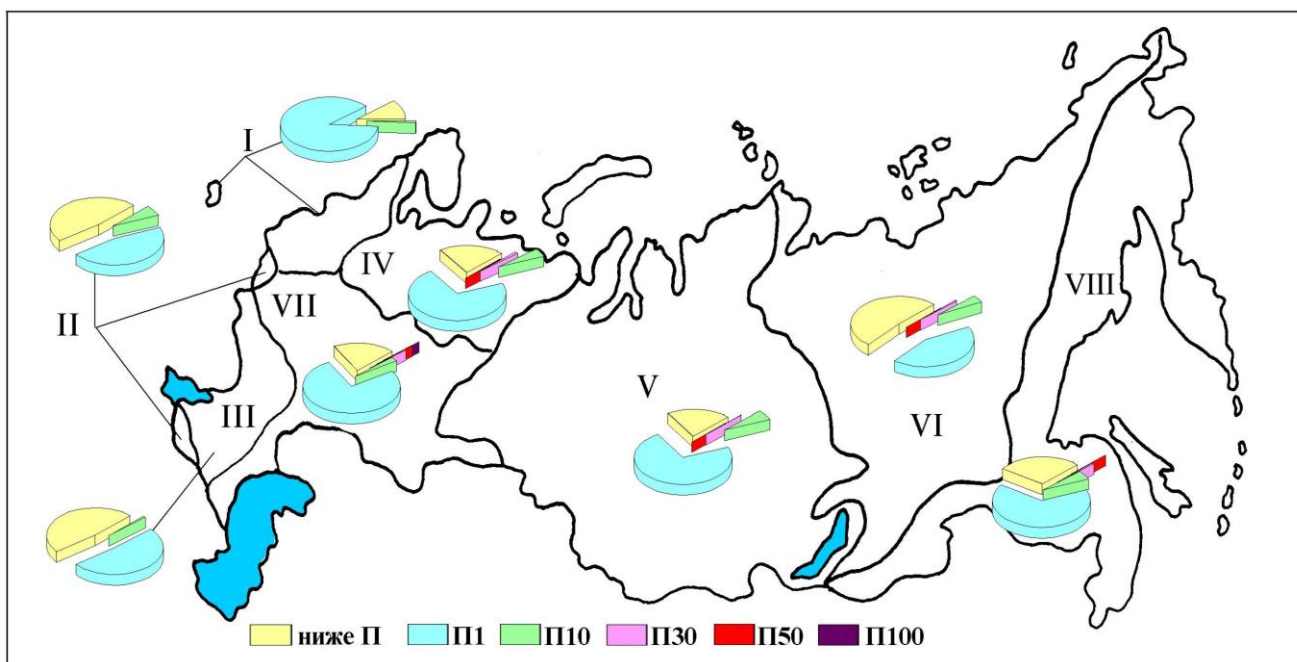


Рис.7 Соотношение повторяемостей ( $\Pi_i$ ) концентраций соединений меди разного уровня в поверхностных водах отдельных гидрографических районов Российской Федерации в 2013 г.

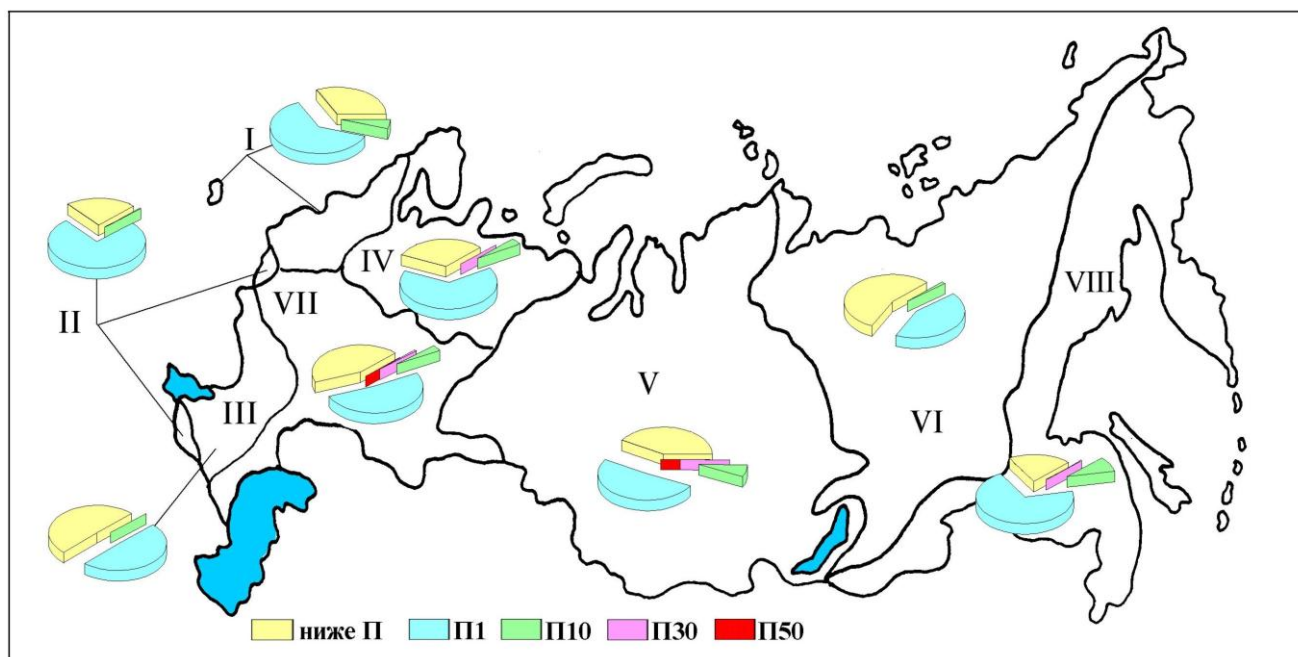


Рис.8 Соотношение повторяемостей ( $\Pi_i$ ) концентраций соединений железа разного уровня в поверхностных водах отдельных гидрографических районов Российской Федерации в 2013 г.

Разброс превышения 1 ПДК нитритным азотом в поверхностных водах России в 2013 г., как и в предыдущие годы, был значительным и составлял от 5,10 % в Восточно-Сибирском гидрографическом районе до 42,5 % в Черноморском. Превышение 10, 30, 50 и 100 ПДК отмечено в Карском; 10, 30 ПДК в Балтийском, Восточно-Сибирском, Каспийском и Тихоокеанском; 10 ПДК в Азовском и Баренцевском (рис.10).



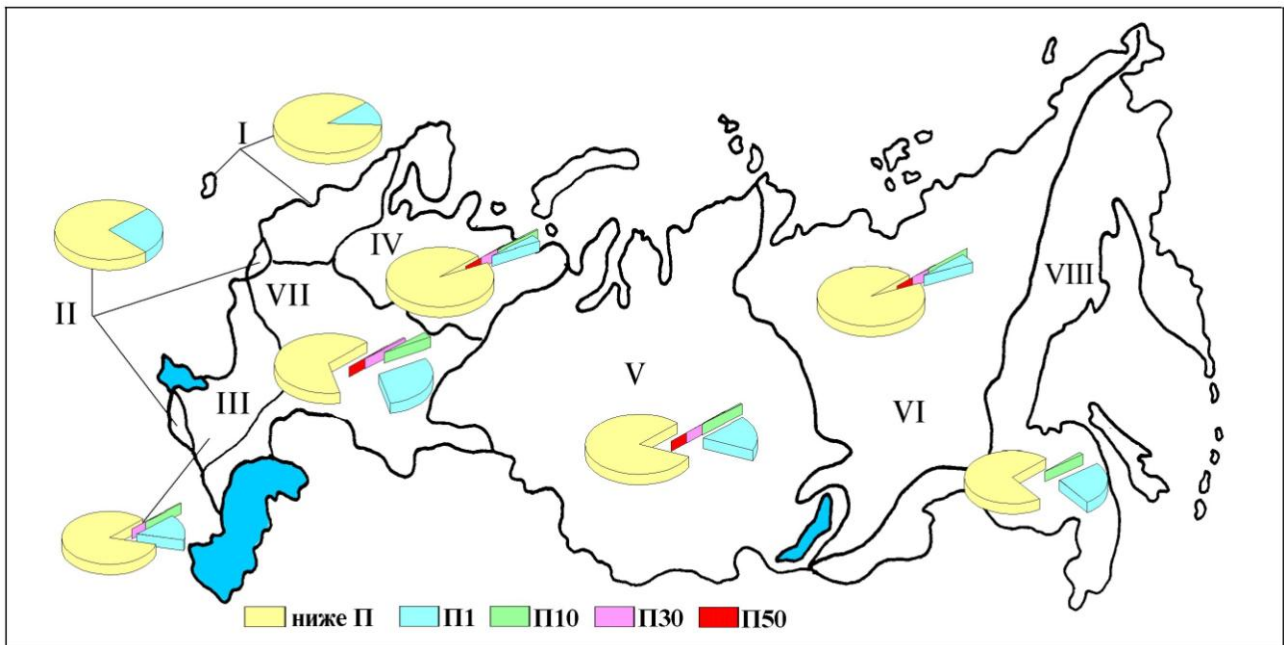


Рис.9 Соотношение повторяемостей ( $\Pi_i$ ) концентраций аммонийного азота разного уровня в поверхностных водах отдельных гидрографических районов Российской Федерации в 2013 г.

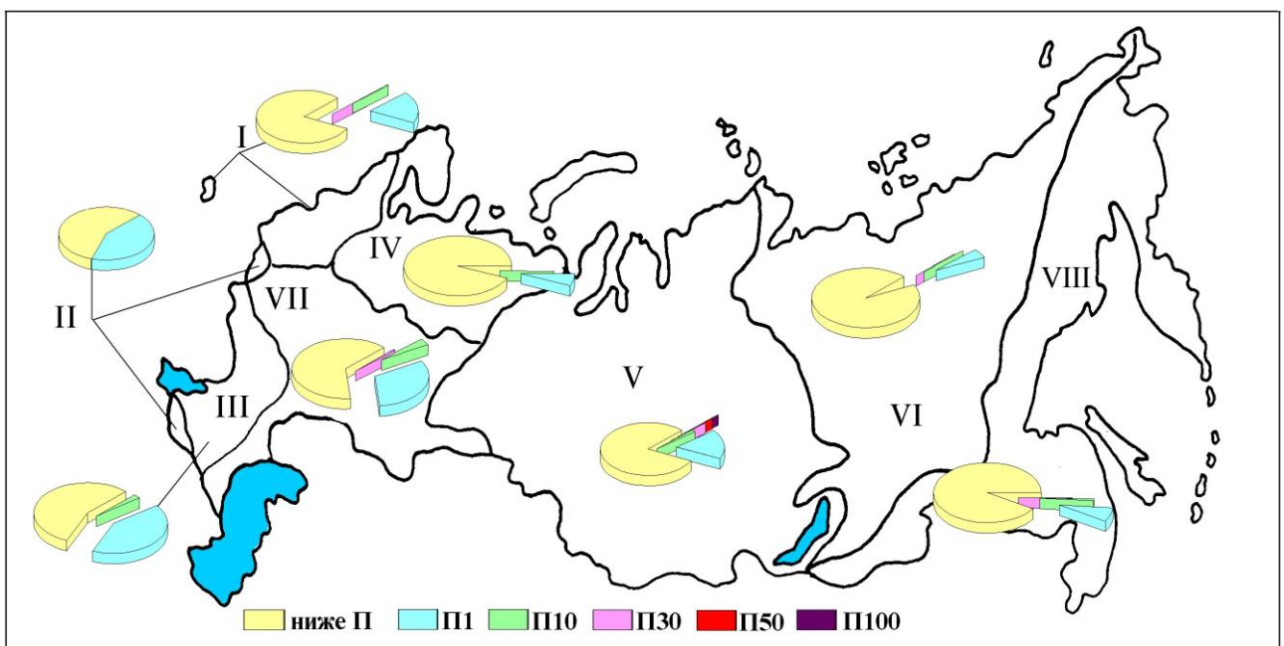


Рис.10 Соотношение повторяемостей ( $\Pi_i$ ) концентраций нитритного азота разного уровня в поверхностных водах отдельных гидрографических районов Российской Федерации в 2013 г.

Методом комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям в 2013 г. проведен анализ и оценка качества поверхностных вод Российской Федерации по экономическим районам.

В Северном экономическом районе р. Пельшма, г. Сокол более 20 лет характеризуется экстремально высоким уровнем загрязненности воды. Для реки характерен дефицит растворенного в воде кислорода; концентрации трудноокисляемых (по ХПК), легкоокисляемых (по БПК<sub>5</sub>) органических веществ, фенолов, лигносульфонатов в 2013 г. достигали критического уровня загрязненности воды; специфическим загрязняющим веществом являлись лигносульфонаты.

Река Северная Двина, г. Великий Устюг; р. Сухона, г. Сокол, г. Великий Устюг; р. Вологда, ниже г. Вологда; р. Печора, г. Нарьян-Мар, как и в предыдущие годы, оценивались 4-м классом качества воды ("грязная").

В 2013 г. ухудшилось качество воды р. Вычегда, ниже г. Сыктывкар, ниже г. Коряжма от 3-го класса качества ("загрязненная" вода) до 4-го ("грязная"). Растворенный в воде реки кислород, трудноокисляемые органические вещества, соединения марганца достигали критического уровня загрязненности воды р. Вычегда в этих пунктах.

Вода р. Онега, г. Каргополь, с. Порог; р. Северная Двина, с. Усть-Пинега, г. Архангельск; р. Печора, с. Троицко-Печорск, г. Печора; р. Воркута, ниже г. Воркута оценивалась как "загрязненная" и "очень загрязненная" (рис. 11).

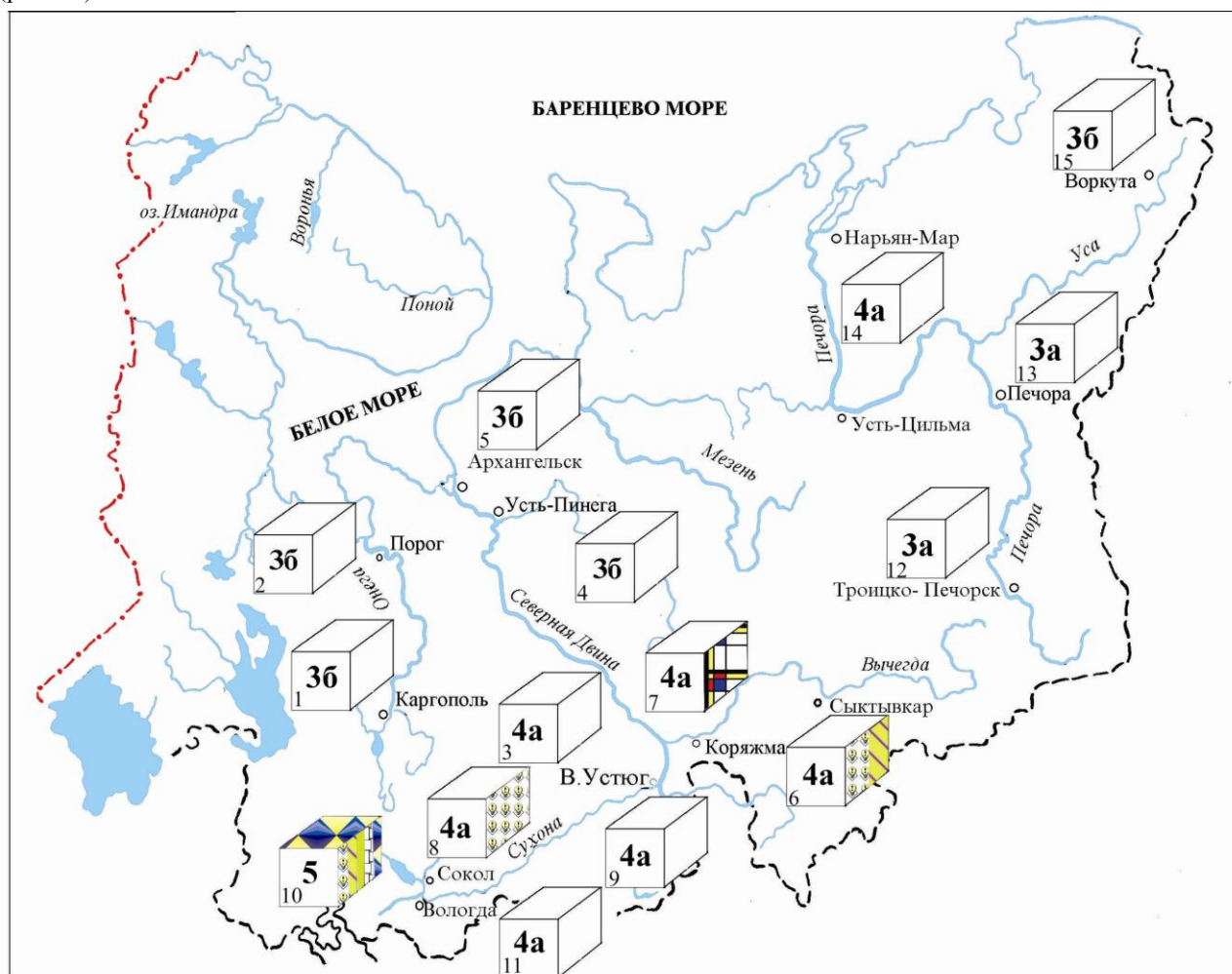


Рис. 11 Комплексная оценка качества поверхностных вод Северного экономического района в 2013 г.

Номер по схеме	Водный объект, пункт, створ наблюдений	Класс, разряд качества воды	Критические показатели загрязненности воды	Специфические загрязняющие вещества
1	р. Онега, ниже г. Каргополь	36	—	—
2	р. Онега, с. Порог	36	—	—
3	р. Северная Двина, г. Великий Устюг	4а	—	—
4	р. Северная Двина, с. Усть-Пинега	36	—	—
5	р. Северная Двина, г. Архангельск	36	—	—
6	р. Вычегда, ниже г.Сыктывкар	4а	растворенный в воде кислород, трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), соединения марганца	—
7	р. Вычегда, ниже г. Коряжма	4а	растворенный в воде кислород	—
8	р. Сухона, г. Сокол	4а	—	—
9	р. Сухона, г. Великий Устюг	4а	—	—
10	р. Пельшма, г. Сокол	5	растворенный в воде кислород, трудноокисляемые (по ХПК) и легкоокисляемые (по БПК <sub>5</sub> ) органические вещества, фенолы, лигносульфонаты,	лигносульфонаты
11	р. Вологда, ниже г. Вологда	4а	—	—
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	36	—	—

Крайне неудовлетворительным продолжало оставаться качество воды большинства малых рек Кольского полуострова. Вода р. Белая, г. Апатиты; р. Луоттн-йоки (устье) и р. Можель (г. Ковдор) характеризовалась 4-м классом, разряда "а" ("грязная"); р. Ньюдай, (г. Мончегорск), р. Колос-йоки (пгт Никель) и р. Хауки-лампи-йоки (г. Заполярный) – 4-м классом разряда "б" ("грязная"). Соединения меди, никеля, марганца, молибдена, дитиофосфат, сульфатные ионы и нитритный азот достигали критического уровня загрязненности воды этих рек.

Уровень загрязненности воды руч. Варничный (г. Мурманск), вода которого оценивалась 5-м классом, в 2013 г. остается экстремально высоким; критического уровня загрязненности воды ручья достигали легко- и трудноокисляемые органические вещества (по БПК<sub>5</sub> и ХПК), аммонийный азот, соединения марганца, меди, нефтепродукты и АСПАВ.

Водные объекты, находящиеся вне зоны влияния промышленных сточных вод – р. Лотта (0,5 км выше устья) и оз. Умбозеро (пгт Ревда) – характеризовались 2-м классом качества воды ("слабо загрязненная" вода) (рис. 12).

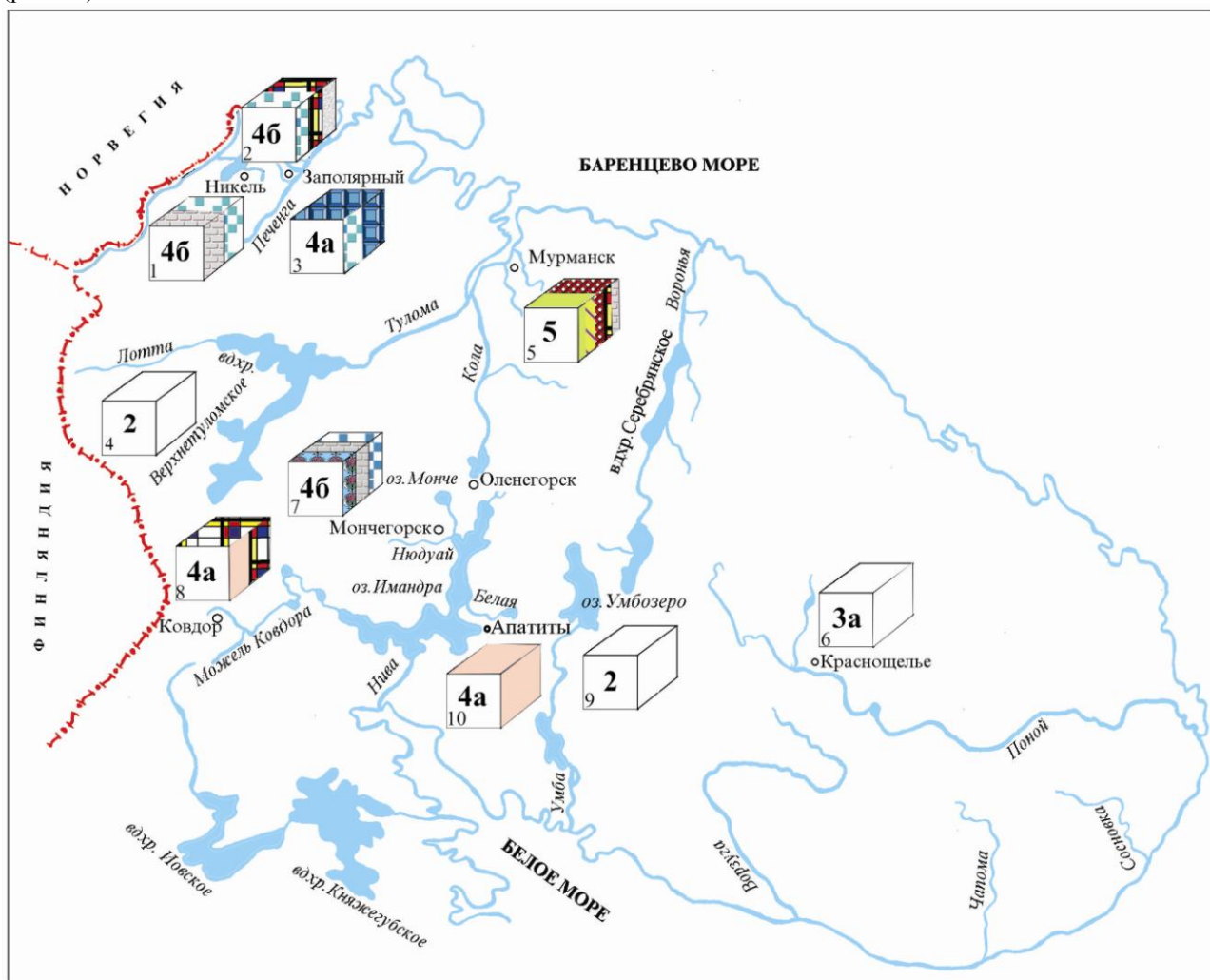


Рис. 12 Комплексная оценка качества поверхностных вод Кольского полуострова в 2013 г.

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

В Центральном экономическом районе не изменилось качество воды на наиболее напряженных участках Рыбинского вдхр., г. Череповец, 0,2 км ниже города; Горьковского вдхр., г. Тутаев, 6,5 км ниже города; г. Ярославль, 10 км ниже города; р. Ока, г. Коломна, ниже сбросов ПУВКХ; г. Рязань, 21 км ниже города; г. Касимов; г. Муром, 9,8 км ниже города; р. Упа, г. Тула, 19 км ниже г. Тула; р. Клязьма, г. Ковров. Уровень загрязненности воды этих водных объектов остался высоким и оценивался 4-м классом разрядов "а" и "б" ("грязная" вода). Более низким качеством (4-й класс, разряды "в" и "г" - "очень грязная") оценивалась вода р. Москва, г. Москва, Беседенский мост МКАД; р. Рожая, д. Домодедово; р. Пахра, г. Подольск, 14,1 км ниже города. Критического уровня загрязненности достигали в воде р. Москва, г. Москва легкоокисляемые органические вещества (по БПК<sub>5</sub>), аммонийный и нитритный азот; р. Ока, г. Коломна – аммонийный и нитритный азот; р. Упа, г. Тула – нитритный азот. Участок Угличского вдхр., г. Углич, 2 км выше города; р. Десна, г. Брянск, 1 км ниже города характеризовался водой 3-го класса – "очень загрязненная" и "загрязненная" вода соответственно (рис. 13).

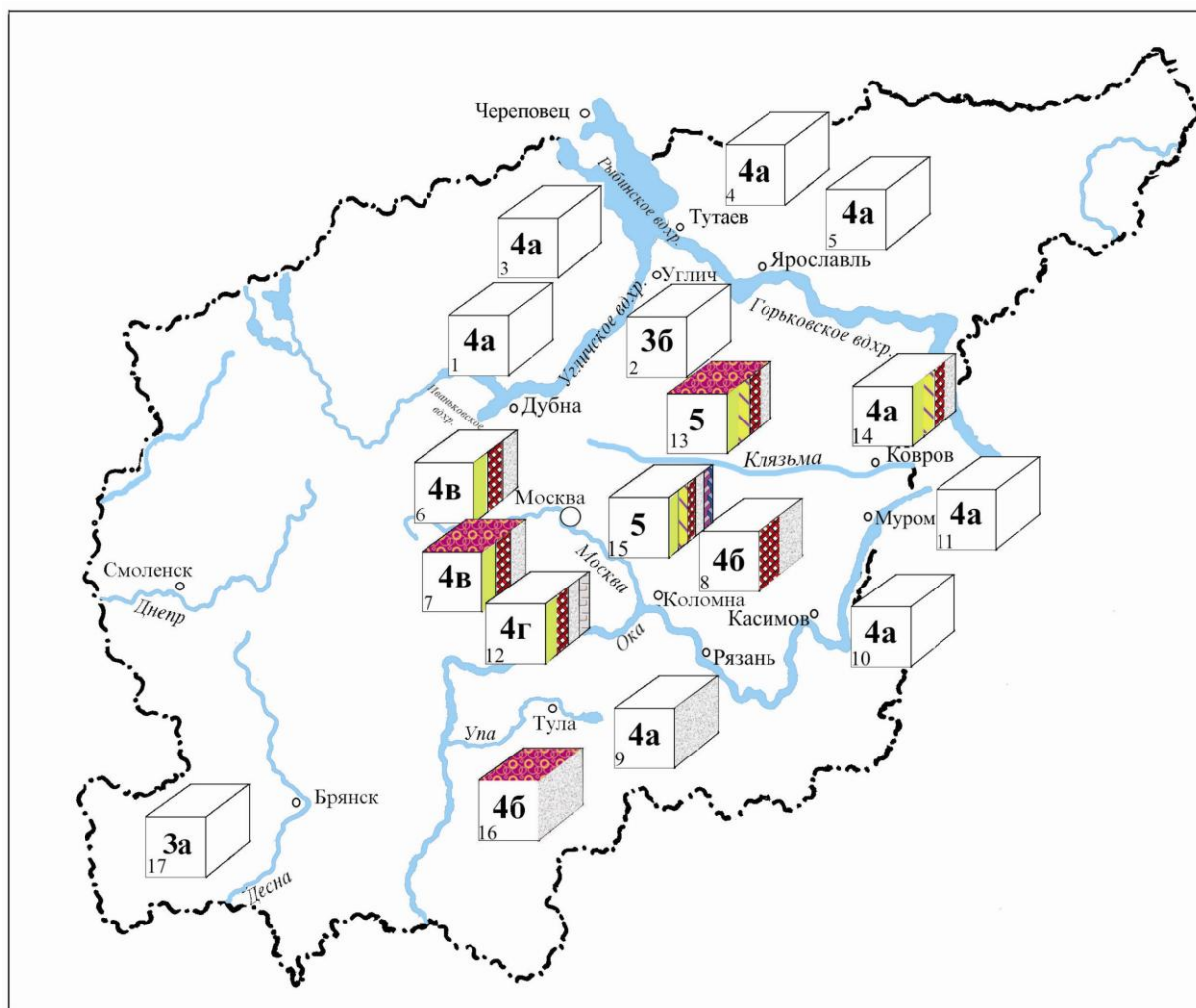


Рис. 13 Комплексная оценка качества поверхностных вод Центрального экономического района в 2013 г.

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	4а	—	—
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	4а	—	—
5	Горьковское вдхр., 10 км ниже г. Ярославль	4а	—	—
6	р. Москва, г. Москва, Беседенский мост МКАД	4в	Легкоокисляемые органические вещества (по БПК <sub>5</sub> ), 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	4а	—	—
11	Р.Ока, г. Муром, 9,8 км ниже города	4а	—	—
12	Р. Пахра, г. Подольск, 14,1 км ниже города	4г	Легкоокисляемые органические вещества (по БПК <sub>5</sub> ), аммонийный и нитритный азот, медь	—
13	Р. Клязьма, г. Щелково, 0,1 км ниже города	5	Легкоокисляемые(по БПК <sub>5</sub> ) и трудноокисляемые (по ХПК) органические вещества, аммонийный и нитритный азот	фосфаты
14	Р. Клязьма, г. Ковров, 0,3 км ниже города	4а	Легкоокисляемые (по БПК <sub>5</sub> ) и трудноокисляемые (по ХПК) органические вещества, аммонийный и нитритный азот	—
15	Р. Воймега, г. Рошаль, 1,5 км ниже города	5	Легкоокисляемые (по БПК <sub>5</sub> ) и трудноокисляемые (по ХПК) органические вещества, аммонийный и нитритный азот, железо	—
16	р. Упа, г. Тула, 19 км ниже г. Тула	4б	Нитритный азот	фосфаты
17	р. Десна, г. Брянск, 1 км ниже города	3а	—	—

В 2013 г., как и в предыдущие годы наблюдений, большинство водных объектов в Волго-Вятском экономическом районе варьировали в пределах 3-го класса качества разрядов "а" и "б" и характеризовались как "загрязненные" и "очень загрязненные". Наиболее загрязненными водными объектами Волго-Вятского экономического района (4-й класс качества разряда "а") были р. Ока выше и ниже г. Дзержинск, р. Ока выше и в черте г. Нижний Новгород, Чебоксарское водохранилище в черте и ниже г. Нижний Новгород, Чебоксарское водохранилище ниже г. Кстово. В 2013 г., как и в 2012 г., вода Чебоксарского водохранилища, г. Чебоксары; р. Сура, с. Порецкое, р. Вятка, ниже г. Киров, г. Котельнич и г. Вятские Поляны; р. Молома, с. Спасское оценивалась как "загрязненная"; р. Инсар, ниже г. Саранск; р. Алатырь, с. Мадаево, г. Алатырь; р. Ветлуга, пгт Ветлужский как "очень загрязненная".

Специфическим загрязняющим веществом воды Чебоксарского вдхр., г. Нижний Новгород; р. Ока, г. Дзержинск; р. Ветлуга, 8 км ниже пгт Ветлужский был метанол (рис.14).

Большинство водных объектов, относящихся к Центрально-Черноземному экономическому району, так же, как и в предыдущие годы, в 2013 г. характеризовалось 3-м классом качества воды ("загрязненная" и "очень загрязненная" вода).

Низким качеством (4-й класс – "грязная" вода) оценивалась вода р. Черная Калитва, ниже г. Россошь и Белгородского водохранилища, 2,1 км ниже г. Белгород. Концентрация нитритного азота в воде Белгородского водохранилища, г. Белгород достигала критического уровня загрязненности (рис.15).

В Поволжском экономическом районе качество воды поверхностных вод изменялось в пределах 3-го и 4-го классов ("загрязненная", "очень загрязненная" и "грязная" вода). К наиболее загрязненным водным объектам относились р. Чапаевка ниже г. Чапаевск и р. Падовая у г. Самара (4-й класс, разряд "б"). Для р. Чапаевка специфическими загрязняющими веществами воды по-прежнему остались хлорорганические пестициды, критическими загрязняющими веществами – нитритный азот, легкоокисляемые органические вещества (по БПК<sub>5</sub>). В течение 2010-2013 гг. вода Куйбышевского водохранилища ниже г. Казань, р. Волга, рук. Ахтуба ниже с. Селитренное, р. Волга ниже г. Астрахань и р. Хопер выше г. Балашов оценивалась как "грязная" (4-й класс разряд "а"), Куйбышевского водохранилища ниже г. Набережные Челны и ниже г. Ульяновск; Саратовского водохранилища, г. Самара; Волгоградского водохранилища в черте г. Волжский и г. Волгоград – как "очень загрязненная" (3-й класс разряд "б"); Саратовского водохранилища ниже г. Тольятти и в черте г. Балаково – как "загрязненная" (3-й класс разряда "а") (рис.16).

На протяжении ряда лет 4-м классом качества разряда "а" ("грязная") характеризуется вода р. Дон, в черте г. Ростов-на-Дону; р. Северский Донец, х. Поповка (трансграничный с Украиной пункт), г. Белая Калитва, где критического уровня загрязненности достигало содержание сульфатов. Как "очень грязная" оценивалась вода р. Терек, ниже г. Беслан. В качестве критических показателей воды р. Терек, г. Беслан отмечены растворенный в воде кислород, легкоокисляемые (по БПК<sub>5</sub>) и трудноокисляемые (по ХПК) органические вещества, аммонийный азот. Вода большинства водных объектов Северо-Кавказского экономического района оценивалась как "загрязненная" или "очень загрязненная" (рис. 17).

Поверхностные воды Уральского экономического района, испытывающие значительную антропогенную нагрузку сточных вод многочисленных предприятий различных отраслей промышленности, в течение десятилетий характеризуются крайне низким качеством воды. Вода р. Пышма, г. Березовский, 13 км выше города; р. Исеть, г. Екатеринбург, 7 км ниже города; р. Миасс, г. Челябинск, 6,6 км ниже города, д. Новое Поле; р. Чусовая, г. Первоуральск, 1,7 км ниже города характеризуется как "экстремально грязная" (5-й класс качества). В этих пунктах концентрации аммонийного и нитритного азота, соединений никеля, марганца, шестивалентного хрома, трудноокисляемых органических веществ (по ХПК), фосфатов в разных вариантах достигали критического уровня загрязненности воды.

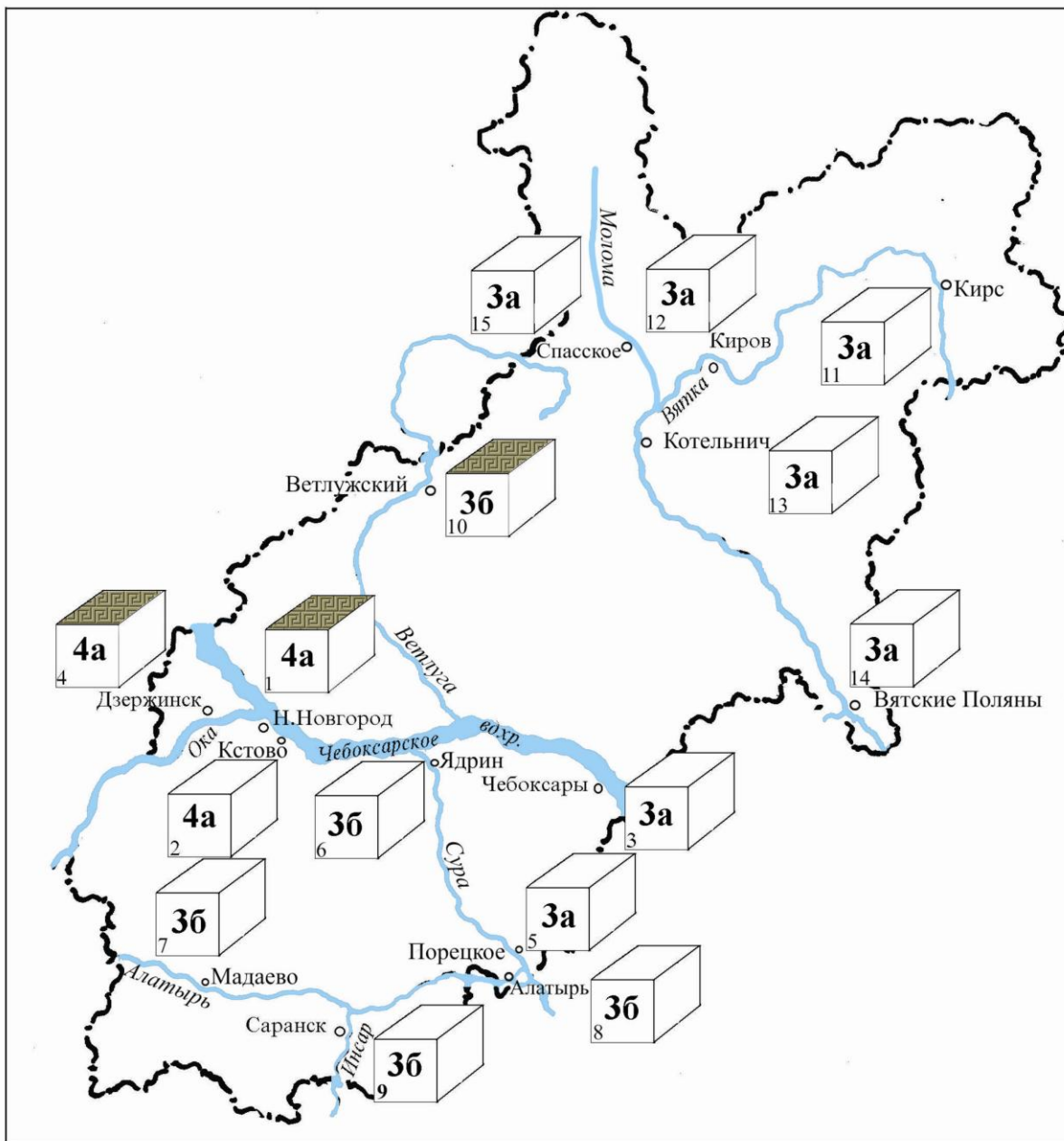


Рис. 14 Комплексная оценка качества поверхностных вод Волго-Вятского экономического района в 2013 г.

Номер по схеме	Водный объект, пункт, створ наблюдений	Класс, разряд качества воды	Критические показатели загрязненности воды	Специфические загрязняющие вещества
1	Чебоксарское водхр., г. Нижний Новгород, в черте города	4а	—	метанол
2	Чебоксарское водхр., ниже г. Кстово	4а	—	—
3	Чебоксарское водхр., г. Чебоксары, 1,5 км выше плотины ГЭС	3а	—	—
4	р. Ока, г. Дзержинск, 15,4 км ниже города	4а	—	метанол
5	Р. Сура, с. Порецкое, в черте села	3а	—	—
6	Р. Сура г. Ядрин, в черте города	3б	—	—
7	Р. Алатырь с. Мадаево 0,5 км ниже села	3б	—	—
8	Р. Алатырь, г. Алатырь, в черте города	3б	—	—
9	Р. Инсар, г. Саранск, 10,5 км ниже города	3б	—	—
10	Р. Ветлуга, пгт Ветлужский, 8 км ниже пгт	3б	—	метанол
11	Р. Вятка, г. Кирс, 2 км к западу от города	3а	—	—
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	—	—
15	Р. Молома, с. Спасское, 1,1 км ниже села	3а	—	—

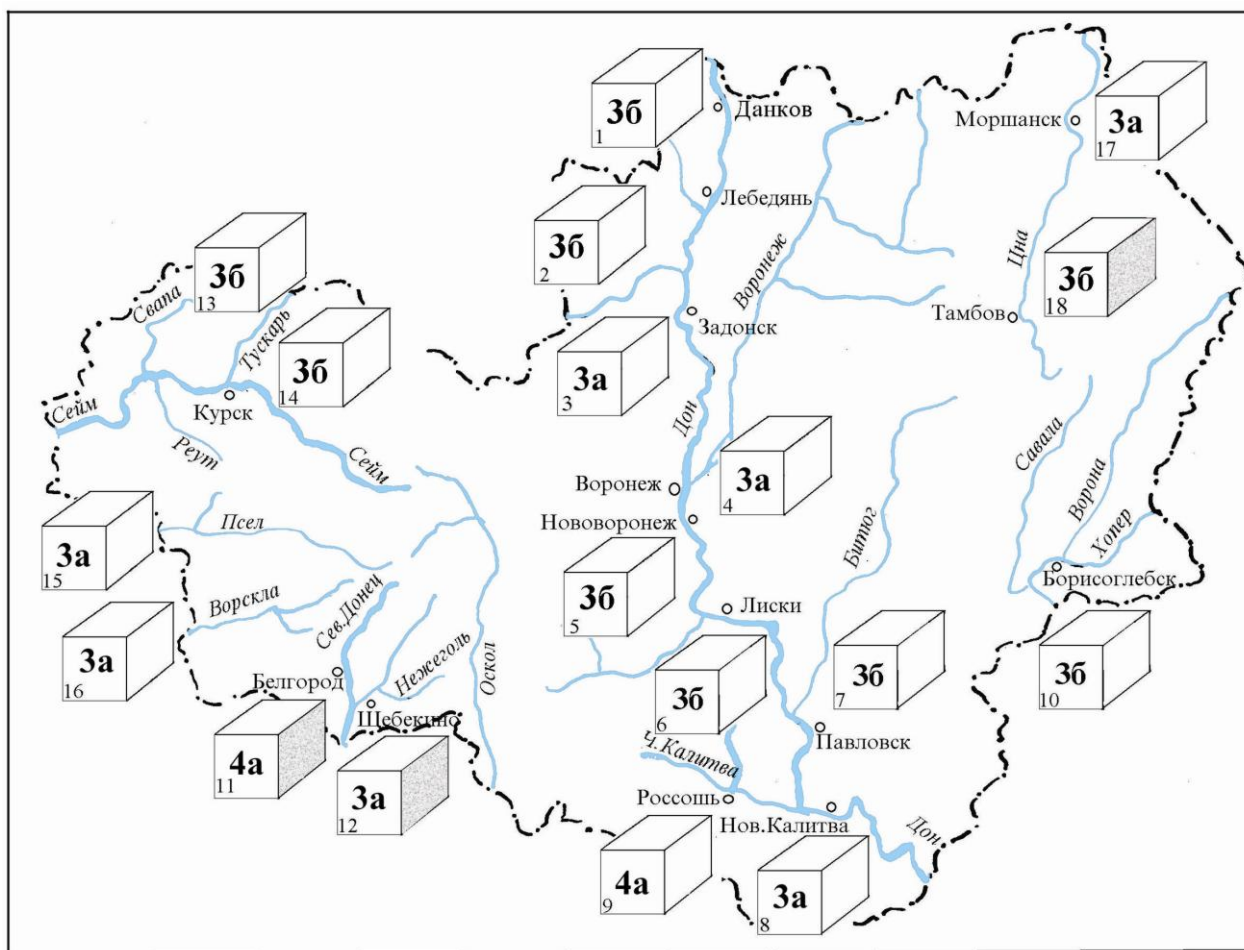


Рис. 15 Комплексная оценка качества поверхностных вод Центрально-Черноземного экономического района в 2013 г.

Номер по схеме	Водный объект, пункт, створ наблюдений	Класс, разряд качества воды	Критические показатели загрязненности воды	Специфические загрязняющие вещества
1	р. Дон, г. Данков	3б	—	—
2	р. Дон, г. Лебедянь	3б	—	—
3	р. Дон, ниже г. Задонск	3а	—	—
4	р. Дон, г. Воронеж	3а	—	—
5	р. Дон, 2,5 км к Ю-З 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	4а	—	—
10	р. Хопер, 0,5 км ниже г. Борисоглебск	3б	—	—
11	Белгородское вдхр., 21 км ниже г. Белгород	4а	нитритный азот	—
12	р. Нежеголь, ниже г. Щебекино	3а	—	—
13	р. Сейм, ниже г. Курск	3б	—	—
14	р. Тускарь, в черте г. Курск	3б	—	—
15	р. Псел, г. Обоянь	3а	—	—
16	р. Ворекла, с. Козинка	3а	—	—
17	р. Цна, ниже г. Моршанск	3а	—	—
18	р. Цна, ниже г. Тамбов	3б	—	—

Качество воды большого ряда рек оценивается 4-м классом, в том числе р. Тавда, г. Тавда, 1,5 км ниже города (разряда "а" – "грязная" вода); рек Тагил, г. Нижний Тагил, д. Балакино; р. Тобол, г. Курган, 16 км ниже города (разряда "б" – "грязная"); р. Блява, г. Медногорск, ниже города (разряда "г" – "очень грязная"). В 2013 г. улучшилось качество воды р. Уфа, устье, г. Уфа от "грязная" до уровня "очень загрязненная" (рис. 18).

Общий уровень загрязненности поверхностных вод Западно-Сибирского экономического района в многолетнем плане практически не меняется. Качество воды не изменилось р. Обь, г. Салехард, 5,1 км ниже города, с. Мужы, в черте села; р. Ишим, с. Усть-Ишим, в 2013 г. оцениваемое 4-м классом, разряда "б" ("грязная" вода); ухудшилось р. Таз, пгт Тазовский, 0,5 км ниже поселка до разряда "б", р. Таз п. Красноселькуп, в черте поселка до разряда "г" ("очень грязная" вода). Наибольшее ухудшение качества воды отмечено в р. Иртыш, г. Ханты-Мансийск, 3,4 км ниже города; р. Томь, г. Томск, 3,5 км ниже города от уровня "загрязненная" вода до "грязная".

