

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГИДРОХИМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

КАЧЕСТВО ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ИНФОРМАЦИЯ О НАИБОЛЕЕ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(ПРИЛОЖЕНИЕ К ЕЖЕГОДНИКУ)

2011

Под редакцией
члена-корреспондента РАН
А.М. НИКАНОРОВА

Ростов-на-Дону
2012

Приведены результаты анализа и обобщения данных о качестве наиболее загрязненных водных объектов Российской Федерации, полученные гидрохимической сетью Росгидромета в 2011 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 2011 г.

Качество поверхностных вод Российской Федерации. Информация о наиболее загрязненных водных объектах Российской Федерации (приложение к Ежегоднику за 2011 г.)

- А.М. Никаноров, Л.И. Минина, Е.Е. Лобченко, В.П. Емельянова, Н.А. Лямперт, И.П. Ничипорова, О.А. Первышева, Н.Ю. Лавренко, 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 2011 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 2011 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 2011 года, с использованием статистических методов обработки гидрохимической информации и методики комплексной оценки качества воды. Показано изменение уровня загрязненности поверхностных вод Российской Федерации по восьми гидрографическим районам. В каждом гидрографическом районе, кроме оценки качества воды у отдельных створов, пунктов, в том числе имеющих важное промышленно-хозяйственное значение, показана динамика загрязненности воды отдельных водных объектов, речных бассейнов, гидрографических районов, страны в целом. Определены распространенность отдельных загрязняющих веществ в поверхностных водах, степень устойчивости загрязненности ими поверхностных вод, выделены критические показатели загрязненности воды, показана административно-хозяйственная принадлежность водных объектов, где периодически фиксировали наиболее высокие (выше 30 ПДК) концентрации отдельных загрязняющих веществ. Проведена классификация загрязненности поверхностных вод Российской Федерации с различной степенью детализации. Оценено с использованием комплексных показателей и представлено в картографической форме качество поверхностных вод 10 экономических районов страны и Кольского полуострова. Дана оценка качества поверхностных вод по Федеральным округам и отдельным субъектам Российской Федерации, характеризующимся наиболее высоким уровнем загрязненности воды отдельных водных объектов. В каждом гидрографическом районе выделены наиболее загрязненные водные объекты, в которых в многолетнем плане определена тенденция изменения качества воды.

ВВЕДЕНИЕ

На 01.01 2012 г. списочный состав сети пунктов режимных наблюдений за загрязненностью поверхностных вод суши состоял из 1816 пунктов с 2487 створами, 2818 вертикалями и 3250 горизонтами, расположенными на 1186 водных объектах. Пункты расположены на 1037 водотоках (1002 реки, 4 канала, 12 проток, 17 рукавов, 2 ручья) и 149 водоемах (82 озера и 67 водохранилищ, в том числе 1 залив, 1 эстуарий и 2 водоема-охладителя).

Сеть режимных наблюдений на водотоках включала 1531 пункт (2110 створов, 2285 вертикалей и 2342 горизонта) (приложение Б, графы 12, 32). Пункты отнесены к разным категориям:

- категория 1 – 13 пунктов (32 створа, 54 вертикали, 61 горизонт);
- категория 2 – 31 пункт (78 створов, 108 вертикалей, 111 горизонтов);
- категория 3 – 586 пунктов (908 створов, 995 вертикалей, 1033 горизонта);
- категория 4 – 901 пункт (1092 створа, 1128 вертикалей, 1137 горизонтов).

Сеть пунктов режимных наблюдений на озерах включала 120 пунктов (141 створ, 203 вертикали, 378 горизонтов). Пункты отнесены к разным категориям:

- категория 3 – 32 пункта (29 створов, 67 вертикалей, 119 горизонтов);
- категория 4 – 88 пунктов (112 створов, 136 вертикалей, 259 горизонтов).

Пункты категории 1 и 2 на озерах отсутствуют.

Сеть пунктов режимных наблюдений на водохранилищах включала 165 пунктов (236 створов, 330 вертикалей, 530 горизонтов). Пункты отнесены к разным категориям:

- категория 2 – 4 пункта (11 створов, 21 вертикаль, 25 горизонтов);
- категория 3 – 89 пунктов (138 створов, 212 вертикалей, 338 горизонтов);
- категория 4 – 72 пункта (87 створов, 97 вертикалей, 167 горизонтов).

Пункты категории 1 на водохранилищах отсутствуют.

Из приведенной выше численности сети временно в 2011 г. не работало 155 пунктов (в том числе 194 створа, 276 вертикалей, 468 горизонтов).

В 2011 г. в пунктах режимных наблюдений отобрано и проанализировано 26644 пробы воды, из них в пунктах I категории – 3738, в пунктах II категории – 2505, в пунктах III категории – 13309, в пунктах IV категории – 7092 пробы. Кроме этого, были отобраны 246 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 2011 г. было выполнено 690366 определений в воде и донных отложениях по 125 показателям (включая полученные расчетным путем) [38].

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ААК	— акционерная авиакомпания
ААПО	— Арсеньевское авиационное производственное объединение
АКС	— Амурские канализационные сети
АНОФ	— апатитонепелиновая 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
ГНУ ВНИИГиСПР	— Государственное научное учреждение Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и селекции плодовых растений
ГО	— городской округ
ГОК	— горно-обогатительный комбинат
ГОС	— городские очистные сооружения
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 участки
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
ЛГК	— лигнино-гумусовый комплекс
ЛГУ	— легкогидролизуемые углеводы
ЛДК	— лесопильно-деревообрабатывающий комбинат
ЛеМАЗ	— Лебедянский машиностроительный завод
ЛиСА	— Липецкая станция азотации
ЛОВ	— легкоокисляемые органические вещества
ЛОС	— левобережные очистные сооружения
ЛПДК	— лесоперерабатывающий древесный комбинат
ЛПК	— лесопромышленный комплекс
ЛПКП	— лактозоположительная кишечная палочка
ЛРЗ	— лососевый 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	— нанограмм/грамм
НГДУ	— нефтегазодобывающее управление
нгу	— неблагоприятные гидрологические условия
НГЧ	— наладочно-гражданская часть
НИС	— научно-исследовательское судно
НЛМК	— Новолипецкий металлургический комбинат
н.о.	— не обнаружено
НПЗ	— нефтеперерабатывающий завод
НПК	— Норильский промышленный комплекс
НПО	— научно-производственное объединение
НТГМК	— Нижнетагильский горно-металлургический комбинат
НУ	— нефтяные углеводороды
НФПР	— нефтепродукты
ОАИ СЗФ ГУ НПО	— отделение анализа и обработки информации северо-западного филиала государственного учреждения "Научно-производственное объединение "Тайфун"
"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	— отделение экологии мониторинга северо-западного филиала государственного учреждения "Научно-производственное объединение "Тайфун"
"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
ФГУП	— 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	— химико-аналитическая служба северо-западного филиала государственного учреждения "Научно-производственное объединение "Тайфун"
"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

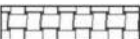
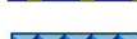
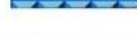
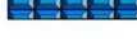
ЧЭС	— чрезвычайная экологическая ситуация
ЭВЗ	— экстремально высокое загрязнение
ЭВМ	— электронная вычислительная машина
Ю-З	— юго-запад
ЮФО	— Южный Федеральный округ
Ю-ЮВ	— юг – юго-восток

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

Настоящее Приложение к Ежегоднику качества поверхностных вод Российской Федерации составлено по материалам наблюдений за загрязненностью воды водоемов и водотоков, выполненных в 2011 г. сетевыми подразделениями Росгидромета.

Данные об объеме наблюдений, сведения о категории водных объектов, гидрометеорологическая характеристика, характеристика источников загрязнения поверхностных вод, описание случаев высокого и экстремально высокого уровня загрязненности воды, сведения о проведении водоохранных мероприятий, их эффективность и др. использованы материалы, помещенные в "Ежегодниках качества поверхностных вод за 2011 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 2011 г. с загрязненностью в 2010 г.

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

В пределах рек, озер и водохранилищ пункты наблюдений расположены, как правило, на участках, подверженных влиянию промышленных, хозяйственно-бытовых и сельскохозяйственных стоков и, в основном, обеспечивают учет влияния антропогенного фактора на качество поверхностных вод страны.

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

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

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

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

На рис. 22-29 показан уровень загрязненности поверхностных вод восьми Федеральных округов Российской Федерации в 2011 г. в диапазоне от 1 класса качества "условно-чистая" вода до 5 класса качества "экстремально-грязная" вода по субъектам Федерации, входящих в соответствующий Федеральный округ. На кругах, характеризующих качество поверхностных вод субъектов Федерации, сегментами показано процентное соотношение количества створов, вода которых характеризуется соответствующим классом качества.

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

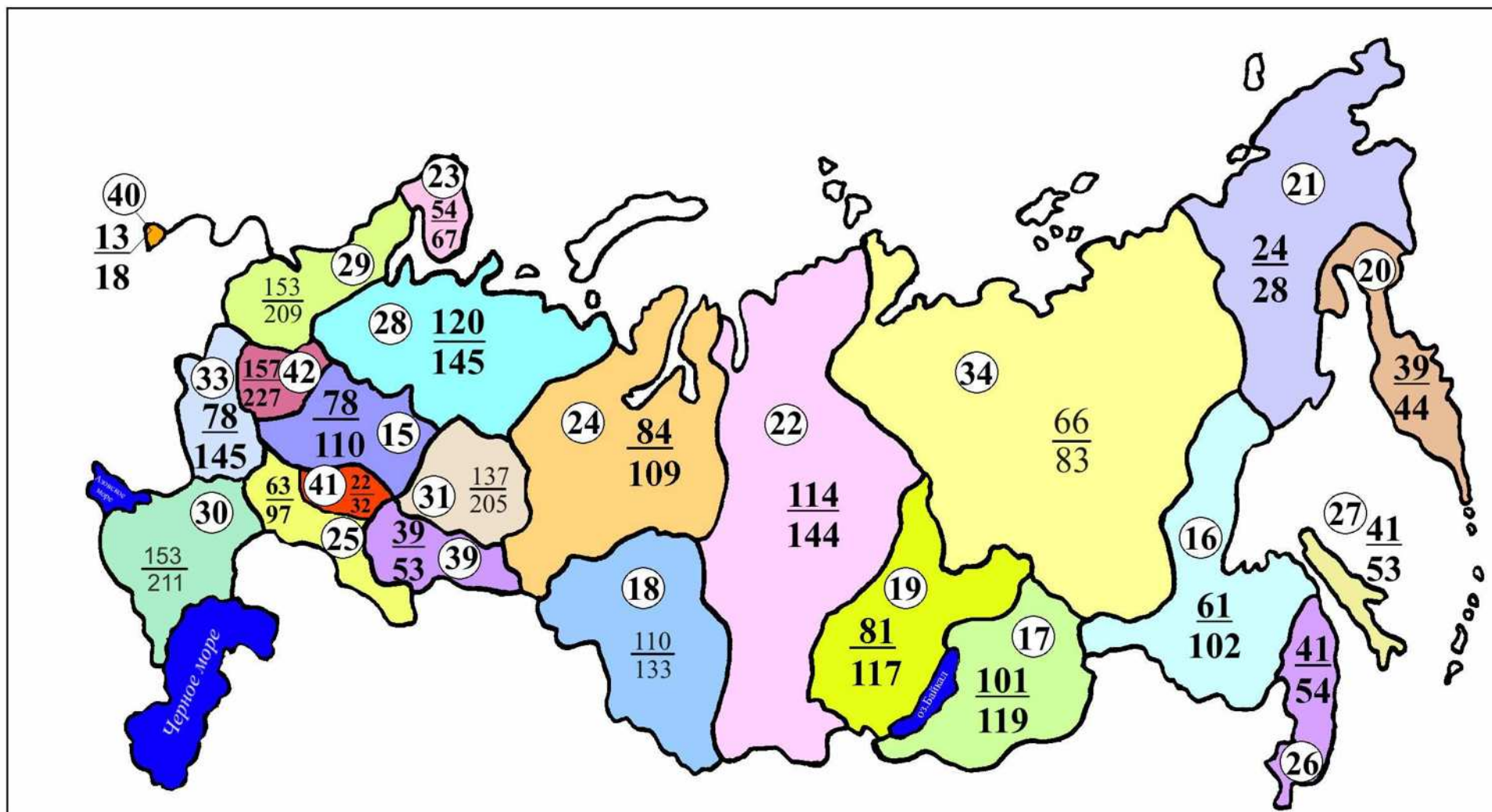


Рис.1 Количество пунктов (числитель) и створов (знаменатель) в системе ГСН по отдельным УГМС Росгидромета (их номера – числа в кружках) в 2011 г.

