

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ГИДРОХИМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

КАЧЕСТВО ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ИНФОРМАЦИЯ О НАИБОЛЕЕ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(ПРИЛОЖЕНИЕ К ЕЖЕГОДНИКУ)

2010

Под редакцией
члена-корреспондента РАН
А.М. НИКАНОРОВА

Ростов-на-Дону
2011

Приведены результаты анализа и обобщения данных о качестве наиболее загрязненных водных объектов Российской Федерации, полученные гидрохимической сетью Росгидромета в 2010 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 2010 г.

Качество поверхностных вод Российской Федерации. Информация о наиболее загрязненных водных объектах Российской Федерации (приложение к Ежегоднику за 2010 г.)

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

В предлагаемом Приложении представлены в кратком виде обобщенные данные по всем регионам России о качестве поверхностных вод Российской Федерации, полученные Управлениями Росгидромета в 2010 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 издание представляет краткое обобщение и оценку качества поверхностных вод России в 2010 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 2010 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

В 2010 г. Государственная служба наблюдений за загрязнением окружающей природной среды продолжала комплексные наблюдения за уровнем загрязненности окружающей среды, в том числе и поверхностных вод, по физическим, химическим и гидробиологическим показателям.

На 01.01.2011 г. списочный состав сети пунктов режимных наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши ГСН состоял из 1816 пунктов, 2488 створов, 2819 вертикалей, 3251 горизонта, расположенных на 1187 водных объектах, из них на 1038 водотоках (1003 реки, 4 канала, 12 проток, 17 рукавов, 2 ручья), 149 водоемах (82 озера и 67 водохранилищ).

Сеть режимных наблюдений на водотоках включала 1531 пункт, 2111 створов, 2287 вертикалей, 2344 горизонта. Пункты отнесены к разным категориям:

- категория I – 13 пунктов (32 створа, 54 вертикали, 61 горизонт);
- категория II – 31 пункт (78 створов, 108 вертикалей, 111 горизонтов);
- категория III – 585 пунктов (907 створов, 994 вертикали, 1032 горизонта);
- категория IV – 902 пункта (1094 створа, 1131 вертикаль, 1140 горизонтов).

Сеть пунктов режимных наблюдений на озерах включала 120 пунктов (141 створ, 203 вертикали, 378 горизонтов). Пункты I и II категории на озерах отсутствовали. К категории III отнесено 32 пункта (29 створов, 67 вертикалей, 119 горизонтов); к категории IV отнесено 88 пунктов (112 створов, 136 вертикалей, 259 горизонтов).

Сеть пунктов режимных наблюдений на водохранилищах включала 165 пунктов, 236 створов, 329 вертикалей, 529 горизонтов. Пункты категории I на водохранилищах отсутствовали. К категории II отнесено 4 пункта (11 створов, 21 вертикаль, 25 горизонтов); к категории III отнесено 89 пунктов (138 створов, 211 вертикалей, 337 горизонтов); к категории IV отнесено 72 пункта (87 створов, 97 вертикалей, 167 горизонтов).

Из приведенной выше численности сети временно в 2010 г. не работало 160 пунктов (в том числе 179 створов, 228 вертикалей, 378 горизонтов).

В 2010 г. в пунктах режимных наблюдений отобрано и проанализировано 26516 проб воды, из них в пунктах I категории – 3708, в пунктах II категории – 2479, в пунктах III категории – 13282, в пунктах IV категории – 7047 проб. Кроме этого, были отобраны 248 проб донных отложений для определения хлорорганических пестицидов, нефтепродуктов, ПАУ, трифлуралина, смол и асфальтенов, метафоса, гексахлорбензола, соединений металлов.

В целом гидрохимической сетью наблюдений Росгидромета за загрязнением поверхностных вод суши в 2010 г. было выполнено 692157 определений в воде и донных отложениях по 124 показателям (включая полученные расчетным путем).

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ААК	— акционерная авиакомпания
ААПО	— Арсеньевское авиационное производственное объединение
АКС	— Амурские канализационные сети
АНОФ	— апатитнефелиновая обогатительная фабрика
АНХК	— Ангарская нефтехимическая компания
АО	— акционерное общество
АООТ	— акционерное общество открытого типа
АОЗТ	— акционерное общество закрытого типа
АСПАВ	— антропогенная составляющая
АС	— аэрологическая станция
АЭС	— атомная электростанция
БКМПО	— Белокалитвенское металлургическое производственное объединение
БЛПК	— Братский лесопромышленный комплекс
БОС	— биологические очистные сооружения
БПК ₅ (O ₂)	— биохимическое потребление кислорода за 5 суток
БЦБК	— Байкальский целлюлозно-бумажный комбинат
БЭ	— биогенный элемент
В	— Восток
в/б	— верхний бьеф
вдхр.	— водохранилище
ВЗ	— высокое загрязнение
вл.	— влажный
ВСК	— водоснабжающая компания
в/ч	— воинская часть
ВЧД	— вагонная часть депо
г.	— город
ГеоТЭС	— геотермальная теплоэлектростанция
ГМК	— горнометаллургический комбинат
ГМППЖКХ	— городское муниципальное производственное предприятие жилищно-коммунального хозяйства
ГМС	— гидрометеорологическая станция
ГНС	— городская насосная станция
ГО	— городской округ
ГОК	— горно-обогатительный комбинат
ГОС	— городские очистные сооружения
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
ДГК	— Дальневосточная генерирующая компания
ДДД	— дихлордифенилдихлорэтан
ДДТ	— дихлордифенилтрихлорэтан
ДДЭ	— дихлордифенилдихлорэтилен
д.	— деревня
ДОК	— деревообрабатывающий комбинат
ЕАО	— Еврейская автономная область



ЖилТЭК	— жилищно-территориальный эксплуатационный комплекс
ЖКХ	— жилищно-коммунальное хозяйство
з.	— заимка
ЗВ	— загрязняющие вещества
ЗАО СКФ "ДСК"	— закрытое акционерное общество строительно-коммерческая фирма "Домостроительный комбинат"
З-д ЖБК	— завод железобетонных конструкций
З-д "ОЦМ"	— завод обработки цветных металлов
З-д СК	— завод синтетического каучука
заст.	— застава
ЗПО	— земельные полигоны орошения
ИТЭЦ	— Иркутская теплоэлектроцентраль
к.	— кордон
КГУП	— краевое государственное унитарное предприятие
кл/мл	— клеток в миллилитре
КНАППО	— Комсомольское-на-Амуре авиационное производственное объединение
КНР	— Китайская Народная Республика
кнс	— канализационная насосная станция
Кольская ГМК	— Кольская горно-металлургическая компания
КЭЧМО РФ	— коммунально-эксплуатационная часть Министерства обороны РФ
ЛДК	— лесопильно-деревообрабатывающий комбинат
ЛГК	— лигнино-гумусовый комплекс
ЛГУ	— легкогидролизуемые углеводы
ЛОВ	— легкоокисляемые органические вещества
ЛПДК	— лесоперерабатывающий древесный комбинат
ЛПК	— лесопромышленный комплекс
ЛПКП	— лактозоположительная кишечная палочка
ЛРЗ	— лососевый рыболовный завод
ЛХК	— лесохимический комбинат
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 многоотраслевого объединения 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	— ноннаграмм/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
ОАИ СЗФ ГУ НПО "Тайфун"	— отделение анализа и обработки информации северо-западного филиала государственного учреждения "Научно-производственное объединение "Тайфун"
ОАО	— открытое акционерное общество
ОАО "АКХ"	— открытое акционерное общество "Амурское канализационное хозяйство"
ОАО "АНХК"	— Ангарская нефтехимическая компания
ОАО "ЦКК"	— целлюлозно-картонный комбинат
ОБУВ	— ориентировочно безопасный уровень воздействия
ОВ	— органическое вещество
ОГУП ЦЗ №5	— областное государственное унитарное предприятие "целлюлозный комбинат №5"
оз.	— озеро
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 "Тайфун"	— отделение экологии мониторинга северо-западного филиала государственного учреждения "Научно-производственное объединение "Тайфун"
ОЭМК	— Оскольский электрометаллургический комбинат
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
ПО	— производственное объединение
ПОВВ	— производственное объединение водоснабжения и водоотведения
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"
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
с.	— село
с.в.	— сухое вещество
свх.	— совхоз
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
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
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 ²	— тысяч экземпляров на м ²
ТЭЦ	— теплоэлектроцентраль
УВ	— углеводороды
УГМС	— Управление гидрометеослужбы
УЖКХ	— Управление жилищно-коммунального хозяйства
УИЛПК	— Усть-Илимский лесопромышленный комплекс
УИН МЮРФ	— управление исполнения наказания министерства юстиции Российской Федерации
УК	— управляющая компания
УКИЗВ	— удельный комбинаторный индекс загрязненности воды
УФО	— Уральский Федеральный округ
ф.	— фактория
ФГУГП	— Федеральное государственное унитарное геологическое предприятие
ФГУДП	— Федеральное государственное унитарное дочернее предприятие
ФГУП	— Федеральное государственное унитарное предприятие
ФГУ	— Федеральное государственное учреждение
ФГУП НАПО	— Федеральное государственное унитарное предприятие Новосибирского авиационного производственного объединения
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
ЦЗ	— целлюлозный завод
ЦОФ	— центральная обогатительная фабрика
ЦФО	— Центральный Федеральный округ
ЧЭС	— чрезвычайная экологическая ситуация
ЭВЗ	— экстремально высокое загрязнение
ЭВМ	— электронная вычислительная машина
Ю-З	— юго-запад
ЮФО	— Южный Федеральный округ
Ю-ЮВ	— юг – юго-восток

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначения на картах схемах

 - растворенный кислород	 - кадмий
 - БПК ₅	 - 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 ₅		- алюминий
	- ХПК		- марганец
	- НФПР		- молибден
	- фенолы		- фториды
	- азот нитритный		- фосфаты
	- азот аммонийный		- АСПАВ
	- медь		- пестициды
	- железо		- сульфатный лигнин
	- никель		- лигносульфонаты
	- цинк		- формальдегид
	- хром шестивалентный		- дитиофосфат
	- свинец		- сульфиды и сероводород

**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

Настоящий Ежегодник качества поверхностных вод Российской Федерации составлен по материалам наблюдений за загрязненностью воды водоемов и водотоков, выполненных в 2010 г. сетевыми подразделениями Росгидромета.

При составлении карто-схем распределения пунктов наблюдений в системе ГСН, 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 2010 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, УГМС ЦЧО, 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 2010 г. с загрязненностью в 2009 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.

На рис. 1.5, 1.8, 3.1, 4.1, 5.1, 6.1, 7.1, 8.1 представлены схемы и количество наблюдаемых водных объектов, пунктов и створов в системе ГСН по отдельным гидрографическим районам. В каждом гидрографическом районе показаны карты-схемы распределения наиболее распространенных загрязняющих веществ в воде отдельных водных объектов.

В текстовую часть включены графики отображающие:

- 1) изменение качества поверхностных вод в трехмерном пространстве;
- 2) внутригодовые изменения качества воды отдельных рек по течению;
- 3) характеристику распространенности загрязняющих веществ в крупных речных бассейнах;
- 4) распространенность загрязняющих веществ в поверхностных водах отдельных гидрографических районов;
- 5) круговая диаграмма, служащая для наглядного изображения распределения отдельных загрязняющих веществ в воде некоторых водных объектов, либо для изображения (на карто-схемах России) распределения разных концентраций одного загрязняющего вещества в поверхностных водах разных гидрографических районов;
- 6) 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 повторяемости (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 повторяемости (в %) превышений ПДК. Общая высота столбика – сумма соответствующих превышений ПДК;
- 7) линейчатые диаграммы, служащие для сравнения превышений предельно допустимых концентраций (P_1 , P_{10} , P_{30} , P_{50} , P_{100}) различными загрязняющими веществами в воде отдельных водных объектов, в бассейнах рек, в целом по стране;
- 8) на рис.16.9-16.19 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 внемасштабных 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. 10-12;

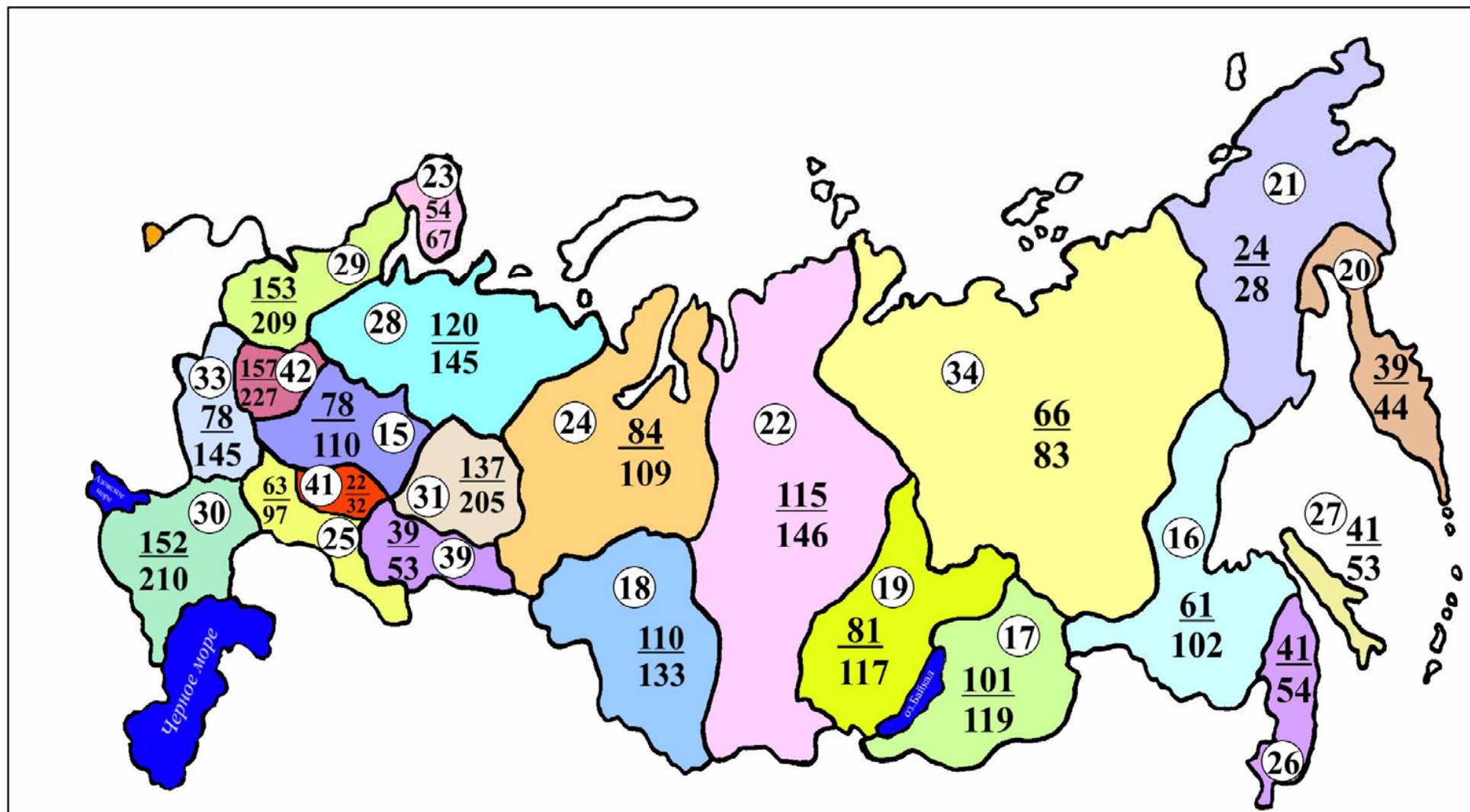


Рис.1 Количество пунктов (числитель) и створов (знаменатель) в системе ГСН по отдельным УГМС Росгидромета (их номера – числа в кружках) в 2010 г.

УГМС: 15 – Верхнее-Волжское; 16 – Дальневосточное; 17 – Забайкальское; 18 – Западно-Сибирское; 19 – Иркутское; 20 – Камчатское; 21 – Кольмское; 22 – Среднесибирское; 23 – Мурманское; 24 – Обь-Иртышское; 25 – Приволжское; 26 – Приморское; 27 – Сахалинское; 28 – Северное; 29 – Северо-Западное; 30 – Северо-Кавказское; 31 – Уральское; 33 – ЦЧО; 34 – Якутское; 39 – Башкирское; 41 – Республика Татарстан; 42 – Центральное УГМС.

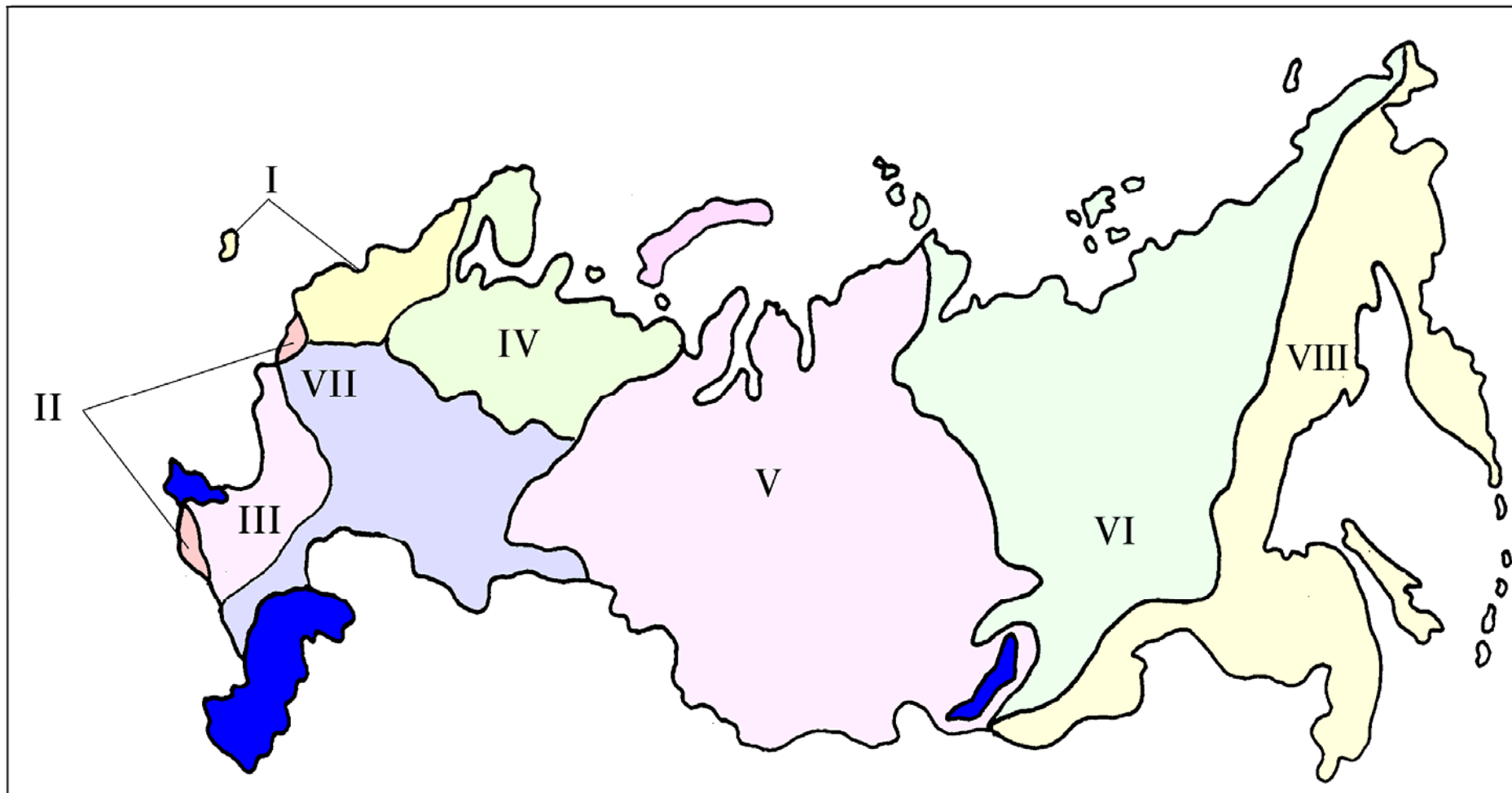


Рис. 2 Гидрографические районы на территории Российской Федерации.

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

9) на рис. 16.20-16.27 показан уровень загрязненности поверхностных вод восьми Федеральных округов Российской Федерации в 2010 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.

Характеристика загрязненности поверхностных вод страны дана в Ежегоднике по восьми гидрографическим районам (рис. Б). 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 БПК₅ воды.

В Ежегоднике помещены 3 типа таблиц:

1. Таблицы водности рек отдельных речных бассейнов.

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

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

В таблицах приложения используются следующие обозначения:

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

N - число определений соответствующего ингредиента;

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

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

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

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

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

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

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

$\Pi_1, \Pi_{10}, \Pi_{30}, \Pi_{50}, \Pi_{100}$ - повторяемость (число случаев в году) содержания в воде загрязняющего ингредиента выше 1, 10, 30, 50, 100 ПДК, в %.

В каждом гидрографическом районе качество поверхностных вод описано с использованием комплексных оценок [43].

УКИЗВ - удельная величина комбинаторного индекса загрязненности воды. Представляет комплексный отнесенный 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 комби-

наторного 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.

К – 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. "К" выражается в процентах и изменяется от 1 до 100 % при ухудшении качества воды. Характеризует участие антропогенной составляющей в формировании химического состава воды водных объектов.

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

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

1 класс — условно чистая;

2 класс — слабо загрязненная;

3 класс:

 разряд "а" — загрязненная;

 разряд "б" — очень загрязненная;

4 класс:

 разряд "а" — грязная;

 разряд "б" — грязная;

 разряд "в" — очень грязная;

 разряд "г" — очень грязная;

5 класс — экстремально грязная [43].

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Для БПК₅ (O₂) 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 ₅ (O ₂)	Общие требования	2,0	-
Аммоний солевой (NH ₄ ⁺)	Токсикологический	0,5; N(NH ₄ ⁺) = 0,39	4
Нитрат-ионы (NO ₃ ⁻)	Санитарно-токсикологический	40,0; N(NO ₃) = 9,00	3
Нитрит-ионы (NO ₂ ⁻)	Токсикологический	0,08; N(NO ₂) = 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 ²⁺)	Токсикологический	0,001	3
Цинк (Zn ²⁺)	Токсикологический	0,01	3
Хром (Cr ⁶⁺)	Токсикологический	0,02	3
Хром (Cr ³⁺)	Токсикологический	0,07	3
Никель (Ni ²⁺)	Токсикологический	0,01	3
Кобальт (Co ²⁺)	Токсикологический	0,01	3
Марганец (Mn ²⁺)	Токсикологический	0,01	4
Свинец (Pb ²⁺)	Токсикологический	0,006	2
Мышьяк (As ³⁺)	Санитарно-токсикологический	0,01	1
Ртуть (Hg ²⁺)	Санитарно-токсикологический	0,00001	1
Кадмий (Cd ²⁺)	Токсикологический	0,001	2
Алюминий (Al ³⁺)	Токсикологический	0,04	4
Олово (Sn ⁴⁺)	Токсикологический	0,112	4
Ванадий (V ⁵⁺ , V ⁴⁺)	Токсикологический	0,001	3
Молибден (Mo ⁶⁺)	Токсикологический	0,001	2
Бор (B ³⁺)*	Санитарно-токсикологический	0,5	2
Фтор (F ⁻)	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
Капролактан	Токсикологический	0,01	3
Лигносulfонаты	Токсикологический	2,0	3
Сульфатный лигнин	Санитарно-токсикологический	2,0	3
Ксантогенат бутиловый	Органолептический	0,001	4
Дитиофосфат крезильовый	Органолептический	0,001	4
Анилин	Токсикологический	0,0001	2
ХПК	Общие требования	15,0	Усл.4
Сульфиды и сероводород	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		0,1	2
pH		6,5-8,5	Усл.4
Взвешенные вещества	Общие требования	не более 0,75 мг/л сверх природного содержания	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

1	2	3	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 бассейну Японского моря;

** для эвтрофных водоемов.

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

токсикологический – прямое токсическое действие вещества на водные организмы;

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

санитарно-токсикологический – действие вещества на водные организмы и санитарные показатели водоема; органолептический – образование пленок и пены на поверхности воды, появление посторонних привкусов и запахов в воде;

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

В третьей графе таблицы даны величины предельно допустимых концентраций (ПДК), которые используются для аналитического контроля или расчета содержания вещества (препарата) в воде водоемов, имеющих наиболее жесткие рыбохозяйственное или 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.

Качество поверхностных вод Российской Федерации

Информация о наиболее загрязненных водных объектах Российской Федерации в 2010 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 сельскохозяйственных угодий, пастбищ, животноводческих ферм. Вносимые под сельскохозяйственные культуры удобрения вымываются с поверхностным и внутрипочвенным стоком. Сельское хозяйство является мощным источником биогенных и органических веществ, поступающих в природные воды как за счет поверхностного стока, атмосферных осадков с сельскохозяйственных угодий, так и обогащения внутрипочвенного 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, в том числе и в 2010 г., являлись соединения меди, марганца, железа, легкоокисляемые органические вещества (по БПК₅), трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), фенолы, соединения цинка, нефтепродукты, по которым превышение ПДК составляло 74,3 %; 71,3 %; 71,1 %; 58,7 %; 44,4 %; 37,1 %; 33,3 %; 30,4 %, в отдельных регионах страны – аммонийный и нитритный азот, соединения никеля. Наиболее высокий уровень загрязненности воды водных объектов в 2010 г. отмечен по соединениям марганца, меди, железа, цинка, никеля, свинца, аммонийному азоту, нефтепродуктам, сульфатам, хлоридам, по которым наблюдали превышение 10, 30, 50 и 100 ПДК; фенолам, дитиофосфату крезиловому, легкоокисляемым органическим веществам (по БПК₅), нитритному азоту, по которым наблюдали превышение 10, 30 и 50 ПДК; лигносульфонатам, фторидам, соединениям алюминия и бора, по которым наблюдали превышение 10 и 30 ПДК; лигнину, фосфатам, соединениям молибдена, трудноокисляемым органическим веществам (по ХПК), по которым наблюдали превышение 10 ПДК (рис.3).

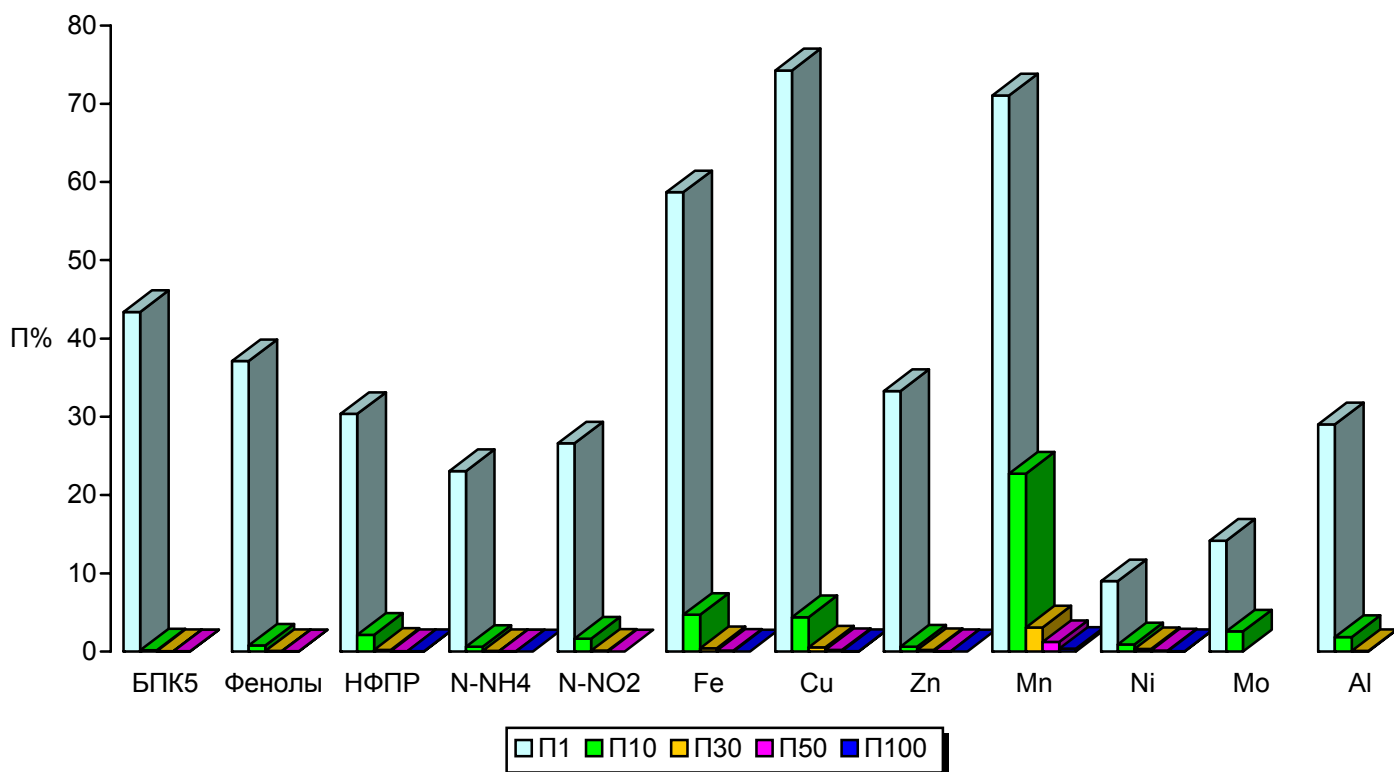


Рис. 3 Соотношение повторяемостей (П) концентраций разного уровня отдельных загрязняющих веществ в поверхностных водах Российской Федерации в 2010 г.

В 2010 г. сохранилась тенденция уменьшения числа проб воды, в которых концентрации соединений меди, железа, цинка, легкоокисляемых органических веществ, нефтепродуктов, фенолов превышали ПДК. Вместе с тем увеличилось число ингредиентов, по которым наблюдали превышение 10, 30, 50 и 100 ПДК; в 2010 г. такими ингредиентами являлись фенолы, нефтепродукты, аммонийный азот, соединения железа, меди, марганца, цинка.

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 2010 г. на водных объектах России отмечено 679 створов с высоким уровнем загрязненности воды. Анализ динамики качества поверхностных вод за период 2008-2010 гг. показал, что в 2010 г. по сравнению с 2008 г. качество воды на водных объектах с высоким уровнем загрязненности практически не изменилось. Из 679 створов с высоким уровнем загрязненности качество воды **улучшилось** на 25 створах (из них на 5 створах водных объектов малой категории, на 14 створах средней категории, на 6 створах большой категории); **ухудшилось** на 47 створах (из них на 23 створах водных объектов малой категории; на 14 створах средней категории; на 10 створах большой категории); **не претерпело существенных изменений** на 607 створах (из них на 239

створах водных объектов малой категории; на 204 створах средней категории; на 164 створах – большой категории).

В табл.1 приведены водные объекты, расположенные на территории отдельных Федеральных округов, требующие неотложных водоохранных мероприятий, вода этих водных объектов в течение десятилетий остается в крайне неудовлетворительном состоянии и характеризуется 4-м и 5-м классами качества, как "грязная", либо "экстремально грязная". В 2010 г. число таких створов составило 82 (в 2006 г. – 75, в 2007 г. – 79, в 2008 г. – 80), в 2009 г. отмечается тенденция увеличения числа створов с высоким уровнем загрязненности воды, оцениваемой 4-м и 5-м классами качества. Из 82 створов, расположенных на водных объектах, приведенных в таблице 17.1, в 2010 г. высокий уровень загрязненности воды стабилизировался на 74 створах (из них на 35 створах водных объектов малой категории, на 23 створах – средней категории, на 16 створах – большой категории); ухудшился на 4 створах (из них на 3 створах водных объектов малой категории, на 1 створе водного объекта средней категории); улучшился на 4 створах (из них на 1 створе водного объекта малой категории, на 3 створах водных объектов большой категории).

Средний уровень загрязненности воды отдельными загрязняющими веществами достигал, либо превышал 25-30 ПДК в 2010 г. на следующих водных объектах России:

Ставропольский край

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

Ростовская область

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

Мурманская область

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

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

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

р.Хауки-лампи-йоки, г.Заполярный, 0,5 км выше устья (соединения никеля) – сброс сточных вод ОАО "Кольская ГМК", комбинат "Печенганикель", МУП "Городские сети" МО г.Заполярный ОАО "Печенгастрой";
р.Можель, г.Ковдор, 0,25 км выше устья (соединения марганца) – ОАО "Ковдорский ГОК".

Вологодская область

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

Свердловская область

р.Патрушиха, 7 км ЮЗ г.Екатеринбург (соединения марганца) – нет сведений;

р.Нейва, 17 км выше г.Невьянск, (соединения марганца) – ФГУП "Уральский электрохимический комбинат", ОАО "Уралэлектромедь" филиал "Производство полиметаллов";

р.Салда, 0,2 км выше д. Прокопьевская Салда (соединения меди, марганца) – нет сведений;

р.Пышма, 13 км выше г.Березовский (соединения марганца) – ОАО "Уральский завод химреактивов", ОАО "Уралэлектромедь", ОАО "Уралпредмет";

р.Тавда, 4 км выше и 1,5 км ниже г.Тавда (соединения марганца) – нет сведений;

р.Северушка, устье, 0,6 км ниже г.Северский (соединения марганца) – нет сведений.

Курганская область

р.Тобол, в черте с. Звериноголовское (соединения марганца) – нет сведений;

Курганское водохранилище (р.Тобол), 15 км выше г.Курган (соединения марганца) – нет сведений;

р.Тобол, в черте г.Курган (соединения марганца) – нет сведений.

Наиболее загрязненные водные объекты на территории Российской Федерации в 2010 г.

Водный объект	Пункт, створ	Категория водного объекта	Основные загрязняющие вещества	УКИЗВ			Класс качества воды в 2010г.	Предприятия – основные источники загрязнения	Тенденция изменения качества воды
				2008 г.	2009 г.	2010 г.			
Балтийский гидрографический район									
р.Волхов	г. Кириши б) 1,5 км ниже впадения	Большая	БПК ₅ (O ₂), ХПК(O), марганец, медь, железо, фенолы	4,10	4,03	3,87	3Б	Нет сведений	Стабилизация
р.Преголя	г. Калининград, б) 1 км выше устья	Средняя	ХПК(O), БПК ₅ (O ₂), нефтепродукты, аммонийный азот, нитритный азот, железо, хлориды, сульфаты	7,16	5,36	5,42	4А	МПКХ "Водоканал", ОАО "Прибалтийский судоремонтный завод "Янтарь", ОАО "Калининградский тарный комбинат", ТЭЦ-1, ЗАО "Морской торговый порт"	Стабилизация
р. Охта	г. Санкт-Петербург а) в черте города	Средняя	БПК ₅ (O ₂), ХПК(O), медь, железо, цинк, марганец, нитритный азот	4,59	5,19	4,59	4А	Нет сведений	Стабилизация
р. Черная	г. Кириши	Малая	БПК ₅ (O ₂), ХПК(O), железо, медь, марганец	4,56	3,71	3,27	3Б	Нет сведений	Улучшение
Азовский гидрографический район									
р.Дон	г. Донской б) ниже города	Малая	Аммонийный и нитритный азот, БПК ₅ (O ₂), ХПК(O), железо, медь, марганец, фосфаты, сульфаты	5,73	5,70	5,98	4В	ОАО "Донской завод радиодеталей", ООО "Системы жизнеобеспечения", филиал "Водоканал Дон", МУП "Новомосковские коммунальные системы"	Стабилизация
Баренцевский гидрографический район									
р. Колос-йоки	пгт Никель, 0,6 км выше устья	Малая	Медь, никель, марганец	4,76	4,63	4,97	4Б	ОАО "Кольская ГМК", комбинат "Печенганикель"	Стабилизация
р. Луотти-йоки	Устье, 0,5 км выше устья	Малая	Никель, дитиофосфат	4,63	4,68	4,62	4Б	ОАО "Кольская ГМК", комбинат "Печенганикель"	Стабилизация
р. Хауки-лампи-йоки	г. Заполярный, 0,7 км ниже сброса сточных вод	Малая	Медь, никель, марганец, дитиофосфат	5,45	5,71	6,16	4Г	ОАО "Кольская ГМК", комбинат "Печенганикель"	Стабилизация
руч. Варничный	г. Мурманск, 1,5 км выше устья	Малая	БПК ₅ (O ₂), ХПК(O), аммонийный азот, марганец, нефтепродукты, медь, АСПАВ	6,30	7,51	7,91	5	Сточные воды предприятий г.Мурманск	Ухудшение
р. Роста	г. Мурманск, 1,1 км выше устья	Малая	Аммонийный азот, медь, железо, марганец, нефтепродукты	6,31	6,40	6,17	5	Сточные воды предприятий г.Мурманск	Стабилизация

Водный объект	Пункт, створ	Категория водного объекта	Основные загрязняющие вещества	УКИЗВ			Класс качества воды в 2010г.	Предприятия – основные источники загрязнения	Тенденция изменения качества воды
				2008 г.	2009 г.	2010 г.			
р. Ньюдай	г. Мончегорск, 0,2 км выше устья	Малая	Медь, никель, сульфатные ионы,	5,56	5,18	5,80	4В	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 ₅ (O ₂), ХПК(O), фенолы, аммонийный азот, железо	7,63	7,29	7,89	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 ₂), ХПК(O), железо, медь, алюминий, фосфаты	5,03	5,54	6,02	4В	МУП ЖКХ "Вологдагорводоканал"	Ухудшение
Карский гидрографический район									
р. Обь	г. Салехард, 4 км к ЮЗ от города	Большая	Нефтепродукты, железо, марганец, цинк, фенолы	5,56	5,79	5,40	4В	МУП "Салехардэнерго" г. Салехард (сбросы в р. Полуй) (сведения за 2006 г.)	Стабилизация
р. Каменка	г. Новосибирск, 0,5 км выше впадения в р. Обь	Малая	Сульфиды и сероводород, БПК ₅ (O ₂), ХПК(O), нефтепродукты, аммонийный и нитритный азот, медь, фосфаты, фенолы	5,80	6,00	6,11	4В	ФГУП СибНИА им. С.А. Чаплыгина", ФГУП "НАПО им. Чкалова" и др.	Стабилизация
р. Полуй	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	5,79	5,64	5,40	4В	ОАО "НК "Роснефть" "Ямал-нефтепродукт", ООО "Салехардский комбинат"	Стабилизация
р. Тобол	г. Ялуторовск, 2,5 км ниже города	Большая	Нефтепродукты, марганец, нитритный азот, цинк, ХПК(O)	4,78	5,02	5,21	4Б	МП "Городские водопроводно-канализационные сети" г. Ялуторовск	Стабилизация
р. Исеть	г. Екатеринбург, в) 7 км ниже города, д. Большой Исток	Малая	БПК ₅ (O ₂), ХПК(O), медь, цинк, аммонийный и нитритный азот, фосфаты, фенолы	7,01	6,74	6,66	5	МУП "Водоканал", ОАО "Уралхиммаш" (свед. за 2009г.	Стабилизация
р. Исеть	г. Екатеринбург, г) 19,1 км ниже города, 5,7 км ниже г. Арамилы	Малая	БПК ₅ (O ₂), ХПК(O), медь, марганец, фосфаты, нитритный азот, аммонийный азот, фенолы	6,71	6,60	6,02	4В	ОАО "Аэропорт Кольцово", завод ЖБИ "Бетфор", ФГУП "2-е Свердловское авиапредприятие", МУП ЖКХ "Арамилы" и др. (сведения за 2009 г.)	Стабилизация

р. Миасс	г. Челябинск, б) 6,6 км ниже города, д. Новое Поле	Малая	БПК ₅ (O ₂), ХПК(O), медь, марганец, фосфаты, нитритный азот, аммонийный азот, фенолы	7,19	7,05	6,68	5	ОАО "Челябинский металлургический комбинат", ОАО "Цинковый завод", ОАО "Челябинский автомеханический завод", ОАО "ЧТЗ-Уралтрак",	Стабилизация
р. Пышма	г. Березовский, 13,1 км выше города	Малая	Медь, марганец, никель, нитритный азот, аммонийный азот, железо, фосфаты	6,51	7,02	7,77	5	ОАО "Уральский завод ж/д машиностроения", ОАО "Уралэлектромедь", ОАО "Уральский завод хиреактивов" и др. (сведения за 2009 г.)	Ухудшение
р. Пышма	г. Березовский, б) 2,6 км ниже города	Малая	Медь, марганец, никель, нитритный азот, аммонийный азот, железо, фосфаты	6,85	7,09	6,73	5	МУП "Водоканал" Верхняя Пышма", ФГУП "Уралтранс-маш", 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)	6,38	5,78	5,54	4Б	ОАО "Высокогорный горнообогатительный комбинат", ОАО "Карьер Нижнетагильский", ФГУП "ПО Уралвагонзавод", ОАО "НТМК" (сведения за 2009 г.)	Стабилизация
р. Нейва	г. Невьянск, б) 17 км выше города	Малая	Медь, марганец, аммонийный азот, фенолы, цинк	6,35	6,63	5,72	4В	МУП "Водоканал", ФГУП "Уральский электрохимический комбинат", ООО "Экология", ОАО "Электромедь" и др. (сведения за 2009 г.)	Стабилизация
р. Енисей	п. Подгесово, 5,5 км ниже поселка	Большая	Железо, медь, цинк, алюминий, марганец, нефтепродукты	4,31	4,36	4,29	4А	Нет сведений	Стабилизация
р. Кача	г. Красноярск, в черте города	Малая	Железо, медь, цинк, цианиды, роданиды, фенолы, алюминий, марганец	5,39	4,54	5,14	4А	ООО "Комплекс очистных сооружений п. Емельяново", транзит с верхнего створа (сведения за 2009 г.)	Стабилизация
Усть-Илимское вдхр. (р. Ангара)	с. Усть-Вихорева а) 24,5 км выше п. Седаново	Большая	Сульфатный лигнин, формальдегид, сульфиды и сероводород, аммонийный азот, нитритный азот	3,49	3,42	3,79	4А	Филиал ОАО "Группа "Илим"	Стабилизация
р. Вихорева	с. Кобляково, 7 км ниже с. Кобляково	Средняя	Формальдегид, сульфиды и сероводород, сульфатный лигнин, железо, фосфаты, аммонийный и нитритный азот	6,16	5,48	5,19	4А	Филиал ОАО "Группа "Илим" в г. Братск	Стабилизация

Водный объект	Пункт, створ	Категория водного объекта	Основные загрязняющие вещества	УКИЗВ			Класс качества воды в 2010 г.	Предприятия – основные источники загрязнения	Тенденция изменения качества воды
				2008 г.	2009 г.	2010 г.			
р. Модонкуль	г.Закаменск, 1 км ниже ОС	Малая	Медь, цинк, фториды, железо	4,21	5,12	4,58	4А	АО "Джидаккомбинат", ООО "Закаменское ПУ ЖКХ"	Стабилизация
Восточно-Сибирский гидрографический район									
р. Лена	г. Олекминск, 1 км выше города	Большая	БПК ₅ (O ₂), ХПК(O), фенолы, медь	4,08	3,08	2,53	3А	Организованный сброс сточных вод отсутствует, соединения металлов – природный фактор	Улучшение
р. Лена	г. Олекминск, 1 км ниже города	Большая	БПК ₅ (O ₂), ХПК(O), фенолы, медь	4,09	3,21	3,09	3Б	"-"	Стабилизация
р.Лена	г.Якутск, 13 км ниже города	Большая	БПК ₅ (O ₂), ХПК(O), фенолы, медь	3,62	3,32	3,48	3Б	Природный фактор	Стабилизация
р. Шестаковка	з.с. Камырдагыстах, 16 км к ЮЗ от г. Якутск	Большая	БПК ₅ (O ₂), ХПК(O), железо, медь, фенолы	3,21	4,18	3,30	3Б	Организованный сброс сточных вод отсутствует	Стабилизация
р. Алдан	г. Томмот, 1,5 км ниже города	Большая	БПК ₅ (O ₂), железо, медь, фенолы	3,82	3,69	3,54	3Б	"-"	Стабилизация
р. Яна	п. Батагай, 1 км ниже поселка	Большая	Медь, цинк, железо, фенолы, ХПК(O), БПК ₅ (O ₂)	5,76	4,07	4,58	4А	"-"	Стабилизация
р. Колыма	п. Усть-Среднекан, 0,5 км ниже поселка	Большая	Железо, медь, марганец, нефтепродукты, свинец, цинк	4,86	5,27	4,63	4А	ОАО "Колымаэнерго", Усть-СреднеканГЭСстрой	Стабилизация
р. Берелех	г. Сусуман, в черте города	Средняя	БПК ₅ (O ₂), ХПК(O), железо, медь, цинк, нефтепродукты	4,31	4,34	4,74	4А	Организованный сброс сточных вод отсутствует	Стабилизация
р. Омчак	п. Омчак, 2 км выше поселка	Малая	Медь, нефтепродукты, цинк, свинец, ХПК(O), железо	4,23	4,87	4,90	4Б	"-"	Стабилизация
р. Омчак	п. Омчак, 2,5 км ниже поселка	Малая	Медь, марганец, нефтепродукты, цинк, свинец	4,22	4,73	4,91	4Б	"-"	Стабилизация
р. Омчак	п. Транспортный, 0,6 км выше поселка	Малая	Медь, марганец, железо, нефтепродукты, цинк, свинец	4,08	4,61	4,69	4Б	"-"	Стабилизация
р. Тенке	п. Нелькоба, 3,0 км ниже поселка	Средняя	Медь, марганец, железо, цинк, нефтепродукты	4,34	4,73	4,72	4Б	"-"	Стабилизация
р. Тенке	п. Транспортный, 0,5 км ниже поселка	Средняя	Медь, марганец, нефтепродукты, цинк, железо	4,15	4,90	4,52	4А	"-"	Стабилизация
р. Дебин	п. Ягодное, в черте поселка	Средняя	Медь, марганец, нефтепродукты, аммонийный азот, ХПК(O)	3,95	4,10	4,33	4А	ООО "Ягоднинская электро-теплосеть"	Стабилизация
Каспийский гидрографический район									
р. Волга	г. Астрахань а) 0,5 км выше г. Астрахань	Большая	Медь, железо, БПК ₅ (O ₂), ХПК(O), фенолы, сульфатные ионы	3,89	3,97	4,10	4А	Организованный сброс сточных вод отсутствует, судоходство	Стабилизация

р. Волга	г. Астрахань б) 0,5 км ниже сброса сточных вод	Большая	Медь, железо, БПК ₅ (O ₂), ХПК(O), фенолы, сульфатные ионы	4,12	3,89	4,10	4А	МУП "Астроводоканал"	Стабилизация
р. Волга	г. Астрахань в) 0,5 км ниже с.Ильинка	Большая	Медь, железо, БПК ₅ (O ₂), ХПК(O), фенолы, сульфатные ионы	3,93	4,06	4,08	4А	МУП "Астроводоканал"	Стабилизация
р. Кошта	г. Череповец	Малая	Аммонийный и нитритный азот, медь, цинк, железо, никель, сульфатные ионы, БПК ₅ (O ₂), ХПК(O)	6,45	6,29	6,11	4Б	ОАО "Аммофос", ОАО "Северсталь"	Стабилизация
р. Инсар	г. Саранск б) ниже города	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, нефтепродукты, ХПК(O), БПК ₅ (O ₂), железо, фосфаты	4,05	4,24	5,03	4А	МП "Саранскводоканал"	Стабилизация
р. Чапаевка	г. Чапаевск б) 1 км ниже города	Средняя	Аммонийный азот, ХПК(O), БПК ₅ (O ₂), фенолы, марганец, сульфатные ионы, хлоридные ионы, хлорорганические пестициды	4,53	4,90	5,11	4Б	ООО "Промхим", НМУП "Водоканал", МУП ЖКХ Безенчукского района	Стабилизация
р. Падовая	г. Самара, в черте п.Стройкерамика	Малая	Аммонийный и нитритный азот, БПК ₅ (O ₂), ХПК(O), фосфаты, сульфатные ионы, медь, фенолы, марганец	5,75	6,48	6,41	4Б	ОАО "Пивоваренная компания Балтика", ОАО "Салют", МУП ПО ЖКХ п. Смышляевка, ООО "Самарский Стройфарфор"	Стабилизация
р. Ока*	г. Кашира б) 0,8 км ниже г. Кашира	Большая	Аммонийный и нитритный азот, медь, нефтепродукты, фенолы, БПК ₅ (O ₂), ХПК(O)	4,80	4,59	4,62	4А	Предприятия ЖКХ	Стабилизация
р. Ока*	г. Коломна б) 8,9 км ниже г. Коломна	Большая	Аммонийный и нитритный азот, БПК ₅ (O ₂), ХПК(O), медь, фенолы, нефтепродукты	4,23	4,47	4,52	4А	Предприятия ЖКХ	Стабилизация
р. Упа*	г. Тула в) 19 км ниже города	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, железо, медь, цинк, сульфатные ионы, БПК ₅ (O ₂), ХПК(O), фосфаты	6,07	5,93	6,19	4Б	Предприятия ЖКХ	Стабилизация
Шатское вдхр.*	г. Новомосковск	Малое	Аммонийный и нитритный азот, медь, сульфатные ионы, БПК ₅ (O ₂), ХПК(O)	5,03	4,74	5,39	4Б	Предприятия ЖКХ	Стабилизация
р. Москва*	г. Москва в) 0,01 км выше шоссе моста	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, БПК ₅ (O ₂), ХПК(O), медь, железо, цинк, фенолы, нефтепродукты	5,66	5,52	5,69	4Б	Предприятия ЖКХ	Стабилизация
р. Москва*	д. Нижнее Мячково а) 1 км выше деревни	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, медь, цинк, фенолы, нефтепродукты, БПК ₅ (O ₂), ХПК(O), фосфаты	5,74	5,16	5,20	4Б	Транзит сточных вод с водой реки от предприятий ЖКХ г. Москва	Стабилизация

Водный объект	Пункт, створ	Категория водного объекта	Основные загрязняющие вещества	УКИЗВ			Класс качества воды в 2010г.	Предприятия – основные источники загрязнения	Тенденция изменения качества воды
				2008 г.	2009 г.	2010 г.			
р. Москва*	д. Нижнее Мячково б) 1 км ниже впадения р. Пехорка	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, цинк, фенолы, нефтепродукты, БПК ₅ (O ₂), ХПК(O), фосфаты	6,10	5,89	5,88	4В	Предприятия ЖКХ	Стабилизация
р. Москва*	г. Воскресенск а) 0,5 км выше города	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, цинк, фенолы, нефтепродукты, ХПК(O), БПК ₅ (O ₂), фосфаты	5,70	4,76	5,14	4Б	Транзит сточных вод с водой реки от предприятий ЖКХ г. Москва и д.Нижнее Мячково	Стабилизация
р. Москва*	г. Воскресенск, б) 1 км ниже города	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, фенолы, нефтепродукты, ХПК(O), БПК ₅ (O ₂), фосфаты	6,02	5,46	6,07	4В	Предприятия ЖКХ, ОАО "Воскресенские минеральные удобрения", ОАО «Воскресенск-цемент», транзит сточных вод с водой реки от предприятий ЖКХ	Стабилизация
р. Москва*	г. Коломна, 1 км выше устья	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, цинк, фенолы, нефтепродукты, БПК ₅ (O ₂), ХПК(O), фосфаты	5,34	4,80	5,65	4Б	Предприятия ЖКХ	Стабилизация
р. Пахра*	г. Подольск б) 1 км ниже города	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, медь, цинк, фенолы, ХПК(O), БПК ₅ (O ₂), фосфаты, нефтепродукты	5,79	5,74	6,60	4В	Предприятия ЖКХ	Стабилизация
р. Пахра*	г. Подольск в) 14,1 км ниже г. Подольск	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, медь, цинк, фенолы, БПК ₅ (O ₂), ХПК(O), фосфаты, нефтепродукты	6,01	5,50	5,87	4В	Предприятия ЖКХ	Стабилизация
р. Заказа*	д. Большое Сареево, в черте деревни	Малая	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, цинк, фенолы, ХПК(O), БПК ₅ (O ₂), фосфаты, нефтепродукты	4,74	5,57	5,94	4Б	Нет сведений	Стабилизация
р. Медвенка*	д. Большое Сареево	Малая	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, цинк, фенолы, ХПК(O), БПК ₅ (O ₂), фосфаты, нефтепродукты	4,87	5,14	5,69	4Б	Нет сведений	Стабилизация
р. Яуза*	г. Москва	Малая	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, цинк, фенолы, нефтепродукты, ХПК(O), БПК ₅ (O ₂)	5,63	5,71	5,78	4Б	Нет сведений	Стабилизация
р. Рожая*	д. Домодедово	Малая	Аммонийный и нитритный азот, медь, цинк, фенолы, БПК ₅ (O ₂), ХПК(O), фосфаты, нефтепродукты	5,20	5,26	6,25	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 ₅ (O ₂), фосфаты	5,62	5,69	6,19	4В	Предприятия ЖКХ	Стабилизация
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 ₅ (O ₂), фосфаты	5,43	5,53	5,84	4Б	Предприятия ЖКХ	Стабилизация
р. Клязьма*	г. Павловский Посад б) 1,7 км ниже города	Большая	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, фенолы, нефтепродукты, ХПК(О), БПК ₅ (O ₂)	5,50	5,37	5,60	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 ₅ (O ₂)	5,34	5,01	5,64	4В	Предприятия ЖКХ	Стабилизация
р. Чусовая	г. Первоуральск б) 1,7 км ниже города	Средняя	Медь, шестивалентный хром, марганец, фосфаты, нитритный азот	6,16	6,50	6,29	4В	УМП "Водоканал", ОАО "Новотрубный завод", ОАО "Хромпик", Первоуральское ПМУП "Водоканал"	Стабилизация
р. Чусовая	г. Первоуральск в) 17 км ниже города	Средняя	Медь, шестивалентный хром, марганец, нитритный азот, фосфаты, фенолы	5,97	6,43	5,51	4Б	ОАО "Билимбаевский рудник", Первоуральское ПМУП "Водоканал", ОАО "Среднеуральский медеплавильный завод"	Стабилизация
р. Косьва	г. Губаха б) ниже города	Средняя	Железо, марганец	4,66	4,82	4,54	4В	ПО "Кизелуголь", коксохимический завод, природный фон	Стабилизация
р. Ай	г. Златоуст, б) ниже города	Средняя	Нитритный азот, аммонийный азот, марганец	5,28	5,10	5,92	4В	МУП "Водоканал"	Стабилизация
р. Блява	г. Медногорск б) 0,5 км ниже сброса сточных вод	Малая	Медь, цинк, железо, аммонийный и нитритный азот, ХПК(О), БПК ₅ (O ₂), фосфаты	6,41	6,08	6,27	4В	ООО "Медногорский ЖКХ"	Стабилизация
Тихоокеанский гидрографический район									
р. Березовая	с. Федоровка, 1,5 км ниже села	Малая	Глубокий дефицит растворенного в воде кислорода, БПК ₅ (O ₂), аммонийный азот, фенолы, фосфаты, марганец	8,42	8,38	7,81	5	МУП "Водоканал" г.Хабаровск	Стабилизация
р. Черная (Хабаровский край)	с. Сергеевка, 5 км ниже села	Малая	Глубокий дефицит растворенного в воде кислорода, аммонийный и нитритный азот, фосфаты, БПК ₅ (O ₂), марганец, фенолы	7,77	7,56	7,09	5	МУП "Водоканал" г. Хабаровск, сток с сельхозугодий и жилмассива г.Хабаровск	Стабилизация

Водный объект	Пункт, створ	Категория водного объекта	Основные загрязняющие вещества	УКИЗВ			Класс качества воды в 2010 г.	Предприятия – основные источники загрязнения	Тенденция изменения качества воды
				2008 г.	2009 г.	2010 г.			
р. Левая Силинка	п. Горный, б) 3 км ниже поселка	Малая	Медь, свинец, цинк, марганец	4,17	4,09	4,79	4Б	ООО "Востоколово", природный фактор	Стабилизация
р. Левая Силинка	п. Горный, в) 5,5 км ниже поселка	Малая	Медь, свинец, цинк, марганец	5,56	4,29	5,67	4В	ООО "Востоколово", природный фактор	Стабилизация
р. Левая Силинка	г. Солнечный а) 1,5 км ЮЗ города	Малая	Медь, свинец, марганец	4,25	4,48	5,18	4В	Транзит сточных вод ООО "Востоколово", природный фактор	Стабилизация
р. Левая Силинка	г. Солнечный б) 2 км ниже (ЮВ) города	Малая	Медь, свинец, марганец	4,27	4,64	4,79	4В	Транзит сточных вод ООО "Востоколово", природный фактор	Стабилизация
р. Холдоми	г. Солнечный, б) 0,1 км выше устья р. Холдоми	Малая	Медь, марганец, цинк	4,46	3,36	5,19	4Б	ООО "Востоколово", природный фактор	Стабилизация
р. Дачная	г. Арсеньев, в черте г. Арсеньев	Малая	Глубокий дефицит растворенного в воде кислорода, фосфаты, фенолы, аммонийный азот, БПК ₅ (O ₂), железо, марганец	7,65	7,23	7,29	5	ОАО "Аскольд", ОАО ААК "Прогресс" им. Сазыкина, филиал "Арсеньевский", КГУП "Примтеплоэнерго"	Стабилизация
р. Рудная	п. Краснореченский, б) 1 км ниже поселка	Малая	Цинк, марганец	4,68	5,16	6,00	4В	"Примтеплоэнерго", МУП ЖКХ МО г. Дальнереченск, природный фон	Стабилизация
р. Рудная	п. Дальнегорск, б) 9 км ниже сброса сточных вод ПО "Бор"	Малая	Цинк, бор, марганец	5,50	5,18	5,59	4В	ЗАО "Горнохимическая компания "Бор", МУП ЖКХ МО г. Дальнегорск, природный фон	Стабилизация
р. Охинка	г. Оха, 0,25 км ниже гидропоста	Малая	Нефтепродукты, медь, железо, ХПК(О), нитритный азот	6,15	7,95	6,02	5	Предприятия АОТ "Сахалинморнефтегаз"	Стабилизация

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

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 (фенолы, соединения железа) – самоизлив шахтных вод Кизеловского угольного бассейна, ОАО "Губахинский кокс".