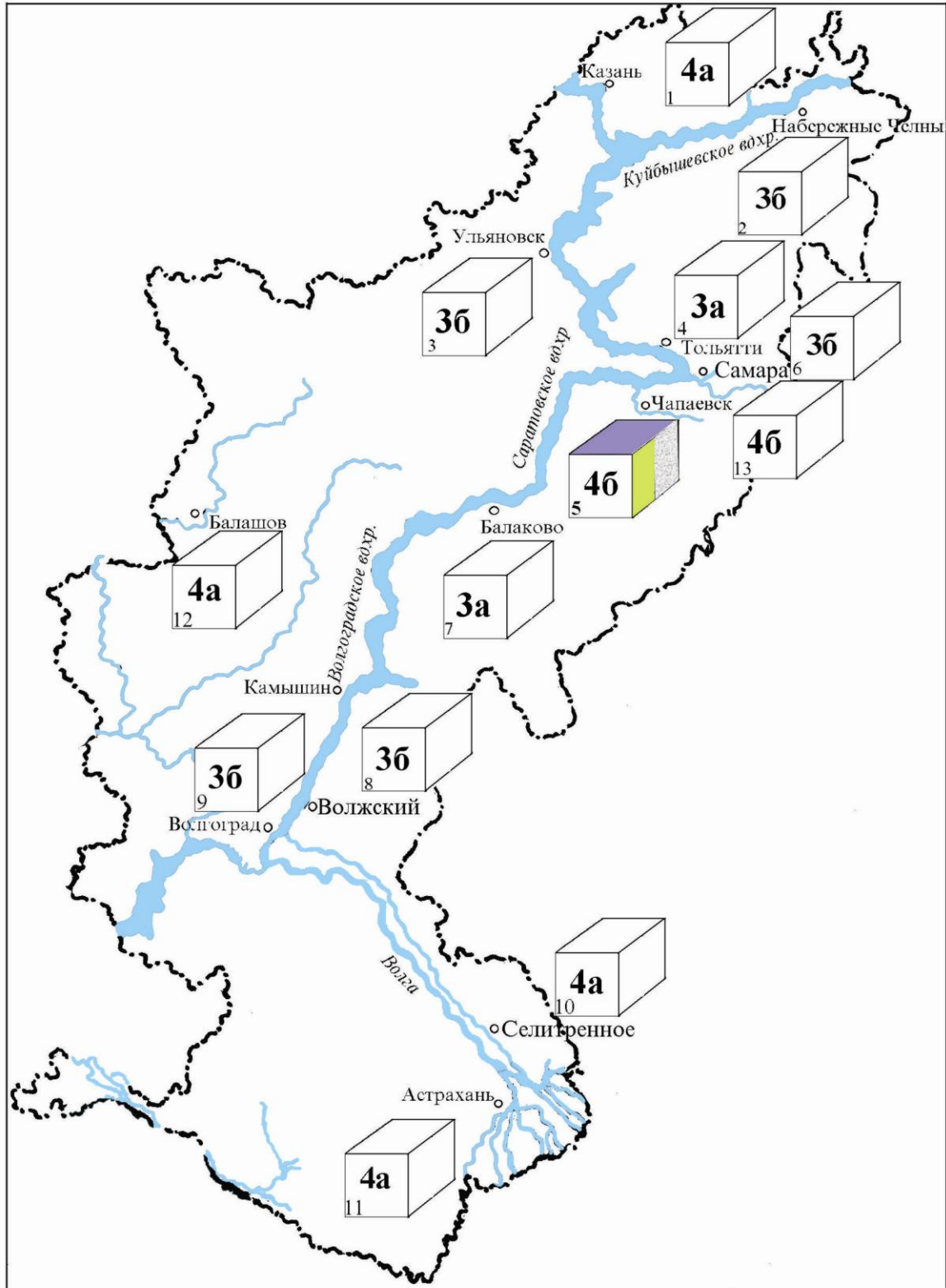


Рис. 16 Комплексная оценка качества поверхностных вод Поволжского экономического района в 2013 г.

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	—	—
2	Куйбышевское вдхр., г. Набережные Челны, 6 км ниже города	3б	—	—
3	Куйбышевское вдхр., г. Ульяновск, 0,5 км ниже сброса ГОС	3б	—	—
4	Саратовское вдхр., г. Тольятти, 11,5 км ниже плотины	3а	—	—



5	ГЭС р. Чапаевка, г. Чапаевск, ниже города	4б	легкоокисляемые органические вещества (по БПК <sub>5</sub> ), нитритный азот	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	—	—
13	р. Падовая, г. Самара	4б	—	—

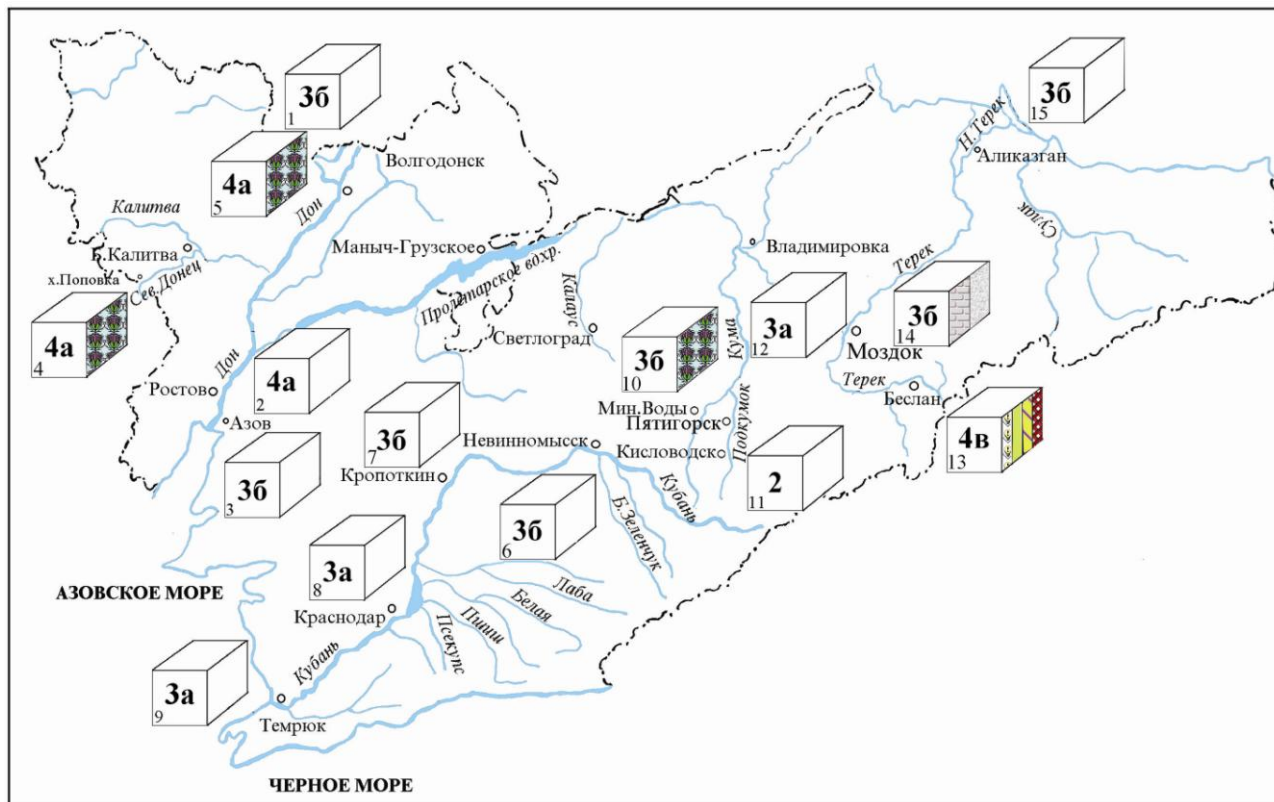


Рис. 17 Комплексная оценка качества поверхностных вод Северо-Кавказского экономического района в 2013 г.

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

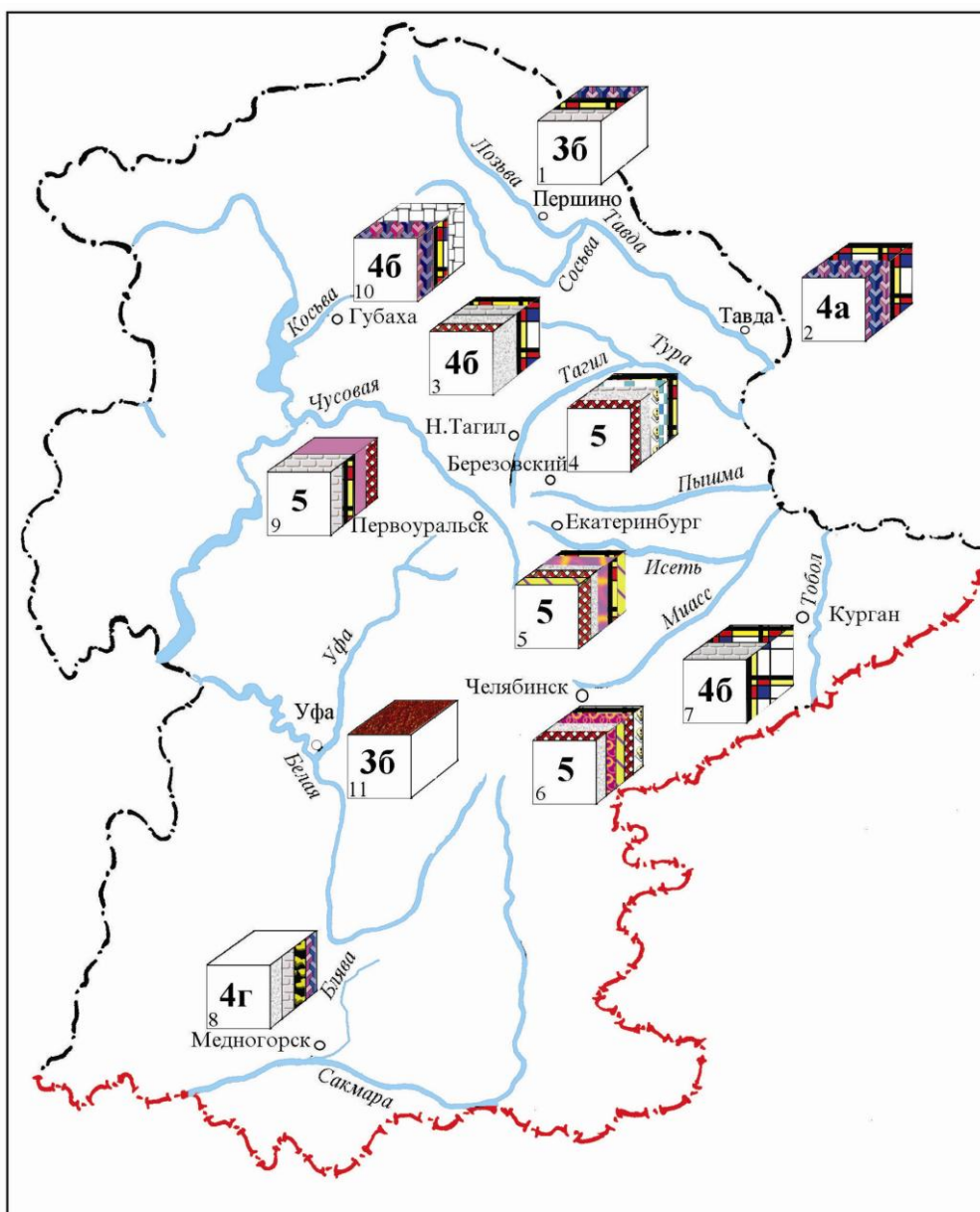


Рис. 18 Комплексная оценка качества поверхностных вод Уральского экономического района в 2013 г.

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	4а	соединения железа, марганца	соединения железа, марганца
3	р. Тагил, г. Нижний Тагил, д. Балакино	46	нитритный азот, соединения марганца	аммонийный и нитритный азот, соединения меди, марганца,
4	р. Пышма, г. Березовский, 13 км выше города	5	аммонийный и нитритный 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, трудноокисляемые органические вещества (по ХПК)	трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), аммонийный и нитритный азот, фосфаты, соединения марганца
6	р. Миасс, г. Челябинск, 6,6 км ниже города, д. Нижнее Поле	5	нитритный азот, фосфаты, трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), аммонийный азот, растворенный в воде кислород	аммонийный и нитритный азот, фосфаты, соединения марганца
7	р. Тобол, г. Курган, 16 км ниже города	46	соединения марганца	соединения меди, марганца
8	р. Блява, г. Медногорск, ниже города	4г	нитритный азот, соединения меди, цинка, железа	—
9	р. Чусовая, г. Первоуральск, 1,7 км ниже города	5	соединения меди, марганца, шестивалентного хрома, аммонийный азот	соединения меди, шестивалентного хрома
10	р. Косьва, 0,3 км ниже г. Губаха	46	соединения железа, марганца, фенолы,	соединения железа, марганца, фенолы
11	р. Уфа, в черте д. Верхний Суян	36	—	нефтепродукты

В р. Обь, р. Томь критического уровня загрязненности воды достигали концентрации соединений цинка, нефтепродуктов, р. Таз – нефтепродукты, соединения железа, цинка, марганца, трудноокисляемые органические вещества (по ХПК) (рис.19).

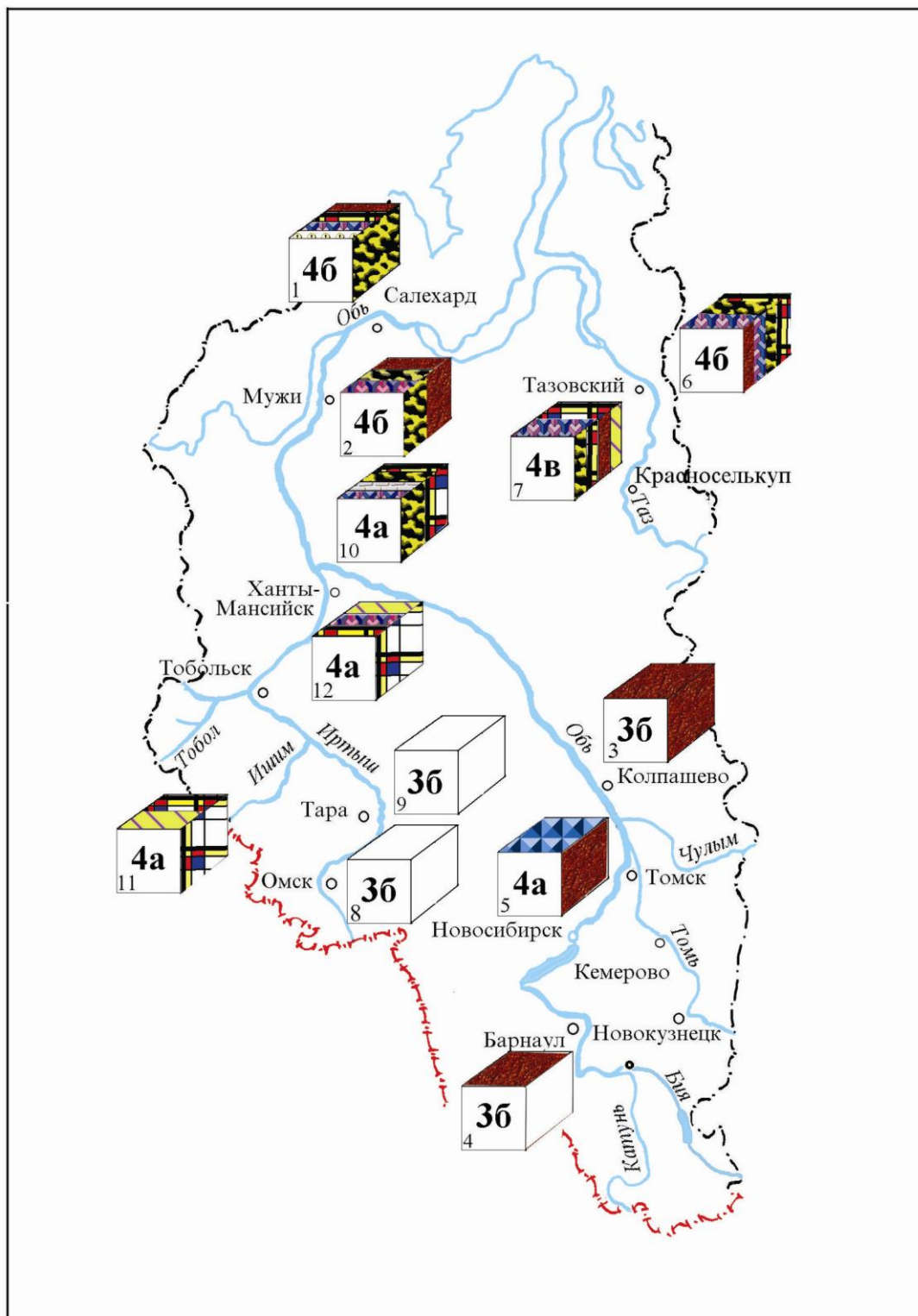


Рис. 19 Комплексная оценка качества поверхностных вод Западно-Сибирского экономического района в 2013 г.

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	46	соединения цинка	растворенный в воде кислород, соединения железа, марганца, нефтепродукты
2	р. Обь, с. Мужы, в черте села	46	соединения цинка, нефтепродукты	соединения железа, цинка, нефтепродукты
3	р. Обь, г. Колпашево, 19 км ниже города	3а	нефтепродукты	нефтепродукты

4	р. Обь, г. Барнаул, 13,7 км ниже города	3б	—	нефтепродукты
5	р. Томь, г. Томск, 3,5 км ниже города	4а	нефтепродукты	формальдегид
6	р. Таз, пгт Тазовский, 0,5 км ниже поселка	4б	нефтепродукты, соединения железа, цинка, марганца	соединения железа, цинка, марганца
7	р. Таз, п. Красноселькуп, в черте поселка	4в	соединения цинка, марганца, нефтепродукты, трудноокисляемые органические вещества (по ХПК)	соединения железа, марганца
8	р. Иртыш, г. Омск, 0,5 км ниже сброса сточных вод, 3,16 км ниже г. Омск, п. Береговой	3б	—	—
9	р. Иртыш, г. Тара, 0,5 км ниже города	3б	—	—
10	р. Иртыш, г. Ханты-Мансийск, 3,4 км ниже города	4а	соединения цинка, марганца	соединения железа, меди, цинка, марганца
11	р. Ишим, с. Усть-Ишим, в черте села	4а	соединения марганца	трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), соединения марганца
12	р. Тобол, г. Тобольск, в черте города	4а	соединения марганца	соединения марганца, железа, трудноокисляемые органические вещества (по ХПК)

В Восточно-Сибирском экономическом районе в течение ряда лет высоким уровнем загрязненности воды характеризуется р. Чита, г. Чита, ниже сброса сточных вод очистных сооружений г. Чита. В 2013 г. качество воды р. Чита ухудшилось до уровня "экстремально грязная", критическими показателями загрязненности воды являлись аммонийный и нитритный азот, фосфаты, соединения марганца и цинка.

Практически не изменилось, осталось на уровне 4-го класса разрядов "а" и "б" ("грязная" вода) качество воды р. Енисей, с. Подтесово, г. Игарка; р. Кача, г. Красноярск; р. Нижняя Тунгуска, р.п. Тура, 2,6 км ниже поселка; р. Вихорева, с. Кобляково, 88 км ниже БЛПК; р. Модонкуль, г. Закаменск, 1 км ниже очистных сооружений. Критическими показателями воды являлись: р. Вихорева – сульфатный лигнин; р. Модонкуль – фториды.

Как "очень загрязненная" оценивалась вода р. Енисей, г. Кызыл, 7 км ниже города; г. Красноярск, 35 км ниже города; г. Лесосибирск, 0,5 км ниже очистных сооружений; участок Усть-Илимского водохранилища, с. Усть-Вихорево. Специфическими загрязняющими веществами воды р. Енисей и р. Кача являются соединения алюминия, меди, цинка, железа, кадмия, марганца; р. Нижняя Тунгуска – трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), соединения цинка, алюминия, меди; Усть-Илимское водохранилище, р. Вихорева, р. Модонкуль – формальдегид, сульфатный лигнин, сульфиды и сероводород, фториды (рис.20).

Практически не изменилось в 2013 г. качество поверхностных вод Дальневосточного экономического района. По-прежнему "экстремально грязной" характеризуется вода р. Охинка, г. Оха. Критическими показателями загрязненности воды, как и в предыдущие годы, являлись нефтепродукты, соединения железа, нитритный азот.

Качество воды Зейского водохранилища, г. Зeya, 11 км выше города; р. Усури, г. Лесозаводск; р. Раздольная, г. Усурийск, 20 км ниже города; р. Рудная, г. Дальнегорск, 11 км ниже п. Горбуша; р. Яна, п. Батагай, 1 км ниже поселка; р. Омчак, п. Омчак оценивается 4-м классом, как "грязная". В 2013 г. достаточно высоким качеством воды (2-й класс – "слабо загрязненная") оценивалась р. Витим, г. Бодайбо, в черте г. Бодайбо (рис.21).

На рис. 22-29 показан уровень загрязненности поверхностных вод Федеральных округов Российской Федерации в 2013 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.

Сброс большого количества сточных вод многочисленных предприятий направленности, в том числе металлургической, электронной, энергетической, пищевой, ЖКХ, сельскохозяйственной и другой промышленности, продолжал оказывать значительное антропогенное воздействие на качество поверхностных вод Центрального Федерального округа. В 2013 г. наиболее напряженная экологическая ситуация отмечена на водных объектах Владимирской, Московской, Рязанской областей, где число водных объектов, характеризующихся 4-м классом качества воды, в широком диапазоне разрядов "а", "б", "в" и "г" ("грязная" и "очень грязная") составляло соответственно 100 %, 95 %, 66,7 %.

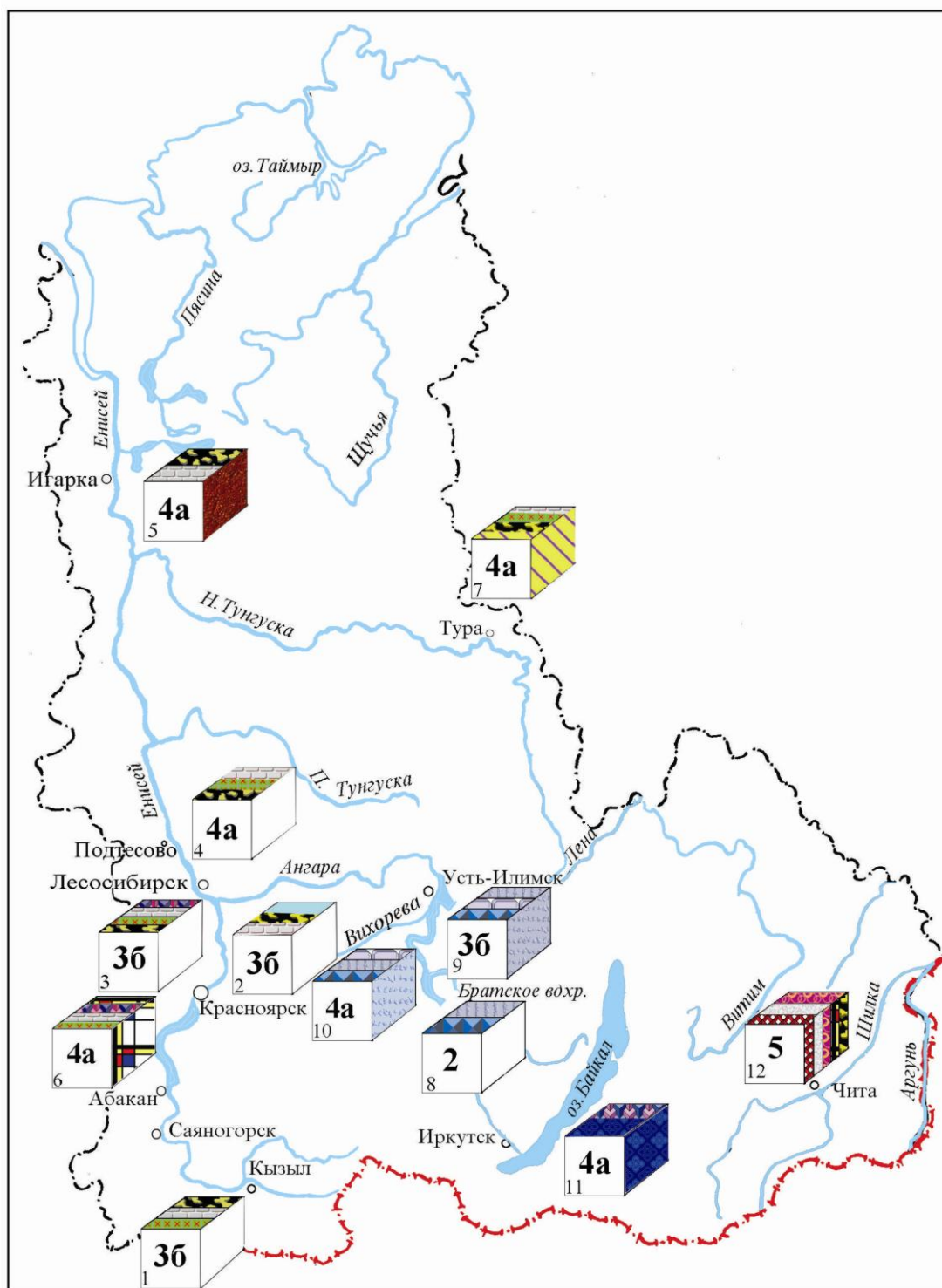


Рис. 20 Комплексная оценка качества поверхностных вод Восточно-Сибирского экономического района в 2013 г.

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	3б	—	соединения меди, цинка, кадмия
3	р. Енисей, г. Лесосибирск, 0,5 км ниже ОС	3б	—	соединения цинка, алюминия, меди, железа
4	р. Енисей, с. Подтесово	4а	—	соединения цинка, алюминия, меди
5	р. Енисей, г. Игарка	4а	нефтепродукты	соединения меди, цинка
6	р. Кача, г. Красноярск, в черте города	4а	соединения марганца	соединения алюминия, меди, железа, марганца
7	р. Нижняя Тунгуска, р.п. Тура, 2,6 км ниже поселка	4а	трудноокисляемые органические вещества (по ХПК)	трудноокисляемые 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	3б	сульфатный лигнин	формальдегид, сульфиды и сероводород, сульфатный лигнин
10	р. Вихорева, с. Кобляково, 88 км ниже БЛПК	4а	сульфатный лигнин	формальдегид, сульфатный лигнин, сульфиды и сероводород
11	р. Модонкуль, г. Закаменск, 1 км ниже ОС	4а	фториды	фториды, соединения железа
12	р. Чита, г. Чита, 0,5 км ниже сброса сточных вод очистных сооружений г. Чита	5	аммонийный и нитритный азот, фосфаты, соединения марганца, цинка	аммонийный и нитритный азот, фосфаты

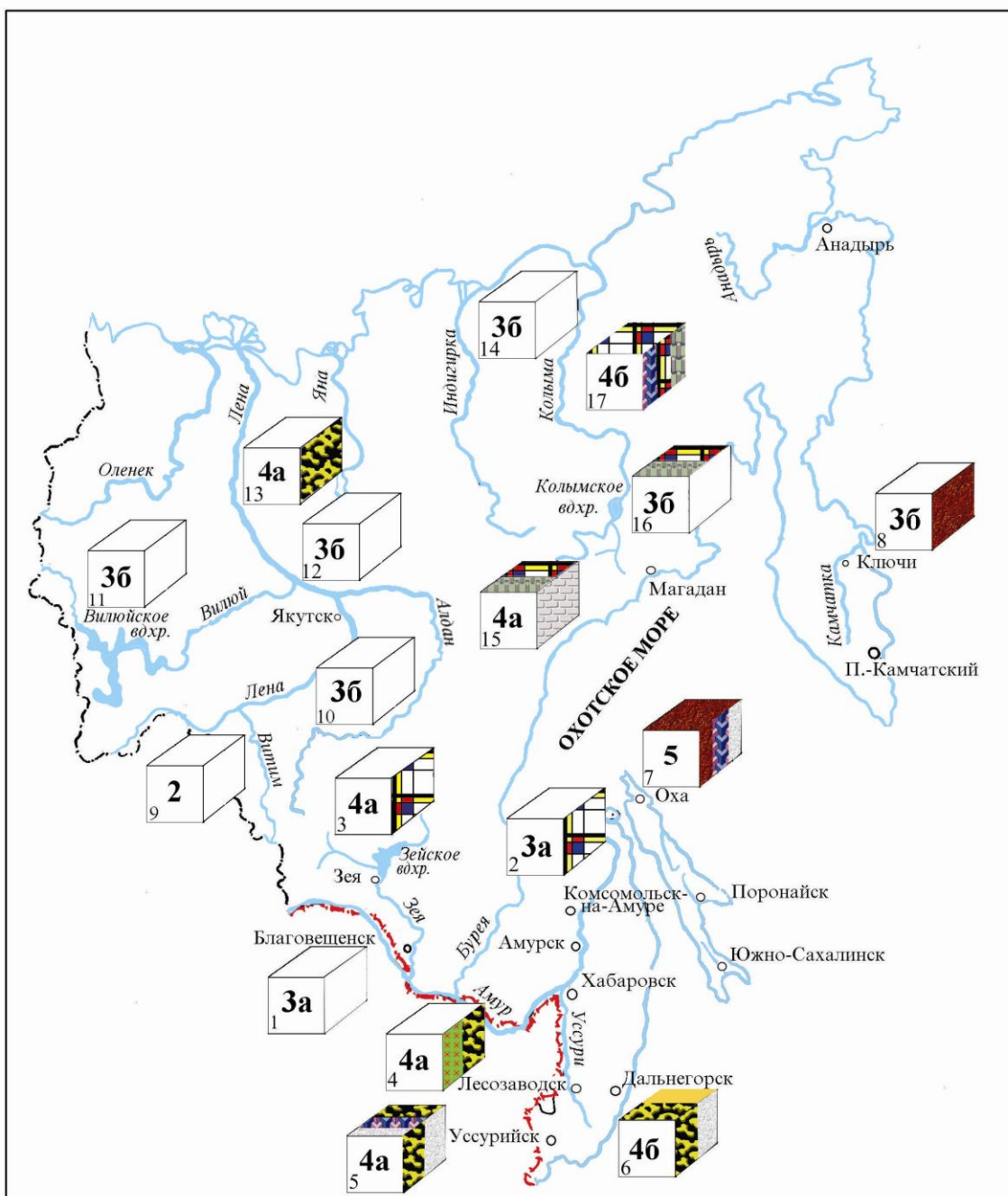


Рис. 21 Комплексная оценка качества поверхностных вод Дальневосточного экономического района в 2013 г.

	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	—	—
2	р.Амур, г.Комсомольск-на-Амуре, 6 км выше города	3а	соединения марганца	—
3	Зейское вдхр., г. Зeya, 11 км выше города	4а	соединения марганца	—
4	р. Уссури, г. Лесозаводск	4а	соединения алюминия, цинка	—
5	р. Раздольная, г. Уссурйск, 20 км ниже города	4а	соединения цинка, нитритный азот	нитритный азот, соединения железа

6	р. Рудная, г. Дальнегорск, 11 км ниже п. Горбуша	46	соединения цинка, нитритный азот	соединения цинка, бор
7	р. Охинка, г. Оха	5	нефтепродукты, соединения железа, нитритный азот	нефтепродукты
8	р. Камчатка, в черте п. Козыревск	3б	нефтепродукты	—
9	р. Витим, г. Бодайбо, в черте г. Бодайбо	2	—	—
10	р. Алдан, г. Томмот, 1,5 км ниже города	3б	—	—
11	вдхр. Вилнойское, 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 меди	соединения свинца, марганца
16	р. Тенке, п. Транспортный, 0,5 км ниже поселка	3б	—	соединения свинца, марганца
17	р. Колыма п. Усть-Среднекан, 0,5 км ниже поселка	4б	соединения железа, марганца, свинца	соединения марганца

В Московской области вода р. Клязьма, 0,1 км ниже г. Щелково; р. Воймега, 1,5 км ниже г. Рошаль оценивалась как "экстремально грязная" (5-й класс качества). Значительное число водных объектов, относящихся к классу "грязных" и "очень грязных" вод, составляло в Тульской области 42,9 %, Смоленской – 41,2 %, Белгородской – 36,8 %.

В 2013 г. 3-м классом качества, как "загрязненные" и "очень загрязненные", водные объекты характеризовались и соответственно составляли в областях: Орловской, Калужской, Костромской, Липецкой – 100 %; Курской – 88,9 %; Воронежской – 87,5 %; Тверской – 85,7 %; Брянской – 72,0 %; Ярославской – 70,4 %; Белгородской – 63,2 %; Смоленской и Тамбовской – 58,8 %; Тульской – 70,4 %. На территории Брянской, Ивановской, Курской, Тамбовской, Тверской и Ярославской областей створы ряда водных объектов оценивались хорошим качеством воды (2-й класс – "слабо загрязненная" вода). Несколько створов (11,8 %) на территории Тамбовской области охарактеризованы как "условно чистые" (1-й класс качества) (рис.22, табл. 3).

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

На территории Северо-Западного Федерального округа в многолетнем плане наиболее высоким уровнем загрязненности воды характеризуются водные объекты Вологодской области, где в 2013 г. увеличилось от 60,5 % до 63,2 % число водных объектов с качеством воды, относящимся к 4-му классу разрядов "а", "б", "в" и "г", оцениваемых как "грязные" и "очень грязные". Водные объекты Вологодской области испытывают постоянное негативное влияние сточных вод ряда предприятий целлюлозно-бумажной, металлургической, химической промышленности, ЖКХ, и др.

Малые реки Мурманской области продолжали испытывать негативное влияние сточных вод предприятий черной и цветной металлургии, горнодобывающей, химической и др. видов промышленности, сельского хозяйства, ЖКХ. Большинство водных объектов Кольского полуострова характеризуются водой низкого качества, как "грязные", "очень грязные", руч. Варничный – "экстремально грязная" вода. На водных объектах Кольского полуострова ежегодно отмечают десятки случаев ВЗ и ЭВЗ различными загрязняющими веществами, в том числе случаи дефицита и глубокого дефицита растворенного в воде кислорода (рис.23, табл.4).

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

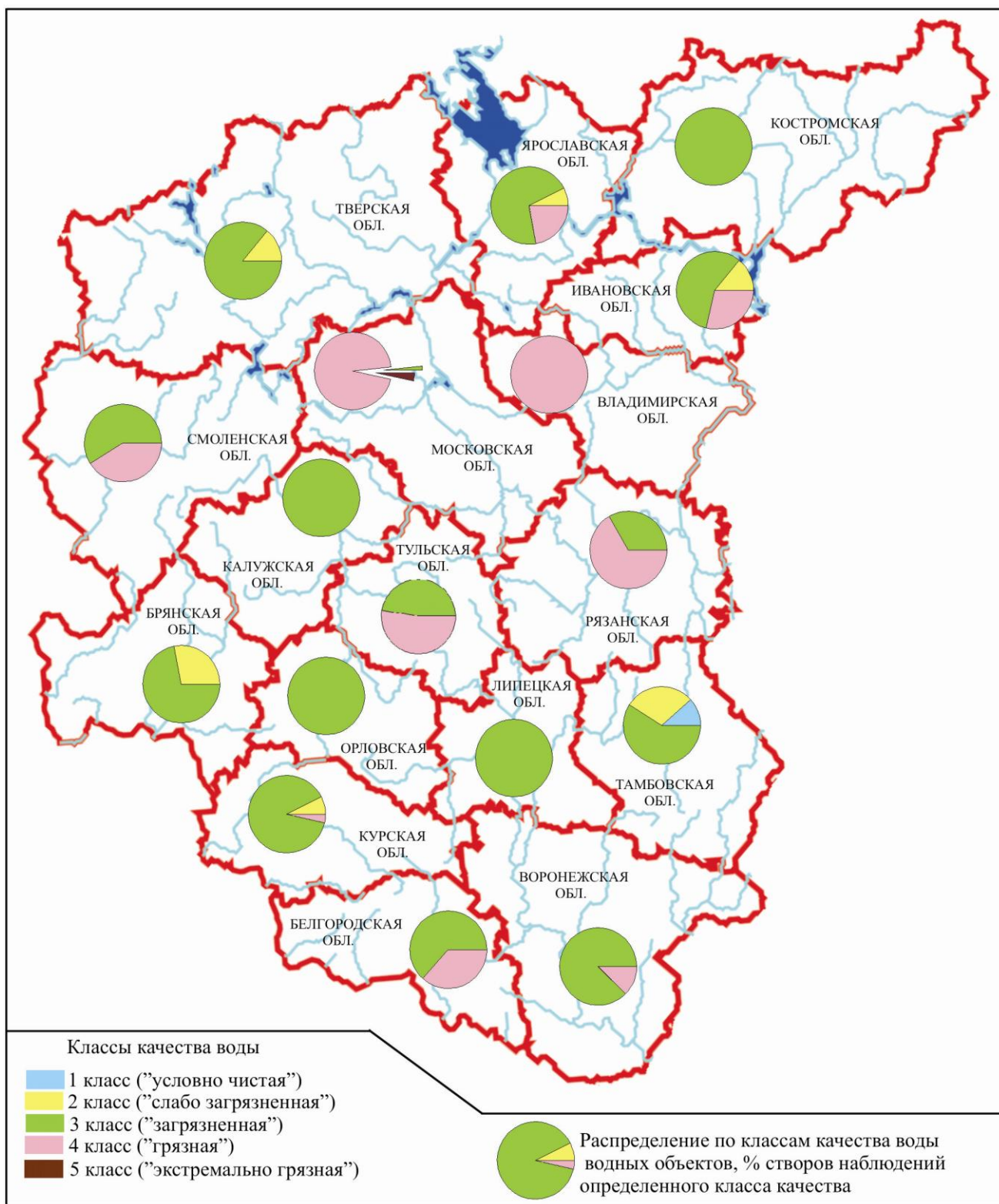


Рис. 22 Качество поверхностных вод на территории Центрального Федерального округа в 2013 г.



**Качество воды водных объектов на территории Центрального Федерального округа в 2013 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			63,2	36,8		Предприятия ЖКХ, металлургическая промышленность, министерство сельского хозяйства Предприятия ЖКХ, Роспромышленность, 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, Минпромэнерго, РАО ЕЭС России и др. Предприятия ЖКХ Предприятия ЖКХ и др. Предприятия ЖКХ и др. Предприятия ЖКХ и др.
2	Брянская		28,0	72,0			
3	Владимирская				100		
4	Воронежская			87,5	12,5		
5	Ивановская		14,3	57,1	28,6		
6	Калужская			100			
7	Костромская			100			
8	Курская		7,4	88,9	3,70		
9	Липецкая			100			
10	Московская			1,67	95,0	3,33	
11	Орловская			100			
12	Рязанская			33,3	66,7		
13	Смоленская			58,8	41,2		
14	Тамбовская	11,8	29,4	58,8	11,7		
15	Тверская		14,3	85,7			
16	Тульская			57,1	42,9		
17	Ярославская		7,40	70,4	22,2		

Белгородская область

4 класс качества, разряд "а"

– вдхр. Белгородское, 21 км ниже г.Белгород; р. Болховец, в черте г. Белгород; р. Оскол, 7 км и 25 км ниже г. Старый Оскол; р. Осколец, 0,7 км выше и 9 км ниже г. Губкин, в черте г. Старый Оскол

Владимирская область

4 класс качества, разряды "а" и "б"

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

Воронежская область

4 класс качества, разряд "а"

– р.Битюг, 4 км к ЮВ от р. п. Анна, 3 км ниже г.Бобров; р.Черная Калитва, 9 км ниже г.Россошь

Ивановская область

4 класс качества, разряд "а"

– р. Шача, выше и ниже г. Приволжск; р. Увудь, ниже г. Иваново; р. Постна, в черте д. Горкино;

Курская область

4 класс качества, разряд "а"

– р. Тускарь, ниже м. Свобода

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

– 68,3 % створов;

– р. Москва, г. Москва в районе Бесединского моста МКАД; р. Москва, выше и ниже д. Нижнее Мячково; р. Москва, ниже г. Воскресенск; р. Москва, в черте г. Коломна; р. Заказа, д. Большое Сареево; р. Пахра, 1 км и 14,1 км ниже г. Подольск; р. Пахра, в черте д. Нижнее Мячково; р. Рожая, д.Домодедово; р. Нерская, 1,4 км ниже с. Куровское; р. Яуза, г. Москва; р. Клязьма, г. Щелково, 0,1 км ниже впадения р. Воря; р. Клязьма, ниже г. Павловский Посад; р. Клязьма, ниже г. Орехово-Зуево; р. Воймега, 0,2 км выше г. Рошаль;  
– р. Клязьма, 0,1 км ниже г. Щелково; р. Воймега, 1,5 км ниже г. Рошаль;

5 класс качества

Рязанская область

4 класс качества, разряд "а"

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

Смоленская область

4 класс качества, разряд "а"

– р. Днепр, 6,5 км к ЮЮВ от пгт Верхнеднепровский, р. Днепр, к В от пгт Верхнеднепровский, р. Днепр, ниже д. Хлыстовка, р. Днепр, г. Дорогобуж, р. Вязьма, выше г. Вязьма, р. Вопец, г. Сафоново

4 класс качества, разряд "г"

– р. Вязьма, ниже г. Вязьма

Тульская область

4 класс качества, разряды "а" и "б"

– р. Упа, 0,5 км ниже г. Тула и 19,5 км ниже г.Тула; р. Упа, в черте д. Орлово; р. Упа, д. Кулешово; р. Мышега, г. Алексин; Шатское водохранилище, в черте и 15,5 м ниже г. Новомосковск; р. Дон, выше и ниже г.Донской

Ярославская область

4 класс качества, разряд "а"

– Рыбинское водохранилище, 2 км ниже п. Мышкино; Рыбинское водохранилище, в черте с. Брейтово; Рыбинское водохранилище, п. Переборы; Горьковское водохранилище, 6 км ниже г. Тутаев; Горьковское водохранилище, 10 км ниже г. Ярославль; р. Сить 0,5 км ниже д. Правдино;

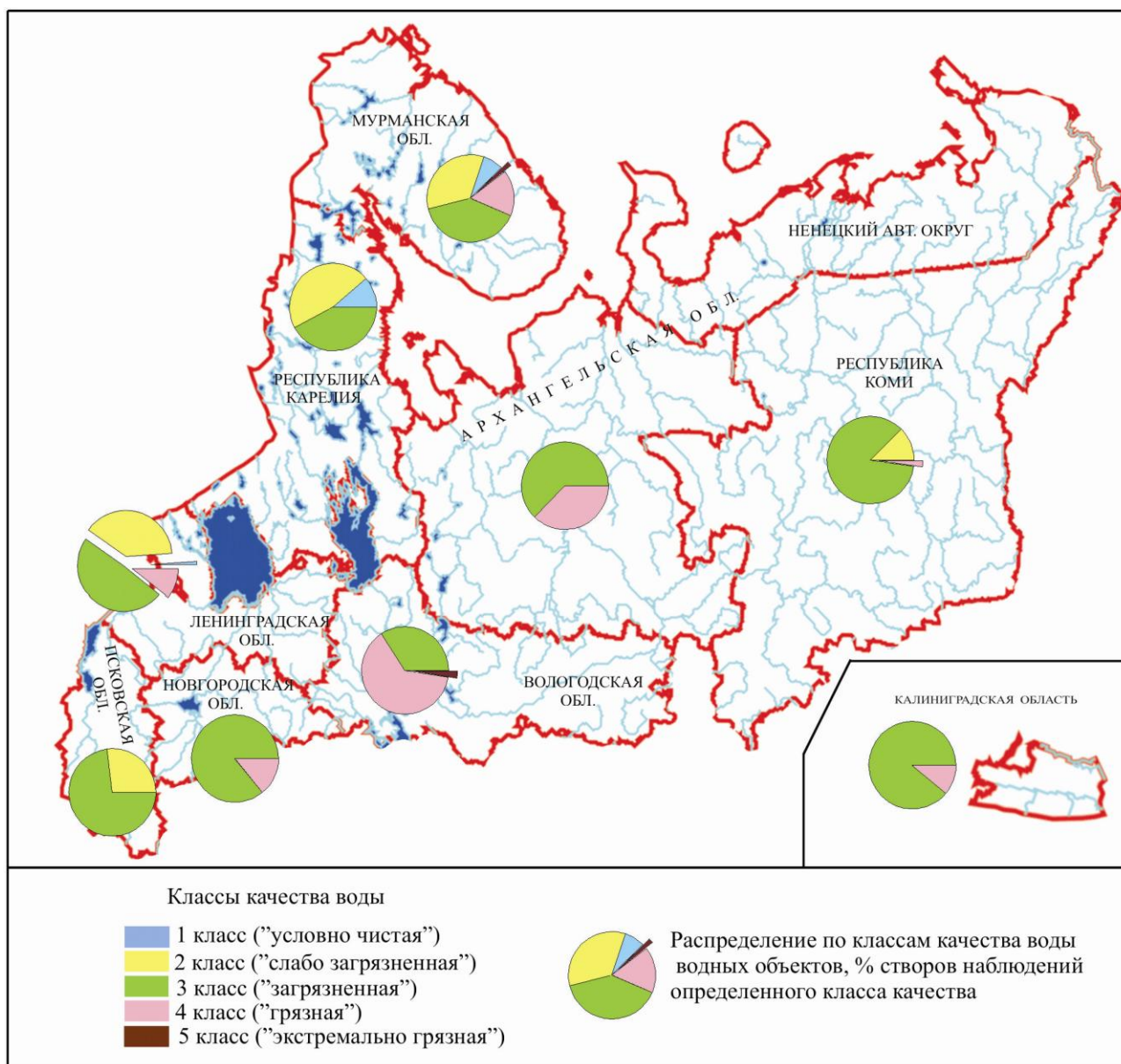


Рис. 23 Качество поверхностных вод на территории Северо-Западного Федерального округа в 2013 г.

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.