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

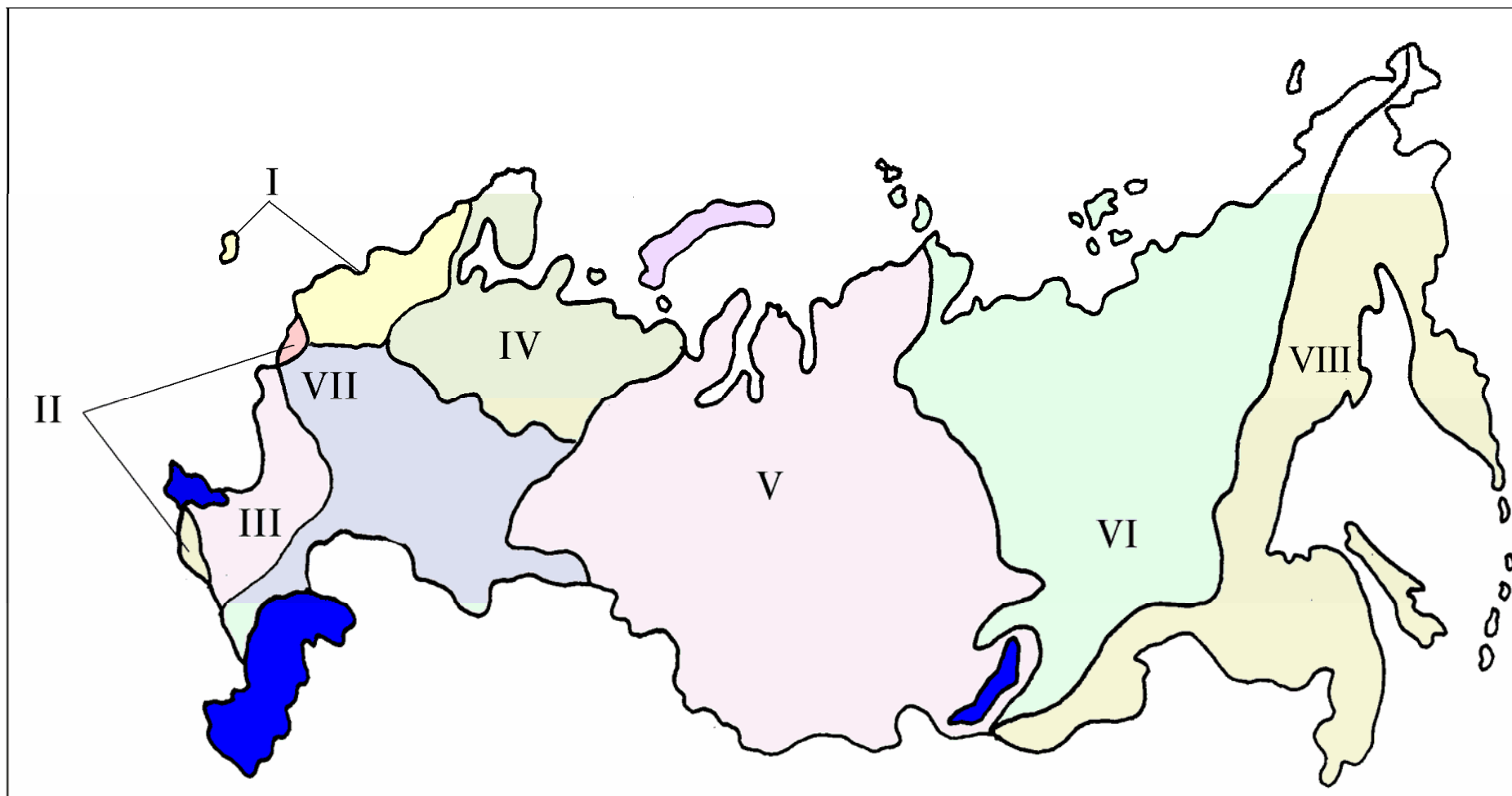


Рис. 2 Гидрографические районы на территории Российской Федерации.

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

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

В текстовой части 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 Приложении помещены 3 типа таблиц:

Таблица 1 "Наиболее загрязненные водные объекты на территории Российской Федерации".

Таблица 2 "Распределение (в %) створов на водных объектах по классам качества наиболее крупных речных бассейнов Российской Федерации".

Таблицы 3-10 "Качество воды водных объектов на территории Федеральных округов".

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).

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

В таблицах приложения используются следующие обозначения:

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

N - число определений соответствующего ингредиента;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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.

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

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

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

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

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

3. Гигиенические нормативы 2.1.5.2280-07, 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 ⁺) = 0,40	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 крезильный	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, pH; 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 pH критерием ЭВЗ являются значения менее 4 и более 9,7; критерием ВЗ – значения от 4 до менее 5 и более 9,5 до 9,7 включительно. Указанные критерии разработаны ГХИ в рамках НИР в 1995 г. и могут использоваться в работе системы Росгидромета временно до их утверждения.

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

Качество поверхностных вод Российской Федерации

Информация о наиболее загрязненных водных объектах Российской Федерации в 2011 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, металлообрабатывающей, целлюлозно-бумажной, химической, химико-биологической, фармацевтической, оборонной, предприятий энергетики, жилищно-коммунального хозяйства, стоки сельскохозяйственных предприятий и др.

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

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

Существенное влияние на содержание биогенных, органических веществ и пестицидов оказывают стоки с сельскохозяйственных угодий, пастбищ, животноводческих ферм. Вносимые под сельскохозяйственные культуры удобрения вымываются с поверхностным и 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 2011 г., являлись соединения меди, марганца, железа, легкоокисляемые органические вещества (по БПК₅), трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), фенолы, соединения

цинка, нефтепродукты, по которым превышение ПДК было значительным, колеблясь из года в год то в меньшую, то в большую сторону, в 2011 г. составляло 73,8 %; 71,1 %; 57,2 %; 41,8%; 24,5 %; 32,8 %; 33,1 %; 30,1 %, в отдельных регионах страны – аммонийный и нитритный азот, соединения никеля. Наиболее высокий уровень загрязненности воды водных объектов в 2011 г. отмечен по соединениям марганца, меди, железа, цинка, ртути, кадмия, фенолам, нефтепродуктам, сульфатам, хлоридам, по которым наблюдали превышение 10, 30, 50 и 100 ПДК; дитиофосфату крезиловому, соединениям никеля, фторидам, нитритному азоту, по которым наблюдали превышение 10, 30 и 50 ПДК; легкоокисляемым органическим веществам (по БПК₅), аммонийному азоту, водорастворимому сульфатному лигнину, соединениям алюминия, по которым наблюдали превышение 10 и 30 ПДК; трудноокисляемым органическим веществам (по ХПК), лигносульфонатам, соединениям бора, по которым наблюдали превышение 10 ПДК (рис.3).

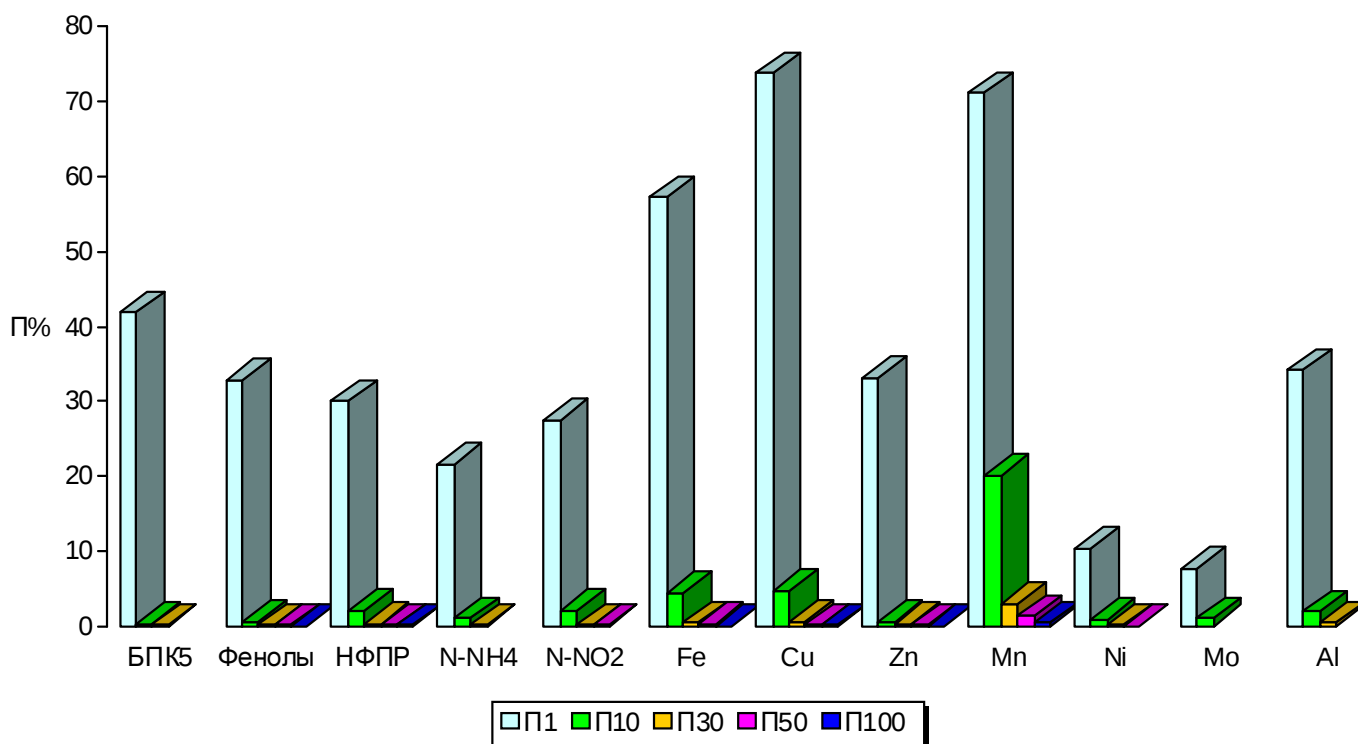


Рис. 3 Соотношение повторяемостей (П) концентраций разного уровня отдельных загрязняющих веществ в поверхностных водах Российской Федерации в 2011 г.