Оренбургская область

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

Алтайский край

оз. Кучукское, 7 км на юго-запад от с. Благовещенка (хлоридные ионы, сульфатные ионы, соединения магния) – природное происхождение.

Республика Хакасия

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

Красноярский край

оз.Учум, в районе курорта "Учум" (сульфатные ионы) – природное происхождение;
р.Ададым, в черте г.Назарово (соединения марганца) – природное происхождение;
оз. Большое Кызыкульское, 3 км к югу от с. Большая Иня (сульфиды и сероводород) – природное происхождение.

Ямало – Ненецкий АО

р.Таз, в черте с. Красноселькуп (соединения марганца) – природный фактор, (нефтепродукты) – нет сведений;

р.Таз, 0,05 км ниже пгт.Тазовский (соединения марганца) – природный фактор;

Тазовская губа, 0,5 км ЮВ п.Находка (соединения марганца, железа) – природный фактор;

р.Надым, 10 км к ВЮВ от г.Надым, выше промзоны г.Надым (соединения железа) – природный фактор;

р.Правая Хетта, в черте п. Пангоды (соединения железа) – природный фактор;

р.Пур, в черте пгт Уренгой (соединения железа, марганца) – природный фактор;

р.Пур, в черте п.Самбург (соединения железа) – природный фактор;

р.Пяку-Пур, 0,7 км ниже пгт Тарко-Сале (соединения железа) - природный фактор.

Тюменская область

р.Тура, 7,4 км выше и в черте г.Тюмень (соединения марганца) – природный фактор;

р.Иска, в черте с.Велижаны (соединения марганца) – природный фактор;

р.Тавда, 0,1 км выше с.Нижняя Тавда (соединения марганца) – природный фактор;

р.Ук, 0,9 км ниже г. Заводоуковск (соединения марганца) – природный фактор;

р. Аремзянка, 2,4 км к СВ д. Чукманка (соединения марганца) – природный фактор;

р.Вагай, в черте с.Вагай (соединения марганца) – природный фактор.

Кемеровская область

р.Малый Бачат, окраина г.Гурьевск (соединения цинка, марганца) – сбросы сточных вод ЗАО "Салаирский химический комбинат", ОАО "Гурьевский металлургический завод".

Омская область

р.Омь, 0,3 км выше и 2,8 км ниже г.Калачинск (соединения марганца) – природный фактор.

Новосибирская область

Новосибирское водохранилище (р.Обь), в черте с.Береговое и с.Быстровка (соединения меди) – нет сведений;

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

Магаданская область

- р.Талок, г.Сусуман, 0,5 км выше города (соединения меди) – гидрохимический фон;
- р.Берелех, г.Сусуман, в черте города (соединения меди) – гидрохимический фон;
- р.Оротукан, п.Оротукан, 1,2 км выше поселка (соединения марганца) – гидрохимический фон.

Хабаровский край

- р.Березовая, 1,5 км ниже с.Федоровка (аммонийный азот, соединения марганца, глубокий дефицит растворенного в воде кислорода) – МУП "Водоканал" г.Хабаровск;
- р.Сита, с. Князе-Волконское (соединения марганца) – нет сведений;
- р.Черная, 5 км ниже с.Сергеевка (аммонийный азот) – поверхностный сток с территорий сельскохозяйственных объектов и жилмассива;
- р. Левая Силинка, 3 км ниже п.Горный (соединения меди) – ООО "Востоколово", природный фактор;
- р.Левая Силинка, 5,5 км ниже п.Горный (соединения меди, соединения марганца) – сточные воды ООО "Востоколово", природный фактор;
- р.Левая Силинка, г.Солнечный (соединения меди) – транзит сточных вод ООО "Востоколово";
- р.Холдоми, г.Солнечный, 2 км ЮЗ г.Солнечный (соединения меди) – сточные воды ООО "Востоколово".

Приморский край

- р.Рудная, 1 км ниже р.п. Краснореченский (соединения цинка, соединения марганца) – сточные воды МУП ЖКХ МО г. Дальнегорск, природный фактор;
- р.Рудная, г.Дальнегорск, 1 км выше п.Горелое (соединения цинка) – сточные воды предприятий: ОАО ГМК "Дальполиметалл", рудников 2-й Советский, Николаевский.

Сахалинская область

р.Охинка, г.Оха, 0,25 км ниже гидропоста (нефтепродукты) – сточные воды предприятий АОТ "Сахалин-морнефтегаз".

Камчатский край

- р.Озерная, 1 км выше п.Шумный (нефтепродукты) – сведений нет;
- р.Паужетка, 0,3 км выше п.Паужетка (нефтепродукты) – сведений нет;
- р.Паужетка, 1 км ниже п.Паужетка (нефтепродукты) – сведений нет.

Распределение створов по классам качества воды водных объектов в наиболее крупных речных бассейнах Российской Федерации в 2010 г. показано в табл.2.

В Балтийском гидрографическом районе в подавляющем большинстве вода рек бассейнов р.Преголя и р.Нева в 2010 г. продолжала характеризоваться 3-м классом качества, разряда "б" как "очень загрязненная" (63,2-66,6 % в бассейне р.Преголя); разряда "а" как "загрязненная" (39,1-53,3 % в бассейне р.Нева). Водные объекты, характеризующиеся 4-м классом качества как "грязные", в 2010 г. составляли в бассейне р.Преголя 18,2 %, в бассейне р.Нева – 13,1 %.

Вода большинства пунктов на р.Дон и в бассейне Дона характеризовалась 3-м классом качества разрядов "а" и "б", как "загрязненная" и "очень загрязненная" (64,3 % и 54,4 % соответственно).

От 31,2 % до 37,4 % увеличилось число створов в бассейне Дона, вода которых характеризовалась 4-м классом качества, как "грязная" и "очень грязная".

Таблица 2

Распределение (в %) створов по классам качества воды в наиболее крупных речных бассейнах Российской Федерации в 2010 г.

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"		
Балтийский гидрографический район										
р.Преголя			16,7	66,6	16,7					
Бассейн р.Преголя			18,2	63,6	18,2					
р.Нева		12,4	56,3	31,3						
Бассейн р.Нева		8,7	39,1	39,1	8,7	4,4				
Азовский гидрографический район										
р. Дон		9,5	26,2	38,1	21,4	2,4	2,4			
Бассейн р. Дон		8,2	21,1	33,3	27,9	7,5	2,0			
р. Кубань			45,0	50,0	5,0					
Бассейн р. Кубань		12,8	56,4	28,2	2,6					
Баренцевский гидрографический район										
Кольский полуостров	6,5	41,9	27,4	8,1	6,5	3,2	1,6	1,6	3,2	
р. Северная Двина			53,0	23,5	23,5					
Бассейн р.Северная Двина		4,1	42,4	37,0	12,3	1,4	1,4		1,4	
Карский гидрографический район										
р. Обь			7,1	46,4	28,6	7,2	10,7			
р. Иртыш			33,3	55,6	5,6	5,5				
р. Тобол						70,0	30,0			
Бассейн р. Тобол			3,2	16,1	56,5	14,5	4,8		4,9	
Бассейн р. Иртыш			7,6	18,8	51,9	14,1	4,1		3,5	
Бассейн р. Обь		3,2	10,6	22,7	41,1	13,2	6,6		2,6	
р. Енисей			20,8	33,3	45,9					
р. Ангара	21,2	45,5	21,2		12,1					
Бассейн р.Ангара	11,4	39,2	25,3	6,3	16,5	1,3				
Бассейн р. Енисей (с бас. р. Ангара)	5,2	17,8	15,5	16,7	42,5	2,3				

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"	
Восточно-Сибирский гидрографический район									
р. Лена	1,1	8,7	39,1	47,8	4,4				
Бассейн р. Лена		11,9	40,5	41,7	4,8				
Бассейн р. Колыма		9,5		14,3	47,6	28,6			
Каспийский гидрографический район									
р. Волга			23,9	60,9	15,2				
р. Ока			22,2	33,3	44,5				
Бассейн р. Ока			18,3	18,3	42,3	14,8	6,30		
р. Кама			56,0	40,0	4,00				
р. Белая				19,0	81,0				
Бассейн р. Белая			12,7	31,7	54,0		1,60		
Бассейн р. Кама		1,50	31,9	30,4	33,3	0,70	2,20		
Бассейн р. Волга		0,90	22,3	36,2	32,0	6,40	2,20		
Бассейн р. Урал		6,1	42,4	27,3	18,2	3,0	3,0		
Тихоокеанский гидрографический район									
р. Амур				29,4	64,7	5,90			
Бассейн р. Уссури			2,78	36,1	52,8	2,78	2,77		2,77
Бассейн р. Амур			3,65	36,6	47,6	4,86	4,86	0,61	1,82
Реки бассейна Японского моря			25,0	25,0	10,0	5,00	25,0	5,00	5,00
Реки о. Сахалин		23,8	38,1	11,9	9,52	11,9	2,39		2,39
Реки полуострова Камчатка		20,0	63,4	6,60	10,0				

Значительно, от 69,8 % до 95 %, на р.Кубань увеличилось число створов, вода которых характеризовалась 3-м классом качества разрядов "а" и "б", как "загрязненная" и "очень загрязненная". В целом, в бассейне р.Кубань число створов, вода которых оценивалась 3-м классом качества, увеличилось от 71,8 % до 84,6 %. Некоторые притоки верхнего течения р.Кубань характеризовались как "слабо загрязненные" (2-й класс качества).

В бассейне Баренцева моря уровень загрязненности воды малых рек Кольского полуострова и некоторых малых рек бассейна Северной Двины продолжал оставаться высоким. 48,4 % составляло число пунктов на Кольском полуострове, вода у которых в 2010 г. оценивалась 4-м классом, разрядов "а", "б", "в" и "г" как "грязная" и "очень грязная"; 3,2 % составляли водные объекты, характеризующиеся как "экстремально грязные" (5-й класс качества). Вода подавляющего числа пунктов (76,5 %) Северной Двины оценивалась 3-м классом качества разрядов "а" и "б", как "загрязненная" и "очень загрязненная", 23,5 % составляли пункты, вода которых оценивалась 4-м классом разряда "а", как "грязная".

Продолжал оставаться высоким уровень загрязненности воды притоков Северной Двины, 15,1 % и 1,4 % пунктов в бассейне Северной Двины характеризовались водой 4-го и 5-го классов качества, как "грязные", "очень грязные" и "экстремально грязные".

По-прежнему высок уровень загрязненности поверхностных вод бассейна Оби, наиболее загрязнены водные объекты бассейна Тобола; 100% пунктов на р.Тобол в 2010 г., как и в предыдущие годы, относились к 4-му классу качества, вода которых оценивалась как "грязная". Загрязненность воды притоков Тобола и Иртыша по-прежнему также высока, 75,8 % и 4,9 %; 70,1 % и 3,5 % соответственно в бассейне Иртыша составляют пункты, вода которых характеризуется как "грязная", "очень грязная" и "экстремально грязная".

От 42,3 % до 45,9 % увеличилось число пунктов на р.Енисей, вода которых в 2010 г. характеризовалась как "грязная", в целом в бассейне Енисея число таких пунктов также увеличилось от 41,4 % до 44,8 %. На р.Ангара и в бассейне Ангары увеличилось число пунктов, оцениваемых 4-м классом качества ("грязная" вода) от 8,3 % до 12,1 %; от 11,5 % до 17,8 % соответственно. Положительным фактором является наличие в бассейне Ангары пунктов, вода которых характеризуется как "слабо загрязненная" (39,2 %) и "условно чистая" (11,4 %).

В 2010 г. продолжало увеличиваться число пунктов как собственно на р.Лена (от 40,9 % до 86,9%), так и в бассейне Лены в целом (от 44,5 % до 82,2 %), вода которых оценивалась 3-м классом, разрядов "а" и "б", как "загрязненная" и "очень загрязненная". В бассейне р.Лена водные объекты, качество воды которых характеризовалось 1-м классом ("условно чистая" вода), составляют 1,1 %; 2-м классом ("слабо загрязненная" вода) – 11,9 %.

В бассейне р.Колыма практически не изменилось число водных объектов, характеризующихся водой 4-го класса качества, разрядов "а" и "б" ("грязная" вода).

В Каспийском гидрографическом районе поверхностные воды продолжали характеризоваться широким диапазоном качества – от "слабо загрязненных" до "очень грязных". Большинство пунктов на реках Волга, Ока, Кама, Белая, Урал и на их притоках характеризовалось качеством воды 3-го класса, разрядов "а" и "б". Наибольшее число пунктов, качество воды которых характеризовалось 4-м классом ("грязная" вода), в 2010 г. составляло на р.Белая – 81 %; р.Ока – 44,5 %; р.Кама – 42,3 %; р.Волга – 15,2 %. В бассейнах рек Ока, Белая, Кама, Волга, Урал отмечены водные объекты, вода которых оценивалась в 2010 г. как "очень грязная" (4-й класс качества, разряд "в"), при этом число пунктов, вода которых характеризовалась как "очень грязная", возросло в бассейне р.Ока от 1,4 % до 6,30 %; в бассейне р.Белая от отсутствия в 2009 г. таких пунктов до 1,6 %; в бассейне р.Кама от 0,76 % до 2,20 %; в бассейне р.Волга от 0,6 % до 2,2 %; в бассейне р.Урал от отсутствия до 3,0 %.

Не произошло существенных изменений в качестве поверхностных вод бассейна р.Амур. Число пунктов, характеризующихся качеством воды 4-го класса разрядов "а" и "б", в 2010 г. составляло на р.Амур 70,6 %; "а", "б" и "в" в бассейне р.Усури – 58,4 %; всех четырех разрядов в бассейне Амура – 57,9 %; в бассейне рек Японского моря – 45 %. Практически на уровне 2009 г. (1,82-5,00 %) осталось в 2010 г. число пунктов в бассейне Амура и рек Японского моря с качеством воды, оцениваемой как "экстремально грязная" (5-й класс качества). Высок процент пунктов, вода которых относится к 5-му классу, на о.Сахалин (2,39 %); в бассейне Усури (2,77 %) и в бассейне рек, впадающих непосредственно в Японское море (5,00 %).

Реки полуострова Камчатка на фоне других водных объектов бассейна Тихого океана менее загрязнены. В 2010 г. не изменилось число створов, вода которых характеризовалась как "загрязненная" и "очень загрязненная" 3-й класс качества разрядов "а" и "б" (70 %) и число водных объектов, вода которых характеризовалась как "грязная" (10 %).

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 нефтепродуктов в поверхностных водах в целом по России в 2010 г. изменялось в пределах 6,7-41 %. Наиболее высокие концентрации, как и в предыдущие годы, 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 34,6-25,3 %; 10 ПДК – 5,7-3,2 %; 30 ПДК – 0,47-0,82 %; 50 ПДК – 0,07-0,33 %; 100 ПДК – 0,05-0,21 % соответственно (рис.4).

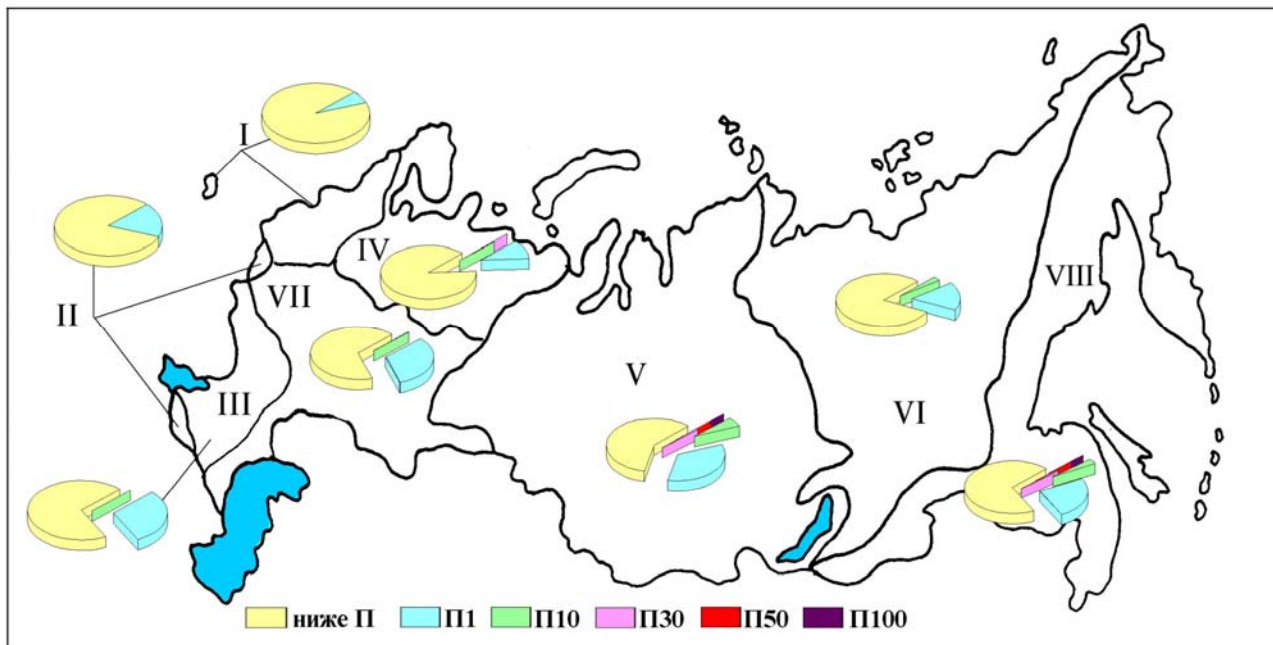


Рис. 4 Соотношение повторяемостей (П) концентраций нефтепродуктов разного уровня в поверхностных водах отдельных гидрографических районов Российской Федерации в 2010 г.

Фенолы, так же как и нефтепродукты, являются 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 2010 г. можно расположить в ряд: Черноморский, Азовский, Карский, Балтийский, Каспийский, Тихоокеанский, Баренцевский, Восточно-Сибирский. Превышения 10, 30 и 50 ПДК наблюдали в поверхностных водах Каспийского; 10 и 30 ПДК – Баренцевского, Карского и Тихоокеанского; 10 ПДК – Балтийского и Восточно-Сибирского гидрографических районов (рис.5).

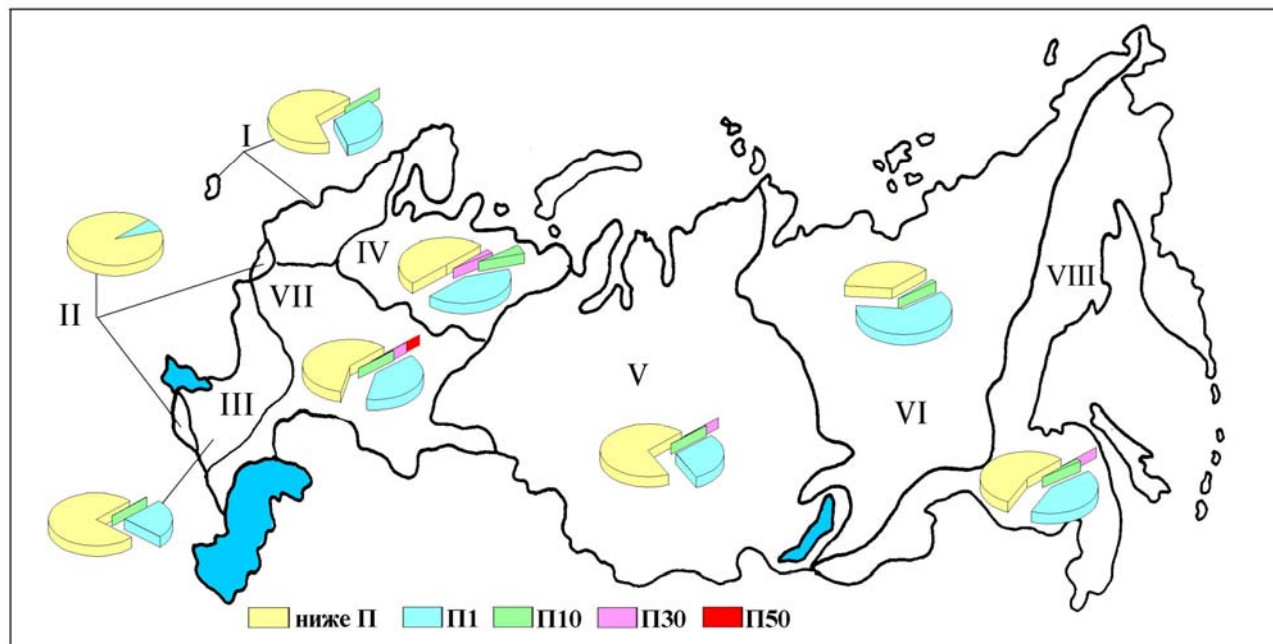


Рис. 5 Соотношение повторяемостей (П) концентраций фенолов разного уровня в поверхностных водах отдельных гидрографических районов Российской Федерации в 2010 г.

Продолжал оставаться высоким уровень загрязненности поверхностных вод России легкоокисляемыми органическими веществами (по БПК₅). Превышение 1 ПДК в поверхностных водах в 2010 г. составляло 25,5-68,2 %. В 2010 г. появились единичные случаи превышения 50 ПДК легкоокисляемых органических веществ в поверхностных водах Баренцевого (0,16 %) и Каспийского (0,01 %) гидрографических районов, превышение 10 ПДК отмечено в Тихоокеанском гидрографическом районе (рис.6).

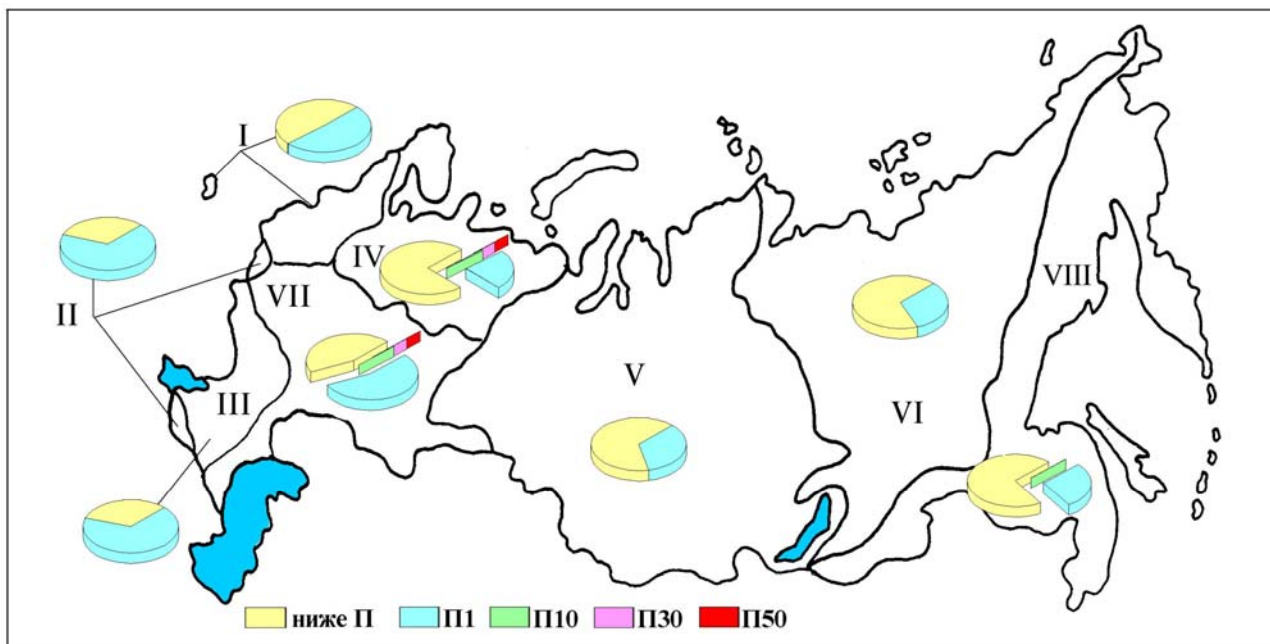


Рис. 6 Соотношение повторяемостей (П) концентраций легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) разного уровня в поверхностных водах отдельных гидрографических районов Российской Федерации в 2010 г.

Соединения меди продолжали являться характерными загрязняющими веществами поверхностных вод всех гидрографических районов. Превышение 1 ПДК соединениями меди в 2010 г. составляло 51,4-81,8 %. Превышение 10, 30, 50 и 100 ПДК отмечали в Баренцевском, Карском и Каспийском; превышение 10, 30 и 50 ПДК – в Баренцевском, Каспийском, Карском и Тихоокеанском; 10, 30 ПДК – в Баренцевском, Карском, Каспийском, Тихоокеанском, Восточно-Сибирском; 10 ПДК – в Балтийском, Черноморском, Азовском гидрографических районах (рис.7).

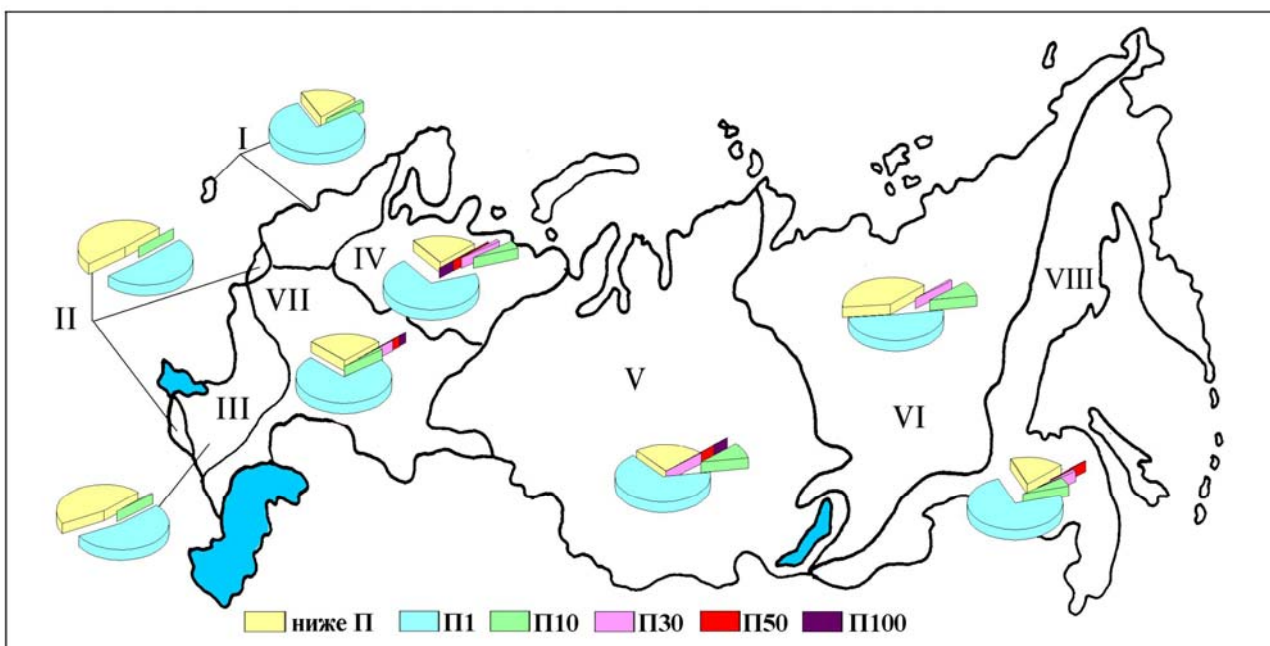


Рис. 7 Соотношение повторяемостей (П) концентраций соединений меди разного уровня в поверхностных водах отдельных гидрографических районов Российской Федерации в 2010 г.

Соединения железа так же, как и соединения меди, широко распространены в поверхностных водах России. Превышение 1 ПДК соединениями железа составляло 42,8-78,8 %, в Карском гидрографическом районе отмечали превышение 10, 30, 50 и 100 ПДК; в Каспийском – 10, 30, 50 ПДК; в Балтийском, Тихоокеанском – 10, 30 ПДК; в Черноморском, Азовском, Восточно-Сибирском – 10 ПДК (рис.8).

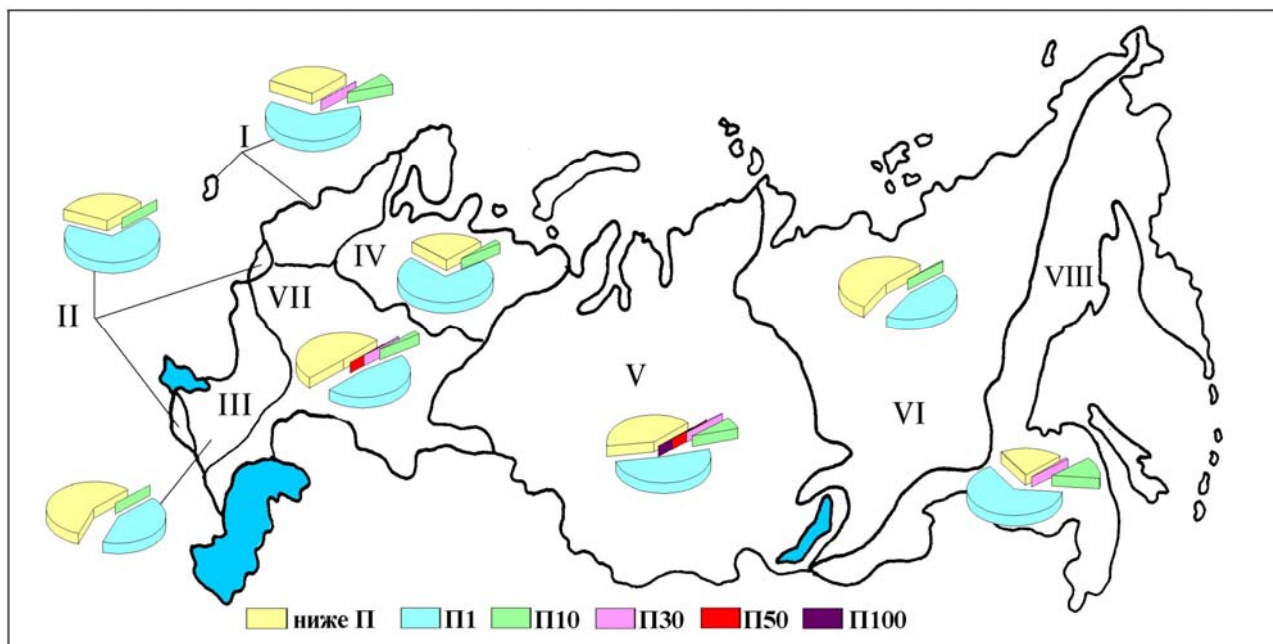


Рис. 8 Соотношение повторяемостей (П) концентраций соединений железа разного уровня в поверхностных водах отдельных гидрографических районов Российской Федерации в 2010 г.

Превышение 1 ПДК аммонийным азотом в воде водных объектов России в 2010 г. незначительно увеличилось и составляло 5,72-31,4 %. Наиболее высокие концентрации, превышающие 10, 30 и 50 ПДК, в 2010 г. отмечены в Тихоокеанском и Карском гидрографических районах; 10 и 30 ПДК – в Баренцевском; 10 ПДК – в Азовском, Черноморском и Каспийском гидрографических районах (рис.9).

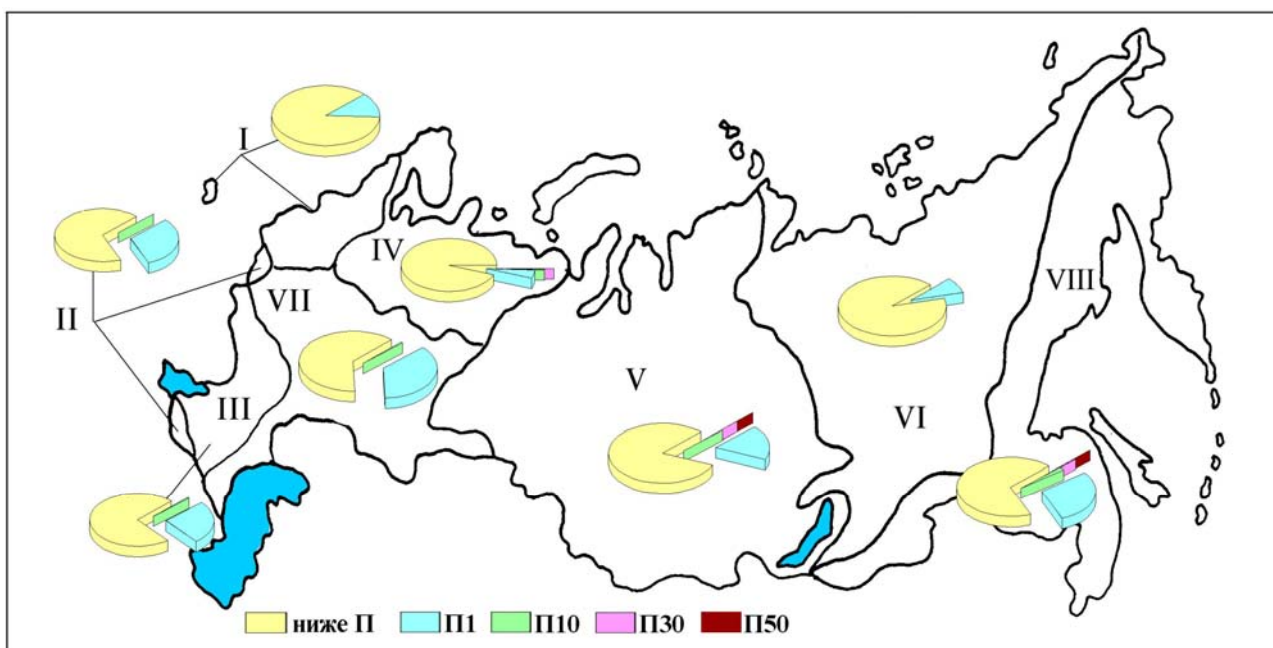


Рис. 9 Соотношение повторяемостей (П) концентраций аммонийного азота разного уровня в поверхностных водах отдельных гидрографических районов Российской Федерации в 2010 г.

Разброс превышения 1 ПДК нитритного азота в поверхностных водах России в 2010 г., как и в предыдущие годы, был значительным и составлял от 4,9 % в Восточно-Сибирском гидрографическом районе до 45,1 % в Азовском; превышение 10, 30, 50 и 100 ПДК отмечено в Каспийском гидрографическом районе; 10, 30 и 50 ПДК – в Тихоокеанском гидрографическом районе; 10 и 30 ПДК – в Балтийском, Азовском и Карском гидрографических районах; 10 ПДК – в Баренцевском гидрографическом районе (рис.10).

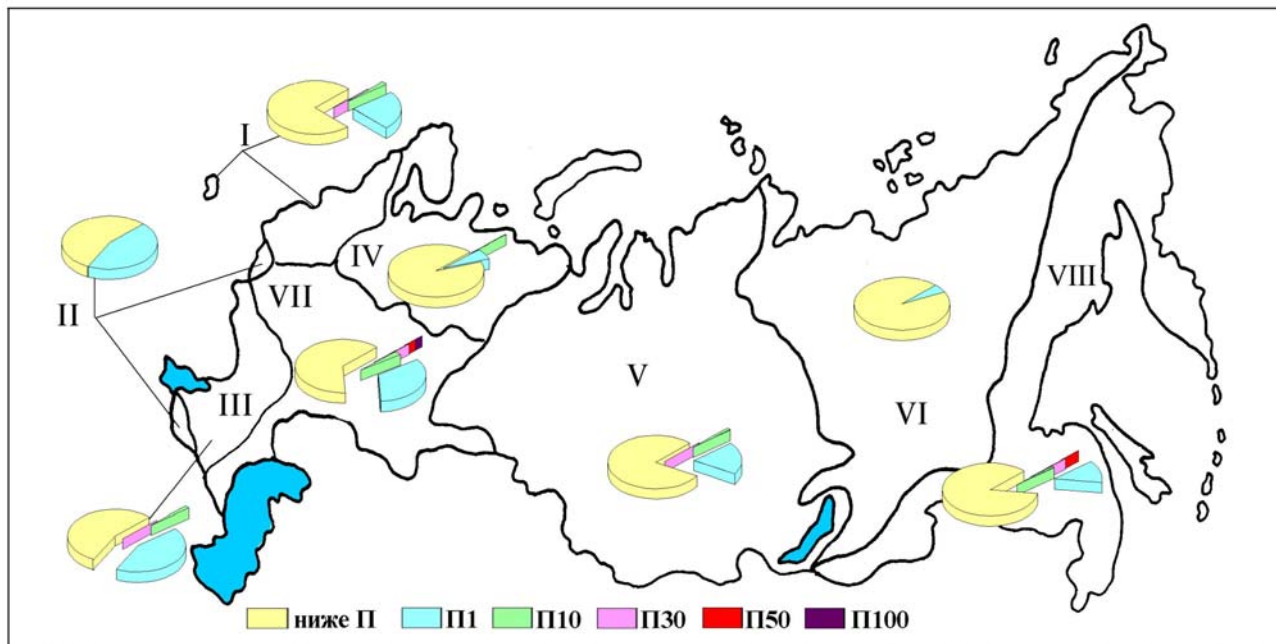


Рис. 10 Соотношение повторяемостей (П) концентраций нитритного азота разного уровня в поверхностных водах отдельных гидрографических районов Российской Федерации в 2010 г.

Методом комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям в 2010 г. проведен анализ и оценка качества поверхностных вод Российской Федерации по экономическим районам [2].

В Северном экономическом районе экстремально высоким уровнем загрязненности воды продолжала характеризоваться р.Пельшма, г.Сокол, вода которой в течение нескольких десятилетий относится к 5 классу качества и характеризуется как "экстремально грязная". Для реки характерен дефицит растворенного в воде кислорода; концентрации трудноокисляемых (по ХПК), легкоокисляемых (по БПК₅) органических веществ, фенолов, лигносульфонатов в 2010 г. так же, как и в предыдущие годы, достигали критического уровня; специфическим загрязняющим веществом являлись лигносульфонаты.

Вода большинства водных объектов на территории Северного экономического района оценивалась 3-м классом, разрядов "а" и "б", как "загрязненная" и "очень загрязненная". В 2010 г. специфическое загрязняющее вещество обнаружено в значительных количествах только в воде р.Пельшма, г.Сокол, которым, как и на протяжении многих лет, являлись лигносульфонаты. 4-м классом качества оценивалась вода р.Онега, г.Каргополь и р.Сухона, ниже г.Сокол как "грязная" (разряд "а"); р.Вологда, ниже г.Вологда как "очень грязная" (разряд "в") (рис.11).

Качество воды большинства малых рек Кольского полуострова продолжало оставаться крайне неудовлетворительным. Вода р.Можель, г.Ковдор; р.Белая, г.Апатиты характеризовалась 4-м классом, разряда "а" ("грязная"); р.Колос-йоки, пгт Никель; р.Луоттн-йоки, устье – 4-м классом разряда "б" ("грязная"); р.Нюудай, г.Мончегорск – 4-м классом разряда "в" ("очень грязная"); р.Хауки-лампи-йоки, г.Заполярный, 0,7 км ниже сброса сточных вод – 4-м классом разряда "г" ("очень грязная"). Критического уровня загрязненности воды этих рек достигали соответственно соединения марганца, молибдена; соединения молибдена; соединения никеля, дитиофосфат; сульфатные ионы, соединения меди и никеля; соединения меди, никеля, марганца, нитритный азот; соединения меди, никеля, марганца.

Водные объекты, находящиеся вне зоны влияния промышленных сточных вод – р.Лотта, 0,5 км выше устья – характеризовались хорошим – 2-м классом качества воды ("слабо загрязненная" вода). По-прежнему экстремально высок уровень загрязненности воды руч. Варничный, г.Мурманск, вода которого оценивалась 5-м классом, критического уровня загрязненности воды ручья достигали легкоокисляемые органические вещества (по БПК₅), аммонийный азот, соединения марганца, меди (рис.12).

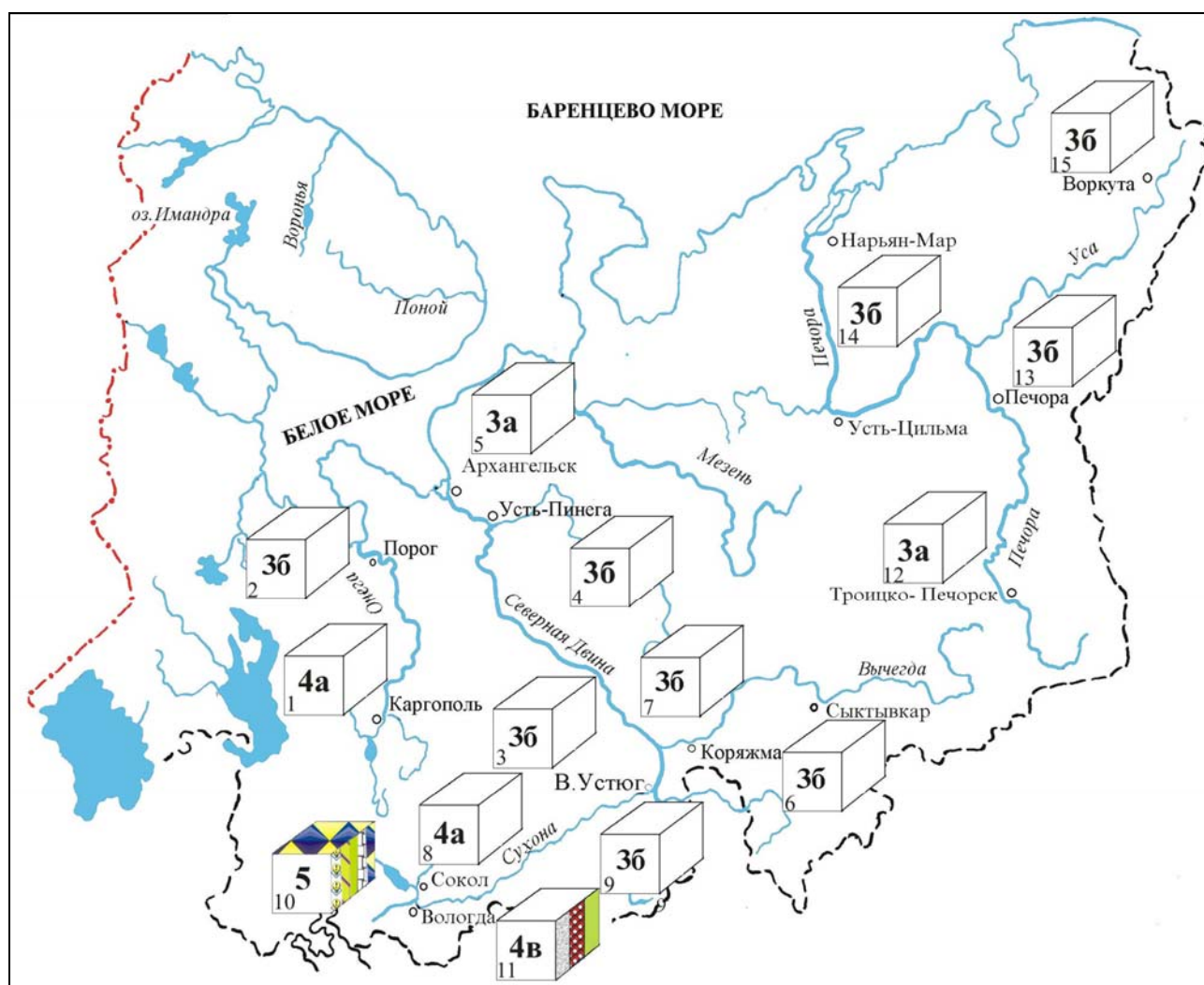


Рис. 11 Комплексная оценка качества поверхностных вод Северного экономического района в 2010 г.