**Качество воды водных объектов на территории Северо-Западного Федерального округа в 2013 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	11,5	46,2	42,3			Нет сведений
2	Мурманская	7,5	34,0	39,6	17,0	1,9	Предприятия черной и цветной металлургии
3	Архангельская			62,1	37,9		Предприятия целлюлозно-бумажной промышленности
4	Калининградская			88,9	11,1		ООО "Атлас-Маркет", ОАО Агрофирма "Прозоровская", МПГУ "Водоканал", г. Советск, МУП "Водоканал" г. Неман и др.
5	Коми		12,5	85,4	2,1		Нефтеперерабатывающие заводы
6	Вологодская			34,2	63,2	2,6	Предприятия целлюлозно-бумажной промышленности, ЖКХ, ОАО "Череповецкий Азот", ОАО "Аммофос", ОАО "Северсталь" и др.
7	Псковская		26,9	73,1			Нет сведений
8	Ленинградская	1,1	39,1	48,9	10,9		Нет сведений
9	Новгородская			85,7	14,3		Нет сведений

Мурманская область

4 класс качества, разряды «а» и «б»

- р. Колос-йоки, 0,6 км от устья; р. Печенга, 0,5 км ниже вп. р. Нама-йоки; р. Луоттн-йоки, 0,5 км от устья; р. Хауки-лампн-йоки, 0,7 км ниже сбр. ст. вод; р. Нама-йоки, 0,5 км от устья; р. Можель, 0,5 км от устья; р. Ньюдауй, 0,2 км от устья; р. Белая, 1 км выше устья

разряд "в"

- р. Роста, 1,1 км от устья

5 класс качества

- руч. Варничный, 1,5 км выше устья

Архангельская область

4 класс качества, разряд «а»

- р. Волошка, п. Волошка, выше и ниже поселка; прот. Городецкий Шар, г. Нарьян-Мар; р. Северная Двина, г. Котлас, д. Телегово; рук. Корабельный, г. Архангельск; прот. Маймакса, в черте г. Архангельск; прот. Кузнечиха, в черте г. Архангельск и ниже сбр. ст. вод; р. Вычегда, г. Коряжма, выше и ниже города, ниже сбр. ст. вод; р. Вага, г. Вельск, выше и ниже города; р. Юрас, г. Архангельск; р. Мезень, д. Малонисогорская, с. Дорогорское; р. Печора, г. Нарьян-Мар, выше и ниже города

Вологодская область

4 класс качества, разряды «а» и «б»

- р. Северная Двина, г. Великий Устюг, г. Красавино, выше и ниже города; р. Сухона, г. Сокол, выше и ниже города; ниже вп. р. Пельшма, г. Тотьма ниже города, г. Великий Устюг; р. Кубена, д. Савинская; р. Вологда, г. Вологда выше и ниже города; р. Лежа, д. Зимняк; р. Двинница, д. Котлакса; р. Верхняя Ерга, п. Пихтово; р. Юг, д. Пермас; р. Кичменьга, д. Захарово; оз. Кубенское, д. Коробово; р. Вага, д. Глуборецкая; вдхр. Рыбинское, ниже г. Череповец; р. Ягорба, ниже д. Мостовая, г. Череповец

разряд «в»

- р. Кошта, в черте г. Череповец

5 класс качества

- р. Пельшма, г. Сокол

Республика Коми

4 класс качества, разряды «а» и «б»

- р. Вага, д. Глуборецкая

Калининградская область

4 класс качества,

- р. Мамоновка

разряд «а»

4 класс качества,

- р. Преголя, в черте г. Калининград

разряд «б»

Ленинградская область

4 класс качества,

- р. Селезневка, р. Каменка, р. Охта, в черте п. Мурино, р. Волхов, ниже г. Кириши, р. Черная, оз. Сяберо

разряд «а»

4 класс качества,

- р. Охта, 0,05 км выше устья

разряд «б»

4 класс качества,

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

разряд «в»

Новгородская область

4 класс качества,

- р. Большая Вишера, р. Кереть, р. Тигода

разряд «а»

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.

На территории Южного Федерального округа в многолетнем плане наиболее загрязнены водные объекты Астраханской и Ростовской областей, где ежегодно большое число водных объектов оценивается качеством воды 4-го класса, как "грязные" и "очень грязные", составившие 91,0 % и 72,4 % соответственно по областям. Высокий уровень загрязненности воды характерен для водных объектов, на которых расположены крупные промышленные центры: г. Ростов-на-Дону, г. Азов, г. Астрахань.

Большинство водных объектов Краснодарского края (84,2 %), Волгоградской области (81,2 %), Республики Адыгея (83 %) характеризуются как "загрязненные" и "очень загрязненные". В Краснодарском крае и Республике Адыгея водные объекты, оцениваемые качеством воды 2-го класса ("слабо загрязненная"), в 2013 г. составляли 2,6 % и 16,7 % соответственно (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).

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. Весь этот потенциал сегодня умело используется для обеспечения прогрессивного развития СКФО.

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

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

Поверхностные воды Северо-Кавказского Федерального округа на фоне других округов отличаются средним уровнем загрязненности. Водные объекты, качество воды которых оценивается 3-м классом, разрядов "а" и "б", как "загрязненные" и "очень загрязненные", в 2013 г. составляли: в Кабардино-Балкарской Республике – 85,7 %, Республике Дагестан – 80,0 %, Ставропольском крае – 72,2 %. В Республике Северная Осетия – Алания 23,5 % составляют створы на водных объектах 4-го класса качества ("грязная" и "очень грязная" вода).

Участок р. Терек на территории Кабардино-Балкарской Республики (г. Майский), Республики Северная Осетия – Алания (ниже г. Владикавказ, ниже г. Беслан) и р. Камбилеевка, ниже с. Камбилеевское характеризуется водой 4-го класса ("грязная" и "очень грязная" вода), вода р. Терек выше г. Беслан в 2013 г. оценивалась как "экстремально грязная" (5-й класс качества) (рис.25, табл.6).

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

Другим интеграционным фактором являются богатые ресурсы углеводородного сырья. Район входит в 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.

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.

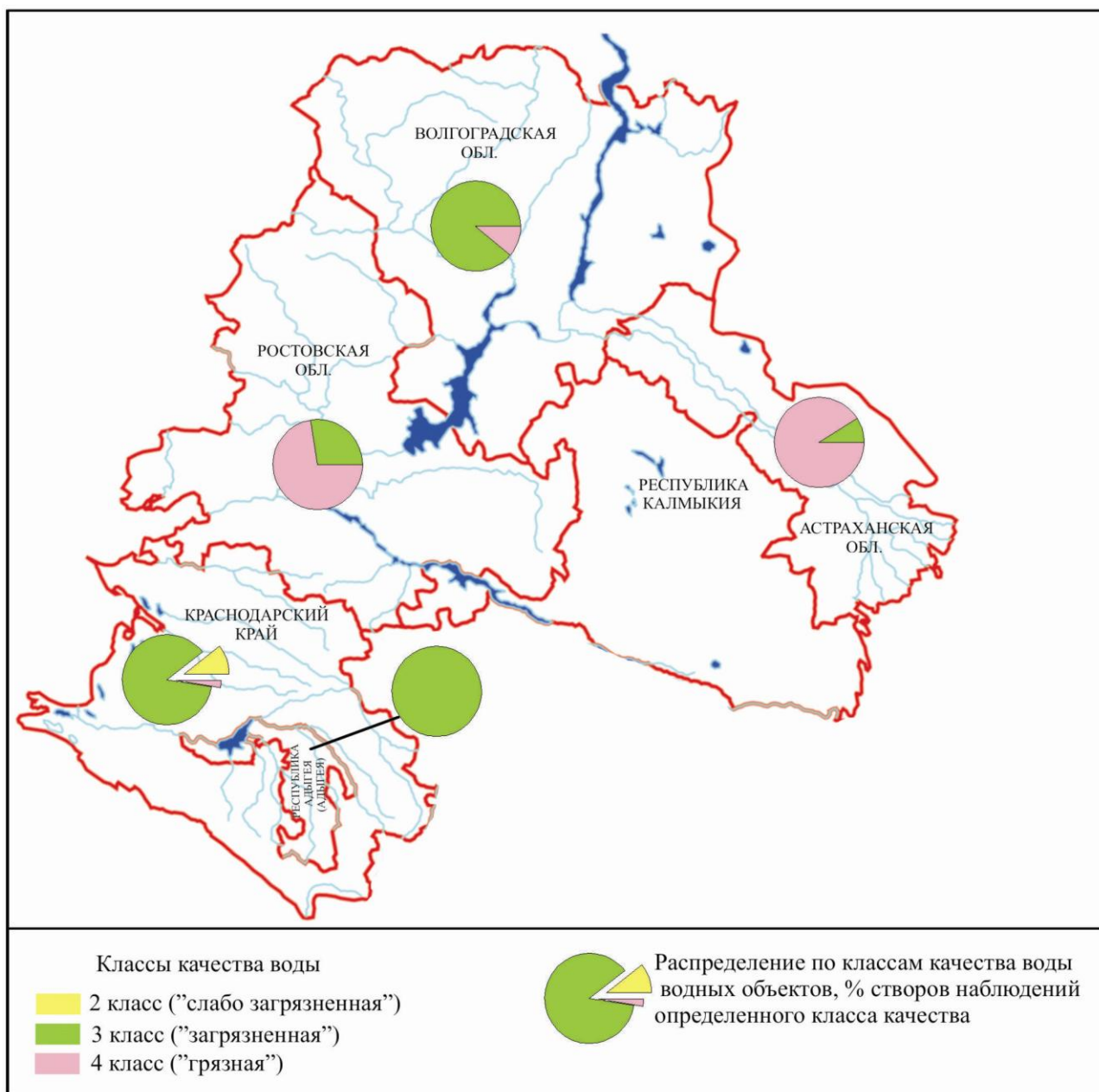


Рис. 24 Качество поверхностных вод на территории Южного Федерального округа в 2013 г.

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.

Качество воды водных объектов на территории Южного Федерального округа в 2013 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		10,5	86,9	2,6		Предприятия ЖКХ, нефтеперерабатывающая промышленность, сельское хозяйство "Росэнергоатом", предприятия ЖКХ Предприятия ЖКХ и др. Предприятия ЖКХ и др. Предприятия ЖКХ
2	Ростовская			27,6	72,4		
3	Астраханская			9,0	91,0		
4	Волгоградская			88,9	11,1		
5	Республика Адыгея			100			

Краснодарский край

4 класс качества, разряд "а" – р. Кирпили, ст. Кирпильская

Ростовская область4 класс качества,  
разряды "а" и "б"

– р. Дон, 15 км ниже р.п. Багаевский, 6,5 км выше г. Ростов-на-Дону, в черте г. Ростов-на-Дону; р. Северский Донец, х. Поповка, выше и ниже г. Каменск-Шахтинский, выше и ниже г. Белая Калитва, ниже р.п. Усть-Донецкий; р. Глубокая, ниже г. Миллерово, в черте г. Каменск-Шахтинский; р. Калитва, с. Раздолье, в черте г. Белая Калитва; р. Быстрая, х. Апанаскин; р. Кундрючья, х. Павловка, выше и ниже г. Красный Сулин; выше устья р. Кундрючья; р. Сал, 19 км выше устья реки; р. Аксай, выше и ниже г. Новочеркасск, в черте г. Аксай; р. Тузлов, х. Несветай, выше г. Новочеркасск и 0,5 км выше устья р. Тузлов; р. Грушевка, устье; р. Большой Несветай, с. Гребцово; Пролетарское вдхр., Пролетарский г/узел; Веселовское вдхр.

– вдхр. Пролетарское, с. Маныч-Грузское

разряд "в"

Астраханская область

4 класс качества, разряд "а"

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

Волгоградская область

4 класс качества, разряд "а"

– вдхр. Цимлянское, с. Ложки, х. Красноярский



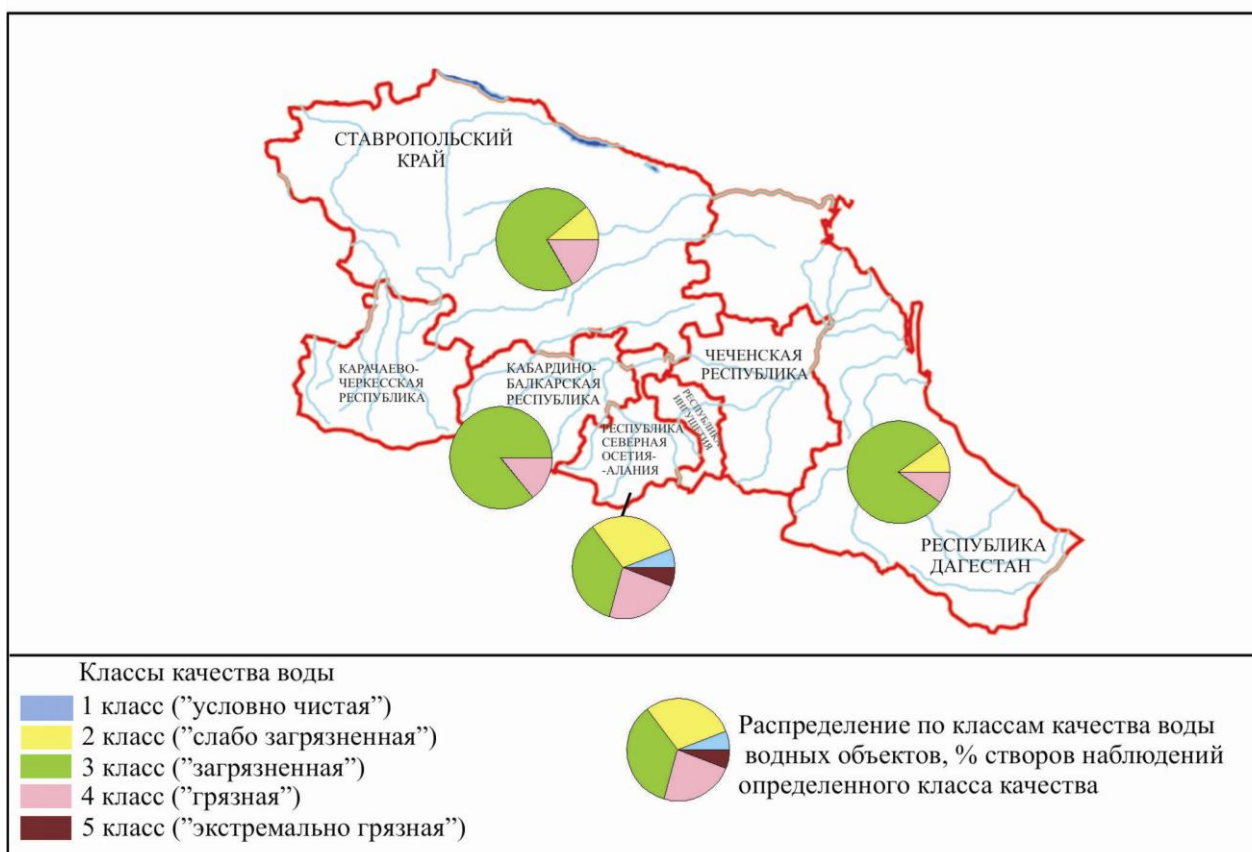


Рис. 25 Качество поверхностных вод на территории Северо-Кавказского Федерального округа в 2013 г.

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 2013 г. ухудшилось качество поверхностных вод Саратовской, Нижегородской, Ульяновской областей, где число створов на водных объектах, характеризующихся качеством воды 4-го класса, как "грязная" и "очень грязная", увеличилось соответственно от 77,8 % до 85,7 %, от 50 % до 61 % и от 36,0 % до 42,9 %; Республики Мордовия от 10,0 % до 30,0 %. В 2013 г. по сравнению с 2012 г. уменьшилось число водных объектов с высоким уровнем загрязненности воды на территории: Республики Башкортостан от 67,9 % до 62,3 %; Республики Татарстан от 53,1 % до 46,9 %; Республики Удмуртия от 58,3 % до 33,3 %; Самарской области от 52,0 % до 39,4 %. Средним уровнем загрязненности воды, как "загрязненные" и "очень загрязненные", оценено 100 % водных объектов Республик Марий Эл и Чувашия, Пензенской области. Высок процент водных объектов, характеризующихся как "загрязненные" и "очень загрязненные" на территории Республик Мордовия – 70,0 %; Татарстан – 53,1 %; Удмуртия – 99,7 %; Пермского края – 89,4 %; областей: Кировской – 64,3 %; Оренбургской – 88,0 %; Самарской – 60,6 %; Ульяновской – 57,1 %. "Слабо загрязненные", 2-го класса качества воды отмечены Республики Башкортостан – 1,90 %; областей: Кировской – 25,0 %, Оренбургской – 4,00 %, Пермского края – 8,50 % (рис.26, табл.7).

**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.

## Качество воды водных объектов на территории Северо-Кавказского Федерального округа в 2013 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		11,1	72,2	16,7		Предприятия ЖКХ и др.
2	Республика Дагестан		10,0	80,0	10,0		Предприятия ЖКХ и др.
3	Кабардино-Балкарская Республика			85,7	14,3		Нет сведений
4	Республика Северная Осетия - Алания	5,9	29,4	35,3	23,5	5,9	Предприятия ЖКХ, цветной металлургии

Ставропольский край

4 класс качества,  
разряд "б" – р. Калаус, выше и ниже г. Светлоград

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

Республика Северная Осетия – Алания

4 класс качества,  
разряд "а" – р. Терек, ниже г. Владикавказ, выше г. Моздок  
разряд "в" – р. Терек, ниже г. Besлан; р. Камбилеевка, ниже с. Камбилеевское  
5 класс качества – р. Терек, выше г. Besлан

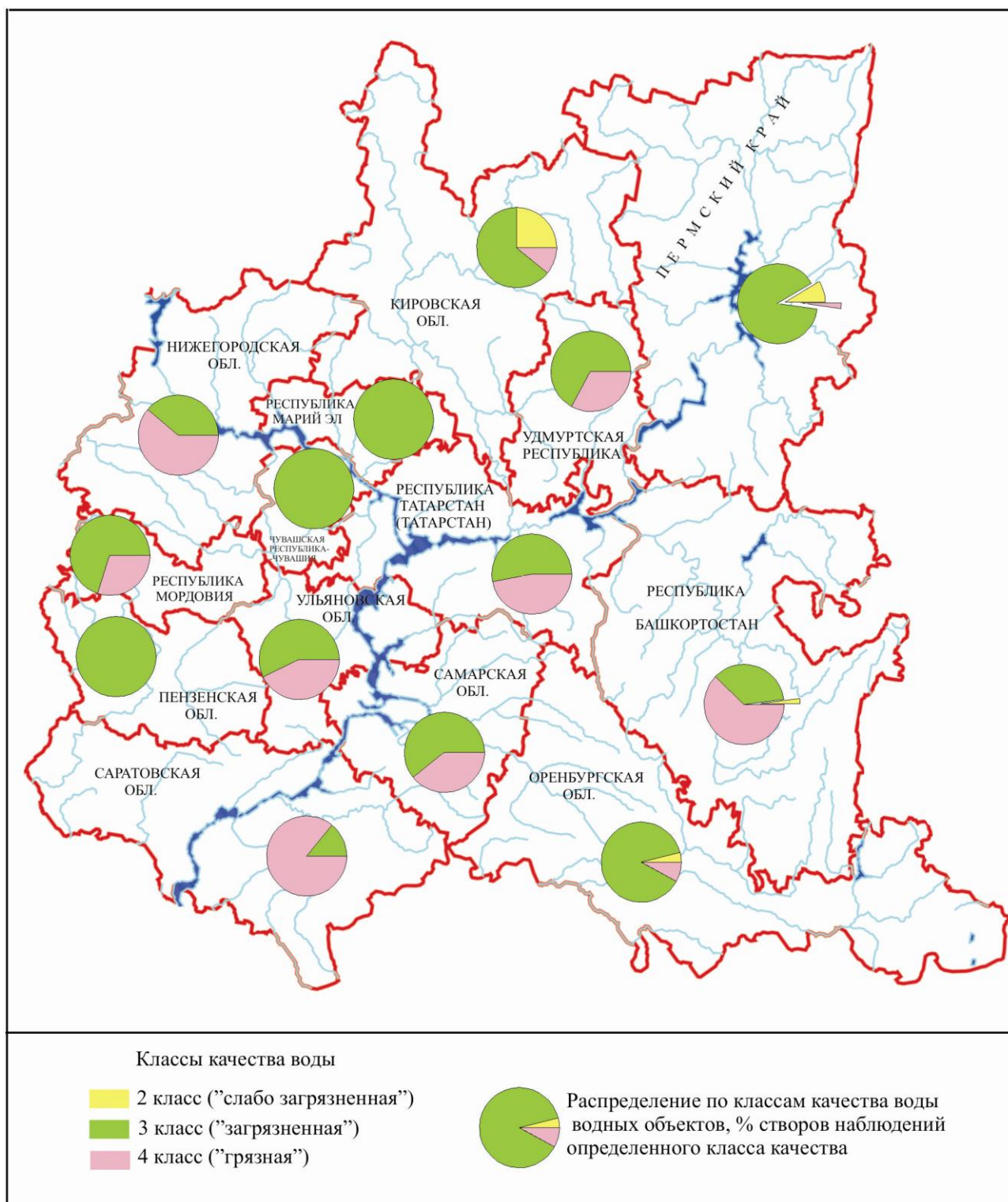


Рис. 26 Качество поверхностных вод на территории Приволжского Федерального округа в 2013 г.

**Качество воды водных объектов на территории Приволжского Федерального округа в 2013 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		1,90	35,8	62,3		<p>Предприятия ЖКХ, химической и нефтехимической промышленности, электроэнергетики, сельского хозяйства и др.</p> <p>Предприятия ЖКХ, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности</p> <p>Предприятия ЖКХ</p> <p>Предприятия ЖКХ, химической и нефтехимической промышленности, строительных материалов, машиностроительной и оборонной промышленности</p> <p>Предприятия ЖКХ, машиностроения, черной и цветной металлургии</p> <p>Предприятия ЖКХ</p> <p>Предприятия ЖКХ, химической и нефтехимической промышленности, электроэнергетики, машиностроения</p> <p>Предприятия ЖКХ, автопрома и др.</p> <p>Предприятия ЖКХ, предприятия Минтопэнерго</p> <p>Предприятия ЖКХ</p> <p>Предприятия ЖКХ, электроэнергетики, горной, металлургической и многих других отраслей промышленности</p> <p>Предприятия ЖКХ, автопрома, химической и нефтехимической промышленности</p> <p>Предприятия ЖКХ</p> <p>Предприятия ЖКХ, предприятия министерства строительства РФ</p>
2	Республика Марий Эл			100			
3	Республика Мордовия			70,0	30,0		
4	Республика Татарстан			53,1	46,9		
5	Республика Удмуртия			66,7	33,3		
6	Республика Чувашия			100			
7	Кировская		25,0	64,3	10,7		
8	Нижегородская			39,0	61,0		
9	Оренбургская		4,00	88,0	8,00		
10	Пензенская			100			
11	Пермский край		8,50	89,4	2,10		
12	Самарская			60,6	39,4		
13	Саратовская			14,3	85,7		
14	Ульяновская			57,1	42,9		

Республика Башкортостан

4 класс качества, разряды "а" и "б" – 62,3 % створов

Республика Мордовия

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

Республика Татарстан

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

Удмуртская Республика

4 класс качества, разряд "а" – р. Чепца, ниже с. Полом; 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. Быстрица, д. Шипицино; р. Хлыновка, г. Киров, устье реки

Нижегородская область

4 класс качества, разряды "а" и "б" – Чебоксарское водохранилище, в черте г. Нижний Новгород в 0,1 км ниже железнодорожного моста; Чебоксарское водохранилище, в черте г. Нижний Новгород в 1,5 км ниже впадения р. Ока; Чебоксарское водохранилище, 4,2 км ниже г. Нижний Новгород; Чебоксарское водохранилище, 3,4 км ниже г. Кстово; р. Пыра, выше п. 1 Мая; р. Линда, 0,5 км ниже д. Васильково; р. Кудьма, 5,5 км на ЮЮЗ от д. Ефимьево; р. Кудьма, 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. Керженец, 0,1 км ниже с. Хахалы; р. Сундовик, 0,2 км ниже с. Семово; р. Пьяна, 0,17 км ниже д. Камкино; р. Ока, в черте и ниже г. Павлово; р. Ока, в черте г. Горбатов; р. Ока, выше г. Держинск; р. Ока, 1,5 км ниже и 15,4 км ниже г. Держинск; р. Ока, выше и в черте г. Нижний Новгород; р. Теша, выше и ниже г. Арзамас; р. Ворсма, ниже г. Ворсма; р. Сейма, ниже г. Володарск

Оренбургская область

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

4 класс качества, разряд "г" – р. Блява, ниже г. Медногорск

Пермский край

4 класс качества, разряд "а" – р. Косьва, 0,3 км ниже г. Губаха

Самарская область

4 класс качества, разряды "а" и "б" – р. Сок, выше р.п. Сергиевск; р. Сок, 1 км ниже с. Красный Яр; р. Сургут, 1 км выше г. Серноводск; р. Кондурча, в черте с. Красный Яр; р. Самара, в черте г. Самара, 9 км выше автодорожного моста; р. Съезжая, 0,5 км выше устья; р. Большой Кинель, 1 км выше г. Отрадный; р. Падовая, в районе г. Самара; р. Чапаевка, выше и ниже г. Чапаевск; р. Безенчук, 15,4 км выше устья; р. Крымза, в черте г. Сызрань; р. Чагра, 1 км выше с. Новотулка

Саратовская область

4 класс качества, разряд "а" и "б" – р. Большой Иргиз, выше и ниже г. Пугачев; р. Малый Узень, выше с. Малый Узень; р. Большой Узень, выше и ниже г. Новоузенск; р. Большой Узень, 2 км ниже п. Приузенский; р. Хопер, г. Балашов; р. Карай, с. Подгорное; 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. Сельда, в черте г. Ульяновск; р. Большой Черемшан, выше и ниже с. Ново-Черемшанск; р. Большой Черемшан, выше г. Димитровград; р. Сызрань, 1 км выше с. Репьевка;

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

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

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 нефтегазоносным районом России и одним из крупнейших нефтедобывающих регионов мира, относится к регионам-донорам и находится в числе лидеров по объему промышленного производства.

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

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

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

На территории Уральского Федерального округа большинство водных объектов характеризуется качеством воды 4-го класса, разрядов "а", "б", "в" и "г", как "грязные" и "очень грязные". В 2013 г. число створов на водных объектах с высоким уровнем загрязненности воды увеличилось в областях: Свердловской от 72 % до 77 %, Челябинской от 52 % до 56 %, Тюменской от 73,1 % до 81,0 %, значительно от 3,4 % до 90 % наблюдаемых водных объектов на территории Ханты-Мансийского автономного округа; практически не изменилось, осталось высоким 86 % (85,7 % в 2012 г.) на территории Курганской области; незначительно уменьшилось от 100 % до 95 % на территории Ямало-Ненецкого автономного округа.

Водные объекты с экстремально высоким уровнем загрязненности воды (5-й класс качества – "экстремально грязная" вода) составили в областях: Свердловской – 6 %, Челябинской – 2 %, Курганской – 14 %.

В Свердловской и Челябинской областях в 2013 г. число "экстремально грязных" водных объектов уменьшилось соответственно на 3 % и 6 %. Водные объекты среднего уровня загрязненности с качеством воды, оцениваемым как "загрязненные" и "очень загрязненные", составляли в областях: Челябинской – 42 %, Тюменской – 19 %, Свердловской – 17 %, Ханты-Мансийском автономном округе – 10 % (14,3 %) (рис.27, табл.8).

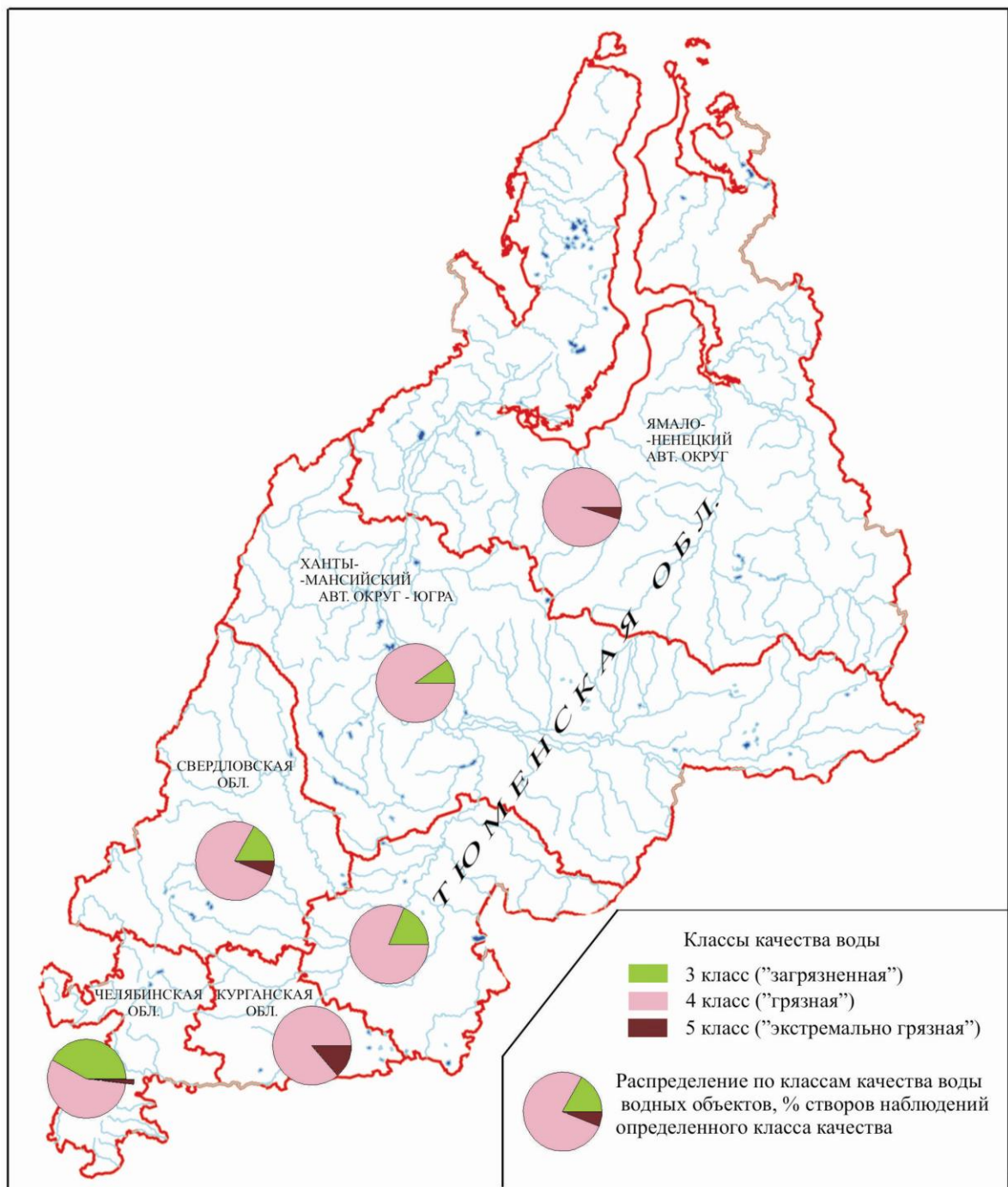


Рис. 27 Качество поверхностных вод на территории Уральского Федерального округа в 2013 г.

**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.

## Качество воды водных объектов на территории Уральского Федерального округа в 2013 г.

№ п/п	Наименование области	1 класс "условно чистая"	2 класс "слабо загрязненные"	3 класс разряд "а" - "загрязненная" разряд "б" - "очень загряз- ненная"	4 класс разряд "а" - "грязная" разряд "б" - "грязная" разряд "в" - "очень грязная" разряд "г" - "очень грязная"	5 класс "экстремально грязная"	Источники загрязнения
		%	%	%	%	%	
1	Свердловская			17	77	6	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			42	56	2	
3	Курганская				86	14	
4	Тюменская			19	81		
5	Ханты-Мансийский автономный округ			10	90		
6	Ямало-Ненецкий автономный округ				95	5	



Свердловская область

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

– 64 % створов  
– р.Нейва, в черте г. Невьянск; р.Северушка, устье; р. Исеть, в черте д. Колюткино; р. Тура, 7 км ниже г. Туринск; р. Исеть, г. Каменск-Уральский, 21,3 км выше города; р. Исеть, г. Каменск-Уральский, 5,3 км выше города; р. Исеть, г. Каменск-Уральский, 9,3 км ниже города; р. Тура, д. Тимофеево; р. Салда; р. Синячиха

разряд "г"  
5 класс качества

– р. Чусовая, г. Первоуральск, 17 км ниже г. Первоуральск  
– р.Исеть, 7 и 19 км ниже г.Екатеринбург; р.Пышма, г.Березовский, 13 км выше г. Березовский; р.Пышма, г.Березовский, 2,6 км ниже г.Березовский; р.Чусовая, 1,7 км ниже г.Первоуральск

Челябинская область

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

– 42 % створов  
– Аргазинское вдхр. (р. Миасс), 5,2 км к востоку от г. Карабаш; р. Увелька, 1 км ниже г. Южноуральск; р. Миасс г. Челябинск, 23 км ниже города  
– р. Миасс, 6,6 км ниже г. Челябинск

5 класс качества

Курганская область

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

– 78 % створов  
– р. Уй, с. Усть-Уйское  
– оз. Бутырино, в черте с. Бутырино; оз. Большой Камаган, в черте с. Большой Камаган

5 класс качества

Тюменская область

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

– 77 % створов  
– р. Тура, г. Тюмень, 7,4 км выше города

Ханты-Мансийский автономный округ

4 класс качества, разряды  
"а" и "б"

– 90 % створов

Ямало-Ненецкий автономный округ

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

– 74 % створов  
– р. Обь, п. Горки; р. Ныда, г. Ныда; р. Пур, г. Самбург; р. Таз, с. Красноселькуп  
– р. Надым, выше Промзоны, 4 км выше сбросов плав.электростанции

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.

Многолетнее широкомасштабное использование водных ресурсов СФО в качестве приемников сточных вод предприятий различных видов промышленности продолжает сказываться на ухудшении качества поверхностных вод. Наиболее высокий уровень загрязненности воды характерен для водных объектов областей Томской и Новосибирской, где в 2013 г. число пунктов, вода которых характеризовалась как "грязная" и "очень грязная", увеличилось соответственно от 47,8 % до 83 % и от 60,5 % до 66,0 %. Осталось значительным число створов на водных объектах, характеризующихся качеством воды 4-го класса, разрядов "а", "б", "в" и "г", на территории Омской области – 48 %; Красноярского края – 45,3 %; Эвенкийского национального округа – 40 %; Забайкальского края – 32 %.

Все водные объекты, контролируемые гидрохимической сетью ГСН Усть-Ордынского округа, характеризуются как "загрязненные" и "очень загрязненные" (3-й класс качества). К классу "загрязненных" и "очень загрязненных" относятся большинство водных объектов на территории областей: Кемеровской – 62,5 %, Омской – 52 %; Республик Тыва – 84,6 %, Хакасия – 79 %, Бурятия – 62,5 %; краев Красноярского – 52,0 %, Алтайского – 65 %; Эвенкийского округа – 60 %.

Водные объекты, характеризующиеся качеством воды 1-го и 2-го классов ("условно чистая" и "слабо загрязненная" вода) отмечены в 2013 г. соответственно в Республике Алтай 12 % и 44 %; Иркутской области 15,9 % и 46 %; Республики Бурятия 2,1 % и 31,2 %, характеризующиеся 2-м классом качества, как "слабо загрязненные" в областях Новосибирской – 2,5 %, Кемеровской – 17,5 %; Республике Тыва – 7,7 %; Красноярском крае – 3 %. Вместе с тем, на территории ряда административных делений (субъектов Федерации) на территории Сибирского Федерального округа продолжают обнаруживаться водные объекты с крайне высоким уровнем загрязненности воды, характеризующиеся как "экстремально грязные", в Республике Алтай – 5 %, Новосибирской области – 2,5 %, Забайкальском крае – 1,5 % (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 чрезвычайно 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.

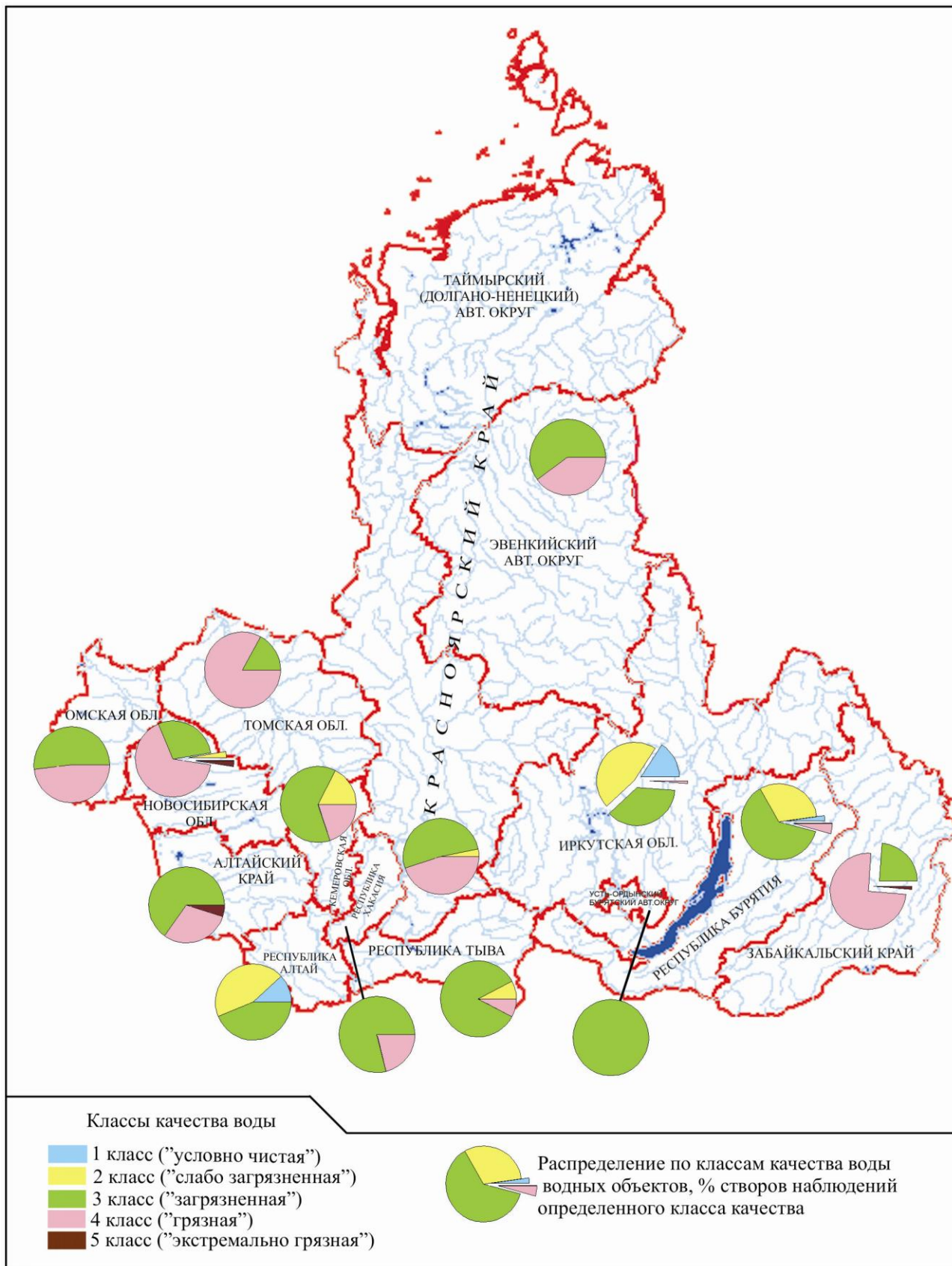


Рис. 28 Качество поверхностных вод на территории Сибирского Федерального округа в 2013 г

## Качество воды водных объектов на территории Сибирского Федерального округа в 2013 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			17	83		Нет сведений
2	Алтайский край			65	30	5	Нет сведений
3	Республика Алтай	12	44	44			Предприятия ЖКХ
4	Новосибирская		2,5	29	66	2,5	Предприятия машиностроения, электроэнергетики, цветной и черной металлургии
5	Кемеровская		17,5	62,5	20		Нет сведений
6	Омская			52	48		Нет сведений
7	Республика Тыва		7,7	84,6	7,7		Предприятия ЖКХ
8	Республика Хакасия			79	21		Предприятия ЖКХ, электроэнергетики
9	Красноярский край		3	52	45		Нет сведений
10	Эвенкийский округ			60	40		Нет сведений
11	Иркутская	15,9	46	37	1,1		Нет сведений
12	Республика Бурятия	2,1	31,2	62,5	4,2		Предприятия ЖКХ, цветной металлургии, электроэнергетики
13	Забайкальский край			24	74,5	1,5	Предприятия ЖКХ
14	Усть-Ордынский округ			100			Предприятия сельского хозяйства и ЖКХ

Томская область

4 класс качества, разряды "а" и "б"

– 83 % створов (р. Обь, с. Александровское; р. Томь, г. Томск, с. Козюлино; р. Чулым, с. Тегульдэт, с. Зыряновское; р. Шегарка, с. Бабарыкино; р. Четь, с. Конторка; р. Чая; р. Бакчар, п. Гореловка; р. Андарма, с. Панычево; р. Иска, с. Плотниково; р. Кеть, д. Волково; р. Парабель, с. Новиково; р. Чузик, с. Пудино; р. Васюган, с. Ср. Васюган, с. Н. Васюган; р. Иска, д. Ермиловка)

Алтайский край

4 класс качества, разряды "а" и "б"

– 30 % створов (р. Чермовка, п. Мирный; р. Чарыш; р. Барнаулка, г. Барнаул; р. Чумыш, г. Заринск, пгт Тальменка; р. Кулунда, с. Баево; оз. Б. Островное)

5 класс качества

– оз. Кучукское, с. Благовещенка, водопост

Новосибирская область

4 класс качества,

разряды "а" и "б"

– 47 % створов

разряд "в"

– р. Омь, 2 км в.г. Куйбышев; р. Плющиха; р. Ельцовка I; оз. Урюм, с. Михайловка, водопост; оз. Яркуль, с. Яр-

5 класс качества куль, водопост; оз. Большие Чаны, в черте с. Таган; оз. Большие Чаны, в черте с. Квашнино, верт.1; оз. Сартлан – оз. Большие Чаны, в черте с. Квашнино, верт. 2;

Кемеровская область

4 класс качества, разряды "а" и "б" – 20 % створов (р. Б. Бачат; р. М. Бачат; р. Томь, н.г. Новокузнецк; р. Аба, г. Новокузнецк; р. Ускат)

Омская область

4 класс качества, разряды "а" и "б" – 48 % створов (р. Омь, г. Калачинск, г. Омск; р. Тара, р.п. Муромцево; р. Уй, с. Седельниково; р. Оша; р. Шиш; р. Ишим, с. Усть-Ишим; оз. Тобол-Кушлы; оз. Ик; оз. Жарылдыколь)

Республика Тыва

4 класс качества, разряд "а" – 7,7 % створов

Республика Хакасия

4 класс качества, разряды "а" и "б" – 21 % створов

Красноярский край

4 класс качества, разряды "а" и "б" – 45 % створов (р. Чулым, г. Назарово, н.г. Ачинск, с. Б. Улуй; р. Серез; р. Ужур; р. Ададым; р. Урюп; р. Кадат; оз. Учум; оз. Белое; оз. Большое; р. Енисей, п. Подтесово, г. Игарка; р. Туба; р. Ирба; р. Сыда; р. Кача, г. Красноярск; р. Рыбная, с. Партизанское, п. Громадск; р. Уярка; р. Бузим; р. Ангара, с. Бочуганы; р. Чадобец; р. Карабула; р. Каменка; р. Бирюса, п. Почет; р. Усолка; р. П. Тунгуска, д. П. Тунгуска; руч. Миханьский; р. Елогуй; р. Турухан)

Эвенкийский автономный округ

4 класс качества, разряды "а" и "б" – 40 % створов (р. Н. Тунгуска, пгт Тура, ф. Б. Порог)

Иркутская область

4 класс качества, разряды "а" и "б" – 1,1 % створов

Республика Бурятия

4 класс качества, разряды "а" и "б" – 4,2 % створов

Забайкальский край

4 класс качества, разряды "а" и "б" – 74,5 % створов (р. Аргунь, п. Молоканка, с. Кути, с. Олочи; р. Шилка, 2 км ниже г. Шилка, г. Сретенск, х. Чу-совая; р. Онон; р. Турга, с. Бырка; р. Ага, с. Агинское; р. Ингода, г. Чита, ст. Тарская, с. Краснояррово; р. Нерча, г. Нерчинск; р. Амазар, г. Могоча; оз. Кенон, г. Чита и др.)

5 класс качества – р. Чита, в черте г. Чита

В целом по Дальневосточному Федеральному округу качество поверхностных вод региона не претерпело существенных изменений в 2013 г. по сравнению с 2012 г. Число водных объектов, характеризующихся водой 4-го класса качества, разрядов "а", "б", "в" и "г" ("грязная" и "очень грязная"), увеличилось в Амурской области значительно, от 10,8 % до 40,5 %; незначительно – от 21,4 % до 23,8 % – на водных объектах острова Сахалин; от 2,47 % до 6,20 % в Республике Якутия. На ряде водных объектов произошло улучшение качества воды, обусловленное переходом из класса "грязных" и "очень грязных" вод в класс "загрязненных" и "очень загрязненных". Уменьшилось число створов 4-го класса в Магаданской области от 56,7 % до 40 %; края: Хабаровском от 28,5 % до 8,0 %, Приморском от 47,9 % до 43,7 %. В Хабаровском крае и Сахалинской области в прежнем процентном соотношении осталось число створов на водных объектах, характеризующихся качеством воды 5-го класса "экстремально грязная"; в Приморском крае уменьшилось от 6,2 до 2,1 %. В Еврейской автономной области и Камчатском крае в 2013 г. не отмечены водные объекты высокого уровня загрязненности (4-й класс качества).

Большинство водных объектов, оцениваемых на отдельных створах качеством воды 3-го класса, как "загрязненная" и "очень загрязненная", в 2013 г. составляли: в Республике Якутия (Саха) – 86,4 %; областях: Амурской – 59,5%, Магаданской – 56,7 %, Сахалинской – 40,5 %; края: Хабаровском – 86,0 %, Камчатском – 82,8 %, Приморском – 52,1 %; Еврейской автономной области – 57,1 %. На ряде водных объектов отмечены створы хорошего качества воды (2-й класс – "слабо загрязненная" вода): в Республике Якутия (Саха) – 7,4 %; областях: Амурской – 3,3 %, Сахалинской – 33,3 %; края: Хабаровском – 2,0 %, Приморском – 2,10 %, Камчатском – 17 % (рис. 29, табл. 10). Резкое увеличение числа створов с качеством воды "слабо загрязненная" на водных объектах Еврейской автономной области от 7,15 % в 2012 г. до 42,9 % в 2013 г. может явиться результатом наводнения в этом регионе.

Результаты проведенных научно-практических исследований на оз. Байкал в 2013 г. по-прежнему показывают, что самым мощным и фактически постоянно действующим до 14 сентября 2013 г. источником загрязнения озер являются сточные воды бывшего БЦБК. Воздействие на природную среду озера обнаруживается повсеместно на Южном Байкале.

Данные поступлений основных групп контролируемых веществ из атмосферы в районе оз. Байкал свидетельствуют, что максимальные содержания последних по-прежнему приурочены к г. Байкальск.

Однако следует заметить, что в 2013 году стало наблюдаться улучшение качества воды озера Байкал в районе контрольного 100-метрового створа у комбината относительно предыдущего года, а также средние значения концентраций контролируемых показателей на всем полигоне остались без изменений, чему способствовала остановка производственного цикла на БЦБК. На севере озера в зоне влияния трассы БАМ в целом антропогенная нагрузка в 2013 г. уменьшилась по сравнению с предшествующими годами наблюдений. У истока реки Ангара озерная вода по химическому составу соответствовала воде фонового разреза Южного Байкала.