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

В 2011 г. на водных объектах России отмечено 643 створа с высоким уровнем загрязненности воды. Анализ динамики качества поверхностных вод за период 2009-2011 гг. показал, что в 2011 г. по сравнению с 2009 г. качество воды на водных объектах с высоким уровнем загрязненности практически не изменилось. Из 643 створов с высоким уровнем загрязненности качество воды **улучшилось** на 27 створах (из них на 4 створах водных объектов малой категории, на 20 створах средней категории, на 3 створах большой категории); **ухудшилось** на 19 створах (из них на 7 створах водных объектов малой категории; на 10 створах средней категории; на 2 створах большой категории); **не претерпело существенных изменений** на 597 створах (из них на 266 створах водных объектов малой категории; на 179 створах средней категории; на 152 створах большой категории).

В таблице 1 приведены водные объекты, расположенные на территории отдельных федеральных округов, требующие неотложных водоохранных мероприятий, вода этих водных объектов в течение десятилетий остается в крайне неудовлетворительном состоянии и характеризуется 4-м и 5-м классами качества, как "грязная", либо "экстремально грязная". В 2011 г. число таких створов составило 87 (в 2008 г. – 80, 2009 г. – 77, 2010 г. – 82). Из 87 створов, расположенных на водных объектах, приведенных в таблице 1, в 2011 г. высокий уровень загрязненности воды стабилизировался на 75 створах, из них на 40 створах водных объектов малой категории; на 19 створах – средней категории; на 16 створах – большой категории; ухудшился на 12 створах, из них на 5

створах водных объектов большой категории, на 6 створах средней категории; на 1 створе водного объекта малой категории. Улучшения качества воды в 2011 г. на водных объектах с высоким уровнем загрязненности не отмечено.

Средний уровень загрязненности воды отдельными загрязняющими веществами достигал, либо превышал 25-30 ПДК в 2011 г. на следующих водных объектах Российской Федерации.

Ставропольский край

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

Ростовская область

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

Вологодская область

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

Мурманская область

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

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

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

руч. Варничный, г.Мурманск, 1,5 км выше устья (БПК₅(O₂), аммонийный азот) – сброс ливневых сточных вод мелкими предприятиями и частными гаражами.

Свердловская область

р.Тура, 7 км ниже г. Туринск (глубокий дефицит растворенного в воде кислорода) – нет сведений;

р.Тура, 0,2 км выше д. Тимофеево (глубокий дефицит растворенного в воде кислорода) – нет сведений;

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

р.Тагил, 12 км ниже г. Верхний Тагил (соединения марганца) – нет сведений;

р.Нейва, 17 км выше и 5 км ниже г.Невьянск, (соединения марганца) – ФГУП "Уральский электрохимический комбинат", ОАО "Уралэлектромедь" филиал "Производство полиметаллов";

р.Пышма, 13 км выше г.Березовский (дефицит растворенного в воде кислорода, соединения марганца) – нет сведений;

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 и ниже г.Курган (соединения марганца) – нет сведений.

р.Миасс, в черте р.п. Каргаполье (нитритный азот) – нет сведений;

р. Теча, в черте с.Першинское (глубокий дефицит растворенного в воде кислорода) – нет сведений;

р.Уй, в черте с. Усть-Уйское (соединения марганца) – нет сведений.

Челябинская область

Аргазинское водохранилище, г.Карабаш, 5,2 км к В от города (соединения меди, марганца) – нет сведений.

Пермский край

р.Косьва, 0,3 км ниже г.Губаха (соединения железа, фенолы) – самоизлив шахтных вод Кизеловского угольного бассейна, ОАО "Губахинский кокс".

Таблица 1

Наиболее загрязненные водные объекты на территории Российской Федерации в 2011 г.

Водный объект	Пункт, створ	Категория водного объекта	Основные загрязняющие вещества	УКИЗВ			Класс качества воды в 2011 г.	Предприятия – основные источники загрязнения	Тенденция изменения качества воды
				2009 г.	2010 г.	2011 г.			
Балтийский гидрографический район									
р.Волхов	г. Кириши б) 1,5 км ниже впадения р.Черной	Большая	БПК ₅ (O ₂), ХПК(О), марганец, медь, железо, фенолы	4,03	3,87	3,61	4А	Нет сведений	Стабилизация
р.Преголя	г.Калининград, б) 1 км выше устья	Средняя	ХПК(О), БПК ₅ (O ₂), нефтепродукты, аммонийный азот, нитритный азот, железо, хлориды, сульфаты	5,36	5,42	4,97	4А	ОАО "Прибалтийский судоремонтный завод "Янтарь", ТЭЦ-1, ФГУП ОКБ "Факел", МПКХ "Водоканал", ЗАО "Морской торговый порт"	Стабилизация
р. Охта	г. Санкт-Петербург а) в черте города	Средняя	БПК ₅ (O ₂), ХПК(О), медь, железо, цинк, марганец, нитритный азот	5,19	4,59	4,08	4А	Нет сведений	Стабилизация
р. Черная	г. Кириши	Малая	БПК ₅ (O ₂), ХПК(О), железо, медь, марганец, нитритный азот	3,71	3,27	3,91	4А	Нет сведений	Стабилизация
Азовский гидрографический район									
р.Дон	г.Донской б) ниже города	Малая	Аммонийный и нитритный азот, БПК ₅ (O ₂), ХПК(О), железо, медь, марганец, сульфаты	5,70	5,98	5,86	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	4,63	4,97	4,06	4А	ОАО "Кольская ГМК", комбинат " Печенганикель"	Стабилизация
р. Луоттн-йоки	Устье, 0,5 км выше устья	Малая	Никель, дитиофосфат	4,68	4,62	4,47	4А	ОАО "Кольская ГМК", комбинат "Печенганикель"	Стабилизация
р. Хауки-лампи-йоки	г. Заполярный, 0,7 км ниже сброса сточных вод	Малая	Медь, никель, марганец, дитиофосфат	5,71	6,16	5,30	4В	ОАО "Кольская ГМК", комбинат "Печенганикель"	Стабилизация
руч. Варничный	г. Мурманск, 1,5 км выше устья	Малая	БПК ₅ (O ₂), ХПК(О), аммонийный азот, марганец, нефтепродукты, медь, АСПАВ	7,51	7,91	7,28	5	Сточные воды предприятий г.Мурманск	Стабилизация
р. Роста	г. Мурманск, 1,1 км выше устья	Малая	Аммонийный азот, железо, марганец, нефтепродукты	6,40	6,17	5,76	4В	Сточные воды предприятий г.Мурманск	Стабилизация

Водный объект	Пункт, створ	Категория водного объекта	Основные загрязняющие вещества	УКИЗВ			Класс качества воды в 2011 г.	Предприятия – основные источники загрязнения	Тенденция изменения качества воды
				2009 г.	2010 г.	2011 г.			
р. Нюдуай	г. Мончегорск, 0,2 км выше устья	Малая	Медь, никель, сульфатные ионы,	5,18	5,80	4,74	4Б	ОАО "Кольская ГМК", комбинат "Североникель"	Стабилизация
р. Пельшма	г. Сокол, 7 км к В от города, 1 км ниже сброса сточных вод ОАО "Сокольский ЦБК"	Малая	Глубокий дефицит растворенного в воде кислорода, лигно-сульфонаты, БПК ₅ (O ₂), ХПК(O), фенолы, аммонийный азот, железо	7,29	7,89	8,30	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), фенолы, железо, медь, алюминий, никель	5,54	6,02	6,26	4Г	МУП ЖКХ "Вологдагорводоканал"	Ухудшение
<i>Карский гидрографический район</i>									
р. Обь	г.Салехард, 4 км к ЮЗ от города	Большая	Нефтепродукты, железо, марганец, цинк, фенолы	5,79	5,40	5,07	4Б	Нет сведений	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	6,00	6,11	5,79	4Б	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	5,64	5,40	4,97	4Б	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)	5,02	5,21	4,82	4А	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	6,74	6,66	7,40	5	МУП "Водоканал", ОАО "Уралхиммаш"	Стабилизация
р. Исеть	г. Екатеринбург, г) 19,1 км ниже города, 5,7 км ниже г. Арамил	Малая	БПК ₅ (O ₂), ХПК(O), медь, марганец, фосфаты, нитритный азот, аммонийный азот, фенолы	6,60	6,02	6,78	5	ОАО "Аэропорт Кольцово", завод ЖБИ "Бетфор", ФГУП "2-е Свердловское авиапредприятие", МУП ЖКХ "Арамил" и др.	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	7,05	6,68	7,10	4Г	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	7,02	7,77	7,15	5	ОАО "Уральский завод ж/д машиностроения", ОАО "Уралэлектромедь", ОАО "Уральский завод химреактивов"	Стабилизация
р. Пышма	г. Березовский, б) 5 км ниже города	Малая	Медь, марганец, никель, нитритный азот, аммонийный азот, железо, фосфаты	7,09	6,73	6,50	4Г	МУП "Водоканал" г. Екатеринбург, ФГУП "Уралтрансмаш", ООО "Карьер", МУП БВКХ "Водоканал" г. Березовский, ООО "Березовское рудоуправление" и др. (сведения за 2009 г.)	Стабилизация
р. Тагил	г. Нижний Тагил, 23 км ниже города, д. Балакино	Малая	Медь, марганец, нитритный азот, фенолы, цинк, железо, ХПК(O)	5,78	5,54	5,86	4Б	Нет сведений	Стабилизация
р. Нейва	г. Невьянск, б) 17 км выше города	Малая	Медь, марганец, аммонийный азот, фенолы, цинк	6,63	5,72	6,65	5	ФГУП "Уральский электрохимический комбинат", ОАО "Электромедь" и др.	Стабилизация
р. Енисей	п. Подгесово, 5,5 км ниже поселка	Большая	Железо, медь, цинк, алюминий, марганец, нефтепродукты	4,36	4,29	3,80	4А	Нет сведений	Стабилизация
р. Кача	г. Красноярск, в черте города	Малая	Железо, медь, цинк, цианиды, роданиды, фенолы, алюминий, марганец	4,54	5,14	5,11	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	3,42	3,79	2,97	3А	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	5,48	5,19	5,64	4Б	Филиал ОАО "Группа "Илим" в г. Братск, ООО "Братскводсистема", ООО "Облжилкомхоз"	Стабилизация
р. Модонкуль	г. Закаменск, 1 км ниже ОС	Малая	Медь, цинк, фториды, железо	5,12	4,58	4,44	4А	ООО "Закаменское ПУ ЖКХ"	Стабилизация