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

В 2010 г. в Центральном экономическом районе в многолетнем плане существенных изменений в качестве поверхностных вод не произошло; вода р.Москва, г.Москва, Бесединский мост МКАД оценивалась 4-м классом качества разряда "б" как "грязная"; р.Упа, 19 км ниже г.Тула – 4-м классом разряда "в" как "очень грязная". В этих реках критического уровня загрязненности воды достигали легкоокисляемые органические вещества (по БПК₅), нитритный азот, в воде р.Упа добавлялся аммонийный азот. Рыбинское водохранилище, г.Череповец;

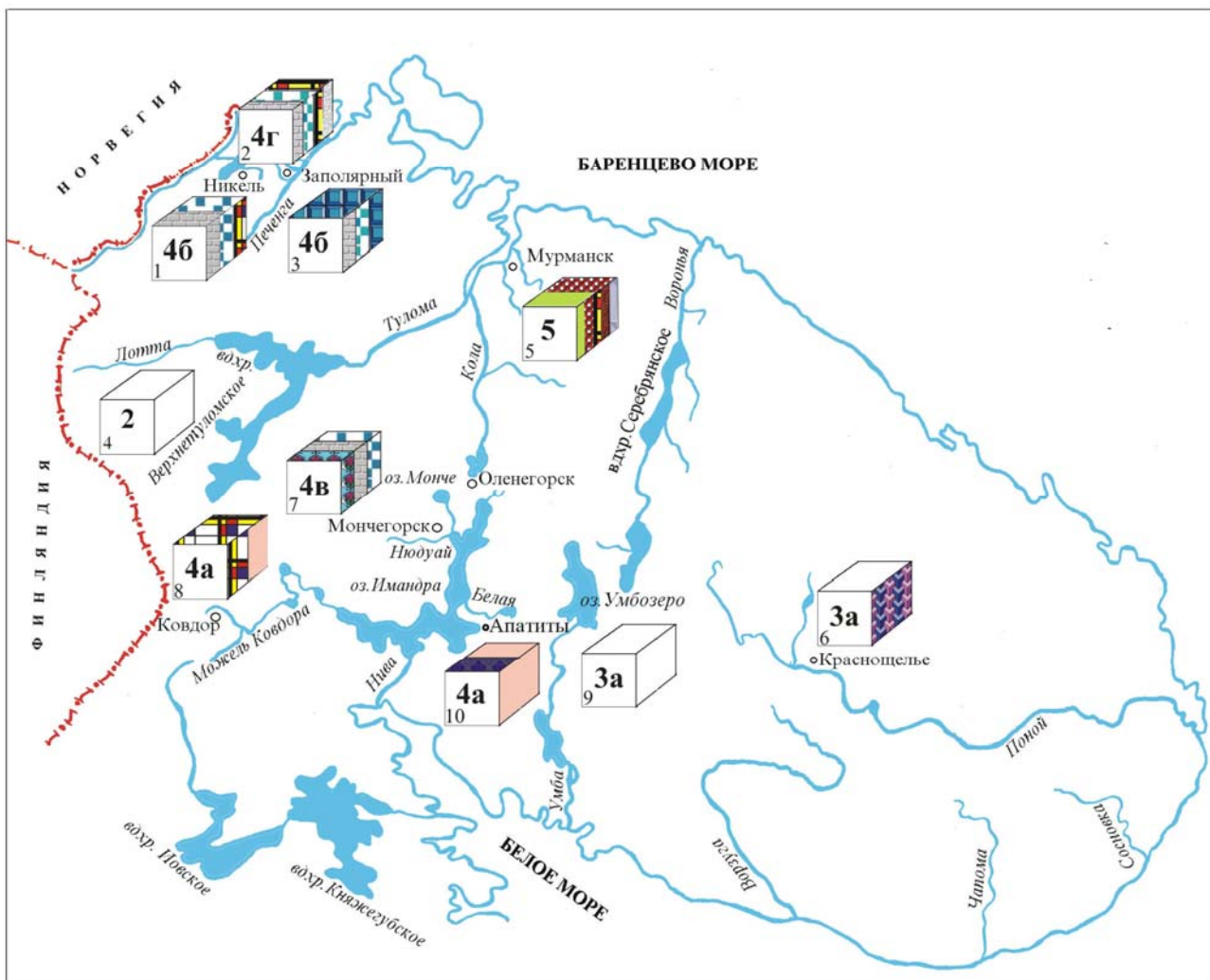
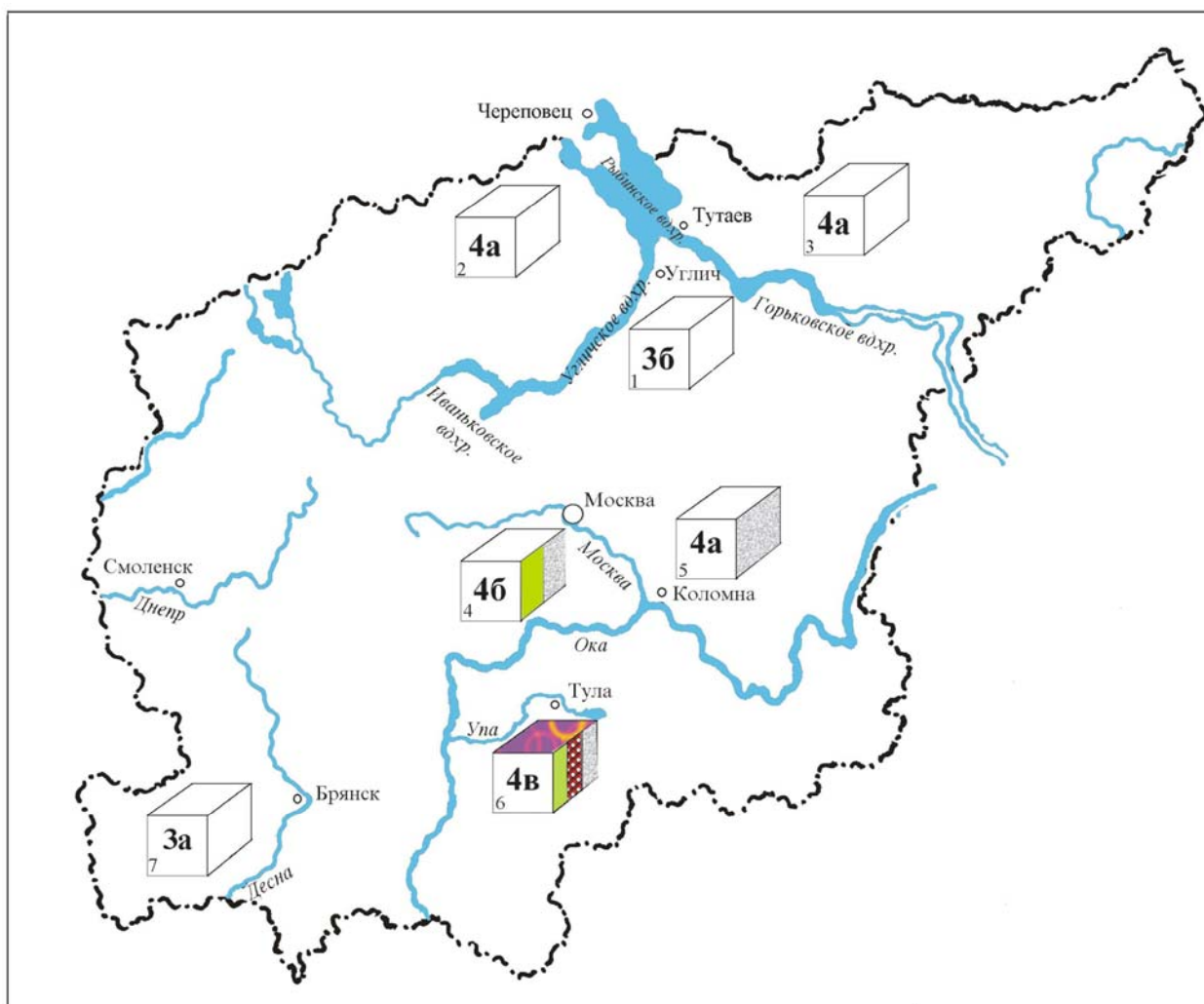


Рис. 12 Комплексная оценка качества поверхностных вод Кольского полуострова в 2010 г.

Номер на 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	4в	соединения меди, никеля, марганца, нитритный азот	соединения меди, 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	БПК ₅ (O ₂), аммонийный азот, соединения марганца, АСПАВ, нефтепродукты	БПК ₅ (O ₂), аммонийный азот
6	р. Поной, с. Краснощелье, 1,5 км выше села	3б	соединения железа	—
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 марганца, молибдена	соединения марганца
9	оз. Умбозеро, пгт Ревда	2	—	—
10	р. Белая, г. Апатиты, 1,1 км выше устья	4а	соединения молибдена	фториды, соединения молибдена

Горьковское водохранилище, ниже г. Тутаев; р. Ока, г. Коломна, ниже сбросов ПУВКХ также характеризовались водой 4-го класса разряда "а" ("грязная" вода). Менее загрязнены р. Десна, ниже г. Брянск и Угличское водохранилище, выше г. Углич, вода которых оценивалась в 2010 г. как "загрязненная" и "очень загрязненная" (рис.13).

В 2010 г. в Волго-Вятском экономическом районе наиболее высоким уровнем загрязненности воды (4-й класс, разряда "а") характеризовалась вода р. Инсар, г. Саранск, 10,5 км ниже города.; р. Ока, г. Дзержинск, 15,4 км ниже города. Критического уровня загрязненности воды достигали нитритный азот в воде р. Ока, г. Дзержинск, аммонийный и нитритный азот в воде р. Инсар г. Саранск. Чебоксарское водохранилище ниже г. Нижний Новгород и р. Вятка ниже г. Киров оценивались водой 3-го класса разряда "б" ("очень загрязненная") (рис.14).



Рис

Рис. 13 Комплексная оценка качества поверхностных вод Центрального экономического района в 2010 г.

Номер на схеме	Водный объект, пункт, створ наблюдений	Класс, разряд качества воды	Критические показатели загрязненности воды	Специфические загрязняющие вещества
1	Угличское вдхр., г. Углич, 2 км выше города	3б	—	—
2	Рыбинское вдхр., г. Череповец, 0,2 км ниже города	4а	—	—
3	Горьковское вдхр., г. Тутаев, 6,5 км ниже города	4а	—	—
4	р. Москва, г. Москва, Бесединский мост МКАД	4б	легкоокисляемые органические вещества (по БПК ₅), нитритный азот	—
5	р. Ока, г. Коломна, ниже сбросов ПУВКХ	4а	нитритный азот	—
6	р. Упа, г. Тула, 19 км ниже г. Тула	4в	легкоокисляемые органические вещества (по БПК ₅), аммонийный и нитритный азот	фосфаты
7	р. Десна, г. Брянск, 1 км ниже города	3а	—	—

В 2010 г., как и в предыдущие годы, вода большинства водных объектов Центрально-Черноземного экономического района характеризовалась как “загрязненная” и “очень загрязненная” (3-й класс качества разряды “а” и “б”). Вода р.Дон верхнего течения в пунктах ниже г.Данков и г.Лебедянь и р.Цна, г.Тамбов в 2010 г. продолжала оцениваться 4-м классом, разряда “а” как “грязная” (рис.15).

В Поволжском экономическом районе стабильно характеризуется высоким уровнем загрязненности (4-й “а” класс качества) вода р.Чапаевка, ниже г.Чапаевск и р.Волга, г.Астрахань, 0,5 км ниже с.Ильинка. Ежегодно специфическими загрязняющими веществами воды р.Чапаевка являются хлорорганические пестициды. В 2010 г. 4-м классом качества разряда “а”, как “грязная” оценивалась вода Куйбышевского водохранилища ниже г.Казань, р.Волга (рук. Ахтуба), с. Селитренное и р.Хопер, выше г.Балашов, в воде которых критического уровня загрязненности достигали соединения марганца. Куйбышевское водохранилище, ниже г. Набережные Челны; г.Ульяновск, 0,5 км ниже сброса ГОС; Саратовское водохранилище, в черте г.Балаково, г.Тольятти, 11,5 км ниже плотины ГЭС; Волгоградское водохранилище, в черте г.Волжский; р.Выга, в черте г.Волгоград оценивались водой 3-го класса, разряда “б”, как “очень загрязненные” (рис.16).



Рис. 14 Комплексная оценка качества поверхностных вод Волго-Вятского экономического района в 2010г.

Номер на схеме	Водный объект, пункт, створ наблюдений	Класс, разряд качества воды	Критические показатели загрязненности воды	Специфические загрязняющие вещества
1	Чебоксарское вдхр., г. Нижний Новгород, 4,2 км ниже города	3б	—	—
2	р. Ока, г. Держинск, 15,4 км ниже города	4а	нитритный азот	—
3	р. Инсар, г. Саранск, 10,5 км ниже города	4а	аммонийный, нитритный азот	—
4	р. Вятка, г. Киров, 9,3 км ниже города	3б	—	—

В Северо-Кавказском экономическом районе вода р.Дон, ниже г.Волгодонск, г. Ростов-на-Дону – г.Азов; р.Кубань, г.Невинномысск – г.Темрюк; р.Кума, г. Минеральные Воды; р.Подкумок, г.Кисловодск; рук. Новый Терек, Каргалинский гидроузел в 2010 г. характеризовалась 3-м классом качества, разрядов "а" и "б", как "загрязненная" и "очень загрязненная". Более низкого качества "как грязная" оценивалась вода р.Терек выше г.Моздок, критическими показателями для которой являлись нитритный и аммонийный азот, фенолы. В наиболее напряженном экологическом состоянии находилась р.Терек, выше г.Беслан, критического уровня загрязненности в воде которой достигали аммонийный азот, легкоокисляемые органические вещества (по БПК₅), трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), соединения цинка, растворенный в воде кислород (рис.17).

Уровень загрязненности поверхностных вод Уральского экономического района в многолетнем плане остается стабильно высоким. В 2010 г., как и на протяжении ряда лет, качество воды р.Миасс, г.Челябинск, 6,6 км ниже города; р.Пышма, г.Березовский, 13 км выше города; р.Исеть, г. Екатеринбург, 7 км ниже города оценивалось 5-м классом, вода рек характеризовалась как "экстремально грязная". Критическими показателями загрязненности воды являлись аммонийный и нитритный азот, соединения меди, марганца, фосфаты; специфическими загрязняющими веществами – аммонийный и нитритный азот, соединения меди, железа, марганца, фосфаты; в воде р.Пышма добавлялись соединения никеля.

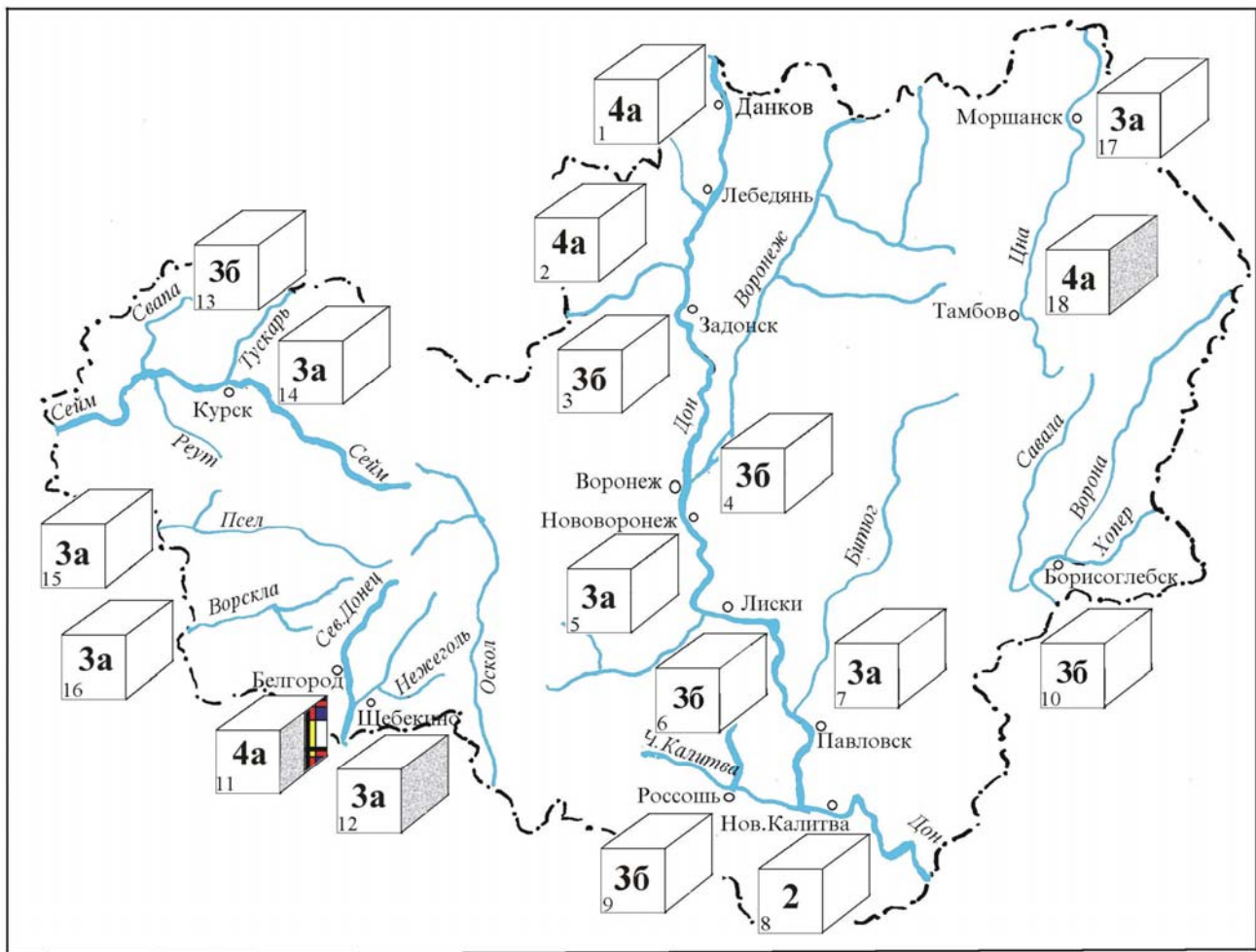


Рис. 15 Комплексная оценка качества поверхностных вод Центрально-Черноземного экономического района в 2010 г.

Номер на схеме	Водный объект, пункт, створ наблюдений	Класс, разряд качества воды	Критические показатели загрязненности воды	Специфические загрязняющие вещества
1	р. Дон, ниже г. Данков	4а	—	—
2	р. Дон, ниже г. Лебедянь	4а	—	—
3	р. Дон, ниже г. Задонск	3б	—	—
4	р. Дон, ниже г. Воронеж	3б	—	—
5	р. Дон, ниже г. Нововоронеж	3а	—	—
6	р. Дон, в черте г. Лиски	3б	—	—
7	р. Дон, ниже г. Павловск	3а	—	—
8	р. Дон, с. Новая Калитва	2	—	—
9	р. Черная Калитва, ниже г. Россошь	3б	—	—
10	р. Хопер, ниже г. Борисоглебск	3б	—	—
11	Белгородское вдхр., ниже г. Белгород	4а	нитритный азот, соединения марганца	—
12	р. Нежеголь, г. Шебекино	3а	нитритный азот	—
13	р. Сейм, ниже г. Курск	3б	—	—
14	р. Тускарь, в черте г. Курск	3а	—	—
15	р. Псел, г. Обоянь	3а	—	—
16	р. Ворскла, с. Козинка	3а	—	—
17	р. Цна, г. Моршанск	3а	—	—
18	р. Цна, ниже г. Тамбов	4а	нитритный азот	—

4-м классом качества разряда "б", как "грязная", оценивалась вода р.Тавда, ниже г.Тавда; р.Тагил, г.Нижний Тагил; р. Тобол, ниже г. Курган; р.Блява, ниже г. Медногорск. Высокий уровень загрязненности воды этих рек в перечисленных пунктах обусловлен наличием в воде показателей, достигших критического уровня: в воде р.Тавда – соединения железа и марганца; р.Тагил, р.Тобол – нитритный азот, соединения марганца; р.Блява – нитритный азот, соединения меди и цинка. Специфическими загрязняющими веществами воды этих рек являлись соответственно: соединения железа и марганца; аммонийный и нитритный азот, соединения меди и марганца; соединения меди и марганца. Качество воды р.Чусовая, 1,7 км ниже г. Первоуральск и р.Косьва, ниже г.Губаха оценивалось в 2010 г. 4-м классом, разряда "в" ("очень грязная" вода). Критического уровня достигали в воде р.Чусовая – соединения меди и марганца; р.Косьва – соединения железа и марганца, фенолы.

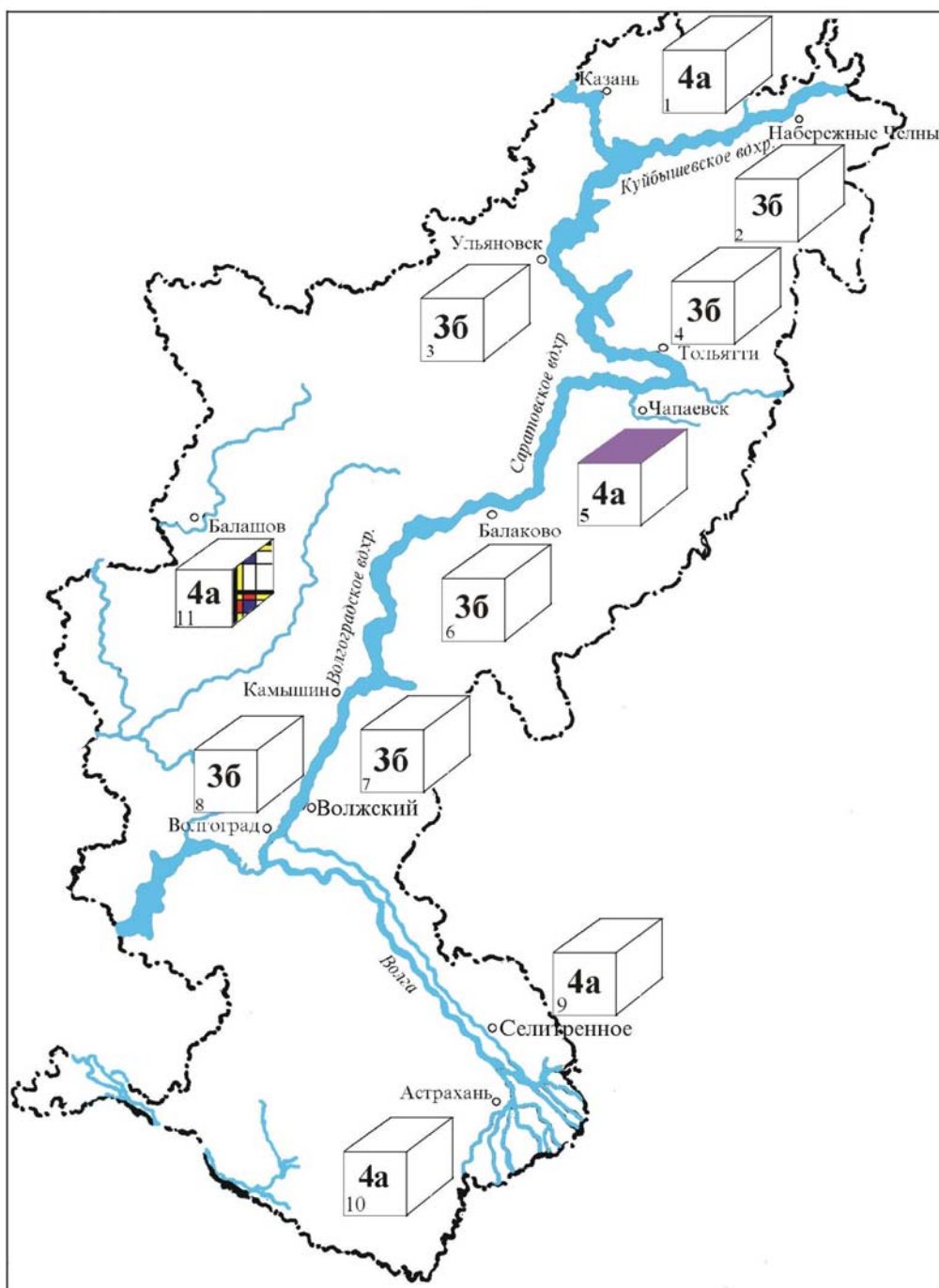


Рис. 16 Комплексная оценка качества поверхностных вод Поволжского экономического района в 2010 г.

Номер на 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	36	—	—
3	Куйбышевское вдхр., г. Ульяновск, 0,5 км ниже сброса ГОС	36	—	—
4	Саратовское вдхр., г. Тольятти, 11,5 км ниже плотины ГЭС	36	—	—
5	р. Чапаевка, г. Чапаевск, ниже города	4а	—	хлорорганические пестициды
6	Саратовское вдхр., г. Балаково, в черте города	36	—	—
7	Волгоградское вдхр., г. Волжский, в черте города	36	—	—
8	р. Волга, г. Волгоград, в черте города	36	—	—
9	р. Волга (рук. Ахтуба), с. Селитренное, 0,5 км ниже села	4а	—	—
10	р. Волга, г. Астрахань, 5,5 км ниже города	4а	—	—
11	р.Хопер, г.Балашов, 1 км выше города	4а	соединения марганца	—

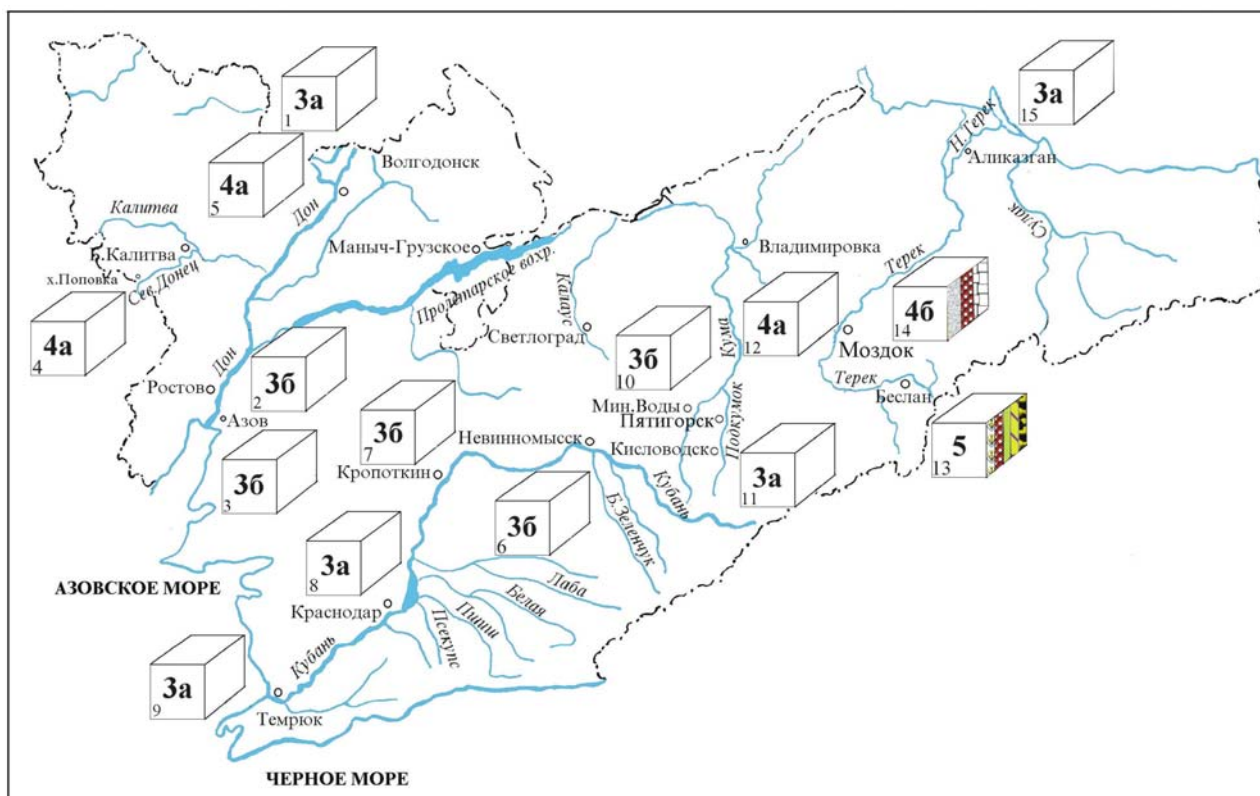


Рис. 17 Комплексная оценка качества поверхностных вод Северо-Кавказского экономического района в 2010 г.

Номер на схеме	Водный объект, пункт, створ наблюдений	Класс, разряд качества воды	Критические показатели загрязненности воды	Специфические загрязняющие вещества
1	р. Дон, ниже г. Волгодонск	3а	—	—
2	р. Дон, г. Ростов-на-Дону	3б	—	—
3	р. Дон, г. Азов	3б	—	—
4	р. Северский Донец, х. Поповка	4а	—	—
5	р. Северский Донец, г.Белая Калитва	4а	—	—
6	р. Кубань, ниже г. Невинномысск	3б	—	—
7	р. Кубань, г. Кропоткин	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	3а	—	—
12	р. Подкумок, г. Георгиевск	4а	—	—
13	р. Терек, выше г.Беслан	5	кислород, аммонийный азот, легкоокисляемые органические вещества (по БПК ₅), трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), соединения цинка	—
14	р. Терек, выше г. Моздок	4б	нитритный азот, аммонийный азот, фенолы	—
15	рук. Новый Терек, Каргалинский г/узел	3а	—	—

Специфическими загрязняющими веществами являлись воды р.Чусовая – соединения меди и марганца; р.Косьва – соединения железа (рис.18).

Поверхностные воды Западно-Сибирского экономического района в многолетнем плане характеризуются низким качеством воды. В 2010 г. вода р.Ишим, с.Усть-Ишим; р.Тобол, в черте г.Тобольск; р.Обь, с.Мужи; р.Таз, п. Красноселькуп характеризовалась 4-м классом, разрядов "а" и "б", как "грязная". Критического уровня загрязненности в воде этих рек достигали соответственно соединения марганца и трудноокисляемые органические вещества (по ХПК); соединения марганца и железа; соединения цинка и нефтепродукты; нефтепродукты. Вода р.Обь, ниже г.Салехард; р.Таз, пгт Тазовский была более низкого качества и оценивалась как "очень грязная" (4-й класс качества, разряда "в"). Для этих рек характерен большой ряд показателей, достигших критического уровня загрязненности воды: растворенный в воде кислород, соединения железа и марганца; нефтепродукты; соединения железа, цинка и марганца, нефтепродукты; нефтепродукты соответственно. 3-м классом качества, разрядов "а" и "б" как "загрязненная" и "очень загрязненная" характеризовалась вода рек: р.Иртыш, г.Омск ниже БОС ЛПДК, ниже г.Тара, ниже г.Ханты-Мансийск; р.Обь, 19 км ниже г.Колпашево; р.Томь, ниже г.Томск (рис.19).

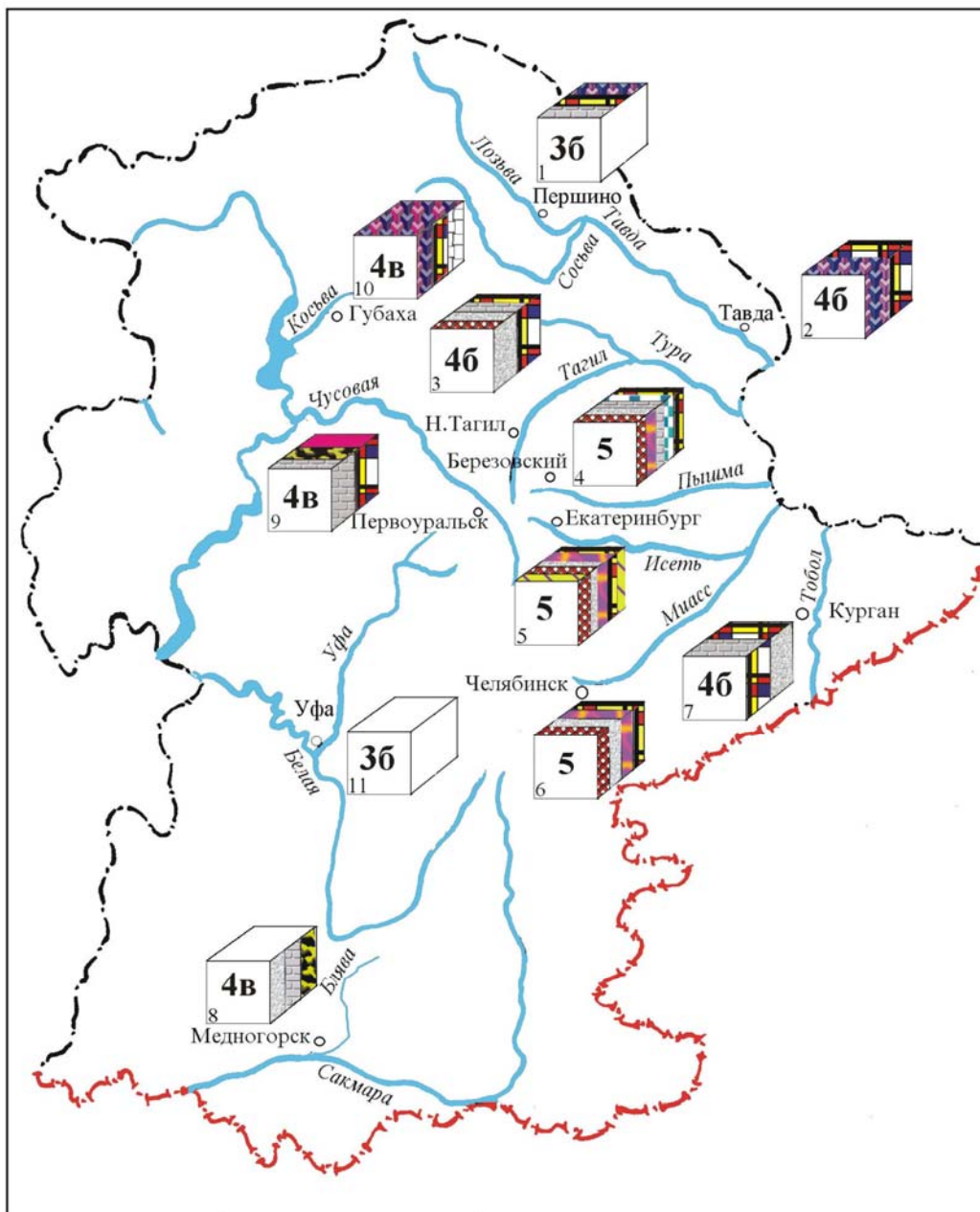


Рис. 18 Комплексная оценка качества поверхностных вод Уральского экономического района в 2010 г.

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	46	соединения железа, марганца	соединения железа, марганца
3	р. Тагил, г. Нижний Тагил, д. Балакино	46	нитритный азот, марганец	аммонийный и нитритный азот, соединения меди, марганца
4	р. Пышма, г. Березовский, 13 км выше города	5	аммонийный азот, фосфаты, соединения меди, никеля, марганца	аммонийный и нитритный азот, соединения меди, никеля, марганца
5	р. Исеть, г. Екатеринбург, 7 км ниже города	5	аммонийный азот, 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. Н.Поле	5	аммонийный азот, нитритный азот, фосфаты, марганец	аммонийный и нитритный азот, фосфаты, соединения марганца
7	р. Тобол, г. Курган, 16 км ниже города	46	соединения марганца, нитритный азот	соединения меди, марганца
8	р. Блява, г. Медногорск, ниже города	46	нитритный азот, соединения меди, цинка	—
9	р. Чусовая, г. Первоуральск, 1,7 км ниже города	4в	соединения меди, марганца	соединения меди, цинка, шестивалентного хрома
10	р. Косьва, ниже г. Губаха	4в	соединения железа, марганца, фенолы	соединения железа
11	р. Уфа, в черте д. Верхний Суян	36	—	—

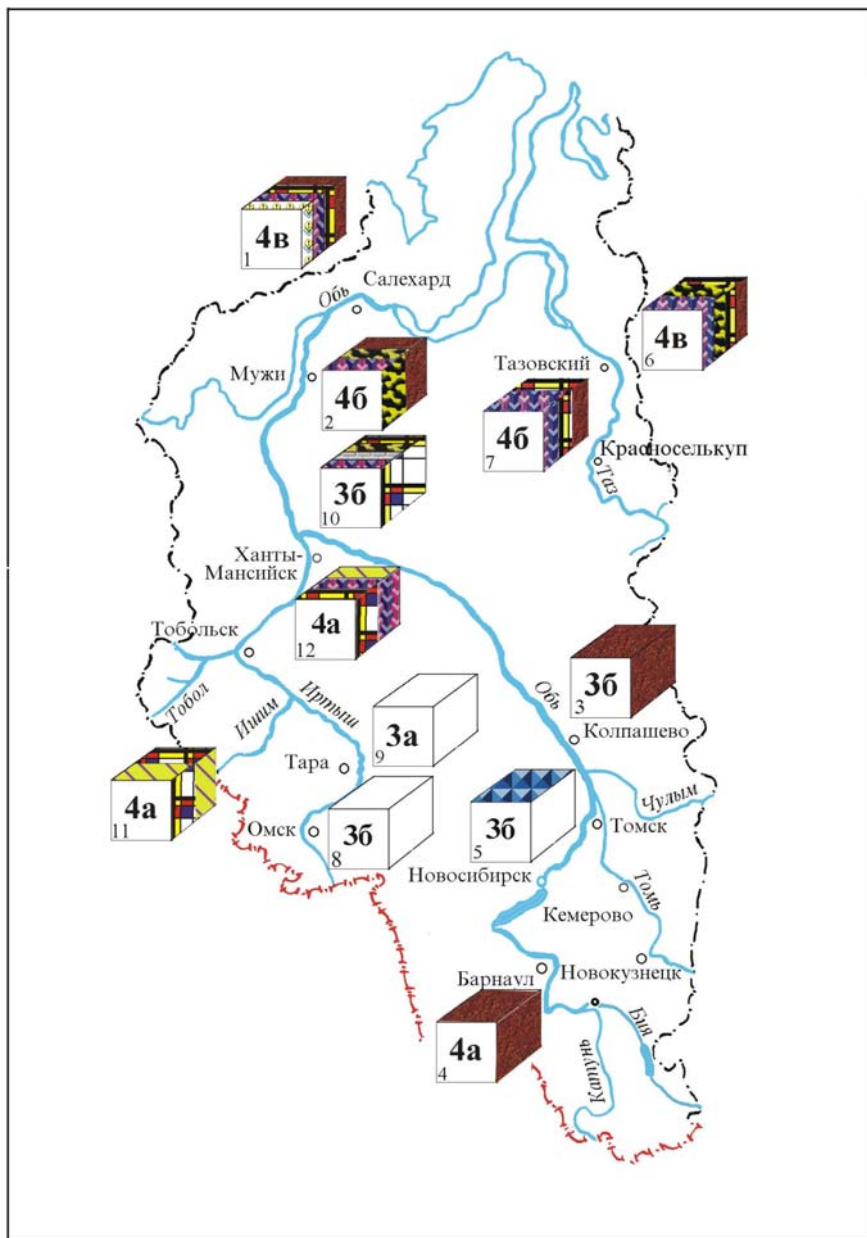


Рис. 19 Комплексная оценка качества поверхностных вод Западно-Сибирского экономического района в 2010 г.

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	4в	растворенный в воде кислород, соединения железа, марганца, нефтепродукты	растворенный в воде кислород, соединения железа, марганца, нефтепродукты
2	р. Обь, с. Мужи, в черте села	4б	соединения цинка, нефтепродукты	соединения железа, цинка, нефтепродукты
3	р. Обь, г. Колпашево, 19 км ниже города	3б	нефтепродукты	нефтепродукты
4	р. Обь, г. Барнаул, 13,7 км ниже города	4г	нефтепродукты	нефтепродукты
5	р. Томь, г. Томск, 3,5 км ниже города	3б	—	формальдегид
6	р. Таз, пгт Тазовский, 0,5 км ниже поселка	4в	соединения железа, цинка, марганца, нефтепродукты	соединения железа, цинка, марганца
7	р.Таз, п.Красноселькуп, в черте поселка	4б	соединения железа, марганца, нефтепродукты	соединения железа, марганца
8	р. Иртыш, г. Омск, 0,5 км ниже БОС ЛПДК п.Береговой	3б	—	—
9	р. Иртыш, г. Тара, 0,5 км ниже города	3а	—	—
10	р. Иртыш, г.Ханты-Мансийск, 3,4 км ниже города	3б	соединения марганца	соединения железа, меди, цинка, марганца
11	р. Ишим, с. Усть-Ишим, в черте села	4а	соединения марганца, трудноокисляемые органические вещества (по ХПК)	трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), соединения марганца
12	р. Тобол, г. Тобольск, в черте города	4а	соединения марганца, железа	соединения марганца, железа, трудноокисляемые органические вещества (по ХПК)

В Восточно-Сибирском экономическом районе в 2010 г. вода р.Енисей, г.Кызыл, 7 км ниже города; р.Енисей, г.Лесосибирск, 0,5 км ниже ОС; р.Енисей, п.Подтесово, 5,5 км ниже поселка; р.Енисей, г.Игарка; р.Кача, г.Красноярск, в черте города; Усть-Илимское водохранилище, с.Усть-Вихорева; р.Модонкуль, ниже г.Закаменск, 1 км ниже ОС (бассейн оз.Байкал); р.Нижняя Тунгуска, р.п. Тура; р.Вихорева, с.Кобляково, 88 км ниже БЛПК в 2010 г. оценивалась как "грязная" (4-й класс, разряды "а" и "б"). Критического уровня загрязненности достигали соединения меди в воде р.Енисей, г. Кызыл, Лесосибирск, с.Подтесово; р.Нижняя Тунгуска, р.п. Тура; соединения цинка в воде р.Енисей, г.Игарка; соединения марганца в воде р.Кача, г.Красноярск; сульфатный лигнин в воде Усть-Илимского водохранилища, с.Усть-Вихорева, р.Вихорева, с.Кобляково; фториды в воде р.Модонкуль, г.Закаменск, ниже 1 км ОС. Вода р.Чита, 0,5 км ниже сброса сточных вод очистных сооружений г.Чита в 2010 г. оценивалась как "очень грязная" (4-й класс качества, разряд "г"), критического уровня загрязненности воды реки достигали аммонийный и нитритный азот, фосфаты, соединения марганца. Братское водохранилище, г.Братск и р.Енисей, ниже г.Красноярск оценивались соответственно водой 3-го класса, разрядов "а" и "б" ("загрязненная" и "очень загрязненная" вода) (рис.20).

В Дальневосточном экономическом районе вода р.Охинка, г.Оха хронически характеризуется как "экстремально грязная", 5-м классом качества. Критическими показателями загрязненности воды реки являются нефтепродукты, трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), соединения железа и меди. 4-м классом качества, разрядов "а" и "б", характеризуется вода р.Амур, 5 км ниже г. Благовещенск, г.Комсомольск-на-Амуре; р.Яна, п.Батагай; р.Омчак, п.Омчак; р.Тенке, п. Транспортный; р.Колыма, 0,5 км ниже п.Усть-Среднекан. Для этих рек характерен высокий уровень загрязненности воды соединениями марганца; соединениями цинка; соединениями меди; соединениями свинца и меди соответственно, которые в 2010 г. достигали критического уровня загрязненности. Низким качеством воды характеризуется р.Рудная, г. Дальнегорск (4-й класс, разряд "в" – "очень грязная" вода). Как "загрязненная" и "очень загрязненная" оценивается вода р.Камчатка, п.Козыревск; Зейского водохранилища, г.Зея; р.Усури, г. Лесозаводск; р.Алдан, ниже г.Томмот; р.Лена, ниже п.Батагай; р.Индирикка, п.Чокурдах; Вилюйского водохранилища, п. Чернышевский (рис.21).

На рис. 22-29 показан уровень загрязненности поверхностных вод семи Федеральных округов Российской Федерации в 2010 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.

В 2010 г. в ЦФО увеличилось число водных объектов, вода которых характеризовалась 4-м классом, разрядов "а", "б", "в" и "г", как "грязная" и "очень грязная" во Владимирской области от 66,1 % до 86,7 %, в Московской области от 57,6 % до 77,7 %; в Рязанской области от 35,3 % до 60 %; в Тульской области от 38,1 % до 57,1 %. Наибольший скачок уровня загрязненности поверхностных вод в сторону ухудшения произошел в 2010 г. в Смоленской области, где число пунктов на водных объектах, характеризующихся водой 4-го класса разрядов "а", "б", "в" и "г", как "грязная" и "очень грязная", увеличилось от 7,7 % до 46,7 %.

Большинство водных объектов, расположенных на территории Центрального Федерального округа, оценивались водой 3-го класса разрядов "а" и "б", как "загрязненные" и "очень загрязненные" (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 об-

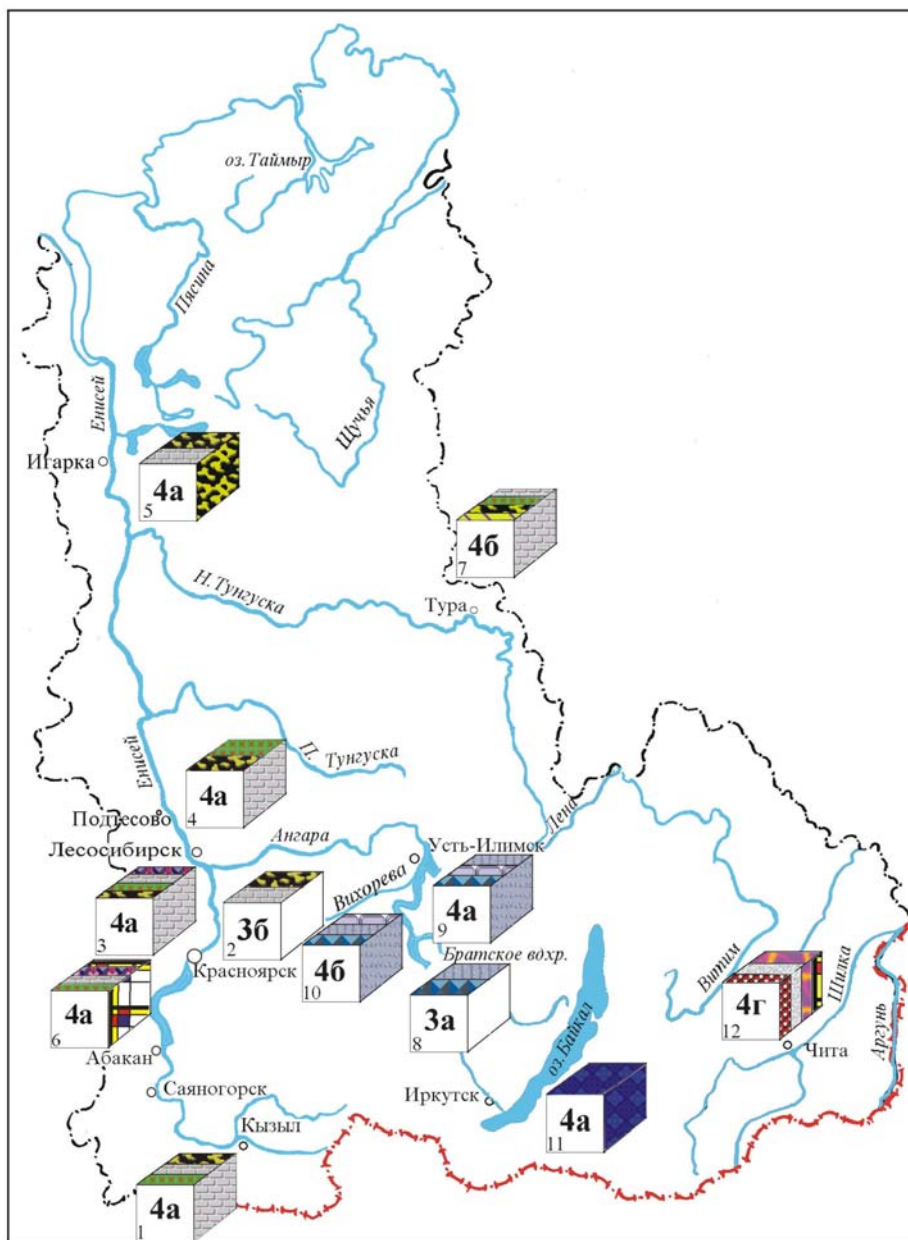


Рис. 20 Комплексная оценка качества поверхностных вод Восточно-Сибирского экономического района в 2010 г.

Номер на 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	4а	соединения меди, цинка	соединения алюминия, меди, цинка
2	р. Енисей, г. Красноярск, 35 км ниже города	3б	—	соединения меди, цинка
3	р. Енисей, г. Лесосибирск, 0,5 км ниже ОС	4а	соединения меди	соединения цинка, алюминия, меди, железа
4	р. Енисей, с. Подлесово	4а	соединения меди	соединения цинка, алюминия
5	р. Енисей, г. Игарка	4а	соединения цинка	соединения меди, цинка
6	р. Кача, г. Красноярск	4а	соединения марганца	соединения алюминия, меди, железа, марганца
7	р. Нижняя Тунгуска, р.п. Тура, 2,6 км ниже поселка	4б	соединения меди	трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), соединения цинка, алюминия, меди
8	Братское вдхр. (р. Ангара), г. Братск, залив Дондир	3а	—	формальдегид, сульфатный лигнин
9	Усть-Илимское вдхр. (р. Ангара), с. Усть-Вихорева, 24,5 км выше п. Седаново	4а	сульфатный лигнин	формальдегид, сульфиды и сероводород, сульфатный лигнин
10	р. Вихорева, с. Кобяково, 88 км ниже БЛПК	4б	сульфатный лигнин	формальдегид, сульфатный лигнин, сульфиды и сероводород
11	Бассейн оз. Байкал, р. Модонкуль, г. Закаменск, 1 км ниже ОС	4а	фториды	фториды
12	р. Чита, г. Чита, 0,5 км ниже сброса сточных вод очистных сооружений г. Чита	4г	аммонийный азот, нитритный азот, фосфаты, соединения марганца	аммонийный азот, нитритный азот, фосфаты

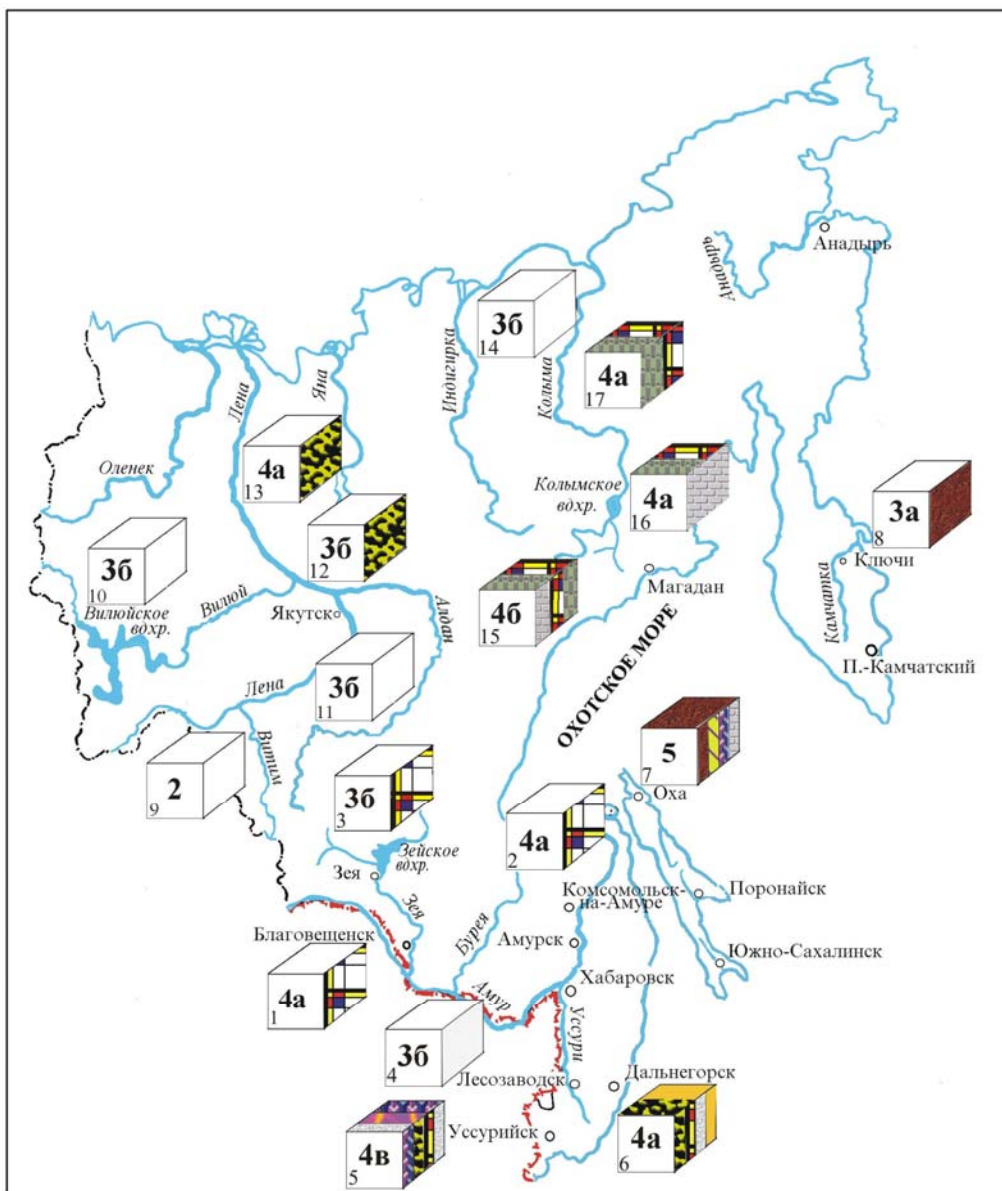


Рис. 21 Комплексная оценка качества поверхностных вод Дальневосточного экономического района в 2010 г.