В районе п. Култук в подледный период 2013 года возросла антропогенная нагрузка на оз. Байкал по сравнению с предшествующими годами наблюдений. В этот период в п. Култук были отмечены высокие показания цветности – 221 градус, суммы минеральных веществ – 240 мг/л, а содержание растворенного в воде кислорода – 5,10 мг/л (насыщение – 35 %) было ниже ПДК.

Основным поставщиком контролируемых веществ, поступающих в озеро, является сток р. Селенга. В 2013 г. через замыкающий створ р. Селенга, ввиду повышения средневзвешенной концентрации в 1,7 раза, увеличился вынос нефтяных углеводородов – от 0,32 тыс.т в 2012 г. до 0,58 тыс.т (0,49 тыс.т – пятилетнее среднегодовое значение). В 2012-2013 гг. по сравнению с 2007-2011 гг. величина среднегодового выноса смолистых компонентов увеличилась в 2,6 раза – от 0,13 тыс.т до 0,34 тыс.т.

Размеры зоны загрязнения на полигоне, рассчитанной по сумме всех 15 контролируемых ингредиентов в грунтовой воле и донных отложениях, как превышение средних содержаний последних (на глубинах до 350 м), составили: 2005 г. – 6,0 км<sup>2</sup>; в 2010 г. – 4,3 км<sup>2</sup>, в 2011 г. – 5,4 км<sup>2</sup>, в 2012 г. – 5,5 км<sup>2</sup>, 2013 г. – 6,2 км<sup>2</sup>. Размер зоны загрязнения за последние годы не сохраняет площадной стабильности, что можно связать с продолжающимся усилением антропогенной нагрузки в районе выпуска сточных вод бывшего комбината. Многолетние исследования на озере показали прямую зависимость в накоплении и распределении концентраций суперэко-токсиканта первого класса опасности бенз(а)пирена в донных отложениях озера от объема сброса сточных вод БЦБК, так как бенз(а)пирен образуется непосредственно в процессе термической обработки древесины. Содержание БП в донных отложениях в районе бывшего комбината от 2 до почти 5 раз больше, чем в районе трассы БАМ и на Селенгинском мелководье.

Анализ гидробиологических характеристик в подледный период 2013 г. свидетельствует о некотором снижении антропогенного загрязнения воды и озерного дна в районе выпуска стоков бывшего комбината. Сохраняется угнетение развития зоопланктона в зоне загрязнения т.к. сточные воды оказывают токсикологическое воздействие на гидробионты. Увеличение количества моллюсков и уменьшение значений олигохетного индекса в 1,2 раза позволяет охарактеризовать исследованный район озера как слабо загрязненный. По гидробиологическим наблюдениям в северном районе озера в 2013 г. в сравнении с сентябрем 2012 г. наблюдалось сниже-

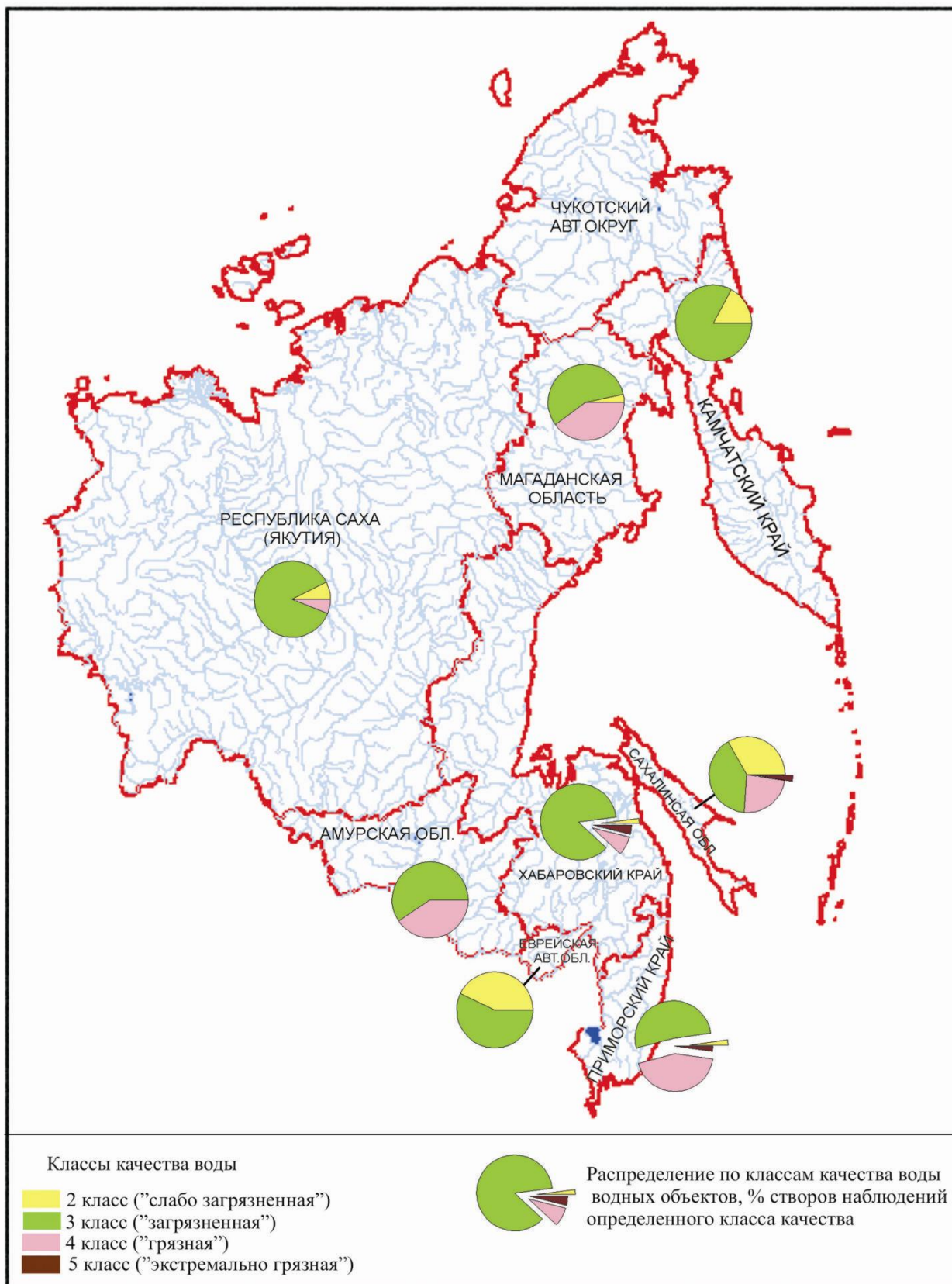


Рис. 29 Качество поверхностных вод на территории Дальневосточного Федерального округа в 2013 г.

**Качество воды водных объектов на территории Дальневосточного Федерального округа в 2013 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)		7,40	86,4	6,20		Предприятия горно-металлургические, энергетики, ЖКХ Предприятия энергетики, ЖКХ Предприятия энергетики, ЖКХ, угледобывающие, золотодобывающие ЖКХ, предприятия угольной, машиностроительной промышленности, цветной металлургии ЖКХ, подразделения Дальневосточной железной дороги ЖКХ, предприятия тепловых сетей, авиационной, машиностроительной, металлообрабатывающей промышленности ЖКХ, предприятия нефтедобывающей, угольной, целлюлозно-бумажной промышленности ЖКХ, предприятия электроэнергетики, сельского хозяйства
2	Магаданская		3,30	56,7	40,0		
3	Амурская			59,5	40,5		
4	Хабаровский край		2,00	86,0	8,00	4,00	
5	Еврейская автономная область		42,9	57,1			
6	Приморский край		2,10	52,1	43,7	2,10	
7	Сахалинская		33,3	40,5	23,8	2,40	
8	Камчатский край		17,2	82,8			



Республика Якутия (САХА)

4 класс качества, разряды "а" и "б"

– р. Шестаковка, з.с. Камырдагыстах; р. Кэнкэме, з.с. Второй станок; оз. Мюрю, в черте с. Борогонцы; р. Яна, 6 км выше п. Батагай; р. Яна, 1 км ниже п. Батагай

Магаданская область

4 класс качества:

разряды "а" и "б"

– р. Колыма, 1 км выше п. Дебин; р. Колыма, 0,5 км ниже п. Усть-Среднекан; вдхр. Колымское, верхний бьеф плотины; р. Берелех, в черте г. Сусуман; р. Талок, 0,5 км выше г. Сусуман; р. Омчак, 2 км выше п. Омчак; р. Омчак, 2,5 км ниже п. Омчак; р. Омчак, 0,6 км выше п. Транспортный; р. Дебин, в черте п. Ягодное; р. Оротукан, 1,2 км выше п. Оротукан; р. Среднекан, 1,5 км выше п. Усть-Среднекан

– р. Тауй, с. Талон, 1,5 км ниже с. Талон

разряд "в"

Амурская область

4 класс качества

разряды "а" и "б"

– р. Амур, с. Черняево, 0,5 км выше с. Черняево; р. Амур, г. Благовещенск, 5 км ниже г. Благовещенск; р. Большая Пера, г. Шимановск, 0,5 км выше г. Шимановск и 1 км ниже г. Шимановск; р. Томь, г. Белогорск, 1 км выше г. Белогорск и 1 км ниже г. Белогорск; р. Буря, пгт Новобурейский, 3 км выше пгт. Новобурейский и 1 км ниже пгт Новобурейский; р. Кивда, п. Новорайчихинск, 0,5 км выше, 2 км ниже, 10,5 км ниже и 14,5 км ниже п. Новорайчихинск; водохранилище Зейское, 11 км выше СВ г. Зeya и 1 км выше СВ г. Зeya; р. Беря, 0,5 км выше с. Саскаль

Хабаровский край

4 класс качества

разряд "а"

– р. Сита, 0,5 км выше и 1 км ниже с. Князе-Волконское; р. Амгунь, 0,5 км выше с. им. Полины Осипенко; р. Левый Ул, 1 км ниже п. Многовершинный

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

5 класс качества

Приморский край

4 класс качества:

разряды "а" и "б"

разряд "в"

5 класс качества

– 41,7 % створов

– р. Раковка, г. Уссурийск, в черте г. Уссурийск

– р. Дачная, в черте г. Арсеньев

Сахалинская область

4 класс качества:

разряды "а" и "б"

– 23,8 % створов

5 класс качества

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

ние численности и биомассы фито- и зоопланктона, что можно связать с поздним проведением съемки и понижением температуры воды. Высокие значения олигохетного индекса характеризуют исследованный район озера как загрязненный. По бактериопланктону наиболее загрязненными были приустьевые участки озера в районе впадения рек Кичера, Верхняя Ангара и Тья, что свидетельствует о поступлении в Байкал с водами этих рек большого количества легкоусвояемого органического вещества.

Поступившие в природную среду озера Байкал загрязняющие вещества за время работы бывшего БЦБК будут оказывать негативное влияние на экосистему озера еще долгие годы. Необходимо сохранить систему комплексного мониторинга в районе сброса сточных вод бывшего комбината городских коммунально-бытовых сточных вод. Последняя крайне необходима для определения динамики восстановления водной толщи, донных отложений и гидробионтов до состояния, которое будет соответствовать естественному фону озера. Особенно значимые оценки будут определены по результатам наблюдений за состоянием гидробиологических сообществ.

В 2013 г. по сравнению с 2012 г. в поверхностных водных объектах Российской Федерации в целом наблюдалось незначительное уменьшение уровня загрязненности воды  $\alpha$ -ГХЦГ, ДДТ, ГХБ и существенное увеличение ТЦА.

Наиболее загрязнена отдельными ХОП вода в бассейнах рек Печора, Надым, Таз, Анабар, Яна, Урал; гербицидом ТЦА – в бассейне р. Амур.

Как и ранее, загрязненность воды ХОП в пунктах опорных наблюдений была выше, чем в пунктах режимных наблюдений.

В бассейне р. Чапаевка (г. Чапаевск) наблюдалась тенденция снижения уровня загрязненности воды изомерами ГХЦГ (район производства этих пестицидов в 1960-1987 гг.).

В донных отложениях исследуемых водных объектов на территории России по сравнению с 2012 г. загрязненность  $\alpha$ -,  $\gamma$ -ГХЦГ, ДДТ и ДДЭ возросла,  $\beta$ -ГХЦГ и ДДД снизилась.

Наиболее загрязнены ХОП донные отложения в бассейнах рек Волга и Дон.

В 2013 г. по результатам наблюдений на 54 водных объектах в 71 пункте наблюдений проведена оценка степени загрязненности воды, которая характеризовалась р. Патсо-йоки в районе Борисоглебской ГЭС, пгт Кайтакоски и ГЭС Янискоски как "условно чистая"; рек Лендерка, Вуокса, Нарва, Пиуза, Патсо-йоки в районе ГЭС Хеваскоски как "слабо загрязненная"; остальных рек варьировала от "загрязненной" до "грязной". К характерным загрязняющим веществам в районе государственной границы относились трудноокисляемые органические вещества, соединения меди, железа, марганца.

Критического уровня загрязненности воды в 30 трансграничных пунктах, расположенных на 26 водных объектах, достигали соединения марганца (18 пунктов), меди, нитритный азот (по 6 пунктов), сульфаты (4 пункта), дефицит растворенного в воде кислорода, соединения никеля (по 2 пункта), соединения цинка, хлориды, глубокий дефицит растворенного в воде кислорода (по 1 пункту).

Количества внесенных на территорию России речным стоком химических веществ в 2013 г. уменьшались в следующей последовательности: минеральные вещества (по сумме главных ионов); трудноокисляемые органические вещества (по ХПК); биогенные элементы; нефтепродукты; соединения цинка, меди, никеля, летучие фенолы, соединения шестивалентного хрома, ХОП; количества веществ, вынесенных из России на территорию сопредельных государств, располагались в иной последовательности: минеральные вещества, трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), биогенные элементы; нефтепродукты; соединения меди, цинка, хрома, летучие фенолы, соединения никеля, ХОП.

Максимальное количество органических веществ, главных ионов, минерального азота, кремния, соединений меди, цинка, шестивалентного хрома, нефтепродуктов и  $\Sigma$ ДДТ перенесено через границу р. Иртыш; общего фосфора – р. Северский Донец; общего железа – р. Западная Двина; соединений никеля – р. Селенга; летучих фенолов и  $\Sigma$ ГХЦГ – р. Онон.

В 2012 г. максимальное количество органических, биогенных и приоритетных загрязняющих веществ (45-91 %), кроме нитратного азота, перенесено через замыкающие створы рек России в бассейнах морей Северного Ледовитого океана. Наибольший сток нитратного и нитритного азота наблюдался в бассейне Охотского моря (30 %).

В 2012 г. по сравнению с 2011 г. существенно увеличился сток аммонийного азота, общего железа, соединений меди, цинка, никеля р. Патсо-йоки; нефтепродуктов, соединений свинца – р. Кола; ОБ, общего железа, общего фосфора, кремния, нефтепродуктов, соединений свинца, алюминия – р. Онега; аммонийного азота, ОБ, минерального фосфора, общего железа, кремния, нефтепродуктов, соединений кадмия – р. Северная Двина; ОБ, минерального и общего фосфора, общего железа, кремния, нефтепродуктов, ХОП, соединений цинка, свинца, марганца, кадмия – р. Мезень; соединений свинца, марганца, алюминия – р. Печора; фенолов – р. Обь; ОБ – р. Надым; аммонийного азота, ОБ, минерального и общего фосфора, общего железа, ХОП, соединений марганца – р. Пур; ОБ, фенолов, ХОП – р. Таз; нитритного азота, минерального фосфора, соединений общего хрома – р. Анабар; аммонийного азота, минерального и общего фосфора, кремния, соединений цинка – р. Оленек; ам-

монийного азота, минерального и общего фосфора, соединений меди, цинка – р. Лена; аммонийного и нитритного азота, минерального фосфора, общего железа – р. Яна; аммонийного азота, соединений ртути, марганца – р. Индигирка; соединений ртути, марганца – р. Колыма; соединений цинка – р. Камчатка; нитратного азота – р. Тауй; нитратного и нитритного азота, кремния, соединений цинка – р. Амур; минерального и общего фосфора, соединений кадмия – р. Поронай; ОВ, минерального и общего фосфора, общего железа, кремния, соединений общего хрома, кобальта – р. Нева; соединений минерального азота, минерального и общего фосфора, кремния, нефтепродуктов – р. Луга; нитритного азота, общего железа – р. Преголя; ОВ, минерального и общего фосфора, общего железа, кремния, соединений меди, цинка, фенолов - р. Дон; общего фосфора, кремния – р. Северский Донец; аммонийного и нитритного азота, нефтепродуктов, соединений никеля, свинца – р. Сочи; аммонийного азота, общего железа – р. Терек; нитратного и нитритного азота – р. Кума; ОВ, нитратного азота, минерального и общего фосфора, общего железа, кремния, соединений никеля, свинца, общего хрома, кобальта – р. Волга.

Полученная в 2013 г. информация о распределении нефтепродуктов в донных отложениях и воде позволяет предположить, что загрязнение нефтепродуктами донных отложений водных объектов региона имеет тенденцию снижения загрязняющего вещества.

В условиях современного антропогенного воздействия, обуславливающего возникновение случаев экстремально высокого загрязнения воды рек на территории России, наибольшую нагрузку испытывают отдельные участки водотоков Уральского и Дальневосточного федеральных округов.

Для большинства исследуемых участков рек к числу характерных загрязняющих веществ, высокие концентрации которых вызывают ЭВЗ воды, следует отнести соединения меди, марганца, сероводород.

Оценена приоритетность отдельных сообществ водных организмов с точки зрения отклика экосистемы на внешнее воздействие и выявлены тенденции их изменчивости в условиях высокого уровня загрязненности водной среды их обитания. Происходит усиление процессов экологического регресса отдельных сообществ водных организмов с изменением как общей численности сообществ, так и структуры сообщества с выходом на доминирующее положение представителей загрязненных вод.

Комплексная оценка степени загрязненности некоторых притоков Ладожского озера в 2013 году показала, что качество их воды остается неудовлетворительным.

Наиболее загрязнена р. Черная, качество воды которой в 2013 г. относится к 4-му классу, разряд "а" – "грязная". Зафиксированная экстремально высокая степень загрязненности воды реки в 2008 году (5-й класс качества) и высокая в 2009-2012 гг. (4-й класс качества) указывает на наличие постоянного источника перманентного загрязнения реки.

Вода р. Назия в 2013 г. характеризуется 3-м классом качества, как "загрязненная"; на участке ниже впадения р. Черная наблюдается ухудшение качества воды до разряда "а" 4-го класса – "грязная". Сопоставление с ранее выполненными наблюдениями 2009-2012 гг. продолжает свидетельствовать об устойчивом загрязнении рек.

Река Волхов продолжает характеризоваться 3-м классом качества воды в пределах разряда "а" – "загрязненная" и "б" – "очень загрязненная".

Качество воды р. Свирь в 2013 г. ухудшилось от 2-го класса "слабо загрязненная" до 3-го класса разряда "а" – "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 воду обследованных рек являются промышленные, коммунально-бытовые и сельскохозяйственные стоки с объектов, расположенных в бассейнах этих рек. Учитывая, что створы наблюдений на всех обследованных реках расположены в относительной близости от их устьев, полученные оценки качества воды являются интегральными характеристиками, отражающими хозяйственную деятельность, осуществляемую в целом на всем водосборном бассейне этих рек.

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

Вследствие общности факторов формирования показатели и особенности гидрохимического стока в бассейнах Северного Ледовитого и Тихого океанов аналогичны. Реки этих океанических бассейнов характеризуются максимальным стоком БЭ и ОВ (85-95 % от всего выноса с территории России); многократным превышением стока аммонийного азота над нитратным (от 2 до 30 раз); высоким преобладанием стока общего железа над нитратным азотом (до порядка и выше); наибольшим стоком ЛОВ (от 43 % до 62 % общего выноса ОВ); наличием положительных естественных и природно-техногенных аномалий стока ОВ, кремния, бескислородных и окисленных форм азота, соединений фосфора и железа.

В сравнении с водосборами Северного Ледовитого и Тихого океанов в бассейнах Атлантического океана и Каспийского моря региональные особенности терригенного стока резко различны. Эти регионы отличаются минимальным стоком БЭ и ОВ (от 5 % до 20 % общего выноса с территории РФ); многократным превышением стока нитратного азота над аммонийным (от 2 до 16 раз); большим перевесом стока нитратного азота над об-

щим железом (до 5-кратного и выше); развитыми положительными антропогенными и природно-техногенными аномалиями стока нитратного и нитритного азота, минерального и общего фосфора; максимальными относительными значениями антропогенной составляющей стока нитратного азота, минерального и общего фосфора, ОВ с наибольшими в стране положительными трендами.

## 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	2012 г.					2013 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	11,3	10,4	9,01-14,6	7,00-15,7	121	11,0	11,1	8,50-13,7	8,20-15,1	126	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,36	1,20	0,50-2,30	0,50-4,30	121	1,46	1,33	0,90-2,30	0,60-5,00	126	Н	Н
ХПК(O)	22,7	22,0	16,0-28,0	13,0-66,0	121	23,7	23,0	17,0-32,4	14,0-86,0	126	Н	Н
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,001	0,000-0,001	121	0,000	0,000	0,000-0,001	0,000-0,001	126	Н	Н
НФПР	0,00	0,00	0,00-0,04	0,00-0,07	121	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,13	126	Н	-1,4
АСПАВ	0,05	0,03	0,00-0,13	0,00-0,32	73	0,03	0,03	0,00-0,05	0,00-0,13	126	-3,4	-1,6
Аммонийный азот	11,3	10,4	9,01-14,6	7,00-15,7	121	0,06	0,03	0,00-0,17	0,00-0,64	78	Н	-1,9
Нитратный азот	0,32	0,19	0,13-0,92	0,12-2,89	73	0,21	0,17	0,10-0,50	0,02-0,69	78		2,8
Нитритный азот	0,004	0,000	0,000-0,018	0,000-0,084	73	0,005	0,000	0,000-0,030	0,000-0,102	78	Н	
Железо	0,19	0,10	0,04-0,65	0,03-1,20	121	0,19	0,14	0,07-0,46	0,05-0,78	126	Н	1,6
Медь	0,003	0,003	0,001-0,005	0,001-0,006	121	0,003	0,002	0,001-0,005	0,000-0,009	126	Н	-1,4
Цинк	0,014	0,013	0,005-0,027	0,004-0,041	121	0,012	0,010	0,002-0,027	0,001-0,049	126	Н	Н
Никель	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,006	121	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,007	126	Н	Н
Сульфаты	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,006	121	15,2	17,0	8,20-20,9	8,00-23,0	47	Н	Н
Хлориды	0,008	0,003	0,000-0,029	0,000-0,104	121	6,27	6,10	3,50-9,81	3,50-22,7	47	Н	Н
Минерализация	0,004	0,000	0,000-0,018	0,000-0,084	73	86,6	85,0	71,3-107	71,0-130	47	Н	4,9
Свинец	0,19	0,10	0,04-0,65	0,03-1,20	121	0,003	0,002	0,000-0,007	0,000-0,010	126	-1,7	
Марганец	0,003	0,003	0,001-0,005	0,001-0,006	121	0,008	0,003	0,000-0,023	0,000-0,124	126	Н	Н
р. Преголя												
Кислород	9,60	9,50	7,20-12,0	5,90-12,7	96	9,39	9,60	6,50-12,1	6,50-12,4	96	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	3,52	3,30	2,60-4,82	2,20-5,00	96	3,29	3,30	2,30-4,20	2,10-4,50	96		Н
ХПК(O)	37,4	35,2	27,0-50,1	26,0-54,1	96	34,7	33,8	25,4-46,2	22,3-54,4	96		Н
НФПР	0,04	0,04	0,01-0,07	0,01-0,07	10	0,04	0,03	0,02-0,07	0,02-0,07	10	Н	Н
АСПАВ	0,03	0,04	0,00-0,06	0,00-0,07	10	0,02	0,02	0,00-0,05	0,00-0,07	10	Н	Н
Аммонийный азот	0,65	0,64	0,34-1,00	0,28-1,46	96	0,73	0,70	0,31-1,29	0,26-1,89	96	Н	-1,4
Нитратный азот	0,95	0,75	0,33-1,65	0,33-1,80	40	0,87	0,83	0,16-1,69	0,16-1,79	40	Н	Н
Нитритный азот	0,042	0,038	0,020-0,072	0,007-0,077	96	0,043	0,037	0,023-0,076	0,020-0,102	96	Н	Н
Железо	0,22	0,21	0,08-0,45	0,07-0,49	68	0,21	0,20	0,05-0,42	0,05-0,43	68	Н	Н
Сульфаты	67,1	50,0	36,4-132	36,0-198	68	81,5	58,0	34,0-187	33,0-211	68	Н	
Хлориды	246	70,9	17,0-718	16,3-1163	68	292	74,4	16,3-981	12,8-1241	68	Н	Н
Минерализация	764	465	420-2377	416-2671	40	951	471	401-2293	388-2403	40	Н	Н

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2011 г.				2012 г.				2013 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> )	128	16,4			121	8,26			126	10,3		
ХПК(O)	128	80,5			121	97,5			126	99,2		
Фенолы	128	4,69			121				126	0,79		
НФПР	128	3,13			121	0,83			126	2,38		
АСПАВ	128				121				126	0,79		
Аммонийный азот	78	2,56			73				78	2,56		
Нитритный азот	78	10,3			73	4,11			78	7,69		
Железо	128	37,5	0,78		121	44,6	0,83		126	68,3		
Медь	128	95,3	1,56		121	99,2			126	95,2		
Цинк	128	58,6			121	61,2			126	46,8		
Никель	128	0,78			121				126			
Свинец	128	8,59			121	1,65			126	11,9		
Марганец	128	23,4	1,56		121	19,8	0,83		126	19,8	1,59	
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	40,0			10	30,0			10	30,0		
Аммонийный азот	96	77,1			96	87,5			96	85,4		
Нитритный азот	96	84,4			96	94,8			96	99,0		
Железо	68	89,7			68	82,4			68	69,1		
Сульфаты	68	14,7			68	20,6			68	29,4		
Хлориды	68	26,5			68	35,3			68	30,9		
Минерализация	40	15,0			40	27,5			40	30,0		

Таблица П.1.3

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2012 г.					2013 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	9,99	6,31-13,5	0,22-16,1	1760	10,1	10,2	6,50-13,4	0,30-15,7	1773	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,91	1,70	0,50-3,81	0,50-8,38	1664	2,07	1,86	0,80-3,91	0,50-8,10	1677	-1,1	Н
ХПК(О)	35,9	31,2	17,0-75,0	8,00-188	1664	34,7	29,0	15,0-76,0	0,00-150	1677	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,030	1090	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,019	1246	Н	1,2
НФПР	0,01	0,00	0,00-0,05	0,00-0,38	1497	0,01	0,00	0,00-0,05	0,00-0,34	1509	Н	Н
АСПАВ	0,15	0,02	0,00-0,69	0,00-9,55	1386	0,02	0,02	0,00-0,06	0,00-0,54	1443	-2	-1,6
Аммонийный азот	9,98	9,99	6,31-13,5	0,22-16,1	1308	0,14	0,03	0,00-0,74	0,00-2,45	1321	Н	1,4
Нитратный азот	0,40	0,22	0,02-1,41	0,00-10,3	1184	0,35	0,20	0,02-1,22	0,00-6,17	1200		1,2
Нитритный азот	0,015	0,002	0,000-0,053	0,000-0,556	1038	0,012	0,000	0,000-0,051	0,000-0,800	1305	Н	-1,5
Железо	0,34	0,22	0,04-1,10	0,00-4,59	1127	0,33	0,18	0,01-1,10	0,00-2,20	1389	Н	1,1
Медь	0,002	0,002	0,000-0,006	0,000-0,024	1199	0,002	0,002	0,001-0,005	0,000-0,029	1436		
Цинк	0,012	0,010	0,003-0,027	0,001-0,053	404	0,009	0,007	0,002-0,024	0,000-0,049	638	1,2	Н
Никель	0,002	0,000	0,000-0,007	0,000-0,043	384	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,012	610		-1,2
Сульфаты	19,7	16,1	2,74-47,4	1,00-154	868	19,1	14,8	3,40-41,0	0,00-211	1133	Н	-1,2
Хлориды	27,7	6,60	0,00-77,6	0,20-964	862	25,7	5,60	0,00-35,0	0,00-1241	1125	Н	-1,1
Минерализация	196	150	26,1-460	9,30-2340	834	179	98,0	31,5-436	8,10-2403	1097	Н	-1,2

Таблица П.1.4

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2011 г.				2012 г.				2013 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	1508	0,46	0,66		1760	0,11	0,28	0,06	1773	0,56	1,07	0,06
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1416	50,7			1664	39,8			1677	44,3		
ХПК(О)	1416	91,2	0,07		1664	97,1	0,18		1677	94,9	0,06	
Фенолы	887	34,3	0,45		1090	24,5	0,46		1246	27,8	0,56	
НФПР	1248	4,97			1497	4,68			1509	4,84		
АСПАВ	1190	0,50	0,08		1386	0,51			1443	1,39		
Аммонийный азот	1053	16,0			1308	13,8	0,15		1321	13,5		
Нитритный азот	1038	22,5	1,16		1292	17,7	0,31		1305	19,7	0,46	
Железо	1127	72,4	5,24		1375	67,1	6,47		1389	68,2	5,47	
Медь	1199	80,4	0,75		1439	88,4	1,60		1436	88,7	1,04	
Цинк	404	48,0			635	35,9			638	27,3		
Никель	384	1,30			621				610	0,33		
Сульфаты	868	1,27			1120	1,43			1133	1,94		
Хлориды	862	2,55			1112	2,43			1125	1,87		
Минерализация	834	0,84			1083	1,11			1097	1,09		
Марганец	1087	48,9	4,78		1324	45,5	3,25		1316	43,1	3,50	

Таблица П.3.1

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2012 г.					2013 г.					K <sub>x</sub>	K <sub>e</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. Дон												
Кислород	9,34	9,12	6,76-13,0	4,16-18,0	727	9,41	9,13	6,25-13,5	2,01-14,8	681	Н	-1,1
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	3,14	3,07	1,60-4,83	0,50-5,72	532	3,16	3,07	1,74-4,60	1,14-11,1	502	Н	Н
ХПК (O)	24,4	23,5	14,3-39,7	9,80-49,0	532	23,7	20,8	11,5-41,3	7,00-70,0	502	Н	-1,4
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,004	441	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,007	410	Н	Н
НФПР	0,04	0,03	0,00-0,10	0,00-0,51	532	0,03	0,02	0,00-0,09	0,00-0,18	488	1,3	1,3
АСПАВ	0,02	0,02	0,00-0,04	0,00-0,34	526	0,02	0,02	0,00-0,05	0,00-0,54	496		-1,5
Аммонийный азот	0,33	0,18	0,00-1,06	0,00-7,20	489	0,33	0,13	0,00-0,99	0,00-15,0	459	Н	-1,4
Нитратный азот	0,98	0,54	0,08-3,19	0,00-5,03	399	0,68	0,30	0,05-2,05	0,01-4,84	403	1,4	1,4
Нитритный азот	0,027	0,022	0,005-0,064	0,000-0,254	495	0,026	0,020	0,005-0,061	0,000-0,255	465	Н	Н
Железо	0,15	0,12	0,03-0,40	0,00-0,87	393	0,15	0,11	0,02-0,39	0,00-0,94	397	Н	
Медь	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,010	493	0,002	0,002	0,000-0,006	0,000-0,009	465	Н	Н
Цинк	0,004	0,004	0,000-0,012	0,000-0,016	495	0,005	0,004	0,000-0,011	0,000-0,015	465	Н	Н
Никель	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,006	107	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,006	105	Н	Н
Сульфаты	132	106	47,0-260	17,4-442	388	137	110	37,5-281	23,1-413	391	Н	
Хлориды	60,7	48,5	12,4-145	6,74-208	388	62,8	47,9	9,90-188	5,67-272	391	Н	
Минерализация	572	527	329-878	101-1255	388	590	545	340-980	106-1141	391	Н	
Бассейн р.Северский Донец												
Кислород	8,20	8,32	4,80-11,2	3,00-13,5	275	8,82	8,88	5,74-11,7	4,16-13,0	284	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	3,11	3,00	1,02-6,06	1,00-8,80	275	3,22	3,05	1,92-5,57	1,00-7,84	284	Н	1,2
ХПК (O)	25,9	27,0	12,4-37,3	9,00-74,7	275	27,1	26,9	14,0-40,0	8,50-70,0	284	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,004	199	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,003	210	Н	
НФПР	0,03	0,02	0,00-0,09	0,00-0,23	275	0,04	0,04	0,00-0,08	0,00-0,32	284		
АСПАВ	0,02	0,00	0,00-0,05	0,00-0,18	275	0,02	0,00	0,00-0,04	0,00-0,08	284	Н	1,3
Аммонийный азот	0,37	0,11	0,00-1,77	0,00-3,16	275	0,29	0,10	0,00-1,17	0,00-4,02	284	Н	
Нитратный азот	0,84	0,35	0,03-3,08	0,02-7,78	211	1,50	0,63	0,09-5,39	0,06-15,1	220	-1,8	-2
Нитритный азот	0,062	0,031	0,000-0,226	0,000-0,530	275	0,080	0,040	0,000-0,298	0,000-0,390	284		
Железо	0,11	0,09	0,00-0,29	0,00-0,54	275	0,15	0,11	0,00-0,36	0,00-1,39	284	-1,3	-1,5
Медь	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,005	275	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,003	284	Н	
Цинк	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,009	275	0,002	0,000	0,000-0,007	0,000-0,012	284		
Никель	0,001	0,000	0,000-0,006	0,000-0,007	149	0,001	0,000	0,000-0,006	0,000-0,006	149	Н	Н
Сульфаты	378	280	65,0-1245	31,7-1490	211	436	388	72,0-1407	38,4-1572	220	Н	Н
Хлориды	143	108	15,5-334	10,0-542	211	164	200	17,0-372	11,7-443	220	Н	Н
Минерализация	1211	969	506-2712	464-3250	211	1352	1245	535-2820	422-3140	220	Н	Н



Бассейн р. Дон

Кислород	9,03	8,74	6,08-12,8	3,00-18,0	1628	9,14	9,05	5,47-13,3	2,01-16,5	1593	Н	
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,78	2,77	1,13-4,80	0,50-8,80	1371	2,91	2,91	1,31-4,74	0,50-11,1	1352	Н	Н
ХПК (O)	23,7	22,8	12,2-38,0	4,00-74,7	1367	24,0	23,4	11,5-39,8	4,00-70,0	1348	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,004	1016	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,008	1000	Н	Н
НФПР	0,04	0,03	0,00-0,09	0,00-0,51	1371	0,04	0,04	0,00-0,09	0,00-0,70	1338	Н	Н
АСПАВ	0,02	0,02	0,00-0,05	0,00-0,34	1365	0,02	0,02	0,00-0,05	0,00-0,54	1345	Н	-1,2
Аммонийный азот	0,31	0,18	0,00-1,13	0,00-7,20	1314	0,30	0,15	0,00-1,08	0,00-15,0	1295	Н	-1,3
Нитратный азот	0,99	0,54	0,04-3,10	0,00-7,78	1122	0,93	0,47	0,05-2,90	0,01-15,1	1137	Н	-1,2
Нитритный азот	0,032	0,021	0,000-0,098	0,000-0,530	1334	0,041	0,023	0,000-0,152	0,000-0,390	1315	-1,3	-1,3
Железо	0,13	0,09	0,02-0,37	0,00-2,25	1232	0,15	0,11	0,02-0,43	0,00-2,32	1243	-1,2	Н
Медь	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,010	1329	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,010	1315	Н	Н
Цинк	0,003	0,003	0,000-0,010	0,000-0,028	1333	0,003	0,003	0,000-0,010	0,000-0,020	1315	Н	Н
Никель	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,008	545	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,010	555	Н	Н
Сульфаты	311	106	23,8-1249	3,80-8192	1093	309	110	26,4-1521	3,90-9543	1107	Н	
Хлориды	152	38,6	10,0-300	3,90-19520	1093	194	40,4	9,90-337	5,67-22853	1107	Н	-1,3
Минерализация	1042	576	327-2735	101-44250	1093	1092	603	342-3047	106-30206	1107	Н	1,1

Таблица П.3.2

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2011 г.				2012 г.				2013 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> )	1305	76,0			1371	73,5			1352	81,0		
ХПК (O)	1301	85,2			1367	87,3			1348	81,0		
Фенолы	956	23,2			1016	21,2			1000	19,5		
НФПР	1305	31,6	0,15		1371	25,5	0,07		1338	26,2	0,07	
АСПАВ	1298	1,16			1365	0,73			1345	0,74		
Аммонийный азот	1244	23,4	0,80		1314	24,3	0,23		1295	21,3	0,46	
Нитратный азот	1077				1122				1137	0,26		
Нитритный азот	1264	48,2	1,98		1334	51,2	1,57		1315	54,5	2,89	
Железо	1187	44,8	0,25		1232	46,0	0,49		1243	51,4	0,24	
Медь	1268	52,2	0,08		1329	41,9	0,08		1315	46,0		
Цинк	1263	4,28			1333	3,53			1315	3,73		
Никель	539	0,56			545				555	0,18		
Сульфаты	1047	56,5	7,74		1093	54,2	7,04		1107	55,7	6,87	
Хлориды	1047	5,16	0,96		1093	4,67	0,82		1107	10,1	0,90	
Минерализация	1047	20,0	0,96		1093	20,0	0,73		1107	23,0	0,81	

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2012 г.					2013 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	9,86	7,18-15,1	6,55-16,6	256	10,4	10,2	7,81-14,2	7,27-17,7	256	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,57	1,49	1,00-2,28	0,95-4,00	252	1,61	1,53	1,00-2,62	1,00-4,36	252	Н	Н
ХПК (O)	21,2	22,5	5,28-32,1	1,80-35,1	252	21,5	22,9	6,88-32,4	4,20-34,2	252	Н	Н
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,004	232	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,005	232	Н	Н
НФПР	0,05	0,05	0,01-0,10	0,00-0,12	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	0,00-0,03	180	0,01	0,01	0,00-0,02	0,00-0,04	180	Н	Н
Аммонийный азот	0,11	0,10	0,03-0,17	0,00-1,04	256	0,08	0,08	0,02-0,15	0,00-0,16	256	1,3	2,9
Нитратный азот	1,67	1,22	0,39-3,50	0,25-4,05	184	1,59	1,27	0,46-2,88	0,21-3,18	184	Н	Н
Нитритный азот	0,014	0,013	0,003-0,031	0,001-0,050	256	0,012	0,011	0,005-0,019	0,001-0,025	256	1,2	1,9
Железо	0,10	0,07	0,02-0,26	0,01-1,79	180	0,09	0,07	0,03-0,19	0,01-0,45	180	Н	2,1
Медь	0,003	0,002	0,001-0,007	0,000-0,015	232	0,003	0,002	0,001-0,008	0,000-0,018	232	Н	Н
Цинк	0,008	0,007	0,003-0,017	0,000-0,036	232	0,011	0,007	0,002-0,041	0,000-0,106	232	-1,4	-3,3
Сульфаты	109	110	3,50-205	1,00-383	172	100,0	110	2,92-181	2,00-385	172	Н	Н
Хлориды	45,9	26,2	2,20-116	0,80-2600	232	36,5	27,3	4,32-93,5	1,20-341	232	Н	Н
Минерализация	412	408	89,0-787	57,0-4842	160	342	370	66,0-677	38,0-919	160		
Бассейн р. Кубань												
Кислород	10,4	9,91	7,41-14,3	6,55-16,6	358	10,5	10,4	7,83-13,9	7,14-17,7	352	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,61	1,48	1,00-2,63	0,95-5,24	354	1,67	1,57	1,00-3,05	0,91-5,04	348	Н	Н
ХПК (O)	18,7	20,0	5,05-31,2	1,80-35,1	351	18,8	20,5	5,54-31,9	2,50-35,4	348	Н	Н
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,005	311	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,005	308	Н	Н
НФПР	0,04	0,03	0,01-0,09	0,00-0,12	311	0,04	0,04	0,00-0,09	0,00-0,10	308	Н	Н
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,02	0,00-0,03	279	0,01	0,00	0,00-0,02	0,00-0,05	276	Н	Н
Аммонийный азот	0,10	0,09	0,01-0,18	0,00-1,04	355	0,07	0,08	0,01-0,14	0,00-0,21	352	1,4	2,7
Нитратный азот	1,41	1,02	0,20-3,49	0,04-9,12	283	1,29	0,96	0,24-2,86	0,08-4,07	280	Н	1,4
Нитритный азот	0,013	0,010	0,003-0,031	0,001-0,113	355	0,010	0,009	0,003-0,018	0,000-0,025	352	1,3	2,3
Железо	0,13	0,08	0,02-0,37	0,01-1,79	279	0,11	0,08	0,03-0,24	0,01-0,45	276		1,9
Медь	0,004	0,002	0,001-0,010	0,000-0,087	314	0,003	0,002	0,000-0,010	0,000-0,018	308	Н	2,3
Цинк	0,010	0,008	0,003-0,028	0,000-0,056	314	0,012	0,007	0,000-0,043	0,000-0,106	308	Н	-1,7
Сульфаты	80,2	94,1	3,50-183	1,00-383	271	72,7	67,2	2,80-164	2,00-385	268	Н	Н
Хлориды	34,9	23,0	1,96-39,6	0,70-2600	331	28,2	24,0	2,88-40,8	1,20-341	328	Н	Н
Минерализация	345	322	78,9-571	36,0-4842	259	290	319	68,4-526	37,0-919	256		

Таблица П.3.4

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2011 г.				2012 г.				2013 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> )	347	12,7			354	14,7			348	13,8		
ХПК (O)	348	67,0			351	64,1			348	61,8		
Фенолы	308	36,4			311	33,8			308	27,9		
НФПР	308	37,3			311	37,0			308	39,6		
АСПАВ	276				279				276			
Аммонийный азот	352	0,57			355	1,69			352			
Нитратный азот	280				283	0,35			280			
Нитритный азот	352	8,81			355	16,1			352	2,27		
Железо	276	35,5			279	37,6	0,36		276	36,6		
Медь	308	75,3	1,95		314	73,3	4,78		308	74,4	4,22	
Цинк	308	17,2			314	26,4			308	26,3	0,32	
Сульфаты	268	39,2			271	48,0			268	45,2		
Хлориды	328	1,22			331	1,21			328	1,22		
Минерализация	256				259	0,39			256			

Таблица П.3.5

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2012 г.					2013 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	9,27	9,00	6,34-13,0	3,00-18,0	2015	9,38	9,20	5,76-13,5	2,01-17,7	1976	Н	
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,56	2,43	1,07-4,64	0,50-11,6	1754	2,67	2,60	1,15-4,59	0,50-11,1	1731	Н	Н
ХПК (O)	22,8	22,2	8,88-35,9	1,80-74,7	1748	23,1	23,0	8,50-39,0	2,50-70,0	1727	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,005	1357	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,008	1339	Н	Н
НФПР	0,04	0,03	0,00-0,09	0,00-0,51	1712	0,04	0,04	0,00-0,09	0,00-0,70	1677	Н	Н
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,34	1674	0,02	0,02	0,00-0,05	0,00-0,54	1652	Н	
Аммонийный азот	0,26	0,12	0,00-0,90	0,00-7,20	1699	0,25	0,11	0,00-0,92	0,00-15,0	1678	Н	-1,3
Нитратный азот	1,06	0,63	0,05-3,27	0,00-9,12	1435	0,99	0,57	0,06-2,86	0,01-15,1	1448	Н	
Нитритный азот	0,028	0,019	0,000-0,085	0,000-0,530	1719	0,034	0,018	0,000-0,131	0,000-0,390	1698	-1,2	-1,3
Железо	0,13	0,09	0,02-0,37	0,00-2,25	1541	0,15	0,10	0,02-0,41	0,00-2,32	1550	Н	Н
Медь	0,002	0,001	0,000-0,006	0,000-0,087	1673	0,002	0,002	0,000-0,006	0,000-0,018	1654	Н	1,7
Цинк	0,005	0,004	0,000-0,013	0,000-0,056	1677	0,005	0,003	0,000-0,013	0,000-0,106	1654	Н	-1,4
Никель	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,008	545	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,010	555	Н	Н
Сульфаты	273	106	16,0-1092	1,00-8192	1394	271	108	14,6-1112	2,00-9543	1406	Н	
Хлориды	126	29,1	6,39-293	0,70-19520	1454	157	31,2	6,40-320	1,20-22853	1466	Н	-1,3
Минерализация	925	525	184-2413	36,0-44250	1382	960	542	162-2529	37,0-30206	1394	Н	

Таблица П.3.6

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2011 г.				2012 г.				2013 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> )	1679	63,3			1754	62,1			1731	67,8		
ХПК (O)	1676	81,6			1748	82,8			1727	77,5		
Фенолы	1291	27,4			1357	25,0			1339	22,9		
НФПР	1640	32,9	0,12		1712	27,7	0,06		1677	29,0	0,06	
АСПАВ	1601	0,94			1674	0,60			1652	0,61		
Аммонийный азот	1623	18,1	0,62		1699	19,1	0,18		1678	16,5	0,36	
Нитратный азот	1384				1435	0,07			1448	0,21		
Нитритный азот	1643	40,2	1,52		1719	43,9	1,22		1698	43,8	2,24	
Железо	1490	43,4	0,20		1541	44,7	0,45		1550	49,4	0,19	
Медь	1603	57,3	0,44		1673	48,0	1,02		1654	52,1	0,79	
Цинк	1598	6,88			1677	7,93			1654	8,10	0,06	
Никель	539	0,56			545				555	0,18		
Сульфаты	1342	54,0	6,11		1394	54,0	5,60		1406	54,6	5,48	
Хлориды	1402	4,28	0,71		1454	3,92	0,62		1466	7,98	0,68	
Минерализация	1330	17,5	0,75		1382	17,8	0,58		1394	20,2	0,65	