Водный объект	Пункт, створ	Категория водного объекта	Основные загрязняющие вещества	УКИЗВ			Класс качества воды в 2011 г.	Предприятия – основные источники загрязнения	Тенденция изменения качества воды
				2009 г.	2010 г.	2011 г.			
Восточно-Сибирский гидрографический район									
р. Лена	г. Олекминск, 1 км выше города	Большая	ХПК(О), фенолы, медь	3,08	2,53	3,57	3Б	Организованный сброс сточных вод отсутствует, соединения металлов – природный фактор	Ухудшение
р. Лена	г. Олекминск, 1 км ниже города	Большая	БПК ₅ (O ₂), ХПК(О), фенолы, медь, цинк	3,21	3,09	3,75	4А	"-"	Ухудшение
р.Лена	г.Якутск, 13 км ниже города	Большая	БПК ₅ (O ₂), ХПК(О), фенолы, медь, марганец	3,32	3,48	3,70	4А	Природный фактор	Ухудшение
р. Шестаковка	з.с. Камырдагыстах, 16 км к ЮЗ от г. Якутск	Большая	БПК ₅ (O ₂), ХПК(О), железо, медь, фенолы	4,18	3,30	4,20	4Б	Организованный сброс сточных вод отсутствует	Ухудшение
р. Алдан	г. Томмот, 1,5 км ниже города	Большая	Железо, медь, фенолы	3,69	3,54	3,04	3Б	"-"	Стабилизация
р. Яна	п. Батагай, 1 км ниже поселка	Большая	Медь, цинк, железо, фенолы, ХПК(О)	4,07	4,58	4,14	4А	Природный фактор	Стабилизация
р. Колыма	п. Усть-Среднекан, 0,5 км ниже поселка	Большая	Железо, медь, марганец, ХПК(О), нефтепродукты, свинец, цинк	5,27	4,63	5,15	4Б	ОАО "Колымаэнерго", Усть-СреднеканГЭСстрой	Ухудшение
р. Берелех	г. Сусуман, в черте города	Средняя	БПК ₅ (O ₂), ХПК(О), железо, медь, цинк	4,34	4,74	5,43	4Б	Организованный сброс сточных вод отсутствует	Ухудшение
р. Омчак	п. Омчак, 2 км выше поселка	Малая	Медь, нефтепродукты, цинк, свинец, ХПК(О), железо, марганец	4,87	4,90	5,25	4Б	"-"	Стабилизация
р. Омчак	п. Омчак, 2,5 км ниже поселка	Малая	Медь, марганец, железо, нефтепродукты, цинк, свинец	4,73	4,91	5,45	4Б	"-"	Стабилизация
р. Омчак	п. Транспортный, 0,6 км выше поселка	Малая	Медь, марганец, железо, нефтепродукты, цинк, свинец	4,61	4,69	5,45	4Б	"-"	Стабилизация
р. Тенке	п. Нелькоба, 3,0 км ниже поселка	Средняя	Медь, марганец, железо, цинк, нефтепродукты	4,73	4,72	5,32	4Б	"-"	Стабилизация
р. Тенке	п. Транспортный, 0,5 км ниже поселка	Средняя	Медь, марганец, свинец, нефтепродукты, цинк, железо	4,90	4,52	5,39	4Б	"-"	Ухудшение
р. Дебин	п. Ягодное, в черте поселка	Средняя	Медь, марганец, нефтепродукты, железо, цинк	4,10	4,33	4,37	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(О), фенолы, сульфаты	3,97	4,10	4,97	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, сульфаты	3,89	4,10	4,70	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, сульфаты	4,06	4,08	4,76	4А	МУП "Астроводоканал"	Стабилизация
р. Кошта	г. Череповец	Малая	Аммонийный и нитритный азот, медь, цинк, железо, никель, сульфаты, БПК ₅ (O ₂), ХПК(O)	6,29	6,11	6,90	4В	ОАО "Аммофос", ОАО "Северсталь"	Ухудшение
р. Инсар	г. Саранск б) ниже города	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, нефтепродукты, ХПК(O), БПК ₅ (O ₂), железо, фосфаты	4,24	5,03	5,21	4Б	МП "Саранскводоканал"	Стабилизация
р. Чапаевка	г. Чапаевск б) 1 км ниже города	Средняя	Аммонийный азот, ХПК(O), БПК ₅ (O ₂), фенолы, марганец, сульфаты, хлориды, хлорорганические пестициды	4,90	5,11	5,54	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, сульфаты, медь, фенолы, марганец	6,48	6,41	6,27	4В	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)	4,59	4,62	5,01	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	4,47	4,52	4,84	4А	Предприятия ЖКХ	Стабилизация
р.Упа*	г.Тула в) 19 км ниже города	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, железо, медь, цинк, сульфаты, БПК ₅ (O ₂), ХПК(O), фосфаты	5,93	6,19	6,78	5	Предприятия ЖКХ	Ухудшение
Шатское вдхр.*	г.Новомосковск	Малое	Аммонийный и нитритный азот, медь, сульфаты, БПК ₅ (O ₂), ХПК(O)	4,74	5,39	4,82	4Б	Предприятия ЖКХ	Стабилизация
р. Москва*	г. Москва в) 0,01 км выше Бесединского моста МКАД	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, БПК ₅ (O ₂), ХПК(O), медь, железо, цинк, фенолы, нефтепродукты	5,52	5,69	6,40	4В	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	5,16	5,20	5,43	4Б	Транзит сточных вод с водой реки от предприятий ЖКХ г.Москва	Стабилизация
р. Москва*	д. Нижнее Мячково б) 1 км ниже впадения р. Пехорка	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, цинк, фенолы, нефтепродукты, БПК ₅ (O ₂), ХПК(O), фосфаты	5,89	5,88	6,13	4В	Предприятия ЖКХ	Стабилизация

Водный объект	Пункт, створ	Категория водного объекта	Основные загрязняющие вещества	УКИЗВ			Класс качества воды в 2011 г.	Предприятия – основные источники загрязнения	Тенденция изменения качества воды
				2009 г.	2010 г.	2011 г.			
р. Москва*	г. Воскресенск а) 0,5 км выше города	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, цинк, фенолы, нефтепродукты, ХПК(О), БПК ₅ (O ₂), фосфаты	4,76	5,14	5,96	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(О), БПК ₅ (O ₂), фосфаты	5,46	6,07	6,38	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(О), фосфаты	4,80	5,65	6,22	4Б	Предприятия ЖКХ	Стабилизация
р. Пахра*	г. Подольск б) 1 км ниже города	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, медь, цинк, фенолы, ХПК(О), БПК ₅ (O ₂), фосфаты, нефтепродукты	5,74	6,60	7,27	5	Предприятия ЖКХ	Ухудшение
р. Пахра*	г. Подольск в) 14,1 км ниже г. Подольск	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, медь, цинк, фенолы, БПК ₅ (O ₂), ХПК(О), фосфаты, нефтепродукты	5,50	5,87	6,29	4В	Предприятия ЖКХ	Стабилизация
р. Пахра*	д. Нижнее Мячково, 0,01 км выше устья	Средняя	Аммонийный и нитритный азот, медь, цинк, фенолы, БПК ₅ (O ₂), ХПК(О), фосфаты, нефтепродукты	5,43	6,07	6,10	4В	Предприятия ЖКХ	Ухудшение
р. Закса*	д. Большое Сареево, в черте деревни	Малая	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, цинк, фенолы, ХПК(О), БПК ₅ (O ₂), фосфаты, нефтепродукты	5,57	5,94	5,98	4Б	Нет сведений	Стабилизация
р. Медвенка*	д. Большое Сареево	Малая	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, цинк, фенолы, ХПК(О), БПК ₅ (O ₂), фосфаты, нефтепродукты	5,14	5,69	5,69	4Б	Нет сведений	Стабилизация
р. Яуза*	г. Москва	Малая	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, цинк, фенолы, нефтепродукты, ХПК(О), БПК ₅ (O ₂)	5,71	5,78	6,10	4Г	Нет сведений	Стабилизация

р.Рожая*	д.Домодедово	Малая	Аммонийный и нитритный азот, медь, цинк, фенолы, БПК ₅ (O ₂), ХПК(O), фосфаты, нефтепродукты	5,26	6,25	6,44	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(O), БПК ₅ (O ₂), фосфаты	5,69	6,19	6,75	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(O), БПК ₅ (O ₂), фосфаты	5,53	5,84	5,98	4В	Предприятия ЖКХ	Стабилизация
р. Клязьма*	г. Павловский Посад б) 1,7 км ниже города	Большая	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, фенолы, нефтепродукты, ХПК(O), БПК ₅ (O ₂)	5,37	5,60	5,89	4В	Предприятия ЖКХ	Стабилизация
р. Клязьма*	г. Орехово-Зуево б) 3,7 км ниже города	Большая	Аммонийный и нитритный азот, медь, железо, фенолы, нефтепродукты, ХПК(O), БПК ₅ (O ₂)	5,01	5,64	5,85	4В	Предприятия ЖКХ	Стабилизация
р. Чусовая	г. Первоуральск б) 1,7 км ниже города	Средняя	Медь, шестивалентный хром, марганец, нитритный азот, аммонийный азот	6,50	6,29	6,58	4В	УМП "Водоканал" г.Ревда, ОАО "Первоуральский Новотрубный завод", ОАО "Среднеуральский медеплавильный завод"	Стабилизация
р. Чусовая	г. Первоуральск в) 17 км ниже города	Средняя	Медь, шестивалентный хром, марганец, нитритный азот, фосфаты, аммонийный азот	6,43	5,51	6,45	4В	ОАО "Билимбаевский рудник", Первоуральское ПМУП "Водоканал", ОАО "Среднеуральский медеплавильный завод"	Стабилизация
р. Косьва	г. Губаха б) ниже города	Средняя	Фенолы, железо, марганец, аммонийный азот	4,82	4,54	4,74	4В	ОАО "Губахинский кокс", самоизлив шахтных вод Кизеловского угольного бассейна, природный фон	Стабилизация
р. Ай	г. Златоуст, б) ниже города	Средняя	Нитритный азот, аммонийный азот, марганец	5,10	5,92	5,85	4В	ОАО "Златоустовский Водоканал", ОАО "Златмаш"	Стабилизация
р. Блява	г. Медногорск б) 0,5 км ниже сброса сточных вод	Малая	Медь, цинк, железо, аммонийный и нитритный азот, ХПК(O), БПК ₅ (O ₂), фосфаты	6,08	6,27	6,25	4Б	ООО "Медногорскводоканал"	Стабилизация
<i>Тихоокеанский гидрографический район</i>									
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	8,38	7,81	7,19	5	МУП "Водоканал" г.Хабаровск	Стабилизация

Водный объект	Пункт, створ	Категория водного объекта	Основные загрязняющие вещества	УКИЗВ			Класс качества воды в 2011 г.	Предприятия – основные источники загрязнения	Тенденция изменения качества воды
				2009 г.	2010 г.	2011 г.			
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	7,56	7,09	6,57	5	МУП "Водоканал" г. Хабаровск, сток с сельхозугодий и жилмассива г.Хабаровск	Стабилизация
р. Левая Силинка	п. Горный, б) 3 км ниже поселка	Малая	Медь, цинк, марганец	4,09	4,79	4,24	4Б	ООО "Востоколово", природный фактор	Стабилизация
р. Левая Силинка	п. Горный, в) 5,5 км ниже поселка	Малая	Медь, свинец, цинк, марганец	4,29	5,67	5,40	4В	ООО "Востоколово", природный фактор	Стабилизация
р. Левая Силинка	г.Солнечный а) 1,5 км ЮЗ города	Малая	Медь, марганец	4,48	5,18	4,29	4Б	Транзит сточных вод ООО "Востоколово", природный фактор	Стабилизация
р. Левая Силинка	г.Солнечный б) 2 км ниже (ЮВ) города	Малая	Медь, марганец	4,64	4,79	3,98	4Б	Транзит сточных вод ООО "Востоколово", природный фактор	Стабилизация
р. Холдоми	г. Солнечный, б) 0,1 км выше устья р.Холдоми	Малая	Медь, марганец	3,36	5,19	3,33	4А	ООО "Востоколово", природный фактор	Стабилизация
р.Дачная	г.Арсеньев, в черте г.Арсеньев	Малая	Глубокий дефицит растворенного в воде кислорода, фенолы, аммонийный азот, БПК ₅ (O ₂), железо, марганец, фосфаты	7,23	7,29	6,95	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	5,16	6,00	5,39	4В	ЗАО "Коммунэлектросервис" р.п. Краснореченский, природный фон	Стабилизация
р. Рудная	п. Дальнегорск, б) 9 км ниже сброса сточных вод ЗАО "Бор"	Малая	Цинк, бор, марганец	5,18	5,59	5,38	4В	ЗАО "Горнохимическая компания "Бор", "Коммунэлектросервис", ОАО "Дальполиметалл", рудники 2-й Советский и Николаевский	Стабилизация
р. Охинка	г. Оха, 0,25 км ниже гидропост	Малая	Нефтепродукты, медь, железо, ХПК(O), нитритный азот	7,95	6,02	6,72	5	Предприятия АООТ "Сахалинморнефтегаз", Охинская ТЭЦ	Стабилизация

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

Оренбургская область

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

Ханты-Мансийский АО

р.Обь, с.Мужи, в черте села (нефтепродукты) – нет сведений;

Кемеровская область

р.Аба, в черте г. Новокузнецк (нефтепродукты) – нет сведений.