Номер на схеме	Водный объект, пункт, створ наблюдений	Класс, разряд качества воды	Критические показатели загрязненности воды	Специфические загрязняющие вещества
1	р. Амур, 5 км ниже г. Благовещенск	4а	соединения марганца	—
2	р.Амур, г.Комсомольск-на-Амуре, 6 км выше города	4а	соединения марганца	—
3	Зейское вдхр., г. Зея	3б	соединения марганца	—
4	р.Усури, г.Лесозаводск	3б	—	—
5	р. Раздольная, г. Усурийск, 0,5 км ниже города	4в	соединения железа, цинка, марганца, нитритный азот	нитритный азот, фосфаты, соединения железа
6	р. Рудная, г. Дальнегорск, 11 км ниже п. Горбуша	4в	соединения цинка, марганца, нитритный азот, бор	соединения цинка, бор
7	р. Охинка, г. Оха	5	нефтепродукты, ХПК, соединения железа, меди	нефтепродукты
8	р.Камчатка, в черте п.Козыревск	3а	нефтепродукты	—
9	р.Витим, в черте г.Бодайбо	2	—	—
10	р.Алдан, г.Томмот, 1,5 км ниже города	3б	—	—
11	вдхр.Вилойское, п. Чернышевский, 0,8 км выше поселка	3б	—	—
12	р.Лена, р.п. Кангалассы, 0,5 км выше протоки	3б	цинк	—
13	р.Яна, п.Батагай, 1 км ниже поселка	4а	цинк	—
14	р.Индикирка, п.Чокурдах, в черте поселка	3б	—	—
15	р. Омчак, п. Омчак	4б	соединения меди, марганца, свинца	соединения свинца, марганца
16	р. Тенке, п. Транспортный, 0,5 км ниже поселка	4а	соединения меди	соединения свинца, марганца
17	р. Колыма п. Усть-Среднекан 0,5 км ниже поселка	4а	соединения свинца, марганца	соединения свинца, марганца

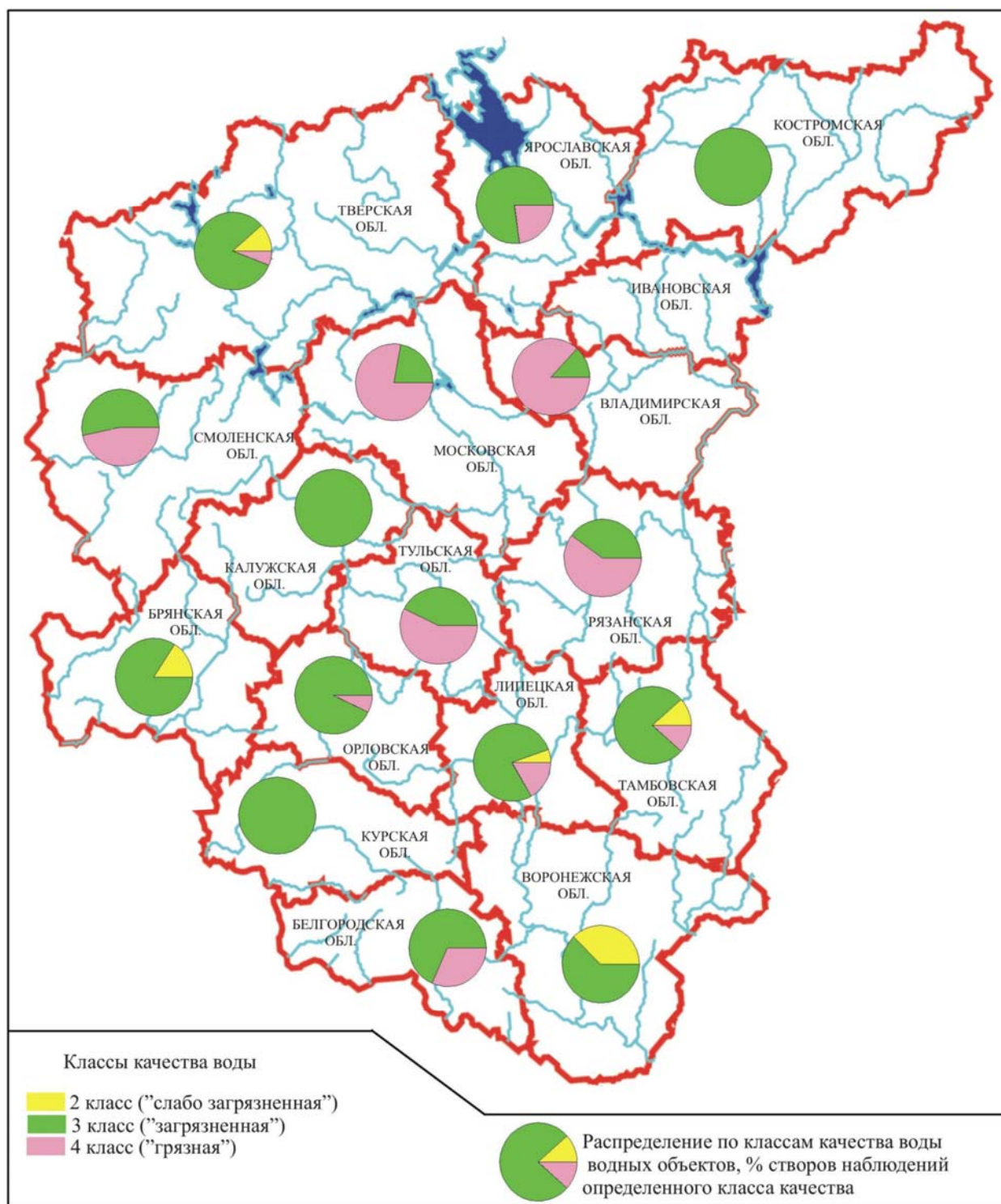


Рис. 22 Качество поверхностных вод Центрального Федерального округа в 2010 г.

ладает 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 Невы, Волхов, Свирь. Расположены крупные озера – Ладожское, Псковское и озеро Ильмень. Район обеспечен высококвалифицированными трудовыми ресурсами и является второй после Москвы научной базой страны.

Качество воды водных объектов на территории Центрального Федерального округа

№ 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			68,4	31,6		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		16,0	84,0			
3	Владимирская			13,3	86,7		
4	Воронежская		37,5	62,5			
5	Калужская			100			
6	Костромская			100			
7	Курская			100			
8	Липецкая		5,5	77,8	16,7		
9	Московская			23,3	77,7		
10	Орловская			92,9	7,1		
11	Рязанская			40,0	60,0		
12	Смоленская			53,3	46,7		
13	Тамбовская		11,8	76,4	11,8		
14	Тверская		11,8	82,4	5,8		
15	Тульская			42,9	57,1		
16	Ярославская			76,8	23,1		

Белгородская область

4 класс качества, разряд «а»

– вдхр. Белгородское, 6 км и 21 км ниже г.Белгород; р. Болховец, в черте г. Белгород; р. Оскол, 7 км ниже г. Старый Оскол; р. Осколец, в черте г. Старый Оскол

разряд «б»

р.Оскол, 25 км ниже г.Старый Оскол

Владимирская область

4 класс качества, разряд «а»

– р.Ока, выше и ниже г.Муром; р.Бужа, д.Избище; р.Гусь, в черте и ниже г.Гусь Хрустальный; р.Илевна, в черте с.Панфилово; р.Ушна, в черте с.Борисоглеб; р.Клязьма, выше и ниже г.Владимир, в черте и ниже г.Ковров, 0,5 км ниже с.Галицы; р.Серая, 0,2 км ниже д.Новинки

Липецкая область

4 класс качества, разряд «а»

– р. Дон, ниже г. Данков, ниже г. Лебедянь; р. Воронеж, ниже г. Липецк

Московская область

4 класс качества,

разряды «а» и «б»

– 65 % створов

разряд «в»

– р. Москва, 11,1 км ниже д. Нижнее Мягово и 1 км ниже г.Воскресенск; р. Пахра, 1 км и 14,1 км ниже г. Подольск; р.Рожая, д.Домидедово; р.Клязьма, 0,1 км ниже г.Щелково и 3,7 км ниже г.Орехово-Зуево

Орловская область

4 класс качества, разряд «а»

– р.Орлик, г.Орел

Рязанская область

4 класс качества, разряд «а»

– р.Ока, 21 км ниже г.Рязань и 2 км выше г.Касимов; р.Трубеж, г.Рязань; р.Ранова, 0,1 км выше с.Троица; р.Пра, 0,5 км ниже д.Борисово, 0,5 км выше с.Брыкин Бор, а устье; р.Гусь, 0,3 км ниже с.Милушево; оз.Великое, в черте с.Ушмор

Смоленская область

4 класс качества, разряд «а»

– р.Днепр, пгт Верхнеднепровский, г.Борогобуж, ниже г.Смоленск; р.Вязьма, выше г.Вязьма; р.Ворец, г.Сафоново, ниже автомаста

4 класс качества, разряд «г»

– р. Вязьма, ниже г. Вязьма

Тамбовская область

4 класс качества, разряд «а»

– р. Цна 1,5 км ниже и 12,5 км ниже г. Тамбов

Тверская область

4 класс качества, разряд «б»

– р.Остречина, в черте г.Бежецк

Тульская область

4 класс качества,

разряды «а» и «б»

– р. Упа, 3 км выше и 0,5 км ниже г. Тула, в черте д.Орлово, в районе д.Кулешово; р.Воронка, д.Ясная Поляна; р.Мышега, г. Алексин; Шатское вдхр., 7 км выше города и в черте г.Новомосковск; р.Дон, выше г.Донской

разряд «в»

– р.Упа, 19 км ниже г.Тула; Шатское вдхр., 1,5 км ниже г.Новомосковск; р. Дон, ниже г. Донской

Ярославская область

4 класс качества, разряд «а»

– Рыбинское вдхр. п. Мышкино, СП.Переборы; Горьковское вдхр., 6 км ниже г. Тутаев; р.Корожечна, 0,5 км выше д.Сумы; р.Юхоть, 0,3 км ниже д.Большое Село; р.Которосль, 1,5 км ниже г.Гаврилов Ям

В 2010 г., как и в предыдущие годы, продолжали оставаться "экстремально грязными" и "грязными" некоторые водные объекты, расположенные на территории Вологодской, Мурманской, Ленинградской, Архангельской, Новгородской, Калининградской, Псковской областей и Республики Карелия. Подавляющее большинство водных объектов (от 35,5 % до 94,1 %) Северо-Западного Федерального округа относятся к 3-му классу качества разрядов "а" и "б", вода которых характеризуется как "загрязненная" и "очень загрязненная" (рис.23, табл.4).

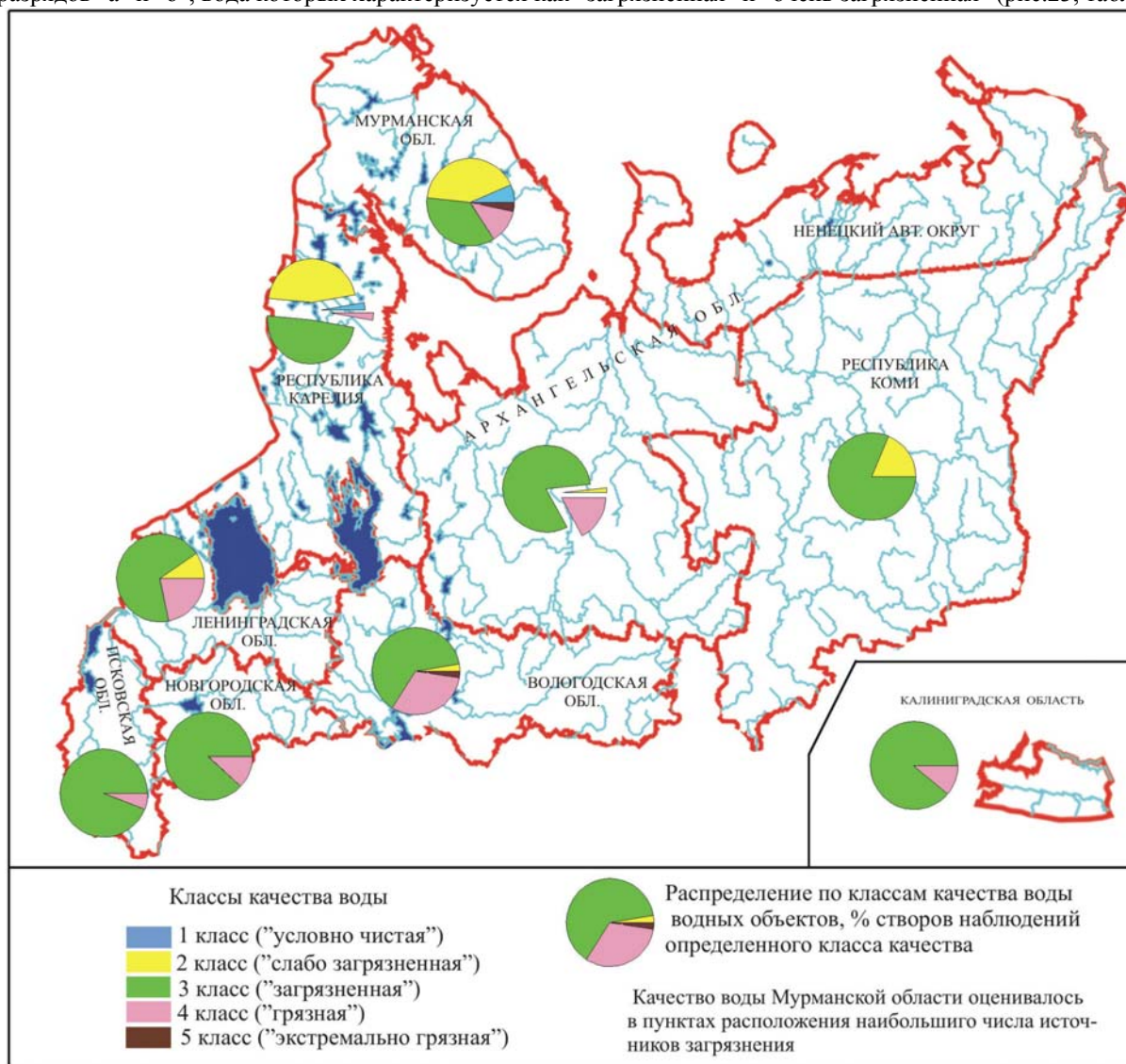


Рис. 23 Качество поверхностных вод Северо-Западного Федерального округа в 2010 г.

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

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

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

Качество воды водных объектов на территории Северо-Западного Федерального округа

№ 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	2,9	45,6	48,6	2,9		Нет сведений
2	Мурманская	6,5	41,9	35,5	12,9	3,2	Предприятия черной и цветной металлургии
3	Архангельская		1,7	81,0	17,3		Предприятия целлюлозно-бумажной промышленности Предприятия целлюлозно-бумажной промышленности, Министерство сельского хозяйства, ЖКХ Нефтеперерабатывающие заводы Предприятия ЖКХ, ОАО "Череповецкий Азот", ОАО "Аммофос", ОАО "Северсталь" и др., предприятия целлюлозно-бумажной промышленности
4	Калининградская			88,9	11,1		
5	Коми		18,8	81,2			
6	Вологодская		2,6	63,2	31,6	2,6	
7	Псковская			94,1	5,9		Нет сведений
8	Ленинградская		9,6	68,5	21,9		Нет сведений
9	Новгородская			88,0	12,0		Нет сведений

Карелия

4 класс качества, разряд «а» – оз.Суоярви, г.Суоярви

Мурманская область

4 класс качества,
разряды «а» и «б»

– 36% створов

разряд «в»

– р. Хауки-лампи-йоки, г.Заполярный; р. Роста, г. Мурманск

5 класс качества

– руч. Варничный, г. Мурманск

Архангельская область

4 класс качества, разряд «а»

– р.Онега, выше и ниже г.Каргополь; р. Северная Двина, в черте д. Телегово; прот. Маймакса, в черте г.Архангельск; прот.Кузнечиха, выше устья; р.Юрас, г.Архангельск; прот. Городецкий Шар, г.Нарьян-мар; р.Мезень, выше д. Малонисогорская; р.Сула в черте д.Коткино; р.Кулой, д.Кулой

Калининградская область

4 класс качества, разряд «а»

–р. Преголя, в черте г. Калининград; р.Инструч, с.Ульяново

Вологодская область

4 класс качества,
разряды «а» и «б»

– Рыбинское вдхр., г.Череповец; р.Ягорба, ниже д.Мостовая, г.Череповец; р.Кошта, в черте г.Череповец; Шекснинское вдхр., с.Иванов Бор; р. Вологда, выше и ниже г. Вологда; р. Северная Двина, ниже г.Красавино; р.Сухона, ниже г.Сокол; р.Кубена, д.Савинская; р.Сямжена, с.Сямжа

разряд «в»

– р.Вологда, ниже г.Вологда

5 класс качества

– р. Пельшма, 7 км к востоку от г. Сокол

Псковская область

4 класс качества, разряд «а»

– р.Гдовка, г.Гдов

Ленинградская область

4 класс качества, разряды
«а» и «б»

– 21,9 % створов

Новгородская область

4 класс качества, разряд «а»

– р.Кереть, выше и ниже г.Чудово; р.Шелонь, ниже г.Шимск

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

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

Значительны в ЮФО запасы сырья для производства строительных материалов - цементные мергели в районе Новороссыя, мрамор в районе Теберды, 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 мясо-молочном 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.

В 2010 г. 3-м классом разрядов "а" и "б", как "загрязненные" и "очень загрязненные", характеризовались водные объекты, расположенные на территории Волгоградской области (87,5 %), Краснодарского края (84,2 %), Республики Адыгея (66,7 %), Астраханской области (45,5 %). Продолжало ухудшаться качество воды водных объектов Ростовской и Астраханской областей, где в 2010 г. по сравнению с 2009 г. увеличилось число водных объектов, вода которых оценивалась 4-м классом, разрядов "а", "б" и "в", как "грязная" и "очень грязная" – в Ростовской области от 64,9 % до 75,9 %; Астраханской – от 36,4 % до 54,5 % (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.

Значение округа во многом определяется его географическим положением. Через территорию СКФО исторически проходят основные транспортные направления "север – юг" и "запад – восток". Незамерзающие порты стали стратегическими пунктами перевалки значительных объемов грузов. Ресурсно-сырьевая база СКФО – 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. Важную роль играют такие месторождения, как Северо-Ставропольское, Дагестанские Огни.

Запасы нефти сосредоточены в Республике Ингушетия и Чеченской Республике. Месторождения цветных, редких металлов, вольфрамомолибденовых руд сосредоточены в Кабардино-Балкарии (Тырныаузское месторождение), Карачаево-Черкесии (Ктитебердинское месторождение), свинцово-цинковых руд – в Северной Осетии (Садонское месторождение), меди – в Карачаево-Черкесии и Дагестане (месторождение Кизил-Дере), ртути – в Северной Осетии. Нерудные полезные ископаемые региона – барит, сера и каменная соль, залегающая в крупнейшем в России месторождении в озерах Эльтон и Баскунчак.

Большинство водных объектов СКФО оценивается 3-м классом качества, разрядов "а" и "б" как "загрязненные" и "очень загрязненные". Наиболее высок процент водных объектов, вода которых характеризуется 4-м классом качества, как "грязная" и "очень грязная", в Кабардино-Балкарской Республике (57,1 %), Ставропольском крае (41,2 %).

На территории Северной Осетии (Алании) вода р.Терек, выше г.Беслан; р.Камбилеевка, ниже с. Камбилеевское в 2010 г. характеризовалась как "экстремально грязная" (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. Главным интеграционным фактором, объединяющим

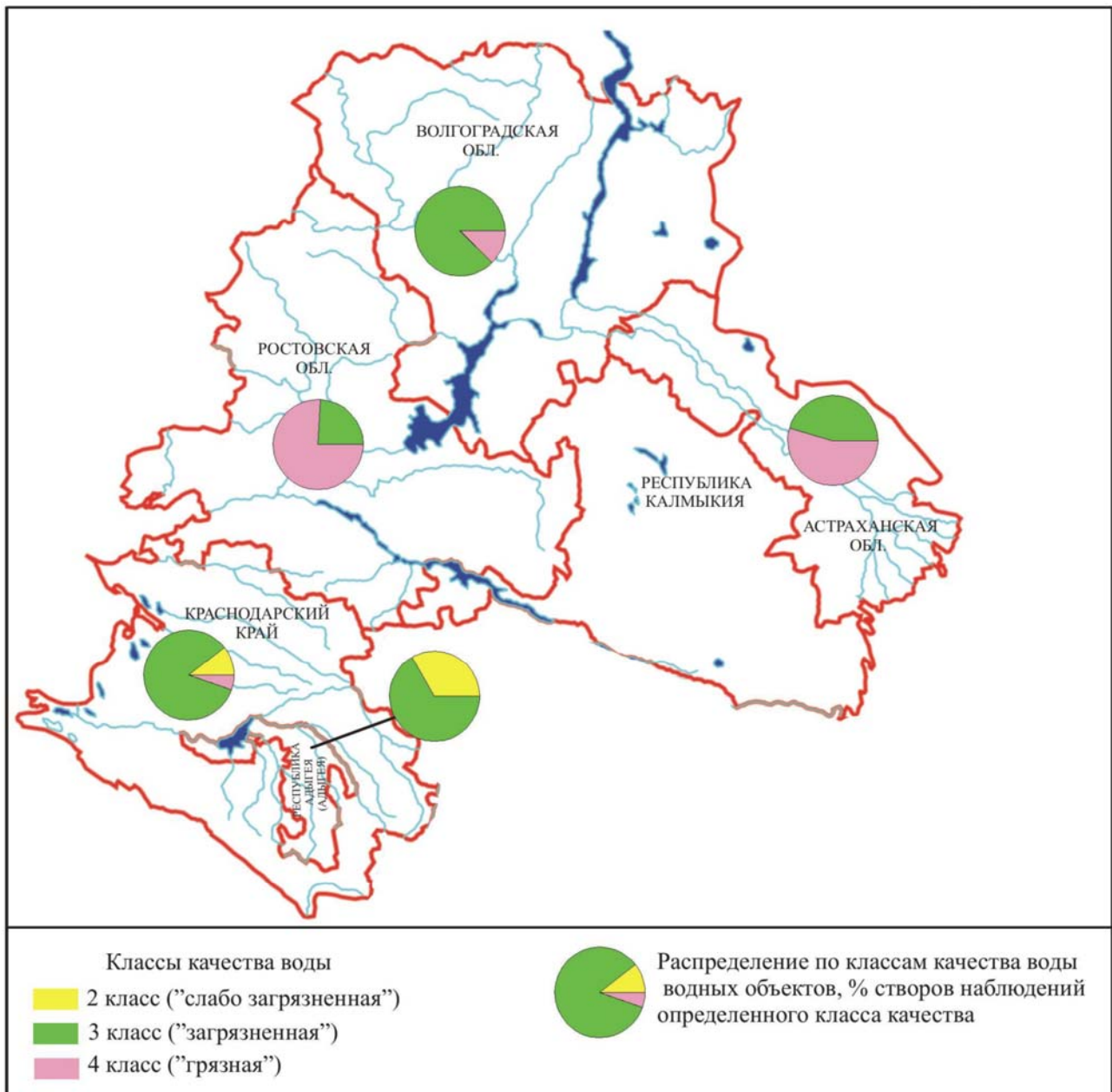


Рис. 17.24 Качество поверхностных вод Южного Федерального округа в 2010 г.

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.

В Приволжском Федеральном округе выделяют три группы регионов: Волго-Вятские, 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 произ-

Качество воды водных объектов на территории Южного Федерального округа

№ 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	84,2	5,3		Предприятия ЖКХ, нефтеперерабатывающая промышленность, сельское хозяйство «Росэнергоатом», предприятия ЖКХ нет сведений Предприятия ЖКХ и др. Предприятия ЖКХ и др. Предприятия ЖКХ
2	Ростовская			24,1	75,9		
3	Астраханская			45,5	54,5		
4	Волгоградская			87,5	12,5		
5	Республика Адыгея		33,3	66,7			

09

Краснодарский край

4 класс качества, разряд «а»

– кан. Курчанский (устье); р. Кирпили, ст Кирпильская

Ростовская область4 класс качества,
разряды «а» и «б»
разряд «в»

– 72,4 % створов

– вдхр. Пролетарское, с Маныч-Грузское; р. Средний Егорлык, ниже г. Сальск

Астраханская область

4 класс качества, разряд «а»

– р. Волга, 0,5 км выше и 5,5 км ниже г.Астрахань; рук. Ахтуба, 0,5 км ниже пгт Селитренное; рук. Кривая Болда, 0,5 км выше истока протоки Рычан

Волгоградская область

4 класс качества, разряд «а»

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

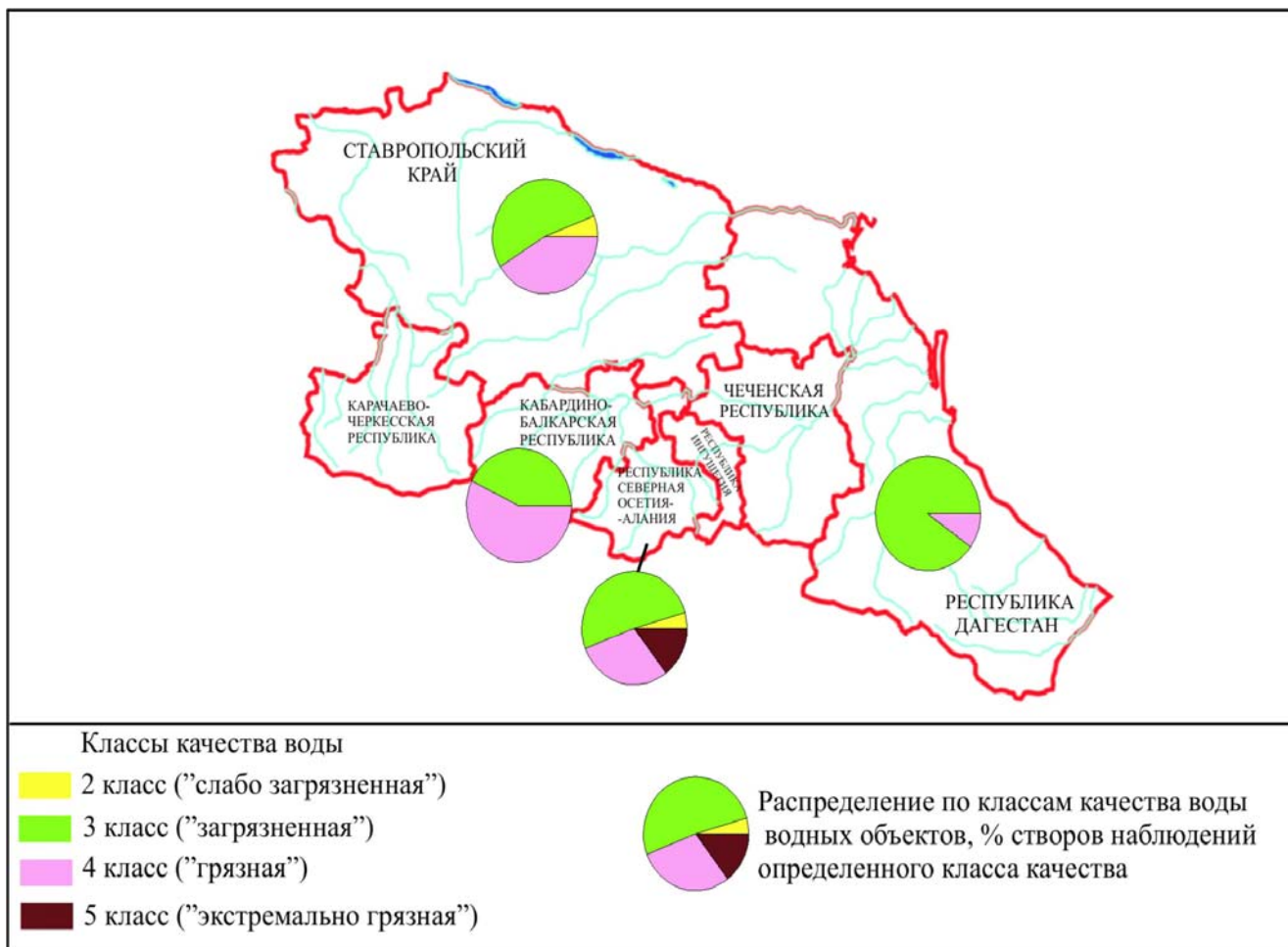


Рис. 25 Качество поверхностных вод Северо-Кавказского Федерального округа в 2010 г.

водстве 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.

Наиболее высоким уровнем загрязненности поверхностных вод ПФО характеризуются водные объекты, оцениваемые 4-м классом качества, на территории Республик: Башкортостан (64,0 %), Мордовия (60 %) и Татарстан (53,1 %); областей: Нижегородской (35,7 %), Самарской (54,5 %), Саратовской (58,3 %), Ульяновской (42,9 %). Большинство водных объектов ПФО характеризуются водой 3-го класса качества разряда "б" ("очень загрязненная" вода) – на территории областей: Кировской (92,9 %), Пермской (91,1 %), Оренбургской (84,0 %), Нижегородской (64,3 %), Республик: Удмуртия (83,3 %), Чувашия (87,5 %), Татарстан (46,9 %) (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

№ 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		5,9	52,9	41,2		Нет сведений
2	Республика Дагестан			90,0	10,0		Предприятия ЖКХ и др.
3	Кабардино-Балкарская Республика			42,9	57,1		Нет сведений
4	Республика Северная Осетия - Алания		23,5	41,2	23,5	11,8	Предприятия ЖКХ и др.

Ставропольский край

4 класс качества, разряды «а» и «б» – р. Калаус, выше и ниже г. Светлоград; р. Кума, выше и ниже г. Зеленокумск, с. Владимировка; р. Подкумок, выше и ниже г. Георгиевск

Республика Дагестан

4 класс качества, разряд «в» – оз. Южно-Аграханское, с. Новая Коса;

Кабардино-Балкарская Республика

4 класс качества, разряд «а» – р. Черек, выше и ниже г. Майский; р. Терек, г. Майский; р. Малка, ниже г. Прохладный

Республика Северная Осетия – Алания

4 класс качества, разряды «а» и «б» – р. Терек, ниже г. Владикавказ, выше и ниже г. Моздок
 разряд «в» – р. Терек, ниже г. Беслан
 5 класс качества р. Терек, выше г. Беслан; р. Камбилеевка, ниже с. Камбилеевское

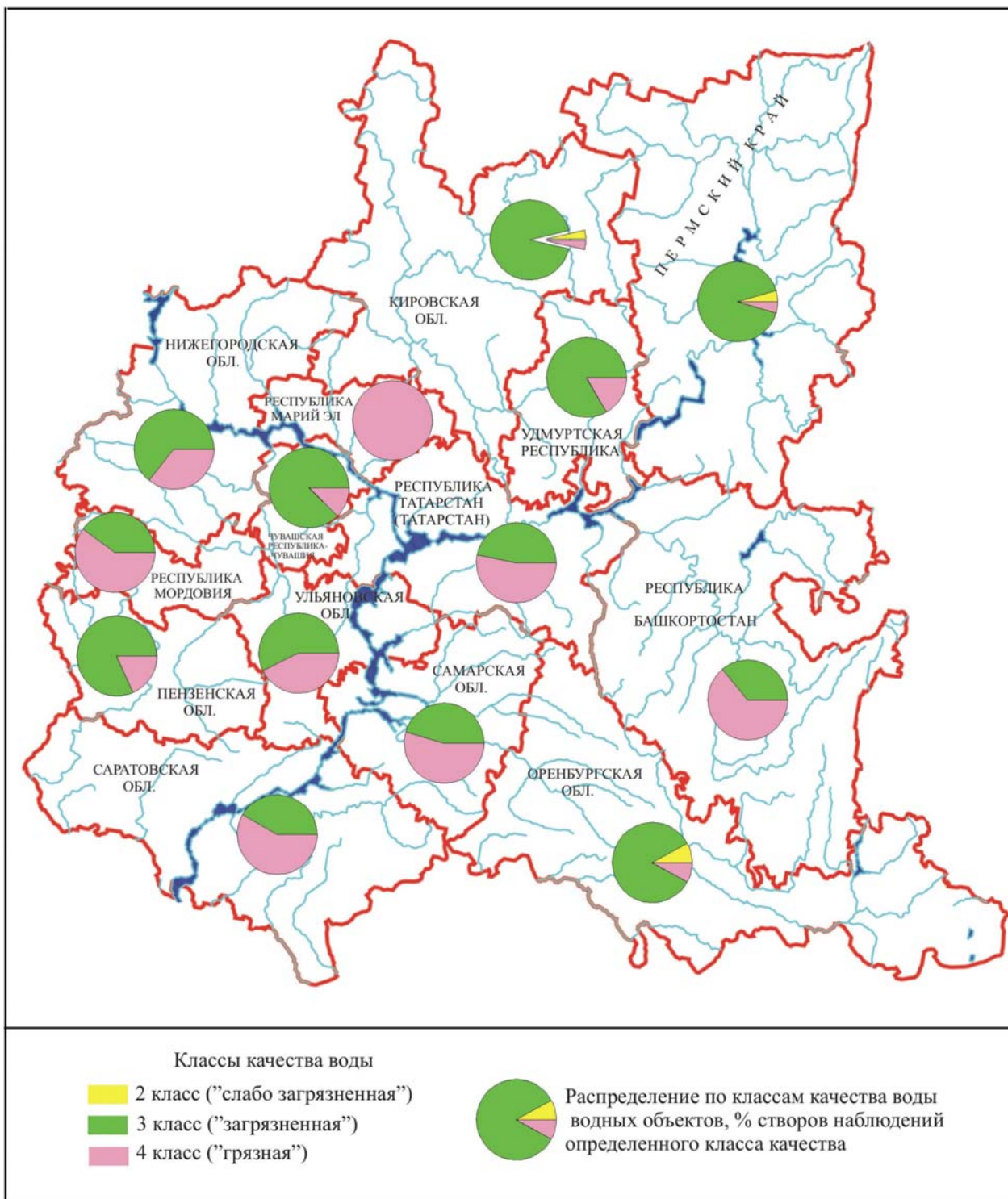


Рис. 26 Качество поверхностных вод Приволжского Федерального округа в 2010 г.

Водные объекты УФО характеризуются высоким уровнем загрязненности воды. Наиболее загрязнены водные объекты на территории Свердловской, Челябинской, Курганской областей и Ямало-Ненецкого АО, где не только высок процент пунктов, характеризующихся качеством воды 4-го класса, разрядов "а", "б", "в" и "г", но есть отдельные водные объекты, оцениваемые как "экстремально грязные"; количество таких створов в 2010 г. составляло соответственно 61,9 % и 3,6 % в Свердловской области; 50,9 % и 3,7 % в Челябинской области; 93,5 % и 6,5 % в Курганской. Тюменская область и Ямало-Ненецкий автономный округ также характеризуются высоким уровнем загрязненности воды, где 81,5 % и 100 % составляют водные объекты, оцениваемые 4-м классом качества разрядов "а", "б", "в" и "г", как "грязные" и "очень грязные" (рис.27, табл.8).

Таблица 7

Качество воды водных объектов на территории Приволжского Федерального округа

№ 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»		Всего	Источники загрязнения
		кол-во створов	%	кол-во створов	%	кол-во створов	%	кол-во створов	%	кол-во створов	%		
1	Республика Башкортостан					18	36,0	32	64,0			50	Предприятия ЖКХ, химической и нефтехимической промышленности, электроэнергетики, сельского хозяйства и др.
2	Республика Марий Эл							3				3	Предприятия ЖКХ, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности
3	Республика Мордовия					4	40	6	60			10	Предприятия ЖКХ
4	Республика Татарстан					15	46,9	17	53,1			32	Предприятия ЖКХ, химической и нефтехимической промышленности, машиностроения, строительных материалов
5	Удмуртская Республика					10	83,3	2	16,7			12	Предприятия ЖКХ, машиностроения, черной и цветной металлургии
6	Чувашская Республика					7	87,5	1	12,5			8	Предприятия ЖКХ
7	Кировская область			1	3,55	26	92,9	1	3,55			28	Предприятия ЖКХ, энергетики, химической и нефтехимической промышленности, машиностроения
8	Нижегородская					27	64,3	15	35,7			42	Предприятия ЖКХ, автопрома и др.
9	Оренбургская			2	8,0	21	84,0	2	8,0			25	Предприятия ЖКХ, предприятия Минтопэнерго
10	Пензенская					9	81,8	2	18,2			11	Предприятия ЖКХ
11	Пермский край (бас.Камы)			2	4,45	41	91,1	2	4,45			45	Предприятия ЖКХ, электроэнергетики, горной, металлургической и многих других отраслей промышленности
12	Самарская					15	45,5	18	54,5			33	Предприятия ЖКХ, автопрома, химической и нефтехимической промышленности
13	Саратовская					5	41,7	7	58,3			12	Предприятия ЖКХ
14	Ульяновская					8	57,1	6	42,9			14	Предприятия ЖКХ, предприятия министерства строительства РФ

Республика Башкортостан

4 класс качества, разряды «а» и «б» – 64,0 % створов

Республика Марий Эл

4 класс качества, разряды «а» и «б» – р. Ветлуга, д. Марьино; р. Малая Кокшага, рзд. Куяр; р. Исеть, п. Красногорский Лесозавод

Республика Мордовия

4 класс качества, разряды «а» и «б» – р. Инсар, ниже г. Рузаевка, выше и ниже г. Саранск, ниже д.Языковка; р. Нуя, 1,2 км ниже с. Апракино; р.Явас, в черте п.Явас

Республика Татарстан

4 класс качества, разряды «а» и «б» – Куйбышевское вдхр., выше г.Зеленодольск, 4 км ниже г.Казань; р.Вятка, 10 км выше и 18 км ниже устья реки; р. Степной Зай, ниже г.Лениногорск, выше и ниже г.Альметьевск; р.Зай, ниже п.Бугульма; р.Свияга, выше и ниже г.Буинск; р.Кубня, с.Чутеево; р.Казанка, в черте г.Казань; р.Берсут, выше с.Урманчеево; р.Меша, с.Пестрецы; р.Иж, с.Яган; р.Мензеля, д.Шарлиарема

Удмуртская Республика

4 класс качества, разряд «а» – р. Иж, ниже г. Ижевск; р. Позимь, в черте г. Ижевск

Чувашская Республика

4 класс качества, разряд «а» – р. Алатырь, в черте г. Алатырь

Кировская область

4 класс качества, разряд «а» – р. Кобра, п.Синегорье

Нижегородская область

4 класс качества, разряды «а» и «б» – Чебоксарское вдхр., выше и ниже г.Кстово; р.Пыра, п.1 Мая; р.Кудьма, 5,5 км на ЮЮЗ и 13 км к ССВ от с. Ефимьево; р.Кудьма, г.Кстово, п.Ленинская Слобода; р.Сундовик, с.Семово; р.Ока, ниже г.Павлово, 15,4 км ниже г. Дзержинск, выше и ниже г.Нижний Новгород; р.Теша, д.Новоселки; р.Ворсма, ниже г.Ворсма; р.Сейма, 1,5 км выше устья

Оренбургская область

4 класс качества, разряд «а» – р. Урал 2 км ниже г. Оренбург; р. Илек, п.Веселый
разряд «б» – р. Блява, ниже г. Медногорск

Пензенская область

4 класс качества, разряд «а» – р. Атмисс, выше и ниже г.Каменка

Пермский край

4 класс качества, разряд «а» – Камское вдхр., 0,85 км ниже д.Усть-Пожва
разряд «в» – р. Косьва 0,3 км ниже г. Губаха

Самарская область

4 класс качества, разряды «а» и «б» – 54,5 % створов

Саратовская область

4 класс качества, разряд «а» р.Большой Иргиз, выше и ниже г.Пугачев; р.Малый Узень, с.Малый Узень; р.Большой Узень, выше и ниже г.Новоузенск; р.Хопер, выше г.Балашов; р.Аткара, г.Аткарск

Ульяновская область

4 класс качества, разряды «а» и «б» – р.Свияга, выше и ниже г.Ульяновск; р.Сельда, в черте г.Ульяновск; р.Большой Черемшан, выше и ниже с.Ново-Черемшанск, выше г.Димитровград

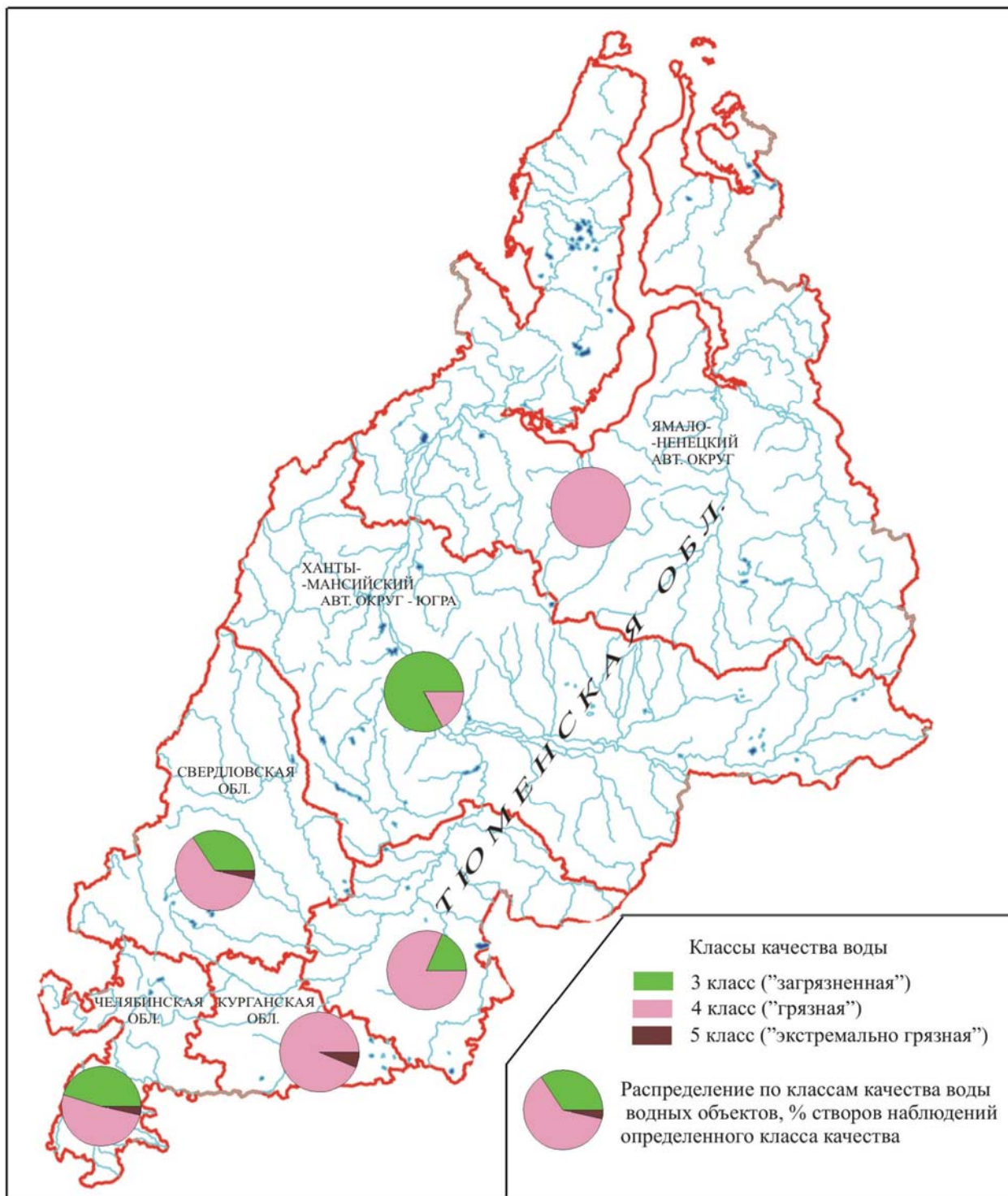


Рис. .27 Качество поверхностных вод Уральского Федерального округа в 2010 г.

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, Хакассия), 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.

Таблица 8

Качество воды водных объектов на территории Уральского Федерального округа

№ 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»		Всего	Источники загрязнения
		кол-во створов	%	кол-во створов	%	кол-во створов	%	кол-во створов	%	кол-во створов	%		
1	Свердловская					29	34,5	52	61,9	3	3,6	84	Предприятия министерств химической промышленности, машиностроения, ЖКХ, цветной и черной металлургии
2	Челябинская					24	45,4	27	50,9	2	3,7	53	Предприятия министерств химической промышленности, тяжелого машиностроения, ЖКХ
3	Курганская							14	93,5	1	6,5	15	Предприятия министерств машиностроения, ЖКХ, электроэнергетики
4	Тюменская					5	18,5	22	81,5			27	Предприятия министерств газовой, нефтехимической, химической промышленности, ЖКХ
5	Ханты-Мансийский автономный округ					224	82,5	5	17,2			29	Предприятия министерств газовой, нефтедобывающей промышленности,
6	Ямало-Ненецкий автономный округ							18	100			18	Предприятия Газпромэнерго, нефтегазовой промышленности

Свердловская область

4 класс качества,
разряды «а» и «б»
разряд «в»

– 55,3 % створов

– р.Исеть, г.Екатеринбург, 19,1 км ниже г.Екатеринбург, д.Колюткино; р.Салда, 0,2 км выше д.Прокопьевская Салда; р.Нейва, 17 км выше г.Невьянск; р. Чусовая, 1,7 км ниже г.Первоуральск

5 класс качества

– р. Исеть, 7 км ниже г. Екатеринбург, д.Большой Исток; р. Пышма г. Березовский, 13 км выше и 2,6 км ниже г. Березовский

Челябинская область

4 класс качества,
разряды «а» и «б»
разряд «в»

– 44,2 % створов

– р. Миасс, г. Челябинск, 32 км ниже д. Сычево; р.Ай, 3 км ниже г.Златоуст

5 класс качества

– р. Увелька, 1 км ниже г. Южноуральск; р. Миасс 6,6 км ниже г. Челябинск, д.Новое Поле

Курганская область

4 класс качества,
разряды «а» и «б»
разряд «в»

– 86,6 % створов

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

5 класс качества

– оз.Бутырино, в черте с.Бутырино

Тюменская область

4 класс качества

разряды «а» и «б»

– 74,2 % створов

разряд «в»

– р.Иртыш, в черте с.Уват; р.Вагай, в черте с.Вагай

Ханты-Мансийский автономный округ

4 класс качества, разряды
«а» и «б»

– 17,2 % створов

Ямало-Ненецкий автономный округ

4 класс качества,
разряды «а» и «б»
разряд «в»

– 33,3 % створов

– р.Обь, верхняя окраина п.Горки; р.Обь, 4 км к 3 и 5,1 км ниже г.Салехард; р. Сось, в черте п. Катравож; р.Правая Хетта, в черте и 8,4 км ниже пгт Пангоды; р.Пур, в черте п.Самбург; р.Пяку-Пур, 0,7 км ниже п.Тарко-Сале; р.Таз, 0,05 км ниже пгт Тазовский; Тазовская губа, п.Находка

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: озера Байкал, р.Лена, р.Енисей, р.Обь. В расположенном на территории Бурятии озере Байкал сосредоточено 23 тыс.км³, что соответствует 20 % мировых запасов поверхностных пресных вод, 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 отдельных водных объектов.

Водные объекты, вода которых оценивается 5-м классом качества, как "экстремально грязная", как и в предыдущие годы, отмечены в Алтайском крае (4,3 %), Новосибирской области (5,3 %), Республике Хакасия (4,2 %). 4-м классом качества разрядов "а", "б", "в" и "г", как "грязная" и "очень грязная", характеризуется вода рек, расположенных на территории краев Алтайского (43,5 %), Красноярского (82,2 %), Забайкальского (41,7 %); областей Томской (75,0 %), Новосибирской (81,6 %), Омской (48,0 %), Республики Тыва (73,3 %). Все наблюдаемые водные объекты на территории Эвенкийского округа характеризуются как "грязные" (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 обусловило чрезвычайное разнообразие природных условий, несметные богатства недр и прибрежные воды двух океанов. В ДФО есть повсеместно каменный и бурый уголь, нефть, газ (о.Сахалин), полиметаллы, олово, графит (Приморский край), железные и марганцевые руды (Еврейская АО), лесные и пушные богатства. В Дальневосточном округе выделяют регионы: Юг Дальнего Востока, Приморские регионы и Республика Саха (Якутия).

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

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

Основные угольные запасы сосредоточены в Кивда-Райчихинском бурогольном 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.

В 2010 г. не улучшилось качество воды водных объектов Хабаровского и Приморского краев, где по-прежнему к 5-му классу качества ("экстремально грязная" вода) относится 4,3 % водных объектов. В Сахалинской области вода р.Охинка, как и в предыдущие годы, также характеризуется как "экстремально грязная", в воде которой концентрации составляют среднегодовые сотни ПДК, максимальные достигают тысяч ПДК. В Хабаровском, Приморском краях, Амурской, Сахалинской, Магаданской областях количество створов на водных объектах, вода которых оценивалась 4-м классом качества, составляло 78,7 %; 51,0 %; 54,5 %; 23,8 %; 58,6 % соответственно. Менее загрязнены водные объекты Камчатки и Республики Саха (рис.29, табл.10).

С сентября 2008 г. по май 2010 г. Байкальский комбинат не работал, и это благоприятно сказалось на снижении антропогенной нагрузки в южном Байкале. В 2010 г. на отдельных горизонтах водной толщи акватории озера, прилегающей к БЦБК, зоны загрязнения обнаруживались в пределах 2-13 кв.км (12-20 кв.км в 2008 г.). Возобновление сброса очищенных сточных вод БЦБК способствовало снижению качества воды оз.Байкал в районе контрольного створа, расположенного в 100 м от глубинного рассеивающего сброса сточных вод БЦБК. Уровень максимальных концентраций в 2010 г. повысился по сравнению с 2009 г. от 8,4 мг/л до 17,3 мг/л по сульфатным ионам; от 1,2 мг/л до 3,9 мг/л по хлоридным ионам и от 0,003 мг/л до 0,005 мг/л по летучим фенолам.

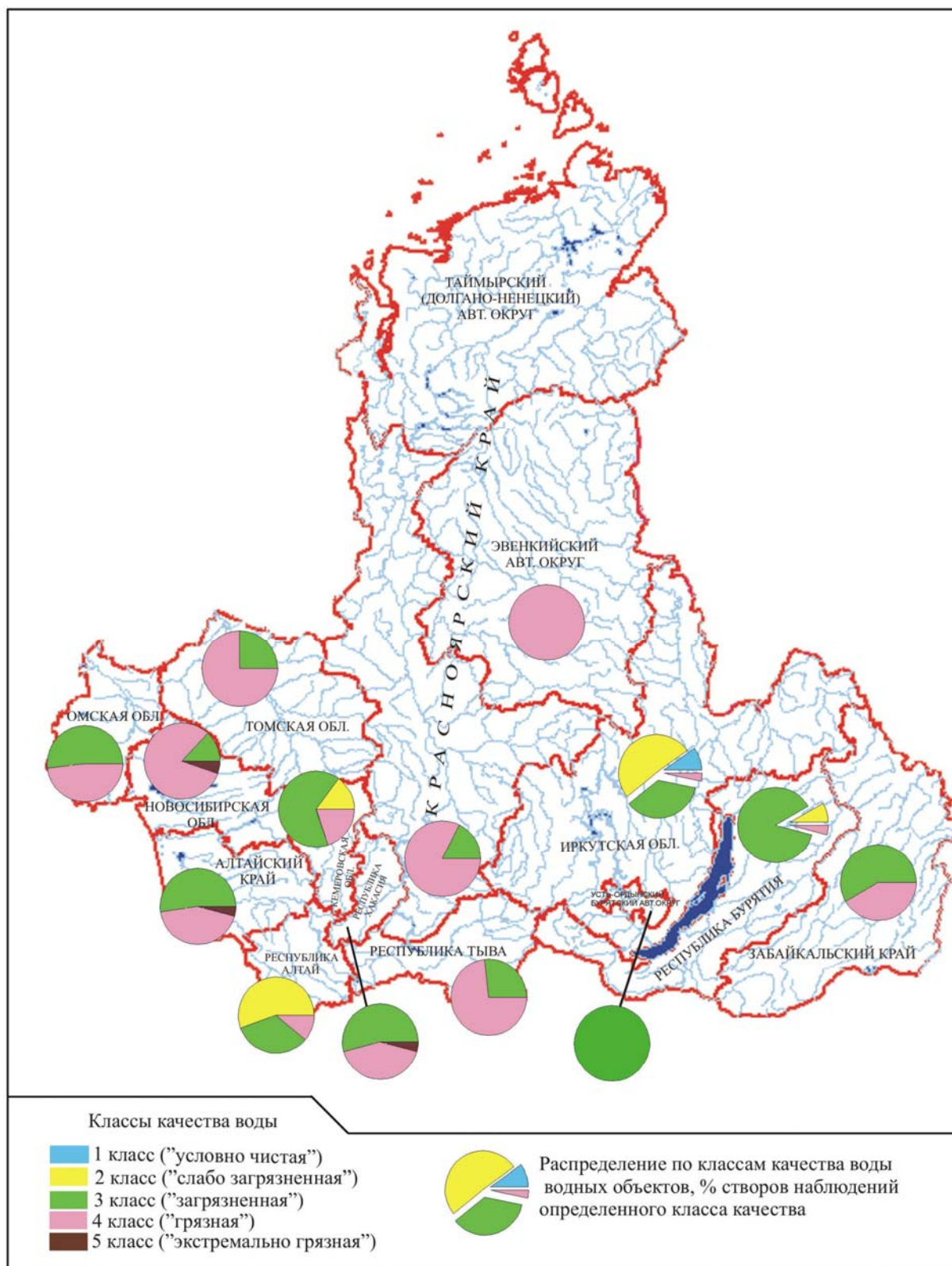


Рис. 28 Качество поверхностных вод Сибирского Федерального округа в 2010 г.

В 2010 г. БЦБК нарастил мощность выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, о чем свидетельствовал рост поступления летучих серусодержащих веществ, фенольных соединений, минеральных веществ, углеводов на поверхность озера и береговую полосу. В загрязнении вод южного Байкала, кроме указанных выше веществ, значительное место в холодный период занимают осаждающиеся труднорастворимые вещества, относительная доля которых сопоставима с выносом в зимний период взвешенных веществ с водой рек бассейна озера.