Таблица П.4.1

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2012 г.					2013 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	11,2	11,0	9,13-14,1	7,10-15,1	138	19,9	11,4	9,10-13,7	7,91-14,2	134	-Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	0,89	0,65	0,19-1,92	0,10-14,2	138	0,82	0,59	0,26-2,11	0,16-4,35	134	Н	1,9
ХПК (O)	16,6	14,1	6,06-33,9	4,04-69,0	138	11,3	8,85	5,00-29,4	1,40-39,5	134	1,5	1,4
НФПР	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,15	132	0,02	0,01	0,01-0,06	0,00-0,20	128	-Н	-1,5
АСПАВ	0,04	0,04	0,00-0,08	0,00-0,08	48	0,05	0,05	0,00-0,08	0,00-0,09	45	-Н	Н
Аммонийный азот	0,03	0,00	0,00-0,17	0,00-0,56	138	0,04	0,00	0,00-0,15	0,00-0,53	134	-Н	Н
Нитратный азот	0,32	0,04	0,00-2,29	0,00-3,66	138	0,30	0,01	0,00-2,17	0,00-3,94	134	Н	Н
Нитритный азот	0,006	0,000	0,000-0,029	0,000-0,374	138	0,007	0,000	0,000-0,049	0,000-0,139	134	-Н	1,6
Железо	0,07	0,03	0,01-0,19	0,01-0,34	126	0,05	0,03	0,01-0,16	0,01-0,33	122	Н	Н
Медь	0,009	0,004	0,002-0,038	0,000-0,093	138	0,011	0,005	0,001-0,040	0,000-0,260	134	-Н	-1,8
Цинк	0,009	0,008	0,004-0,018	0,002-0,027	114	0,013	0,011	0,002-0,025	0,002-0,066	110	-1,5	-1,9
Никель	0,021	0,000	0,000-0,192	0,000-0,313	132	0,028	0,000	0,000-0,171	0,000-0,685	128	-Н	-1,7
Сульфаты	79,1	11,4	1,60-355	0,00-1372	132	72,6	7,10	0,00-544	0,00-1060	128	Н	Н
Хлориды	23,8	5,40	1,64-108	1,10-519	132	21,5	5,30	1,10-142	0,00-342	128	Н	1,3
Минерализация	175	58,0	20,8-760	12,9-2915	126	133	47,1	15,2-647	10,8-2341	122	Н	1,5
Марганец	0,023	0,008	0,001-0,085	0,001-0,570	138	0,024	0,007	0,001-0,099	0,000-0,652	134	-Н	-Н
Молибден	0,002	0,000	0,000-0,012	0,000-0,015	96	0,003	0,001	0,000-0,017	0,000-0,023	90	-Н	-1,4

Таблица П.4.2

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2011 г.				2012 г.				2013 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	131				138				134			
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	131	5,34			138	5,07			134	7,46		
ХПК (O)	131	26,7			138	45,7			134	17,9		
НФПР	125	1,60			132	1,52			128	6,25		
АСПАВ	45				48				45			
Аммонийный азот	131				138	0,72			134	2,24		
Нитратный азот	131				138				134			
Нитритный азот	131	9,16			138	7,25	0,72		134	10,5		
Железо	119	14,3			126	20,6			122	16,4		
Медь	131	96,2	16,0	0,76	138	95,7	14,5		134	91,8	17,2	1,49
Цинк	107	18,7			114	29,8			110	52,7		
Никель	125	15,2	8,00		132	17,4	9,09		128	16,4	8,59	
Сульфаты	125	19,2	2,40		132	13,6	2,27		128	15,6	0,78	
Хлориды	125	2,40			132	3,03			128	2,34		
Минерализация	119	1,68			126	1,59			122	0,82		
Марганец	131	35,1	3,82		138	39,9	3,62		134	38,1	5,22	
Молибден	89	33,7	6,74		96	39,6	6,25		90	50,0	10,0	

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	2012 г.					2013 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	11,5	11,6	9,26-13,9	3,02-15,1	408	14,4	11,7	8,92-13,7	2,77-15,5	392	-Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,80	0,67	0,22-2,86	0,05-182	414	2,07	0,68	0,24-2,90	0,00-117	398	-Н	Н
ХПК (O)	17,2	14,3	5,20-36,1	1,90-166	407	12,6	9,80	4,88-31,5	1,40-161	392	1,4	Н
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,000	7	0,000	0,000	0,000-0,001	0,000-0,002	7	Н	-4
НФПР	0,03	0,01	0,00-0,05	0,00-0,97	323	0,03	0,01	0,00-0,08	0,00-0,82	310	Н	Н
АСПАВ	0,08	0,04	0,00-0,18	0,00-1,77	165	0,09	0,04	0,00-0,16	0,00-2,04	158	-Н	-1,3
Аммонийный азот	0,26	0,00	0,00-0,56	0,00-20,3	402	0,33	0,00	0,00-0,59	0,00-24,7	386	-Н	-1,2
Нитратный азот	0,42	0,04	0,00-2,33	0,00-11,2	402	0,49	0,04	0,00-2,88	0,00-8,27	386	-Н	Н
Нитритный азот	0,010	0,000	0,000-0,066	0,000-0,374	402	0,009	0,000	0,000-0,058	0,000-0,399	386	Н	-Н
Железо	0,21	0,12	0,01-0,84	0,01-5,62	384	0,17	0,10	0,01-0,63	0,00-3,54	368	Н	1,4
Медь	0,007	0,004	0,001-0,016	0,000-0,093	414	0,007	0,005	0,000-0,015	0,000-0,260	398	Н	-1,7
Цинк	0,009	0,007	0,002-0,022	0,000-0,038	302	0,011	0,009	0,002-0,025	0,000-0,067	249	-1,2	-1,4
Никель	0,041	0,000	0,000-0,242	0,000-0,696	390	0,040	0,000	0,000-0,193	0,000-0,685	370	Н	Н
Сульфаты	56,2	8,50	1,00-304	0,00-1372	357	56,1	6,75	0,00-314	0,00-1060	342	Н	Н
Хлориды	16,0	4,60	1,78-80,0	1,00-519	339	15,7	4,30	1,40-76,3	0,00-342	324	Н	1,2
Минерализация	134	45,2	18,9-555	7,70-2915	333	131	40,2	15,0-617	3,70-3998	316	Н	-Н
Дитиофосфат	0,009	0,000	0,000-0,030	0,000-0,090	90	0,015	0,010	0,000-0,030	0,000-0,040	90	-Н	1,6
Марганец	0,028	0,010	0,002-0,128	0,001-0,593	395	0,031	0,013	0,002-0,146	0,000-0,652	380	-Н	-Н
Молибден	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,015	269	0,001	0,000	0,000-0,006	0,000-0,023	257	Н	-1,4

Таблица П.4.4

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2011 г.				2012 г.				2013 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	400	0,50	1,00		408	0,49	0,49		392	0,77	1,02	
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	406	7,64	1,48		414	6,52	1,21		398	9,80	2,01	
ХПК (O)	399	28,1			407	46,0	0,25		392	17,6	0,26	
Фенолы	7	14,3			7				7	14,3		
НФПР	314	5,41	0,64		323	4,95	0,93		310	7,10	0,65	
АСПАВ	162	6,79	1,23		165	8,48	1,82		158	6,96	2,53	
Аммонийный азот	395	6,08	1,52		402	5,97	1,74		386	6,22	2,07	
Нитратный азот	395				402	0,25			386			
Нитритный азот	395	9,87	0,76		402	8,71	1,00		386	10,4	0,78	
Железо	376	54,8	2,39		384	55,0	2,86		368	47,6	1,90	
Медь	406	87,0	13,1	0,25	414	90,8	12,6		398	88,4	12,3	0,50
Цинк	292	22,6			302	29,1			249	43,8		
Никель	375	31,5	13,9		390	33,3	12,6		370	31,9	12,7	
Сульфаты	351	14,8	0,85		357	13,2	0,84		342	15,2	0,29	
Хлориды	333	0,90			339	1,18			324	0,93		
Минерализация	326	0,92			333	0,60			316	0,63		
Дитиофосфат	90	32,2	26,7		90	38,9	21,1		90	81,5	48,2	
Марганец	395	49,1	6,84		395	47,1	6,58		380	56,1	7,37	
Молибден	262	14,1	2,29		269	20,1	2,23		257	26,9	3,50	



## 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	2012 г.					2013 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	7,96	7,89	4,53-11,3	3,10-14,5	391	8,38	8,18	5,24-12,4	4,07-14,2	399	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,79	1,63	0,70-3,49	0,15-6,36	391	1,61	1,38	0,50-3,49	0,50-5,59	400	Н	Н
ХПК (O)	44,6	45,0	19,6-66,5	9,60-78,2	391	35,7	32,8	15,4-62,1	6,47-121	399	1,3	-Н
НФПР	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,25	339	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,10	346	1,4	1,8
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,10	109	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,50	102	-Н	-Н
Аммонийный азот	0,12	0,09	0,03-0,28	0,01-0,51	341	0,13	0,11	0,02-0,29	0,00-0,44	345	-Н	Н
Нитратный азот	0,07	0,02	0,00-0,32	0,00-0,48	327	0,08	0,04	0,00-0,29	0,00-0,48	329	-Н	Н
Нитритный азот	0,002	0,000	0,000-0,009	0,000-0,047	341	0,004	0,002	0,000-0,011	0,000-0,092	345	-1,9	-1,7
Железо	0,46	0,44	0,09-0,77	0,04-2,02	247	0,23	0,22	0,01-0,59	0,00-1,29	242	2	Н
Медь	0,003	0,003	0,001-0,007	0,001-0,010	241	0,005	0,005	0,002-0,009	0,000-0,011	233	-1,6	-1,3
Цинк	0,023	0,021	0,009-0,042	0,004-0,057	241	0,026	0,026	0,011-0,043	0,004-0,067	234	-1,2	Н
Никель	0,007	0,005	0,000-0,026	0,000-0,034	195	0,003	0,001	0,000-0,016	0,000-0,037	192	2	-Н
Сульфаты	52,9	28,4	11,4-116	3,40-586	241	114	58,5	9,34-512	5,00-1446	234	-2,1	-2,6
Хлориды	104	6,40	2,10-572	1,90-3022	241	385	8,75	1,77-2271	1,40-8772	234	-3,7	-3,1
Минерализация	362	145	59,2-1110	56,6-5663	241	937	290	64,5-4450	52,8-15848	234	-2,6	-3
Лигносальфонаты	1,05	1,20	0,000-1,90	0,000-2,60	379	0,672	0,000	0,000-1,90	0,000-3,50	390	1,6	-1,2
Метанол	0,07	0,07	0,00-0,16	0,00-0,25	161	0,03	0,00	0,00-0,11	0,00-0,18	166	2	1,3
Бассейн р. Северная Двина												
Кислород	7,86	7,84	4,34-11,3	0,59-14,5	870	8,08	7,90	4,83-11,9	0,00-14,2	920	-Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,27	1,66	0,51-4,63	0,00-61,2	873	2,23	1,48	0,50-4,13	0,50-136	908	Н	-1,5
ХПК (O)	42,8	42,4	14,4-67,1	6,80-282	872	41,2	34,6	11,4-65,0	4,00-1108	920	Н	-3,2
Фенолы	0,005	0,003	0,000-0,014	0,000-0,065	154	0,006	0,002	0,000-0,029	0,000-0,114	113	-Н	-2
НФПР	0,04	0,02	0,00-0,13	0,00-0,59	815	0,02	0,01	0,00-0,09	0,00-0,18	870	1,8	1,9
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,10	278	0,02	0,01	0,00-0,04	0,00-0,50	279	-Н	-Н
Аммонийный азот	0,18	0,09	0,00-0,49	0,00-5,75	820	0,17	0,11	0,00-0,43	0,00-6,55	869	Н	-Н
Нитратный азот	0,08	0,03	0,00-0,32	0,00-0,82	731	0,09	0,04	0,00-0,30	0,00-1,05	774	-Н	-Н
Нитритный азот	0,008	0,002	0,000-0,025	0,000-0,240	796	0,007	0,002	0,000-0,030	0,000-0,187	845	Н	1,5
Железо	0,44	0,41	0,05-0,91	0,01-2,02	630	0,30	0,26	0,02-0,77	0,00-1,52	663	1,4	Н
Медь	0,003	0,002	0,000-0,007	0,000-0,028	600	0,004	0,004	0,000-0,009	0,000-0,026	627	-1,4	-1,2
Цинк	0,020	0,018	0,005-0,043	0,000-0,067	525	0,022	0,021	0,005-0,042	0,000-0,067	538	-Н	Н
Никель	0,007	0,004	0,000-0,024	0,000-0,034	375	0,004	0,001	0,000-0,020	0,000-0,037	375	1,7	Н
Сульфаты	43,8	26,1	5,99-121	0,80-586	609	70,7	33,8	4,60-202	1,00-1446	640	-1,6	-2,3
Хлориды	45,3	4,90	1,60-41,7	1,00-3022	609	146	3,90	1,30-249	1,00-8772	640	-Н	-3
Минерализация	268	166	45,2-542	23,0-5663	609	479	219	45,6-749	21,2-15848	640	-1,8	-2,9
Лигносальфонаты	1,28	1,10	0,000-2,24	0,000-43,90	651	1,20	1,00	0,000-2,82	0,000-66,30	676	Н	-1,6
Метанол	0,05	0,05	0,00-0,14	0,00-0,25	324	0,04	0,00	0,00-0,13	0,00-0,50	322	1,4	-Н

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2011 г.				2012 г.				2013 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	887	1,35	2,14	0,11	870	2,18	3,10	0,11	920	1,63	2,39	0,43
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	886	25,6	1,13		873	34,1	0,92		908	34,4	0,66	
ХПК (O)	888	88,4	0,68		872	94,5	0,69		920	88,6	1,09	
Фенолы	113	57,5	9,73	0,88	154	80,5	7,79		113	56,6	9,73	1,77
НФПР	835	12,0	0,24		815	19,0	0,25		870	8,97		
АСПАВ	280	0,71			278	0,36			279	2,15		
Аммонийный азот	828	11,2	0,85		820	8,17	0,12		869	5,98	0,35	
Нитратный азот	746				731				774			
Нитритный азот	804	11,0			796	6,78	0,50		845	7,57		
Железо	640	74,8	1,72		630	87,8	2,22		663	69,4	2,26	
Медь	602	76,6	3,32		600	82,5	1,33		627	82,6	3,03	
Цинк	518	56,0			525	80,0			538	81,6		
Никель	378	31,2			375	26,9			375	15,2		
Сульфаты	614	10,4			609	7,39			640	14,8	0,94	
Хлориды	614	3,91	0,81		609	2,63	0,16		640	4,53	1,41	
Минерализация	614	3,91			609	2,30			640	4,22	0,94	
Лигносульфаты	668	6,44	1,05		651	5,84	0,77		676	7,99	1,04	
Метанол	332	17,2			324	15,7			322	10,3		

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2012 г.					2013 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	9,11	9,15	5,14-12,9	0,59-15,1	1855	9,75	9,14	5,25-13,1	0,00-15,5	1924	-Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,98	1,37	0,30-3,94	0,00-182	1859	2,00	1,30	0,29-3,71	0,00-136	1914	-Н	-1,1
ХПК (O)	33,4	30,0	8,20-66,8	1,90-282	1873	30,2	23,6	5,90-60,8	1,30-1108	1940	Н	-2,4
Фенолы	0,005	0,003	0,000-0,014	0,000-0,065	154	0,006	0,002	0,000-0,029	0,000-0,114	113	-Н	-2
НФПР	0,03	0,01	0,00-0,11	0,00-0,97	1723	0,03	0,01	0,00-0,10	0,00-1,16	1800	Н	-1,1
АСПАВ	0,03	0,01	0,00-0,06	0,00-1,77	652	0,03	0,01	0,00-0,07	0,00-2,04	647	Н	-1,3
Аммонийный азот	0,16	0,05	0,00-0,41	0,00-20,3	1817	0,17	0,05	0,00-0,38	0,00-24,7	1888	-Н	-1,2
Нитратный азот	0,15	0,03	0,00-0,43	0,00-11,2	1668	0,17	0,03	0,00-0,50	0,00-8,27	1724	-Н	1,1
Нитритный азот	0,007	0,000	0,000-0,023	0,000-0,374	1778	0,007	0,001	0,000-0,030	0,000-0,399	1847	Н	-1,1
Железо	0,40	0,34	0,02-0,97	0,00-5,62	1537	0,31	0,23	0,01-0,88	0,00-3,54	1584	1,3	1,1
Медь	0,004	0,002	0,000-0,010	0,000-0,093	1486	0,004	0,003	0,000-0,010	0,000-0,260	1526	Н	-1,6
Цинк	0,017	0,015	0,003-0,039	0,000-0,067	1110	0,019	0,018	0,003-0,041	0,000-0,078	1078	-1,1	-Н
Никель	0,020	0,003	0,000-0,102	0,000-0,696	959	0,018	0,001	0,000-0,100	0,000-0,685	943	Н	Н
Сульфаты	38,3	14,4	1,78-130	0,00-1372	1476	50,5	14,6	0,00-184	0,00-1446	1519	-1,3	-1,4
Хлориды	23,7	3,60	1,30-24,9	0,60-3022	1458	67,0	3,40	1,20-38,2	0,00-8772	1501	-Н	-3
Минерализация	182	102	20,5-445	6,80-5663	1452	281	128	19,9-511	3,70-15848	1493	-1,5	-2,7
Лигносультфонаты	1,24	1,10	0,000-2,20	0,000-43,90	754	1,20	1,00	0,000-2,80	0,000-66,30	780	Н	-1,6
Метанол	0,05	0,05	0,00-0,14	0,00-0,25	324	0,04	0,00	0,00-0,13	0,00-0,50	322	1,4	-Н

Таблица П.4.8

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2011 г.				2012 г.				2013 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	1866	0,91	1,50	0,05	1855	1,40	1,89	0,05	1924	1,09	1,56	0,21
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1864	23,8	0,86		1859	27,0	0,70		1914	29,6	0,73	
ХПК (O)	1885	69,8	0,32		1873	79,1	0,37		1940	66,6	0,57	
Фенолы	113	57,5	9,73	0,88	154	80,5	7,79		113	56,6	9,73	1,77
НФПР	1738	11,2	0,29		1723	13,5	0,29		1800	9,94	0,50	
АСПАВ	654	1,99	0,31		652	2,45	0,46		647	2,63	0,62	
Аммонийный азот	1820	6,59	0,71		1817	5,06	0,44		1888	4,34	0,58	
Нитратный азот	1673				1668	0,06			1724			
Нитритный азот	1782	7,80	0,22		1778	5,91	0,56		1847	6,71	0,27	
Железо	1537	70,7	2,80		1537	80,4	4,49		1584	69,4	3,54	
Медь	1480	75,3	5,14	0,07	1486	80,2	4,17		1526	78,4	4,78	0,13
Цинк	1090	49,7			1110	65,3			1078	71,7		
Никель	947	25,2	5,49		959	23,9	5,11		943	18,6	4,98	
Сульфаты	1471	9,79	0,20		1476	7,52	0,20		1519	11,4	0,46	
Хлориды	1453	1,86	0,34		1458	1,37	0,07		1501	2,20	0,60	
Минерализация	1446	1,94			1452	1,17			1493	2,08	0,40	
Лигносulfонаты	767	5,61	0,91		754	6,37	0,66		780	8,46	0,90	
Метанол	332	17,2			324	15,7			322	10,3		

**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	2012 г.					2013 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	9,39	9,46	6,45-12,4	1,62-21,6	967	9,82	9,78	6,40-12,6	0,57-78,0	967	Н	-1,5
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,14	1,73	0,50-4,88	0,10-9,90	439	1,88	1,66	0,40-4,14	0,00-7,58	437		1,2
ХПК (O)	18,0	11,0	2,73-52,0	0,00-99,8	359	21,7	14,2	3,40-58,2	0,00-102	361		Н
Фенолы	0,002	0,001	0,000-0,006	0,000-0,014	367	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,018	379	Н	Н
НФПР	0,19	0,11	0,00-0,86	0,00-2,31	366	0,20	0,14	0,01-0,57	0,00-2,76	379	Н	
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,13	231	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,12	233	Н	Н
Аммонийный азот	0,30	0,20	0,03-1,02	0,00-3,22	433	0,31	0,21	0,01-0,97	0,00-2,05	445	Н	Н
Нитратный азот	0,25	0,09	0,00-1,02	0,00-2,87	288	0,24	0,11	0,01-0,79	0,00-2,21	307	Н	1,2
Нитритный азот	0,015	0,009	0,001-0,053	0,000-0,115	295	0,018	0,010	0,002-0,047	0,000-0,440	307	Н	-2,2
Железо	0,48	0,41	0,03-1,23	0,01-2,38	256	0,66	0,52	0,05-1,68	0,03-2,82	264	-1,4	-1,2
Медь	0,002	0,001	0,000-0,006	0,000-0,029	189	0,004	0,003	0,000-0,011	0,000-0,029	254	-1,7	-1,5
Цинк	0,011	0,002	0,000-0,060	0,000-0,104	188	0,024	0,015	0,000-0,075	0,000-0,174	254	-2,1	-1,4
Никель	0,002	0,001	0,000-0,004	0,000-0,009	94	0,003	0,002	0,000-0,010	0,000-0,022	129	-1,7	-2,5
Сульфаты	15,8	11,6	2,50-38,4	0,63-66,9	205	19,0	11,2	3,30-59,3	0,80-81,7	206		-1,5
Хлориды	5,12	4,43	1,63-11,2	0,53-49,5	205	5,08	4,25	1,40-11,5	0,60-42,7	206	Н	Н
Минерализация	182	168	82,2-320	12,0-506	205	238	175	76,0-553	48,0-1229	206	-1,3	-2,6
р. Томь												
Кислород	8,94	8,60	6,30-12,6	5,30-14,7	1031	9,69	9,32	7,43-12,6	6,69-14,1	1014	-1,1	1,2
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,84	1,78	1,00-2,71	1,00-11,8	298	1,95	1,77	0,99-3,60	0,29-6,67	285	Н	Н
ХПК (O)	13,4	12,7	4,18-27,3	1,20-40,0	215	10,4	9,75	2,97-21,5	1,10-51,0	218	1,3	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,005	282	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,018	284		-1,9
НФПР	0,17	0,08	0,00-0,61	0,00-0,94	283	0,17	0,05	0,00-0,70	0,00-1,42	285	Н	-1,4
АСПАВ	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,09	132	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,02	133		Н
Аммонийный азот	0,12	0,07	0,02-0,26	0,01-3,76	283	0,18	0,11	0,02-0,47	0,00-3,64	284		Н
Нитратный азот	0,43	0,29	0,01-1,29	0,00-2,58	136	0,59	0,46	0,01-1,53	0,00-2,95	131		Н
Нитритный азот	0,015	0,009	0,001-0,064	0,001-0,178	281	0,014	0,009	0,002-0,041	0,000-0,161	284	Н	1,6
Железо	0,19	0,11	0,03-0,59	0,02-1,84	110	0,19	0,12	0,02-0,53	0,01-0,81	106	Н	
Медь	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,024	100	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,014	99	Н	1,6
Цинк	0,003	0,001	0,000-0,015	0,000-0,064	100	0,005	0,002	0,000-0,018	0,000-0,100	99	Н	-1,9
Сульфаты	12,8	8,75	1,75-39,5	1,30-95,3	110	13,6	11,5	2,98-30,5	0,50-57,2	106	Н	1,5
Хлориды	3,55	2,30	0,80-10,7	0,60-26,5	110	3,53	2,55	0,90-8,24	0,70-40,4	106	Н	Н
Минерализация	148	132	55,5-299	39,2-495	110	140	116	48,2-301	24,5-570	106	Н	Н
Формальдегид	0,01	0,01	0,00-0,02	0,00-0,03	165	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,02	169	1,5	Н

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		
р. Чулым												
Кислород	10,0	9,93	7,26-12,6	6,44-40,0	129	9,97	9,63	7,32-12,9	6,89-14,4	103	Н	1,9
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,68	1,50	0,60-3,31	0,50-3,67	81	1,46	1,30	0,69-2,75	0,50-4,40	79	Н	Н
ХПК (O)	18,2	16,6	4,99-35,5	4,00-42,0	79	17,7	16,5	5,90-31,0	5,90-45,9	79	Н	Н
Фенолы	0,001	0,002	0,000-0,004	0,000-0,006	79	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,005	79	Н	Н
НФПР	0,14	0,08	0,02-0,61	0,00-0,86	79	0,11	0,06	0,01-0,36	0,00-1,09	79	Н	Н
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,03	0,00-0,06	79	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,03	79	Н	
Аммонийный азот	0,11	0,06	0,01-0,30	0,01-0,69	59	0,18	0,09	0,02-0,72	0,01-1,02	59		-1,8
Нитратный азот	0,14	0,07	0,01-0,53	0,01-1,02	59	0,15	0,04	0,01-0,87	0,01-1,19	58	Н	Н
Нитритный азот	0,012	0,006	0,001-0,031	0,001-0,149	59	0,010	0,004	0,001-0,033	0,000-0,140	59	Н	Н
Железо	0,35	0,26	0,03-1,09	0,01-1,29	59	0,38	0,26	0,05-0,88	0,04-1,64	59	Н	Н
Медь	0,003	0,002	0,001-0,009	0,001-0,023	61	0,003	0,003	0,000-0,006	0,000-0,009	62	Н	2,3
Цинк	0,016	0,010	0,001-0,036	0,001-0,099	62	0,010	0,005	0,001-0,029	0,001-0,088	62	Н	Н
Сульфаты	17,1	15,8	8,08-29,4	4,60-36,1	59	17,9	16,3	4,47-29,4	3,30-67,9	59	Н	
Хлориды	2,92	2,50	1,59-6,72	1,40-7,90	59	2,62	2,10	1,29-5,30	1,10-6,00	59	Н	Н
Минерализация	197	179	110-330	92,8-411	59	194	171	111-335	67,9-356	59	Н	Н
р. Иня												
Кислород	10,1	10,4	6,02-13,2	5,44-18,0	52	9,52	9,38	7,06-11,7	6,93-13,0	48	Н	1,6
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	3,15	2,96	1,16-5,30	0,90-7,30	52	2,38	2,40	0,96-3,90	0,72-4,97	48	1,3	
ХПК (O)	24,1	22,0	11,3-40,0	8,90-51,8	51	20,8	18,5	12,3-32,0	12,0-41,6	45	Н	
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,006	52	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,006	48	Н	Н
НФПР	0,32	0,07	0,00-0,39	0,00-10,7	51	0,17	0,06	0,03-0,45	0,03-1,26	48	Н	6,8
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,04	36	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,08	34	Н	Н
Аммонийный азот	0,49	0,12	0,00-1,13	0,00-12,8	52	0,22	0,13	0,02-0,77	0,00-0,98	48	Н	7,5
Нитратный азот	1,33	0,66	0,03-4,13	0,02-5,66	46	1,01	0,81	0,03-2,72	0,00-3,10	42	Н	1,8
Нитритный азот	0,028	0,023	0,003-0,056	0,001-0,199	52	0,049	0,015	0,003-0,086	0,001-1,27	48	Н	-6,2
Железо	0,13	0,09	0,04-0,34	0,03-0,45	36	0,14	0,08	0,03-0,50	0,02-0,60	35	Н	
Медь	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,006	38	0,002	0,002	0,000-0,006	0,000-0,019	41		-3,1
Цинк	0,002	0,001	0,000-0,009	0,000-0,021	38	0,004	0,003	0,000-0,014	0,000-0,035	41	Н	-1,7
Никель	0,000	0,000	-	0,000-0,000	4	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,000	8		
Сульфаты	63,1	59,4	30,2-101	28,8-124	36	50,8	49,1	23,2-90,4	4,40-114	37		Н
Хлориды	23,4	24,7	5,10-43,2	5,10-45,5	36	15,5	14,4	2,93-33,4	2,00-38,9	37		Н
Минерализация	726	710	391-1258	333-1488	36	525	504	219-948	80,9-1064	37	1,4	Н
р. Иртыш												
Кислород	9,88	9,90	7,30-12,9	4,10-14,7	607	9,48	9,20	7,20-12,5	5,50-14,3	611	Н	
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,74	1,60	0,60-3,30	0,00-9,59	496	1,73	1,60	0,50-3,40	0,00-8,09	495	Н	Н
ХПК (O)	20,4	16,8	10,2-39,8	4,40-92,4	541	22,4	19,9	10,1-43,1	5,40-85,3	536	-1,1	Н

Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,009	541	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,007	536	Н	1,2
НФПР	0,04	0,00	0,00-0,08	0,00-2,97	540	0,07	0,02	0,00-0,15	0,00-5,04	536		-1,7
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,08	216	0,01	0,00	0,00-0,03	0,00-0,05	211		
Аммонийный азот	0,09	0,00	0,00-0,50	0,00-0,82	313	0,12	0,00	0,00-0,65	0,00-1,11	308	Н	-1,3
Нитратный азот	0,17	0,12	0,00-0,57	0,00-0,91	267	0,19	0,06	0,00-0,66	0,00-1,10	277	Н	-1,3
Нитритный азот	0,008	0,005	0,000-0,025	0,000-0,183	267	0,010	0,006	0,002-0,026	0,000-0,394	277	Н	-1,9
Железо	0,25	0,10	0,02-0,98	0,00-2,35	313	0,28	0,12	0,02-1,05	0,00-8,00	308	Н	-1,6
Медь	0,003	0,002	0,001-0,005	0,000-0,013	296	0,003	0,003	0,002-0,007	0,001-0,030	308	-1,2	-1,7
Цинк	0,006	0,004	0,001-0,016	0,000-0,135	296	0,009	0,004	0,000-0,046	0,000-0,095	308		-1,5
Никель	0,000	0,000	0,000-0,003	0,000-0,004	216	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,013	288		-2,2
Сульфаты	26,4	26,6	7,84-39,4	3,75-49,0	216	30,0	30,5	11,9-43,0	4,00-71,1	211	-1,1	Н
Хлориды	11,2	9,90	6,38-19,6	4,43-34,1	216	12,4	11,2	6,40-21,8	3,70-32,6	214		
Минерализация	199	191	140-286	40,2-420	216	197	188	130-287	105-454	211	Н	Н
Шестивалентн. хром	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,003	150	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,003	150	Н	Н
Марганец	0,027	0,010	0,000-0,101	0,000-0,348	296	0,036	0,011	0,000-0,137	0,000-0,860	308	Н	-2

## р. Ишим

Кислород	9,51	9,51	6,70-12,8	5,31-13,0	92	9,90	9,80	7,10-12,8	5,66-13,4	103	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,10	1,81	1,02-4,58	0,97-6,29	43	3,07	2,94	1,15-5,28	1,02-8,83	43	-1,5	Н
ХПК (O)	30,8	24,0	10,8-63,4	8,00-163	56	32,3	25,0	15,1-62,3	15,0-82,2	55	Н	
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,006	56	0,000	0,000	0,000-0,001	0,000-0,003	55	Н	1,9
НФПР	0,05	0,04	0,00-0,14	0,00-0,41	56	0,06	0,04	0,00-0,20	0,00-0,45	55	Н	
АСПАВ	0,00	0,00	0,00-0,02	0,00-0,02	46	0,01	0,01	0,00-0,02	0,00-0,05	45	Н	-1,7
Аммонийный азот	0,12	0,02	0,00-0,56	0,00-0,75	56	0,09	0,01	0,00-0,43	0,00-1,04	55	Н	Н
Нитратный азот	0,17	0,07	0,00-0,50	0,00-0,95	42	0,17	0,04	0,00-0,52	0,00-0,56	44	Н	Н
Нитритный азот	0,015	0,009	0,001-0,053	0,000-0,076	44	0,012	0,008	0,000-0,033	0,000-0,048	44	Н	
Железо	0,08	0,06	0,02-0,18	0,00-0,50	56	0,06	0,04	0,00-0,22	0,00-0,41	55	Н	Н
Медь	0,003	0,003	0,001-0,004	0,000-0,005	56	0,003	0,002	0,001-0,005	0,001-0,006	55	Н	Н
Цинк	0,005	0,004	0,001-0,014	0,001-0,019	46	0,003	0,002	0,001-0,007	0,000-0,010	55		1,9
Никель	0,002	0,002	0,000-0,003	0,000-0,003	41	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,007	45	Н	
Сульфаты	92,2	89,3	28,8-139	25,1-146	41	96,1	103	33,6-123	28,0-140	40	Н	Н
Хлориды	129	119	63,8-208	45,4-214	41	129	134	42,9-158	17,3-305	40	Н	Н
Минерализация	616	597	411-882	287-924	41	604	658	255-755	207-780	40	Н	Н

## р. Тобол

Кислород	9,07	9,38	5,05-12,3	3,43-15,3	119	8,85	9,01	4,46-11,6	3,26-14,5	118	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	3,06	2,82	0,67-6,52	0,21-7,61	106	3,44	3,09	0,74-7,18	0,30-8,58	105	Н	Н
ХПК (O)	33,6	32,3	10,8-61,3	7,30-87,5	118	37,9	37,7	12,4-60,2	7,00-200	117	Н	-1,6
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,008	84	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,006	83	Н	Н
НФПР	0,06	0,05	0,00-0,15	0,00-0,41	119	0,07	0,04	0,00-0,13	0,00-1,87	118	Н	-3,2
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,02	0,00-0,04	85	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,07	84	Н	-1,5
Аммонийный азот	0,42	0,27	0,00-1,29	0,00-3,01	119	0,33	0,22	0,00-1,11	0,00-1,48	118	Н	1,4
Нитратный азот	0,45	0,16	0,00-1,90	0,00-2,78	119	0,51	0,18	0,02-1,69	0,00-10,9	118	Н	-1,8

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		
Нитритный азот	0,033	0,022	0,001-0,104	0,000-0,205	119	0,027	0,016	0,003-0,073	0,002-0,263	118	Н	Н
Железо	0,26	0,12	0,04-0,90	0,03-1,60	109	0,22	0,12	0,04-0,89	0,01-1,87	118	Н	Н
Медь	0,004	0,003	0,002-0,005	0,000-0,012	119	0,005	0,005	0,002-0,009	0,002-0,010	118	-1,4	-1,5
Цинк	0,007	0,006	0,002-0,016	0,001-0,085	109	0,009	0,008	0,001-0,021	0,001-0,024	118	Н	
Никель	0,004	0,004	0,000-0,008	0,000-0,013	80	0,005	0,004	0,000-0,016	0,000-0,018	83		-1,6
Сульфаты	113	89,4	33,7-226	30,4-371	60	153	150	34,9-294	19,6-586	64		Н
Хлориды	107	89,2	12,4-255	0,70-347	60	149	97,5	15,1-255	9,20-1418	64	Н	-3,1
Минерализация	611	532	149-1008	143-1604	60	704	636	133-1253	0,00-3343	64	Н	-1,6
р. Исеть												
Кислород	8,77	9,00	4,29-12,6	1,12-14,1	137	8,56	8,58	3,64-12,8	1,92-17,4	138	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	4,30	4,20	1,33-7,45	0,70-8,83	137	4,02	3,70	1,30-7,73	0,39-8,51	138	Н	Н
ХПК (O)	36,4	33,0	19,9-66,3	9,60-119	136	37,1	31,0	11,0-80,1	7,88-185	138	Н	-1,7
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,009	63	0,002	0,001	0,000-0,004	0,000-0,007	64	Н	Н
НФПР	0,09	0,06	0,01-0,16	0,01-2,09	137	0,08	0,05	0,01-0,14	0,00-1,93	138	Н	Н
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,04	0,00-0,11	127	0,02	0,01	0,00-0,04	0,00-0,07	127	Н	
Аммонийный азот	0,90	0,46	0,05-3,10	0,00-4,82	137	1,09	0,44	0,06-4,41	0,00-8,03	138	Н	-1,5
Нитратный азот	2,86	2,48	0,04-7,22	0,01-12,3	137	4,26	3,15	0,30-10,7	0,01-14,8	122	-1,5	-1,4
Нитритный азот	0,119	0,078	0,011-0,310	0,005-0,998	137	0,194	0,077	0,010-0,553	0,003-2,54	138		-2,5
Железо	0,12	0,10	0,04-0,28	0,02-0,56	137	0,16	0,10	0,05-0,42	0,03-0,87	137		-1,8
Медь	0,006	0,006	0,003-0,010	0,002-0,012	137	0,006	0,006	0,003-0,010	0,002-0,013	137	Н	Н
Цинк	0,016	0,015	0,003-0,036	0,001-0,046	137	0,017	0,017	0,004-0,029	0,002-0,045	137	Н	
Никель	0,007	0,005	0,001-0,020	0,000-0,064	133	0,007	0,006	0,001-0,018	0,000-0,036	133	Н	1,4
Сульфаты	94,3	96,1	55,4-130	21,9-175	67	123	123	74,8-176	67,7-215	66	-1,3	Н
Хлориды	50,9	53,2	14,7-73,7	8,51-115	67	55,4	56,0	16,8-88,8	12,8-135	67	Н	Н
Минерализация	433	444	209-570	188-893	67	507	529	274-689	260-761	60	-1,2	Н
р. Тагил												
Кислород	9,31	9,01	5,81-12,9	2,01-13,6	60	9,57	9,44	6,46-12,8	4,12-13,3	60	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,10	1,88	0,50-4,72	0,50-5,91	60	2,04	1,69	0,45-5,07	0,30-6,85	60	Н	Н
ХПК (O)	21,4	19,3	10,7-38,2	8,82-46,4	60	26,2	24,2	6,90-46,0	5,00-82,7	60		-1,6
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,002	25	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,003	25	Н	
НФПР	0,05	0,05	0,01-0,11	0,01-0,12	60	0,06	0,05	0,01-0,15	0,00-0,17	60	Н	
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,05	0,00-0,07	60	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,06	60	Н	1,7
Аммонийный азот	0,31	0,09	0,04-1,11	0,04-1,81	25	0,32	0,20	0,04-0,86	0,03-1,26	25	Н	Н
Нитратный азот	1,25	0,34	0,02-5,35	0,01-6,22	25	1,78	1,08	0,14-6,02	0,13-6,53	24	Н	Н
Нитритный азот	0,036	0,018	0,008-0,139	0,007-0,216	25	0,036	0,015	0,003-0,118	0,003-0,300	25	Н	Н
Железо	0,15	0,10	0,01-0,44	0,01-1,18	60	0,12	0,11	0,02-0,28	0,01-0,41	60	Н	2



Медь	0,009	0,008	0,003-0,015	0,002-0,021	60	0,009	0,009	0,005-0,014	0,003-0,018	60	Н	
Цинк	0,022	0,016	0,003-0,052	0,002-0,060	60	0,020	0,017	0,004-0,039	0,004-0,071	60	Н	
Никель	0,007	0,004	0,000-0,018	0,000-0,067	36	0,005	0,004	0,001-0,009	0,000-0,012	36	Н	3,5
Сульфаты	82,4	88,9	26,2-113	22,1-118	25	98,9	103	43,3-139	42,6-146	25		Н
Хлориды	44,4	39,0	9,85-104	8,17-125	25	39,7	36,2	15,4-82,3	14,2-85,8	25	Н	Н
Минерализация	317	301	127-512	126-573	25	343	326	242-465	239-539	25	Н	Н

## Бассейн р. Тобол

Кислород	8,95	9,13	4,35-12,9	0,42-17,7	1356	8,96	9,19	4,28-12,5	0,71-17,4	1359	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,92	2,41	0,62-6,77	0,12-10,2	1211	2,82	2,22	0,80-6,86	0,23-9,31	1206	Н	Н
ХПК (O)	31,9	30,6	11,3-54,3	2,00-276	1313	33,3	30,7	11,0-62,3	2,08-368	1310	Н	-1,4
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,051	835	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,051	835	Н	-1,2
НФПР	0,07	0,05	0,01-0,16	0,00-2,09	1313	0,07	0,05	0,01-0,16	0,00-1,93	1310	Н	Н
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,07	0,00-0,19	1095	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,26	1095	Н	Н
Аммонийный азот	0,44	0,18	0,02-1,88	0,00-8,46	1173	0,45	0,20	0,00-1,61	0,00-11,8	1174	Н	-1,1
Нитратный азот	1,64	0,28	0,01-5,23	0,00-4,08	1171	1,83	0,73	0,04-7,76	0,00-26,4	1139	-1,5	-1,2
Нитритный азот	0,048	0,021	0,003-0,193	0,000-1,28	1171	0,051	0,017	0,002-0,250	0,000-2,54	1175	Н	-1,6
Железо	0,24	0,11	0,02-0,90	0,00-2,62	1303	0,24	0,12	0,02-0,81	0,01-2,80	1310	Н	
Медь	0,006	0,004	0,002-0,011	0,000-0,044	1288	0,006	0,005	0,002-0,013	0,001-0,047	1293		Н
Цинк	0,021	0,015	0,003-0,046	0,001-0,353	1278	0,019	0,017	0,003-0,039	0,001-0,137	1293		1,8
Никель	0,007	0,005	0,001-0,017	0,000-0,207	664	0,009	0,005	0,001-0,022	0,000-0,392	668	Н	-1,5
Сульфаты	87,6	63,7	18,3-213	3,70-1595	711	105	84,8	20,0-238	2,90-1326	714	-1,2	Н
Хлориды	88,6	34,7	7,09-227	0,70-6736	711	93,4	34,7	7,09-191	0,00-7232	715	Н	Н
Минерализация	471	341	126-1015	34,2-10382	710	524	396	126-1045	0,00-10432	707	Н	Н
Мышьяк	0,012	0,006	0,001-0,033	0,000-0,040	294	0,012	0,008	0,000-0,029	0,000-0,062	295	Н	Н
Сульфиды и сероводород	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,142	571	0,001	0,000	0,000-0,000	0,000-0,307	572	Н	-2,2
Сероводород	0,012	0,012	-	0,010-0,013	2	92,71	92,71	-	0,026-	2		
Марганец	0,140	0,060	0,009-0,551	0,000-10,259	1236	0,134	0,065	0,010-0,510	0,000-7,031	1310	Н	1,2

## Бассейн р. Иртыш

Кислород	9,21	9,40	4,97-12,9	0,42-17,7	2280	9,08	9,20	4,80-12,5	0,71-17,4	2309	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,50	1,90	0,50-6,33	0,00-10,2	1873	2,46	1,92	0,60-6,52	0,00-9,31	1884	Н	Н
ХПК (O)	31,0	28,0	10,7-59,8	1,70-276	2104	33,4	28,8	11,0-69,3	2,08-368	2099	-1,1	-1,2
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,051	1626	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,051	1627	Н	-1,1
НФПР	0,08	0,04	0,00-0,17	0,00-7,50	2101	0,08	0,04	0,00-0,19	0,00-7,71	2100	Н	1,1
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,19	1531	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,26	1530	Н	
Аммонийный азот	0,37	0,16	0,00-1,44	0,00-8,46	1724	0,41	0,17	0,00-1,53	0,00-11,8	1731	Н	-1,1
Нитратный азот	0,92	0,20	0,01-4,39	0,00-25,1	1660	1,31	0,37	0,01-5,99	0,00-26,4	1661	-1,4	-1,2
Нитритный азот	0,037	0,014	0,001-0,161	0,000-1,28	1662	0,039	0,012	0,002-0,173	0,000-2,54	1697	Н	-1,5
Железо	0,26	0,10	0,02-1,00	0,00-2,81	1854	0,28	0,12	0,02-1,07	0,00-8,00	1871	Н	-1,2
Медь	0,005	0,004	0,001-0,011	0,000-0,044	1813	0,005	0,004	0,002-0,012	0,000-0,047	1857		Н
Цинк	0,017	0,010	0,001-0,044	0,000-0,353	1793	0,016	0,013	0,001-0,039	0,000-0,137	1850	Н	1,5

Ингредиенты и показатели качества воды	2012 г.					2013 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		
Никель	0,005	0,003	0,000-0,014	0,000-0,207	1025	0,005	0,003	0,000-0,017	0,000-0,392	1153	Н	-1,4
Сульфаты	72,1	47,1	7,20-185	0,90-1595	1130	84,2	56,8	9,10-214	1,90-1326	1132	Н	Н
Хлориды	75,1	22,0	5,00-219	0,70-6736	1130	76,6	24,5	4,60-179	0,00-7232	1136	Н	Н
Минерализация	436	292	119-987	14,0-10382	1129	462	326	109-1046	0,00-10432	1125	Н	Н
Марганец	0,123	0,045	0,003-0,508	0,000-10,259	1727	0,121	0,051	0,003-0,497	0,000-7,031	1860	Н	1,1
Бассейн р. Обь												
Кислород	9,29	9,40	5,68-12,7	0,42-40,0	5398	9,44	9,46	5,80-12,6	0,57-78,0	5313	Н	
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,29	1,82	0,50-5,87	0,00-11,8	3663	2,20	1,81	0,48-5,57	0,00-9,44	3606		
ХПК(О)	26,3	22,8	5,90-55,1	0,00-276	3612	28,8	23,9	6,10-67,1	0,00-368	3524	-1,1	-1,2
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,051	3335	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,051	3287	Н	-1,1
НФПР	0,13	0,05	0,00-0,47	0,00-10,7	3824	0,12	0,05	0,00-0,49	0,00-7,71	3764	Н	1,4
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,05	0,00-0,32	2758	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,30	2732	Н	
Аммонийный азот	0,34	0,15	0,00-1,26	0,00-12,8	3461	0,39	0,16	0,00-1,32	0,00-39,6	3434		-1,6
Нитратный азот	0,72	0,18	0,01-3,37	0,00-25,1	3059	0,93	0,27	0,01-3,90	0,00-26,4	3037	-1,3	-1,2
Нитритный азот	0,030	0,012	0,001-0,121	0,000-1,28	3252	0,029	0,011	0,002-0,107	0,000-2,54	3258	Н	-1,4
Железо	0,33	0,14	0,02-1,16	0,00-3,95	3139	0,36	0,18	0,03-1,30	0,00-8,00	3113	-1,1	-1,1
Медь	0,004	0,003	0,000-0,010	0,000-0,044	2764	0,004	0,003	0,000-0,011	0,000-0,047	2904		Н
Цинк	0,014	0,007	0,000-0,044	0,000-0,353	2744	0,016	0,011	0,000-0,051	0,000-0,358	2895	-1,2	Н
Никель	0,004	0,002	0,000-0,013	0,000-0,207	1210	0,005	0,003	0,000-0,015	0,000-0,392	1407	Н	-1,4
Сульфаты	114	28,9	4,00-192	0,50-52117	2314	114	33,2	4,57-201	0,50-32583	2294	Н	1,3
Хлориды	300	10,8	1,20-204	0,09-185404	2314	331	10,7	1,10-170	0,00-318854	2298	Н	-1,3
Минерализация	856	245	71,9-1001	9,08-381193	2313	918	261	57,5-1064	0,00-554686	2287	Н	-1,3
Свинец	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,015	608	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,009	693		1,5
Шестивалентн. хром	0,002	0,001	0,000-0,008	0,000-0,038	1028	0,003	0,001	0,000-0,012	0,000-0,067	913	-1,3	-1,7
Марганец	0,104	0,039	0,000-0,421	0,000-3,868	2460	0,097	0,038	0,000-0,409	0,000-5,814	2723	Н	Н
Мышьяк	0,011	0,006	0,001-0,033	0,000-0,040	308	0,011	0,008	0,000-0,029	0,000-0,062	306	Н	Н
Цианиды	0,012	0,000	0,000-0,057	0,000-0,062	14	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,000	11	Н	4
Роданиды	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,000	14	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,000	11	Н	Н
Сульфиды и сероводород	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,142	706	0,001	0,000	0,000-0,000	0,000-0,307	669	Н	-2,2