Красноярский край

оз.Учум, в районе курорта "Учум" (соединения меди, сульфатные ионы) – природное происхождение;
оз. Большое Кызыкульское, 3 км южнее от с. Большая Иня (сульфиды и сероводород) – нет сведений.

Новосибирская область

р.Тула, в черте г. Новосибирск (соединения цинка, 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.Ельцовка II, в черте г. Новосибирск (соединения марганца) – нет сведений;
р.Плющиха, в черте г. Новосибирск (соединения марганца) – нет сведений;
р.Камышенка, в черте г. Новосибирск (соединения марганца) – нет сведений;
р.Омь, 2 км выше г. Куйбышев (соединения марганца) – природный фактор.

Тюменская область

р.Тура, в черте с. Покровское (соединения марганца) – природный фактор;
р.Иска, в черте с.Велижаны (соединения марганца) – природный фактор;
р. Аремзянка, в черте д. Чукманка (соединения марганца) – природный фактор.

Республика Хакасия

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

Алтайский край

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

Ямало – Ненецкий АО

р.Полуй, в черте г. Салехард 13 и 6 км выше гидропоста на р.Обь (дефицит растворенного в воде кислорода) – нет сведений;
р.Таз, 0,05 км ниже пгт.Тазовский (нефтепродукты) – нет сведений;
Тазовская губа, 0,5 км ЮВ п.Находка (соединения марганца) – природный фактор;
р.Пур, в черте пгт Уренгой (соединения железа) – природный фактор;
р.Пур, в черте п.Самбург (нефтепродукты) – природный фактор;
р.Пяку-Пур, пгт Тарко-Сале (соединения железа) - природный фактор.
р.Седэ-Яха, в черте г. Новый Уренгой (нефтепродукты) – нет сведений.

Омская область

р.Омь, 0,3 км выше и 2,8 км ниже г.Калачинск (соединения марганца) – природный фактор;
р.Тара, в черте с. Муромцево (соединения марганца) – нет сведений.

Магаданская область

р.Берелех, г.Сусуман, в черте города (соединения меди) – гидрохимический фон;
р.Талок, г.Сусуман, 0,5 км выше города (соединения меди) – гидрохимический фон;
р.Кулу, п. Кулу, 1,0 км ниже поселка (соединения меди) – гидрохимический фон;
р.Тенке, п. Транспортный, 0,5 км ниже поселка (соединения меди) – гидрохимический фон;
р.Тенке, п. Нелькоба, 3,0 км ниже поселка (соединения меди) – гидрохимический фон;
р.Омчак, п. Омчак, 2,0 км выше поселка (соединения меди) – гидрохимический фон;
р.Детрин, п. Усть-Омчуг, 3,5 км ниже поселка (соединения меди) – гидрохимический фон;
р.Оротукан, п.Оротукан, 1,2 км выше поселка (соединения марганца) – гидрохимический фон.

Приморский край

р.Рудная, р.п. Краснореченский, 1 км ниже р.п. Краснореченский (соединения цинка и 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 АО "Сахалин-морнефтегаз".

Камчатский край

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

Распределение створов по классам качества воды водных объектов в наиболее крупных речных бассейнах Российской Федерации в 2011 г. показано в табл.2.

В Балтийском гидрографическом районе качество воды р.Преголя и рек ее бассейна в подавляющем большинстве характеризуется 3-м классом разрядов "а" и "б", как "загрязненная" и "очень загрязненная". В пределах 18-20 % вода рек оценивается как "грязная" (4-й класс качества, разряд "а").

В Азовском гидрографическом районе в 2011 г. появились водные объекты в бассейнах рек Дон и Кубань, вода которых оценивается 1-м классом, как "условно чистая". По-прежнему качество воды свыше 50% створов водных объектов оценивается 3-м классом, разрядов "а" и "б", в бассейне Дона – 51,7 %, Кубани – 76,9 %. В бассейне р.Дон появились единичные створы на водных объектах (0,7 %), вода которых характеризуется разрядом "г" 4-го класса, как "очень грязная".

В Баренцевском гидрографическом районе качество поверхностных вод продолжает оставаться низким. На Кольском полуострове и в бассейне р. Северная Двина некоторые водные объекты характеризуются как "экстремально грязные" – 5-й класс качества; большинство водных объектов относится к 3-му классу качества ("загрязненная" и "очень загрязненная" вода).

В Карском гидрографическом районе по-прежнему высок уровень загрязненности поверхностных вод в бассейне р.Обь и ее притоках реках Тобол, Иртыш. К 4-му классу разрядов "а", "б", "в" и "г" относится в бассейне р.Обь 53,4 %, р.Иртыш – 63,5 %, р.Тобол – 71,5 % створов водных объектов; 5-м классом качества ("экстремально грязная" вода) характеризуется 2,0 %, 3,5 % и 4,8 % створов отдельных водных объектов этих крупнейших речных бассейнов. Поверхностные воды бассейна р. Енисей оцениваются широким диапазоном качества от "условно чистых" до "экстремально грязных".

Не произошло существенных изменений в 2011 г. в качестве поверхностных вод бассейнов рек Лена и Колыма, относящихся к Восточно-Сибирскому гидрографическому району.

Таблица.2

Распределение (в %) створов по классам качества воды в наиболее крупных речных бассейнах Российской Федерации в 2011 г.

Водный объект	Класс качества воды								
	1-й	2-й	3-й		4-й				5-й
			Разряд "а"	Разряд "б"	Разряд "а"	Разряд "б"	Разряд "в"	Разряд "г"	
Балтийский гидрографический район									
р.Преголя			20,0	60,0	20,0				
Бассейн р.Преголя			9,0	73,0	18,0				
р.Нева		12,5	75,0	12,5					
Бассейн р.Нева		17,4	56,4	4,4	17,4	4,4			
Азовский гидрографический район									
р. Дон		11,9	19,0	47,6	16,7	2,4	2,4		
Бассейн р. Дон	1,4	9,5	19,0	32,7	29,9	5,4	1,4	0,7	
р. Кубань			30,0	70,0					
Бассейн р. Кубань	7,7	15,4	33,3	43,6					
Баренцевский гидрографический район									
Реки Кольского полуострова	6,9	48,3	24,2	5,2	8,6	1,7	3,4		1,7
р. Северная Двина			11,8	64,7	23,5				
Бассейн р.Северная Двина		2,7	32,9	39,7	21,9			1,4	1,4
Карский гидрографический район									
р. Обь			35,7	25,0	25,0	10,7	3,6		
р. Иртыш			72,2	16,7	11,1				
р. Тобол					80,0	20,0			
Бассейн р. Тобол			3,1	20,6	49,2	15,1	4,8	2,4	4,8
Бассейн р. Иртыш			12,4	20,6	44,7	12,9	4,1	1,8	3,5
Бассейн р. Обь		4,3	19,3	21,0	34,2	12,9	4,3	2,0	2,0
р. Енисей			8,3	58,3	33,4				
р. Ангара	9,1	63,6	18,3		3,0	3,0	3,0		
Бассейн р.Ангара	6,3	39,2	30,4	7,6	11,4	3,8	1,3		
Бассейн р. Енисей (с бас. р. Ангара)	2,9	17,8	17,8	23,6	29,9	5,2	1,1	0,6	1,1

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		21,7	30,5	39,0	8,8				
Бассейн р. Лена		15,3	31,8	42,3	9,4	1,2			
Бассейн р. Колыма			14,3	4,8	33,3	47,6			
Каспийский гидрографический район									
р.Волга		1,1	28,4	48,4	22,1				
р.Ока			18,5	22,2	59,3				
Бассейн р.Ока		3,40	14,2	18,9	45,9	8,0	6,80	0,70	2,00
р.Кама			37,5	62,5					
р.Белая				61,9	38,1				
Бассейн р.Белая			13,0	42,8	42,8		1,4		
Бассейн р.Кама	0,75	0,75	26,1	41,0	28,4		3,00		
Бассейн р.Волга	0,17	2,49	23,4	34,2	32,1	4,27	2,67	0,17	0,53
Бассейн р.Урал		12,1	36,4	33,3	9,10	9,10			
Тихоокеанский гидрографический район									
р.Амур			11,8	58,8	29,4				
Бассейн р.Уссури			30,6	22,2	38,9	2,77	2,77		2,76
Бассейн р.Амур		1,21	23,6	35,8	31,5	4,86	1,21		1,82
Реки бассейна Японского моря		5,00	35,0	15,0	10,0		30,0		5,00
Реки о.Сахалин		27,9	41,9	14,0	7,00	7,00			2,20
Реки полуострова Камчатка		10,3	62,2	24,1	3,40				

В Каспийском гидрографическом районе наиболее загрязнены водные объекты бассейнов рек Ока и Белая, вода которых в 45,9-59,3 %, 38,1-42,8 % створов соответственно характеризуется как "грязная"; 2,00 % водных объектов в бассейне р.Ока оцениваются как "экстремально грязные". В целом в Каспийском гидрографическом районе поверхностные воды характеризовались широким диапазоном качества – от "слабо загрязненных" до "очень грязных". Большинство створов контроля на реках Волга (76,8 %) и Урал (69,7 %) и на их притоках характеризовалось качеством воды 3-го класса, разрядов "а" и "б". Наибольшее число пунктов, качество воды которых характеризовалось 4-м классом разрядов "а" и "б" ("грязная" вода), в 2011 г. были отмечены в бассейнах р.Ока – 53,9 % и р. Волга – 36,4 %. В бассейне р.Ока продолжало возрастать число створов, вода которых характеризовалась как "очень грязная" (4-й класс качества, разряды "в" и "г"), от 1,4 % в 2009 г. до 6,3 % в 2010 г. и 7,5 % в 2011 г.; кроме того, в отдельных створах контроля качество воды снизилось до 5-го класса ("экстремально грязная").