Качество воды водных объектов на территории Сибирского Федерального округа

№ 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»		Всего	Источники загрязнения
		кол-во створов	%	кол-во створов	%	кол-во створов	%	кол-во створов	%	кол-во створов	%		
1	Томская					6	25,0	18	75,0			24	Нет сведений
2	Алтайский край					12	52,2	10	43,5	1	4,3	23	Предприятия ЖКЗ, министерства химической промышленности
3	Республика Алтай			5	55,6	3	33,3	1	11,1			9	Предприятия ЖКХ
4	Новосибирская					5	13,1	31	81,6	2	5,3	38	Предприятия министерств авиационной промышленности, машиностроения, электроэнергетики, цветной и черной металлургии
5	Кемеровская			6	15,0	26	65,0	8	20			40	Предприятия министерства химической промышленности, электроэнергетики
6	Омская					13	52,0	12	48,0			25	Предприятия министерств лесной и деревообрабатывающей промышленности, химической и мясомолочной
7	Республика Тыва					4	26,7	11	73,3			15	Предприятия ЖКХ
8	Республика Хакасия					13	54,2	10	41,6	1	4,2	24	Предприятия ЖКХ, электроэнергетики
9	Красноярский край					16	17,8	74	82,2			90	Предприятия министерств лесной и деревообрабатывающей промышленности, электроэнергетики, ЖКХ, судоходство, угледобывающей, черной и цветной металлургии
10	Эвенкийский округ							5	100			5	Нет сведений
11	Иркутская	9	10,1	45	50,6	32	36,0	3	3,3			89	Предприятия министерств лесной и деревообрабатывающей промышленности, электроэнергетики, ЖКХ, химической, гидролизной промышленности
12	Республика Бурятия			4	8,3	42	87,5	2	4,2			48	Предприятия ЖКХ, цветной металлургии, электроэнергетики
13	Забайкальский край					35	58,3	25	41,7			62	Предприятия ЖКХ
14	Усть-Ордынский округ					1	100					1	Предприятия сельского хозяйства и ЖКХ

Томская область

4 класс качества, разряд «а» – 75 % створов

Алтайский край

4 класс качества, разряды «а» и «б» – 43,5 % створов

5 класс качества – оз. Кучукское, с.Благовещенка, водопост

Республика Алтай

4 класс качества, разряд «а» – 11,1 %

Новосибирская область

4 класс качества,
разряды «а» и «б» – 59,6 % створов

разряд «в» – р.Плющиха, в черте г.Новосибирск; р.Каменка, в черте г.Новосибирск; р.Карасук, с.Черновка, водпост;
оз.Малые Чаны, д.Городище, водпост; оз.Большие Чаны, д.Квашнино, верт. 1 и верт. 2; оз.Большие Чаны, в
черте с.Таган

5 класс качества – р.Ельцовка I, в черте г.Новосибирск; оз.Сартлан, д.Кармакла, водпост

Кемеровская область

4 класс качества, разряды «а» и «б» – 17,5 % створов

разряд «в» – р.Ускат, с.Красулино, водпост

Омская область

4 класс качества, разряды «а» и «б» – 48 % створов

Республика Тыва

4 класс качества, разряды «а» и «б» – 73,3 % створов

Республика Хакасия

4 класс качества, разряды «а» и «б» – 37,4 % створов

разряд «в» – оз.Шира, к.п. Жемчужный, 0,2 км к 3 от устья р.Сон

5 класс качества – оз.Шира, к.п. Жемчужный, в черте поселка

Красноярский край

4 класс качества, разряды «а» и «б» – 82,2 % створов

разряд «в» – р.Кечь, 0,5 км ниже с.Лосиноборское; оз.Учум, в черте курорта Учум

Эвенкийский автономный округ

4 класс качества, разряды «а» и «б» – 100 % створов

Иркутская область

4 класс качества, разряды «а» и «б» – 3,3 % створов

Республика Бурятия

4 класс качества, разряд «а» – 4,2 % створов

Забайкальский край

4 класс качества,
разряды «а» и «б» – 35,0 % створов

разряд «в» – р.Аргунь, 3,2 км к В от п.Молоканка; протока Прорва (р.Аргунь), в черте п.Молоканка

разряд «г» – р.Чита, в черте г.Чита

Усть-Ордынский автономный округ

4 класс качества, разряд «б» – 100 % створов

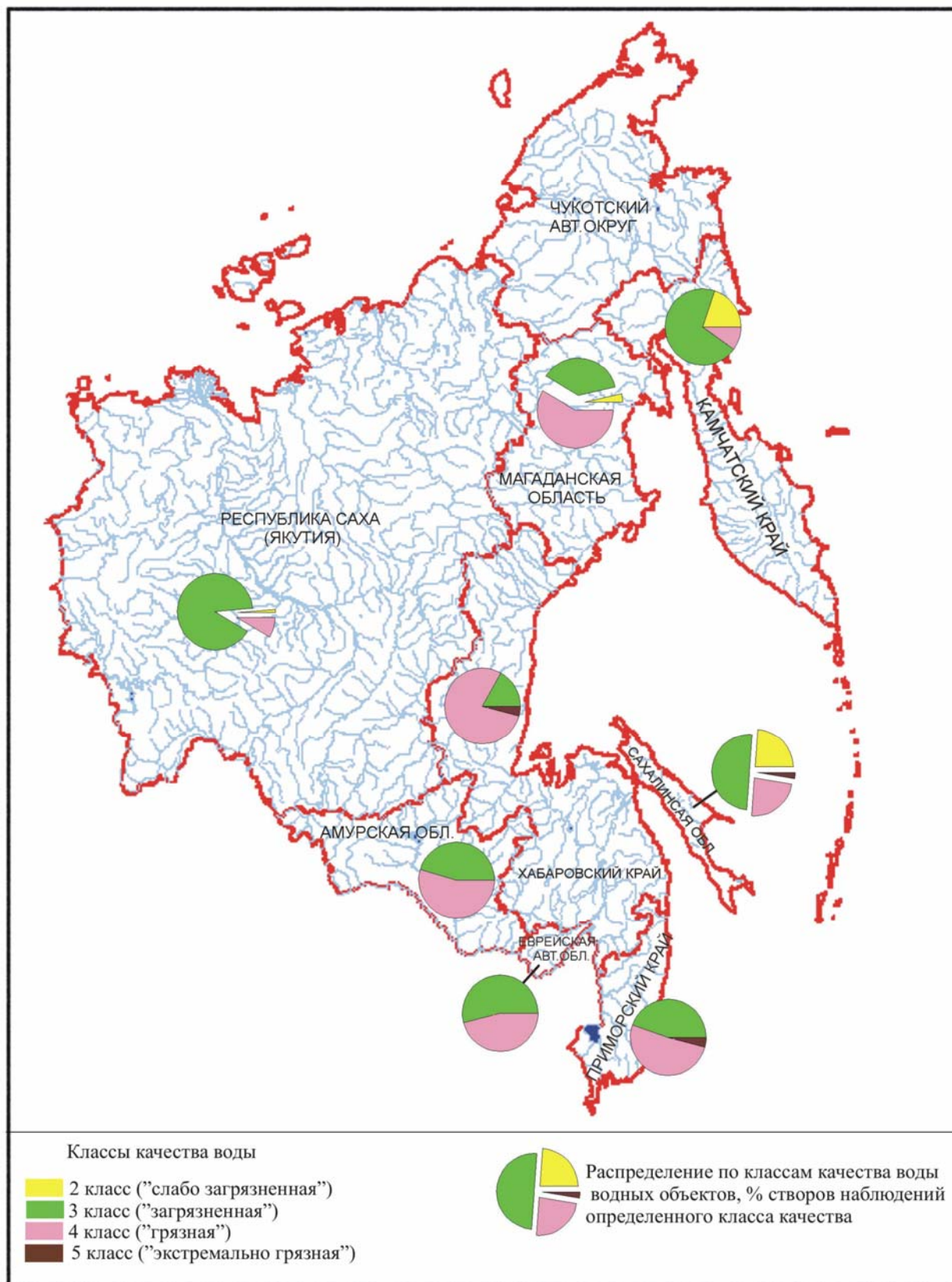


Рис. 29 Качество поверхностных вод Дальневосточного Федерального округа в 2010 г.

Качество воды водных объектов на территории Дальневосточного Федерального округа в 2010 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)		1,30	90,1	8,60		Предприятия горно-металлургические, энергетики, ЖКХ Предприятия энергетики, ЖКХ
2	Магаданская		3,50	37,9	58,6		
3	Амурская			15,5	54,5		
4	Хабаровский край			17	78,7	4,30	
5	Еврейская автономная область			53,8	46,2		
6	Приморский край			44,7	51,0	4,3	
7	Сахалинская		23,8	50,0	23,8	2,4	
8	Камчатский край		20	70	10		

Республика Якутия (САХА)

4 класс качества, разряд «а» – 8,75 % створов

Магаданская область

4 класс качества, разряды «а» и «б» – 58,6 % створов

Амурская область

4 класс качества, разряд «а» – 84,5 % створов

Хабаровский край

4 класс качества, разряды «а» и «б» – 70,2 % створов

разряд «в»

– р. Левая Силинка, 5,5 км ниже п. Горный; р. Левая Силинка, 20 км ЮЗ г. Солнечный; р. Левая Силинка, 2 км ЮВ г. Солнечный

5 класс качества

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

Еврейская автономная область

4 класс качества, разряд «а» – 46,2 % створов

Приморский край

4 класс качества, разряды «а» и «б» – 40,4 % створов

разряд «в»

– р. Спасовка, 1 км ниже г. Спасск-Дальний; р. Комаровка, в черте г. Уссурийск; р. Раковка, в черте г. Уссурийск; р. Рудная,

г. Дальнегорск, 11 км ниже п. Горбуша; р. Раздольная, 20 км ниже г. Уссурийск

разряд «г»

– р. Раковка, в черте г. Уссурийск

5 класс качества

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

Сахалинская область

4 класс качества, разряд «а» и «б» – 21,4 % створов

разряд «в»

– р. Поронай, в центре г. Поронайск

5 класс качества

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

Камчатский край

4 класс качества, разряд «а» – 10 % створов

Геохимические и гидрохимические показатели качества донных отложений и грунтовой воды, отмеченные в 2010 г., подтверждают значительное влияние комбината на природную среду Байкала в основном только по показателю – полициклические ароматические углеводороды, как было установлено ранее, последние являются непосредственным продуктом, поступающим в водную среду озера со сточными водами комбината.

Анализ гидробиологических характеристик за 2010 г. свидетельствовал о сохранении антропогенной нагрузки в районе выпуска сточных вод комбината. По-прежнему наблюдается угнетение развития зоопланктона в зоне загрязнения, так как сточные воды комбината оказывают токсикологическое воздействие на данные гидробионты.

Результаты гидрохимических наблюдений за состоянием воды притоков оз. Байкал в 2010 г. показали, что в пределах Центральной экологической зоны бассейна Байкала (ЦЭЗ) усилилось влияние р.Селенга на озеро по выносу взвешенных веществ, растворенного кремния, трудно- и легкоокисляемых органических веществ, нефтепродуктов, летучих фенолов. Влияние четырех крупных рек – Селенга, Баргузин, Турка, Верхняя Ангара – на озеро возросло по выносу трудноокисляемых смол и асфальтенов. Поступление СПАВ в озеро от главного притока, рек Баргузин, Турка, Верхняя Ангара, Тья снизилось в 2,6 раза по сравнению с 2009 г. В 2010 г. поступление летучих фенолов с водой р.Селенга повысилось в 2,3 раза – до 25 т (11 т в 2009 г.), рек Баргузин и Турка (средний Байкал) возросло в 1,5 раза – до 5,6 т (3,6 т в 2009 г.), северных рек Верхняя Ангара и Тья поступление летучих фенолов было равно 12 т (уровень 2009 г.). Частота превышения ПДК фенолов в воде 30 контролируемых рек бассейна возросла до 33,0 % (15,3 % в 2009 г.). Пестициды ГХЦГ, ДДТ, ДДД, ДДЭ в 2009 и 2010 гг. в отобранных пробах воды рек Селенга, Верхняя Ангара, Тья, Давша, Баргузин, Турка, Максимиха, Большая Речка, Голоустная, Бугульдейка, Хара-Мурин, Снежная не были обнаружены.

В 2010 г. по сравнению с 2009 г. в поверхностных водных объектах Российской Федерации произошло существенное увеличение уровня загрязненности воды 2,4-Д, незначительное увеличение – β-ГХЦГ и ДДД, незначительное снижение – α-, γ-ГХЦГ, ГХБ, ТЦА.

Более загрязнена отдельными ХОП вода рек бассейнов Надым, Пур, Индигирка, Колыма; 2,4-Д и ТЦА – рек бассейна р.Амур.

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

В исследуемых водных объектах на территории России в 2010 г. по сравнению с предыдущим годом наблюдался рост среднего содержания в донных отложениях γ-ГХЦГ, ДДЭ, ДДД, снижение α- и β-ГХЦГ, ДДТ и трифлуралина.

Максимальная концентрация α-ГХЦГ, ДДТ и ДДЭ зафиксирована в донных отложениях в бассейне р.Волга, γ-ГХЦГ, в бассейне р.Енисей, β-ГХЦГ и ДДД в реках Кольского полуострова (бассейн Баренцева моря).

В 2010 г. по результатам наблюдений на 53 водных объектах в 65 пунктах наблюдений проведена оценка степени загрязненности воды, которая характеризовалась для р. Патсо-йоки в районе Борисоглебской ГЭС и пгт Кайтакоски как "условно чистая", рек Лендерка, Вуокса, Ипуть – "слабо загрязненная", остальных варьировала от "загрязненной" до "очень грязной".

К характерным загрязняющим веществам в районе государственной границы относились органические вещества, соединения железа, меди, марганца.

В число критических показателей загрязненности трансграничных поверхностных вод суши, установленных для 26 пунктов, расположенных на 21 водном объекте, входили в разных сочетаниях соединения марганца (18 пунктов), соединения железа (4 пункта), соединения меди, растворенный в воде кислород (по 3 пункта), нитритный азот, сульфаты, соединения никеля (по 2 пункта), соединения цинка (1 пункт).

Как и в 2009 г., количества переносимых через границу отдельными реками определяемых химических веществ в 2010 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, хлорорганические пестициды.

Максимальное количество органических веществ, кремния, соединений меди, цинка, никеля, общего хрома и фенолов перенесено через границу со стоком самой многоводной р.Иртыш; главных ионов, в том числе сульфатных и хлоридных, общего фосфора – р. Северский Донец; минерального азота – р. Западная Двина; общего железа – р.Селенга; нефтепродуктов – р.Амур; ХОП – р.Патсо-йоки.

Минимальные значения переноса большей части определяемых химических веществ характерны для мало-водной р.Ульда-Гол; наиболее распространенных загрязняющих веществ и соединений металлов – для рек Ипуть, Судость, Десна, Ворскла, Оскол; отдельных определяемых веществ – для рек Патсо-йоки, Лендерка, Киран, Кыра, Онон; ХОП – для большинства рек.

В 2009 г. основное количество органических, биогенных и приоритетных загрязняющих веществ (53–90 %), кроме нитратного азота и Σ ДДТ, вынесено реками России в моря Северного Ледовитого океана. Наибольший сток нитратного азота и Σ ДДТ поступил в Охотское море.

По сравнению с 2008 г. значительно увеличился вынос нитратного азота и алюминия р.Патсо-йоки; соединений фосфора, ртути и свинца – р.Кола; соединений кадмия – реками Онега и Северная Двина; нитратного азота, Σ ГХЦГ, соединений кадмия – р.Печора; ХОП и соединений никеля – р.Обь; нитритного азота, ХОП, со-

единений меди и цинка – р.Надым; нефтепродуктов и ХОП – р.Пур; аммонийного азота и нефтепродуктов – р.Таз; Σ ДДТ – р.Енисей; нитритного азота, минерального фосфора, соединений цинка – р.Анабар; нитратного азота – р.Оленек; аммонийного, нитратного азота, соединений фосфора – р.Лена; аммонийного азота и минерального фосфора – реками Яна и Терек; соединений цинка, ртути, марганца, общего хрома – р.Индиگیرка; минерального фосфора, Σ ГХЦГ, соединений марганца, общего хрома – р.Колыма; аммонийного азота, соединений цинка, свинца, висмута – р.Камчатка; общего железа, соединений меди и свинца – р.Тауй; соединений минерального азота, фосфора, общего железа, меди, цинка, никеля, марганца, кремния, нефтепродуктов, ХОП – р.Амур; аммонийного азота, общего фосфора, фенолов – р.Тынь; аммонийного азота, общего железа, фенолов, нефтепродуктов – р.Поронай; соединений цинка, никеля, свинца, марганца, кобальта, кадмия – р.Нева; кобальта и кадмия – р.Луга; соединений фосфора – р.Дон; минерального фосфора – р.Кубань; органических веществ, минерального азота, общего фосфора, общего железа – р.Сочи; аммонийного азота, кремния, Σ ДДТ – р.Волга.

Сток других определяемых химических веществ реками возрос менее существенно либо уменьшился.

Результаты анализа данных за период 2010 г. показали, что уровень нефтяного загрязнения донных отложений, контролируемых водных объектов в большинстве гидрографических районов, находились в пределах регионального фона. Наиболее высокие уровни загрязнения донных отложений нефтепродуктами отмечены в водных объектах бассейнов р.Обь, Урала и Кольского полуострова.

Уровень загрязненности ПАУ донных отложений исследуемых водных объектов Кольского полуострова не высок.

В современных условиях антропогенного воздействия на малые и средние реки Республики Татарстан происходит постепенная трансформация их экологического состояния, вызывающая нарушение стабильности речных экосистем за счет изменения ионного состава, минерализации, режима растворенного в воде кислорода, повышения содержания в воде азот- и фосфорсодержащих соединений, приоритетных загрязняющих веществ. При этом состояние водной среды рек Татарстана по гидрохимическим показателям меняется от равновесного (р.Вятка) до переходного из равновесного в кризисное и критическое (рр. Казанка, Свяга, Степной Зай и др.).

Вследствие повышения уровня загрязненности водной среды трансформация структурной организации гидробиоценоза проявляется в качественных и количественных изменениях сообществ водных организмов, а также в периодическом усилении процессов антропогенного эвтрофирования и экологического регресса.

Антропогенные факторы сравнимы с природными в формировании современного состояния и качества водной среды рек Республики Татарстан.

На основе выполненного анализа по уровню содержания загрязняющих вещества (ЗВ) в воде рек Волхов, Вуокса, Ижора и Черная можно сделать вывод, что в 2010 г. параметры качества вод, в основном, не являлись критическими и находились в пределах многолетних фоновых значений, характерных для рек бассейна Ладожского озера и реки Невы. Однако следует отметить, что в лимитирующий период летне-осенней межени (июль-август) было зафиксировано резкое повышение концентраций некоторых параметров и ЗВ до уровня высокой и экстремально высокой загрязненности. К таковым относятся аммонийный азот и марганец. Это, по всей видимости, обусловлено аномально жарким и засушливым летом 2010 г. и, как следствие, резким падением водности исследуемых рек, в особенности маловодных.

В то же время, концентрации большинства металлов, хлорорганических соединений, нефтяных углеводородов, полициклических ароматических углеводородов, фенолов и детергентов, а также некоторые основные гидрохимические показатели находились в пределах регионального фона.

Главными источниками поступления ЗВ в обследованные реки являются сточные воды предприятий промышленных, коммунально-бытовых и сельскохозяйственных объектов, расположенных в пределах речных водосборных бассейнов. Учитывая, что створы наблюдений расположены вблизи речных устьевых участков, полученные характеристики качества воды можно считать интегральными, отражающими хозяйственную деятельность в целом, на всем водосборном бассейне этих рек.

Дана количественная оценка многолетнего среднегодового выноса БЭ и ОВ основными реками России в моря Северного Ледовитого, Тихого, Атлантического океана и бессточное Каспийское море, его техногенной составляющей за пятилетние периоды 1981-2005 гг. и тенденций их изменения. Выявлены региональные особенности структуры, природы стока БЭ и ОВ в океанических, морских и речных бассейнах; естественные положительные аномалии речного выноса ОВ, аммонийного азота, общего железа в Карском регионе и Амурском бассейне; отрицательные аномалии стока нитритного азота в восточном секторе арктического и северной части тихоокеанского бассейнов; антропогенные положительные аномалии стока соединений нитратного азота, фосфора, ОВ в бассейнах рек Европейской и ряда рек Азиатской территории. На водосборах Балтийского, Азовского, Каспийского, Черного морей отмечены наибольшие тенденции к росту стока БЭ и ОВ и его антропогенной составляющей, которая во многих реках сформировалась в 1970-е гг. и ранее.

На АС стока азота и фосфора приходилось 40-80 % и более, ОВ – от 25-30 до 50-60 % всего выноса компонентов, что в 1,5 раза выше этих показателей ряда рек бассейнов Белого, Баренцева, Карского, Восточно-Сибирского, Охотского, Японского морей.

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	2009 г.					2010 г.					K _x	K _c
	X _{cp}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{cp}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
р. Нева												
Кислород	11,1	11,0	8,48-13,8	8,30-14,1	116	11,1	10,9	8,00-13,8	7,50-16,2	130	-Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,90	1,50	1,00-4,02	1,00-6,20	116	1,59	1,40	0,50-3,20	0,50-6,70	130		
ХПК(O)	22,7	21,0	14,6-37,2	11,0-101	116	23,7	25,0	14,0-33,0	10,0-40,0	130	-Н	1,7
НФПР	0,02	0,00	0,00-0,06	0,00-0,15	116	0,01	0,00	0,00-0,05	0,00-0,23	129	2,1	Н
Аммонийный азот	0,07	0,03	0,00-0,26	0,00-0,61	68	0,07	0,04	0,00-0,23	0,00-0,47	84	-Н	
Нитритный азот	0,010	0,000	0,000-0,040	0,000-0,213	68	0,020	0,010	0,000-0,106	0,000-0,298	84	-Н	-1,6
Железо	0,24	0,14	0,05-0,81	0,04-1,50	116	0,13	0,09	0,04-0,39	0,03-0,83	130	1,8	2,1
Медь	0,003	0,003	0,000-0,007	0,000-0,008	116	0,003	0,003	0,000-0,007	0,000-0,012	130	-Н	Н
Цинк	0,017	0,014	0,007-0,031	0,004-0,086	116	0,017	0,014	0,008-0,032	0,003-0,048	128	-Н	1,4
Свинец	0,002	0,002	0,000-0,006	0,000-0,024	116	0,002	0,002	0,000-0,006	0,000-0,008	128	Н	1,4
Марганец	0,028	0,009	0,000-0,136	0,000-0,225	116	0,016	0,003	0,000-0,083	0,000-0,336	130		Н
р. Преголя												
Кислород	9,14	9,10	5,14-12,6	4,20-12,9	96	8,87	9,25	5,20-11,8	4,60-12,7	96	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	3,97	3,70	2,40-7,40	2,20-8,00	96	3,94	3,80	2,30-6,52	2,00-7,80	96	Н	Н
ХПК(O)	41,6	35,4	28,1-62,0	27,0-67,6	96	41,2	35,4	27,0-58,4	25,0-62,4	96	Н	Н
НФПР	0,04	0,04	0,01-0,07	0,01-0,09	10	0,06	0,04	0,02-0,15	0,02-0,18	10	-Н	
АСПАВ	0,05	0,06	0,00-0,10	0,00-0,10	10	0,02	0,02	0,00-0,03	0,00-0,03	10		
Аммонийный азот	0,73	0,63	0,22-1,73	0,19-1,97	96	0,63	0,63	0,22-1,23	0,16-1,51	96	Н	
Нитритный азот	0,041	0,033	0,013-0,092	0,004-0,161	96	0,045	0,043	0,012-0,090	0,008-0,097	96	-Н	
Железо	0,22	0,23	0,08-0,34	0,06-0,42	68	0,19	0,20	0,07-0,28	0,06-0,29	68	Н	Н
Сульфаты	112	90,8	44,7-249	44,4-370	68	89,5	87,9	44,2-180	43,2-204	68	Н	1,7
Хлориды	489	238	16,3-1451	14,9-2623	68	358	138	19,7-1150	16,3-1695	68	Н	
Лигносальфонаты	0,575	0,000	0,000-3,90	0,000-4,10	20	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,000	20	Н	4

Таблица П.1.2

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2008 г.				2009 г.				2010 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
р. Нева												
БПК ₅ (O ₂)	121	22,3			116	31,0			130	17,7		
ХПК(O)	121	93,4			116	92,2			130	88,5		
НФПР	121	7,40	0,80		116	9,48			129	3,88		
Аммонийный азот	73	2,70			68	2,94			84	1,19		
Нитритный азот	73	13,7			68	13,2	1,47		84	15,5	2,38	
Железо	121	34,7	0,80		116	61,2	1,72		130	36,9		
Медь	121	81,0			116	88,8			130	90,0	2,31	
Цинк	121	41,3			116	71,6			128	78,1		
Свинец	121				116	5,17			128	3,91		
Марганец	121	34,7,0	6,60		116	47,4	6,03		130	23,1	3,85	
р. Преголя												
БПК ₅ (O ₂)	95	100			96	100			96	99,0		
ХПК(O)	95	100			96	100			96	100		
НФПР	10	40,0			10	40,0			10	40,0		
Аммонийный азот	95	81,1			96	80,2			10			
Нитритный азот	95	84,2			96	90,6			96	72,9		
Железо	68	89,7			68	91,2			96	87,5		
Сульфаты	68	33,8			68	41,2			68	91,2		
Хлориды	68	42,6			68	50,0			68	41,2		
Минерализация	40	30,0			40	32,5			68	39,7		
Лигносulfонаты	20	60,0	20,0		20	15,0			20			

Таблица П.1.3

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.					2010 г.					K _x	K _c
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Кислород	9,83	9,80	6,00-13,6	0,80-18,8	1491	9,69	9,80	5,84-13,1	0,49-17,6	1528	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	2,24	2,20	0,00-4,30	0,00-8,00	1398	2,20	2,04	0,63-4,10	0,50-9,00	1445	Н	1,1
ХПК(О)	41,6	36,4	16,0-85,0	4,00-178	1400	34,2	31,0	12,0-68,9	0,00-173	1446		1,3
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,005	0,000-0,019	810	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,027	870		1,3
НФПР	0,02	0,00	0,00-0,06	0,00-1,20	1224	0,02	0,00	0,00-0,07	0,00-0,38	1277	Н	1,5
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,05	0,00-0,26	1130	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,19	1158	Н	
Аммонийный азот	0,17	0,03	0,00-0,84	0,00-2,38	1046	0,16	0,04	0,00-0,73	0,00-1,92	1101	Н	1,2
Нитритный азот	0,013	0,000	0,000-0,051	0,000-0,520	1032	0,021	0,002	0,000-0,080	0,000-0,791	1085	-1,6	-1,5
Железо	0,40	0,26	0,05-1,10	0,00-3,39	1111	0,37	0,20	0,04-1,20	0,01-4,87	1161	Н	-1,1
Медь	0,003	0,002	0,000-0,007	0,000-0,022	1156	0,003	0,002	0,000-0,007	0,000-0,029	1212	Н	Н
Цинк	0,015	0,013	0,004-0,030	0,001-0,112	350	0,016	0,013	0,004-0,034	0,001-0,087	382	-Н	Н
Никель	0,002	0,002	0,000-0,007	0,000-0,020	330	0,002	0,002	0,000-0,008	0,000-0,017	362	-Н	Н
Сульфаты	33,0	27,7	0,00-89,0	0,00-370	898	21,3	15,7	2,10-50,9	0,00-204	906	1,5	1,4
Хлориды	47,7	6,70	1,20-51,8	0,00-2623	889	37,6	6,40	0,00-67,7	0,00-1695	898	Н	1,4
Лигносulfонаты	0,287	0,000	0,000-3,50	0,000-4,10	40	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,000	40	Н	4

Таблица П.1.4

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2008 г.				2009 г.				2010 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅ (O ₂)	1396	51,3			1398	56,0		0,07	1445	51,4		
ХПК(О)	1397	92,9	0,60		1400	96,5	0,43		1446	91,2	0,14	
Фенолы	711	41,6	2,50	0,10	810	33,6	0,99		870	33,0	0,11	
НФПР	1230	10,0	0,10		1224	7,27	0,08		1277	6,66		
АСПАВ	1109	0,50			1130	0,35			1158	0,26		
Аммонийный азот	1053	15,3			1046	15,9			1101	13,4		
Нитритный азот	1038	21,3	0,10		1032	20,5	0,39		1085	25,6	1,75	
Железо	1111	70171	3,20		1111	79,7	7,11		1161	70,7	6,80	
Медь	1147	85,9	8,50		1156	82,5	1,90		1212	80,9	1,65	
Цинк	348	37,9			350	64,6	0,29		382	68,9		
Никель	342	0,90			330	2,12			362	1,93		
Сульфаты	892	2,70			898	4,12			906	3,09		
Хлориды	882	3,50			889	3,94			898	3,01		
Лигносulfонаты	40	60,0	12,5		40	7,50			40			
Марганец	1024	52,8	4,50		1023	59,6	7,14		1095	53,2	8,58	

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.					2010 г.					K _x	K _c
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
р. Дон												
Кислород	9,45	9,44	6,45-12,2	3,76-22,8	729	9.10	8.89	6.20-13.0	0.90-15.0	736	Н	
БПК ₅ (O ₂)	2,69	2,50	1,58-4,52	0,50-7,24	526	2.84	2.62	1.67-4.58	0.50-6.94	547		Н
ХПК (O)	23,0	23,0	13,8-33,8	9,00-46,0	526	23.2	21.9	14.3-34.9	10.2-56.7	547	Н	Н
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,007	432	0.001	0.000	0.000-0.002	0.000-0.015	447		-1,7
НФПР	0,04	0,03	0,00-0,10	0,00-1,90	516	0.04	0.02	0.00-0.11	0.00-0.77	508	Н	2,3
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,07	0,00-0,22	519	0.02	0.01	0.00-0.05	0.00-0.36	539	Н	
Аммонийный азот	0,41	0,26	0,00-0,93	0,00-6,40	479	0.43	0.28	0.00-0.99	0.00-8.80	500	Н	-1,2
Нитратный азот	1,32	0,55	0,10-4,53	0,01-8,24	397	1.64	0.54	0.09-6.93	0.00-10.1	410		-1,4
Нитритный азот	0,027	0,021	0,004-0,064	0,000-0,440	485	0.031	0.022	0.005-0.065	0.000-0.715	506	Н	-1,6
Железо	0,13	0,09	0,01-0,33	0,00-1,35	395	0.11	0.09	0.01-0.25	0.00-0.65	408		1,7
Медь	0,002	0,002	0,000-0,004	0,000-0,008	489	0.002	0.002	0.000-0.004	0.000-0.008	511	Н	Н
Цинк	0,005	0,004	0,000-0,017	0,000-0,037	489	0.005	0.004	0.000-0.013	0.000-0.029	511	Н	
Никель	0,001	0,000	0,000-0,006	0,000-0,008	112	0.001	0.000	0.000-0.005	0.000-0.008	117	Н	Н
Сульфаты	136	103	54,8-303	26,0-504	385	136	103	46.6-320	27.4-471	398	Н	Н
Хлориды	59,3	46,8	15,3-136	8,90-170	385	58.3	44.0	13.8-141	8.90-180	397	Н	Н
Минерализация	565	486	342-995	261-1344	385	558	489	361-840	248-1355	398	Н	
Бассейн р.Северский Донец												
Кислород	9,11	9,22	6,35-12,0	4,58-13,1	244	8.66	8.64	5.47-12.6	3.20-13.2	285		
БПК ₅ (O ₂)	3,18	3,06	1,39-5,42	0,80-6,40	244	3.36	3.39	1.58-4.96	1.00-8.64	284	Н	Н
ХПК (O)	18,0	14,4	11,6-33,6	10,6-38,2	244	23.5	23.8	12.0-33.6	9.66-48.6	284	-1,3	Н
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,003	168	0.001	0.001	0.000-0.002	0.000-0.020	208	Н	-2,2
НФПР	0,04	0,04	0,00-0,13	0,00-0,33	244	0.04	0.04	0.00-0.11	0.00-0.27	284	Н	Н
АСПАВ	0,02	0,00	0,00-0,06	0,00-0,15	244	0.02	0.00	0.00-0.06	0.00-0.33	284	Н	-1,5
Аммонийный азот	0,43	0,32	0,00-1,64	0,00-3,34	244	0.48	0.38	0.00-1.39	0.00-3.35	284	Н	Н
Нитратный азот	0,67	0,44	0,06-2,38	0,02-5,96	180	1.26	0.55	0.14-5.01	0.01-9.00	220	-Н	
Нитритный азот	0,075	0,032	0,000-0,308	0,000-0,429	244	0.064	0.041	0.000-0.242	0.000-0.545	284	Н	1,2
Железо	0,07	0,06	0,00-0,16	0,00-0,30	244	0.07	0.07	0.00-0.19	0.00-0.40	284	Н	Н
Медь	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,009	244	0.001	0.000	0.000-0.004	0.000-0.006	283	Н	Н
Цинк	0,001	0,000	0,000-0,006	0,000-0,009	244	0.002	0.000	0.000-0.006	0.000-0.010	284	Н	Н
Никель	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,007	149	0.001	0.000	0.000-0.006	0.000-0.007	149	Н	Н
Сульфаты	349	131	55,7-1250	42,3-2000	180	382	239	67.2-1330	39.4-1550	220	Н	Н
Хлориды	124	37,2	13,1-304	0,00-439	180	127	152	0.00-314	0.00-510	221	Н	Н
Минерализация	1118	698	467-2490	366-3650	180	1155	970	441-2704	217-3020	219	Н	Н

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.					2010 г.					К _х	К _с
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Бассейн р. Дон												
Кислород	9,32	9,40	5,97-12,3	3,46-22,8	1555	8.86	8.74	5.47-12.9	0.90-18.1	1638		
БПК ₅ (O ₂)	2,64	2,45	1,24-4,80	0,50-7,24	1290	2.84	2.65	1.42-4.60	0.50-9.98	1385	Н	
ХПК (O)	21,5	20,4	11,7-35,1	4,00-62,0	1286	22.8	21.8	12.2-34.9	4.00-76.0	1382	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,007	938	0.001	0.000	0.000-0.002	0.000-0.020	1027	Н	-1,6
НФПР	0,05	0,04	0,00-0,13	0,00-1,90	1279	0.04	0.04	0.00-0.11	0.00-0.77	1338	Н	1,8
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,08	0,00-0,28	1283	0.02	0.01	0.00-0.07	0.00-0.36	1378	Н	Н
Аммонийный азот	0,37	0,29	0,00-1,05	0,00-6,40	1229	0.40	0.30	0.00-1.12	0.00-8.80	1325	Н	-1,2
Нитратный азот	1,22	0,64	0,06-4,13	0,01-8,24	1049	1.62	0.55	0.07-6.88	0.00-10.1	1137	Н	-Н
Нитритный азот	0,038	0,021	0,000-0,159	0,000-0,440	1249	0.035	0.022	0.000-0.109	0.000-0.715	1345	Н	Н
Железо	0,11	0,08	0,00-0,26	0,00-1,82	1159	0.10	0.08	0.00-0.25	0.00-1.46	1247	Н	1,3
Медь	0,002	0,001	0,000-0,004	0,000-0,011	1253	0.002	0.001	0.000-0.004	0.000-0.008	1349	Н	Н
Цинк	0,004	0,003	0,000-0,011	0,000-0,037	1253	0.003	0.003	0.000-0.010	0.000-0.031	1350	Н	Н
Никель	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,009	545	0.001	0.000	0.000-0.006	0.000-0.011	554	Н	Н
Сульфаты	273	98,9	18,7-1071	13,0-7795	1019	325	107	26.1-1423	4.60-7837	1107	Н	
Хлориды	135	37,2	10,6-280	0,00-12643	1019	122	40.1	10.4-290	0.00-8689	1107	Н	1,4
Минерализация	941	528	351-2371	197-21642	1019	992	535	346-2778	129-23580	1104	Н	

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2008 г.				2009 г.				2010 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅ (O ₂)	1331	74,6			1290	74,0			1385	80,4		
ХПК (O)	1327	78,2			1286	76,0			1382	85,7		
Фенолы	986	20,6	0,10		938	15,4			1027	20,6	0,39	
НФПР	1296	37,1	0,10		1279	33,9	0,31		1338	28,3	0,07	
АСПАВ	1323	2,30			1283	1,64			1378	1,02		
Аммонийный азот	1283	33,4	0,30		1229	32,7	0,65		1325	33,4	0,75	
Нитратный азот	1104				1049				1137	0,26		
Нитритный азот	1304	54,2	2,00		1249	51,1	3,12		1345	52,4	2,16	
Железо	1224	45,0	0,20		1159	37,0	0,60		1247	34,6	0,32	
Медь	1303	51,5			1253	49,5	0,08		1349	50,3		
Цинк	1303	8,50			1253	7,34			1350	4,30		
Никель	544				545				554	0,18		
Сульфаты	1084	48,3	8,80		1019	47,1	5,40		1107	54,3	7,32	
Хлориды	1084	5,60	0,90		1019	3,83	0,88		1107	4,70	0,63	
Минерализация	1084	24,8	0,80		1019	16,6	0,88		1104	19,8	0,82	

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.					2010 г.					K _x	K _c
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Р. Кубань												
Кислород	10,7	10,8	8,08-14,1	7,20-15,1	251	10,7	10,6	7,61-14,4	7,06-16,6	255	Н	
БПК ₅ (O ₂)	1,62	1,52	1,00-2,75	0,30-4,09	251	1,58	1,47	1,00-2,84	0,50-3,97	251	Н	Н
ХПК (O)	21,4	25,3	6,00-33,7	3,70-37,7	252	20,7	23,5	6,40-32,2	4,10-36,6	252	Н	
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,005	232	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,003	232	Н	
НФПР	0,05	0,05	0,01-0,10	0,00-0,13	232	0,05	0,05	0,01-0,10	0,00-0,13	232	Н	Н
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,02	0,00-0,04	180	0,01	0,01	0,00-0,02	0,00-0,03	176	Н	Н
Аммонийный азот	0,09	0,08	0,03-0,16	0,01-0,40	252	0,10	0,09	0,02-0,16	0,01-0,39	252		Н
Нитратный азот	1,85	2,04	0,40-3,17	0,30-6,65	180	1,93	2,20	0,32-4,05	0,25-4,77	180	Н	Н
Нитритный азот	0,015	0,013	0,006-0,034	0,001-0,100	252	0,015	0,014	0,004-0,025	0,001-0,059	252	Н	1,6
Железо	0,35	0,17	0,04-0,84	0,01-3,28	180	0,24	0,17	0,05-0,61	0,02-0,93	176		3,1
Медь	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,016	232	0,003	0,002	0,000-0,008	0,000-0,017	232		
Цинк	0,006	0,006	0,002-0,010	0,000-0,021	232	0,007	0,006	0,002-0,016	0,000-0,022	232	Н	Н
Сульфаты	104	110	15,0-208	4,10-317	168	97,8	102	10,4-199	3,90-283	168	Н	Н
Хлориды	39,1	27,5	2,92-157	0,91-413	228	39,7	23,0	1,50-118	0,70-1970	232	Н	
Минерализация	360	354	105-678	43,0-1085	156	366	351	62,0-711	37,0-3677	160	Н	-1,8
Бассейн р. Кубань												
Кислород	10,6	10,4	7,87-14,1	7,04-15,4	347	10,5	10,4	7,55-14,2	6,48-16,6	349	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,64	1,52	1,00-2,90	0,50-5,00	347	1,51	1,40	0,81-2,73	0,50-3,97	345		Н
ХПК (O)	18,4	17,0	5,00-33,2	1,90-37,7	348	17,8	18,1	4,90-31,8	3,00-36,6	348	Н	Н
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,005	307	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,004	308		Н
НФПР	0,04	0,02	0,01-0,10	0,00-0,13	308	0,04	0,02	0,00-0,10	0,00-0,13	308	Н	Н
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,02	0,00-0,04	276	0,01	0,01	0,00-0,02	0,00-0,03	268	Н	Н
Аммонийный азот	0,08	0,07	0,01-0,16	0,00-0,40	348	0,09	0,09	0,02-0,19	0,00-0,39	344	Н	Н
Нитратный азот	1,50	1,05	0,20-3,15	0,01-6,65	276	1,55	0,96	0,24-3,87	0,12-4,93	272	Н	Н
Нитритный азот	0,013	0,012	0,003-0,031	0,001-0,100	348	0,013	0,013	0,003-0,026	0,000-0,059	344	Н	1,3
Железо	0,42	0,20	0,04-1,96	0,00-3,60	276	0,27	0,20	0,06-0,66	0,02-0,94	268	1,6	3,2
Медь	0,002	0,002	0,000-0,006	0,000-0,016	308	0,003	0,002	0,001-0,010	0,000-0,017	308		-1,3
Цинк	0,006	0,006	0,001-0,012	0,000-0,021	308	0,008	0,006	0,002-0,019	0,000-0,024	308	Н	Н
Сульфаты	76,3	70,6	9,70-154	4,10-317	264	72,9	64,4	7,90-182	3,90-283	260	Н	Н
Хлориды	30,3	22,0	1,70-46,0	0,91-413	324	30,4	20,9	1,44-38,5	0,70-1970	328	Н	
Минерализация	317	318	74,0-582	29,0-1085	252	317	318	69,2-592	36,0-3677	256	Н	-1,5

Таблица П.3.4

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2008 г.				2009 г.				2010 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
Кислород	342				347				349			
БПК ₅ (O ₂)	342	14,9			347	17,3			345	13,3		
ХПК (O)	343	50,7			348	52,3			348	56,9		
Фенолы	308	34,7			307	43,3			308	32,5		
НФПР	308	34,4			308	36,0			308	34,1		
АСПАВ	271	1,50			276				268			
Аммонийный азот	343	2,00			348	0,29			344			
Нитратный азот	271				276				272			
Нитритный азот	313	16,9			348	12,6			344	13,4		
Железо	271	79,3	7,00		276	82,6	6,52		268	79,9		
Медь	308	69,8	4,90		308	67,5	1,95		308	71,4	3,90	
Цинк	284	10,9			308	8,77			308	17,2		
Сульфаты	259	36,7			264	45,1			260	34,2		
Хлориды	319	1,30			324	2,16			328	0,91		
Минерализация	247	0,80			252	0,79			256	0,39		

Таблица П.3.5

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.					2010 г.					K _x	K _c
	X _{cp}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{cp}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Кислород	9,55	9,52	6,16-12,7	3,46-22,8	1920	9,14	8,95	5,75-13,2	0,90-18,1	2015	Н	
БПК ₅ (O ₂)	2,44	2,26	1,08-4,52	0,50-8,30	1655	2,59	2,40	1,05-4,34	0,50-9,98	1758	Н	Н
ХПК (O)	21,0	20,3	7,90-34,8	1,90-62,0	1653	22,0	21,8	7,50-34,6	3,00-76,0	1758	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,007	1263	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,020	1363	Н	-1,4
НФПР	0,05	0,04	0,00-0,12	0,00-1,90	1606	0,04	0,04	0,00-0,11	0,00-0,77	1674	Н	1,7
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,07	0,00-0,28	1578	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,36	1674	Н	Н
Аммонийный азот	0,30	0,15	0,00-0,89	0,00-6,40	1596	0,34	0,20	0,00-0,96	0,00-8,80	1697	Н	-1,2
Нитратный азот	1,27	0,75	0,07-3,92	0,01-8,24	1344	1,58	0,62	0,08-6,26	0,00-10,1	1437	Н	-Н
Нитритный азот	0,032	0,019	0,000-0,128	0,000-0,440	1616	0,031	0,020	0,000-0,090	0,000-0,715	1717	Н	Н
Железо	0,17	0,10	0,00-0,47	0,00-3,60	1454	0,13	0,09	0,00-0,40	0,00-1,46	1543	1,3	2,2
Медь	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,016	1580	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,017	1685	Н	-Н
Цинк	0,004	0,003	0,000-0,012	0,000-0,037	1580	0,004	0,004	0,000-0,012	0,000-0,031	1686	Н	Н
Никель	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,009	545	0,001	0,000	0,000-0,006	0,000-0,011	554	Н	Н
Сульфаты	238	98,9	15,8-836	4,10-7795	1302	285	102	18,3-1188	3,90-7837	1395	Н	
Хлориды	111	28,7	5,70-278	0,00-12643	1362	103	28,4	5,00-281	0,00-8689	1463	Н	1,4
Минерализация	831	489	204-2145	29,0-21642	1290	881	498	200-2582	36,0-23580	1388	Н	

Таблица П.3.6

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2008 г.				2009 г.				2010 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅ (O ₂)	1701	63,0			1655	62,4			1758	67,5		
ХПК (O)	1699	73,0			1653	71,3			1758	80,2		
Фенолы	1323	25,2	0,10		1263	23,1			1363	24,3	0,29	
НФПР	1633	37,0	0,10		1606	34,4	0,25		1674	30,0	0,06	
АСПАВ	1623	2,30			1578	1,39			1674	0,84		
Аммонийный азот	1655	27,0	0,20		1596	26,0	0,50		1697	26,6	0,59	
Нитратный азот	1404				1344				1437	0,21		
Нитритный азот	1646	47,1	1,60		1616	43,0	2,41		1717	45,1	1,69	
Железо	1524	51,9	1,40		1454	46,0	1,72		1543	42,8	0,26	
Медь	1640	55,4	0,90		1580	53,2	0,44		1685	54,5	0,71	
Цинк	1616	8,80			1580	7,72			1686	6,76		
Никель	544				545				554	0,18		
Сульфаты	1372	47,2	7,60		1302	47,5	4,30		1395	51,5	6,09	
Хлориды	1432	4,60	0,70		1362	3,52	0,66		1463	3,90	0,48	
Минерализация	1360	21,7	0,70		1290	14,6	0,70		1388	17,6	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	2009 г.					2010 г.					K _x	K _c
	X _{cp}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{cp}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Кислород	11,8	11,8	9,47-14,0	9,17-14,9	132	11,6	11,6	9,20-13,9	8,60-14,9	132	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	0,83	0,66	0,52-2,10	0,50-2,91	132	0,92	0,63	0,50-2,49	0,50-4,03	132	-Н	Н
ХПК (O)	14,5	10,9	4,90-46,3	3,00-64,3	132	16,5	12,9	5,26-54,3	3,03-90,0	132	-Н	
НФПР	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,75	126	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,10	126	Н	4,9
Аммонийный азот	0,05	0,03	0,00-0,21	0,00-0,47	132	0,05	0,02	0,00-0,21	0,00-0,80	132	Н	
Нитритный азот	0,005	0,000	0,000-0,029	0,000-0,125	132	0,008	0,000	0,000-0,037	0,000-0,350	132	-Н	-2,1
Железо	0,06	0,03	0,01-0,19	0,01-0,40	120	0,06	0,03	0,01-0,15	0,01-0,78	120	Н	-1,4
Медь	0,009	0,004	0,002-0,037	0,001-0,096	132	0,011	0,005	0,002-0,045	0,001-0,142	132	-Н	-1,5
Цинк	0,009	0,009	0,002-0,018	0,002-0,028	108	0,008	0,008	0,002-0,016	0,002-0,025	108	Н	Н
Никель	0,027	0,000	0,000-0,188	0,000-0,510	126	0,044	0,000	0,00-0,200	0,000-1,498	126	-Н	-2,1
Сульфаты	92,3	14,0	3,80-600	0,10-1045	126	89,4	10,9	3,20-571	2,20-1341	126	Н	Н
Марганец	0,024	0,008	0,001-0,097	0,000-0,556	132	0,021	0,007	0,002-0,062	0,001-0,670	132	Н	Н
Молибден	0,003	0,000	0,000-0,015	0,000-0,051	90	0,002	0,000	0,00-0,012	0,00-0,017	90	Н	1,7
Минерализация	181	56,7	22,1-786	15,3-2474	120	181	57,7	23,9-868	15,4-3661	120	-Н	Н

Таблица П.4.2

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2008 г.				2009 г.				2010 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅ (O ₂)	131	13,0			132	6,82			132	7,58		
ХПК (O)	131	30,5			132	26,5			132	32,6		
НФПР	125	11,2			126	4,76	0,79		126	1,59		
Аммонийный азот	131				132	0,76			132	0,76		
Нитритный азот	131	9,90			132	8,33			132	9,09	0,76	
Железо	119	18,5			120	17,5			120	15,8		
Медь	131	88,5	15,3	0,80	132	96,2	15,9		132	99,2	15,2	1,52
Цинк	107	33,6			108	37,0			108	25,0		
Никель	125	16,0	7,20		126	16,7	7,94		126	19,8	8,73	1,59
Сульфаты	125	17,6	0,80		126	18,3	2,38		126	15,9	2,38	
Марганец	131	33,6	3,10		132	39,4	5,30		132	38,6	3,03	
Молибден	89	34,8	7,90		90	38,9	13,3		90	40,0	12,2	
Минерализация	119	2,50			120	3,33			120	3,33		

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.					2010 г.					K _x	K _c
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Кислород	11,4	11,5	8,77-13,9	3,54-14,9	401	11,5	11,5	8,88-13,9	3,15-18,1	399	-Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,22	0,59	0,52-2,20	0,50-53,0	407	1,74	0,67	0,50-2,60	0,50-125	405	-Н	-1,9
ХПК (O)	14,4	12,1	4,80-37,7	3,50-131	400	16,4	13,8	5,20-35,1	1,70-112	398		Н
НФПР	0,04	0,01	0,00-0,09	0,00-1,17	318	0,04	0,01	0,00-0,08	0,00-1,91	318	Н	Н
АСПАВ	0,11	0,04	0,00-0,17	0,00-4,00	162	0,09	0,05	0,00-0,17	0,00-2,54	161	Н	1,5
Аммонийный азот	0,29	0,02	0,00-0,92	0,00-20,8	401	0,26	0,02	0,00-0,60	0,00-16,4	399	Н	1,2
Нитритный азот	0,010	0,000	0,000-0,053	0,000-0,259	401	0,010	0,000	0,000-0,061	0,000-0,350	399	-Н	
Железо	0,16	0,11	0,01-0,56	0,00-1,73	377	0,18	0,12	0,01-0,58	0,01-1,35	375	-Н	Н
Медь	0,007	0,005	0,001-0,016	0,000-0,096	407	0,008	0,004	0,001-0,022	0,000-0,142	405	-Н	-1,6
Цинк	0,012	0,009	0,002-0,032	0,000-0,093	294	0,009	0,007	0,002-0,023	0,000-0,036	294	1,4	1,7
Никель	0,047	0,000	0,000-0,267	0,000-0,643	377	0,057	0,000	0,000-0,326	0,000-1,498	375	-Н	-1,5
Сульфаты	57,9	8,80	3,08-250	0,10-1045	356	57,9	8,25	2,50-263	1,30-1341	354	-Н	Н
Хлориды	16,4	4,20	1,40-79,4	1,10-375	338	16,9	4,30	1,20-78,2	0,70-434	336	-Н	Н
Дитиофосфат	0,005	0,000	0,000-0,050	0,000-0,080	90	0,005	0,000	0,000-0,055	0,000-0,090	90	-Н	Н
Марганец	0,029	0,011	0,002-0,130	0,000-0,556	396	0,027	0,008	0,002-0,135	0,000-0,670	399	Н	Н
Молибден	0,001	0,000	0,000-0,008	0,000-0,051	264	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,017	262	Н	1,6
Минерализация	133	47,8	21,5-619	13,5-2474	332	134	43,0	20,0-541	7,40-3661	330	-Н	

Таблица П.4.4

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2008 г.				2009 г.				2010 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅ (O ₂)	405	11,1	0,20		407	6,88	0,98		405	7,90	1,48	
XПК (O)	399	32,3			400	25,3			398	42,0		
НФПР	316	10,4	2,20		318	7,23	1,89		318	8,18	1,57	
АСПАВ	162	1,20			162	7,41	2,47		161	8,70	2,48	
Аммонийный азот	404	4,50	0,70		401	6,73	1,75		399	6,27	2,01	
Нитритный азот	399	11,3	1,00		401	11,0	1,00		399	10,3	1,00	
Железо	376	52,4	1,30		377	52,3	1,59		375	55,5	2,40	
Медь	405	78,5	10,1	0,20	407	89,7	13,3		405	93,6	12,1	0,49
Цинк	293	29,4			294	41,2			294	26,2		
Никель	375	30,1	13,9		377	32,4	15,1		375	32,5	14,7	0,80
Сульфаты	356	14,9	0,30		356	15,2	0,84		354	14,4	0,85	
Дитиофосфат	90	7,80	7,80	1,10	90	7,78	7,78		90	8,89	8,89	
Марганец	401	34,7	5,50		396	50,5	8,59		399	44,9	7,52	
Молибден	263	16,7	2,70		264	19,7	4,55		262	21,8	4,20	
Минерализация	331	0,90			332	1,20			330	1,52		