Таблица П.5.2

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2011 г.				2012 г.				2013 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	5413	0,74	1,50	0,04	5398	0,93	1,91	0,15	5313	0,92	2,01	0,11
БПК5(O2)	3671	41,1			3663	43,4			3606	42,8		
ХПК(O)	3755	68,3	0,24		3612	70,5	0,28		3524	72,3	0,31	
Фенолы	3373	27,7	0,50		3335	29,0	0,48		3287	27,4	0,58	
Нефтепродукты	3820	48,2	5,97	0,08	3824	48,5	4,50	0,16	3764	45,8	4,68	0,08
АСПАВ	2769	1,37			2758	1,49			2732	1,21		
Азот аммонийный	3492	22,7	0,34		3461	22,7	0,46		3434	27,1	0,58	
Азот нитратный	3067	0,75			3059	0,85			3037	1,35		
Азот нитритный	3286	34,3	2,13		3252	32,3	1,94		3258	27,6	2,27	0,06
Железо	3100	57,4	6,29		3139	58,2	7,10		3113	64,1	9,03	
Медь	2865	79,9	5,72		2764	79,7	5,54		2904	82,0	6,65	
Цинк	2827	36,9	1,10	0,07	2744	40,1	0,44		2895	52,0	0,66	
Никель	1136	9,68	0,18		1210	7,93	0,33		1407	9,10	0,36	
Сульфатные ионы	2337	15,0	0,77	0,21	2314	13,5	0,86	0,13	2294	18,2	1,00	0,17
Хлоридные ионы	2335	3,34	0,64	0,17	2314	3,80	1,04	0,17	2298	3,79	0,91	0,17
Минерализация	2328	4,90	0,30	0,17	2313	5,02	0,48	0,17	2287	5,47	0,48	0,17
Свинец	738	0,41			608	1,48			693	0,43		
Хром шестивалентный	1071	0,47			1028	0,68			913	2,19		
Цианиды	14	7,14			14	21,4			11			
Формальдегид	234				207				213			
Марганец	2463	79,9	24,1	1,34	2460	79,1	24,6	1,06	2723	79,1	23,5	0,73

**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	2012 г.					2013 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. Енисей												
Кислород	10,8	10,9	8,68-13,1	7,07-14,9	657	11,2	11,2	9,25-13,1	8,01-14,8	532	Н	1,2
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,61	1,50	0,80-3,00	0,50-3,90	447	1,51	1,40	0,75-2,70	0,50-4,10	411		
ХПК (O)	14,5	12,6	7,80-27,5	1,80-42,8	447	15,1	13,7	5,86-28,7	3,60-38,0	411	Н	
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,009	447	0,002	0,000	0,000-0,005	0,000-0,009	411	-1,4	Н
НФПР	0,08	0,06	0,02-0,21	0,02-2,48	446	0,07	0,05	0,02-0,21	0,02-0,74	411	Н	1,4
АСПАВ	0,02	0,01	0,01-0,05	0,01-0,14	399	0,02	0,01	0,01-0,03	0,01-0,10	387	1,3	1,6
Аммонийный азот	0,03	0,02	0,01-0,06	0,01-1,20	312	0,04	0,03	0,01-0,10	0,01-1,11	309	Н	Н
Нитратный азот	0,07	0,03	0,01-0,22	0,00-0,76	311	0,07	0,02	0,01-0,23	0,01-2,24	309	Н	-2,1
Нитритный азот	0,003	0,002	0,002-0,007	0,002-0,045	312	0,005	0,003	0,002-0,010	0,002-0,168	309		-3,3
Железо	0,11	0,07	0,03-0,30	0,01-1,43	312	0,12	0,07	0,03-0,36	0,02-0,73	309	Н	Н
Медь	0,003	0,001	0,001-0,012	0,001-0,029	399	0,004	0,002	0,001-0,013	0,000-0,026	387		Н
Цинк	0,018	0,010	0,001-0,083	0,001-0,099	391	0,009	0,004	0,001-0,031	0,001-0,094	387	2	1,8
Никель	0,004	0,003	0,001-0,010	0,001-0,012	49	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,011	50	4,7	
Сульфаты	11,9	10,8	5,68-21,8	3,30-34,7	312	8,68	8,25	4,98-13,8	1,60-32,2	308	1,4	1,6
Хлориды	2,88	1,60	1,10-10,2	0,80-20,6	312	2,34	1,60	0,70-7,90	0,40-16,0	309		1,3
Минерализация	125	122	90,3-170	59,2-264	311	125	122	91,7-169	53,3-221	309	Н	Н
Братское водохранилище (р. Ангара)												
Кислород	11,4	11,3	9,30-13,5	8,28-14,2	164	10,9	10,7	9,03-13,6	5,48-14,6	181	Н	
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,17	0,89	0,50-2,49	0,50-5,12	163	1,05	0,87	0,43-2,23	0,31-4,51	181	Н	1,3
ХПК (O)	11,2	9,95	2,90-21,0	1,70-55,2	164	12,9	12,3	1,71-26,9	0,80-28,8	181		Н
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,004	144	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,003	148	-1,9	Н
НФПР	0,04	0,01	0,00-0,06	0,00-1,51	120	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,06	121		Н
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,02	0,00-0,14	76	0,00	0,00	0,00-0,00	0,00-0,03	49	Н	3,5
Аммонийный азот	0,04	0,04	0,00-0,09	0,00-0,21	164	0,04	0,04	0,00-0,08	0,00-0,61	181	Н	-2,3
Нитратный азот	0,06	0,04	0,00-0,21	0,00-0,41	106	0,05	0,03	0,00-0,14	0,00-0,39	91	Н	Н
Нитритный азот	0,004	0,002	0,000-0,016	0,000-0,047	106	0,003	0,001	0,000-0,009	0,000-0,039	91	Н	
Железо	0,01	0,00	0,00-0,03	0,00-0,11	106	0,01	0,01	0,00-0,05	0,00-0,09	91	-Н	Н
Медь	0,002	0,001	0,000-0,009	0,000-0,012	65	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,006	32		2,1
Цинк	0,006	0,003	0,000-0,024	0,000-0,030	47	0,003	0,002	0,000-0,006	0,000-0,011	24		3,2
Никель	0,004	0,003	0,000-0,010	0,000-0,015	54	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,008	20		1,7
Сульфаты	11,7	11,3	5,30-19,2	4,60-29,1	120	12,2	12,4	2,35-19,9	0,80-50,1	115	Н	-1,7
Хлориды	4,98	3,50	1,31-17,1	1,06-28,7	120	5,30	4,30	1,88-14,1	1,40-25,4	115	Н	Н

Минерализация	121	116	96,0-157	85,6-227	106	123	121	101-150	97,8-226	91	Н	Н
Формальдегид	0,00	0,00	0,00-0,03	0,00-0,03	41	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,13	49	Н	-2,1
Сульфатный лигнин	5,50	5,40	1,74-7,68	0,500-8,00	41	3,13	2,90	0,435-5,68	0,100-6,80	49	1,8	Н

## Усть-Илимское водохранилище (р. Ангара)

Кислород	11,2	11,1	8,36-13,7	7,72-15,3	72	10,8	10,8	8,85-12,8	4,58-14,9	118	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,28	1,14	0,52-2,05	0,50-5,40	72	1,56	1,40	0,58-3,13	0,21-4,26	118		Н
ХПК (O)	11,8	8,45	2,56-36,6	1,70-45,5	72	12,0	9,90	0,99-34,6	0,90-53,3	118	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,007	72	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,004	118	Н	1,4
НФПР	0,03	0,03	0,01-0,05	0,01-0,11	34	0,03	0,02	0,00-0,07	0,00-0,10	53	Н	Н
АСПАВ	0,06	0,05	0,00-0,16	0,00-0,18	16	0,01	0,00	0,00-0,05	0,00-0,05	31		3
Аммонийный азот	0,09	0,07	0,04-0,23	0,04-0,45	72	0,17	0,07	0,02-0,67	0,00-1,42	118	-2	-3,8
Нитратный азот	0,05	0,03	0,00-0,17	0,00-0,20	33	0,03	0,02	0,00-0,09	0,00-0,16	64		
Нитритный азот	0,006	0,003	0,001-0,028	0,001-0,040	33	0,005	0,004	0,000-0,014	0,000-0,019	63	Н	2,1
Железо	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,09	33	0,05	0,01	0,00-0,26	0,00-0,42	64		-4,5
Сульфаты	10,1	8,30	5,75-13,8	3,80-35,4	33	17,3	15,9	3,56-42,6	0,70-71,6	64	-1,7	-2,5
Хлориды	5,39	4,60	3,06-6,51	2,80-30,1	33	6,80	4,60	3,90-15,1	3,90-26,6	64	Н	Н
Минерализация	131	128	112-149	110-234	33	138	132	112-182	98,3-238	64	Н	Н
Формальдегид	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,04	36	0,02	0,01	0,00-0,07	0,00-0,23	72	Н	-2,6
Сульфатный лигнин	6,68	6,15	2,94-11,20	2,70-16,80	36	7,81	4,00	2,52-24,36	1,00-33,30	72	Н	-2,4
Сульфиды и сероводород	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,004	36	0,000	0,000	0,000-0,003	0,000-0,003	72	Н	Н
Сероводород	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,000	36	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,000	72	Н	Н

## р.Ангара

Кислород	11,5	11,5	9,23-13,5	6,99-16,2	619	11,2	11,2	9,02-13,5	4,58-16,1	686	Н	
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,17	0,93	0,50-2,41	0,50-6,06	434	1,16	0,98	0,33-2,49	0,11-4,51	494	Н	Н
ХПК (O)	12,1	9,80	3,40-27,9	1,70-55,2	434	13,1	11,6	1,80-27,8	0,80-66,2	494	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,007	415	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,006	461	-1,5	Н
НФПР	0,03	0,01	0,00-0,07	0,00-1,51	353	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,11	369		4,6
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,06	0,00-0,18	204	0,01	0,00	0,00-0,03	0,00-0,05	160		2,2
Аммонийный азот	0,05	0,04	0,00-0,11	0,00-0,45	430	0,08	0,04	0,00-0,38	0,00-2,13	489	-1,8	-3,5
Нитратный азот	0,06	0,04	0,00-0,21	0,00-0,67	249	0,04	0,02	0,00-0,16	0,00-0,42	231		
Нитритный азот	0,004	0,002	0,000-0,018	0,000-0,049	249	0,005	0,002	0,000-0,019	0,000-0,147	230	Н	-1,7
Железо	0,02	0,00	0,00-0,11	0,00-0,79	249	0,04	0,01	0,00-0,19	0,00-0,88	231		-1,4
Медь	0,003	0,001	0,000-0,010	0,000-0,037	193	0,003	0,001	0,000-0,018	0,000-0,027	142	Н	Н
Цинк	0,007	0,002	0,000-0,033	0,000-0,099	167	0,007	0,003	0,000-0,030	0,000-0,074	129	Н	Н
Никель	0,004	0,003	0,000-0,010	0,000-0,015	120	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,008	56	2,3	2
Сульфаты	11,2	10,7	6,63-18,6	3,80-35,4	263	13,7	12,6	3,47-28,8	0,70-71,6	255	-1,2	-2,2
Хлориды	4,39	3,20	0,87-13,2	0,70-30,1	263	5,41	4,30	1,23-13,8	0,78-26,6	255		Н
Минерализация	122	116	94,2-168	85,6-234	249	129	124	97,8-172	86,7-561	231		-1,5
Формальдегид	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,04	104	0,02	0,00	0,00-0,07	0,00-0,23	144	Н	-2,9
Сульфатный лигнин	6,08	5,55	3,02-8,94	0,500-16,80	104	5,78	3,70	1,28-20,24	0,100-33,30	144	Н	-2,6

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		
Сульфиды и сероводород	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,004	95	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,003	135	Н	Н
Сероводород	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,000	83	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,000	123	Н	Н
р. Кача												
Кислород	11,2	11,3	7,56-13,1	6,31-13,4	31	10,7	11,2	7,92-12,6	7,90-12,8	28	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,49	2,10	0,75-4,49	0,70-4,80	31	2,59	1,75	0,88-6,96	0,80-9,50	28	Н	Н
ХПК (O)	23,1	20,0	13,1-36,7	12,4-44,7	31	33,6	31,5	21,6-49,6	21,0-73,5	28	-1,5	Н
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,003	0,000-0,004	31	0,002	0,000	0,000-0,006	0,000-0,006	28		-2,2
НФПР	0,05	0,05	0,02-0,11	0,02-0,21	31	0,09	0,07	0,02-0,24	0,02-0,37	28		-1,9
АСПАВ	0,02	0,02	0,01-0,05	0,01-0,07	31	0,02	0,01	0,01-0,03	0,01-0,15	28	Н	
Аммонийный азот	0,13	0,08	0,02-0,40	0,01-0,52	31	0,30	0,05	0,02-1,48	0,02-2,15	28	Н	-4
Нитратный азот	1,19	0,51	0,01-4,31	0,01-4,98	31	2,37	0,21	0,01-14,2	0,01-24,5	28	Н	-3,8
Нитритный азот	0,020	0,021	0,002-0,045	0,002-0,049	31	0,028	0,020	0,002-0,085	0,002-0,106	28	Н	-1,9
Железо	0,22	0,18	0,04-0,52	0,02-0,62	31	0,41	0,31	0,08-1,09	0,08-1,38	28		-2,4
Медь	0,003	0,002	0,001-0,009	0,001-0,015	31	0,002	0,002	0,000-0,003	0,000-0,004	28	Н	3,8
Цинк	0,015	0,014	0,003-0,037	0,003-0,068	30	0,012	0,009	0,001-0,027	0,001-0,071	28	Н	Н
Никель	0,008	0,005	0,001-0,020	0,001-0,023	31	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,006	28	Н	Н
Сульфаты	56,0	43,2	7,66-162	7,60-200	31	55,0	38,0	8,70-173	8,50-261	28	Н	Н
Хлориды	14,6	14,0	1,36-35,6	1,30-48,2	31	19,6	10,9	1,20-76,5	1,20-119	28	Н	-2,3
Минерализация	384	366	93,7-789	71,9-826	31	393	305	62,0-1026	52,2-1285	28	Н	Н
Цианиды	0,005	0,000	0,000-0,050	0,000-0,065	31	0,004	0,000	0,000-0,032	0,000-0,069	28	Н	Н
Роданиды	0,002	0,000	0,000-0,000	0,000-0,050	31	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,000	28	Н	Н
р. Вихорева												
Кислород	9,60	9,29	6,81-12,8	6,31-13,4	39	9,36	9,01	6,63-12,7	6,46-13,3	32	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,68	1,43	0,70-3,12	0,50-4,94	39	2,33	1,94	0,61-4,43	0,58-5,82	32		
ХПК (O)	32,5	24,5	3,60-78,5	3,60-95,0	39	40,1	38,4	3,90-81,5	2,70-105	32	Н	Н
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,002	39	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,003	32	Н	Н
НФПР	0,08	0,06	0,02-0,19	0,02-0,30	19	0,03	0,03	0,00-0,05	0,00-0,05	18	2,8	4,1
АСПАВ	0,04	0,02	0,00-0,11	0,00-0,22	19	0,02	0,00	0,00-0,06	0,00-0,09	18	Н	
Аммонийный азот	0,54	0,37	0,13-1,14	0,11-1,34	39	0,70	0,49	0,08-1,90	0,05-2,58	32	Н	-1,8
Нитратный азот	0,39	0,24	0,02-1,05	0,02-1,42	19	0,16	0,09	0,00-0,43	0,00-0,53	18		2,4
Нитритный азот	0,011	0,006	0,000-0,025	0,000-0,046	19	0,010	0,008	0,000-0,022	0,000-0,024	18	Н	Н
Железо	0,38	0,36	0,04-0,65	0,04-0,82	19	0,46	0,44	0,04-0,82	0,04-0,86	18	Н	Н
Медь	0,002	0,001	0,000-0,007	0,000-0,007	9	0,000	0,000	-	0,000-0,000	1		
Цинк	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,000	9	0,001	0,001		0,001-0,001	1		
Никель	0,005	0,001	0,000-0,020	0,000-0,032	9	0,002	0,002	-	0,002-0,002	1		

Сульфаты	73,2	70,8	34,6-104	34,6-105	19	85,9	86,6	34,5-136	34,5-138	18	Н	Н
Хлориды	40,5	4,60	1,10-127	1,10-134	19	37,5	8,50	1,40-134	1,40-156	18	Н	Н
Минерализация	387	377	155-610	155-636	19	370	346	127-675	127-724	18	Н	Н
Формальдегид	0,03	0,03	0,00-0,07	0,00-0,11	39	0,05	0,04	0,00-0,13	0,00-0,21	32	Н	-1,9
Сульфатный лигнин	15,50	18,20	4,18-19,90	3,80-25,00	25	23,99	23,65	5,90-35,04	5,90-49,80	18	-1,5	
Сульфиды и сероводород	0,007	0,007	0,000-0,019	0,000-0,020	25	0,005	0,004	0,000-0,010	0,000-0,016	18	Н	
Сероводород	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,004	25	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,004	18		

Бассейн р. Енисей (с б. р. Ангара)

Кислород	10,8	10,9	8,32-13,4	0,00-16,2	2160	11,0	11,0	8,56-13,3	1,10-19,4	1943	Н	
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,47	1,30	0,50-3,00	0,50-6,62	1719	1,38	1,30	0,40-2,90	0,04-9,50	1608	1,1	Н
ХПК (O)	16,6	13,7	6,01-36,4	1,70-95,0	1743	18,6	14,3	3,90-47,3	0,80-137	1624	-1,1	-1,5
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,040	1696	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,009	1563	-1,5	1,1
НФПР	0,06	0,03	0,01-0,20	0,00-2,48	1609	0,05	0,02	0,00-0,19	0,00-1,10	1456	Н	1,3
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,22	1350	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,15	1164	1,4	1,6
Аммонийный азот	0,07	0,03	0,00-0,21	0,00-12,4	1593	0,09	0,03	0,00-0,39	0,00-3,14	1507		1,4
Нитратный азот	0,12	0,03	0,01-0,37	0,00-9,81	1297	0,14	0,02	0,01-0,34	0,00-24,5	1142	Н	-2,3
Нитритный азот	0,005	0,002	0,000-0,017	0,000-0,146	1298	0,005	0,002	0,000-0,018	0,000-0,168	1141	Н	-1,3
Железо	0,17	0,08	0,00-0,62	0,00-2,53	1298	0,17	0,08	0,00-0,64	0,00-2,17	1142	Н	Н
Медь	0,003	0,001	0,001-0,014	0,000-0,048	1362	0,003	0,002	0,000-0,012	0,000-0,050	1151	Н	Н
Цинк	0,015	0,008	0,000-0,060	0,000-0,200	1312	0,011	0,005	0,001-0,045	0,000-0,224	1121	1,4	
Никель	0,004	0,003	0,000-0,011	0,000-0,041	344	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,011	254	3,8	2,9
Сульфаты	76,8	11,1	5,40-54,2	0,01-14092	1344	59,5	10,3	4,30-62,4	0,70-10957	1197	Н	1,4
Хлориды	19,0	2,10	0,90-20,0	0,56-2659	1344	18,2	2,33	0,90-21,6	0,11-2097	1198	Н	1,2
Минерализация	283	128	64,4-443	22,6-24420	1297	267	128	63,3-470	27,5-19394	1142	Н	1,3
Формальдегид	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,11	143	0,02	0,01	0,00-0,10	0,00-0,23	176	Н	-2
Сульфатный лигнин	7,91	6,40	3,14-19,16	0,500-25,00	129	7,80	4,20	1,64-27,50	0,100-49,80	162	Н	-1,8
Алюминий	0,048	0,020	0,010-0,194	0,000-0,577	864	0,048	0,010	0,005-0,203	0,000-0,959	742	Н	-1,2
Сульфиды и сероводород	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,062	348	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,356	375	Н	-4,3
Сероводород	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,004	108	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,004	141		2,5

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2011 г.				2012 г.				2013 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	2089		0,05		2160		0,09	0,05	1943		0,05	
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1829	15,4			1719	19,1			1608	13,6		
ХПК (O)	1850	46,4			1743	43,6			1624	46,3		
Фенолы	1799	22,0			1696	21,2	0,18		1563	33,5		
НФПР	1697	39,8	3,65		1609	33,5	0,81		1456	28,5	1,17	
АСПАВ	1444	1,11			1350	0,89			1164	0,09		
Аммонийный азот	1698	2,47			1593	2,32	0,06		1507	4,64		
Нитратный азот	1420				1297	0,08			1142	0,18		
Нитритный азот	1420	5,99			1298	4,31			1141	4,12		
Железо	1420	41,6	0,92		1298	43,6	1,46		1142	42,7	1,14	
Медь	1375	65,1	17,7		1362	49,1	8,81		1151	80,1	5,99	
Цинк	1329	42,0	0,30		1312	42,8	0,08		1121	28,5	0,54	
Никель	350	11,1			344	7,85			254	0,39		
Сульфаты	1471	1,77	0,48	0,27	1344	1,93	0,60	0,30	1197	2,42	0,67	0,08
Хлориды	1471	0,61			1344	0,67			1198	0,75		
Минерализация	1421	0,63	0,56		1297	0,69	0,62		1142	0,96	0,61	
Формальдегид	195	6,67			143	5,59			176	12,5		
Сульфатный лигнин	174	64,9	1,15		129	98,5	0,78		162	94,4	12,4	
Алюминий	865	20,7	0,81		864	32,2	0,93		742	25,5	1,35	



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

Ингредиенты и показатели качества воды	2012 г.					2013 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		
Бассейн оз. Байкал												
Кислород	10,1	10,2	7,42-12,9	6,21-15,4	457	10,4	10,4	7,39-13,2	5,87-15,5	469		Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,50	1,38	0,62-2,50	0,50-3,66	433	1,56	1,59	0,63-2,46	0,11-3,30	440	Н	Н
ХПК (O)	14,9	12,1	5,30-33,7	3,20-65,2	433	13,5	11,1	4,60-28,2	3,10-73,1	440		
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,006	433	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,004	440	1,7	
НФПР	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,21	433	0,03	0,01	0,00-0,14	0,00-0,93	440	-2	-3
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,09	358	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,05	369	Н	2,1
Аммонийный азот	0,02	0,00	0,00-0,09	0,00-0,66	356	0,03	0,01	0,00-0,10	0,00-0,98	381	Н	-1,3
Нитратный азот	0,19	0,03	0,00-0,41	0,00-23,2	356	0,16	0,05	0,00-0,44	0,00-5,29	381	Н	2,7
Нитритный азот	0,003	0,000	0,000-0,010	0,000-0,076	356	0,003	0,001	0,000-0,012	0,000-0,079	381	Н	1,3
Железо	0,27	0,16	0,00-0,85	0,00-2,35	343	0,14	0,11	0,02-0,38	0,00-1,33	368	1,9	2,5
Медь	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,015	385	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,008	392		
Цинк	0,009	0,009	0,000-0,014	0,000-0,064	385	0,010	0,011	0,001-0,016	0,000-0,091	392		-1,6
Никель	0,003	0,002	0,000-0,009	0,000-0,017	102	0,004	0,002	0,000-0,013	0,000-0,018	109	Н	
Сульфаты	16,9	10,9	3,78-44,7	1,10-231	356	15,8	11,3	4,11-41,3	2,20-236	381	Н	1,2
Хлориды	2,24	1,60	0,50-7,14	0,40-25,4	356	2,20	1,60	0,60-5,09	0,40-25,4	381	Н	Н
Минерализация	128	97,6	33,0-313	10,2-662	343	132	104	35,1-306	15,5-698	368	Н	Н
Бассейн Карского моря												
Кислород	9,74	9,83	6,21-13,0	0,00-40,0	8109	9,87	10,0	6,28-12,9	0,57-78,0	7824	Н	
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,99	1,60	0,50-5,01	0,00-11,8	5848	1,92	1,60	0,44-4,78	0,00-9,50	5681		
ХПК (O)	22,8	18,0	5,90-51,5	0,00-276	5882	24,9	19,0	5,40-63,4	0,00-368	5687	-1,1	-1,2
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,051	5558	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,051	5388	-Н	Н
НФПР	0,11	0,04	0,00-0,39	0,00-10,7	5960	0,10	0,04	0,00-0,44	0,00-7,71	5759	Н	1,4
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,79	4538	0,01	0,01	0,00-0,05	0,00-0,55	4337	1,1	1,2
Аммонийный азот	0,24	0,07	0,00-1,01	0,00-12,8	5487	0,28	0,08	0,00-1,11	0,00-39,6	5399		-1,5
Нитратный азот	0,51	0,09	0,01-2,35	0,00-25,1	4789	0,66	0,12	0,00-3,02	0,00-26,4	4637	-1,3	-1,2
Нитритный азот	0,021	0,007	0,000-0,090	0,000-1,28	4983	0,021	0,007	0,000-0,071	0,000-2,54	4857	Н	-1,4
Железо	0,30	0,13	0,01-1,11	0,00-3,95	4874	0,32	0,14	0,01-1,22	0,00-8,00	4727		-1,1
Медь	0,004	0,002	0,000-0,011	0,000-0,048	4582	0,004	0,003	0,000-0,011	0,000-0,056	4546		Н
Цинк	0,014	0,008	0,000-0,046	0,000-0,353	4507	0,015	0,009	0,000-0,050	0,000-0,358	4507		-1,1
Никель	0,004	0,002	0,000-0,012	0,000-0,207	1707	0,004	0,002	0,000-0,013	0,000-0,392	1820	Н	-1,5

Окончание табл. П.5.5

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	91,6	16,6	4,40-139	0,01-52117	4085	86,5	17,0	4,41-166	0,50-32583	3943	Н	1,3
Хлориды	176	4,60	0,90-114	0,09-185404	4085	199	4,50	0,90-117	0,00-318854	3948	Н	-1,4
Минерализация	596	173	57,2-822	9,08-381193	4024	639	180	55,7-798	0,00-554686	3868	Н	-1,3
Свинец	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,017	1148	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,009	1161	1,7	1,9
Шестивалентн. хром	0,002	0,001	0,000-0,008	0,000-0,038	1288	0,003	0,001	0,000-0,010	0,000-0,067	1174		-1,7
Марганец	0,080	0,028	0,000-0,327	0,000-3,868	3803	0,080	0,028	0,000-0,324	0,000-5,814	3897	Н	Н
Алюминий	0,058	0,029	0,010-0,209	0,000-0,692	1179	0,047	0,015	0,009-0,199	0,000-0,959	1059	1,2	

Таблица П.5.6

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2011 г.				2012 г.				2013 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	8041	0,57	1,16	0,02	8109	0,68	1,38	0,11	7824	0,73	1,51	0,08
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	5955	32,1			5848	34,9			5681	33,0		
ХПК (O)	6120	59,1	0,15		5882	60,0	0,17		5687	61,6	0,19	
Фенолы	5687	26,6	0,30		5558	27,2	0,38		5388	28,1	0,35	
НФПР	6032	44,3	6,13	0,05	5960	41,9	3,71	0,10	5759	39,4	3,85	0,05
АСПАВ	4626	1,34			4538	1,37			4337	0,97		
Аммонийный азот	5611	15,4	0,21		5487	15,6	0,31		5399	19,2	0,37	
Нитратный азот	4908	0,47			4789	0,58			4637	0,93		
Нитритный азот	5127	23,9	1,37		4983	22,4	1,26		4857	19,6	1,52	0,04
Железо	4938	54,1	5,39		4874	55,7	6,30		4727	58,7	7,24	
Медь	4646	74,1	8,76		4582	68,9	6,05		4546	78,8	5,81	
Цинк	4554	38,9	0,81	0,04	4507	41,7	0,29		4507	47,2	0,73	
Никель	1598	9,32	0,13		1707	7,50	0,23		1820	7,75	0,27	
Сульфаты	4223	9,00	0,59	0,21	4085	8,47	0,69	0,17	3943	11,5	0,79	0,13
Хлориды	4221	2,06	0,36	0,09	4085	2,37	0,59	0,10	3948	2,43	0,53	0,10
Минерализация	4151	2,96	0,36	0,10	4024	3,11	0,47	0,10	3868	3,57	0,47	0,10
Свинец	1248	0,64			1148	2,53			1161	0,26		
Шестивалентный хром	1330	0,38			1288	0,54			1174	1,70		
Марганец	3797	74,8	20,3	0,92	3803	70,5	19,3	0,68	3897	73,9	19,6	0,51
Алюминий	1173	25,8	0,68		1179	40,1	1,10		1059	25,9	1,23	

**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	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		
р. Лена в целом												
Кислород	10,3	10,1	7,98-13,4	5,12-15,7	373	9,89	9,45	7,75-12,8	5,80-14,9	358	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,65	1,45	0,37-3,87	0,07-6,46	256	1,55	1,30	0,49-3,11	0,12-5,05	242	Н	
ХПК (O)	19,6	17,2	5,22-38,2	0,00-81,0	264	22,7	20,2	5,26-47,5	0,00-146	251		-1,3
Фенолы	0,003	0,002	0,000-0,008	0,000-0,017	264	0,002	0,002	0,000-0,006	0,000-0,014	251	Н	1,4
НФПР	0,04	0,02	0,01-0,07	0,00-1,39	264	0,03	0,02	0,01-0,09	0,00-0,19	251	Н	2,9
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,03	0,00-0,05	223	0,01	0,00	0,00-0,03	0,00-0,05	213	Н	Н
Аммонийный азот	0,07	0,05	0,01-0,21	0,00-0,42	200	0,07	0,04	0,00-0,25	0,00-0,83	182	Н	-1,5
Нитратный азот	0,06	0,02	0,00-0,25	0,00-0,78	200	0,07	0,03	0,00-0,25	0,00-0,62	182	-Н	Н
Нитритный азот	0,012	0,003	0,000-0,021	0,000-0,745	200	0,008	0,001	0,000-0,040	0,000-0,110	182	Н	3,6
Железо	0,10	0,07	0,00-0,30	0,00-2,32	200	0,08	0,05	0,00-0,20	0,00-1,34	182	Н	1,6
Медь	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,010	223	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,020	213	Н	Н
Цинк	0,002	0,000	0,000-0,009	0,000-0,049	207	0,007	0,005	0,000-0,024	0,000-0,140	197	-3,2	-2,3
Никель	0,003	0,002	0,000-0,006	0,000-0,010	16	0,002	0,002	0,000-0,003	0,000-0,004	16	Н	
Сульфаты	29,9	20,3	6,50-89,0	2,60-133	200	33,0	21,1	10,5-93,5	5,40-191	182	-Н	Н
Хлориды	42,7	24,6	6,00-155	3,50-215	200	53,9	34,5	4,50-174	1,90-301	182		
Минерализация	209	139	61,1-550	35,5-760	200	247	183	79,0-597	47,6-1150	182		Н
Бассейн р. Алдан												
Кислород	10,0	9,89	7,59-12,4	5,07-14,0	157	10,0	9,99	8,00-13,1	4,09-13,7	152	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,19	1,94	0,78-4,85	0,36-7,09	157	2,07	1,94	1,08-3,87	0,39-4,97	151	Н	1,4
ХПК (O)	19,0	17,8	0,00-43,5	0,00-61,8	157	20,2	17,3	3,00-44,7	0,00-68,6	153	Н	Н
Фенолы	0,004	0,003	0,000-0,008	0,000-0,017	157	0,003	0,003	0,000-0,008	0,000-0,013	153	Н	Н
НФПР	0,02	0,02	0,01-0,04	0,00-0,53	157	0,02	0,02	0,01-0,04	0,01-0,14	153	Н	3,1
АСПАВ	0,00	0,00	0,00-0,02	0,00-0,07	157	0,00	0,00	0,00-0,03	0,00-0,03	153	Н	
Аммонийный азот	0,07	0,05	0,01-0,24	0,00-0,51	136	0,39	0,04	0,00-0,34	0,00-37,0	126	-Н	-43,7
Нитратный азот	0,05	0,01	0,00-0,21	0,00-0,50	136	0,06	0,01	0,00-0,20	0,00-1,20	126	Н	-1,9
Нитритный азот	0,007	0,002	0,000-0,039	0,000-0,093	136	0,005	0,000	0,000-0,031	0,000-0,121	126	Н	Н
Железо	0,11	0,08	0,00-0,40	0,00-0,57	136	0,16	0,12	0,01-0,54	0,00-0,89	126		-1,4
Медь	0,000	0,000	0,000-0,001	0,000-0,005	157	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,005	153	-4,8	-1,3
Цинк	0,001	0,000	0,000-0,001	0,000-0,023	157	0,005	0,000	0,000-0,021	0,000-0,065	153	-8,4	-3
Сульфаты	9,74	5,65	0,00-28,0	0,00-71,1	136	8,26	6,10	0,00-24,9	0,00-63,6	126	Н	
Хлориды	1,50	1,30	0,90-2,18	0,00-7,80	136	1,36	1,05	0,53-2,50	0,40-8,10	126	Н	-1,4
Минерализация	98,4	68,0	13,3-270	6,60-376	136	99,6	71,8	14,7-242	7,20-367	126	Н	Н

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		
Бассейн р. Вилюй												
Кислород	9,62	9,66	6,68-12,6	5,14-14,4	108	9,25	9,02	7,38-11,4	6,90-13,4	110	Н	1,4
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,78	1,55	0,57-4,00	0,29-5,15	108	1,62	1,54	0,71-2,63	0,35-4,08	110	Н	1,6
ХПК (O)	31,0	30,3	12,4-49,6	3,70-68,3	112	27,5	28,0	6,40-45,5	0,00-55,7	110	Н	Н
Фенолы	0,005	0,004	0,000-0,010	0,000-0,090	112	0,004	0,004	0,000-0,007	0,000-0,016	110	Н	3,5
НФПР	0,02	0,02	0,01-0,04	0,00-0,17	112	0,02	0,02	0,01-0,05	0,00-0,09	110	Н	1,4
АСПАВ	0,00	0,00	0,00-0,02	0,00-0,06	112	0,00	0,00	0,00-0,02	0,00-0,03	110	Н	1,4
Аммонийный азот	0,06	0,05	0,01-0,14	0,01-0,54	92	0,08	0,04	0,00-0,24	0,00-0,33	90	-Н	Н
Нитратный азот	0,03	0,02	0,00-0,08	0,00-0,39	92	0,05	0,03	0,00-0,15	0,00-0,22	90	-Н	Н
Нитритный азот	0,005	0,002	0,000-0,015	0,000-0,110	92	0,003	0,000	0,000-0,015	0,000-0,035	90	Н	2
Железо	0,15	0,10	0,03-0,30	0,01-2,76	92	0,15	0,13	0,03-0,37	0,01-0,46	90	Н	3,3
Медь	0,000	0,000	0,000-0,003	0,000-0,004	112	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,005	110	-3,5	
Цинк	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,020	112	0,005	0,002	0,000-0,018	0,000-0,028	110	-16,5	-2,7
Сульфаты	7,42	6,70	0,60-13,5	0,00-22,0	92	9,37	8,00	0,55-19,6	0,00-39,0	90		-1,5
Хлориды	7,02	4,60	1,36-16,6	0,80-81,6	92	9,80	5,15	0,90-35,9	0,60-49,5	90	-Н	Н
Минерализация	79,3	67,3	31,4-185	9,90-277	92	82,5	67,4	26,4-187	5,70-233	90	Н	Н
Бассейн р.Витим												
Кислород	9,59	9,76	6,35-12,1	5,61-13,3	55	10,1	10,5	7,52-12,6	6,45-13,1	55	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,24	1,14	0,50-2,18	0,50-2,31	55	1,16	1,08	0,26-2,31	0,20-3,06	55	Н	Н
ХПК (O)	17,9	13,5	5,41-38,0	3,40-50,3	55	20,0	16,0	5,75-42,7	4,20-52,8	55	-Н	Н
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,007	47	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,003	47	Н	Н
НФПР	0,03	0,02	0,00-0,11	0,00-0,19	47	0,07	0,01	0,00-0,39	0,00-0,57	47	-Н	-3,2
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,02	0,00-0,04	47	0,00	0,00	0,00-0,02	0,00-0,03	47		Н
Аммонийный азот	0,01	0,00	0,00-0,06	0,00-0,12	55	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,09	55	Н	Н
Нитратный азот	0,03	0,01	0,00-0,08	0,00-0,14	55	0,03	0,03	0,00-0,09	0,00-0,17	55	Н	Н
Нитритный азот	0,002	0,000	0,000-0,007	0,000-0,010	55	0,002	0,002	0,000-0,007	0,000-0,010	55	Н	Н
Железо	0,17	0,11	0,00-0,49	0,00-0,98	55	0,18	0,09	0,00-0,39	0,00-1,10	55	Н	Н
Медь	0,003	0,002	0,000-0,010	0,000-0,015	47	0,002	0,001	0,000-0,008	0,000-0,010	47		Н
Цинк	0,011	0,009	0,004-0,020	0,002-0,038	35	0,012	0,011	0,002-0,016	0,002-0,068	35	Н	
Никель	0,002	0,000	0,000-0,010	0,000-0,010	20	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,003	20		4,3
Сульфаты	7,61	6,50	2,30-14,2	2,00-21,2	55	7,31	7,00	3,42-13,4	2,20-16,6	55	Н	Н
Хлориды	1,36	1,20	0,51-2,33	0,30-4,30	55	1,45	1,30	0,58-3,28	0,53-4,60	55	-Н	Н
Минерализация	61,3	53,2	23,3-117	18,8-214	55	61,6	54,3	25,5-96,4	16,5-241	55	Н	Н

р.Витим в целом

Кислород	9,07	9,40	5,61-11,3	5,61-11,7	16	9,89	10,1	7,59-12,2	7,59-12,8	16	-Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,17	1,03	0,50-1,87	0,50-2,18	16	1,00	0,98	0,30-2,19	0,30-2,73	16	Н	Н
ХПК (O)	23,4	25,5	8,10-35,9	8,10-41,7	16	28,7	28,5	6,90-48,6	6,90-52,8	16	-Н	Н
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,007	16	0,002	0,002	0,000-0,003	0,000-0,003	16	Н	Н
НФПР	0,04	0,01	0,00-0,15	0,00-0,19	16	0,07	0,01	0,00-0,30	0,00-0,42	16	-Н	
АСПАВ	0,00	0,00	0,00-0,02	0,00-0,02	16	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,01	16	Н	
Аммонийный азот	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,12	16	0,01	0,01	0,00-0,05	0,00-0,05	16	Н	Н
Нитратный азот	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,13	16	0,03	0,02	0,00-0,08	0,00-0,12	16	-Н	Н
Нитритный азот	0,002	0,000	0,000-0,008	0,000-0,010	16	0,002	0,001	0,000-0,009	0,000-0,010	16	Н	Н
Железо	0,14	0,09	0,00-0,48	0,00-0,50	16	0,11	0,08	0,00-0,26	0,00-0,32	16	Н	Н
Медь	0,004	0,004	0,000-0,013	0,000-0,015	16	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,005	16		
Цинк	0,016	0,013	0,002-0,034	0,002-0,038	8	0,009	0,010	0,002-0,015	0,002-0,015	8	Н	Н
Никель	0,002	0,001	0,000-0,007	0,000-0,007	12	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,003	12	Н	Н
Сульфаты	9,95	11,2	2,00-16,0	2,00-19,3	16	9,29	8,40	3,90-14,8	3,90-16,6	16	Н	Н
Хлориды	1,73	1,51	1,03-2,54	1,03-4,30	16	1,84	1,60	0,90-4,12	0,90-4,60	16	-Н	Н
Минерализация	60,4	54,0	24,4-115	24,4-122	16	63,4	57,0	31,2-107	31,2-134	16	-Н	Н

Бассейн р. Лена

Кислород	10,1	9,93	7,46-13,2	4,93-15,7	785	9,87	9,68	7,61-12,8	4,09-14,9	773		
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,76	1,50	0,50-4,08	0,07-7,09	668	1,67	1,50	0,43-3,39	0,12-5,10	656	Н	1,2
ХПК (O)	22,0	19,6	4,14-46,5	0,00-117	687	24,1	21,3	4,82-51,1	0,00-146	668		-1,2
Фенолы	0,003	0,003	0,000-0,009	0,000-0,090	669	0,003	0,003	0,000-0,007	0,000-0,016	650	Н	1,8
НФПР	0,03	0,02	0,01-0,07	0,00-1,39	679	0,03	0,02	0,00-0,09	0,00-0,57	660	Н	1,2
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,03	0,00-0,07	630	0,01	0,00	0,00-0,03	0,00-0,14	615	Н	Н
Аммонийный азот	0,08	0,05	0,00-0,23	0,00-2,04	569	0,15	0,04	0,00-0,30	0,00-37,0	542	-Н	-10
Нитратный азот	0,06	0,02	0,00-0,24	0,00-1,24	571	0,07	0,02	0,00-0,25	0,00-1,20	542	Н	-1,2
Нитритный азот	0,008	0,002	0,000-0,025	0,000-0,745	571	0,007	0,000	0,000-0,027	0,000-0,635	542	Н	1,3
Железо	0,13	0,08	0,00-0,43	0,00-2,76	571	0,15	0,09	0,00-0,52	0,00-1,89	542	Н	Н
Медь	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,015	627	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,041	612	Н	-1,9
Цинк	0,002	0,000	0,000-0,013	0,000-0,049	599	0,007	0,005	0,000-0,022	0,000-0,140	584	-2,9	-2
Никель	0,002	0,000	0,000-0,009	0,000-0,010	49	0,001	0,001	0,000-0,005	0,000-0,014	49	Н	Н
Марганец	0,027	0,018	0,000-0,115	0,000-0,246	201	0,027	0,005	0,000-0,150	0,000-0,297	200	Н	-1,3
Сульфаты	22,2	10,3	1,55-79,0	0,00-523	571	22,5	11,6	1,30-82,2	0,00-459	542	Н	1,1
Хлориды	20,7	4,50	0,90-104	0,00-681	571	26,1	4,80	0,70-123	0,40-641	542	-Н	-1,2
Минерализация	148	82,5	24,9-471	6,60-2030	571	162	98,3	26,0-495	5,70-1940	542	-Н	Н

р. Колыма

Кислород	10,8	11,3	7,14-12,3	3,73-12,8	75	12,7	12,9	9,61-16,3	5,56-17,0	70	-1,2	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,98	1,87	0,45-4,34	0,10-6,36	75	2,12	1,62	0,70-4,32	0,33-8,05	70	-Н	Н
ХПК (O)	14,3	13,3	0,00-34,5	0,00-61,7	90	18,2	14,8	4,64-41,0	0,00-93,5	87		Н
Фенолы	0,002	0,002	0,000-0,006	0,000-0,010	60	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,006	56	Н	
НФПР	0,04	0,02	0,00-0,17	0,00-0,44	90	0,04	0,01	0,00-0,18	0,00-0,60	87	Н	Н

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		
АСПАВ	0,00	0,00	0,00-0,02	0,00-0,04	90	0,01	0,00	0,00-0,03	0,00-0,05	87		
Аммонийный азот	0,15	0,04	0,00-0,68	0,00-1,24	67	0,18	0,06	0,00-0,73	0,00-1,08	71	-Н	Н
Нитратный азот	0,03	0,02	0,00-0,11	0,00-0,16	61	0,06	0,02	0,00-0,31	0,00-0,50	65	-Н	-2,6
Нитритный азот	0,003	0,000	0,000-0,009	0,000-0,080	61	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,021	65	Н	3,1
Железо	0,26	0,05	0,00-1,28	0,00-3,96	61	0,15	0,10	0,01-0,32	0,01-1,49	65	Н	3,1
Медь	0,002	0,000	0,000-0,008	0,000-0,018	90	0,004	0,001	0,000-0,019	0,000-0,027	87		-1,6
Цинк	0,004	0,000	0,000-0,022	0,000-0,042	90	0,020	0,009	0,000-0,082	0,000-0,240	87	-4,9	-3,8
Сульфаты	21,9	24,1	2,40-38,9	0,00-46,3	61	27,8	19,4	4,63-63,8	3,30-78,7	65		-1,6
Хлориды	1,68	1,00	0,00-6,84	0,00-19,0	61	0,68	0,60	0,00-2,05	0,00-3,00	65		4,6
Минерализация	64,8	67,0	12,1-95,4	5,00-269	61	68,7	72,9	27,5-94,9	11,7-123	65	Н	1,9
Бассейн р. Колыма												
Кислород	10,6	10,9	8,28-12,3	3,73-13,7	161	11,4	11,2	8,44-15,2	5,56-17,0	162	-1,1	-1,4
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,85	1,66	0,73-3,15	0,10-6,36	161	1,73	1,34	0,76-3,63	0,33-8,05	162	Н	Н
ХПК (O)	16,2	13,5	1,18-47,8	0,00-73,3	188	15,7	12,7	3,50-33,0	0,00-93,5	183	Н	
Фенолы	0,002	0,002	0,000-0,006	0,000-0,010	60	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,006	56	Н	
НФПР	0,11	0,03	0,00-0,40	0,00-0,65	188	0,06	0,01	0,00-0,25	0,00-0,62	183	1,8	1,3
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,03	0,00-0,05	180	0,01	0,00	0,00-0,03	0,00-0,05	176	Н	Н
Аммонийный азот	0,30	0,04	0,00-1,29	0,00-3,01	165	0,18	0,01	0,00-0,75	0,00-1,47	167		1,6
Нитратный азот	0,03	0,01	0,00-0,11	0,00-0,56	147	0,04	0,01	0,00-0,13	0,00-0,50	147	-Н	-1,4
Нитритный азот	0,002	0,000	0,000-0,009	0,000-0,080	147	0,001	0,000	0,000-0,009	0,000-0,021	147	Н	2,4
Железо	0,26	0,07	0,00-1,05	0,00-3,96	147	0,12	0,09	0,00-0,34	0,00-1,49	147	2,2	2,9
Медь	0,004	0,002	0,000-0,015	0,000-0,028	187	0,005	0,002	0,000-0,022	0,000-0,073	183	Н	-1,6
Цинк	0,010	0,004	0,000-0,034	0,000-0,160	187	0,017	0,008	0,000-0,066	0,000-0,240	183		-1,3
Марганец	0,098	0,081	0,000-0,299	0,000-0,496	79	0,105	0,083	0,001-0,283	0,000-0,505	73	-Н	Н
Сульфаты	19,0	15,2	1,77-45,6	0,00-102	147	42,9	27,3	4,47-141	0,00-235	147	-2,3	-2,6
Хлориды	1,52	0,00	0,00-5,39	0,00-24,9	147	0,74	0,00	0,00-2,69	0,00-18,2	147		1,6
Минерализация	58,5	51,1	10,3-109	3,90-290	147	84,7	70,0	25,9-225	11,7-443	147	-1,4	-1,5