В Тихоокеанском гидрографическом районе по-прежнему высок уровень загрязненности воды рек бассейнов Усури, Амур в целом, водных объектов Японского моря, рек о.Сахалин, где к "экстремально грязным" в 2011 г. относились соответственно 2,76 %, 1,82 %, 5,00 %, 2,20 % створов водных объектов. Остаются менее загрязненными реки полуострова Камчатка, где в 2011 г. от 10 % до 3,4 % уменьшилось число водных объектов, характеризующихся как "грязные".

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 2011 г. изменялось в пределах 4,97-45,0 %. 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 37,3-22,4 %; 10 ПДК – 6,13-2,00 %; 30 ПДК – 0,75-0,90 %; 50 ПДК – 0,08-0,53 %; 100 ПДК – 0,05-0,37 % соответственно.

В 2011 г. в Тихоокеанском бассейне увеличилось число проб воды с содержанием нефтепродуктов выше 30, 50 и 100 ПДК.

В Азовском гидрографическом районе увеличилось в воде содержание нефтепродуктов в концентрациях, превышающих ПДК до 45 % (рис.4).

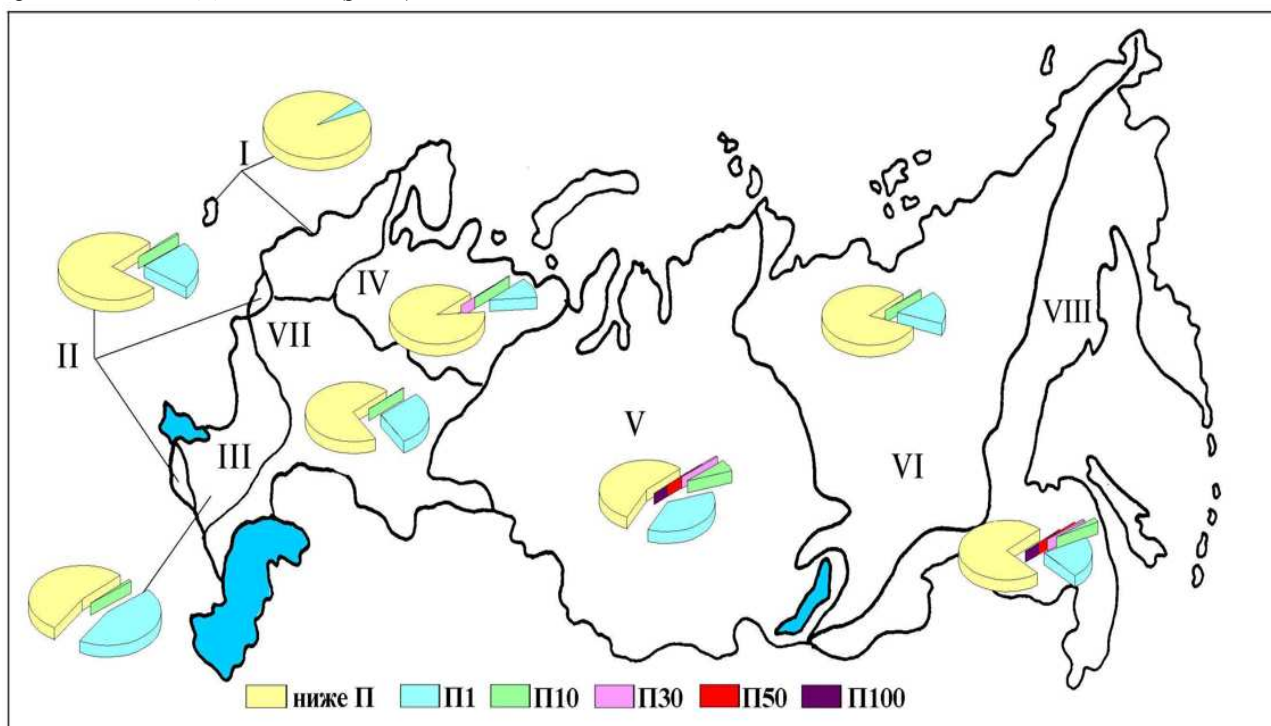


Рис.4 Соотношение повторяемостей (П) концентраций нефтепродуктов разного уровня в поверхностных водах отдельных гидрографических районов Российской Федерации в 2011 г.

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 2011 г. можно расположить в ряд: Черноморский, Азовский, Карский, Тихоокеанский, Балтийский, Каспийский, Баренцевский, Восточно-Сибирский. Превышения 10, 30, 50 и 100 ПДК наблюдали в поверхностных водах Баренцевского и Каспийско-

го; 10, 30 и 50 ПДК – Балтийского и Карского; 10 и 30 ПДК – Тихоокеанского гидрографических районов (рис.5).

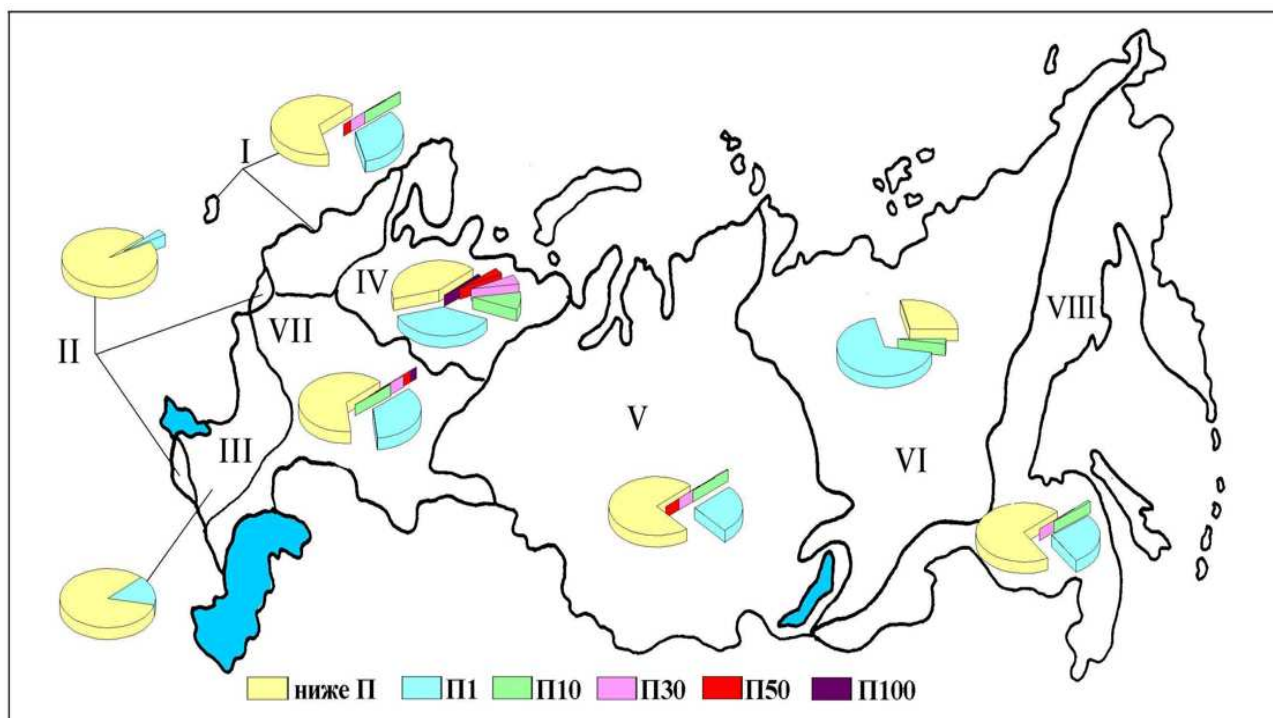


Рис.5 Соотношение повторяемостей (П) концентраций фенолов разного уровня в поверхностных водах отдельных гидрографических районов Российской Федерации в 2011 г.

Содержание легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) в воде большинства речных бассейнов превышает предельно-допустимую концентрацию. Превышение 1 ПДК в поверхностных водах в 2011 г. составляло 22,5-59,3 %. Единичные случаи превышения 50 ПДК легкоокисляемых органических веществ были отмечены в поверхностных водах Баренцевого (0,05 %), 10 и 30 ПДК – Каспийского; 10 ПДК - Тихоокеанского гидрографических районов (рис.6).

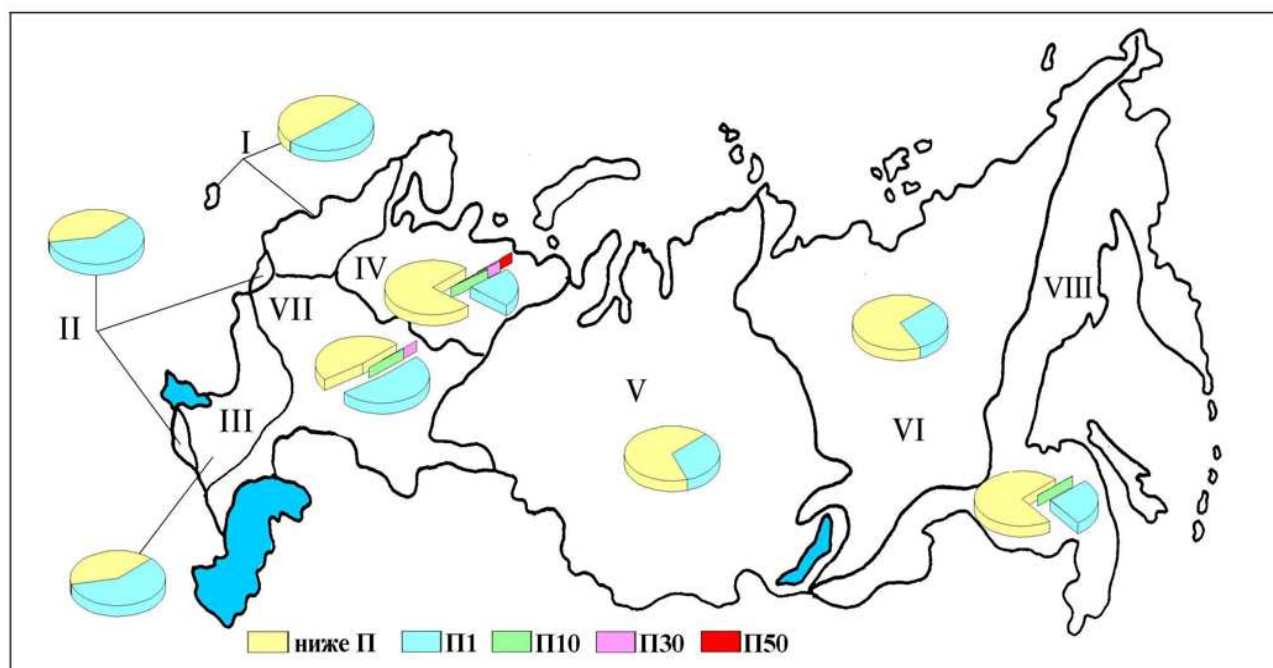


Рис.6 Соотношение повторяемостей (П) концентраций легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) разного уровня в поверхностных водах отдельных гидрографических районов Российской Федерации в 2011 г.

Соединения меди продолжали являться характерными загрязняющими веществами поверхностных вод всех гидрографических районов. Превышение 1 ПДК соединениями меди в 2011 г. составляло 48,0-79,7 %.