**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	2009 г.					2010 г.					K _x	K _c
	X _{cp}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{cp}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
р. Северная Двина												
Кислород	8,01	7,71	5,60-11,0	3,27-13,8	395	8,38	8,15	5,15-11,7	3,55-13,8	418		
БПК ₅ (O ₂)	1,33	1,21	0,51-2,32	0,50-6,29	395	1,46	1,38	0,50-2,94	0,50-4,85	416		-1,2
ХПК (O)	37,8	37,8	19,6-57,8	11,6-76,0	395	29,5	28,9	13,9-47,3	9,70-64,1	418	1,3	H
НФПР	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,49	349	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,17	367		2,5
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,02	0,00-0,05	118	0,01	0,01	0,00-0,02	0,00-0,06	109	H	H
Аммонийный азот	0,11	0,06	0,02-0,34	0,02-0,79	353	0,10	0,06	0,02-0,38	0,00-0,66	359	H	H
Нитратный азот	0,12	0,05	0,00-0,38	0,00-0,56	342	0,09	0,04	0,00-0,37	0,00-0,51	348	H	H
Нитритный азот	0,002	0,000	0,000-0,006	0,000-0,042	353	0,003	0,002	0,000-0,014	0,000-0,049	359	H	H
Железо	0,45	0,45	0,11-0,70	0,09-1,33	256	0,34	0,37	0,02-0,76	0,00-2,96	263	1,3	-1,7
Медь	0,003	0,002	0,001-0,007	0,000-0,013	241	0,003	0,002	0,001-0,009	0,000-0,048	245	H	-2,2
Цинк	0,015	0,012	0,005-0,035	0,002-0,065	241	0,013	0,011	0,004-0,031	0,003-0,039	245	H	1,4
Никель	0,004	0,003	0,002-0,012	0,001-0,025	187	0,007	0,005	0,002-0,018	0,001-0,030	199	-H	-H
Сульфаты	43,9	36,5	12,8-77,2	7,00-241	243	79,7	61,6	10,1-299	4,60-675	245	-1,8	-3
Хлориды	51,2	7,10	1,80-264	1,40-1333	243	168	8,80	1,90-1224	1,30-3916	245	-3,3	-3
Минерализация	286	216	68,7-714	63,7-2419	243	544	305	66,7-2581	48,5-7523	245	-1,9	-3
Лигносальфонаты	0,76	1,00	0,00-1,90	0,00-2,70	387	0,56	0,00	0,00-2,76	0,00-5,20	408	1,4	-1,2
Метанол	0,05	0,06	0,00-0,14	0,00-0,17	170	0,02	0,00	0,00-0,10	0,00-0,18	175	H	H
Бассейн р. Северная Двина												
Кислород	8,11	7,91	5,27-11,3	2,33-14,6	846	8,12	8,06	4,74-11,7	0,00-14,1	893	H	
БПК ₅ (O ₂)	2,12	1,41	0,51-4,14	0,12-91,6	845	2,30	1,47	0,50-4,10	0,50-117	888	H	-1,4
ХПК (O)	36,7	36,3	12,9-57,4	3,20-300	845	32,4	30,5	11,0-52,8	3,80-353	893	H	-H
НФПР	0,02	0,01	0,00-0,08	0,00-0,49	796	0,02	0,01	0,00-0,08	0,00-0,24	839	H	1,2
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,09	281	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,08	278	H	H
Аммонийный азот	0,18	0,09	0,00-0,55	0,00-3,76	800	0,19	0,08	0,00-0,54	0,00-4,11	832	H	-H
Нитратный азот	0,15	0,06	0,00-0,42	0,00-3,88	729	0,11	0,05	0,00-0,37	0,00-1,91	755	H	2,1
Нитритный азот	0,009	0,002	0,000-0,037	0,000-0,372	782	0,008	0,002	0,000-0,033	0,000-0,212	808	H	1,8
Железо	0,45	0,42	0,08-0,92	0,02-1,68	617	0,36	0,34	0,04-0,86	0,00-2,96	644	H	
Медь	0,003	0,002	0,000-0,007	0,000-0,030	580	0,003	0,002	0,000-0,008	0,000-0,048	604	H	-1,6
Цинк	0,014	0,012	0,003-0,035	0,000-0,065	509	0,013	0,010	0,003-0,033	0,000-0,117	526	H	-H
Никель	0,005	0,003	0,001-0,015	0,000-0,028	345	0,007	0,005	0,001-0,018	0,000-0,030	379	H	H
Сульфаты	39,6	27,5	5,40-107	1,00-252	590	57,2	34,3	6,12-164	1,40-675	612	-1,4	-2
Хлориды	25,0	5,40	1,40-49,7	1,00-1333	590	71,6	6,60	1,60-219	1,00-3916	612	-2,9	-3
Минерализация	245	204	57,5-524	25,3-2419	590	355	250	53,8-743	25,2-7523	612	-1,4	-2,7
Лигносальфонаты	1,23	1,00	0,00-2,20	0,00-80,4	654	1,10	0,00	0,00-2,80	0,00-65,8	677	H	H
Метанол	0,06	0,06	0,00-0,15	0,00-0,52	331	0,03	0,00	0,00-0,14	0,00-0,27	335	H	H

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2008 г.				2009 г.				2010 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅ (O ₂)	852	21,8	1,10		845	23,3	0,83		888	25,9	0,90	
ХПК (O)	856	93,6	0,90		845	92,4	0,59		893	85,8	0,67	
НФПР	805	19,3			796	10,3			839	12,0		
АСПАВ	278				281				278			
Аммонийный азот	796	10,1			800	9,88			832	8,77	0,12	
Нитратный азот	729				729				755			
Нитритный азот	776	7,50	0,80		782	6,91	1,15		808	8,79	0,12	
Железо	628	95,9	4,00		617	92,1	3,57		644	80,1	2,02	
Медь	587	80,2	1,40		580	82,8	1,21		604	80,5	3,15	
Цинк	516	62,4			509	60,1			526	52,1	0,19	
Никель	355	14,6			345	19,4			379	28,5		
Сульфаты	600	5,80			590	5,42			612	10,5		
Хлориды	601	2,30	0,30		590	1,86			612	4,25	0,16	
Минерализация	600	2,00			590	1,36			612	4,08		
Лигносульфаты	660	68,9	1,50		654	37,5	1,68		677	6,94	1,18	
Метанол	337	22,3			331	16,3			335	9,85		

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.					2010 г.					K _x	K _c
	X _{cp}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{cp}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Кислород	9,30	9,39	5,77-13,0	2,33-14,9	1765	9,31	9,40	5,29-13,0	0,00-18,1	1882	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,82	1,25	0,24-3,67	0,00-91,6	1770	2,00	1,32	0,50-3,54	0,50-125	1875	Н	-1,5
ХПК (O)	28,5	25,9	7,10-54,9	0,00-300	1785	26,3	22,4	7,70-50,8	1,70-353	1897	Н	Н
НФПР	0,02	0,01	0,00-0,08	0,00-1,17	1650	0,03	0,01	0,00-0,11	0,00-1,91	1754	Н	Н
АСПАВ	0,04	0,01	0,00-0,06	0,00-4,00	634	0,03	0,01	0,00-0,07	0,00-2,54	650	Н	1,5
Аммонийный азот	0,16	0,04	0,00-0,46	0,00-20,8	1741	0,16	0,04	0,00-0,44	0,00-16,4	1836	Н	Н
Нитратный азот	0,22	0,05	0,00-0,75	0,00-13,3	1656	0,17	0,03	0,00-0,48	0,00-11,9	1693	Н	Н
Нитритный азот	0,007	0,000	0,000-0,027	0,000-0,372	1717	0,007	0,000	0,000-0,031	0,000-0,350	1796	Н	Н
Железо	0,40	0,34	0,02-1,01	0,00-2,94	1510	0,34	0,27	0,02-0,88	0,00-2,96	1551	Н	Н
Медь	0,004	0,002	0,000-0,010	0,000-0,096	1447	0,004	0,002	0,000-0,010	0,000-0,142	1487	Н	-1,5
Цинк	0,015	0,012	0,003-0,038	0,000-0,093	1087	0,012	0,010	0,003-0,031	0,000-0,117	1107	Н	Н
Никель	0,023	0,003	0,000-0,125	0,000-0,643	877	0,026	0,003	0,000-0,126	0,000-1,50	949	Н	-1,4
Сульфаты	36,7	15,2	2,20-129	0,10-1045	1449	44,9	14,8	2,40-164	0,00-1341	1478	Н	Н
Хлориды	15,7	3,70	1,10-33,3	0,60-1333	1431	35,5	3,80	1,10-46,3	0,70-3916	1460	-2,3	-2,9
Минерализация	174	110	20,2-457	6,30-2474	1425	223	121	19,6-534	5,70-7523	1454	Н	-2,2
Лигносальфонаты	1,17	1,00	0,00-2,10	0,00-80,4	754	1,03	0,00	0,00-2,40	0,00-65,8	787	Н	Н
Метанол	0,06	0,06	0,00-0,15	0,00-0,52	331	0,03	0,00	0,00-0,14	0,00-0,27	335	Н	1,2

Таблица П.4.8

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2008 г.				2009 г.				2010 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅ (O ₂)	1761	25,0	0,60		1770	24,0	0,62		1875	25,5	0,75	
ХПК (O)	1777	76,0	0,50		1785	71,5	0,34		1897	71,4	0,32	
НФПР	1643	17,3	0,50		1650	8,67	0,48		1754	11,9	0,34	
АСПАВ	626	0,30			634	1,89	0,63		650	2,31	0,62	
Аммонийный азот	1723	6,00	0,20		1741	6,20	0,40		1836	5,72	0,49	
Нитратный азот	1629				1656	0,12			1693	0,06		
Нитритный азот	1690	6,30	0,60		1717	5,94	0,76		1796	6,96	0,28	
Железо	1502	81,6	5,10		1510	81,1	5,17		1551	74,9	2,58	
Медь	1438	76,4	3,70	0,10	1447	80,9	4,56		1487	78,1	4,64	0,13
Цинк	1086	57,5			1087	59,6			1107	51,2	0,09	
Никель	879	18,9	5,90		877	21,6	6,50		949	24,7	5,80	0,32
Сульфаты	1438	6,70	0,10		1449	6,90	0,21		1478	9,40	0,20	
Хлориды	1424	1,00	0,10		1431	1,05			1460	1,99	0,07	
Минерализация	1413	1,10			1425	0,98			1454	2,13		
Лигносульфаты	752	66,1	1,30		754	38,2	1,46		787	6,35	1,02	
Метанол	337	22,3			331	16,3			335	9,85		

**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	2009 г.					2010 г.					K _x	K _c
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
р. Обь												
Кислород	9,21	8,88	6,63-12,5	0,96-16,7	977	9,01	8,90	6,17-12,2	1,29-19,1	963	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,98	1,73	0,60-4,15	0,51-5,32	438	2,21	1,84	0,54-4,91	0,50-9,80	435	Н	Н
НФПР	0,36	0,32	0,02-0,86	0,00-2,36	372	0,38	0,27	0,02-1,03	0,01-6,14	346	Н	-1,6
Фенолы	0,002	0,000	0,000-0,006	0,000-0,061	373	0,002	0,001	0,000-0,007	0,000-0,024	371	Н	Н
АСПАВ	0,02	0,02	0,00-0,07	0,00-0,18	233	0,01	0,01	0,00-0,06	0,00-0,10	229	Н	Н
Аммонийный азот	0,32	0,26	0,00-0,98	0,00-2,17	439	0,35	0,25	0,00-0,95	0,00-2,60	435	Н	Н
Нитритный азот	0,012	0,008	0,000-0,042	0,000-0,089	304	0,016	0,008	0,002-0,050	0,000-0,193	299	Н	-1,8
Железо	0,63	0,50	0,02-1,70	0,00-2,70	256	0,58	0,38	0,02-1,70	0,00-6,60	256	Н	Н
Медь	0,004	0,002	0,000-0,014	0,000-0,094	217	0,004	0,002	0,000-0,016	0,000-0,104	227	Н	Н
Цинк	0,016	0,009	0,000-0,051	0,000-0,148	217	0,022	0,006	0,000-0,056	0,000-1,49	227	Н	Н
ХПК (O)	15,2	12,0	4,07-34,0	2,20-64,0	373	14,8	12,4	3,96-32,8	1,50-47,8	371	Н	Н
р. Томь												
Кислород	10,6	9,94	6,60-12,9	5,85-15,6	1047	9,82	9,64	7,01-12,8	6,01-14,8	1042	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,76	1,70	1,04-2,59	0,55-6,17	303	1,84	1,75	1,13-2,84	0,70-5,42	303	Н	Н
НФПР	0,22	0,08	0,00-0,70	0,00-1,26	304	0,15	0,06	0,00-0,46	0,00-2,13	261	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,010	303	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,016	303	Н	Н
Аммонийный азот	0,16	0,07	0,02-0,50	0,00-3,24	304	0,18	0,07	0,01-0,70	0,00-5,15	307	Н	Н
Нитритный азот	0,013	0,007	0,000-0,032	0,000-0,247	306	0,015	0,009	0,002-0,046	0,000-0,251	307	Н	Н
Железо	0,25	0,14	0,00-0,74	0,00-1,19	115	0,25	0,10	0,03-1,26	0,01-1,66	116	Н	-1,5
Медь	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,008	108	0,002	0,000	0,000-0,010	0,000-0,033	106	Н	-4,5
Цинк	0,003	0,002	0,000-0,011	0,000-0,040	108	0,005	0,002	0,000-0,024	0,000-0,099	106	Н	-Н
Формальдегид	0,01	0,01	0,00-0,06	0,00-0,09	185	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,08	185	Н	Н
ХПК (O)	11,3	9,65	4,12-26,8	2,90-43,7	304	10,3	9,90	2,84-18,7	1,00-68,3	307	Н	Н
р. Чулым												
Кислород	10,4	10,2	7,94-13,4	5,00-15,9	130	9,93	9,80	7,09-13,3	5,19-16,0	130	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,74	1,70	0,71-2,70	0,62-7,21	82	1,67	1,40	0,78-3,47	0,70-5,41	82	Н	Н
НФПР	0,14	0,09	0,02-0,62	0,02-0,77	82	0,11	0,03	0,02-0,40	0,00-0,75	75	Н	Н
Фенолы	0,001	0,002	0,000-0,003	0,000-0,005	82	0,002	0,002	0,000-0,004	0,000-0,008	82	Н	Н
Аммонийный азот	0,08	0,03	0,01-0,37	0,01-0,80	62	0,26	0,15	0,01-0,88	0,01-1,17	62	Н	Н
Нитритный азот	0,016	0,008	0,001-0,068	0,000-0,162	62	0,011	0,004	0,002-0,061	0,000-0,094	62	Н	Н

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.					2010 г.					К _х	К _с
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Железо	0,37	0,32	0,08-0,75	0,08-1,30	62	0,27	0,22	0,05-0,74	0,02-0,88	62	Н	Н
Медь	0,003	0,003	0,001-0,008	0,001-0,009	62	0,005	0,003	0,001-0,020	0,001-0,024	62	-Н	2,5
Цинк	0,017	0,009	0,001-0,061	0,001-0,195	62	0,020	0,007	0,001-0,070	0,001-0,088	62	Н	-Н
ХПК (О)	16,7	16,1	3,83-33,7	2,70-58,0	82	17,2	17,6	4,97-30,8	3,10-44,6	82	Н	Н
р. Инья												
Кислород	10,4	9,95	7,17-13,7	6,70-14,8	46	9,88	10,0	6,13-13,4	6,00-13,8	44	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	3,00	2,45	1,09-6,44	0,89-7,92	46	3,96	3,70	1,49-6,84	1,18-7,20	44	Н	Н
НФПР	0,29	0,18	0,05-0,81	0,04-1,25	44	0,16	0,08	0,00-0,57	0,00-0,92	39	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,003	46	0,002	0,002	0,000-0,006	0,000-0,007	44	Н	-Н
Аммонийный азот	0,28	0,24	0,03-0,80	0,00-0,90	46	0,45	0,27	0,02-1,42	0,01-2,40	44	Н	-2
Нитритный азот	0,016	0,012	0,000-0,042	0,000-0,086	46	0,031	0,016	0,004-0,189	0,000-0,197	44	Н	-2,7
Железо	0,18	0,09	0,00-0,77	0,00-0,81	35	0,15	0,08	0,01-0,60	0,01-0,97	29	Н	Н
Медь	0,002	0,001	0,000-0,003	0,000-0,019	46	0,003	0,001	0,000-0,014	0,000-0,016	38	Н	-4,5
Цинк	0,005	0,002	0,000-0,022	0,000-0,049	46	0,011	0,005	0,000-0,041	0,000-0,064	38	Н	Н
ХПК (О)	17,1	16,8	7,80-27,3	5,90-28,4	46	20,1	19,9	10,3-32,0	8,40-42,6	44	Н	Н
р. Иртыш												
Кислород	9,96	10,0	7,40-13,1	3,40-14,9	620	9,67	9,70	6,75-12,5	3,55-13,9	609	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,54	1,43	0,63-2,90	0,50-8,40	494	1,74	1,53	0,50-3,21	0,50-9,17	496	Н	Н
НФПР	0,03	0,02	0,00-0,09	0,00-0,74	541	0,02	0,00	0,00-0,09	0,00-1,50	539	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,008	541	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,008	540	Н	Н
Аммонийный азот	0,18	0,13	0,01-0,50	0,00-2,63	312	0,21	0,14	0,04-0,56	0,01-2,03	312	Н	Н
Нитритный азот	0,008	0,006	0,000-0,021	0,000-0,048	262	0,010	0,006	0,000-0,022	0,000-0,320	260	Н	Н
Железо	0,28	0,13	0,02-1,00	0,01-2,70	313	0,24	0,10	0,02-0,83	0,00-2,60	312	Н	Н
Медь	0,003	0,003	0,000-0,006	0,000-0,020	291	0,002	0,002	0,001-0,004	0,000-0,007	291	Н	Н
Цинк	0,005	0,004	0,000-0,014	0,000-0,032	291	0,005	0,004	0,001-0,013	0,000-0,039	291	Н	Н
Шестивалентн. хром	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,002	150	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,004	150	Н	Н
Марганец	0,038	0,012	0,000-0,160	0,000-0,476	291	0,042	0,014	0,000-0,173	0,000-0,840	291	Н	Н
ХПК (О)	23,6	21,1	11,2-43,1	9,00-75,5	541	21,9	19,4	10,3-40,1	7,68-86,6	540	Н	Н
р. Ишим												
Кислород	9,71	9,38	7,50-12,7	7,18-12,8	104	9,80	9,40	7,10-13,2	5,96-13,9	103	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	2,58	1,41	0,58-7,93	0,50-8,54	44	2,18	1,62	0,50-5,43	0,50-8,64	43	Н	Н
НФПР	0,09	0,07	0,00-0,19	0,00-0,49	56	0,05	0,04	0,00-0,12	0,00-0,17	55	Н	Н
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,005	56	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,006	55	Н	Н
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,03	46	0,01	0,01	0,00-0,02	0,00-0,03	45	Н	Н
Аммонийный азот	0,19	0,13	0,00-0,55	0,00-0,63	56	0,15	0,09	0,02-0,51	0,00-0,98	55	Н	Н
Нитритный азот	0,009	0,006	0,000-0,038	0,000-0,094	45	0,009	0,005	0,000-0,025	0,000-0,106	42	Н	Н

Железо	0,07	0,06	0,01-0,55	0,00-0,63	56	0,11	0,05	0,01-0,23	0,00-2,20	55	Н	
Медь	0,003	0,003	0,000-0,007	0,000-0,019	56	0,003	0,002	0,000-0,006	0,000-0,011	55	Н	Н
ХПК (О)	30,9	26,5	15,4-75,9	12,9-96,7	56	31,7	25,9	14,4-67,0	14,0-99,6	55	Н	Н
р. Тобол												
Кислород	8,80	8,91	3,73-11,9	2,60-14,8	118	8,62	8,72	4,41-11,3	2,34-12,0	119	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	2,74	2,23	0,58-6,62	0,62-8,58	105	2,97	2,36	0,51-7,21	0,50-9,35	106	Н	Н
НФПР	0,09	0,03	0,00-0,33	0,00-1,68	119	0,04	0,01	0,00-0,13	0,00-0,37	119	Н	Н
АСПАВ	0,02	0,02	0,00-0,04	0,00-0,06	83	0,02	0,02	0,00-0,05	0,00-0,07	85	Н	Н
Аммонийный азот	0,44	0,33	0,03-1,25	0,01-2,05	119	0,35	0,19	0,01-1,16	0,00-2,95	119	Н	Н
Нитритный азот	0,022	0,014	0,000-0,060	0,000-0,187	119	0,028	0,016	0,002-0,095	0,000-0,215	119	Н	Н
Железо	0,25	0,11	0,02-1,00	0,01-3,00	109	0,23	0,10	0,03-1,01	0,01-1,90	109	Н	Н
Медь	0,004	0,003	0,001-0,007	0,000-0,024	119	0,004	0,004	0,001-0,008	0,000-0,011	119	Н	Н
Цинк	0,008	0,007	0,002-0,018	0,001-0,029	108	0,011	0,009	0,003-0,025	0,000-0,105	109	Н	Н
ХПК (О)	31,7	29,5	15,4-57,0	9,40-73,7	119	28,8	28,8	10,2-48,1	7,10-74,4	119	Н	Н
р. Исеть												
Кислород	8,85	8,76	5,52-12,1	3,27-15,4	138	9,36	9,42	4,43-12,9	2,22-18,4	137	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	2,47	2,21	1,04-4,95	0,50-8,70	138	3,18	2,85	1,16-6,90	0,67-10,6	135	Н	Н
НФПР	0,11	0,07	0,00-0,32	0,00-1,43	138	0,08	0,04	0,00-0,25	0,00-1,10	138	Н	Н
Фенолы	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,006	63	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,004	63	Н	Н
АСПАВ	0,03	0,02	0,00-0,05	0,00-0,09	128	0,04	0,04	0,01-0,08	0,00-0,12	127	Н	Н
Аммонийный азот	0,60	0,25	0,01-1,75	0,00-11,3	138	0,68	0,46	0,01-2,19	0,00-4,84	138	Н	1,5
Нитритный азот	0,207	0,060	0,004-0,923	0,001-2,64	138	0,098	0,071	0,009-0,286	0,000-0,832	138	2	4,2
Железо	0,19	0,15	0,06-0,45	0,04-1,68	138	0,20	0,16	0,04-0,48	0,03-1,27	137	Н	Н
Медь	0,005	0,005	0,002-0,010	0,001-0,016	138	0,006	0,006	0,004-0,011	0,002-0,019	137	Н	Н
Цинк	0,010	0,009	0,002-0,022	0,001-0,036	138	0,017	0,015	0,005-0,033	0,004-0,048	137	Н	Н
Никель	0,011	0,010	0,003-0,019	0,001-0,036	134	0,008	0,008	0,002-0,013	0,001-0,019	131	Н	Н
ХПК (О)	32,6	30,2	12,7-54,5	9,50-125	137	38,8	36,2	12,5-67,2	4,90-196	137	Н	Н
р. Тагил												
Кислород	9,62	9,56	7,35-12,2	5,60-13,7	60	9,70	10,0	6,50-11,7	6,23-12,8	60	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,73	1,52	0,60-3,54	0,51-4,55	60	2,07	1,68	0,87-4,27	0,75-7,07	60	Н	Н
НФПР	0,04	0,02	0,00-0,10	0,00-0,14	60	0,02	0,01	0,00-0,08	0,00-0,13	60	Н	Н
АСПАВ	0,02	0,02	0,00-0,04	0,00-0,06	60	0,02	0,02	0,01-0,05	0,00-0,09	60	Н	Н
Аммонийный азот	0,29	0,13	0,00-0,78	0,00-1,69	25	0,30	0,15	0,00-0,90	0,00-1,26	25	Н	Н
Нитритный азот	0,052	0,019	0,001-0,212	0,001-0,356	25	0,042	0,027	0,007-0,124	0,007-0,285	25	Н	Н
Железо	0,22	0,20	0,06-0,40	0,05-0,82	60	0,20	0,15	0,05-0,53	0,05-0,70	60	Н	Н
Медь	0,009	0,008	0,003-0,016	0,002-0,018	60	0,009	0,008	0,004-0,017	0,003-0,019	60	Н	Н
Цинк	0,020	0,015	0,005-0,041	0,003-0,099	60	0,032	0,020	0,007-0,081	0,004-0,086	60	Н	-1,5
Никель	0,009	0,010	0,002-0,015	0,001-0,017	36	0,006	0,006	0,002-0,011	0,002-0,015	36	Н	Н
ХПК (О)	25,7	24,0	15,7-40,5	12,6-56,6	60	25,5	22,6	9,40-43,1	6,00-62,7	60	Н	Н

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.					2010 г.					К _х	К _с
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Бассейн р. Тобол												
Кислород	9,30	9,26	5,45-13,1	0,71-15,4	1355	9,21	9,30	5,00-12,7	0,13-18,4	1356	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	2,20	1,88	0,61-5,01	0,50-9,94	1202	2,55	2,10	0,95-5,99	0,50-10,6	1202	Н	Н
НФПР	0,07	0,04	0,00-0,22	0,00-1,68	1308	0,05	0,03	0,00-0,17	0,00-1,10	1307	Н	Н
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,036	825	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,042	831	Н	Н
АСПАВ	0,02	0,02	0,00-0,05	0,00-0,40	1087	0,03	0,02	0,00-0,07	0,00-0,42	1092	Н	Н
Аммонийный азот	0,40	0,18	0,01-1,38	0,00-11,3	1169	0,41	0,18	0,01-1,46	0,00-11,3	1171	Н	Н
Нитратный азот	0,98	0,25	0,01-4,38	0,00-17,8	1168	1,17	0,29	0,01-5,30	0,00-20,2	1171	Н	Н
Нитритный азот	0,054	0,014	0,000-0,222	0,000-2,64	1169	0,044	0,020	0,002-0,191	0,000-0,832	1170	Н	Н
Железо	0,28	0,15	0,03-0,91	0,01-3,40	1298	0,25	0,15	0,04-0,75	0,01-2,95	1299	Н	Н
Медь	0,005	0,004	0,001-0,012	0,001-0,048	1285	0,006	0,005	0,001-0,013	0,000-0,162	1286	Н	Н
Цинк	0,016	0,011	0,003-0,042	0,001-0,203	1274	0,020	0,015	0,004-0,043	0,000-0,232	1274	Н	Н
Никель	0,009	0,007	0,001-0,019	0,000-0,108	660	0,007	0,006	0,001-0,014	0,000-0,219	656	Н	-1,5
Мышьяк	0,009	0,003	0,000-0,030	0,000-0,040	295	0,013	0,009	0,000-0,033	0,000-0,044	292	Н	Н
Сульфиды и сероводород	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,000	570	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,053	573	Н	Н
Марганец	0,108	0,055	0,010-0,390	0,000-2,00	1232	0,136	0,067	0,012-0,430	0,002-2,76	1230	Н	Н
ХПК (O)	30,3	29,1	12,9-50,1	5,80-146	1305	30,8	29,4	11,0-52,5	4,40-222	1309	Н	Н
Бассейн р. Иртыш												
Кислород	9,45	9,40	5,80-13,0	0,71-16,8	2299	9,26	9,34	5,28-12,6	0,13-18,4	2285	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,99	1,70	0,56-4,80	0,51-10,8	1865	2,26	1,85	0,60-5,56	0,50-10,6	1860	Н	Н
НФПР	0,07	0,03	0,00-0,23	0,00-7,26	2089	0,05	0,02	0,00-0,20	0,00-5,71	2084	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,036	1609	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,042	1614	Н	Н
АСПАВ	0,02	0,02	0,00-0,05	0,00-0,40	1511	0,02	0,02	0,00-0,07	0,00-0,42	1517	Н	Н
Аммонийный азот	0,38	0,19	0,01-1,23	0,00-11,3	1710	0,39	0,18	0,01-1,38	0,00-11,3	1714	Н	Н
Нитратный азот	0,75	0,17	0,01-3,60	0,00-17,8	1647	0,89	0,19	0,00-4,57	0,00-20,2	1649	Н	Н
Нитритный азот	0,042	0,011	0,001-0,169	0,000-2,64	1648	0,034	0,014	0,000-0,145	0,000-0,832	1648	Н	2,2
Железо	0,29	0,16	0,03-1,03	0,00-3,40	1836	0,26	0,14	0,03-0,83	0,00-2,95	1842	Н	Н
Медь	0,004	0,003	0,001-0,011	0,000-0,085	1800	0,005	0,004	0,001-0,012	0,000-0,162	1808	Н	Н
Цинк	0,013	0,008	0,002-0,037	0,000-0,236	1783	0,016	0,011	0,002-0,040	0,000-0,884	1792	Н	Н
Никель	0,006	0,004	0,000-0,017	0,000-0,108	1004	0,005	0,004	0,000-0,012	0,000-0,219	1001	Н	Н
Марганец	0,096	0,045	0,000-0,349	0,000-2,00	1709	0,124	0,053	0,005-0,430	0,000-2,76	1711	Н	Н
ХПК (O)	31,0	27,8	12,1-59,9	5,80-192	2087	30,1	27,3	10,9-60,7	4,40-222	2093	Н	Н
Бассейн р. Обь												
Кислород	9,57	9,62	6,21-12,9	0,71-16,8	5422	9,41	9,47	5,92-12,7	0,13-19,1	5410	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	2,03	1,75	0,54-4,76	0,50-10,8	3645	2,22	1,79	0,53-5,23	0,50-10,6	3654	Н	Н
НФПР	0,17	0,05	0,00-0,65	0,00-7,26	3811	0,14	0,04	0,00-0,59	0,00-6,14	3710	Н	Н

Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,061	3333	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,042	3358	Н	Н
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,40	2748	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,42	2760	Н	Н
Аммонийный азот	0,37	0,19	0,01-1,23	0,00-11,3	3465	0,40	0,19	0,01-1,42	0,00-21,6	3493	Н	-Н
Нитратный азот	0,61	0,18	0,01-2,58	0,00-17,8	3057	0,69	0,20	0,01-2,87	0,00-20,2	3066	Н	Н
Нитритный азот	0,033	0,009	0,000-0,119	0,000-3,35	3267	0,027	0,010	0,001-0,107	0,000-0,832	3282	Н	2,4
Железо	0,37	0,19	0,02-1,37	0,00-4,10	3087	0,34	0,16	0,02-1,31	0,00-6,60	3113	Н	Н
Медь	0,004	0,003	0,000-0,011	0,000-0,094	2854	0,004	0,003	0,000-0,013	0,000-0,162	2871	Н	Н
Цинк	0,014	0,007	0,000-0,042	0,000-0,301	2838	0,017	0,008	0,000-0,047	0,000-1,49	2860	Н	-2,4
Никель	0,006	0,004	0,000-0,017	0,000-0,108	1129	0,005	0,004	0,000-0,012	0,000-0,219	1127	Н	-Н
Свинец	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,048	733	0,002	0,000	0,000-0,002	0,000-0,909	743		
Шестивалентн. хром	0,002	0,001	0,000-0,006	0,000-0,020	864	0,002	0,001	0,000-0,007	0,000-0,025	1051	Н	Н
Мышьяк	0,009	0,002	0,000-0,028	0,000-0,040	309	0,012	0,007	0,000-0,032	0,000-0,044	306	Н	Н
Сульфиды и сероводород	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,045	703	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,053	700	Н	Н
Цианиды	0,01	0,00	0,00-0,09	0,00-0,12	14	0,00	0,00	0,00-0,02	0,00-0,05	14	Н	Н
Роданиды	0,00	0,00	0,00-0,00	0,00-0,00	14	0,02	0,00	0,00-0,11	0,00-0,11	14	Н	
Формальдегид	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,09	223	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,08	229	Н	Н
Марганец	0,088	0,039	0,000-0,330	0,000-2,00	2401	0,112	0,047	0,000-0,433	0,000-2,76	2421	Н	Н
ХПК(О)	25,5	22,0	6,20-57,6	2,90-193	3782	24,8	20,9	6,00-53,8	1,00-222	3798	Н	Н

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2008 г.				2009 г.				2010 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅ (O ₂)	3625	45,8			3645	38,5			3654	43,4		
НФПР	3791	53,1	9,10	0,10	3811	48,5	9,53	0,05	3710	42,1	6,42	0,08
Фенолы	3315	37,4	1,20		3333	33,4	0,39		3358	32,9	0,66	
АСПАВ	2751	0,90			2748	0,40			2760	1,23		
Аммонийный азот	3471	27,5	0,60		3465	29,1	0,55		3493	28,0	0,40	
Нитратный азот	3063	0,40			3057	0,65			3066	0,75		
Нитритный азот	3275	28,8	2,30	0,10	3267	26,2	2,88	0,12	3282	30,2	1,98	
Железо	3101	62,6	7,00		3087	65,7	8,58		3113	61,1	7,55	
Медь	2874	76,5	13,8		2854	79,4	6,48		2871	81,6	8,15	0,07
Цинк	2854	37,6	1,10		2838	38,0	0,92		2860	44,0	1,29	0,07
Никель	1144	13,5	0,10		1129	22,3	0,09		1127	8,70	0,27	
Свинец	733	1,20			733	1,23			743	1,48	0,13	0,13
Шестивалентный хром	873	0,30			864				1051	0,10		
Цианиды	14	21,4			14	14,3			14			
Формальдегид	219	0,90			223	4,48			229	2,18		
Марганец	2397	79,6	20,5	0,40	2401	78,7	23,8	0,46	2421	80,3	27,9	1,03
ХПК(О)	3796	70,1	0,10		3795	69,7	0,08		3798	68,1	0,21	

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.					2010 г.					K _x	K _c
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
р. Енисей												
Кислород	10,9	10,8	8,26-13,7	6,97-14,6	685	11,0	11,0	8,86-13,6	7,31-17,5	669	Н	Н
НФПР	0,09	0,06	0,02-0,27	0,02-0,97	565	0,07	0,05	0,02-0,21	0,02-0,91	457	Н	Н
Фенолы	0,002	0,000	0,000-0,007	0,000-0,013	438	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,016	452	Н	Н
Аммонийный азот	0,04	0,03	0,01-0,08	0,01-0,41	302	0,02	0,02	0,01-0,06	0,00-0,18	316	Н	Н
Нитритный азот	0,004	0,003	0,002-0,010	0,002-0,029	302	0,004	0,002	0,002-0,010	0,001-0,057	316	Н	Н
Железо	0,13	0,09	0,02-0,36	0,01-1,13	302	0,17	0,08	0,03-0,59	0,01-1,30	316	Н	Н
Медь	0,004	0,002	0,001-0,013	0,000-0,038	390	0,005	0,002	0,001-0,021	0,001-0,048	402	Н	Н
Цинк	0,026	0,012	0,001-0,098	0,000-0,397	389	0,019	0,010	0,001-0,066	0,001-0,189	403	Н	1,7
ХПК (О)	12,5	11,0	4,05-25,6	3,00-44,1	471	13,9	12,4	7,36-25,7	4,90-42,0	452	Н	Н
Братское вдхр. (р. Ангара)												
Кислород	11,0	10,7	9,13-13,4	8,19-15,0	205	11,7	11,6	9,83-14,1	8,74-15,0	186	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,09	1,01	0,60-2,01	0,54-3,83	205	1,04	0,92	0,50-1,83	0,50-9,56	161	Н	Н
НФПР	0,03	0,02	0,00-0,11	0,00-0,22	135	0,03	0,02	0,01-0,10	0,00-0,31	130	Н	Н
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,001	0,000-0,004	166	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,004	161	Н	Н
Аммонийный азот	0,04	0,04	0,00-0,12	0,00-0,19	205	0,04	0,04	0,00-0,08	0,00-0,27	186	Н	Н
Нитритный азот	0,002	0,002	0,000-0,006	0,000-0,010	106	0,004	0,003	0,000-0,010	0,000-0,042	86	Н	Н
Медь	0,002	0,002	0,000-0,003	0,000-0,004	41	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,005	42	Н	Н
Цинк	0,002	0,002	0,000-0,003	0,000-0,003	29	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,007	30	Н	Н
Формальдегид	0,00	0,00	0,00-0,04	0,00-0,13	56	0,00	0,00	0,00-0,03	0,00-0,05	56	Н	Н
Сульфатный лигнин	2,77	3,40	0,18-4,32	0,10-5,30	56	1,95	1,80	0,10-3,82	0,00-5,00	56	Н	Н
ХПК (О)	9,17	8,50	2,90-18,2	2,80-34,2	205	11,1	9,79	3,31-23,7	1,90-44,8	186	Н	Н
Усть-Илимское вдхр. (р. Ангара)												
Кислород	10,7	10,7	8,32-12,4	6,53-13,7	133	11,9	12,0	8,92-14,3	7,65-17,3	119	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,28	1,17	0,65-3,00	0,51-4,32	133	1,53	1,45	0,50-2,90	0,50-4,23	119	Н	Н
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,003	132	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,016	119	Н	Н
НФПР	0,05	0,05	0,03-0,09	0,01-0,14	57	0,10	0,09	0,01-0,22	0,01-0,43	50	Н	-3
Аммонийный азот	0,14	0,09	0,06-0,39	0,03-1,08	133	0,10	0,07	0,01-0,36	0,00-1,18	119	Н	Н
Нитритный азот	0,004	0,003	0,000-0,006	0,000-0,012	64	0,009	0,004	0,000-0,034	0,000-0,093	50	Н	
Формальдегид	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,16	84	0,01	0,00	0,00-0,07	0,00-0,11	72	Н	Н
Сульфатный лигнин	3,95	3,05	0,24-12,6	0,00-18,7	84	3,92	2,90	0,40-11,7	0,10-18,7	72	Н	Н
Сульфиды и сероводород	0,000	0,000	0,000-0,003	0,000-0,005	84	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,004	72	Н	Н
ХПК (О)	9,86	7,90	2,60-26,6	2,10-38,5	133	12,8	10,6	2,90-30,5	1,90-81,4	119	Н	-1,5

р. Ангара												
Кислород	11,1	10,8	9,06-13,4	6,53-16,0	544	11,8	11,8	9,43-14,1	5,82-17,3	511	Н	ОН
БПК ₅ (O ₂)	1,11	1,00	0,58-2,32	0,51-4,32	544	1,23	1,06	0,50-2,38	0,50-9,56	511	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,009	504	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,016	486	Н	Н
НФПР	0,04	0,02	0,00-0,12	0,00-0,55	398	0,04	0,02	0,01-0,15	0,00-0,64	386	Н	Н
Аммонийный азот	0,06	0,05	0,00-0,16	0,00-1,08	539	0,06	0,04	0,00-0,13	0,00-1,18	506	Н	Н
Нитритный азот	0,004	0,002	0,000-0,010	0,000-0,065	259	0,005	0,002	0,000-0,016	0,000-0,093	224	Н	Н
Медь	0,002	0,002	0,000-0,004	0,000-0,006	164	0,003	0,001	0,000-0,015	0,000-0,029	162	Н	-4,2
Цинк	0,004	0,002	0,000-0,017	0,000-0,062	143	0,006	0,002	0,000-0,019	0,000-0,125	145	Н	Н
Формальдегид	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,21	163	0,01	0,00	0,00-0,06	0,00-0,11	152	Н	Н
Сульфатный лигнин	3,48	3,20	0,20-9,25	0,00-18,7	163	3,10	2,80	0,20-8,34	0,00-18,7	152	Н	Н
Сульфиды и сероводород	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,005	151	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,004	140	Н	Н
ХПК (O)	10,3	9,00	2,90-23,1	2,10-47,3	544	11,7	9,60	3,06-25,2	1,57-81,4	511	Н	Н
р. Кача												
Кислород	12,4	12,4	10,3-14,3	10,2-14,6	31	11,2	11,4	8,39-13,3	8,22-13,6	32	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	2,39	2,00	0,91-4,05	0,80-4,30	31	2,42	2,15	0,88-4,00	0,70-4,10	32	Н	Н
НФПР	0,16	0,13	0,02-0,46	0,02-0,51	31	0,11	0,06	0,02-0,30	0,02-0,56	32	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,006	31	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,010	32	Н	Н
Аммонийный азот	0,09	0,06	0,02-0,27	0,02-0,37	31	0,14	0,05	0,03-0,50	0,03-0,80	32	Н	Н
Нитритный азот	0,014	0,013	0,002-0,032	0,002-0,035	31	0,016	0,012	0,002-0,038	0,002-0,062	32	Н	Н
Медь	0,003	0,002	0,000-0,006	0,000-0,011	31	0,004	0,003	0,001-0,009	0,001-0,029	32	Н	-2,5
Цинк	0,015	0,010	0,003-0,039	0,002-0,053	31	0,019	0,015	0,001-0,055	0,001-0,066	32	Н	Н
Роданиды	0,00	0,00	0,00-0,00	0,00-0,00	31	0,00	0,00	0,00-0,02	0,00-0,06	32	Н	Н
Цианиды	0,00	0,00	0,00-0,00	0,00-0,00	31	0,00	0,00	0,00-0,00	0,00-0,00	32	Н	Н
ХПК (O)	26,1	23,8	17,3-37,2	16,2-55,4	31	27,1	25,1	16,5-39,0	15,3-42,0	32	Н	Н
р. Вихорева												
Кислород	8,73	8,65	6,52-10,5	6,14-11,8	32	10,0	9,82	7,32-13,0	7,26-15,1	32	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	2,03	1,59	0,80-4,89	0,71-5,56	32	2,42	2,34	0,75-4,80	0,65-5,27	32	Н	Н
НФПР	0,11	0,10	0,01-0,20	0,01-0,23	18	0,12	0,10	0,02-0,28	0,02-0,35	18	Н	Н
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,003	32	0,000	0,000	0,000-0,001	0,000-0,003	32	Н	Н
Аммонийный азот	0,63	0,58	0,17-1,12	0,15-2,16	32	0,72	0,65	0,10-1,64	0,09-2,12	32	Н	Н
Сульфиды и сероводород	0,002	0,002	0,000-0,006	0,000-0,008	18	0,004	0,003	0,000-0,010	0,000-0,012	18	Н	Н
Формальдегид	0,06	0,05	0,00-0,15	0,00-0,22	32	0,02	0,01	0,00-0,07	0,00-0,12	32	Н	Н
Сульфатный лигнин	16,2	15,3	5,30-28,1	5,30-37,3	18	18,6	18,3	4,80-31,6	4,80-31,80	18	Н	Н
ХПК (O)	35,5	32,7	3,10-70,4	2,20-89,9	32	32,9	24,4	4,46-75,6	3,80-114	32	Н	Н

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.					2010 г.					К _х	К _с
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Бассейн р. Енисей (с б. р. Ангара)												
Кислород	10,8	10,7	8,16-13,7	2,92-16,9	2116	11,0	10,9	8,58-13,8	0,96-17,5	2078	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,51	1,40	0,62-3,00	0,51-6,90	1850	1,48	1,37	0,50-2,90	0,50-9,56	1815	Н	Н
НФПР	0,08	0,04	0,00-0,28	0,00-2,14	1778	0,08	0,03	0,01-0,27	0,00-2,40	1667	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,006	0,000-0,020	1780	0,001	0,000	0,000-0,006	0,000-0,020	1782	Н	Н
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,34	1331	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,10	1335	Н	Н
Аммонийный азот	0,07	0,03	0,00-0,22	0,00-3,63	1698	0,06	0,03	0,00-0,23	0,00-2,12	1684	Н	Н
Нитратный азот	0,14	0,04	0,01-0,46	0,00-6,61	1310	0,14	0,02	0,01-0,50	0,00-6,04	1293	Н	Н
Нитритный азот	0,005	0,002	0,000-0,018	0,000-0,183	1310	0,005	0,002	0,000-0,017	0,000-0,157	1293	Н	Н
Железо	0,21	0,11	0,00-0,70	0,00-2,48	1310	0,20	0,11	0,01-0,70	0,00-1,86	1293	Н	Н
Медь	0,004	0,002	0,001-0,015	0,000-0,038	1331	0,005	0,002	0,001-0,020	0,000-0,049	1340	Н	Н
Цинк	0,021	0,009	0,001-0,085	0,000-0,397	1278	0,017	0,007	0,001-0,068	0,000-0,492	1303	Н	Н
Формальдегид	0,02	0,01	0,00-0,10	0,00-0,22	195	0,01	0,00	0,00-0,07	0,00-0,12	184	Н	Н
Сульфатный лигнин	4,75	3,40	0,20-15,5	0,00-37,3	181	4,74	2,90	0,25-18,8	0,00-31,8	170	Н	Н
Сумма ионов	248	131	59,0-453	23,8-23328	1310	220	130	54,2-487	17,7-13475	1292	Н	Н
Сульфиды и сероводород	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,014	382	0,001	0,000	0,000-0,000	0,000-0,404	392		
Алюминий	0,056	0,010	0,002-0,289	0,000-0,797	822	0,038	0,010	0,000-0,199	0,000-0,487	827	1,5	Н
ХПК (O)	15,2	12,4	4,10-34,2	2,00-89,9	1881	16,3	13,7	5,10-37,3	1,57-114	1834	Н	Н

100

Таблица П.5.4

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2008 г.				2009 г.				2010 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅ (O ₂)	1813	19,7			1850	19,7			1815	16,9		
НФПР	1640	39,8	0,70		1778	41,8	1,57		1667	39,7	1,26	
Фенолы	1768	27,5	0,70		1780	27,6	0,45		1782	24,4	0,73	
АСПАВ	1293	0,50			1331	1,43			1335	0,07		
Аммонийный азот	1682	3,80			1698	3,18			1684	2,67		
Нитритный азот	1273	3,60	0,10		1310	4,81			1293	4,02		
Железо	1273	50,9	2,40		1310	52,4	2,44		1293	50,8	1,70	
Медь	1287	74,4	8,50		1331	75,4	7,96	0,30	1340	69,9	15,5	
Цинк	1254	47,4	1,00		1278	47,6	3,44		1303	41,1	0,92	
Сумма ионов	1273	0,60			1310	0,69	0,38		1292	0,77	0,31	
Формальдегид	199	9,50			195	11,3			184	7,61		
Сульфатный лигнин	185	71,4	1,10		181	71,8	1,10		170	67,7	2,94	
Алюминий	793	30,5	1,00		822	29,1	1,09		827	22,5	0,36	
ХПК (O)	1833	37,9			1881	37,1			1834	42,2		

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.					2010 г.					K _x	K _c
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Бассейн оз. Байкал												
Кислород	10,1	10,1	7,32-13,1	5,80-14,9	450	9,87	9,90	6,77-13,1	5,75-14,6	451	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,44	1,29	0,62-2,53	0,51-5,72	426	1,59	1,41	0,57-2,89	0,50-4,47	426	Н	Н
НФПР	0,06	0,03	0,00-0,25	0,00-1,31	426	0,06	0,03	0,00-0,29	0,00-0,79	427	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,008	426	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,005	427	Н	Н
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,18	349	0,01	0,00	0,00-0,02	0,00-0,07	352	Н	Н
Аммонийный азот	0,02	0,01	0,00-0,09	0,00-0,81	349	0,02	0,00	0,00-0,10	0,00-0,58	350	Н	Н
Нитритный азот	0,003	0,000	0,000-0,011	0,000-0,085	349	0,004	0,000	0,000-0,015	0,000-0,334	350	Н	Н
Железо	0,33	0,20	0,03-1,00	0,00-2,84	334	0,29	0,20	0,02-0,81	0,01-2,51	337	Н	Н
Медь	0,003	0,001	0,000-0,011	0,000-0,025	376	0,002	0,002	0,000-0,006	0,000-0,027	378	Н	Н
Цинк	0,015	0,012	0,001-0,037	0,000-0,085	376	0,009	0,008	0,002-0,018	0,000-0,032	379	Н	2,7
Свинец	0,004	0,003	0,000-0,012	0,000-0,017	334	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,008	87	Н	2,9
ХПК (O)	14,9	12,6	5,70-30,2	4,20-57,4	426	15,4	11,9	5,10-36,3	3,30-68,7	426	Н	Н
Бассейн Карского моря												
Кислород	9,92	10,0	6,59-13,2	0,71-22,3	8081	9,84	9,93	6,39-13,2	0,13-19,1	8032	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,83	1,58	0,68-4,07	0,50-16,8	5954	1,94	1,60	0,51-4,49	0,50-10,6	5928	Н	Н
НФПР	0,14	0,05	0,00-0,61	0,00-7,26	6109	0,13	0,04	0,00-0,57	0,00-6,14	5897	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,061	5633	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,042	5660	Н	Н
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,40	4501	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,42	4518	Н	Н
Аммонийный азот	0,26	0,09	0,00-1,00	0,00-11,3	5584	0,28	0,09	0,00-1,10	0,00-21,6	5603	Н	Н
Нитритный азот	0,023	0,006	0,000-0,069	0,000-3,35	5004	0,020	0,006	0,000-0,078	0,000-0,832	5001	Н	2,4
Нитратный азот	0,44	0,09	0,01-1,95	0,00-17,8	4792	0,48	0,09	0,00-2,22	0,00-20,2	4785	Н	Н
Железо	0,36	0,16	0,01-1,37	0,00-9,00	4820	0,34	0,15	0,02-1,30	0,00-17,6	4828	Н	Н
Медь	0,004	0,002	0,000-0,012	0,000-0,094	4629	0,004	0,003	0,000-0,015	0,000-0,162	4651	Н	Н
Цинк	0,016	0,008	0,000-0,053	0,000-0,397	4555	0,017	0,008	0,000-0,054	0,000-1,49	4600	Н	Н
Никель	0,005	0,003	0,000-0,015	0,000-0,108	1612	0,005	0,003	0,000-0,013	0,000-0,219	1569	-Н	Н
Свинец	0,002	0,000	0,000-0,008	0,000-0,048	1224	0,002	0,000	0,000-0,004	0,000-0,909	1236	Н	Н
Шестивалентн. хром	0,002	0,001	0,000-0,006	0,000-0,020	1145	0,003	0,002	0,000-0,008	0,000-0,025	1313	Н	Н
Марганец	0,070	0,027	0,000-0,269	0,000-2,00	3696	0,089	0,034	0,000-0,363	0,000-2,76	3726	Н	Н
Алюминий	0,058	0,018	0,003-0,423	0,000-0,797	1132	0,040	0,010	0,000-0,187	0,000-0,487	1140	Н	Н
ХПК (O)	21,6	17,3	5,30-49,9	0,90-193	6183	21,5	17,2	5,55-49,0	1,00-222	6151	Н	Н

Таблица П.5.6

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2008 г.				2009 г.				2010 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅ (O ₂)	5872	36,2			5954	31,5			5928	34,2		
НФПР	5926	47,8	6,60	0,10	6109	45,7	7,37	0,03	5897	40,9	5,73	0,05
Фенолы	5578	33,4	1,00		5633	30,4	0,44		5660	30,5	0,64	
АСПАВ	4446	0,80			4501	0,73			4518	0,91		
Аммонийный азот	5549	18,9	0,40		5584	19,9	0,34		5603	18,8	0,25	
Нитратный азот	4731	0,30			4792	0,42			4785	0,48		
Нитритный азот	4947	20,2	1,50	0,10	5004	18,6	1,88	0,08	5001	21,1	1,32	
Железо	4776	60,7	7,20		4820	62,7	8,01		4828	59,6	6,97	0,02
Медь	4584	74,2	11,7		4629	75,2	6,83		4651	77,0	9,57	0,04
Цинк	4527	42,1	1,30		4555	42,7	1,54		4600	41,7	1,15	0,04
Никель	1593	10,9	0,10		1612	16,8	0,06		1569	8,92	0,19	
Свинец	1152	5,60			1224	8,82			1236	2,10	0,08	0,08
Шестивалентный хром	1152	0,30			1145				1313	0,08		
Марганец	3631	72,2	15,7	0,30	3696	72,6	17,8	0,35	3726	73,8	21,0	0,81
Алюминий	1104	31,0	1,0		1132	32,6	1,24		1140	25,2	0,26	
ХПК (O)	6124	57,9	0,10		6196	57,4	0,05		6151	57,6	0,13	