Таблица П.6.2

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2011 г.				2012 г.				2013 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	786	0,13	0,13		785				773			
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	671	28,5			668	29,2			656	28,7		
ХПК (O)	689	70,0	0,29		687	64,2			668	67,1		
Фенолы	672	69,2	3,72		669	70,3	2,39		650	71,7	1,85	
НФПР	682	11,9	0,73		679	10,5	0,29		660	12,7	0,15	
АСПАВ	634	0,16			630				615	0,16		
Аммонийный азот	548	1,64			569	2,11			542	2,77	0,18	
Азот нитратный	550				571				542			
Нитритный азот	549	3,46			571	5,43	0,70		542	6,46	0,18	
Железо	550	43,8	0,73		571	38,4	0,35		542	47,1	1,48	
Медь	620	60,7	3,39		627	22,0	0,48		612	39,1	1,47	
Цинк	593	29,9	0,34		599	7,35			584	21,8	0,17	
Никель	41	2,44			49	6,12			49	2,04		
Марганец	208	50,0	8,65		201	60,2	6,47		200	40,5	10,5	
Сульфаты	549	3,46			571	2,45			542	2,58		
Хлориды	550	0,73			571	0,18			542	0,74		
Минерализация	550	0,91			571	0,35			542	0,74		

Таблица П.6.3

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2011 г.				2012 г.				2013 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	169				161	0,62	0,62		162			
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	169	33,7			161	32,3			162	27,2		
ХПК (O)	186	50,5			188	41,5			183	41,0		
Фенолы	54	75,9	1,85		60	58,3			56	73,2		
НФПР	186	45,7	1,61		188	45,7	0,53		183	34,4	1,64	
АСПАВ	177				180				176			
Аммонийный азот	166	34,9			165	29,1			167	16,2		
Нитратный азот	145				147				147			
Нитритный азот	145	2,07			147	1,36			147	0,68		
Железо	145	75,2	6,90		147	45,6	6,12		147	33,3	0,68	
Медь	184	70,7	35,9	3,26	187	52,4	9,09		183	70,5	15,3	
Цинк	184	64,1			187	31,6	1,07		183	41,0	0,55	
Марганец	76	89,5	51,3		79	88,6	35,4		73	86,3	37,0	
Сульфаты	145	2,76			147	0,68			147	9,52		
Хлориды	145				147				147			
Минерализация					147							

120

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	2012 г.					2013 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	10,1	10,1	7,32-13,0	3,32-15,7	1055	10,2	10,0	7,63-13,3	4,09-17,0	1025	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,78	1,54	0,52-4,08	0,00-7,88	936	1,69	1,50	0,49-3,48	0,12-8,05	907	Н	1,1
ХПК (O)	20,5	18,0	3,70-46,2	0,00-117	1000	22,2	19,4	4,40-47,9	0,00-146	956		-1,2
Фенолы	0,003	0,003	0,000-0,008	0,000-0,090	854	0,003	0,003	0,000-0,007	0,000-0,016	811		1,7
НФПР	0,04	0,02	0,00-0,21	0,00-1,39	992	0,04	0,02	0,00-0,13	0,00-0,62	948		1,3
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,03	0,00-0,07	925	0,01	0,00	0,00-0,03	0,00-0,14	890	Н	Н
Аммонийный азот	0,12	0,05	0,00-0,55	0,00-3,01	845	0,15	0,04	0,00-0,43	0,00-37,0	804	-Н	-5
Нитратный азот	0,05	0,02	0,00-0,20	0,00-1,24	829	0,06	0,02	0,00-0,22	0,00-1,20	784	Н	-1,3
Нитритный азот	0,006	0,000	0,000-0,019	0,000-0,745	829	0,005	0,000	0,000-0,022	0,000-0,635	784	Н	1,3
Железо	0,15	0,08	0,00-0,51	0,00-3,96	829	0,15	0,09	0,00-0,53	0,00-1,89	784	Н	1,3
Медь	0,001	0,000	0,000-0,007	0,000-0,028	929	0,002	0,001	0,000-0,008	0,000-0,073	894	Н	-1,6
Цинк	0,004	0,000	0,000-0,019	0,000-0,275	901	0,010	0,006	0,000-0,034	0,000-0,270	866	-2,3	-1,4
Никель	0,002	0,000	0,000-0,009	0,000-0,010	49	0,001	0,001	0,000-0,005	0,000-0,014	49	Н	Н
Марганец	0,044	0,022	0,000-0,166	0,000-0,496	312	0,045	0,013	0,000-0,202	0,000-0,505	294	Н	Н
Сульфаты	21,7	10,8	1,45-67,2	0,00-523	829	26,3	14,4	1,94-93,9	0,00-459	784		
Хлориды	14,9	2,30	0,00-74,7	0,00-681	829	20,0	2,10	0,00-95,1	0,00-1110	784	-Н	-1,6
Минерализация	125	77,1	18,8-426	3,90-2030	829	141	82,3	26,5-444	5,70-1940	784	-Н	-1,1



Таблица П.6.5

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2011 г.				2012 г.				2013 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	1069	0,09	0,09		1055	0,28	0,28		1025			
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	952	30,5			936	29,9			907	28,8		
ХПК (O)	1003	65,6	0,20		1000	59,2			956	62,0		
Фенолы	854	71,8	3,16		854	69,1	2,22		811	71,0	1,48	
НФПР	996	18,8	0,80		992	17,3	0,30		948	17,0	0,42	
АСПАВ	925	0,11			925				890	0,11		
Аммонийный азот	822	8,27			845	7,34			804	5,22	0,12	
Нитратный азот	803				829				784			
Нитритный азот	802	3,62			829	4,34	0,48		784	5,36	0,13	
Железо	803	51,1	1,87		829	40,7	1,45		784	44,5	1,28	
Медь	918	63,8	9,59	0,65	929	27,8	2,15		894	48,2	4,14	
Цинк	891	38,8	0,67		901	11,9	0,33		866	26,6	0,46	
Никель	41	2,44			49	6,12			49	2,04		
Марганец	315	61,0	18,1		312	69,2	13,1		294	53,4	16,3	
Сульфаты	802	3,12			829	1,81			784	3,83		
Хлориды	803	0,62			829	0,12			784	0,64		
Минерализация	803	0,75			829	0,24			784	0,64		

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2012 г.					2013 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	7,15	7,12	3,37-10,6	2,96-13,1	84	8,20	8,66	3,21-11,0	2,07-13,6	86		Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	3,38	1,29	0,31-16,6	0,12-36,7	84	2,47	1,00	0,50-9,18	0,50-32,0	86	Н	Н
ХПК (O)	27,0	18,4	6,12-113	3,20-194	84	22,6	17,8	4,19-68,9	2,10-217	86	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,003	48	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,003	48	Н	Н
НФПР	0,03	0,02	0,00-0,10	0,00-0,12	58	0,04	0,02	0,00-0,17	0,00-0,25	60	-Н	-1,9
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,05	0,00-0,10	48	0,05	0,01	0,00-0,26	0,00-0,40	48	-Н	-4,1
Аммонийный азот	0,40	0,34	0,01-1,11	0,00-1,52	58	0,64	0,32	0,02-1,48	0,02-7,37	60	-Н	-3,5
Нитратный азот	1,99	1,39	0,38-5,29	0,20-6,90	58	1,39	1,30	0,20-2,70	0,10-4,60	60	Н	1,9
Нитритный азот	0,018	0,017	0,001-0,041	0,000-0,061	68	0,021	0,010	0,001-0,068	0,000-0,192	86	-Н	-2,5
Железо	0,08	0,05	0,00-0,24	0,00-0,32	58	0,12	0,04	0,00-0,60	0,00-1,14	60	-Н	-3,2
Медь	0,003	0,002	0,000-0,006	0,000-0,015	58	0,003	0,003	0,000-0,009	0,000-0,013	60	-Н	Н
Цинк	0,027	0,007	0,000-0,081	0,000-0,455	58	0,013	0,007	0,000-0,045	0,000-0,075	60	Н	3,9
Сульфаты	70,9	61,6	25,5-135	24,8-224	84	89,7	61,0	29,6-208	16,8-259	86	-Н	-1,5
Хлориды	20,9	21,9	5,04-35,2	1,70-38,6	84	21,9	19,0	5,00-47,8	2,80-52,8	86	-Н	-1,5
Минерализация	423	400	262-615	232-1135	68	435	410	269-674	209-775	86	-Н	Н
Бассейн р. Терек												
Кислород	7,64	8,46	3,53-11,7	2,10-13,8	212	8,70	9,03	4,75-11,9	2,05-13,6	221	-1,1	1,3
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,40	1,08	0,27-8,46	0,12-36,7	212	2,09	1,10	0,50-6,15	0,50-32,0	221	Н	1,3
ХПК (O)	20,7	17,4	3,12-49,9	2,00-194	212	20,3	19,2	4,62-43,2	2,10-217	221	Н	Н
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,003	120	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,003	120	Н	Н
НФПР	0,02	0,01	0,00-0,07	0,00-0,12	140	0,03	0,01	0,00-0,11	0,00-0,25	144	-Н	-1,7
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,10	120	0,03	0,00	0,00-0,10	0,00-0,40	120	-4,8	-3,6
Аммонийный азот	0,41	0,26	0,03-1,10	0,00-2,72	140	0,44	0,24	0,02-1,13	0,00-7,37	144	-Н	-1,9
Нитратный азот	2,35	1,85	0,35-5,45	0,10-8,80	130	1,78	1,40	0,26-4,54	0,10-5,70	132	Н	1,4
Нитритный азот	0,021	0,011	0,000-0,064	0,000-0,266	166	0,016	0,008	0,000-0,057	0,000-0,192	221	Н	Н
Железо	0,05	0,03	0,00-0,16	0,00-0,32	130	0,07	0,02	0,00-0,29	0,00-1,14	132	-Н	-3,1
Медь	0,002	0,001	0,000-0,007	0,000-0,023	140	0,004	0,003	0,000-0,012	0,000-0,018	144	-1,7	Н
Цинк	0,037	0,013	0,000-0,090	0,000-0,482	140	0,021	0,010	0,000-0,076	0,000-0,492	144	Н	-1,9
Сульфаты	82,3	75,5	15,5-182	8,00-281	202	104	87,6	24,3-235	9,60-275	209	-1,3	1,3
Хлориды	21,7	20,9	4,70-38,6	0,00-70,6	202	20,3	17,0	2,10-45,7	0,00-61,2	209	Н	1,2
Минерализация	417	394	231-638	179-1135	156	455	428	245-722	194-796	209	-Н	Н

Таблица П.7.2

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2011 г.				2012 г.				2013 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	217	2,30	3,69		212	7,08	8,02		221	4,07	1,81	
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	217	30,0	5,99		212	34,0	1,42		221	28,5	0,90	
ХПК (O)	146	38,4	8,90		212	59,0	0,94		221	60,6	0,90	
Фенолы	122	9,84	0,82		120	6,67			120	14,2		
НФПР	144	6,25			140	7,14			144	12,5		
АСПАВ	120	0,83			120				120	5,00		
Аммонийный азот	146	48,0			140	32,9			144	29,9	1,39	
Нитратный азот	132	2,27			130				132			
Нитритный азот	146	37,7	1,37		166	24,7	1,20		221	17,2		
Железо	132	24,2	0,76		130	14,6			132	13,6	1,52	
Медь	144	52,8	18,8		140	47,1	3,57		144	67,4	7,64	
Цинк	144	51,4	11,8		140	53,6	4,29		144	47,2	0,69	
Сульфаты	132	12,9			202	32,7			209	43,5		
Хлориды	203				202				209			
Минерализация	132				156	0,64			209			

**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	2012 г.					2013 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	9,82	9,85	6,50-11,8	6,07-12,3	78	9,41	9,41	6,32-12,1	5,42-14,2	90	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,93	1,38	0,80-5,00	0,50-6,38	78	2,11	1,68	0,86-4,49	0,65-6,58	90	-Н	Н
ХПК (O)	32,5	32,4	21,7-45,2	11,2-49,0	78	30,9	30,3	21,6-41,8	17,5-49,0	90	Н	Н
Фенолы	0,002	0,002	0,001-0,002	0,001-0,007	76	0,001	0,001	0,001-0,003	0,001-0,005	90	Н	Н
НФПР	0,02	0,02	0,01-0,04	0,01-0,08	78	0,03	0,02	0,01-0,05	0,01-0,16	90	-Н	-1,4
АСПАВ	0,04	0,03	0,01-0,07	0,00-0,29	78	0,03	0,03	0,01-0,05	0,00-0,07	90	Н	2,8
Аммонийный азот	0,19	0,08	0,02-0,67	0,01-2,06	78	0,28	0,13	0,04-1,03	0,04-3,71	90	-Н	-1,7
Нитратный азот	0,30	0,28	0,01-0,69	0,00-1,03	78	0,27	0,23	0,08-0,51	0,02-1,84	90	Н	Н
Нитритный азот	0,007	0,006	0,002-0,015	0,002-0,027	78	0,010	0,007	0,002-0,020	0,002-0,081	90	Н	-2,2
Железо	0,29	0,30	0,11-0,47	0,05-0,62	72	0,29	0,21	0,05-0,71	0,03-1,06	84	Н	-1,9
Медь	0,004	0,004	0,002-0,010	0,002-0,015	78	0,003	0,003	0,002-0,004	0,002-0,008	88	Н	2,6
Цинк	0,009	0,009	0,003-0,012	0,002-0,021	78	0,009	0,009	0,005-0,012	0,001-0,012	88	Н	1,5
Никель	0,006	0,005	0,003-0,011	0,001-0,013	78	0,006	0,006	0,003-0,009	0,003-0,010	88	Н	1,4
Сульфаты	7,89	6,80	1,72-11,5	1,00-60,0	72	5,93	4,90	1,00-11,2	1,00-39,9	84	Н	Н
Хлориды	5,79	4,50	2,00-10,1	2,00-51,4	72	5,70	5,05	2,00-11,7	1,70-15,8	84	Н	Н
Минерализация	201	181	128-324	109-445	72	192	209	69,1-305	56,1-329	83	Н	Н
<b>Рыбинское водохранилище</b>												
Кислород	9,18	8,89	6,48-12,8	5,36-14,1	152	9,06	8,94	6,38-12,2	4,42-13,1	156	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,07	1,75	0,74-3,91	0,61-9,24	156	2,37	2,04	0,88-4,91	0,50-10,4	156	-Н	Н
ХПК (O)	36,1	35,5	22,4-48,4	18,1-63,0	156	36,6	36,0	24,4-49,0	21,0-70,0	156	Н	Н
Фенолы	0,002	0,001	0,001-0,003	0,001-0,005	100	0,002	0,002	0,001-0,003	0,001-0,006	100	Н	Н
НФПР	0,04	0,04	0,01-0,09	0,00-0,24	156	0,03	0,03	0,00-0,06	0,00-0,17	156	Н	1,5
АСПАВ	0,01	0,01	0,01-0,02	0,00-0,04	101	0,02	0,01	0,01-0,04	0,00-0,50	98	-Н	-Н
Аммонийный азот	0,25	0,23	0,08-0,47	0,04-1,01	156	0,29	0,27	0,14-0,53	0,00-0,98	156	-Н	Н
Нитратный азот	0,16	0,13	0,03-0,50	0,01-0,68	156	0,21	0,13	0,02-0,65	0,01-1,12	156	-Н	-Н
Нитритный азот	0,012	0,009	0,002-0,035	0,000-0,095	156	0,010	0,007	0,002-0,031	0,000-0,104	156	Н	Н
Железо	0,20	0,16	0,04-0,47	0,01-0,83	156	0,21	0,17	0,06-0,49	0,03-0,69	156	Н	Н
Медь	0,003	0,003	0,001-0,006	0,001-0,009	156	0,004	0,003	0,001-0,009	0,001-0,013	156	-Н	-1,4
Цинк	0,014	0,012	0,005-0,031	0,002-0,047	156	0,015	0,013	0,005-0,031	0,003-0,044	156	-Н	Н
Никель	0,020	0,021	0,010-0,028	0,009-0,032	33	0,008	0,008	0,003-0,013	0,003-0,020	31	2	Н
Сульфаты	24,5	18,7	9,76-55,6	0,23-95,0	124	26,2	14,3	7,86-72,0	4,70-121	124	-Н	-Н
Хлориды	5,02	4,68	3,57-7,55	3,22-9,46	101	4,44	4,07	2,74-7,56	2,40-8,31	102	Н	Н
Минерализация	183	169	146-247	135-352	101	179	174	130-242	125-352	102	Н	Н
<b>Горьковское водохранилище</b>												
Кислород	9,97	9,65	7,37-13,1	4,42-14,3	291	10,1	10,1	6,87-13,5	6,17-14,1	317	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,05	1,52	0,86-4,42	0,53-9,92	243	1,82	1,50	0,92-3,58	0,61-5,80	270	Н	1,5
ХПК (O)	29,8	29,9	13,3-47,5	11,2-67,2	243	29,3	29,9	13,4-46,5	11,1-73,6	270	Н	Н

Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,005	198	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,004	197	Н	Н
НФПР	0,05	0,02	0,00-0,17	0,00-0,52	243	0,03	0,02	0,00-0,07	0,00-0,17	269	1,7	2,8
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,09	166	0,03	0,02	0,00-0,07	0,00-0,09	190	-Н	Н
Аммонийный азот	0,26	0,25	0,07-0,49	0,01-0,64	243	0,35	0,34	0,12-0,64	0,07-1,13	270	-Н	-Н
Нитратный азот	0,20	0,15	0,01-0,48	0,00-1,19	156	0,24	0,14	0,01-0,81	0,00-1,17	154	-Н	-Н
Нитритный азот	0,010	0,010	0,000-0,029	0,000-0,060	243	0,012	0,011	0,000-0,029	0,000-0,120	270	-Н	-1,4
Железо	0,15	0,11	0,04-0,47	0,01-0,79	243	0,15	0,11	0,04-0,33	0,01-1,06	269	Н	Н
Медь	0,003	0,003	0,001-0,006	0,001-0,010	243	0,003	0,003	0,001-0,006	0,000-0,010	269	Н	Н
Цинк	0,009	0,009	0,002-0,018	0,002-0,032	243	0,009	0,009	0,002-0,018	0,001-0,029	269	Н	Н
Никель	0,005	0,005	0,003-0,008	0,003-0,008	69	0,005	0,005	0,003-0,009	0,003-0,010	96	Н	Н
Сульфаты	19,2	18,9	7,60-35,7	2,00-45,1	160	15,1	14,6	8,14-23,2	1,30-31,1	167	Н	1,7
Хлориды	8,39	6,70	3,70-16,4	2,40-21,4	160	9,38	6,53	3,55-21,6	3,00-34,9	167	-Н	-1,5
Минерализация	210	209	94,0-304	82,1-355	160	215	220	123-308	104-348	167	-Н	Н

## Чебоксарское водохранилище

Кислород	9,08	8,70	6,75-12,4	5,99-12,9	187	8,91	8,71	6,70-12,0	5,76-14,1	185	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,67	1,35	0,81-3,25	0,50-4,78	187	1,87	1,60	1,01-3,49	0,64-5,17	185	-Н	Н
ХПК (O)	25,6	26,4	12,5-34,8	7,70-41,8	187	26,3	27,9	11,1-37,7	4,80-49,5	185	-Н	
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,004	136	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,011	138	Н	-1,7
НФПР	0,04	0,03	0,00-0,14	0,00-0,36	187	0,03	0,02	0,00-0,10	0,00-0,43	185	Н	
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,02	0,00-0,05	70	0,01	0,01	0,00-0,07	0,00-0,08	73	Н	-2
Аммонийный азот	0,43	0,36	0,12-0,96	0,00-1,30	187	0,47	0,44	0,12-0,93	0,06-2,09	185	-Н	Н
Нитратный азот	0,73	0,40	0,01-2,52	0,00-4,00	95	0,67	0,45	0,02-2,41	0,00-3,43	101	Н	Н
Нитритный азот	0,009	0,000	0,000-0,038	0,000-0,127	187	0,012	0,009	0,000-0,041	0,000-0,190	185	-Н	-1,3
Железо	0,16	0,15	0,05-0,33	0,03-0,54	188	0,22	0,19	0,05-0,49	0,01-1,14	183	-Н	-1,6
Медь	0,005	0,005	0,002-0,009	0,001-0,044	188	0,004	0,004	0,001-0,009	0,000-0,017	183	Н	1,8
Цинк	0,011	0,009	0,002-0,026	0,002-0,047	188	0,009	0,007	0,002-0,021	0,002-0,034	183	Н	
Никель	0,004	0,004	0,002-0,007	0,002-0,007	48	0,004	0,004	0,002-0,007	0,002-0,011	56	Н	Н
Сульфаты	42,5	26,7	10,9-106	7,50-190	95	57,4	48,8	11,7-133	3,90-158	101		Н
Хлориды	11,6	9,30	3,08-25,0	2,60-35,0	95	12,8	11,0	3,72-26,3	2,80-32,5	101	Н	Н
Минерализация	238	252	90,9-432	77,4-475	71	264	241	122-436	115-512	69	-Н	Н

## Куйбышевское водохранилище

Кислород	10,1	10,1	7,84-12,7	4,82-15,5	672	10,1	10,1	7,58-12,8	6,16-15,2	694	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,15	1,95	1,01-3,92	0,51-7,75	332	2,06	1,95	0,92-3,67	0,64-4,99	353	Н	
ХПК (O)	22,9	22,5	14,0-33,0	7,70-49,0	331	22,6	22,0	13,0-33,7	4,80-42,2	359	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,005	283	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,005	303	Н	
НФПР	0,04	0,02	0,00-0,18	0,00-0,30	332	0,03	0,01	0,00-0,09	0,00-0,26	347	Н	1,6
АСПАВ	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,02	239	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,11	258		-2
Аммонийный азот	0,25	0,17	0,00-0,63	0,00-3,17	330	0,22	0,19	0,00-0,55	0,00-1,36	358	Н	1,6
Нитратный азот	0,45	0,35	0,01-1,10	0,00-3,95	281	0,39	0,32	0,00-1,06	0,00-1,43	304	Н	1,4
Нитритный азот	0,015	0,012	0,000-0,044	0,000-0,129	289	0,014	0,012	0,000-0,039	0,000-0,190	312	Н	Н
Железо	0,05	0,03	0,00-0,17	0,00-0,29	215	0,09	0,06	0,00-0,29	0,00-0,53	237	-2	-1,7
Медь	0,002	0,002	0,000-0,006	0,000-0,016	255	0,003	0,002	0,000-0,007	0,000-0,022	275	-Н	-1,4
Цинк	0,003	0,000	0,000-0,016	0,000-0,044	290	0,004	0,000	0,000-0,018	0,000-0,071	310	-Н	-1,3
Никель	0,009	0,006	0,000-0,038	0,000-0,060	75	0,003	0,000	0,000-0,007	0,000-0,099	117		Н

Ингредиенты и показатели качества воды	2011 г.					2012 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	76,9	72,2	45,0-124	32,6-144	205	70,4	61,8	31,2-116	20,9-192	226		
Хлориды	29,4	27,4	7,78-62,8	5,70-79,4	205	28,9	25,6	8,53-57,2	2,98-61,2	227	Н	Н
Минерализация	271	264	163-420	149-585	148	261	250	133-430	114-539	165	Н	Н
Саратовское водохранилище												
Кислород	9,35	9,01	7,18-12,3	6,11-13,2	129	10,3	10,1	7,33-13,1	6,55-18,2	150	Н	
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,09	2,01	1,07-3,50	0,77-7,42	129	2,18	2,13	1,00-3,74	0,75-5,25	150	-Н	Н
ХПК (О)	24,6	24,4	16,2-33,7	10,4-49,6	129	22,5	22,1	13,4-32,2	9,50-39,2	150	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,005	129	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,005	149	Н	Н
НФПР	0,01	0,01	0,00-0,05	0,00-0,05	129	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,08	148	Н	Н
АСПАВ	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,03	126	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,02	148	Н	Н
Аммонийный азот	0,10	0,07	0,00-0,35	0,00-0,65	129	0,11	0,10	0,00-0,28	0,00-0,35	150	-Н	1,4
Нитратный азот	0,52	0,41	0,26-1,04	0,04-1,94	129	0,33	0,29	0,00-0,72	0,00-1,38	150	1,6	1,3
Нитритный азот	0,018	0,015	0,001-0,035	0,000-0,064	129	0,014	0,013	0,000-0,029	0,000-0,071	150	Н	Н
Железо	0,00	0,00	0,00-0,02	0,00-0,03	80	0,03	0,01	0,00-0,10	0,00-0,16	101	-Н	-5,2
Медь	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,007	80	0,002	0,002	0,000-0,004	0,000-0,007	99	-Н	
Цинк	0,003	0,000	0,000-0,017	0,000-0,035	129	0,004	0,000	0,000-0,020	0,000-0,034	150	-Н	Н
Сульфаты	61,8	61,7	46,3-78,3	37,0-120	80	52,9	51,3	42,8-65,4	38,0-77,9	99	Н	1,4
Хлориды	27,3	25,2	19,4-37,0	18,3-40,1	80	25,1	24,6	19,1-30,2	18,0-36,6	99	Н	1,7
Минерализация	251	245	202-328	185-428	80	222	220	187-264	176-299	88	Н	1,5
р. Волга в целом												
Кислород	9,51	9,46	6,65-12,6	4,42-15,5	2377	9,71	9,59	6,60-13,0	2,18-18,2	2398	Н	
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,14	1,93	0,90-3,99	0,50-9,92	1789	2,15	1,91	0,94-4,04	0,50-11,3	1825	Н	Н
ХПК (О)	27,4	27,0	14,8-41,7	7,70-67,2	1788	26,5	25,5	13,8-42,0	4,80-73,6	1831	Н	-1,1
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,008	1419	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,011	1452	Н	
НФПР	0,04	0,02	0,00-0,16	0,00-0,52	1621	0,03	0,02	0,00-0,09	0,00-0,43	1666	Н	1,6
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,07	0,00-0,29	1268	0,02	0,01	0,00-0,07	0,00-0,50	1323	Н	-1,2
Аммонийный азот	0,21	0,15	0,00-0,59	0,00-3,17	1578	0,25	0,19	0,02-0,61	0,00-3,71	1597	-Н	Н
Нитратный азот	0,34	0,26	0,02-0,91	0,00-4,00	1350	0,36	0,28	0,02-0,93	0,00-3,43	1308	-Н	Н
Нитритный азот	0,013	0,009	0,000-0,037	0,000-0,129	1537	0,015	0,010	0,000-0,040	0,000-0,190	1584	-Н	-1,4
Железо	0,14	0,11	0,00-0,40	0,00-0,83	1451	0,17	0,14	0,01-0,46	0,00-1,14	1404	-Н	-1,1
Медь	0,004	0,003	0,000-0,008	0,000-0,048	1868	0,003	0,003	0,000-0,007	0,000-0,022	1876	-Н	1,4
Цинк	0,010	0,010	0,000-0,025	0,000-0,085	1952	0,011	0,010	0,000-0,026	0,000-0,089	1962	-Н	-1,1
Никель	0,009	0,006	0,000-0,026	0,000-0,060	416	0,005	0,004	0,000-0,011	0,000-0,099	600	1,8	1,3
Сульфаты	54,8	50,4	6,90-120	0,23-328	1171	48,8	47,5	4,20-115	1,00-243	1103	Н	Н
Хлориды	24,7	22,9	3,59-53,4	2,00-151	1148	19,2	17,7	3,01-46,0	1,70-173	1082	Н	Н
Минерализация	271	259	142-434	76,4-898	1067	249	237	127-404	54,6-893	976	Н	Н

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2011 г.				2012 г.				2013 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	1864	0,11	0,11		2377				2398		0,04	
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1664	57,2			1789	47,4			1825	45,5		
ХПК (O)	1680	94,8			1788	94,7			1831	91,1		
Фенолы	1375	39,1			1419	32,1			1452	31,4	0,07	
НФПР	1543	21,6	0,06		1621	25,2	0,06		1666	13,6		
АСПАВ	1202	0,42			1268	0,16			1323	0,38		
Аммонийный азот	1464	13,5			1578	13,6			1597	17,6		
Нитратный азот	1266				1350				1308			
Нитритный азот	1454	19,4			1537	16,5			1584	18,2		
Железо	1369	45,9			1451	52,2			1404	59,8	0,28	
Медь	1697	85,8	2,89		1868	88,9	1,50		1876	88,6	1,39	
Цинк	1855	43,0	0,27		1952	45,0			1962	50,8		
Никель	291	23,7			416	26,7			600	6,00		
Сульфаты	1073	20,7			1171	14,4			1103	13,0		
Хлориды	1050				1148				1082			
Минерализация	1000				1067				976			

**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	2012 г.					2013 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		
р. Ока												
Кислород	9,69	9,52	7,21-12,6	5,05-14,0	548	9,89	9,65	6,95-14,3	5,11-15,0	547	Н	
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,48	2,39	0,99-4,41	0,50-7,24	433	2,39	2,24	0,90-4,42	0,50-8,99	431	Н	Н
ХПК (O)	23,2	23,5	11,0-36,7	4,00-69,0	434	24,2	24,0	10,0-38,1	4,00-79,5	431	-Н	Н
Фенолы	0,002	0,001	0,000-0,004	0,000-0,008	342	0,002	0,001	0,000-0,004	0,000-0,010	338	Н	Н
НФПР	0,03	0,02	0,00-0,10	0,00-0,34	433	0,04	0,03	0,00-0,11	0,00-0,81	434	-Н	-1,5
АСПАВ	0,03	0,03	0,00-0,08	0,00-0,14	348	0,02	0,02	0,00-0,06	0,00-0,20	354	Н	Н
Аммонийный азот	0,42	0,29	0,03-1,17	0,02-9,89	434	0,57	0,36	0,02-2,07	0,00-4,68	434	-Н	
Нитратный азот	1,65	1,17	0,15-4,76	0,00-15,6	388	1,54	1,15	0,07-4,21	0,00-13,2	386	Н	Н
Нитритный азот	0,038	0,026	0,000-0,124	0,000-0,267	432	0,037	0,024	0,000-0,121	0,000-0,394	434	Н	Н
Железо	0,15	0,09	0,01-0,47	0,00-1,17	370	0,15	0,11	0,02-0,48	0,00-1,28	372	Н	
Медь	0,004	0,004	0,001-0,008	0,000-0,042	413	0,004	0,004	0,001-0,008	0,000-0,016	413	Н	1,2
Цинк	0,010	0,008	0,001-0,024	0,000-0,043	413	0,010	0,009	0,002-0,022	0,000-0,049	413	Н	Н
Никель	0,004	0,004	0,000-0,009	0,000-0,013	300	0,005	0,004	0,000-0,010	0,000-0,017	303	-Н	Н
Сульфаты	56,2	48,3	22,5-120	1,77-205	259	58,0	41,6	15,6-169	9,20-299	260	-Н	-1,6
Хлориды	21,3	19,7	5,67-43,4	2,20-98,7	244	21,3	19,0	7,10-43,9	3,50-100	244	Н	Н
Минерализация	405	413	175-577	81,2-648	232	410	406	197-625	143-878	227	Н	Н
р. Москва												
Кислород	8,47	8,69	5,46-11,2	4,27-13,2	469	8,32	8,31	5,13-11,4	3,40-14,3	444	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	4,69	4,22	2,04-8,94	1,38-12,9	237	4,83	4,27	2,12-9,07	1,64-20,6	242	-Н	
ХПК (O)	37,9	37,4	17,9-60,1	2,46-72,6	237	39,5	38,3	18,9-61,9	3,26-94,0	242	-Н	Н
Фенолы	0,004	0,003	0,002-0,008	0,002-0,013	201	0,004	0,004	0,002-0,007	0,002-0,013	230	Н	
НФПР	0,11	0,10	0,02-0,32	0,01-0,64	245	0,09	0,08	0,02-0,22	0,00-0,45	242	Н	1,5
АСПАВ	0,07	0,06	0,02-0,18	0,01-0,29	228	0,04	0,03	0,01-0,09	0,01-0,22	238	1,8	1,6
Аммонийный азот	2,39	1,06	0,24-7,08	0,12-10,5	245	5,01	2,49	0,28-16,1	0,01-19,8	242	-2,1	-2,2
Нитратный азот	4,38	1,77	0,22-14,8	0,10-21,5	245	4,09	1,82	0,38-13,3	0,02-18,4	241	Н	Н
Нитритный азот	0,183	0,068	0,009-0,597	0,003-0,980	245	0,256	0,128	0,013-0,859	0,009-0,976	242	-1,4	-1,4
Железо	0,13	0,07	0,02-0,45	0,00-1,33	115	0,17	0,11	0,03-0,50	0,01-0,72	123	-Н	Н
Медь	0,007	0,007	0,003-0,012	0,000-0,017	201	0,006	0,005	0,003-0,010	0,002-0,015	210	Н	Н
Цинк	0,012	0,012	0,002-0,017	0,000-0,033	201	0,013	0,013	0,008-0,018	0,001-0,021	210	Н	Н
Никель	0,009	0,009	0,003-0,015	0,000-0,017	200	0,009	0,009	0,005-0,015	0,000-0,018	210	Н	Н
Сульфаты	47,8	47,5	8,98-89,9	6,30-97,5	83	29,0	32,5	5,80-53,5	1,00-64,2	86	Н	1,7
Хлориды	46,5	39,7	5,32-115	4,00-181	83	44,1	38,8	5,44-112	1,70-166	86	Н	Н
Минерализация	381	354	202-605	141-965	82	348	332	175-567	76,7-625	86	Н	



р. Клязьма													
Кислород	8,59	7,95	5,13-13,0	4,46-14,9	153	8,35	8,53	4,11-11,2	3,03-14,3	159	Н		
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	4,11	3,46	1,00-9,70	1,00-13,8	152	4,46	3,92	1,00-9,88	1,00-21,0	160	-Н	Н	
ХПК (O)	36,6	36,0	17,8-59,2	4,00-80,0	154	41,6	39,3	20,8-67,8	3,91-124	161	-Н		
Фенолы	0,004	0,003	0,001-0,009	0,001-0,011	152	0,003	0,003	0,001-0,006	0,001-0,011	160	Н		
НФПР	0,07	0,05	0,01-0,17	0,00-0,25	154	0,09	0,07	0,02-0,21	0,00-0,74	161			-1,9
АСПАВ	0,04	0,03	0,01-0,12	0,01-0,19	153	0,03	0,02	0,01-0,10	0,01-0,29	160			Н
Аммонийный азот	2,03	1,38	0,15-5,48	0,15-10,8	154	4,34	1,59	0,22-16,9	0,15-22,7	161	-2,1		-2,8
Нитратный азот	2,22	1,12	0,06-8,01	0,02-10,8	154	1,88	0,92	0,03-6,20	0,01-10,2	161	Н		
Нитритный азот	0,108	0,059	0,007-0,361	0,005-0,424	154	0,128	0,075	0,010-0,335	0,005-0,624	161	-Н		Н
Железо	0,26	0,16	0,01-0,79	0,01-0,98	130	0,45	0,30	0,01-1,30	0,01-1,85	136	-1,7		-1,8
Медь	0,007	0,007	0,004-0,012	0,004-0,014	122	0,007	0,006	0,004-0,011	0,003-0,017	130	Н		Н
Цинк	0,014	0,013	0,009-0,020	0,000-0,029	122	0,014	0,014	0,009-0,019	0,002-0,022	130	Н		
Никель	0,010	0,010	0,006-0,015	0,001-0,018	122	0,012	0,012	0,007-0,018	0,006-0,020	130	-Н		Н
Сульфаты	43,2	38,8	21,3-68,1	11,3-93,3	100	36,2	35,7	17,8-54,0	11,7-67,2	104	Н		Н
Хлориды	35,1	32,4	8,86-69,0	2,70-107	100	32,3	29,2	8,66-66,9	2,20-77,7	105	Н		Н
Минерализация	323	332	134-461	55,8-604	100	312	320	117-453	96,7-809	105	Н		Н
Бассейн р.Ока													
Кислород	9,11	9,18	5,64-12,5	2,02-17,1	2332	9,15	9,20	5,50-12,8	2,10-16,7	2296	Н		Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	3,36	2,75	1,00-7,70	0,50-28,2	1979	3,43	2,81	1,00-7,76	0,50-26,5	1978	-Н		
ХПК (O)	29,3	25,6	10,0-58,6	1,50-1000	1999	31,1	27,0	10,5-68,6	0,00-144	1988			1,4
Фенолы	0,002	0,002	0,000-0,007	0,000-0,020	1505	0,002	0,002	0,000-0,007	0,000-0,017	1522	Н		Н
НФПР	0,06	0,04	0,00-0,16	0,00-1,82	2006	0,06	0,04	0,00-0,16	0,00-1,16	1997	Н		Н
АСПАВ	0,05	0,04	0,00-0,13	0,00-0,40	1796	0,03	0,03	0,00-0,10	0,00-0,49	1796	Н		Н
Аммонийный азот	1,08	0,45	0,06-4,85	0,00-19,7	2004	1,75	0,60	0,04-9,09	0,00-22,7	1981	-1,6		-1,7
Нитратный азот	2,05	0,88	0,08-7,98	0,00-28,7	1849	1,76	0,98	0,05-6,21	0,00-18,4	1833	Н		Н
Нитритный азот	0,074	0,029	0,003-0,325	0,000-0,980	1992	0,082	0,029	0,004-0,356	0,000-0,976	1976	-Н		-Н
Железо	0,25	0,11	0,01-0,78	0,00-4,93	1571	0,35	0,13	0,02-1,54	0,00-4,96	1561	-1,4		-1,5
Медь	0,005	0,004	0,000-0,010	0,000-0,042	1863	0,004	0,004	0,000-0,009	0,000-0,017	1863	Н		Н
Цинк	0,010	0,010	0,000-0,020	0,000-0,075	1860	0,010	0,010	0,000-0,019	0,000-0,049	1863	Н		Н
Никель	0,006	0,006	0,000-0,014	0,000-0,022	1415	0,007	0,007	0,000-0,015	0,000-0,033	1403	-Н		
Сульфаты	79,4	42,0	15,0-279	1,77-1236	1230	74,1	36,1	10,0-292	1,00-1409	1221	Н		Н
Хлориды	28,4	19,9	5,20-79,9	0,70-817	1174	25,8	19,0	4,38-64,2	1,40-340	1172			1,5
Минерализация	420	403	146-746	45,0-2052	1159	405	384	140-744	60,3-2315	1152	Н		Н

Таблица П.7.6

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2011 г.				2012 г.				2013 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	2210	0,68	1,31		2332	0,47	0,81		2296	1,09	1,31	
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1930	69,2	0,31		1979	71,7	0,20		1978	71,5	0,25	
ХПК (O)	1949	79,9	0,10		1999	83,5	0,10		1988	84,2		
Фенолы	1477	67,1	1,02		1505	61,0	0,60		1522	58,1	0,59	
НФПР	1947	32,7	0,31		2006	36,0	0,70		1997	37,0	0,50	
АСПАВ	1713	8,81			1796	8,69			1796	4,12		
Аммонийный азот	1937	52,4	5,16		2004	53,9	6,79		1981	61,8	10,3	
Нитратный азот	1786	3,19			1849	3,24			1833	2,35		
Нитритный азот	1924	66,1	12,1		1992	62,4	11,2		1976	63,3	10,9	
Железо	1490	45,6	4,50		1571	52,7	3,56		1561	58,4	6,92	
Медь	1747	87,4	1,55		1863	86,4	4,40		1863	86,8	2,42	
Цинк	1722	36,7			1860	43,0			1863	48,6		
Никель	1332	12,4			1415	18,8			1403	24,0		
Сульфаты	1146	17,2	0,79		1230	14,5	0,49		1221	14,7	0,57	
Хлориды	1096	0,27			1174	0,17			1172	0,09		
Минерализация	1094	2,38			1159	2,50			1152	1,82		

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2012 г.					2013 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		
Камское водохранилище в целом												
Кислород	9,23	8,66	6,94-12,4	5,09-12,8	83	9,88	9,52	7,11-12,7	6,60-14,1	82	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	0,85	0,63	0,50-1,69	0,50-4,53	83	0,84	0,77	0,50-1,27	0,50-2,97	82	Н	Н
ХПК (O)	30,3	30,5	22,8-37,9	16,3-43,0	83	39,1	37,3	27,3-56,4	24,5-72,0	82	Н	-1,1
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,002	83	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,003	82	Н	Н
НФПР	0,04	0,03	0,00-0,09	0,00-0,28	83	0,03	0,02	0,00-0,14	0,00-0,27	80	Н	Н
АСПАВ	0,02	0,02	0,00-0,07	0,00-0,11	51	0,02	0,02	0,01-0,05	0,00-0,08	53	Н	Н
Аммонийный азот	0,48	0,34	0,15-1,29	0,05-1,54	48	0,39	0,21	0,00-1,40	0,00-2,57	45	Н	Н
Нитратный азот	0,31	0,19	0,01-0,95	0,01-1,52	48	0,31	0,17	0,01-0,97	0,01-1,19	45	Н	Н
Нитритный азот	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,009	48	0,003	0,002	0,000-0,012	0,000-0,046	44	Н	Н
Железо	0,55	0,49	0,14-1,07	0,11-1,29	34	0,50	0,45	0,12-0,96	0,07-1,08	31	Н	Н
Медь	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,005	83	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,006	82	Н	Н
Цинк	0,003	0,002	0,000-0,009	0,000-0,026	83	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,013	82	Н	Н
Никель	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,004	44	0,000	0,000	0,000-0,003	0,000-0,008	46	Н	Н
Сульфаты	17,0	14,1	4,60-35,9	3,60-49,2	48	17,3	13,6	3,20-41,2	2,40-53,7	47	Н	Н
Хлориды	70,3	48,5	8,60-208	4,10-306	48	70,2	55,5	2,79-182	2,30-220	47	Н	Н
Минерализация	221	157	73,7-516	64,4-708	48	238	199	42,9-498	34,0-606	47	Н	Н
Воткинское водохранилище в целом												
Кислород	8,94	8,55	6,28-12,4	5,07-12,5	88	9,77	10,1	6,55-12,7	5,34-13,9	85	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	0,85	0,72	0,50-1,79	0,50-2,18	88	0,98	0,87	0,51-1,91	0,50-2,37	84	Н	Н
ХПК (O)	29,2	28,6	19,7-39,1	15,3-41,5	87	35,7	34,9	26,1-47,5	18,6-63,9	84	Н	Н
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,001	0,000-0,002	88	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,003	85	Н	Н
НФПР	0,04	0,03	0,00-0,11	0,00-0,21	88	0,03	0,02	0,00-0,15	0,00-0,43	84	Н	Н
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,08	50	0,02	0,02	0,01-0,04	0,00-0,07	52	Н	Н
Аммонийный азот	0,41	0,43	0,11-0,74	0,10-0,92	40	0,24	0,24	0,00-0,57	0,00-0,67	40	Н	Н
Нитратный азот	0,53	0,44	0,11-1,08	0,10-2,47	40	0,44	0,43	0,04-1,07	0,03-1,44	40	Н	Н
Нитритный азот	0,004	0,000	0,000-0,018	0,000-0,043	40	0,006	0,003	0,000-0,026	0,000-0,042	40	Н	Н
Железо	0,34	0,34	0,06-0,68	0,05-0,76	54	0,40	0,33	0,07-0,83	0,05-1,16	56	Н	-1,1
Медь	0,002	0,002	0,000-0,003	0,000-0,024	88	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,003	85	Н	Н
Цинк	0,003	0,002	0,000-0,012	0,000-0,027	88	0,003	0,002	0,000-0,010	0,000-0,028	84	Н	Н
Никель	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,003	34	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,003	36	Н	Н
Сульфаты	45,2	36,0	10,1-91,0	8,16-119	46	40,4	41,6	5,68-85,2	4,10-119	48	Н	Н
Хлориды	50,6	43,7	10,0-109	10,0-136	46	36,9	29,6	8,04-72,5	7,90-99,8	48	Н	Н
Минерализация	241	208	72,8-452	71,3-531	45	213	228	64,5-420	59,6-463	48	Н	Н

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		
Нижнекамское водохранилище в целом												
Кислород	9,62	9,60	7,02-12,1	6,69-12,7	66	9,65	9,80	6,73-12,6	6,40-13,4	64	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,67	1,57	0,50-3,09	0,50-3,59	66	1,52	1,52	0,50-2,75	0,50-3,36	64	Н	Н
ХПК (O)	22,8	21,5	9,02-42,5	6,70-48,0	66	20,3	21,5	7,08-32,4	3,00-40,4	64	Н	Н
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,003	66	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,004	64	Н	Н
НФПР	0,09	0,02	0,00-0,48	0,00-0,75	66	0,04	0,01	0,00-0,22	0,00-0,50	62		
АСПАВ	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,02	28	0,00	0,00	0,00-0,02	0,00-0,02	33	Н	Н
Аммонийный азот	0,38	0,28	0,11-0,82	0,07-1,65	66	0,34	0,33	0,04-0,73	0,02-0,86	64	Н	
Нитратный азот	0,87	0,46	0,09-2,10	0,01-6,53	42	1,11	0,59	0,08-4,42	0,06-4,95	40	Н	Н
Нитритный азот	0,017	0,015	0,003-0,033	0,003-0,096	42	0,016	0,015	0,005-0,032	0,003-0,043	40	Н	Н
Железо	0,08	0,06	0,02-0,15	0,00-0,32	56	0,18	0,16	0,02-0,47	0,00-0,67	58	Н	
Медь	0,004	0,004	0,000-0,008	0,000-0,009	66	0,004	0,004	0,000-0,008	0,000-0,011	63	Н	Н
Цинк	0,009	0,010	0,000-0,017	0,000-0,028	66	0,012	0,013	0,000-0,025	0,000-0,030	64	Н	Н
Никель	0,004	0,005	0,000-0,010	0,000-0,012	25	0,001	0,000	0,000-0,007	0,000-0,007	28	Н	Н
Марганец	0,060	0,049	0,027-0,143	0,027-0,222	30	0,069	0,062	0,004-0,171	0,003-0,193	28	Н	Н
Сульфаты	89,3	74,8	28,2-226	28,0-242	32	85,8	82,3	21,2-158	15,7-236	34	Н	Н
Хлориды	53,1	57,7	14,1-89,5	13,9-134	32	49,3	43,6	11,7-105	11,3-119	34	Н	Н
Минерализация	367	326	148-670	145-854	24	366	339	115-594	110-750	26	Н	Н
р. Кама в целом												
Кислород	9,23	8,90	6,79-12,3	5,07-12,8	260	9,77	9,68	6,82-12,7	5,34-14,1	253	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	0,99	0,76	0,50-2,28	0,50-4,53	260	1,02	0,84	0,50-2,14	0,50-3,36	252	Н	Н
ХПК (O)	28,1	28,4	14,4-40,0	6,70-61,1	259	32,5	33,3	10,6-50,8	2,60-72,0	252	Н	
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,004	260	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,003	253	Н	Н
НФПР	0,05	0,03	0,00-0,16	0,00-0,75	259	0,03	0,01	0,00-0,15	0,00-0,50	248	Н	Н
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,05	0,00-0,11	141	0,02	0,02	0,00-0,04	0,00-0,08	150	Н	Н
Аммонийный азот	0,41	0,34	0,11-0,93	0,05-1,65	172	0,30	0,23	0,00-0,77	0,00-2,57	167	Н	
Нитратный азот	0,51	0,28	0,02-1,45	0,01-6,53	148	0,57	0,29	0,02-1,57	0,01-4,95	143	Н	Н
Нитритный азот	0,004	0,000	0,000-0,021	0,000-0,043	148	0,007	0,002	0,000-0,026	0,000-0,130	142		-1,1
Железо	0,36	0,25	0,05-1,08	0,00-1,79	156	0,38	0,32	0,03-0,92	0,00-1,61	158	Н	Н
Медь	0,002	0,002	0,000-0,007	0,000-0,024	260	0,002	0,001	0,000-0,006	0,000-0,011	253	Н	
Цинк	0,005	0,003	0,000-0,016	0,000-0,028	259	0,005	0,003	0,000-0,019	0,000-0,030	252	Н	Н
Никель	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,009	96	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,008	98	Н	Н
Марганец	0,089	0,070	0,020-0,240	0,010-0,480	216	0,078	0,060	0,016-0,205	0,000-0,500	191	Н	Н
Сульфаты	37,0	23,5	4,76-103	1,40-242	138	34,4	22,8	3,40-112	1,90-236	142	Н	Н
Хлориды	51,0	40,2	2,30-134	1,80-306	138	46,5	30,3	2,31-129	1,00-220	142	Н	Н
Минерализация	234	187	71,1-517	42,6-854	137	235	220	53,5-511	29,5-750	142	Н	Н