Превышение 10, 30, 50 и 100 ПДК отмечали в Баренцевском, Восточно-Сибирском и Каспийском; превышение 10, 30 и 50 ПДК – в Баренцевском, Каспийском, Карском и Тихоокеанском; 10, 30 ПДК – в Карском; 10 ПДК – в Балтийском, Черноморском, Азовском гидрографических районах (рис.7).

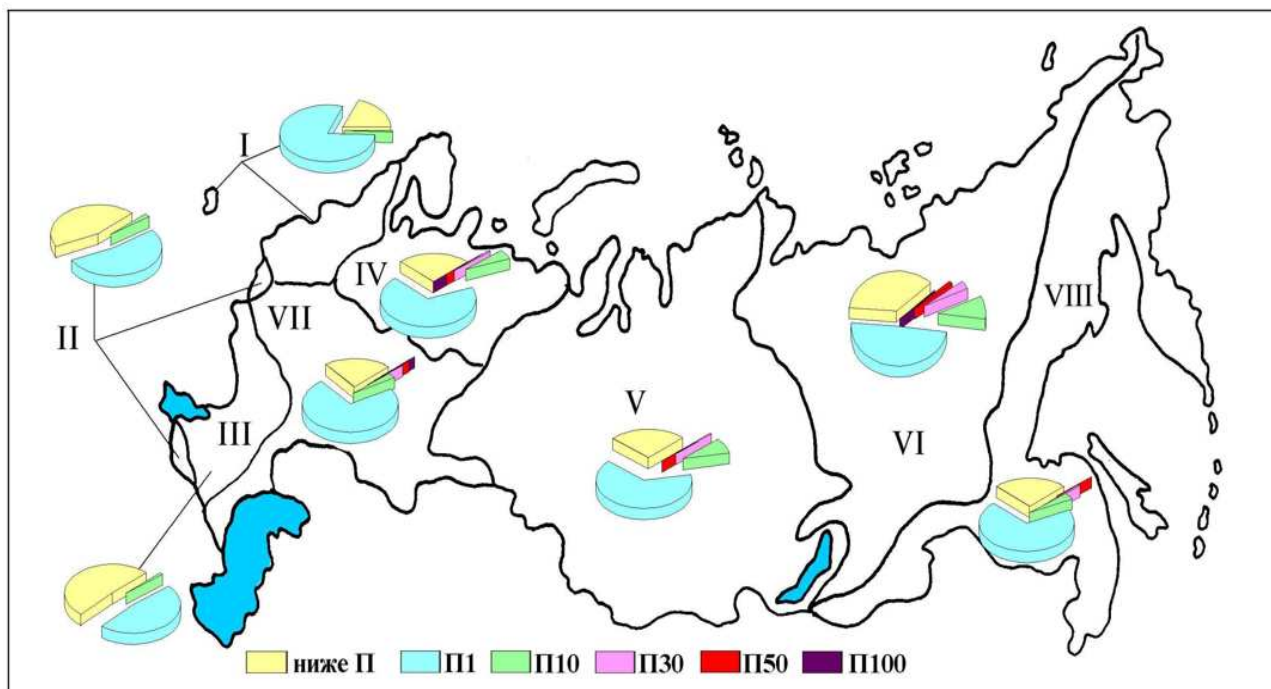


Рис.7 Соотношение повторяемостей (П) концентраций соединений меди разного уровня в поверхностных водах отдельных гидрографических районов Российской Федерации в 2011 г.

Соединения железа, так же, как и соединения меди, широко распространены в поверхностных водах России. Превышение 1 ПДК соединениями железа составляло 45,0-67,1 %. Наиболее высокие концентрации, превышающие 10, 30 и 50 ПДК в 2011 г. отмечены в Карском, Каспийском и Тихоокеанском гидрографических районах; 30 ПДК – в Балтийском и Баренцевском; 10 ПДК – в Черноморском и Азовском (рис.8).

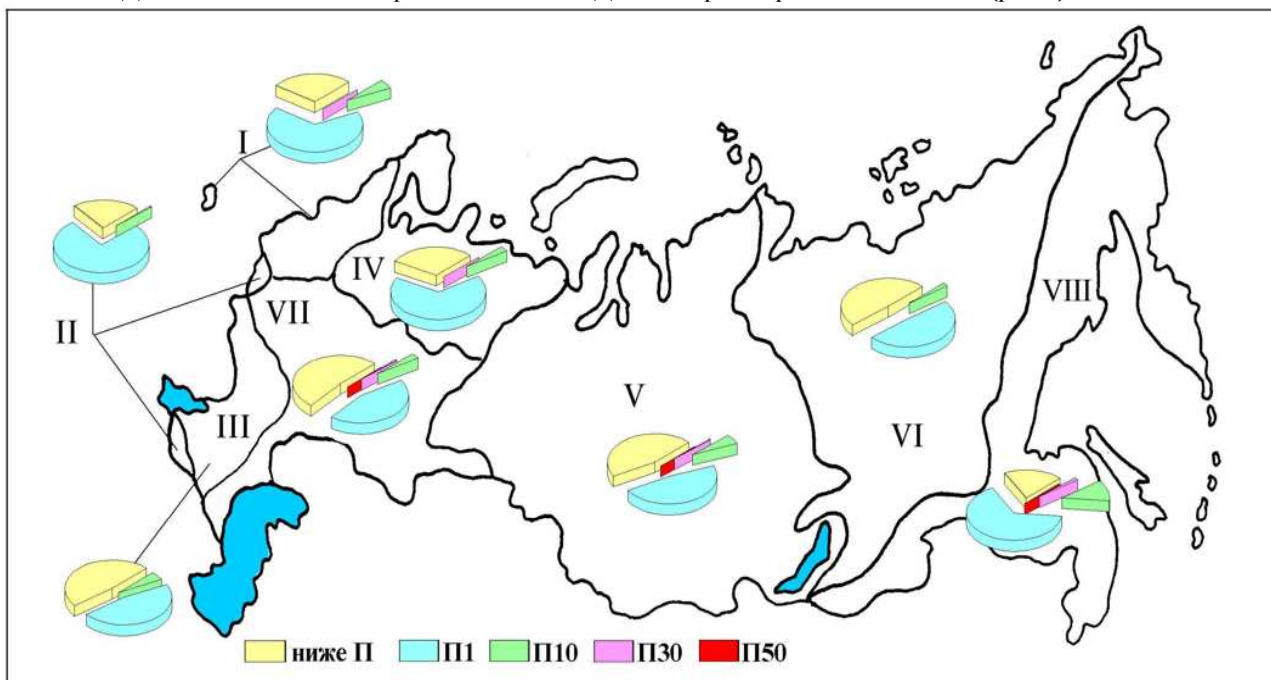


Рис.8 Соотношение повторяемостей (П) концентраций соединений железа разного уровня в поверхностных водах отдельных гидрографических районов Российской Федерации в 2011 г.

Превышение 1 ПДК аммонийным азотом в воде водных объектов России в 2011 г. составляло 5,66-28,7 %. Наиболее высокие концентрации, превышающие 10 и 30 ПДК, в 2011 г. отмечены в Баренцевском, Каспийском и Тихоокеанском; 10 ПДК – в Черноморском и Карском гидрографических районах (рис.9).

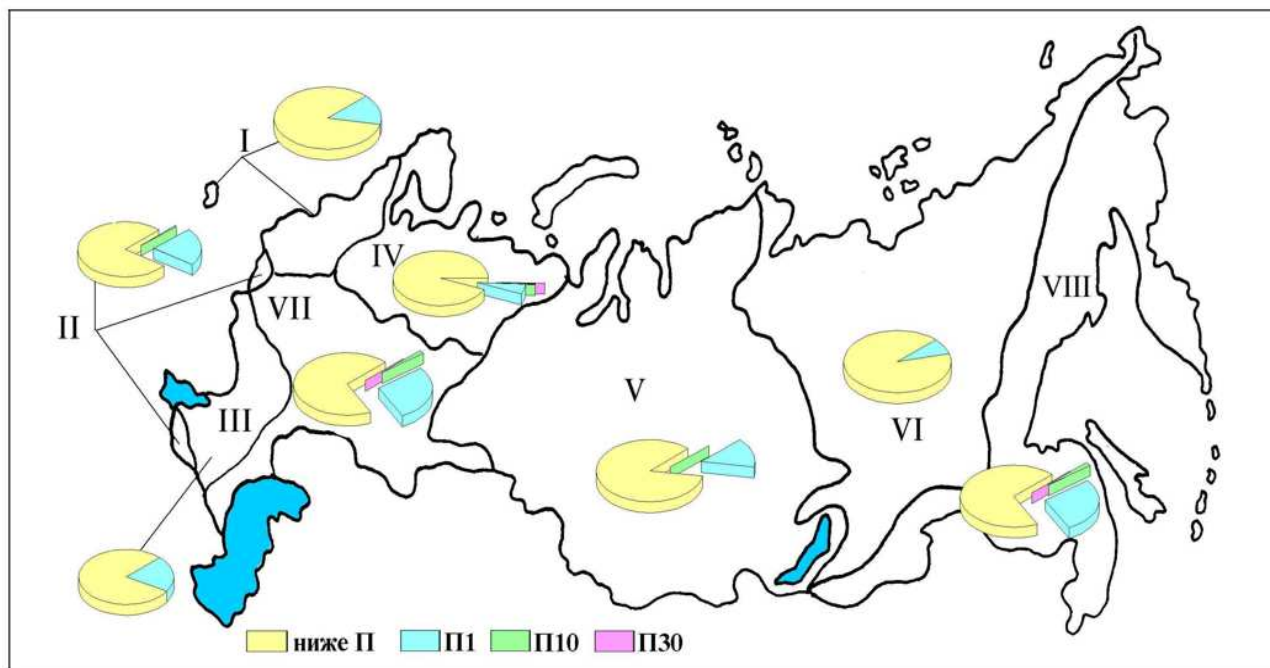


Рис.9 Соотношение повторяемостей (П) концентраций аммонийного азота разного уровня в поверхностных водах отдельных гидрографических районов Российской Федерации в 2011 г.

Разброс превышения 1 ПДК нитритного азота в поверхностных водах России в 2011 г., как и в предыдущие годы, был значительным и составлял от 3,62 % в Восточно-Сибирском гидрографическом районе до 37,0 % в Азовском; превышение 10, 30 и 50 ПДК отмечено в Карском и Каспийском; 10 и 30 ПДК – в Тихоокеанском; 10 ПДК – в Балтийском и Азовском гидрографических районах (рис.10).

Методом комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям в 2011 г. проведен анализ и оценка качества поверхностных вод Российской Федерации по экономическим районам.

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 2011 г., так же, как и в предыдущие годы, достигали критического уровня; специфическим загрязняющим веществом являлись лигносульфонаты.

Вода рек Онега, с.Порог; Северная Двина, г. Великий Устюг, с. Усть-Пинега, г. Архангельск; р. Вычегда, г. Коржма; р. Сухона, г. Великий Устюг оценивалась как “очень загрязненная”.

Незначительно улучшилось качество воды р. Вычегда, г. Сыктывкар; р. Печора, г. Печора; р. Воркута, г. Воркута от разряда “б” до разряда “а” 3-го класса (“загрязненная” вода). Как “грязные” (4-й класс, разряд “а”) характеризовались участки рек Онега, г. Каргополь; Сухона, г. Сокол; р. Печора, выше г. Нарьян-Мар; как “очень грязная” оценивалась вода р. Вологда, ниже г. Вологда (4-й класс, разряд “г”).