**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	2009 г.					2010 г.					K _x	K _c
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
р. Лена в целом												
Кислород	9,87	9,68	7,31-13,0	6,19-14,8	360	9,55	9,54	6,38-13,6	5,52-14,7	367		-1,2
БПК ₅ (O ₂)	2,10	1,90	0,51-4,21	0,50-4,95	248	1,62	1,23	0,50-3,62	0,50-9,38	260	1,3	Н
ХПК (O)	21,9	18,7	8,30-46,0	3,00-82,0	255	18,9	15,7	6,43-50,3	0,00-75,2	267		Н
Фенолы	0,002	0,002	0,000-0,006	0,000-0,012	255	0,003	0,002	0,000-0,009	0,000-0,015	267	-Н	-1,3
НФПР	0,03	0,02	0,01-0,08	0,00-0,11	255	0,03	0,02	0,01-0,07	0,00-0,16	267	Н	Н
Аммонийный азот	0,09	0,07	0,00-0,22	0,00-0,42	184	0,07	0,05	0,00-0,16	0,00-0,96	197		
Нитритный азот	0,003	0,000	0,000-0,010	0,000-0,041	184	0,008	0,003	0,000-0,022	0,000-0,146	197	-2,7	-3,5
Железо	0,11	0,07	0,00-0,29	0,00-0,58	184	0,09	0,06	0,00-0,30	0,00-0,41	197	Н	Н
Медь	0,005	0,002	0,000-0,026	0,000-0,029	215	0,002	0,001	0,000-0,007	0,000-0,012	232	2,5	3,2
Цинк	0,004	0,001	0,000-0,012	0,000-0,049	199	0,006	0,000	0,000-0,013	0,000-0,412	216	-Н	-5,3
Марганец	0,015	0,010	0,000-0,051	0,000-0,258	149	0,022	0,017	0,000-0,058	0,000-0,203	159	Н	Н
Минерализация	236	181	61,9-616	51,6-1075	184	243	181	68,2-656	19,0-1080	197	-Н	Н
Бассейн р. Алдан												
Кислород	9,95	9,84	6,86-12,3	5,60-13,6	156	9,91	9,80	7,24-12,5	5,85-15,3	157	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	2,42	2,26	0,91-4,33	0,47-8,94	156	2,24	2,02	0,93-3,90	0,50-7,67	158	Н	Н
ХПК (O)	20,1	16,4	4,00-48,7	3,00-148	157	17,8	13,9	0,00-47,0	0,00-57,7	158	Н	
Фенолы	0,003	0,002	0,000-0,007	0,000-0,020	157	0,003	0,003	0,000-0,007	0,000-0,011	158	-Н	Н
НФПР	0,02	0,01	0,01-0,05	0,01-0,23	157	0,02	0,01	0,01-0,04	0,01-0,09	158		2,9
Аммонийный азот	0,09	0,07	0,03-0,15	0,02-1,16	127	0,12	0,08	0,03-0,41	0,00-1,15	139	-Н	Н
Нитритный азот	0,003	0,000	0,000-0,013	0,000-0,063	127	0,007	0,002	0,000-0,030	0,000-0,100	139		-1,9
Железо	0,18	0,13	0,00-0,55	0,00-1,85	127	0,14	0,08	0,01-0,59	0,00-1,01	139	Н	1,4
Медь	0,002	0,000	0,000-0,008	0,000-0,025	157	0,002	0,001	0,000-0,007	0,000-0,022	158	Н	1,3
Цинк	0,004	0,000	0,000-0,013	0,000-0,081	157	0,002	0,000	0,000-0,013	0,000-0,034	158		1,6
Минерализация	107	77,2	4,16-301	0,10-421	127	104	81,3	11,3-273	5,80-403	139	Н	Н

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.					2010 г.					К _х	К _с
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Бассейн р. Виллой												
Кислород	9,99	10,3	7,07-12,8	4,56-15,3	113	9,84	9,70	6,08-12,5	5,17-14,7	108	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	2,11	1,93	0,68-3,65	0,50-7,89	113	1,87	1,72	0,69-3,68	0,50-5,57	108	Н	Н
ХПК (O)	31,9	30,4	22,9-45,7	11,6-56,0	113	32,1	31,5	13,9-51,0	0,00-57,5	111	-Н	-1,5
Фенолы	0,004	0,004	0,000-0,007	0,000-0,008	113	0,005	0,005	0,003-0,009	0,000-0,012	111	-1,2	Н
НФПР	0,02	0,01	0,01-0,06	0,01-0,32	113	0,02	0,01	0,01-0,03	0,01-0,13	111	Н	1,9
Аммонийный азот	0,08	0,07	0,03-0,18	0,02-0,28	93	0,10	0,08	0,04-0,28	0,00-0,39	91	-Н	-1,5
Нитритный азот	0,001	0,000	0,000-0,010	0,000-0,017	93	0,009	0,003	0,000-0,040	0,000-0,124	91	-7,9	-6,5
Железо	0,16	0,13	0,08-0,36	0,02-0,51	93	0,13	0,12	0,00-0,27	0,00-0,33	91		
Медь	0,003	0,000	0,000-0,013	0,000-0,021	113	0,003	0,002	0,000-0,007	0,000-0,029	111	Н	1,6
Цинк	0,005	0,005	0,000-0,015	0,000-0,020	113	0,003	0,000	0,000-0,012	0,000-0,023	111	1,7	Н
Минерализация	79,5	67,0	37,3-162	23,8-284	93	75,9	68,1	28,3-151	5,20-188	91	Н	Н
Бассейн р.Витим												
Кислород	9,77	9,54	6,68-12,4	5,77-13,2	55	10,2	10,0	7,36-12,6	6,44-15,1	55	-Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,53	1,43	0,53-2,66	0,50-3,89	55	1,15	1,05	0,50-2,05	0,50-2,75	55		
ХПК (O)	17,6	15,4	5,05-35,4	4,30-42,9	55	15,3	12,1	4,88-39,0	4,20-53,9	55	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,003	47	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,003	47		
НФПР	0,08	0,03	0,00-0,30	0,00-0,58	47	0,04	0,02	0,00-0,16	0,00-0,27	47		1,9
Аммонийный азот	0,02	0,00	0,00-0,04	0,00-0,31	55	0,01	0,00	0,00-0,06	0,00-0,12	55	Н	1,9
Нитритный азот	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,017	55	0,002	0,000	0,000-0,007	0,000-0,044	55	-Н	-1,9
Железо	0,20	0,14	0,01-0,64	0,00-1,02	55	0,16	0,09	0,01-0,62	0,01-0,90	55	Н	Н
Медь	0,004	0,002	0,000-0,015	0,000-0,022	45	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,008	47		2,9
Цинк	0,016	0,011	0,002-0,037	0,002-0,099	33	0,010	0,007	0,002-0,014	0,002-0,071	35	Н	
Марганец	0,052	0,006	0,000-0,190	0,000-0,207	20	0,060	0,000	0,000-0,196	0,000-0,280	20	Н	Н
Минерализация	62,8	50,0	21,8-152	20,4-221	55	62,0	53,0	18,9-110	17,7-243	55	Н	Н
Бассейн р. Лена												
Кислород	9,97	10,0	7,09-13,1	4,56-18,1	784	9,78	9,74	6,44-13,4	5,17-22,8	786	Н	
БПК ₅ (O ₂)	2,12	1,90	0,56-4,20	0,51-8,94	672	1,79	1,57	0,50-3,76	0,50-9,38	678	1,2	1,2
ХПК (O)	23,9	21,0	4,00-50,6	3,00-207	678	22,0	18,0	4,20-52,5	0,00-224	691		Н
Фенолы	0,003	0,002	0,000-0,007	0,000-0,020	672	0,003	0,002	0,000-0,009	0,000-0,021	683		-1,2
НФПР	0,03	0,02	0,01-0,10	0,00-1,37	672	0,03	0,02	0,01-0,07	0,00-0,27	683		2,3
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,03	0,00-0,11	624	0,00	0,00	0,00-0,02	0,00-0,10	640	1,9	1,3
Аммонийный азот	0,09	0,07	0,00-0,25	0,00-1,16	548	0,09	0,06	0,00-0,31	0,00-1,15	571	-Н	Н

Нитритный азот	0,003	0,000	0,000-0,010	0,000-0,328	548	0,007	0,002	0,000-0,026	0,000-0,146	571	-2,3	-1,2
Железо	0,15	0,11	0,00-0,43	0,00-1,85	548	0,13	0,08	0,01-0,40	0,00-1,27	571		1,2
Медь	0,004	0,000	0,000-0,018	0,000-0,029	619	0,002	0,002	0,000-0,008	0,000-0,029	637	1,7	2,1
Цинк	0,006	0,004	0,000-0,018	0,000-0,450	591	0,005	0,000	0,000-0,015	0,000-0,412	608	Н	
Марганец	0,026	0,011	0,000-0,108	0,000-0,291	202	0,030	0,018	0,000-0,128	0,000-0,280	212	-Н	Н
Минерализация	158	95,1	24,9-480	0,10-1873	547	160	95,7	24,3-473	5,20-2140	571	-Н	Н
р. Колыма в целом												
Кислород	11,2	10,8	7,97-14,8	7,19-17,0	82	11,9	12,0	8,30-14,6	7,42-15,3	79		Н
БПК ₅ (O ₂)	2,15	1,88	0,84-4,84	0,63-6,80	82	1,80	1,58	0,66-3,99	0,52-5,79	79	Н	
ХПК (O)	13,3	12,1	3,20-32,9	3,00-39,4	88	14,9	13,6	4,93-27,0	0,00-31,5	85	-Н	
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,007	88	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,008	85	-Н	Н
НФПР	0,10	0,02	0,00-0,51	0,00-1,00	88	0,14	0,02	0,01-0,64	0,00-0,76	85	-Н	Н
Аммонийный азот	0,20	0,12	0,00-0,68	0,00-1,50	66	0,24	0,13	0,00-0,75	0,00-1,62	65	-Н	Н
Нитритный азот	0,006	0,000	0,000-0,018	0,000-0,194	60	0,002	0,000	0,000-0,010	0,000-0,018	59	Н	7
Железо	0,17	0,09	0,00-0,48	0,00-1,06	60	0,13	0,09	0,00-0,42	0,00-0,85	59	Н	Н
Медь	0,004	0,001	0,000-0,017	0,000-0,026	88	0,004	0,001	0,000-0,017	0,000-0,043	85	Н	Н
Цинк	0,015	0,009	0,000-0,030	0,000-0,150	88	0,017	0,012	0,000-0,057	0,000-0,121	85	-Н	Н
Марганец	0,086	0,075	0,000-0,271	0,000-0,347	28	0,116	0,089	0,004-0,287	0,000-0,449	27	Н	Н
Свинец	0,012	0,011	0,000-0,025	0,000-0,032	18	0,014	0,012	0,005-0,026	0,005-0,026	19	Н	Н
Минерализация	73,9	78,9	24,2-115	20,3-119	60	71,4	72,9	44,2-91,9	34,7-102	59	Н	1,9
Бассейн р. Колыма												
Кислород	10,8	10,5	8,47-14,2	7,19-17,0	175	10,9	10,7	7,99-14,4	6,74-15,3	172	-Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,93	1,51	0,70-4,35	0,54-6,80	175	1,60	1,48	0,62-2,93	0,50-5,79	172		1,4
ХПК (O)	13,9	11,3	3,90-33,1	3,00-56,2	189	14,8	14,1	3,83-28,2	0,00-34,3	186	-Н	1,3
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,007	174	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,008	171	-Н	
НФПР	0,17	0,03	0,00-0,82	0,00-2,39	188	0,23	0,16	0,00-0,70	0,00-0,92	186	-Н	1,5
Аммонийный азот	0,20	0,11	0,00-0,74	0,00-1,50	167	0,31	0,23	0,00-0,98	0,00-1,62	166	-1,5	
Нитритный азот	0,003	0,000	0,000-0,010	0,000-0,194	146	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,018	145	Н	6,5
Железо	0,23	0,20	0,02-0,58	0,00-1,19	146	0,16	0,10	0,01-0,49	0,00-0,86	145	1,5	
Медь	0,009	0,005	0,000-0,029	0,000-0,048	187	0,010	0,007	0,000-0,033	0,000-0,048	184	-Н	Н
Цинк	0,019	0,015	0,000-0,052	0,000-0,150	187	0,019	0,015	0,000-0,057	0,000-0,121	184	-Н	Н
Марганец	0,128	0,099	0,000-0,312	0,000-0,462	76	0,116	0,087	0,000-0,371	0,000-0,449	75	Н	Н
Минерализация	78,0	69,8	25,8-141	17,8-326	146	84,8	73,9	34,5-184	26,3-299	145	-Н	Н

Таблица П.6.2

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2008 г.				2009 г.				2010 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅ (O ₂)	651	42,5			672	46,1			678	33,6		
ХПК (O)	660	66,8			678	69,5	0,15		691	59,5	0,14	
Фенолы	652	62,7	2,80		672	68,6	1,04		683	70,0	2,49	
НФПР	652	11,7	0,80		672	13,8	0,30		683	9,37		
АСПАВ	616	0,30			624	0,16			640			
Аммонийный азот	567	2,30			548	2,37			571	3,15		
Нитритный азот	567	6,20	0,40		548	2,01	0,18		571	6,30		
Железо	567	55,7	1,10		548	50,2	0,91		571	43,4	0,35	
Медь	613	75,4	19,1		619	45,9	10,5		637	57,0	1,57	
Цинк	585	9,90	0,20		591	11,3	0,17		608	9,87	0,16	
Марганец	211	40,8	6,20		202	50,5	6,44		212	62,3	8,49	
Минерализация	567	0,50			547	0,73			571	0,88		

Таблица П.6.3

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2008 г.				2009 г.				2010 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅ (O ₂)	161	35,4			175	37,7			172	23,3		
ХПК (O)	179	41,9			189	34,4			186	42,5		
Фенолы	165	18,2	0,60		174	30,5			171	35,1		
НФПР	179	57,5	14,5		188	41,5	10,6		186	65,6	14,0	
Аммонийный азот	162	30,9			167	16,8			166	28,9		
Нитритный азот	143	1,40			146	2,05			145			
Железо	143	52,4	0,70		146	67,8	1,37		145	49,7		
Медь	177	92,7	50,8		187	74,3	32,1		184	79,9	37,0	
Цинк	177	57,1	0,60		187	61,0	0,42		184	65,8	0,54	
Марганец	74	60,8	32,4		76	80,3	50,0		75	84,0	40,0	
Минерализация	143				146				145			

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	2009 г.					2010 г.					K _x	K _c
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Кислород	10,1	10,1	7,17-13,4	3,93-18,1	1074	9,97	9,89	6,55-13,6	5,17-22,8	1066	Н	
БПК ₅ (O ₂)	2,04	1,79	0,57-4,18	0,50-8,94	962	1,75	1,54	0,50-3,74	0,50-9,38	957	1,2	1,2
ХПК (O)	21,6	18,5	4,00-48,0	3,00-207	993	20,5	17,0	4,10-50,7	0,00-224	1004	Н	Н
Фенолы	0,002	0,002	0,000-0,007	0,000-0,020	972	0,003	0,002	0,000-0,008	0,000-0,021	981		-1,1
НФПР	0,06	0,02	0,00-0,19	0,00-2,39	985	0,06	0,02	0,01-0,38	0,00-0,92	996	-Н	1,3
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,03	0,00-0,11	916	0,00	0,00	0,00-0,02	0,00-0,10	931	1,7	1,2
Аммонийный азот	0,11	0,07	0,00-0,41	0,00-1,50	824	0,14	0,07	0,00-0,55	0,00-1,62	844		-1,2
Нитритный азот	0,003	0,000	0,000-0,010	0,000-0,328	803	0,005	0,002	0,000-0,020	0,000-0,146	823	-1,7	Н
Железо	0,17	0,12	0,00-0,51	0,00-1,85	803	0,14	0,09	0,01-0,45	0,00-1,27	823	1,2	1,2
Медь	0,005	0,001	0,000-0,021	0,000-0,048	919	0,004	0,002	0,000-0,016	0,000-0,048	935		1,2
Цинк	0,009	0,005	0,000-0,034	0,000-0,450	891	0,010	0,003	0,000-0,035	0,000-0,498	906	-Н	-1,6
Марганец	0,050	0,020	0,000-0,233	0,000-0,462	308	0,049	0,022	0,000-0,201	0,000-0,449	316	Н	Н
Минерализация	135	85,8	26,0-416	0,10-1873	802	141	81,4	28,8-408	5,20-3871	824	-Н	-1,3

Таблица П.6.5

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2008 г.				2009 г.				2010 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅ (O ₂)	919	39,5			962	43,0			957	31,7		
ХПК (O)	965	62,1			993	61,9	0,10		1004	57,6	0,10	
Фенолы	943	56,6	2,70		972	62,4	0,93		981	64,3	1,73	
НФПР	957	21,0	3,20		985	19,1	2,23		996	19,8	2,61	
АСПАВ	902	0,20			916	0,11			931			
Аммонийный азот	843	8,30			824	5,22			844	8,29		
Нитритный азот	824	5,50	0,20		803	2,24	0,12		823	4,86		
Железо	824	55,9	1,70		803	53,3	1,00		823	45,3	0,61	
Медь	906	78,1	25,2		919	49,6	13,9		935	61,0	8,77	
Цинк	878	19,7	0,60		891	22,1	0,34		906	22,2	0,66	
Марганец	317	47,9	12,0		308	59,4	16,6		316	68,7	15,2	
Минерализация	824	0,40			802	0,50			824	0,73		

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.					2010 г.					K _x	K _c
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
р. Терек												
Кислород	8,53	8,49	5,58-11,1	5,02-11,9	84	7,86	8,06	2,94-11,2	0,32-12,1	86		
БПК ₅ (O ₂)	4,85	1,30	0,51-22,1	0,50-32,8	84	4,12	1,47	0,50-17,3	0,50-39,8	87	Н	Н
ХПК (O)	42,1	13,4	4,30-170	1,50-246	60	37,9	15,8	3,20-132	1,60-267	60	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,005	48	0,002	0,001	0,000-0,009	0,000-0,017	48		-2,7
НФПР	0,07	0,05	0,00-0,20	0,00-0,48	58	0,06	0,03	0,00-0,24	0,00-0,41	60	Н	Н
АСПАВ	0,00	0,00	0,00-0,02	0,00-0,03	48	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,05	48	-Н	-Н
Аммонийный азот	0,24	0,08	0,00-0,84	0,00-0,95	60	0,69	0,40	0,00-2,05	0,00-3,52	60	-2,9	-2,7
Нитратный азот	0,86	0,75	0,00-1,81	0,00-2,50	58	1,88	1,40	0,10-5,40	0,10-9,60	60	-2,2	-3,1
Нитритный азот	0,015	0,007	0,001-0,033	0,000-0,179	60	0,035	0,018	0,003-0,116	0,000-0,360	60		-2
Железо	0,10	0,05	0,01-0,33	0,01-0,64	58	0,13	0,08	0,00-0,52	0,00-0,94	60	-Н	
Медь	0,003	0,002	0,000-0,007	0,000-0,009	60	0,003	0,002	0,000-0,007	0,000-0,013	60	Н	Н
Цинк	0,009	0,005	0,000-0,030	0,000-0,046	60	0,024	0,006	0,000-0,082	0,000-0,420	60	-Н	-6,3
Сульфаты	61,2	56,5	19,9-124	19,0-129	58	65,5	53,7	30,9-134	22,1-180	60	-Н	Н
Хлориды	24,2	21,3	9,91-44,7	4,30-61,3	82	20,2	20,4	6,04-37,8	2,80-42,5	86		
Минерализация	386	365	255-514	241-772	58	303	296	122-514	114-657	60	Н	Н
Бассейн р. Терек												
Кислород	9,08	9,35	6,02-12,1	4,52-14,1	211	8,29	8,30	4,75-11,7	0,32-13,2	206		
БПК ₅ (O ₂)	3,62	1,10	0,28-15,8	0,06-56,4	210	4,50	0,99	0,50-16,8	0,50-141	208	-Н	-1,8
ХПК (O)	31,0	12,2	1,90-134	0,40-253	143	32,8	13,5	1,80-131	0,50-378	145	Н	Н
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,005	120	0,002	0,000	0,000-0,008	0,000-0,064	121		-7,3
НФПР	0,06	0,04	0,00-0,18	0,00-0,48	142	0,04	0,00	0,00-0,16	0,00-1,25	144	Н	-1,9
АСПАВ	0,00	0,00	0,00-0,02	0,00-0,03	120	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,05	121	Н	-Н
Аммонийный азот	0,26	0,07	0,00-0,90	0,00-2,24	144	0,67	0,49	0,02-1,82	0,00-3,52	145	-2,6	-1,5
Нитратный азот	1,10	0,73	0,00-3,60	0,00-10,2	140	2,09	1,60	0,20-5,18	0,00-9,60	135	-1,9	
Нитритный азот	0,016	0,005	0,001-0,079	0,000-0,179	144	0,031	0,015	0,002-0,108	0,000-0,360	145		-1,7
Железо	0,08	0,05	0,00-0,28	0,00-0,72	140	0,11	0,06	0,00-0,51	0,00-0,94	135	-Н	-1,3
Медь	0,002	0,002	0,000-0,007	0,000-0,009	144	0,002	0,001	0,000-0,008	0,000-0,013	145	Н	
Цинк	0,010	0,004	0,000-0,037	0,000-0,183	144	0,024	0,003	0,000-0,083	0,000-0,486	145		-3,9
Сульфаты	60,4	53,0	15,9-127	6,50-148	140	69,2	54,9	21,6-148	0,00-219	135	Н	Н
Хлориды	25,8	22,0	6,40-58,0	2,10-78,0	207	32,2	20,4	4,30-40,9	1,40-2393	196	Н	-11,2
Минерализация	385	357	244-609	119-825	140	293	281	116-507	81,8-657	135	1,3	Н

Таблица П.7.2

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2008 г.				2009 г.				2010 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅ (O ₂)	171	24,0	2,30		210	22,9	4,76		208	33,7	4,33	
ХПК (O)	114	36,8	3,50		143	29,4	4,20		145	47,6	4,83	
Фенолы	63	22,2	6,30		120	10,0			121	19,8	2,48	
НФПР	114	49,1	0,90		142	35,2			144	16,7	0,69	
АСПАВ	90				120				121			
Аммонийный азот	114	24,6			144	20,8			145	55,9		
Нитратный азот	90				140	0,71			135	0,74		
Нитритный азот	114	21,1	0,90		144	18,1			145	34,5	2,76	
Железо	90	32,2			140	19,3			135	26,7		
Медь	114	64,0			144	51,4			145	38,6	1,38	
Цинк	114	22,8			144	23,6	0,69		145	28,3	3,45	
Сульфаты	90	17,8			140	17,1			135	20,7		
Хлориды	147				207				196	0,51		
Минерализация	90				140				135			

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.					2010 г.					K _x	K _c
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Иваньковское водохранилище												
Кислород	10,2	10,3	7,17-12,6	5,26-14,2	60	9,34	9,58	5,20-12,3	3,52-12,6	65		Н
БПК ₅ (O ₂)	2,05	1,64	0,69-4,45	0,50-5,05	60	2,15	1,74	0,66-4,73	0,58-7,52	65	-Н	Н
ХПК (O)	29,8	29,7	16,0-40,0	14,7-55,2	60	27,9	28,0	19,0-37,2	15,6-55,7	65	Н	Н
Фенолы	0,002	0,002	0,001-0,003	0,001-0,006	55	0,002	0,002	0,001-0,002	0,001-0,004	61		Н
НФПР	0,03	0,02	0,01-0,05	0,01-0,06	60	0,02	0,02	0,01-0,04	0,01-0,05	65		Н
АСПАВ	0,04	0,04	0,02-0,07	0,01-0,08	60	0,02	0,02	0,01-0,03	0,00-0,05	65	2,1	1,8
Аммонийный азот	0,21	0,14	0,01-0,80	0,01-1,00	60	0,23	0,17	0,02-0,71	0,01-0,90	65	-Н	Н
Нитратный азот	0,35	0,28	0,02-0,88	0,01-1,92	60	0,44	0,42	0,01-0,88	0,00-1,77	65	-Н	Н
Нитритный азот	0,009	0,007	0,002-0,025	0,002-0,056	60	0,010	0,005	0,002-0,030	0,001-0,073	65	-Н	Н
Железо	0,23	0,25	0,03-0,43	0,02-0,56	55	0,21	0,19	0,01-0,42	0,01-0,79	59	Н	Н
Медь	0,003	0,003	0,002-0,004	0,002-0,005	60	0,003	0,003	0,002-0,004	0,002-0,005	65	Н	Н
Цинк	0,007	0,006	0,005-0,009	0,005-0,011	60	0,006	0,006	0,005-0,008	0,005-0,011	65	Н	Н
Никель	0,004	0,004	0,003-0,006	0,003-0,010	60	0,004	0,004	0,003-0,006	0,002-0,008	65	Н	Н
Сульфаты	6,06	5,10	1,00-16,7	1,00-20,8	55	8,97	6,70	1,00-25,2	1,00-50,0	59		-1,8
Хлориды	6,76	4,20	2,00-14,4	2,00-70,4	55	12,3	9,30	3,57-16,2	2,80-154	59	-Н	-2,1
Минерализация	215	207	146-302	144-387	55	219	210	117-330	108-461	59	-Н	
Фосфаты	0,039	0,034	0,005-0,106	0,000-0,119	55	0,037	0,033	0,006-0,086	0,002-0,096	59	Н	Н
Рыбинское водохранилище												
Кислород	9,22	8,91	6,72-12,8	3,68-13,5	167	9,05	8,76	5,86-12,5	4,50-13,5	161	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,94	1,67	0,63-4,41	0,62-6,38	167	2,09	1,80	0,79-4,62	0,50-7,50	161	-Н	Н
ХПК (O)	31,7	31,3	21,6-41,9	15,8-56,3	167	34,4	34,5	21,1-48,2	13,5-59,8	161	-Н	-Н
Фенолы	0,002	0,002	0,000-0,004	0,000-0,006	119	0,002	0,002	0,001-0,003	0,001-0,004	113	Н	
НФПР	0,06	0,03	0,00-0,21	0,00-0,49	166	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,15	161	3,2	3,6
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,02	0,00-0,02	71	0,01	0,01	0,00-0,02	0,00-0,05	69		-1,5
Аммонийный азот	0,29	0,28	0,14-0,50	0,10-0,78	167	0,31	0,30	0,13-0,52	0,09-1,15	161	-Н	
Нитратный азот	0,23	0,17	0,02-0,64	0,01-0,98	167	0,21	0,15	0,01-0,69	0,01-0,96	161	Н	Н
Нитритный азот	0,011	0,008	0,000-0,036	0,000-0,075	167	0,013	0,007	0,002-0,038	0,000-0,116	161	-Н	
Железо	0,22	0,20	0,06-0,46	0,05-0,70	167	0,22	0,18	0,03-0,58	0,01-0,80	161	-Н	-Н
Медь	0,002	0,002	0,001-0,005	0,000-0,008	167	0,003	0,002	0,001-0,006	0,001-0,010	161		Н
Цинк	0,016	0,017	0,003-0,028	0,000-0,032	167	0,011	0,010	0,005-0,021	0,002-0,033	161	1,4	1,4
Никель	0,012	0,011	0,007-0,018	0,007-0,018	19	0,015	0,015	0,006-0,022	0,004-0,024	31		
Сульфаты	23,9	22,4	5,57-57,3	2,50-76,3	94	27,8	20,7	7,48-80,4	3,30-108	92	-Н	
Хлориды	5,47	5,05	3,73-8,23	3,58-8,70	71	6,62	5,83	4,37-10,8	4,09-17,1	69	-Н	-1,6
Минерализация	191	184	158-255	147-290	71	184	174	139-296	134-339	69	Н	-1,5
Фосфаты	0,014	0,007	0,002-0,055	0,000-0,086	94	0,015	0,008	0,001-0,058	0,000-0,092	92	-Н	Н
Горьковское водохранилище												
Кислород	10,4	10,4	7,98-13,0	7,14-14,3	243	9,82	9,94	6,60-13,1	2,11-13,8	233	Н	
БПК ₅ (O ₂)	2,12	1,75	0,77-4,24	0,60-7,14	243	2,41	1,93	0,76-4,81	0,62-8,39	233		-1,3
ХПК (O)	29,5	29,6	16,9-44,8	8,00-61,1	238	33,3	31,9	19,7-49,4	15,5-71,9	223	-Н	-Н

НФПР	0,04	0,02	0,00-0,11	0,00-0,54	243	0,06	0,02	0,00-0,25	0,00-0,62	223	-1,6	-1,8
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,03	0,00-0,15	70	0,02	0,01	0,00-0,08	0,00-0,21	97	-Н	Н
Аммонийный азот	0,31	0,26	0,06-0,70	0,02-2,50	242	0,27	0,25	0,05-0,52	0,00-1,38	223	Н	1,6
Нитратный азот	0,20	0,15	0,01-0,50	0,00-0,74	154	0,19	0,13	0,01-0,56	0,01-0,93	154	Н	Н
Нитритный азот	0,010	0,009	0,001-0,022	0,000-0,080	213	0,010	0,010	0,001-0,020	0,000-0,034	213	Н	1,3
Железо	0,16	0,14	0,03-0,38	0,02-0,50	218	0,16	0,14	0,04-0,35	0,01-0,72	203	Н	Н
Медь	0,003	0,002	0,001-0,005	0,001-0,007	162	0,002	0,002	0,001-0,005	0,001-0,009	198	Н	Н
Цинк	0,011	0,008	0,002-0,026	0,001-0,032	162	0,008	0,007	0,002-0,018	0,001-0,023	198	Н	1,7
Никель	0,002	0,002	0,002-0,002	0,002-0,002	5	0,003	0,003	0,003-0,004	0,003-0,004	8		
Сульфаты	15,7	14,7	5,90-36,2	2,00-47,7	120	17,8	15,6	7,83-33,8	2,83-41,4	113	-Н	Н
Хлориды	7,71	6,41	3,80-16,7	2,88-18,5	120	6,58	5,76	2,58-11,6	1,60-16,7	118		1,5
Минерализация	201	194	154-274	119-339	118	195	187	136-280	119-322	113	Н	Н
Фосфаты	0,022	0,020	0,005-0,049	0,000-0,130	130	0,022	0,020	0,002-0,042	0,002-0,070	108	Н	Н
Чебоксарское водохранилище												
Кислород	10,1	9,90	7,45-14,2	6,10-15,0	192	9,33	8,98	6,28-12,6	6,04-13,7	187	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,87	1,71	0,65-3,39	0,50-5,63	192	2,22	1,99	1,01-4,33	0,55-7,04	187	-Н	Н
ХПК (O)	28,4	29,3	19,0-37,2	11,8-42,7	192	29,1	29,4	16,8-38,8	10,6-45,9	187	-Н	
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,001	0,000-0,002	107	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,003	111		-1,8
НФПР	0,03	0,01	0,00-0,10	0,00-0,27	192	0,03	0,00	0,00-0,17	0,00-0,42	187	-Н	-1,5
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,03	0,00-0,04	69	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,06	73	-Н	
Аммонийный азот	0,25	0,23	0,00-0,44	0,00-1,43	190	0,30	0,27	0,05-0,64	0,00-1,10	187		Н
Нитратный азот	0,67	0,40	0,01-2,04	0,00-2,95	67	0,61	0,33	0,01-1,79	0,01-2,78	71	Н	Н
Нитритный азот	0,014	0,012	0,000-0,062	0,000-0,120	190	0,023	0,014	0,000-0,078	0,000-0,197	187	-1,6	-1,7
Железо	0,12	0,10	0,03-0,33	0,02-0,47	192	0,11	0,09	0,03-0,25	0,02-0,31	187	Н	Н
Медь	0,003	0,003	0,000-0,008	0,000-0,013	192	0,003	0,003	0,000-0,008	0,000-0,010	187	-Н	Н
Цинк	0,006	0,006	0,000-0,015	0,000-0,022	192	0,008	0,007	0,000-0,021	0,000-0,028	187		-Н
Никель	0,004	0,004	0,002-0,006	0,002-0,006	24	0,005	0,005	0,003-0,007	0,003-0,007	24	-Н	Н
Сульфаты	38,0	30,7	7,82-98,8	6,50-107	67	63,7	39,5	11,9-233	5,00-501	71		-3,4
Хлориды	10,2	7,90	4,57-20,6	4,20-21,9	67	12,1	10,8	5,31-27,0	3,70-31,4	71	-Н	Н
Минерализация	257	234	163-435	78,3-622	67	290	245	146-604	125-981	71	-Н	-1,8
Фосфаты	0,057	0,045	0,003-0,124	0,001-0,152	66	0,058	0,056	0,003-0,111	0,000-0,170	71	-Н	Н
Куйбышевское водохранилище												
Кислород	10,1	10,1	7,51-13,1	4,16-14,1	275	9,92	9,57	6,78-13,4	4,88-15,7	290	Н	
БПК ₅ (O ₂)	2,12	2,01	1,00-3,92	0,50-5,55	275	2,12	2,02	1,00-3,53	0,63-6,76	289	Н	Н
ХПК (O)	19,9	19,0	14,5-27,5	11,0-43,6	291	23,6	22,1	15,1-34,8	2,42-46,9	290	-Н	-1,5
Фенолы	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,007	283	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,012	282	Н	Н
НФПР	0,03	0,03	0,00-0,09	0,00-0,49	291	0,03	0,01	0,00-0,08	0,00-0,27	290		1,3
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,02	0,00-0,05	231	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,10	231		Н
Аммонийный азот	0,20	0,19	0,00-0,44	0,00-0,87	291	0,23	0,17	0,00-0,58	0,00-2,66	290	-Н	-1,5
Нитратный азот	0,30	0,23	0,02-0,85	0,00-1,95	283	0,37	0,28	0,01-0,88	0,00-1,99	282		
Нитритный азот	0,018	0,014	0,000-0,043	0,000-0,157	291	0,014	0,011	0,000-0,039	0,000-0,132	290		
Железо	0,09	0,05	0,00-0,31	0,00-0,51	215	0,05	0,04	0,00-0,15	0,00-0,29	214	1,8	1,9
Медь	0,002	0,002	0,000-0,004	0,000-0,025	215	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,010	214		1,3
Цинк	0,006	0,000	0,000-0,027	0,000-0,038	291	0,002	0,000	0,000-0,013	0,000-0,043	290	3,1	1,9
Никель		-	-			0,006	0,006	0,003-0,009	0,003-0,009	6		

Ингредиенты и показатели качества воды	2008 г.					2009 г.					К _х	К _с
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Марганец	0,029	0,013	0,001-0,097	0,000-0,140	201	0,031	0,015	0,000-0,093	0,000-0,130	196	-Н	Н
Сульфаты	85,0	81,7	40,3-133	13,3-210	207	89,9	84,8	55,1-144	8,03-232	206	-Н	Н
Хлориды	28,2	28,3	12,4-43,3	6,00-63,8	206	30,0	28,8	13,3-54,2	5,10-60,6	206	-Н	Н
Минерализация	321	317	256-395	212-453	159	327	315	253-443	209-502	158	-Н	-1,3
Фосфаты	0,040	0,039	0,000-0,093	0,000-0,110	157	0,046	0,036	0,000-0,104	0,000-0,630	158	-Н	-1,8
Саратовское водохранилище												
Кислород	10,1	9,95	7,68-12,4	6,65-13,9	124	10,5	10,6	8,06-12,7	5,91-16,3	132	-Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	2,48	2,56	0,88-3,52	0,72-6,46	124	2,37	2,31	1,44-3,31	0,97-5,63	132	Н	Н
ХПК (O)	20,3	19,0	15,0-28,0	10,5-43,6	132	22,5	21,4	16,0-31,2	8,50-36,6	126	-Н	Н
Фенолы	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,006	132	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,007	129	Н	Н
НФПР	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,10	125	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,05	131		1,4
АСПАВ	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,02	132	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,01	132		1,7
Аммонийный азот	0,10	0,07	0,00-0,30	0,00-0,76	132	0,08	0,06	0,00-0,30	0,00-0,45	132	Н	Н
Нитратный азот	0,34	0,27	0,11-0,77	0,07-1,32	132	0,39	0,31	0,01-0,99	0,00-1,59	132	-Н	-Н
Нитритный азот	0,021	0,021	0,000-0,038	0,000-0,170	132	0,015	0,014	0,000-0,034	0,000-0,056	132	1,4	1,7
Железо	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,09	81	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,07	81	Н	Н
Медь	0,002	0,002	0,000-0,003	0,000-0,007	81	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,003	81	2,0	1,5
Цинк	0,009	0,004	0,000-0,028	0,000-0,033	124	0,004	0,000	0,000-0,020	0,000-0,120	132	2,5	Н
Никель			-	-		0,006	0,006	-	0,006-0,006	1		
Марганец	0,011	0,011	0,000-0,020	0,000-0,040	81	0,015	0,011	0,000-0,043	0,000-0,090	80	-Н	-2,4
Сульфаты	90,0	86,6	65,6-116	61,6-158	81	94,2	87,8	54,2-160	49,1-240	81	-Н	-2
Хлориды	26,3	24,7	20,0-36,0	10,4-43,7	81	30,2	31,3	20,7-38,7	19,7-41,9	81	-1,1	Н
Минерализация	333	328	287-391	280-426	81	337	333	252-447	224-630	81	-Н	-2,4
Фосфаты	0,045	0,033	0,010-0,090	0,000-0,098	81	0,044	0,016	0,000-0,117	0,000-0,122	81	Н	-1,7
р. Волга в целом												
Кислород	10,1	10,1	7,25-12,9	3,68-16,1	1781	9,64	9,38	6,46-13,2	2,11-16,3	1871	Н	
БПК ₅ (O ₂)	2,36	2,14	0,83-4,64	0,50-8,87	1617	2,37	2,01	0,93-4,89	0,50-8,39	1696	-Н	Н
ХПК (O)	25,6	23,8	14,0-41,6	8,00-64,3	1635	26,2	26,0	13,0-42,0	2,42-71,9	1674	-Н	Н
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,007	1322	0,002	0,002	0,000-0,004	0,000-0,012	1364	-Н	Н
НФПР	0,04	0,03	0,00-0,13	0,00-0,54	1505	0,04	0,02	0,00-0,13	0,00-0,62	1534		
АСПАВ	0,02	0,02	0,00-0,05	0,00-0,15	1045	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,21	1126		Н
Аммонийный азот	0,21	0,18	0,00-0,46	0,00-2,50	1457	0,20	0,15	0,00-0,52	0,00-2,66	1485	Н	Н
Нитратный азот	0,35	0,28	0,03-0,93	0,00-2,95	1238	0,35	0,25	0,02-0,91	0,00-2,78	1292	Н	Н
Нитритный азот	0,014	0,011	0,000-0,037	0,000-0,170	1428	0,014	0,010	0,000-0,038	0,000-0,197	1475	Н	-1,1
Железо	0,14	0,11	0,01-0,37	0,00-0,75	1322	0,13	0,10	0,00-0,35	0,00-0,80	1342		Н
Медь	0,003	0,003	0,000-0,007	0,000-0,049	1595	0,003	0,003	0,000-0,008	0,000-0,019	1701		1,1
Цинк	0,010	0,007	0,000-0,025	0,000-0,100	1714	0,009	0,008	0,000-0,021	0,000-0,120	1829	Н	Н
Никель	0,004	0,004	0,001-0,011	0,000-0,018	285	0,005	0,004	0,001-0,014	0,000-0,024	337		
Сульфаты	57,1	51,0	4,61-128	0,58-362	983	67,1	56,9	6,59-156	1,00-501	1033	-Н	-1,3
Хлориды	18,9	20,3	3,80-36,5	1,00-70,4	959	24,4	25,5	5,00-52,0	1,60-154	1015	-Н	-1,5
Минерализация	279	273	161-416	78,3-820	910	306	283	154-517	67,7-981	962	-Н	-1,5
Фосфаты	0,035	0,027	0,003-0,085	0,000-0,165	942	0,042	0,034	0,002-0,101	0,000-0,630	980	-Н	-1,4

Таблица П.7.4

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2008 г.				2009 г.				2010 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅ (O ₂)	1587	48,2			1617	53,8			1696	50,4		
ХПК (O)	1566	93,5			1635	90,3			1674	90,4		
Фенолы	1259	52,8			1322	45,0			1364	51,9	0,07	
НФПР	1442	18,4	0,10		1505	22,9	0,07		1534	18,1	0,20	
АСПАВ	1034	0,30			1045	0,19			1126	0,36		
Аммонийный азот	1437	11,1			1457	10,6			1485	10,9		
Нитратный азот	1215				1238				1292			
Нитритный азот	1407	21,9			1428	20,4			1475	16,4		
Железо	1279	49,6			1322	53,9			1342	48,4		
Медь	1549	85,2	2,10		1595	86,2	1,38		1701	83,8	1,35	
Цинк	1672	39,1	0,20		1714	37,8			1829	36,4	0,11	
Никель	257	7,80			285	8,07			337	8,61		
Сульфаты	982	2,70			983	16,2			1033	24,5		
Хлориды	960				959				1015			
Минерализация	896				910				962			

**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	2009 г.					2010 г.					K _x	K _c
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
	р. Ока											
Кислород	9,97	9,91	6,49-13,4	4,93-15,0	459	9,48	9,39	6,56-12,9	4,05-14,4	467	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	2,55	2,29	0,97-4,82	0,50-6,94	404	2,69	2,57	0,95-4,72	0,50-8,82	418	-Н	Н
ХПК (О)	22,2	22,3	8,35-34,8	4,00-45,5	407	21,4	21,3	8,29-34,3	4,00-48,4	418	Н	Н
Фенолы	0,002	0,001	0,000-0,008	0,000-0,014	306	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,015	318	Н	1,2
НФПР	0,04	0,02	0,00-0,09	0,00-1,08	408	0,04	0,03	0,00-0,10	0,00-0,71	419	-Н	Н
АСПАВ	0,02	0,02	0,00-0,05	0,00-0,06	327	0,03	0,02	0,00-0,06	0,00-0,31	338		-1,6
Аммонийный азот	0,34	0,27	0,00-0,90	0,00-2,20	403	0,39	0,28	0,00-1,20	0,00-2,70	419	-Н	-1,3
Нитратный азот	1,22	1,02	0,15-2,74	0,00-5,24	326	1,33	1,10	0,12-2,92	0,00-4,90	339	-Н	
Нитритный азот	0,036	0,024	0,005-0,110	0,000-0,974	403	0,050	0,030	0,000-0,162	0,000-0,858	419	-1,4	-Н
Железо	0,12	0,07	0,01-0,36	0,00-1,51	354	0,11	0,07	0,01-0,31	0,00-1,94	360	Н	Н
Медь	0,003	0,003	0,001-0,007	0,000-0,014	386	0,004	0,003	0,001-0,007	0,000-0,009	394		Н
Цинк	0,006	0,006	0,002-0,015	0,000-0,075	386	0,008	0,007	0,002-0,017	0,000-0,047	394	-Н	-Н
Никель	0,004	0,004	0,000-0,007	0,000-0,009	280	0,004	0,004	0,000-0,007	0,000-0,011	288	-Н	Н
Сульфаты	48,6	40,8	15,2-106	9,20-216	232	52,7	42,1	16,9-132	2,69-206	236	-Н	Н
Хлориды	22,3	20,8	9,86-39,0	6,03-97,1	218	22,2	20,9	8,30-35,5	6,00-100	221	Н	Н
Минерализация	406	402	237-602	176-796	216	424	441	224-595	144-669	221	-Н	Н
Фосфаты	0,137	0,101	0,011-0,350	0,000-0,794	295	0,166	0,126	0,029-0,408	0,000-0,860	279		Н
	р. Москва											
Кислород	8,63	8,86	5,15-11,6	4,06-18,8	423	8,18	8,32	4,71-11,6	3,21-13,9	429		Н
БПК ₅ (O ₂)	4,47	4,08	1,71-8,63	1,04-22,8	193	4,12	3,50	1,68-7,82	1,02-13,3	216	Н	
ХПК (О)	31,4	30,4	16,4-50,2	8,10-69,0	193	31,5	31,6	15,4-48,4	10,9-61,9	215	-Н	Н
Фенолы	0,005	0,005	0,002-0,011	0,002-0,017	196	0,004	0,004	0,002-0,008	0,002-0,015	213	Н	1,4
НФПР	0,10	0,08	0,02-0,25	0,02-1,06	193	0,09	0,08	0,02-0,21	0,00-0,62	215	Н	1,3
АСПАВ	0,04	0,04	0,02-0,08	0,01-0,10	193	0,04	0,04	0,01-0,08	0,01-0,10	213	Н	Н
Аммонийный азот	1,17	0,80	0,10-3,43	0,10-5,50	193	1,43	1,00	0,20-4,02	0,01-6,20	216		Н
Нитратный азот	2,09	1,14	0,22-6,18	0,03-8,84	191	2,01	1,28	0,36-6,15	0,13-7,24	215	Н	Н
Нитритный азот	0,091	0,046	0,012-0,257	0,007-0,385	191	0,106	0,057	0,014-0,341	0,005-0,451	213	-Н	
Железо	0,18	0,14	0,02-0,41	0,02-1,26	110	0,14	0,12	0,02-0,30	0,01-0,52	120		1,7
Медь	0,004	0,004	0,003-0,007	0,002-0,009	192	0,006	0,005	0,003-0,010	0,003-0,024	216	-1,5	-2,1
Цинк	0,009	0,009	0,007-0,012	0,006-0,015	192	0,011	0,011	0,007-0,017	0,002-0,022	214	-Н	-1,7
Никель	0,007	0,007	0,005-0,010	0,004-0,014	191	0,008	0,008	0,005-0,012	0,004-0,022	214	-Н	-1,5
Сульфаты	25,4	23,8	5,32-47,7	2,30-53,8	89	37,8	32,9	8,65-81,3	6,70-138	94	-Н	-1,8
Хлориды	39,5	31,9	9,89-91,7	8,80-120	89	36,7	34,9	11,3-79,8	2,09-92,2	94	Н	Н
Минерализация	312	321	228-387	97,4-496	88	318	321	226-413	191-495	92	-Н	Н
Фосфаты	0,197	0,114	0,034-0,539	0,018-1,07	110	0,210	0,122	0,052-0,689	0,041-1,01	120	-Н	Н

р. Клязьма												
Кислород	8,98	8,90	6,00-13,4	4,64-15,0	150	9,06	8,77	5,50-13,8	3,83-15,2	162	-Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	3,49	3,22	1,00-7,48	0,50-9,90	149	3,54	3,31	1,00-7,25	1,00-16,8	162	-Н	Н
ХПК (O)	32,6	31,0	16,5-51,5	10,0-80,0	150	29,3	27,8	12,3-47,5	5,20-72,4	162		Н
Фенолы	0,004	0,004	0,001-0,008	0,001-0,013	134	0,004	0,003	0,001-0,010	0,001-0,016	162	-Н	
НФПР	0,07	0,07	0,01-0,12	0,01-0,26	145	0,08	0,07	0,01-0,15	0,00-0,34	162		Н
АСПАВ	0,03	0,03	0,01-0,07	0,01-0,13	143	0,03	0,03	0,01-0,07	0,01-0,10	162	Н	Н
Аммонийный азот	1,06	0,81	0,16-2,56	0,11-3,70	149	1,57	1,15	0,18-4,51	0,10-7,62	162	-1,5	-1,7
Нитратный азот	1,83	1,20	0,07-5,58	0,00-8,26	147	1,97	1,53	0,08-5,52	0,02-8,12	160	-Н	Н
Нитритный азот	0,098	0,066	0,007-0,261	0,002-0,445	149	0,117	0,108	0,008-0,259	0,002-0,436	162	-Н	Н
Железо	0,39	0,22	0,02-1,35	0,01-1,75	114	0,29	0,16	0,02-0,80	0,01-2,00	120		
Медь	0,005	0,005	0,003-0,008	0,003-0,011	109	0,005	0,005	0,003-0,009	0,002-0,016	125	-Н	-1,5
Цинк	0,010	0,010	0,007-0,015	0,007-0,017	109	0,012	0,011	0,006-0,019	0,002-0,030	126	-Н	-1,8
Никель	0,008	0,007	0,004-0,011	0,004-0,013	109	0,008	0,008	0,005-0,013	0,002-0,020	126		
Сульфаты	32,3	30,0	10,9-58,8	5,00-78,2	85	39,1	37,4	2,78-83,9	2,00-96,3	90		-1,6
Хлориды	32,8	30,9	12,5-66,0	11,0-82,8	85	31,9	29,0	6,74-63,9	2,20-85,3	90	Н	Н
Минерализация	305	301	153-446	104-542	85	292	319	124-405	117-531	89	Н	
Фосфаты	0,142	0,112	0,017-0,385	0,002-0,910	114	0,213	0,163	0,033-0,603	0,015-0,941	119	-1,5	-1,5
Бассейн р.Ока												
Кислород	9,56	9,52	5,67-13,5	2,56-19,0	2143	9,04	9,08	5,19-12,9	2,06-17,6	2176	1,1	Н
БПК ₅ (O ₂)	2,97	2,57	1,00-6,50	0,50-22,8	1854	3,18	2,82	1,00-6,63	0,50-16,8	1894	-Н	Н
ХПК (O)	26,1	24,0	9,50-52,1	1,00-220	1866	25,7	23,9	9,40-48,4	1,80-120	1893	Н	Н
Фенолы	0,003	0,002	0,000-0,008	0,000-0,026	1400	0,003	0,002	0,000-0,008	0,000-0,020	1469		Н
НФПР	0,06	0,04	0,00-0,17	0,00-1,08	1864	0,06	0,04	0,00-0,17	0,00-0,71	1892	-Н	Н
АСПАВ	0,03	0,03	0,00-0,09	0,00-0,37	1617	0,04	0,03	0,00-0,09	0,00-0,43	1694		-Н
Аммонийный азот	0,68	0,41	0,04-2,30	0,00-5,50	1865	0,85	0,47	0,03-3,00	0,00-11,2	1886	-Н	-1,4
Нитратный азот	1,44	0,92	0,08-4,80	0,00-10,8	1602	1,51	1,03	0,06-4,78	0,00-10,8	1660	-Н	Н
Нитритный азот	0,058	0,029	0,003-0,206	0,000-1,55	1814	0,072	0,035	0,003-0,253	0,000-0,860	1846	-Н	-Н
Железо	0,27	0,11	0,02-1,06	0,00-4,98	1466	0,24	0,10	0,02-0,83	0,00-4,97	1464	Н	
Медь	0,003	0,003	0,000-0,007	0,000-0,014	1671	0,004	0,003	0,000-0,008	0,000-0,024	1744	-Н	-1,3
Цинк	0,007	0,007	0,000-0,015	0,000-0,075	1671	0,009	0,009	0,000-0,019	0,000-0,073	1743	-Н	-1,4
Никель	0,005	0,005	0,000-0,010	0,000-0,014	1257	0,006	0,006	0,000-0,011	0,000-0,022	1336	-Н	-Н
Сульфаты	68,3	30,7	11,5-240	1,50-1402	1138	74,9	36,7	11,7-249	2,00-1478	1115	-Н	Н
Хлориды	28,2	20,2	5,32-72,0	2,00-510	1090	28,9	21,3	5,70-76,2	2,00-1179	1073	-Н	-1,3
Минерализация	391	353	149-745	38,0-3177	1082	402	384	151-702	55,0-2215	1061	-Н	
Фосфаты	0,160	0,098	0,010-0,526	0,000-1,62	1396	0,206	0,128	0,020-0,685	0,000-1,77	1292	-1,3	-Н

Таблица П.7.6

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2008 г.				2009 г.				2010 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅ (O ₂)	1913	59,4			1854	65,6	0,05		1894	72,0		
ХПК (O)	1745	80,3			1866	79,3	0,05		1893	79,0		
Фенолы	1353	66,1	2,37		1400	60,0	2,07		1469	67,3	1,43	
НФПР	1734	39,2	0,58		1864	37,1	0,21		1892	41,8	0,21	
АСПАВ	1581	5,69			1617	2,91			1694	3,25		
Аммонийный азот	1929	56,5	3,78		1865	53,2	0,70		1886	53,7	2,23	
Нитратный азот	1632				1602	0,19			1660	0,12		
Нитритный азот	1882	65,5	6,80		1814	63,7	5,46		1846	69,2	8,34	
Железо	1545	55,4	6,02		1466	52,3	5,46		1464	48,9	3,76	
Медь	1660	84,2	0,60		1671	84,2	0,18		1744	85,2	1,15	
Цинк	1658	22,6	0,12		1671	18,6			1743	34,9		
Никель	1255	8,13			1257	3,26			1336	7,04		
Сульфаты	1276	9,80	0,47		1138	14,1	0,62		1115	13,6	0,54	
Хлориды	1220				1090	0,37			1073	0,09		
Минерализация	1154	1,04			1082	1,94			1061	2,26		