## р. Чусовая в целом

Кислород	9,20	9,39	5,49-11,7	3,16-14,3	111	9,64	9,68	6,50-12,5	3,75-14,1	114	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,00	1,51	0,51-5,50	0,50-7,79	111	1,73	1,31	0,50-4,80	0,50-7,21	114	Н	Н
ХПК (О)	20,6	17,4	6,92-44,0	4,00-84,6	111	20,0	18,1	6,18-42,6	4,10-101	113	Н	
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,006	0,000-0,009	60	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,010	63	Н	Н
НФПР	0,06	0,03	0,00-0,09	0,00-1,62	111	0,04	0,03	0,00-0,11	0,00-0,16	114		1,1
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,02	0,00-0,04	85	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,08	85	Н	Н
Аммонийный азот	0,22	0,12	0,03-0,95	0,00-2,26	111	0,42	0,11	0,00-2,01	0,00-3,20	114		-1,1
Нитратный азот	0,70	0,32	0,01-3,12	0,00-9,03	111	1,80	0,70	0,09-7,12	0,06-23,7	109	Н	Н
Нитритный азот	0,056	0,015	0,000-0,191	0,000-1,40	111	0,015	0,018	0,000-0,049	0,000-0,194	114		1,2
Железо	0,22	0,18	0,05-0,63	0,03-0,90	111	0,23	0,18	0,05-0,57	0,03-0,69	114	Н	Н
Медь	0,006	0,005	0,001-0,015	0,000-0,020	111	0,005	0,006	0,000-0,012	0,000-0,015	114	Н	Н
Цинк	0,017	0,009	0,001-0,053	0,000-0,100	111	0,012	0,013	0,000-0,031	0,000-0,034	114	Н	
Никель	0,007	0,006	0,001-0,017	0,000-0,027	41	0,010	0,008	0,001-0,027	0,000-0,036	41	Н	Н
Марганец	0,106	0,066	0,008-0,354	0,000-0,614	111	0,114	0,050	0,008-0,406	0,000-0,530	111	Н	Н
Шестивалентный хром	0,021	0,003	0,000-0,137	0,000-0,264	99	0,017	0,003	0,000-0,066	0,000-0,228	102	Н	-Н
Сульфаты	78,1	56,7	20,4-231	8,65-290	63	87,9	64,2	16,7-243	9,00-272	63	Н	Н
Хлориды	21,0	16,1	4,51-57,3	3,40-72,3	63	22,9	19,1	4,34-53,2	2,40-74,3	63	Н	Н
Минерализация	254	243	119-470	74,9-591	63	332	286	123-645	83,2-822	63	Н	

## р. Белая в целом

Кислород	9,85	9,73	8,00-12,7	6,08-13,9	301	9,59	9,54	7,08-11,8	6,15-14,0	251	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,92	2,13	0,50-3,94	0,50-5,78	301	1,60	1,53	0,50-3,02	0,50-3,68	251	Н	-Н
ХПК (О)	28,3	26,0	9,81-57,3	5,88-75,7	301	25,0	24,0	10,0-42,7	5,90-72,7	251	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,006	301	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,008	251	Н	Н
НФПР	0,27	0,17	0,04-0,72	0,00-1,11	301	0,12	0,05	0,00-0,56	0,00-0,93	227	Н	
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,02	0,00-0,04	163	0,01	0,00	0,00-0,02	0,00-0,02	159	Н	
Аммонийный азот	0,41	0,36	0,04-0,94	0,01-1,82	301	0,22	0,17	0,02-0,52	0,01-1,57	251	Н	
Нитратный азот	1,38	0,94	0,21-5,53	0,01-7,86	301	1,55	0,99	0,35-4,36	0,25-6,53	251	Н	Н
Нитритный азот	0,017	0,015	0,004-0,034	0,000-0,069	301	0,015	0,014	0,005-0,032	0,000-0,044	251	Н	Н
Железо	0,16	0,08	0,01-0,52	0,00-0,80	163	0,22	0,14	0,02-0,55	0,00-2,19	159	Н	-1,2
Медь	0,003	0,003	0,000-0,006	0,000-0,014	301	0,003	0,003	0,000-0,008	0,000-0,023	251	Н	
Цинк	0,004	0,003	0,000-0,008	0,000-0,050	301	0,006	0,004	0,000-0,017	0,000-0,043	251	Н	Н
Никель	0,004	0,000	0,000-0,010	0,000-0,014	301	0,004	0,005	0,000-0,012	0,000-0,018	251	Н	Н
Марганец	0,086	0,074	0,037-0,185	0,021-0,298	301	0,101	0,078	0,036-0,236	0,023-0,297	251	Н	Н
Сульфаты	96,6	80,7	15,9-222	5,82-245	163	71,4	58,5	11,7-160	7,00-236	159	Н	Н
Хлориды	93,3	67,3	2,81-438	0,52-568	163	92,7	57,0	1,37-320	0,87-837	159	Н	Н
Минерализация	479	430	191-984	90,7-1260	163	431	386	153-876	83,3-1590	159	Н	Н

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		
Бассейн р. Белая												
Кислород	10,2	9,97	7,30-13,5	3,50-16,3	658	10,2	10,2	7,22-13,5	3,72-15,9	574	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,86	1,67	0,50-4,26	0,50-8,63	550	1,60	1,36	0,50-3,07	0,50-8,81	488	Н	Н
ХПК (O)	25,3	23,9	8,24-48,6	3,90-75,7	715	22,4	21,0	9,09-41,1	4,08-76,0	628	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,006	596	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,030	519	Н	
НФПР	0,23	0,12	0,01-0,70	0,00-1,26	715	0,12	0,06	0,00-0,54	0,00-0,93	578	Н	1,1
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,16	427	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,16	418	Н	Н
Аммонийный азот	0,37	0,26	0,04-0,98	0,01-3,25	708	0,25	0,17	0,02-0,64	0,00-3,28	621	Н	
Нитратный азот	1,19	0,73	0,15-3,50	0,00-11,1	708	1,39	0,99	0,21-3,85	0,04-9,46	617	Н	Н
Нитритный азот	0,018	0,013	0,003-0,043	0,000-0,307	708	0,015	0,013	0,003-0,033	0,000-0,246	621	Н	
Железо	0,20	0,11	0,02-0,58	0,00-4,34	511	0,25	0,14	0,02-0,69	0,00-4,50	497	Н	Н
Медь	0,003	0,003	0,000-0,006	0,000-0,014	715	0,003	0,003	0,000-0,008	0,000-0,028	628	Н	
Цинк	0,011	0,004	0,000-0,041	0,000-0,094	715	0,012	0,007	0,000-0,035	0,000-0,046	628	Н	
Никель	0,004	0,001	0,000-0,014	0,000-0,065	560	0,004	0,003	0,000-0,014	0,000-0,045	476	Н	
Марганец	0,097	0,076	0,026-0,242	0,003-0,478	624	0,102	0,078	0,023-0,253	0,000-0,360	545	Н	Н
Сульфаты	130	64,0	14,0-458	4,00-1410	434	113	53,6	10,8-437	3,54-1300	421	Н	Н
Хлориды	46,6	18,7	2,61-122	0,52-568	434	43,8	14,9	1,77-177	0,51-837	421	Н	Н
Минерализация	471	345	124-1166	54,0-2470	434	431	316	111-1120	65,7-2340	421	Н	Н
Бассейн р. Кама												
Кислород	9,88	9,74	7,05-13,1	3,16-16,3	1394	10,1	10,0	7,09-13,1	3,33-16,3	1297	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,55	1,21	0,50-3,58	0,50-8,63	1286	1,41	1,17	0,50-3,16	0,50-8,81	1209	Н	Н
ХПК (O)	24,7	23,8	9,30-44,2	3,80-84,6	1450	24,0	22,6	8,91-43,0	2,60-101	1348	Н	
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,033	1267	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,030	1176	Н	
НФПР	0,14	0,06	0,00-0,58	0,00-1,62	1450	0,07	0,03	0,00-0,36	0,00-0,93	1290		1,1
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,16	870	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,16	854	Н	Н
Аммонийный азот	0,37	0,25	0,04-1,02	0,00-3,45	1338	0,27	0,15	0,01-0,83	0,00-3,28	1238	Н	
Нитратный азот	0,99	0,57	0,03-3,34	0,00-11,1	1298	1,20	0,75	0,06-3,71	0,01-23,7	1189	Н	Н
Нитритный азот	0,020	0,011	0,000-0,055	0,000-1,40	1298	0,014	0,009	0,000-0,042	0,000-0,246	1197	Н	1,2
Железо	0,30	0,15	0,02-0,91	0,00-8,57	1115	0,31	0,16	0,02-0,91	0,00-7,51	1091	Н	
Медь	0,003	0,002	0,000-0,008	0,000-0,024	1451	0,003	0,002	0,000-0,009	0,000-0,028	1349	Н	Н
Цинк	0,009	0,004	0,000-0,039	0,000-0,100	1450	0,009	0,005	0,000-0,033	0,000-0,109	1345	Н	
Никель	0,004	0,002	0,000-0,014	0,000-0,065	863	0,004	0,001	0,000-0,014	0,000-0,070	776	Н	Н
Шестивалентный хром	0,015	0,000	0,000-0,056	0,000-0,264	142	0,012	0,000	0,000-0,063	0,000-0,228	144	Н	
Марганец	0,107	0,064	0,010-0,257	0,000-6,560	1256	0,111	0,063	0,010-0,258	0,000-7,560	1138	Н	
Сульфаты	108	50,9	7,55-408	1,40-1410	911	96,5	47,1	4,64-355	1,50-1300	888	Н	Н
Хлориды	42,4	20,6	2,26-114	0,50-568	911	40,1	19,5	1,73-125	0,40-837	888	Н	
Минерализация	409	305	84,8-1063	17,3-2470	874	398	312	83,3-991	17,0-2340	863	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	2011 г.				2012 г.				2013 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	626	0,16	0,16		658	0,30	0,30		574	0,17	0,17	
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	553	30,9			550	40,9			488	31,4		
ХПК (O)	705	78,6			715	75,7			628	72,3		
Фенолы	581	21,7			596	22,2			519	41,6	0,19	
НФПР	705	64,5	1,28		715	75,8	12,6		578	51,4	6,23	
АСПАВ	417	1,44			427	1,17			418	1,20		
Аммонийный азот	698	17,8			708	32,2			621	16,1		
Нитратный азот	698	0,43			708	0,14			617	0,16		
Нитритный азот	698	29,1	0,29		708	24,6	0,56		621	20,0	0,16	
Железо	499	49,9	1,21		511	50,5	1,76		497	61,0	3,42	
Медь	705	59,6	0,28		715	78,2	0,56		628	81,7	3,18	
Цинк	705	23,0			715	26,3			628	39,8		
Никель	551	10,5			560	9,29			476	10,7		
Сульфаты	424	32,6	2,36		434	35,9	2,30		421	26,8	2,38	
Хлориды	422	3,08			434	3,46			421	2,14		
Минерализация	420	10,0			434	8,29			421	7,13		
	Бассейн р. Кама											
Кислород	1387	0,07	0,07		1394	0,29	0,29		1297	0,31	0,31	
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1311	21,8			1286	28,5			1209	23,1		
ХПК (O)	1468	76,5			1450	79,5			1348	77,0		
Фенолы	1279	29,3	0,47	0,16	1267	17,2	0,16		1176	27,8	0,17	
НФПР	1468	44,6	0,75		1450	51,0	6,55		1290	33,9	2,87	
АСПАВ	881	0,68			870	0,69			854	0,59		
Аммонийный азот	1328	16,4			1338	29,8			1238	18,1		
Нитратный азот	1288	0,31			1298	0,15			1189	0,25		
Нитритный азот	1288	25,7	0,23		1298	22,3	0,69		1197	18,7	0,08	
Железо	1107	60,0	3,43		1115	60,5	4,75		1091	66,4	4,31	
Медь	1468	53,5	2,04		1451	70,0	2,76		1349	67,8	3,34	
Цинк	1468	21,0	0,07		1450	24,2			1345	32,9	0,07	
Никель	831	9,63			863	10,2			776	9,15		
Сульфаты	900	25,4	1,11		911	28,7	1,32		888	23,9	1,13	
Хлориды	898	1,56			911	1,76			888	1,01		
Минерализация	875	6,97			874	5,38			863	4,98		

Таблица П.7.9

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2012 г.					2013 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	9,51	9,57	6,30-12,7	1,98-20,8	8788	9,65	9,65	6,39-12,9	1,57-19,9	8600	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,39	2,00	0,54-5,68	0,50-28,2	7123	2,38	1,93	0,54-5,66	0,50-26,5	7090	Н	Н
ХПК (O)	27,8	26,0	11,6-50,4	1,50-1000	7323	27,6	25,4	11,0-51,3	0,00-144	7270	Н	1,2
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,005	0,000-0,033	5876	0,001	0,001	0,000-0,005	0,000-0,030	5845	Н	Н
НФПР	0,07	0,03	0,00-0,27	0,00-1,82	7158	0,05	0,03	0,00-0,15	0,00-1,16	7039	1,4	1,5
АСПАВ	0,03	0,02	0,00-0,09	0,00-0,51	5439	0,02	0,01	0,00-0,08	0,00-0,50	5460	Н	Н
Аммонийный азот	0,58	0,29	0,03-1,98	0,00-19,7	6740	0,75	0,27	0,03-2,62	0,00-22,7	6641	-Н	-1,7
Нитратный азот	1,14	0,46	0,03-4,73	0,00-28,7	5903	1,04	0,49	0,02-3,84	0,00-23,7	5744	Н	Н
Нитритный азот	0,036	0,014	0,000-0,155	0,000-1,40	6497	0,037	0,014	0,000-0,154	0,000-0,976	6420	-Н	-Н
Железо	0,23	0,13	0,01-0,70	0,00-8,57	6035	0,26	0,14	0,01-0,83	0,00-7,51	5954	-Н	-Н
Медь	0,004	0,003	0,000-0,009	0,000-0,048	7170	0,003	0,003	0,000-0,008	0,000-0,029	7087	Н	Н
Цинк	0,009	0,008	0,000-0,026	0,000-0,100	7251	0,009	0,008	0,000-0,025	0,000-0,109	7171	Н	Н
Никель	0,006	0,005	0,000-0,016	0,000-0,072	3303	0,006	0,005	0,000-0,014	0,000-0,099	3412	Н	-Н
Сульфаты	87,4	44,3	7,09-395	0,23-1410	4778	83,3	39,4	5,07-372	0,42-1409	4655	Н	Н
Хлориды	29,9	17,2	3,00-94,7	0,50-817	4599	27,7	15,6	2,70-85,0	0,00-837	4481	Н	Н
Минерализация	373	310	105-869	17,3-2470	4389	363	309	96,5-816	4,74-2340	4246	Н	Н

Таблица П.7.10

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2011 г.				2012 г.				2013 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	7459	0,31	0,55	0,03	8788	0,35	0,52		8600	0,42	0,53	
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	6906	50,8	0,10		7123	49,6	0,06		7090	47,9	0,07	
ХПК (O)	7120	85,4	0,03		7323	87,6	0,03		7270	86,0		
Фенолы	5808	39,2	0,38		5876	33,5	0,19		5845	34,8	0,24	
НФПР	6967	30,3	0,42		7158	33,6	1,68		7039	25,5	0,74	
АСПАВ	5260	3,48			5439	3,33			5460	1,72		
Аммонийный азот	6480	31,3	1,87		6740	36,3	2,09		6641	35,4	3,09	
Нитратный азот	5727	1,12			5903	1,14			5744	0,80		
Нитритный азот	6301	38,9	4,09		6497	36,1	3,72		6420	35,3	3,55	
Железо	5833	50,9	2,45		6035	56,9	2,44		5954	59,8	3,61	
Медь	6794	76,1	2,37		7170	79,9	2,69		7087	78,5	2,23	
Цинк	6972	30,9	0,10		7251	34,5			7171	39,3	0,01	
Никель	2853	12,3			3303	17,2			3412	14,6		
Сульфаты	4527	21,5	0,42		4778	20,3	0,38		4655	19,2	0,37	
Хлориды	4393	0,71			4599	0,48			4481	0,42		
Минерализация	4234	4,13			4389	3,55			4246	2,92		



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

Ингредиенты и показатели качества воды	2012 г.					2013 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	9,58	7,37-11,5	5,52-14,8	667	9,77	9,72	8,61-12,4	4,35-14,9	707	Н	-1,2
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,57	2,53	1,16-3,61	0,95-4,27	436	2,55	2,65	1,09-3,47	1,00-4,73	468	Н	-Н
ХПК (O)	26,0	26,0	16,2-37,2	7,80-51,0	464	24,8	24,5	16,2-34,4	6,10-51,5	496	Н	-Н
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,004	436	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,003	464	Н	Н
НФПР	0,06	0,05	0,03-0,13	0,00-0,46	464	0,06	0,05	0,02-0,09	0,00-0,94	496	Н	-1,4
АСПАВ	0,03	0,03	0,01-0,06	0,00-0,10	436	0,03	0,03	0,02-0,04	0,01-0,07	467	Н	1,6
Аммонийный азот	0,32	0,26	0,11-0,77	0,05-1,45	269	0,30	0,26	0,10-0,71	0,03-1,46	290	Н	-Н
Нитратный азот	1,62	1,04	0,17-4,88	0,04-8,03	269	1,10	0,83	0,23-3,14	0,12-5,73	276	Н	1,7
Нитритный азот	0,038	0,027	0,004-0,101	0,000-0,193	269	0,029	0,026	0,003-0,065	0,000-0,190	290	Н	1,4
Железо	0,14	0,05	0,02-0,57	0,01-2,72	359	0,14	0,05	0,02-0,69	0,02-2,90	381	Н	-Н
Медь	0,012	0,003	0,001-0,009	0,001-0,810	359	0,011	0,003	0,001-0,012	0,001-0,423	381	Н	Н
Цинк	0,024	0,007	0,003-0,048	0,002-0,430	359	0,021	0,007	0,003-0,039	0,002-0,670	381	Н	-Н
Никель	0,004	0,003	0,002-0,007	0,001-0,040	265	0,004	0,003	0,002-0,007	0,001-0,035	286	Н	Н
Сульфаты	74,9	54,3	12,7-214	9,10-374	212	79,7	73,0	13,3-173	0,80-475	233	-Н	-Н
Хлориды	60,8	44,5	7,10-141	2,80-518	212	86,5	70,9	6,40-320	3,50-555	233	-1,4	-1,4
Минерализация	497	479	172-833	109-1490	212	549	563	175-921	93,3-1472	218	-Н	Н

Таблица П.7.12

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2011 г.				2012 г.				2013 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	686	0,29	0,29		667				707			
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	447	82,8			436	84,4			468	81,8		
ХПК (O)	475	97,9			464	96,1			496	96,4		
Фенолы	440	2,05			436	3,21			464	2,80		
НФПР	475	35,4			464	44,6			496	35,1	0,40	
АСПАВ	447				436				467			
Аммонийный азот	269	18,6			269	20,5			290	16,2		
Нитратный азот	269				269				276			
Нитритный азот	269	54,7			269	60,6			290	57,9		
Железо	359	17,3	2,23		359	20,3	2,79		381	22,1	2,62	
Медь	360	98,6	3,89	1,39	359	98,9	5,01	2,79	381	100	5,25	3,15
Цинк	360	35,6	3,61		359	37,1	3,62		381	35,2	3,41	
Никель	265	1,13			265	3,02			286	1,40		
Марганец	113	96,5	43,4		113	95,6	31,9		113	96,5	31,9	
Сульфаты	212	22,2			212	29,3			233	28,3		
Хлориды	212	1,89			212	1,42			233	5,58		
Минерализация	212	1,89			212	1,89			218	3,21		

Таблица П.7.13

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2012 г.					2013 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	9,44	9,54	6,14-12,6	1,98-20,8	9821	9,62	9,63	6,39-12,8	1,57-19,9	9691	H	H
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,39	2,04	0,53-5,56	0,50-36,7	7925	2,37	1,99	0,54-5,56	0,01-32,0	7942	H	H
ХПК (O)	27,3	25,6	11,0-49,5	1,50-1000	8146	27,1	25,0	10,3-50,3	0,00-217	8143	H	1,2
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,033	6582	0,001	0,001	0,000-0,005	0,000-0,030	6592	H	H
НФПР	0,07	0,03	0,00-0,25	0,00-1,82	7909	0,05	0,03	0,00-0,15	0,00-1,16	7836	1,4	1,5
АСПАВ	0,03	0,02	0,00-0,08	0,00-0,51	6145	0,02	0,02	0,00-0,07	0,00-0,50	6210	H	H
Аммонийный азот	0,56	0,28	0,03-1,86	0,00-19,7	7296	0,72	0,26	0,03-2,50	0,00-22,7	7231	-H	-1,7
Нитратный азот	1,21	0,50	0,03-4,80	0,00-28,7	6447	1,07	0,53	0,03-3,82	0,00-23,7	6308	H	H
Нитритный азот	0,036	0,014	0,000-0,147	0,000-1,40	7079	0,036	0,014	0,000-0,147	0,000-0,976	7087	H	-H
Железо	0,22	0,12	0,01-0,69	0,00-8,57	6669	0,25	0,13	0,01-0,79	0,00-7,51	6623	=H	-H
Медь	0,004	0,003	0,000-0,009	0,000-0,810	7816	0,004	0,003	0,000-0,008	0,000-0,423	7768	H	H
Цинк	0,010	0,007	0,000-0,030	0,000-0,482	7897	0,010	0,008	0,000-0,027	0,000-0,670	7852	H	H
Никель	0,006	0,005	0,000-0,016	0,000-0,072	3568	0,006	0,004	0,000-0,014	0,000-0,099	3698	H	-H
Сульфаты	89,6	46,6	7,50-384	0,23-1410	5337	86,3	43,1	5,40-365	0,42-1409	5253	H	H
Хлориды	32,5	18,4	3,10-106	0,00-817	5158	34,2	17,0	2,80-106	0,00-1493	5079	-H	-1,5
Минерализация	389	327	109-914	17,3-2483	4902	386	326	105-851	4,74-3077	4817	H	H

Таблица П.7.14

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2011 г.				2012 г.				2013 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	8512	0,35	0,60		9821	0,48	0,65		9691	0,43	0,59	
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	7720	52,1	0,26		7925	50,9	0,09		7942	49,4	0,09	
ХПК (O)	7884	84,8	0,19		8146	86,8	0,05		8143	85,5	0,02	
Фенолы	6520	36,1	0,35	0,03	6582	30,6	0,17		6592	31,5	0,21	
НФПР	7729	29,7	0,38		7909	33,2	1,47		7836	26,1	0,69	
АСПАВ	5977	3,08			6145	2,96			6210	1,61		
Аммонийный азот	7038	30,7	1,72		7296	35,1	1,93		7231	34,1	2,86	
Нитратный азот	6271	1,07			6447	1,04			6308	0,73		
Нитритный азот	6859	39,6	3,79		7079	37,0	3,45		7087	36,1	3,25	
Железо	6467	47,9	2,38		6669	53,6	2,40		6623	56,1	3,46	
Медь	7441	77,2	2,71	0,07	7816	80,5	2,76	0,13	7768	79,7	2,43	0,15
Цинк	7619	31,2	0,49		7897	34,4	0,25		7852	38,4	0,19	
Никель	3118	11,4			3568	16,1			3698	13,6		
Сульфаты	5014	22,3	0,40		5337	21,9	0,37		5253	21,3	0,36	
Хлориды	4952	0,93			5158	0,62			5079	1,08		
Минерализация	4721	4,51			4902	3,86			4817	3,45		

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2012 г.					2013 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. Амур												
Кислород	10,1	9,84	7,30-13,8	5,69-15,6	297	9,42	9,29	6,14-13,4	5,19-14,8	294	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,93	1,82	1,18-2,92	0,91-3,98	296	1,77	1,72	1,02-2,56	0,73-2,92	298	Н	
ХПК (O)	19,3	20,0	6,35-30,1	1,00-53,0	294	23,5	21,5	12,0-38,0	7,33-50,4	300	Н	Н
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,005	280	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,000	245		1,1
НФПР	0,02	0,01	0,00-0,08	0,00-0,20	285	0,02	0,01	0,00-0,07	0,00-0,16	291	Н	Н
АСПАВ	0,02	0,02	0,00-0,06	0,00-0,19	186	0,02	0,02	0,00-0,07	0,00-0,10	195	Н	
Аммонийный азот	0,47	0,46	0,10-0,84	0,00-1,24	272	0,44	0,41	0,06-0,80	0,00-3,00	279	Н	
Нитратный азот	0,19	0,13	0,01-0,74	0,01-1,38	245	0,63	0,47	0,07-1,64	0,01-3,60	251		
Нитритный азот	0,007	0,006	0,001-0,019	0,000-0,072	272	0,007	0,006	0,002-0,016	0,000-0,050	279	Н	Н
Железо	0,40	0,37	0,12-0,79	0,01-1,21	192	0,55	0,47	0,20-1,26	0,08-1,52	205	Н	
Медь	0,003	0,003	0,001-0,005	0,001-0,007	263	0,002	0,001	0,000-0,004	0,000-0,017	300	Н	
Цинк	0,016	0,016	0,006-0,027	0,000-0,032	296	0,006	0,005	0,001-0,014	0,001-0,024	300		
Никель	0,006	0,006	0,000-0,012	0,000-0,030	204	0,006	0,005	0,000-0,017	0,000-0,066	200	Н	
Свинец	0,002	0,002	0,000-0,004	0,000-0,007	297	0,003	0,003	0,001-0,006	0,000-0,006	300	Н	Н
Марганец	0,087	0,080	0,029-0,150	0,000-0,270	145	0,079	0,080	0,020-0,140	0,010-0,250	195	Н	Н
Сульфаты	16,0	15,4	2,70-31,3	1,50-40,8	160	15,5	14,4	4,10-28,8	1,10-86,1	170	Н	
Хлориды	2,03	1,80	1,00-3,40	0,70-18,2	160	2,73	2,60	1,50-4,40	1,10-6,60	170	Н	
Минерализация	78,4	76,1	43,5-107	31,4-312	159	109	110	36,3-159	32,3-259	170	Н	Н
Бассейн р. Шилка												
Кислород	8,47	8,23	5,76-11,3	4,38-12,7	313	8,75	8,50	6,54-11,6	4,90-14,0	313	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,13	2,03	0,82-3,75	0,63-5,06	215	2,21	2,12	0,98-3,60	0,50-7,62	215	Н	
ХПК (O)	27,1	25,7	10,9-50,3	5,80-71,1	215	27,6	25,6	10,5-53,4	5,40-69,5	215	Н	Н
Фенолы	0,001	0,002	0,000-0,003	0,000-0,006	215	0,002	0,002	0,000-0,004	0,000-0,021	215	Н	
НФПР	0,04	0,00	0,00-0,18	0,00-0,42	215	0,16	0,13	0,00-0,45	0,00-0,96	215		-1,1
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,70	215	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,12	215		1,1
Аммонийный азот	0,31	0,05	0,00-1,47	0,00-5,84	205	0,20	0,04	0,00-0,80	0,00-4,96	203	Н	
Нитратный азот	0,13	0,02	0,00-0,57	0,00-2,53	205	0,18	0,03	0,00-0,91	0,00-4,33	203	Н	Н
Нитритный азот	0,029	0,000	0,000-0,184	0,000-0,768	205	0,033	0,000	0,000-0,106	0,000-1,410	203		-1,1
Железо	0,10	0,09	0,01-0,24	0,01-0,53	193	0,22	0,16	0,02-0,53	0,01-1,30	191	Н	
Медь	0,001	0,001	0,001-0,002	0,001-0,018	193	0,003	0,002	0,001-0,009	0,001-0,025	191	Н	
Цинк	0,008	0,003	0,002-0,030	0,000-0,089	193	0,015	0,007	0,002-0,070	0,002-0,094	191	Н	Н
Никель	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,009	193	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,034	191	Н	

Марганец	0,127	0,106	0,030-0,289	0,011-0,418	193	0,181	0,171	0,068-0,294	0,036-0,299	191		
Сульфаты	37,8	13,1	3,60-206	2,00-236	199	35,4	9,90	3,20-208	1,50-257	199	Н	Н
Хлориды	9,24	2,70	2,00-52,9	2,00-74,4	193	8,76	3,10	2,00-58,2	1,00-77,5	191	Н	Н
Минерализация	167	87,7	45,1-551	37,3-724	193	158	97,9	40,4-575	34,5-686	191	Н	Н
Фосфаты	0,076	0,010	0,000-0,493	0,000-1,700	193	0,057	0,000	0,000-0,123	0,000-3,260	191	Н	-1,2

## Бассейн р. Зeya

Кислород	9,35	9,16	7,16-12,3	6,43-13,9	313	9,20	8,89	7,17-11,9	5,60-14,8	312	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1,42	1,41	0,73-2,27	0,56-3,20	313	1,29	1,20	0,74-1,94	0,58-4,80	318	Н	
ХПК (O)	24,0	24,0	14,4-33,1	4,24-52,0	313	26,9	26,8	14,9-42,4	7,94-55,4	318	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,003	49	0,002	0,002	0,000-0,003	0,000-0,020	44		
НФПР	0,02	0,02	0,00-0,03	0,00-0,06	313	0,04	0,03	0,00-0,09	0,00-0,20	318	Н	
АСПАВ	0,01	0,01	0,01-0,01	0,00-0,10	208	0,01	0,01	0,01-0,01	0,00-0,01	212	Н	
Аммонийный азот	0,83	0,70	0,17-1,87	0,07-2,43	311	0,73	0,72	0,00-1,31	0,00-2,35	318	Н	Н
Нитратный азот	0,27	0,16	0,08-0,38	0,01-8,68	313	0,29	0,21	0,08-0,79	0,05-4,42	318	Н	
Нитритный азот	0,005	0,003	0,000-0,012	0,000-0,154	313	0,007	0,005	0,002-0,010	0,000-0,108	318	Н	
Железо	0,39	0,34	0,17-0,92	0,11-1,38	208	0,75	0,50	0,31-2,22	0,11-3,80	217	Н	-1,1
Медь	0,004	0,004	0,003-0,006	0,002-0,008	313	0,004	0,003	0,001-0,013	0,001-0,019	318	Н	-1,1
Цинк	0,012	0,011	0,009-0,016	0,001-0,024	313	0,009	0,007	0,002-0,024	0,001-0,050	318	Н	
Марганец	0,092	0,091	0,037-0,148	0,031-0,170	85	0,088	0,091	0,050-0,107	0,041-0,116	81	Н	1,1
Сульфаты	6,08	4,80	2,90-11,3	2,40-39,0	166	5,82	4,80	3,20-10,3	2,10-39,0	171	Н	Н
Хлориды	2,37	2,00	1,60-3,70	1,30-20,4	166	3,01	2,80	2,00-4,89	1,70-10,8	171	Н	Н
Минерализация	45,0	35,5	26,7-98,4	23,6-271	166	42,0	34,4	19,6-88,1	17,1-198	171	Н	Н

## Бассейн р. Уссурй

Кислород	9,49	9,53	4,58-13,0	1,96-14,8	312	9,88	9,61	6,94-13,7	1,46-14,6	311	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	3,00	1,47	0,51-8,41	0,50-60,8	313	2,84	1,37	0,45-6,99	0,17-39,5	311	Н	
ХПК (O)	17,1	14,6	5,73-33,9	1,90-65,0	313	17,0	13,5	5,16-36,4	1,50-85,0	311	Н	Н
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,005	0,000-0,032	253	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,023	251	Н	-1,1
НФПР	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,75	313	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,27	310	Н	
АСПАВ	0,03	0,01	0,00-0,14	0,00-0,41	238	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,41	238	Н	
Аммонийный азот	0,77	0,27	0,02-4,60	0,00-12,4	304	0,50	0,16	0,00-2,30	0,00-8,45	302		-1,1
Нитратный азот	0,07	0,02	0,01-0,29	0,01-0,53	267	0,15	0,03	0,01-0,79	0,01-2,72	269	Н	
Нитритный азот	0,013	0,011	0,000-0,031	0,000-0,170	267	0,009	0,006	0,000-0,028	0,000-0,190	269	Н	Н
Железо	0,49	0,40	0,08-1,24	0,03-2,92	303	0,48	0,39	0,12-1,06	0,05-2,37	301	Н	Н
Медь	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,010	307	0,002	0,001	0,000-0,004	0,000-0,006	307	Н	
Цинк	0,020	0,015	0,008-0,049	0,001-0,160	307	0,027	0,015	0,003-0,077	0,001-0,490	308		
Никель	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,017	253	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,024	251	Н	Н
Сульфаты	9,42	7,40	2,30-20,6	1,40-53,5	231	10,7	7,70	2,45-27,4	1,50-62,0	231	Н	Н
Хлориды	5,17	2,50	1,10-13,3	0,90-106	231	4,09	2,10	1,10-11,7	1,00-29,4	231	Н	
Минерализация	83,6	69,9	33,9-165	12,6-397	231	101	105	67,7-127	64,4-133	51	Н	

## Бассейн р. Амур

Кислород	9,55	9,47	6,53-13,0	1,62-19,9	1614	9,44	9,37	6,47-13,0	0,89-14,8	1609	Н	
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,15	1,64	0,74-4,14	0,32-60,8	1515	2,14	1,64	0,73-3,74	0,20-42,0	1520	Н	
ХПК (O)	20,8	20,0	5,80-38,3	1,00-71,1	1515	22,9	21,0	7,00-43,0	1,50-85,0	1522	Н	Н

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		
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,032	912	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,023	846	Н	
НФПР	0,02	0,01	0,00-0,09	0,00-0,75	1496	0,05	0,03	0,00-0,23	0,00-0,96	1511		-1,1
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,07	0,00-0,70	1221	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,41	1228	Н	Н
Аммонийный азот	0,60	0,32	0,03-1,58	0,00-15,2	1471	0,50	0,30	0,02-1,28	0,00-12,0	1479	Н	
Нитратный азот	0,17	0,09	0,01-0,48	0,00-8,68	1404	0,36	0,19	0,01-1,33	0,00-4,96	1407	Н	
Нитритный азот	0,012	0,005	0,000-0,032	0,000-0,768	1437	0,012	0,005	0,000-0,025	0,000-1,410	1446	Н	
Железо	0,37	0,28	0,04-1,00	0,01-3,24	1260	0,48	0,40	0,06-1,26	0,01-3,80	1269	Н	Н
Медь	0,003	0,003	0,001-0,006	0,000-0,050	1444	0,003	0,002	0,000-0,011	0,000-0,065	1481	Н	Н
Цинк	0,015	0,013	0,002-0,030	0,000-0,160	1477	0,013	0,007	0,002-0,038	0,001-0,490	1482	Н	
Никель	0,002	0,000	0,000-0,008	0,000-0,030	714	0,002	0,000	0,000-0,012	0,000-0,066	710	Н	
Марганец	0,100	0,072	0,008-0,282	0,000-1,595	884	0,112	0,087	0,005-0,291	0,002-1,960	919	Н	
Свинец	0,002	0,002	0,000-0,004	0,000-0,011	1477	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,011	1482	Н	Н
Сульфаты	17,6	10,6	2,80-39,6	1,30-236	1118	16,4	9,50	3,13-36,1	1,10-257	1127	Н	Н
Хлориды	4,34	2,10	1,10-13,4	0,10-106	1112	4,31	2,50	1,10-9,91	1,00-77,5	1119	Н	
Минерализация	97,9	70,0	30,9-277	12,6-777	1111	111	99,5	29,1-283	17,1-730	939	Н	
Бассейн р. Сусуя												
Кислород	9,51	9,60	5,70-12,3	4,90-14,5	130	10,1	10,4	6,82-12,5	3,30-13,8	122	Н	
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,95	2,20	1,00-7,56	1,00-17,4	84	2,67	1,90	1,00-7,02	1,00-9,30	77	Н	
ХПК (O)	14,5	11,6	2,57-29,6	1,10-42,6	49	14,6	14,1	3,04-28,5	1,80-32,1	48	Н	
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,003	0,000-0,004	84	0,002	0,000	0,000-0,005	0,000-0,028	77		
НФПР	0,01	0,00	0,00-0,05	0,00-0,19	84	0,03	0,00	0,00-0,05	0,00-1,62	77	Н	-1,1
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,09	0,00-0,40	78	0,01	0,00	0,00-0,06	0,00-0,14	67	Н	
Аммонийный азот	1,09	0,24	0,00-4,98	0,00-7,62	84	1,11	0,28	0,00-5,76	0,00-11,0	77	Н	
Нитратный азот	0,66	0,35	0,09-1,31	0,04-16,0	84	0,45	0,27	0,07-1,16	0,00-2,45	77	Н	1,1
Нитритный азот	0,024	0,012	0,000-0,109	0,000-0,193	84	0,021	0,000	0,000-0,071	0,000-0,160	77	Н	Н
Железо	0,39	0,15	0,03-1,61	0,00-4,34	84	0,37	0,17	0,03-1,16	0,02-3,90	77	Н	Н
Медь	0,005	0,004	0,002-0,013	0,001-0,029	84	0,006	0,003	0,001-0,015	0,001-0,034	77	Н	Н
Цинк	0,005	0,004	0,002-0,009	0,001-0,010	84	0,004	0,004	0,002-0,006	0,001-0,033	77	Н	
Никель	0,000	0,000	0,000-0,003	0,000-0,006	49	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,000	42	Н	Н
Марганец	0,008	0,005	0,001-0,025	0,001-0,038	84	0,021	0,010	0,002-0,066	0,001-0,180	70	Н	1,1
Сульфаты	19,1	12,9	4,39-48,3	2,70-88,7	49	20,0	21,6	5,53-33,4	4,90-39,2	49	Н	
Хлориды	10,8	7,50	4,09-27,5	3,80-40,0	49	11,4	10,8	3,88-22,5	3,10-39,5	49	Н	Н
Минерализация	132	78,1	29,7-325	0,69-673	49	155	128	44,8-363	38,8-671	49	Н	Н

Таблица П.8.2

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2011 г.				2012 г.				2013 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	1567	0,64	1,79	0,19	1614	0,43	1,18		1609	1,06	0,19	0,06
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	1453	27,3	0,55		1515	29,8	0,66		1520	29,1	0,79	
ХПК (O)	1459	67,0			1515	67,8			1522	73,2		
Фенолы	886	32,2	1,13		912	31,0	0,33		846	36,8	0,71	
НФПР	1450	22,3	0,34		1496	11,8	0,13		1511	23,1	0,79	
АСПАВ	1171	2,65			1221	2,29			1228	0,98		
Аммонийный азот	1427	41,3	1,82		1471	41,9	2,04		1479	37,7	1,62	
Нитратный азот	1341				1404				1407			
Нитритный азот	1388	9,58	0,58		1437	9,19	0,77		1446	6,29	0,83	
Железо	1229	83,5	12,9		1260	82,4	5,00		1269	89,3	8,35	
Медь	1297	69,5	3,08		1444	78,6	3,05		1481	69,6	5,47	
Цинк	1302	48,5	0,54		1477	66,2	0,20		1482	33,5	0,81	
Никель	527	8,16			714	3,08			710	6,20		
Марганец	872	92,3	41,7	0,69	884	90,8	36,2	0,23	919	84,0	37,2	0,65
Свинец	1011	1,98			1477	0,41			1482	0,94		
Сульфаты	1074	2,23			1118	2,06			1127	1,95		

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2012 г.					2013 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	10,00	9,96	6,63-13,5	1,62-19,9	2765	9,98	9,89	6,60-13,5	0,89-14,8	2740	Н	Н
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2,04	1,60	0,70-4,13	0,32-60,8	2526	2,01	1,59	0,70-3,90	0,50-42,0	2512	Н	
ХПК (O)	18,7	16,7	5,00-38,1	0,90-172	2378	20,0	17,6	5,10-42,6	3,00-125	2380	Н	
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,048	1751	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,028	1666	Н	1,1
НФПР	0,10	0,01	0,00-0,21	0,00-17,6	2482	0,13	0,02	0,00-0,37	0,00-18,9	2481	Н	Н
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,76	2048	0,01	0,01	0,00-0,05	0,00-0,41	2029	Н	Н
Аммонийный азот	0,50	0,19	0,00-1,55	0,00-15,2	2462	0,41	0,13	0,00-1,23	0,00-12,0	2449	Н	Н
Нитратный азот	0,20	0,12	0,01-0,56	0,00-16,0	2315	0,31	0,18	0,01-1,06	0,00-4,96	2298	Н	1,1
Нитритный азот	0,014	0,004	0,000-0,049	0,000-0,870	2348	0,013	0,004	0,000-0,039	0,000-1,410	2337	Н	-1,2
Железо	0,44	0,26	0,02-1,32	0,00-8,92	2193	0,44	0,33	0,02-1,30	0,00-3,90	2177	Н	1,1
Медь	0,003	0,003	0,000-0,008	0,000-0,099	2455	0,003	0,002	0,000-0,011	0,000-0,065	2473	Н	
Цинк	0,016	0,011	0,000-0,035	0,000-1,20	2486	0,015	0,005	0,000-0,052	0,000-0,490	2473	Н	
Никель	0,001	0,000	0,000-0,008	0,000-0,082	1204	0,002	0,000	0,000-0,010	0,000-0,250	1145	Н	
Марганец	0,072	0,029	0,002-0,270	0,000-1,595	1508	0,081	0,040	0,002-0,286	0,000-1,960	1478	Н	
Сульфаты	18,8	9,80	2,40-39,7	1,10-880	1830	19,7	10,1	3,20-38,3	1,00-886	1830	Н	Н
Хлориды	48,3	2,70	1,20-57,1	0,90-5892	1880	47,9	2,85	1,10-56,8	1,00-6068	1878	Н	Н
Минерализация	129	68,0	29,1-287	20,5-10381	1823	148	81,0	27,7-281	17,1-11327	1545	Н	Н



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

Ингредиенты и показатели качества воды	2011 г.				2012 г.				2013 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	2720	0,51	1,25	0,11	2765	0,33	0,90		2740	1,02	0,77	0,26
БПК <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> )	2469	27,8	0,32		2526	29,2	0,40		2512	28,0	0,48	
ХПК (O)	2349	51,4			2378	54,4	0,04		2380	58,4		
Фенолы	1732	29,0	0,92		1751	24,3	0,69		1666	34,5	0,72	
НФПР	2446	26,4	2,00	0,37	2482	18,4	2,42	0,28	2481	23,5	3,55	0,40
АСПАВ	1992	2,46			2048	2,34			2029	1,08		
Аммонийный азот	2424	30,4	1,65		2462	30,5	2,27		2449	27,6	1,71	
Нитратный азот	2225	0,04			2315	0,04			2298			
Нитритный азот	2274	10,3	0,92		2348	11,6	1,11		2337	8,90	1,07	
Железо	2169	80,0	12,0		2193	75,8	8,53		2177	79,3	8,73	
Медь	2314	75,4	3,76		2455	78,7	3,58		2473	72,3	5,46	
Цинк	2320	39,7	1,64		2486	50,5	1,09	0,04	2473	28,2	2,10	
Никель	1043	4,41			1204	2,16			1145	4,10	0,09	
Марганец	1504	69,3	27,9	0,40	1508	70,5	24,3	0,13	1478	67,6	26,0	0,41
Сульфаты	1782	2,41	0,22		1830	2,46			1830	2,35		
Хлориды	1824	3,62	0,49		1880	3,78	0,32		1878	3,78	0,27	
Минерализация	1518	0,86	0,26		1823	0,82	0,05		1545	0,97	0,13	

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Обзор состояния работ сети наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши Российской Федерации по гидрохимическим показателям в 2013 г. – Ростов на-Дону: типография ООО "Выраж", 2013. 176 с.

РД 52.24.643-2002. Методические указания. Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям.- СПб.: Гидрометеиздат, 2002.- 49 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ .....	4
ВВЕДЕНИЕ .....	5
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ .....	6
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ .....	11
ХАРАКТЕРИСТИКА МАТЕРИАЛА НАБЛЮДЕНИЙ .....	14
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД .....	19
КАЧЕСТВО ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ .....	21
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	85
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	146

**КАЧЕСТВО ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ИНФОРМАЦИЯ О НАИБОЛЕЕ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**(ПРИЛОЖЕНИЕ К ЕЖЕГОДНИКУ 2013)**

Под редакцией  
члена-корреспондента РАН А.М.Никанорова  
Оригинал-макет подготовлен ФГБУ "Гидрохимический институт"  
Компьютерная верстка вед. программист Фомина Е.А.

Подписано в печать  
Тираж 120 экз. Печ. л. 18,5  
Отпечатано в типографии