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.					2010 г.					K _x	K _c
	X _{cp}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{cp}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Камское вдхр. в целом												
Кислород	9,32	9,31	6,87-11,7	5,74-12,8	120	9,52	9,26	5,87-12,4	4,31-13,1	96	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	0,77	0,68	0,52-1,18	0,50-2,91	120	1,00	0,84	0,53-2,00	0,51-3,06	89	Н	Н
ХПК (O)	32,0	32,8	20,5-42,3	11,6-50,5	121	31,3	31,0	21,8-43,2	17,2-62,2	96	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,003	121	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,003	96	Н	Н
НФПР	0,06	0,05	0,00-0,15	0,00-0,38	121	0,02	0,02	0,00-0,06	0,00-0,10	96	Н	Н
АСПАВ	0,03	0,03	0,00-0,05	0,00-0,06	58	0,04	0,03	0,00-0,10	0,00-0,14	65	Н	Н
Аммонийный азот	0,28	0,23	0,08-0,65	0,00-1,02	67	0,31	0,18	0,00-1,22	0,00-1,89	47	Н	Н
Нитратный азот	0,24	0,14	0,00-0,62	0,00-2,25	67	0,35	0,14	0,01-0,95	0,01-4,10	47	Н	Н
Нитритный азот	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,005	67	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,043	47	Н	Н
Железо	0,57	0,57	0,20-0,86	0,11-0,92	47	0,61	0,60	0,09-1,21	0,08-1,24	29	Н	Н
Медь	0,002	0,002	0,000-0,003	0,000-0,005	120	0,000	0,001	0,000-0,002	0,000-0,002	96	Н	Н
Цинк	0,003	0,002	0,000-0,005	0,000-0,008	121	0,002	0,002	0,000-0,004	0,000-0,005	96	Н	Н
Никель	0,002	0,002	0,000-0,008	0,000-0,015	64	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,006	51	Н	Н
Сульфаты	16,0	13,3	4,60-30,4	4,10-82,9	67	20,6	19,6	4,34-35,4	3,90-42,8	47	Н	Н
Хлориды	44,0	31,9	2,37-118	1,60-148	67	68,7	73,2	4,16-156	1,70-199	47	Н	Н
Минерализация	182	186	52,5-387	36,7-427	67	245	204	47,3-456	35,1-538	47	Н	Н
Воткинское вдхр. в целом												
Кислород	9,45	9,07	6,78-12,7	6,66-15,5	111	9,09	8,72	6,16-12,2	3,76-13,9	94	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	0,87	0,81	0,51-1,41	0,50-2,44	110	1,03	0,89	0,52-2,23	0,51-2,76	86	Н	Н
ХПК (O)	28,7	27,6	21,4-38,8	7,40-81,4	109	28,8	27,6	22,6-37,2	18,2-44,8	94	Н	Н
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,001	0,000-0,002	110	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,002	94	Н	Н
НФПР	0,05	0,04	0,00-0,12	0,00-0,36	111	0,02	0,02	0,00-0,05	0,00-0,08	94	Н	Н
АСПАВ	0,02	0,02	0,00-0,06	0,00-0,09	59	0,03	0,02	0,01-0,07	0,00-0,13	62	Н	Н
Аммонийный азот	0,24	0,22	0,11-0,42	0,09-0,46	51	0,21	0,16	0,04-0,43	0,00-0,58	50	Н	Н
Нитратный азот	0,39	0,25	0,14-0,92	0,13-1,29	51	0,37	0,19	0,03-1,08	0,03-1,37	50	Н	Н
Нитритный азот	0,001	0,000	0,000-0,007	0,000-0,010	51	0,001	0,000	0,000-0,009	0,000-0,013	50	Н	Н
Железо	0,37	0,38	0,06-0,78	0,02-0,88	71	0,37	0,28	0,06-0,96	0,04-1,24	64	Н	Н
Медь	0,002	0,002	0,000-0,003	0,000-0,006	111	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,004	94	Н	Н
Цинк	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,008	111	0,003	0,002	0,000-0,007	0,000-0,019	94	Н	Н
Никель	0,002	0,002	0,000-0,007	0,000-0,016	48	0,002	0,000	0,000-0,004	0,000-0,020	39	Н	Н
Сульфаты	37,4	43,4	10,3-69,6	9,70-89,2	51	48,1	47,0	8,48-92,8	7,90-99,6	48	Н	Н
Хлориды	27,8	29,8	8,03-55,3	5,50-66,5	51	32,1	20,2	6,50-77,7	6,10-86,4	48	Н	Н
Минерализация	189	212	67,1-341	58,8-380	51	221	194	64,0-409	62,3-469	48	Н	Н

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.					2010 г.					К _х	К _с
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Нижекамское вдхр. в целом												
Кислород	9,79	9,94	6,55-12,4	6,22-14,0	67	9,96	9,86	6,66-13,2	6,32-14,1	66	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,86	1,73	0,61-3,96	0,50-5,11	67	1,64	1,70	0,15-3,14	0,00-4,40	66	Н	Н
ХПК (O)	18,6	16,8	10,0-29,5	9,00-36,4	67	20,1	16,1	10,2-42,2	9,10-69,3	66	Н	Н
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,003	67	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,004	66	Н	Н
НФПР	0,07	0,05	0,00-0,22	0,00-0,25	67	0,06	0,04	0,00-0,17	0,00-0,30	66	Н	Н
АСПАВ	0,02	0,02	0,00-0,02	0,00-0,12	34	0,01	0,00	0,00-0,01	0,00-0,01	34	Н	Н
Аммонийный азот	0,42	0,35	0,04-0,86	0,02-2,49	67	0,32	0,32	0,05-0,65	0,05-0,89	66	Н	Н
Нитратный азот	0,79	0,50	0,04-1,79	0,02-3,93	43	0,78	0,35	0,05-2,15	0,04-4,43	42	Н	Н
Нитритный азот	0,015	0,008	0,003-0,054	0,002-0,150	43	0,012	0,008	0,001-0,038	0,001-0,057	42	Н	Н
Железо	0,17	0,10	0,02-0,44	0,00-0,62	58	0,10	0,10	0,02-0,18	0,00-0,48	58	Н	Н
Медь	0,003	0,003	0,000-0,007	0,000-0,008	67	0,003	0,003	0,000-0,007	0,000-0,008	66	Н	Н
Цинк	0,006	0,006	0,000-0,014	0,000-0,016	67	0,007	0,006	0,000-0,016	0,000-0,018	66	Н	Н
Никель	0,003	0,000	0,000-0,007	0,000-0,011	19	0,005	0,000	0,000-0,019	0,000-0,020	18	Н	Н
Марганец	0,046	0,050	0,000-0,101	0,000-0,177	31	0,074	0,058	0,000-0,168	0,000-0,282	30	Н	-1,1
Сульфаты	78,3	71,2	7,99-188	7,80-199	33	96,8	78,2	22,2-231	14,4-232	34	Н	Н
Хлориды	33,7	32,6	8,25-62,6	5,00-67,0	33	46,1	46,5	8,78-86,3	8,50-86,7	34	Н	Н
Минерализация	364	318	146-627	145-652	25	375	364	134-701	134-789	26	Н	Н
р. Кама в целом												
Кислород	9,48	9,30	6,72-12,5	4,84-15,5	325	9,53	9,47	6,36-12,4	3,76-15,0	279	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	0,99	0,79	0,52-2,38	0,50-4,85	323	1,11	0,93	0,51-2,30	0,00-4,40	262	Н	Н
ХПК (O)	27,6	27,6	12,6-40,0	7,00-81,4	324	27,5	27,3	12,7-43,0	9,10-69,3	279	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,003	325	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,004	279	Н	Н
НФПР	0,06	0,04	0,00-0,17	0,00-0,38	325	0,03	0,02	0,00-0,11	0,00-0,30	279	Н	Н
АСПАВ	0,02	0,02	0,00-0,06	0,00-0,12	161	0,03	0,02	0,00-0,07	0,00-0,14	174	Н	Н
Аммонийный азот	0,30	0,24	0,05-0,69	0,00-2,49	205	0,26	0,19	0,01-0,64	0,00-1,89	182	Н	Н
Нитратный азот	0,41	0,23	0,01-1,50	0,00-3,93	181	0,44	0,20	0,01-1,37	0,00-4,43	158	Н	Н
Нитритный азот	0,002	0,000	0,000-0,008	0,000-0,048	181	0,002	0,000	0,000-0,010	0,000-0,043	158	Н	Н
Железо	0,41	0,38	0,05-0,89	0,00-1,81	190	0,35	0,18	0,04-1,15	0,00-1,41	166	Н	Н
Медь	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,008	325	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,008	279	Н	Н
Цинк	0,003	0,003	0,000-0,009	0,000-0,019	326	0,004	0,002	0,000-0,014	0,000-0,041	279	Н	Н
Никель	0,002	0,002	0,000-0,008	0,000-0,016	131	0,002	0,000	0,000-0,006	0,000-0,020	108	Н	Н
Марганец	0,082	0,060	0,020-0,240	0,000-0,570	281	0,081	0,050	0,020-0,220	0,000-0,460	236	Н	Н
Сульфаты	31,9	19,6	4,65-81,5	4,10-199	165	42,8	28,0	4,82-99,5	2,40-232	144	Н	Н
Хлориды	32,5	24,1	2,22-92,9	1,40-148	165	44,1	29,1	2,60-110	1,70-199	144	Н	Н
Минерализация	205	195	54,1-466	36,7-652	165	245	197	63,1-472	35,1-789	144	Н	Н

р. Чусовая в целом

Кислород	10,5	10,4	7,55-13,1	6,74-14,9	111	9,85	9,70	6,63-12,6	5,80-14,6	114	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,27	1,17	0,52-2,48	0,50-3,83	111	1,58	1,50	0,54-3,25	0,50-5,70	108	Н	
ХПК (O)	17,8	17,3	9,00-29,0	4,60-51,2	111	18,8	18,1	9,17-31,0	4,50-35,4	114	Н	Н
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,006	60	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,004	63	Н	
НФПР	0,06	0,03	0,00-0,21	0,00-0,69	110	0,02	0,01	0,00-0,07	0,00-0,10	114	Н	1,1
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,08	84	0,02	0,02	0,00-0,04	0,00-0,06	85	Н	Н
Аммонийный азот	0,17	0,08	0,00-0,83	0,00-1,04	111	0,25	0,12	0,00-0,94	0,00-2,32	113	Н	
Нитратный азот	0,51	0,22	0,01-1,86	0,00-3,32	111	0,50	0,23	0,02-1,74	0,00-2,87	114	Н	Н
Нитритный азот	0,017	0,010	0,000-0,069	0,000-0,237	111	0,018	0,011	0,000-0,051	0,000-0,145	114	Н	
Железо	0,26	0,17	0,06-0,67	0,03-1,45	111	0,27	0,15	0,06-0,73	0,04-2,98	114	Н	-1,1
Медь	0,007	0,006	0,001-0,017	0,000-0,028	111	0,006	0,005	0,000-0,015	0,000-0,021	114	Н	
Цинк	0,011	0,007	0,001-0,033	0,000-0,099	110	0,015	0,010	0,001-0,037	0,000-0,054	114	Н	
Никель	0,010	0,010	0,003-0,017	0,002-0,022	42	0,006	0,006	0,001-0,012	0,001-0,014	41	Н	Н
Шестивалентный хром	0,019	0,004	0,000-0,080	0,000-0,143	99	0,012	0,000	0,000-0,068	0,000-0,105	102	Н	
Марганец	0,081	0,052	0,008-0,219	0,005-0,730	111	0,066	0,050	0,012-0,170	0,006-0,420	114	Н	1,7
Сульфаты	59,7	52,4	16,3-142	8,90-194	63	62,8	46,9	16,7-180	5,56-262	63	Н	
Хлориды	12,0	10,3	1,26-24,8	1,00-35,9	63	17,1	15,2	4,36-38,2	1,10-53,5	63	Н	
Минерализация	244	235	70,5-409	41,8-447	63	271	257	113-513	85,0-625	63	Н	Н

р. Белая в целом

Кислород	9,43	9,37	7,28-11,9	4,90-13,1	301	9,95	9,88	7,30-13,4	4,86-13,4	301	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,83	1,87	0,58-3,36	0,50-4,62	301	1,92	2,12	0,50-3,19	0,50-4,86	301	Н	Н
ХПК (O)	25,3	23,0	9,04-48,0	6,12-84,2	301	28,1	27,2	8,90-58,0	4,56-86,0	301	Н	Н
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,004	301	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,007	301	Н	Н
НФПР	0,10	0,10	0,00-0,20	0,00-0,39	301	0,11	0,09	0,00-0,24	0,00-0,40	301	Н	Н
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,03	0,00-0,04	163	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,03	163	Н	Н
Аммонийный азот	0,23	0,19	0,005-0,58	0,02-1,28	301	0,25	0,20	0,05-0,59	0,02-1,12	301	Н	Н
Нитратный азот	2,02	1,56	0,84-4,95	0,52-11,1	301	1,88	1,45	0,35-4,92	0,11-11,1	301	Н	Н
Нитритный азот	0,008	0,007	0,003-0,020	0,000-0,031	301	0,008	0,006	0,002-0,022	0,000-0,046	301	Н	Н
Железо	0,15	0,09	0,02-0,40	0,00-3,10	163	0,17	0,13	0,00-0,61	0,00-0,90	163	Н	1,2
Медь	0,003	0,003	0,000-0,008	0,000-0,025	301	0,003	0,003	0,000-0,007	0,000-0,012	301	Н	
Цинк	0,004	0,004	0,000-0,009	0,000-0,017	301	0,002	0,003	0,000-0,005	0,000-0,007	301	Н	Н
Никель	0,003	0,000	0,000-0,010	0,000-0,031	301	0,003	0,000	0,000-0,013	0,000-0,022	301	Н	Н
Марганец	0,069	0,065	0,000-0,178	0,000-0,287	301	0,086	0,078	0,000-0,226	0,000-0,297	301		Н
Сульфаты	80,5	68,3	21,9-167	4,80-192	163	90,8	66,2	16,1-213	11,5-288	163	Н	
Хлориды	70,9	43,3	2,59-289	0,68-369	163	84,8	49,4	4,98-350	1,42-532	163	Н	
Минерализация	445	382	197-873	88,0-1030	163	477	406	180-953	93,0-1310	163	Н	Н

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.					2010 г.					К _х	К _с
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Бассейн р. Белая												
Кислород	10,1	9,94	7,35-13,6	3,70-15,4	643	10,1	10,1	6,80-13,8	3,15-15,1	649	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,86	1,68	0,58-3,58	0,50-9,15	550	1,88	1,84	0,50-3,40	0,50-8,46	549	Н	Н
ХПК (O)	23,4	21,6	8,08-45,0	4,00-84,2	713	24,5	22,0	7,84-49,5	4,00-86,0	714	Н	Н
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,008	598	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,008	596	Н	Н
НФПР	0,10	0,08	0,00-0,27	0,00-1,34	712	0,11	0,09	0,00-0,30	0,00-0,74	712	Н	
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,16	425	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,21	428	Н	Н
Аммонийный азот	0,22	0,16	0,02-0,61	0,00-3,26	707	0,25	0,17	0,02-0,67	0,00-3,65	707	Н	Н
Нитратный азот	1,69	1,40	0,22-4,43	0,01-11,1	707	1,52	1,24	0,15-3,93	0,01-11,1	707	Н	Н
Нитритный азот	0,009	0,007	0,001-0,026	0,000-0,109	707	0,011	0,006	0,001-0,028	0,000-0,220	707	Н	-1,1
Железо	0,23	0,14	0,02-0,64	0,00-3,98	508	0,23	0,13	0,00-0,67	0,00-3,90	508	Н	Н
Медь	0,003	0,002	0,000-0,008	0,000-0,025	713	0,003	0,002	0,000-0,007	0,000-0,014	714	Н	1,1
Цинк	0,008	0,005	0,000-0,028	0,000-0,057	713	0,008	0,003	0,000-0,031	0,000-0,038	714	Н	
Никель	0,006	0,004	0,000-0,027	0,000-0,095	558	0,005	0,000	0,000-0,023	0,000-0,062	559	Н	
Марганец	0,085	0,069	0,000-0,263	0,000-0,482	629	0,093	0,077	0,000-0,247	0,000-0,387	626	Н	Н
Сульфаты	116	53,8	9,32-437	0,96-1310	431	122	45,8	11,0-485	1,00-1370	431	Н	Н
Хлориды	35,3	13,1	2,10-177	0,68-369	431	41,9	14,6	2,09-187	0,86-532	431	Н	
Минерализация	445	329	123-1035	60,5-2310	431	465	339	130-1169	72,6-2400	431	Н	Н
Бассейн р. Кама												
Кислород	10,1	10,0	7,21-13,1	3,70-15,5	1422	9,99	9,99	6,80-13,2	3,15-15,8	1388	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,48	1,15	0,52-3,31	0,50-9,15	1322	1,57	1,36	0,50-3,26	0,00-11,6	1246	Н	Н
ХПК (O)	23,1	22,0	9,31-41,8	2,00-84,2	1491	23,8	22,1	8,70-46,0	4,00-86,0	1451	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,048	1313	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,081	1270	Н	-1,2
НФПР	0,08	0,06	0,00-0,23	0,00-1,34	1490	0,07	0,04	0,00-0,24	0,00-0,74	1451	Н	
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,04	0,00-0,16	840	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,21	875	Н	Н
Аммонийный азот	0,24	0,17	0,01-0,78	0,00-3,26	1347	0,25	0,16	0,01-0,74	0,00-3,65	1329	Н	Н
Нитратный азот	1,20	0,95	0,04-3,50	0,00-11,1	1307	1,09	0,73	0,03-3,15	0,00-11,1	1290	Н	Н
Нитритный азот	0,011	0,005	0,000-0,044	0,000-0,353	1307	0,011	0,005	0,000-0,041	0,000-0,220	1290	Н	
Железо	0,35	0,17	0,02-0,89	0,00-23,4	1126	0,32	0,15	0,02-1,09	0,00-8,47	1101	Н	1,1
Медь	0,003	0,002	0,000-0,008	0,000-0,028	1493	0,003	0,002	0,000-0,007	0,000-0,021	1453	Н	Н
Цинк	0,007	0,004	0,000-0,025	0,000-0,099	1493	0,007	0,003	0,000-0,030	0,000-0,054	1452	Н	
Никель	0,005	0,002	0,000-0,019	0,000-0,095	845	0,004	0,000	0,000-0,019	0,000-0,062	825	Н	
Шестивалентный хром	0,013	0,001	0,000-0,073	0,000-0,143	141	0,008	0,000	0,000-0,063	0,000-0,105	144	Н	
Марганец	0,088	0,067	0,000-0,250	0,000-1400	1284	0,087	0,063	0,000-0,240	0,000-2,000	1240	Н	-Н
Сульфаты	94,0	41,0	5,98-383	0,96-1310	916	104	41,8	5,80-446	1,00-1370	890	Н	Н
Хлориды	31,2	14,5	1,73-97,9	0,40-369	916	37,9	18,4	1,72-112	0,50-532	890	Н	-1,1
Минерализация	379	295	65,0-980	21,2-2310	892	411	317	80,8-1117	21,5-2400	867	-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	2008 г.				2009 г.				2010 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
	Бассейн р. Белая											
Кислород	650				643	0,31			649	0,46		
БПК ₅ (O ₂)	550	33,1			550	40,9			549	44,6		
ХПК (O)	704	76,6			713	73,8			714	70,4		
Фенолы	606	21,6			598	16,6			596	25,3		
НФПР	703	49,6	1,60		712	68,3	1,26		712	68,0	1,26	
АСПАВ	426				425	0,71			428	1,17		
Аммонийный азот	697	10,0			707	11,5			707	11,6		
Нитратный азот	697	1,40			707	0,14			707	0,57		
Нитритный азот	697	6,30			707	7,36			707	9,34	0,14	
Железо	493	62,3	1,00		508	60,4	2,76		508	59,3	2,95	
Медь	704	65,8	1,80		713	74,6	1,82		714	70,6	0,98	
Цинк	704	24,1			713	23,6			714	23,7		
Никель	556	13,5			558	14,0			559	17,0		
Сульфаты	417	29,5	1,90		431	32,0	1,86		431	31,1	2,32	
Хлориды	417	1,90			431	1,39			431	2,78		
Минерализация	417	5,30			431	6,03			431	8,12		
	Бассейн р. Кама											
Кислород	1425				1422	0,14			1388	0,36		
БПК ₅ (O ₂)	1325	21,5			1322	25,6			1246	29,5		
ХПК (O)	1480	77,2			1491	74,6			1451	73,9		
Фенолы	1317	19,4	0,10		1313	15,7	0,23		1270	21,7	0,39	
НФПР	1469	42,5	0,70		1490	51,6	0,81		1451	40,9	0,62	
АСПАВ	771	0,30			840	0,48			875	1,03		
Аммонийный азот	1330	12,6			1347	15,4			1329	13,7		
Нитратный азот	1284	0,80			1307	0,08			1290	0,31		
Нитритный азот	1284	9,60	0,20		1307	12,0	0,23		1290	13,0	0,08	
Железо	1091	69,5	3,30	0,20	1126	68,3	4,09	0,18	1101	64,0	5,45	
Медь	1480	59,1	2,80		1493	67,1	2,48		1453	58,5	1,79	
Цинк	1479	16,5			1493	17,3			1452	20,5		
Никель	843	10,9			845	12,5			825	12,9		
Сульфаты	887	23,6	0,90		916	23,9	0,87		890	25,3	1,12	
Хлориды	889	0,90			916	0,66			890	1,35		
Минерализация	878	4,10			892	4,71			867	6,46		

Таблица П.7.9

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.					2010 г.					K _x	K _c
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Кислород	9,85	9,80	6,58-13,2	2,56-19,6	7325	9,48	9,42	6,04-13,1	2,06-18,2	7419	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	2,35	2,08	0,61-5,10	0,50-22,8	6771	2,46	2,14	0,59-5,42	0,00-16,8	6821	-Н	-Н
ХПК (O)	24,9	23,5	10,0-44,4	1,00-220	6973	25,7	24,3	10,4-46,2	1,80-120	6973	-Н	
Фенолы	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,048	5672	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,081	5745		-Н
НФПР	0,05	0,04	0,00-0,17	0,00-1,34	6845	0,05	0,03	0,00-0,19	0,00-1,40	6843	Н	Н
АСПАВ	0,02	0,02	0,00-0,06	0,00-0,47	4801	0,02	0,02	0,00-0,06	0,00-0,43	5062	Н	Н
Аммонийный азот	0,42	0,25	0,02-1,47	0,00-6,40	6402	0,47	0,25	0,02-1,83	0,00-11,2	6417	Н	-1,3
Нитратный азот	0,93	0,47	0,03-3,33	0,00-31,6	5508	0,95	0,48	0,02-3,40	0,00-16,2	5619	Н	Н
Нитритный азот	0,031	0,013	0,000-0,129	0,000-2,68	6135	0,035	0,013	0,000-0,155	0,000-2,40	6210	-Н	-Н
Железо	0,24	0,12	0,00-0,75	0,00-23,4	5749	0,21	0,11	0,01-0,68	0,00-8,47	5729	Н	1,3
Медь	0,003	0,003	0,000-0,007	0,000-0,049	6493	0,003	0,003	0,000-0,007	0,000-0,024	6745	Н	Н
Цинк	0,007	0,006	0,000-0,022	0,000-0,100	6664	0,008	0,006	0,000-0,022	0,000-0,120	6914	-Н	-Н
Никель	0,005	0,004	0,000-0,012	0,000-0,095	2587	0,005	0,004	0,000-0,013	0,000-0,062	2740	-Н	Н
Сульфаты	76,1	40,2	6,30-251	0,58-1402	4411	89,2	41,7	5,99-394	1,00-1478	4408	-Н	-Н
Хлориды	28,2	17,0	3,29-81,5	0,40-1190	4303	31,7	18,5	3,60-87,3	0,00-1485	4313	-Н	-Н
Минерализация	370	315	120-829	21,2-3179	4122	389	323	122-949	21,5-3181	4122	-Н	-Н

122

Таблица П.7.10

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2008 г.				2009 г.				2010 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅ (O ₂)	6795	47,0	0,01		6771	51,6	0,01		6821	53,9		
ХПК (O)	6715	82,7	0,01		6973	81,6	0,01		6973	83,3		
Фенолы	5443	42,3	0,68		5672	38,7	0,58		5745	44,5	0,54	
НФПР	6492	31,0	0,42		6845	33,6	0,31		6843	32,7	0,35	
АСПАВ	4682	2,11			4801	1,35			5062	1,42		
Аммонийный азот	6431	33,2	1,17		6402	31,3	0,23		6417	30,5	0,75	
Нитратный азот	5499	0,20			5508	0,09			5619	0,16		
Нитритный азот	6160	35,8	2,34		6135	35,0	1,87	0,02	6210	35,9	2,83	0,02
Железо	5722	56,6	2,99	0,03	5749	56,6	2,89	0,03	5729	51,9	2,39	
Медь	6385	74,8	1,64		6493	77,5	1,14		6745	74,8	1,23	
Цинк	6544	24,0	0,14		6664	22,9			6914	27,7	0,03	
Никель	2524	9,71			2587	7,42			2740	9,34		
Сульфаты	4546	14,3	0,31		4411	20,1	0,36		4408	21,6	0,36	
Хлориды	4417	0,57			4303	0,74			4313	0,77		
Минерализация	4152	2,22			4122	2,74			4122	4,59		

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.					2010 г.					K _x	K _c
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Кислород	9,77	9,76	8,08-12,6	6,14-15,0	694	9,49	9,55	7,86-11,1	4,27-21,4	687	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	2,76	2,68	1,29-3,82	1,02-7,66	453	2,72	2,54	1,42-3,75	1,01-32,3	443	Н	-2
ХПК (O)	24,4	24,0	15,0-32,6	4,00-59,4	481	26,3	26,0	16,5-36,0	2,90-50,5	475	-Н	Н
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,002	449	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,002	447	Н	
НФПР	0,05	0,04	0,02-0,11	0,00-0,30	481	0,06	0,05	0,02-0,12	0,00-0,28	475		Н
АСПАВ	0,03	0,02	0,02-0,04	0,01-0,07	450	0,03	0,03	0,02-0,05	0,00-0,08	447	-Н	-Н
Аммонийный азот	0,33	0,23	0,02-1,16	0,01-3,29	279	0,28	0,22	0,03-0,89	0,01-1,80	269	Н	1,6
Нитратный азот	1,00	0,82	0,14-2,30	0,01-7,34	275	1,45	1,14	0,13-3,53	0,01-6,79	269	-Н	-Н
Нитритный азот	0,031	0,023	0,002-0,086	0,000-0,162	274	0,032	0,025	0,004-0,089	0,000-0,169	269	-Н	Н
Железо	0,13	0,07	0,02-0,44	0,01-2,16	367	0,11	0,06	0,02-0,29	0,01-1,60	360	Н	
Медь	0,004	0,002	0,000-0,005	0,000-0,218	366	0,006	0,002	0,001-0,008	0,000-0,320	360	-Н	-1,5
Цинк	0,014	0,003	0,000-0,043	0,000-0,231	365	0,020	0,005	0,002-0,040	0,002-0,620	360	-Н	-2,1
Никель	0,005	0,004	0,002-0,010	0,001-0,031	273	0,005	0,004	0,001-0,009	0,001-0,031	266	Н	Н
Марганец	0,096	0,081	0,037-0,200	0,016-0,242	109	0,113	0,088	0,044-0,228	0,033-0,545	109	-Н	-1,5
Сульфаты	85,6	73,0	12,9-193	5,70-365	218	89,0	70,1	7,70-240	2,50-320	212	-Н	Н
Хлориды	72,0	65,2	4,30-178	2,10-564	218	79,5	70,9	3,50-177	1,40-571	212	-Н	
Минерализация	552	549	153-994	77,3-1820	218	509	499	197-822	127-1915	212	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	2008 г.				2009 г.				2010 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅ (O ₂)	447	88,4			453	89,9			443	87,1	0,23	
ХПК (O)	474	93,0			481	94,6			475	96,2		
Фенолы	443	0,70			449	0,67			447	1,12		
НФПР	475	39,8			481	32,0			475	39,8		
АСПАВ	447				450				447			
Аммонийный азот	269	19,0			279	20,4			269	14,5		
Нитратный азот	269				275				269			
Нитритный азот	269	48,0			274	53,7			269	55,8		
Железо	360	37,5	2,20		367	31,1	1,63		360	29,4	1,67	
Медь	360	73,3	3,60	2,20	366	73,2	4,10	0,82	360	98,3	4,17	0,83
Цинк	361	34,6	3,60		365	34,5	1,92		360	36,1	2,22	
Никель	266	7,50			273	3,30			266	4,14		
Марганец	109	100	15,6		109	100	37,6		109	100	42,2	
Сульфаты	212	33,5			218	32,6			212	40,1		
Хлориды	212	1,40			218	1,38			212	2,83		
Минерализация	212	4,20			218	4,59			212	2,83		

124

Таблица П.7.13

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.					2010 г.					K _x	K _c
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Кислород	9,82	9,78	6,66-13,1	2,56-19,6	8380	9,44	9,40	6,09-13,0	0,32-21,4	8462	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	2,41	2,14	0,60-5,10	0,50-56,4	7584	2,52	2,20	0,56-5,41	0,00-141	7622	Н	Н
ХПК (O)	24,9	23,4	9,60-44,7	0,40-253	7740	25,7	24,3	9,90-45,8	0,50-378	7736	-Н	Н
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,005	0,000-0,048	6391	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,081	6463	-Н	-1,2
НФПР	0,05	0,04	0,00-0,17	0,00-1,34	7611	0,05	0,03	0,00-0,19	0,00-1,40	7605	-Н	Н
АСПАВ	0,02	0,02	0,00-0,06	0,00-0,47	5521	0,02	0,02	0,00-0,06	0,00-0,43	5780	-Н	-1,1
Аммонийный азот	0,41	0,25	0,01-1,40	0,00-6,40	6968	0,46	0,25	0,02-1,79	0,00-11,2	6974	-Н	-1,3
Нитратный азот	0,95	0,50	0,03-3,28	0,00-31,6	6066	1,02	0,54	0,02-3,63	0,00-16,2	6166	Н	Н
Нитритный азот	0,031	0,013	0,000-0,123	0,000-2,68	6696	0,035	0,014	0,000-0,150	0,000-2,40	6766	-Н	-Н
Железо	0,23	0,11	0,01-0,71	0,00-23,4	6399	0,20	0,10	0,01-0,66	0,00-8,47	6367	Н	1,3
Медь	0,003	0,003	0,000-0,007	0,000-0,218	7146	0,003	0,003	0,000-0,007	0,000-0,320	7393	Н	-1,3
Цинк	0,008	0,006	0,000-0,024	0,000-0,231	7316	0,008	0,006	0,000-0,025	0,000-0,620	7562	Н	-1,8
Никель	0,005	0,004	0,000-0,012	0,000-0,095	2860	0,005	0,004	0,000-0,013	0,000-0,062	3006	Н	Н
Сульфаты	79,4	43,3	6,70-261	0,58-1402	4912	92,1	45,0	6,20-392	0,00-1890	4898	-Н	-Н
Хлориды	32,4	18,1	3,40-103	0,40-1190	4871	35,4	19,6	3,70-113	0,00-1485	4864	-Н	-Н
Минерализация	389	327	124-871	21,2-3179	4623	401	328	127-987	21,5-4251	4612	-Н	-Н

Таблица П.7.14

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2008 г.				2009 г.				2010 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅ (O ₂)	7562	49,2	0,07		7584	53,3	0,15		7622	55,2	0,13	
ХПК (O)	7445	82,5	0,07		7740	81,1	0,09		7736	83,1	0,09	
Фенолы	6098	38,7	0,80		6391	35,2	0,52		6463	40,6	0,53	
НФПР	7223	31,8	0,36		7611	33,4	0,24		7605	32,8	0,33	
АСПАВ	5368	1,84			5521	1,18			5780	1,25		
Аммонийный азот	6956	32,0	1,08		6968	30,1	0,22		6974	30,0	0,69	
Нитратный азот	6000	0,17			6066	0,10			6166	0,16		
Нитритный азот	6685	36,4	2,18		6696	35,6	1,75	0,01	6766	36,8	2,66	0,01
Железо	6314	54,7	2,83	0,03	6399	53,7	2,67	0,03	6367	50,0	2,26	
Медь	7001	74,9	1,67	0,11	7146	77,0	1,25	0,04	7393	75,6	1,35	0,04
Цинк	7161	24,0	0,31		7316	23,1	0,11		7562	27,6	0,20	
Никель	2790	9,50			2860	7,03			3006	8,88		
Сульфаты	4990	16,7	0,36		4912	21,9	0,39		4898	23,3	0,39	
Хлориды	4918	0,81			4871	0,96			4864	0,99		
Минерализация	4596	3,15			4623	3,18			4612	4,86		

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.					2010 г.					K _x	K _c
	X _{cp}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{cp}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
р. Амур												
Кислород	9,16	9,12	6,35-12,0	5,51-13,8	275	9,66	9,57	6,81-13,0	5,48-14,7	280	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,80	1,64	0,68-2,96	0,50-3,48	277	1,81	1,84	0,98-2,79	0,00-3,27	278	Н	Н
ХПК (O)	19,8	19,1	6,85-32,5	1,00-45,4	270	22,0	21,0	8,77-38,5	4,40-76,0	279	Н	-1,1
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,007	0,000-0,019	240	0,001	0,000	0,000-0,006	0,000-0,010	256	Н	
НФПР	0,05	0,02	0,00-0,18	0,00-0,81	252	0,06	0,03	0,00-0,20	0,00-0,67	259		
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,08	0,00-0,18	168	0,02	0,02	0,00-0,06	0,00-0,68	168		
Аммонийный азот	0,53	0,51	0,16-0,98	0,02-1,90	252	0,47	0,43	0,10-0,94	0,00-1,49	270	Н	
Нитратный азот	0,28	0,26	0,06-0,44	0,03-1,36	228	0,26	0,25	0,08-0,50	0,01-0,61	227	Н	Н
Нитритный азот	0,009	0,006	0,003-0,018	0,000-0,060	252	0,010	0,007	0,003-0,024	0,000-0,100	270	Н	
Железо	0,61	0,62	0,10-1,20	0,06-1,64	165	0,56	0,51	0,15-1,07	0,07-1,71	174	Н	Н
Медь	0,004	0,003	0,000-0,010	0,000-0,035	277	0,004	0,003	0,000-0,012	0,000-0,044	276	Н	Н
Цинк	0,012	0,010	0,000-0,033	0,000-0,072	277	0,012	0,010	0,000-0,032	0,000-0,089	275	Н	Н
Никель	0,009	0,007	0,000-0,025	0,000-0,060	148	0,004	0,000	0,000-0,012	0,000-0,052	161	Н	Н
Марганец	0,183	0,180	0,092-0,275	0,016-0,370	110	0,163	0,166	0,040-0,304	0,005-0,350	156	Н	Н
Свинец	0,006	0,002	0,000-0,027	0,000-0,047	142	0,004	0,002	0,000-0,014	0,000-0,025	147		1,1
Сульфаты	8,67	7,00	2,00-20,8	1,00-44,4	164	21,6	21,4	3,35-41,0	2,00-67,6	163	Н	
Хлориды	6,38	5,90	1,80-12,7	1,30-31,5	164	5,78	2,60	1,00-20,7	0,20-38,2	179	Н	Н
Минерализация	93,2	88,7	33,1-145	1,14-195	164	126	118	36,1-220	25,3-320	163	Н	
Бассейн р. Шилка												
Кислород	8,48	8,32	6,18-11,3	4,31-13,1	313	8,48	8,30	6,40-10,9	5,46-13,4	313	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,85	1,60	0,79-3,54	0,32-8,46	215	2,09	1,85	0,80-3,90	0,46-5,64	215	Н	
ХПК (O)	24,7	22,2	9,50-46,0	5,00-69,7	215	27,4	23,8	8,25-55,2	5,00-75,3	215	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,004	215	0,002	0,002	0,000-0,004	0,000-0,006	215	Н	
НФПР	0,13	0,07	0,00-0,56	0,00-1,43	215	0,09	0,05	0,00-0,28	0,00-1,49	215	Н	
АСПАВ	0,03	0,01	0,00-0,10	0,00-0,52	215	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,07	214	Н	1,3
Аммонийный азот	0,15	0,02	0,00-0,50	0,00-4,77	203	0,20	0,03	0,00-0,71	0,00-4,82	203	Н	Н
Нитратный азот	0,24	0,00	0,00-0,32	0,00-30,3	203	0,36	0,03	0,00-1,83	0,00-10,4	203	Н	Н
Нитритный азот	0,014	0,000	0,000-0,052	0,000-0,747	203	0,021	0,000	0,000-0,073	0,000-0,980	203		-1,1
Железо	0,09	0,07	0,01-0,21	0,01-0,45	191	0,08	0,04	0,01-0,31	0,01-0,56	191	Н	-1,1
Медь	0,002	0,001	0,001-0,006	0,001-0,010	190	0,002	0,001	0,001-0,005	0,001-0,018	191	Н	
Цинк	0,011	0,005	0,002-0,038	0,002-0,076	191	0,010	0,004	0,002-0,038	0,002-0,065	191	Н	
Никель	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,015	191	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,012	191	Н	Н

Марганец	0,099	0,096	0,018-0,193	0,009-0,296	191	0,133	0,111	0,047-0,262	0,029-0,290	191	Н	
Сульфаты	44,5	18,4	8,49-232	3,90-268	199	42,4	17,5	6,40-211	3,50-268	198	Н	Н
Хлориды	8,76	2,80	2,10-53,2	2,00-78,0	191	8,54	3,20	2,10-52,5	1,80-74,4	191	Н	Н
Минерализация	161	91,6	48,4-552	35,6-732	191	166	94,8	44,7-542	36,4-732	191	Н	Н
Фосфаты	0,114	0,014	0,005-0,393	0,000-7,520	191	0,080	0,015	0,000-0,187	0,000-3,470	191	Н	1,1
Бассейн р. Зeya												
Кислород	9,54	9,05	7,28-13,4	6,38-16,9	313	9,04	8,51	6,92-12,3	5,00-15,4	314	Н	
БПК ₅ (O ₂)	1,40	1,25	0,64-2,31	0,43-7,30	313	1,32	1,22	0,75-2,16	0,51-4,00	314	Н	-1,1
ХПК (O)	23,5	22,0	11,2-55,2	4,90-71,0	211	24,6	24,8	14,3-32,2	8,60-55,0	314	Н	
Фенолы	0,003	0,003	0,000-0,005	0,000-0,006	312	0,003	0,003	0,000-0,006	0,000-0,027	314	Н	
НФПР	0,04	0,04	0,02-0,06	0,00-0,10	313	0,04	0,04	0,02-0,05	0,00-0,06	314	Н	Н
АСПАВ	0,02	0,02	0,00-0,03	0,00-0,06	247	0,01	0,01	0,00-0,02	0,00-0,08	209	Н	
Аммонийный азот	0,68	0,58	0,24-1,54	0,00-2,26	313	0,70	0,67	0,27-1,19	0,00-1,95	314	Н	Н
Нитратный азот	0,17	0,16	0,06-0,32	0,01-0,61	313	0,30	0,22	0,11-0,77	0,05-3,06	314	Н	-1,2
Нитритный азот	0,005	0,004	0,000-0,012	0,000-0,032	313	0,005	0,004	0,000-0,011	0,000-0,102	314	Н	
Железо	0,28	0,25	0,13-0,50	0,06-1,31	197	0,54	0,44	0,23-1,34	0,10-1,94	209	Н	
Медь	0,005	0,005	0,003-0,007	0,001-0,010	312	0,005	0,005	0,003-0,006	0,002-0,007	314	Н	Н
Цинк	0,014	0,013	0,008-0,022	0,003-0,092	312	0,015	0,015	0,009-0,024	0,005-0,029	310	Н	
Марганец	0,134	0,119	0,057-0,239	0,025-0,296	124	0,143	0,139	0,103-0,180	0,100-0,279	105	Н	Н
Сульфаты	5,53	4,20	2,30-11,3	1,70-29,7	158	3,61	3,20	2,00-6,16	1,60-22,2	167	Н	Н
Хлориды	2,10	1,80	1,40-3,70	1,20-9,40	158	2,34	2,00	1,40-4,23	1,10-11,3	167	Н	Н
Минерализация	40,0	35,0	20,4-82,4	14,7-164	158	38,9	32,4	21,2-78,7	15,0-160	167	Н	Н
Бассейн р. Уссурй												
Кислород	9,24	9,51	4,58-12,5	1,60-14,2	283	9,41	9,49	5,89-12,6	0,38-14,4	307	Н	
БПК ₅ (O ₂)	3,19	1,38	0,46-6,93	0,16-76,4	282	2,57	1,21	0,50-6,44	0,50-51,2	307	Н	
ХПК (O)	19,4	14,7	5,00-42,9	2,70-144	282	18,3	15,6	4,07-37,1	1,80-94,9	307	Н	1,1
Фенолы	0,002	0,000	0,000-0,007	0,000-0,034	281	0,002	0,000	0,000-0,009	0,000-0,047	306	Н	
НФПР	0,02	0,00	0,00-0,07	0,00-0,54	279	0,03	0,01	0,00-0,16	0,00-0,36	306	Н	
АСПАВ	0,02	0,00	0,00-0,11	0,00-0,42	211	0,03	0,00	0,00-0,13	0,00-0,42	221	Н	Н
Аммонийный азот	0,75	0,23	0,04-5,07	0,00-9,15	272	0,69	0,25	0,02-3,07	0,00-23,0	297	Н	
Нитратный азот	0,14	0,05	0,02-0,42	0,01-1,39	237	0,30	0,05	0,02-0,42	0,01-43,0	260	Н	
Нитритный азот	0,026	0,028	0,005-0,047	0,000-0,181	237	0,024	0,014	0,000-0,062	0,000-0,330	260	Н	-1,2
Железо	0,81	0,60	0,21-2,16	0,06-4,38	274	0,79	0,62	0,16-1,89	0,01-4,71	298	Н	Н
Медь	0,002	0,002	0,000-0,004	0,000-0,012	277	0,002	0,002	0,000-0,004	0,000-0,008	304	Н	Н
Цинк	0,023	0,018	0,007-0,052	0,003-0,450	276	0,025	0,018	0,004-0,058	0,000-0,490	304	Н	Н
Никель	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,008	224	0,000	0,000	0,000-0,003	0,000-0,005	247	Н	Н
Сульфаты	10,4	8,00	3,00-24,8	1,00-45,0	204	11,3	8,70	3,08-28,5	1,50-54,3	215	Н	Н
Хлориды	5,34	3,50	1,10-13,4	0,70-54,6	204	4,44	2,50	1,10-12,9	0,70-30,8	215	Н	Н
Минерализация	87,7	76,3	32,5-181	23,6-458	204	97,1	84,5	37,1-195	17,9-408	215	Н	Н
Бассейн р. Амур												
Кислород	9,26	9,26	5,53-12,8	0,00-16,9	1544	9,27	9,26	6,32-12,8	0,30-15,4	1550	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	2,12	1,45	0,60-4,50	0,16-76,4	1447	2,13	1,50	0,65-4,48	0,00-51,2	1449	Н	
ХПК (O)	21,1	19,2	6,00-42,0	1,00-162	1320	22,3	21,2	6,00-43,0	1,80-94,9	1457	Н	

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.					2010 г.					К _х	К _с
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Фенолы	0,002	0,002	0,000-0,007	0,000-0,034	1408	0,002	0,002	0,000-0,008	0,000-0,047	1432	Н	
НФПР	0,06	0,03	0,00-0,21	0,00-1,50	1399	0,06	0,03	0,00-0,25	0,00-1,49	1435	Н	Н
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,08	0,00-0,71	1179	0,02	0,01	0,00-0,07	0,00-0,68	1139	Н	Н
Аммонийный азот	0,58	0,33	0,00-1,61	0,00-19,8	1389	0,63	0,38	0,00-1,37	0,00-24,5	1424	Н	Н
Нитратный азот	0,21	0,15	0,00-0,43	0,00-30,3	1317	0,29	0,18	0,00-0,78	0,00-43,0	1337	Н	
Нитритный азот	0,013	0,006	0,000-0,037	0,000-1,000	1354	0,015	0,006	0,000-0,040	0,000-1,010	1386	Н	Н
Железо	0,47	0,31	0,03-1,38	0,01-4,38	1158	0,53	0,39	0,02-1,59	0,01-4,71	1195	Н	Н
Медь	0,004	0,003	0,000-0,010	0,000-0,081	1398	0,004	0,003	0,000-0,012	0,000-0,090	1413	Н	Н
Цинк	0,016	0,012	0,002-0,040	0,000-0,450	1396	0,016	0,013	0,000-0,037	0,000-0,490	1408	Н	
Никель	0,002	0,000	0,000-0,015	0,000-0,060	623	0,001	0,000	0,000-0,009	0,000-0,052	661	Н	Н
Свинец	0,002	0,000	0,000-0,016	0,000-0,047	874	0,002	0,000	0,000-0,010	0,000-0,034	899	Н	
Марганец	0,131	0,113	0,007-0,310	0,000-1,390	847	0,127	0,111	0,007-0,290	0,000-1,631	912	Н	Н
Сульфаты	17,0	8,70	2,00-40,1	1,00-268	1053	20,6	13,0	2,38-49,5	1,30-268	1056	Н	Н
Хлориды	5,97	3,70	1,40-14,9	0,70-78,0	1045	5,43	2,70	1,02-17,6	0,20-85,7	1065	Н	Н
Минерализация	105	80,7	26,8-273	1,14-965	1045	120	93,0	26,5-302	15,0-836	1049	Н	Н

Бассейн р. Сусуя

Кислород	9,98	10,3	5,52-12,7	4,40-15,2	128	9,86	10,0	6,39-12,5	5,60-14,5	117	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	3,00	2,15	1,00-8,26	1,00-11,7	82	2,48	1,50	1,00-7,51	1,00-9,30	77	Н	Н
ХПК (O)	16,0	13,1	5,32-34,2	4,80-44,0	48	12,9	11,1	4,00-25,0	3,20-38,9	48	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,010	82	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,007	77	Н	Н
НФПР	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,06	82	0,03	0,03	0,00-0,09	0,00-0,14	77	Н	
АСПАВ	0,03	0,01	0,00-0,17	0,00-0,21	82	0,02	0,00	0,00-0,08	0,00-0,17	67	Н	
Аммонийный азот	0,73	0,13	0,00-3,19	0,00-8,08	82	0,66	0,17	0,00-3,83	0,00-5,32	77	Н	
Нитратный азот	0,56	0,35	0,04-1,76	0,01-2,44	82	0,47	0,34	0,08-1,32	0,03-2,10	77	Н	Н
Нитритный азот	0,051	0,013	0,000-0,113	0,000-1,44	82	0,017	0,010	0,000-0,055	0,000-0,231	77	Н	1,1
Железо	0,43	0,17	0,03-0,90	0,02-6,82	82	0,34	0,17	0,03-1,56	0,00-2,35	77	Н	
Медь	0,005	0,003	0,001-0,015	0,001-0,023	82	0,006	0,006	0,002-0,012	0,001-0,016	77	Н	
Цинк	0,010	0,006	0,003-0,025	0,001-0,077	82	0,010	0,006	0,000-0,028	0,000-0,071	77	Н	Н
Никель	0,002	0,000	0,000-0,007	0,000-0,011	48	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,004	48		
Марганец	0,036	0,012	0,002-0,121	0,000-0,216	82	0,031	0,015	0,001-0,115	0,001-0,160	77	Н	
Сульфаты	14,0	9,10	2,08-41,0	1,60-79,4	48	19,5	16,0	4,74-42,5	4,00-62,8	48	Н	Н
Хлориды	14,8	11,2	4,24-43,8	3,60-51,4	48	10,7	9,75	4,06-19,0	3,10-38,0	48	Н	Н
Минерализация	120	79,7	32,2-276	28,9-453	48	104	88,6	36,5-224	34,9-232	48	Н	

Таблица П.8.2

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2008 г.				2009 г.				2010 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅ (O ₂)	1438	33,5	0,80		1447	27,5	0,69		1449	29,5	0,69	
ХПК (O)	1439	63,7			1320	64,6	0,08		1457	72,3		
Фенолы	1426	70,6	1,70		1408	53,9	2,49		1432	56,4	2,09	
НФПР	1404	34,6	1,90		1399	26,5	1,72		1435	27,7	0,56	
АСПАВ	1139	3,20			1179	3,65			1139	2,55		
Аммонийный азот	1390	37,0	2,40		1389	43,6	2,23		1424	46,6	2,04	
Нитратный азот	1241	0,10			1317	0,08			1337	0,15		
Нитритный азот	1353	16,0	0,80		1354	15,2	0,37		1386	13,9	1,08	
Железо	1238	80,5	7,70		1158	85,2	10,4		1195	83,4	13,1	
Медь	1389	78,8	5,20		1398	72,7	4,65		1413	79,8	5,73	
Цинк	1388	58,1	0,20		1396	59,6	0,43		1408	62,5	0,50	
Никель	586	3,10			623	8,19			661	3,18		
Марганец	800	91,8	48,3		847	88,7	55,3	0,35	912	91,0	54,0	0,44
Свинец	757	15,2			874	9,50			899	9,45		
Сульфаты	1084	2,30			1053	2,47			1056	2,37		
Хлориды	1078				1045				1065			
Минерализация	1076	0,10			1045				1049			

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.					2010 г.					K _x	K _c
	X _{cp}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{cp}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Кислород	9,99	9,90	6,21-13,6	0,00-16,9	2713	9,97	10,0	6,56-13,6	0,30-16,4	2704	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	2,08	1,50	0,62-4,60	0,16-76,4	2479	2,01	1,49	0,65-4,50	0,00-51,2	2469	Н	
ХПК (O)	18,3	15,4	4,90-40,4	1,00-162	2205	19,2	17,0	4,20-41,0	1,40-175	2354	Н	Н
Фенолы	0,002	0,001	0,000-0,006	0,000-0,034	2411	0,002	0,000	0,000-0,007	0,000-0,047	2323	Н	
НФПР	0,12	0,03	0,00-0,35	0,00-26,4	2411	0,13	0,03	0,00-0,37	0,00-67,6	2434	Н	
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,07	0,00-0,71	2006	0,02	0,01	0,00-0,07	0,00-0,68	1947	Н	Н
Аммонийный азот	0,45	0,16	0,00-1,44	0,00-19,8	2398	0,46	0,18	0,00-1,20	0,00-24,5	2421	Н	
Нитратный азот	0,20	0,13	0,00-0,45	0,00-30,3	2221	0,25	0,15	0,00-0,70	0,00-43,0	2226	Н	
Нитритный азот	0,015	0,005	0,000-0,042	0,000-1,44	2258	0,015	0,005	0,000-0,045	0,000-1,01	2275	Н	
Железо	0,49	0,29	0,04-1,57	0,01-7,80	1874	0,52	0,34	0,02-1,66	0,00-4,98	2134	Н	
Медь	0,004	0,003	0,000-0,010	0,000-0,100	2429	0,004	0,003	0,000-0,011	0,000-0,090	2434	Н	Н
Цинк	0,018	0,010	0,000-0,044	0,000-0,490	2427	0,018	0,011	0,000-0,043	0,000-0,490	2429	Н	Н
Никель	0,002	0,000	0,000-0,010	0,000-0,060	1412	0,001	0,000	0,000-0,008	0,000-0,052	1176	Н	Н
Марганец	0,096	0,057	0,003-0,290	0,000-1,390	1495	0,092	0,050	0,003-0,280	0,000-1,631	1546	Н	
Сульфаты	19,3	10,5	2,20-38,8	1,00-826	1763	21,6	12,1	2,60-49,4	0,00-1453	1763	Н	
Хлориды	57,5	4,20	1,37-54,5	0,40-5829	1814	40,7	3,60	1,10-48,5	0,00-7752	1818	Н	
Минерализация	148	75,9	27,7-261	1,14-10723	1755	135	79,7	26,6-296	12,5-10302	1756	Н	

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2008 г.				2009 г.				2010 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
БПК ₅ (O ₂)	2440	31,5	0,60		2479	30,0	0,40		2469	28,6	0,41	
ХПК (O)	2312	49,4			2205	51,1	0,05		2354	54,9	0,04	
Фенолы	2399	55,4	1,50		2411	46,0	1,58		2323	44,2	1,68	
НФПР	2383	37,4	3,80	0,20	2411	31,0	3,77	0,17	2434	29,9	3,20	0,21
АСПАВ	1954	2,40			2006	3,09			1947	2,41		
Аммонийный азот	2366	26,5	1,80		2398	30,1	1,88		2421	31,4	1,65	
Нитратный азот	2114				2221	0,05			2226	0,13		
Нитритный азот	2227	17,3	0,90		2258	17,4	0,84		2275	14,7	1,23	
Железо	1937	79,8	8,80		1874	83,8	11,5		2134	78,8	13,1	
Медь	2391	79,7	5,70		2429	77,0	5,06		2434	81,8	5,63	
Цинк	2390	46,7	1,50		2427	49,3	1,61		2429	50,5	1,77	
Никель	1367	2,00			1412	4,60			1176	3,06		
Марганец	1431	80,4	31,2		1495	76,0	36,5	0,20	1546	73,8	36,2	0,26
Сульфаты	1786	2,40			1763	2,44			1763	2,67	0,06	
Хлориды	1780	0,70	0,30		1814	4,02	0,44		1818	3,47	0,22	
Минерализация	1778	0,80	0,20		1755	0,85	0,17		1756	0,91	0,06	

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Обзор состояния работ сети наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши Российской Федерации по гидрохимическим показателям в 2010 г. – Ростов н/о: Изд-во "Вираж", 2010. 156 с.

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

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	4
ВВЕДЕНИЕ	5
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ	6
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	10
ХАРАКТЕРИСТИКА МАТЕРИАЛА НАБЛЮДЕНИЙ	13
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД	18
КАЧЕСТВО ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	20
ПРИЛОЖЕНИЕ	78
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	132