Хорошим качеством воды в 2011 г. характеризовалась р. Печора у с. Троицко-Печорск (2-й класс качества – “слабо загрязненная” вода) (рис.11).

Качество воды большинства малых рек Кольского полуострова продолжало оставаться крайне неудовлетворительным. Вода р. Колос-йоки, пгт Никель; р. Луотти-йоки, устье; р. Белая, г. Апатиты характеризовалась 4-м классом, разряда “а” (“грязная”); р. Нюдауй, г. Мончегорск – 4-м классом разряда “б” (“грязная”); р.Хаукилампи-йоки, г.Заполярный – 4-м классом разряда “в” (“очень грязная”). Критического уровня загрязненности воды этих рек достигали соединения меди, никеля, марганца, молибдена, дитиофосфат, сульфатные ионы и нитритный азот.

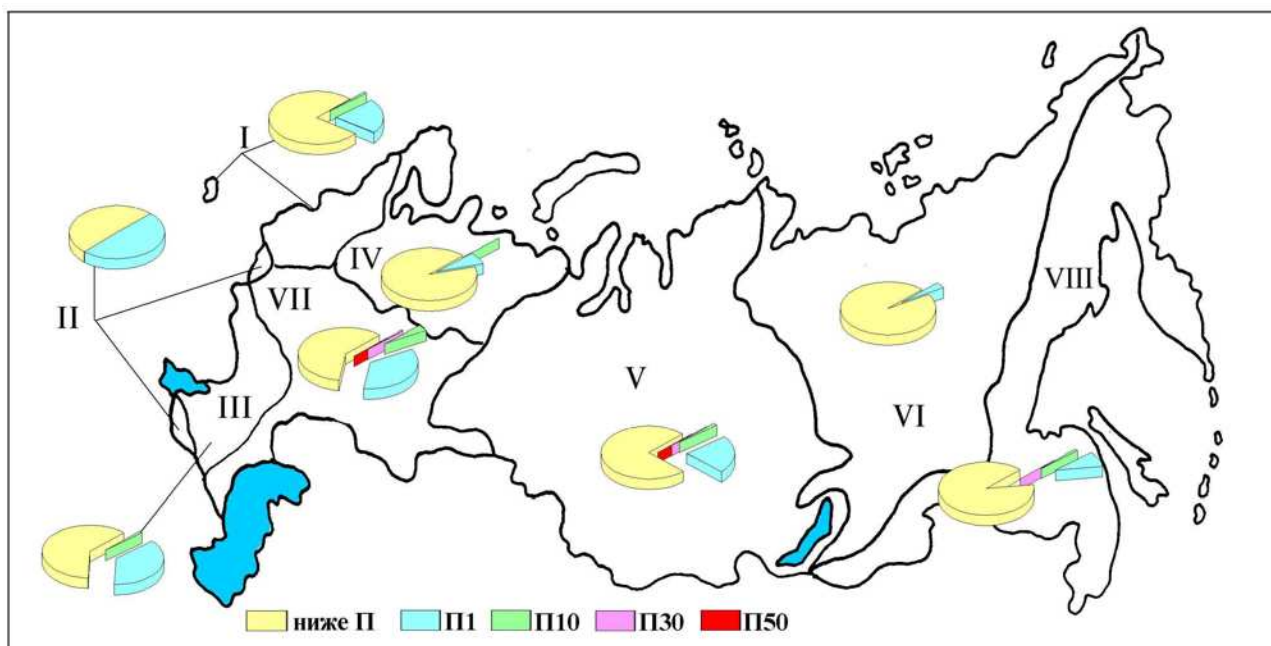


Рис.10 Соотношение повторяемостей (П) концентраций нитритного азота разного уровня в поверхностных водах отдельных гидрографических районов Российской Федерации в 2011 г.

Водные объекты, находящиеся вне зоны влияния промышленных сточных вод – р.Лотта, 0,5 км выше устья; оз. Умб-озеро, пгт Ревда – 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), трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), аммонийный азот, соединения марганца, меди (рис.12).

В 2011 г. в Центральном экономическом районе в многолетнем плане существенных изменений в качестве поверхностных вод не произошло. В 2011 г. ухудшилось качество воды р.Упа в 19 км ниже г.Тула от разрядов "б" и "в" соответственно в 2009 и 2010 гг. до 5-го класса "экстремально грязная" в 2011 г. Загрязненность воды р. Москва в черте г. Москва в районе Бесединского моста МКАД незначительно возросла по сравнению с 2010 г. до уровня 2009 г. (разряд "в" 4-го класса). В этих реках критического уровня загрязненности воды достигали легкоокисляемые органические вещества (по БПК₅), аммонийный азот, в воде р.Упа добавлялся нитритный азот и растворенный в воде кислород. Рыбинское водохранилище, г.Череповец; 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 2011 г. как "загрязненная" и "очень загрязненная" (рис.13).

В 2011 г. в Волго-Вятском экономическом районе наиболее высоким уровнем загрязненности воды характеризовалась вода р.Ока в 15,4 км ниже г. Дзержинск и р.Инсар в 10,5 км ниже г.Саранск (4-й класс, разряды "а" и "б"). Критического уровня загрязненности воды р.Инсар в 10,5 км ниже г.Саранск достигали аммонийный и нитритный азот, р.Ока в 15,4 км ниже г.Дзержинск – нитритный азот. Вода р. Вятка ниже г. Киров и Чебоксарского водохранилища ниже г. Нижний Новгород оценивалась как "очень загрязненная" (рис.14).

В 2011 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.Сейм, ниже г. Курск; р.Цна, ниже г. Тамбов; Белгородского водохранилища, 6 км ниже г. Белгород оценивалась 4-м классом, разрядов "а" и "б", как "грязная". Критическими загрязняющими веществами Белгородского водохранилища являлись нитритный и аммонийный азот, соединения марганца, р.Цна, ниже г. Тамбов – нитритный азот (рис.15).

В Поволжском экономическом районе наиболее загрязненным водным объектом остается р. Чапаевка, ниже г. Чапаевск (4-й класс, разряд "б"). Ежегодно специфическими загрязняющими веществами воды р.Чапаевка являются хлорорганические пестициды. Как и в 2010г., вода Куйбышевского водохранилища ниже г.Казань, рук. Ахтуба ниже с. Селитренное, р.Волга ниже г. Астрахань и р. Хопер выше г. Балашов оценивалась как "грязная" (4-й класс разряда "а"), Куйбышевского водохранилища ниже г. Набережные Челны и ниже г. Ульяновск, Саратовского водохранилища ниже г. Тольятти и Волгоградского водохранилища в черте г. Волжский, р.Волга в черте г.Волгоград – "очень загрязненная" (рис.16.).

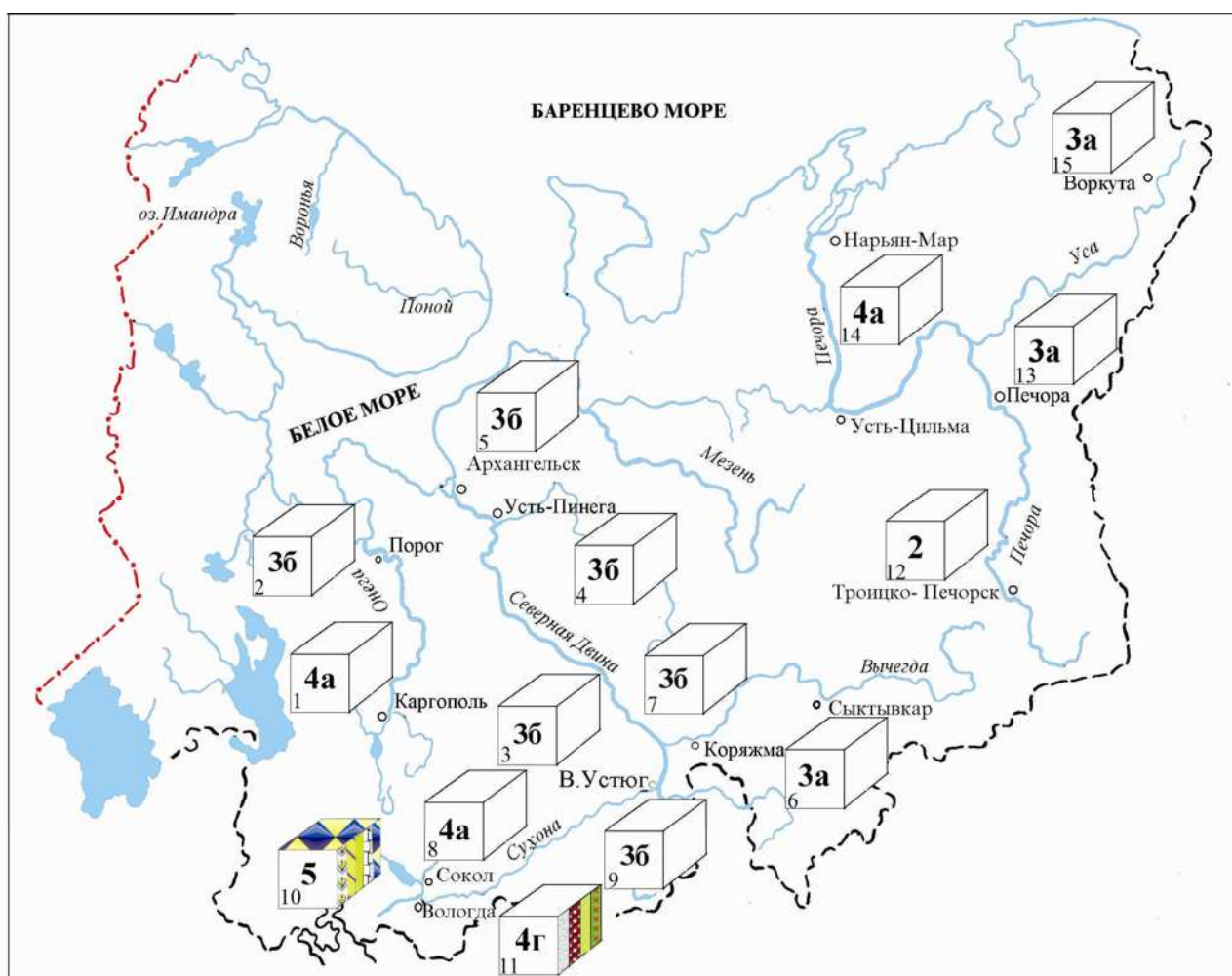


Рис. 11 Комплексная оценка качества поверхностных вод Северного экономического района в 2011 г.

Номер по схеме	Водный объект, пункт, створ наблюдений	Класс, разряд качества воды	Критические показатели загрязненности воды	Специфические загрязняющие вещества
1	р. Онега, ниже г. Каргополь	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	3б	—	—
6	р. Вычегда, г. Сыктывкар	3а	—	—
7	р. Вычегда, г. Коряжма	3б	—	—
8	р. Сухона, 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	4г	нитритный азот, аммонийный азот, легкоокисляемые органические вещества (по БПК ₅), соединения алюминия	—
12	р. Печора, с. Троицко-Печорск	2	—	—
13	р. Печора, г. Печора	3а	—	—
14	р. Печора, выше г. Нарьян-Мар	4а	—	—
15	р. Воркута, г. Воркута	3а	—	—

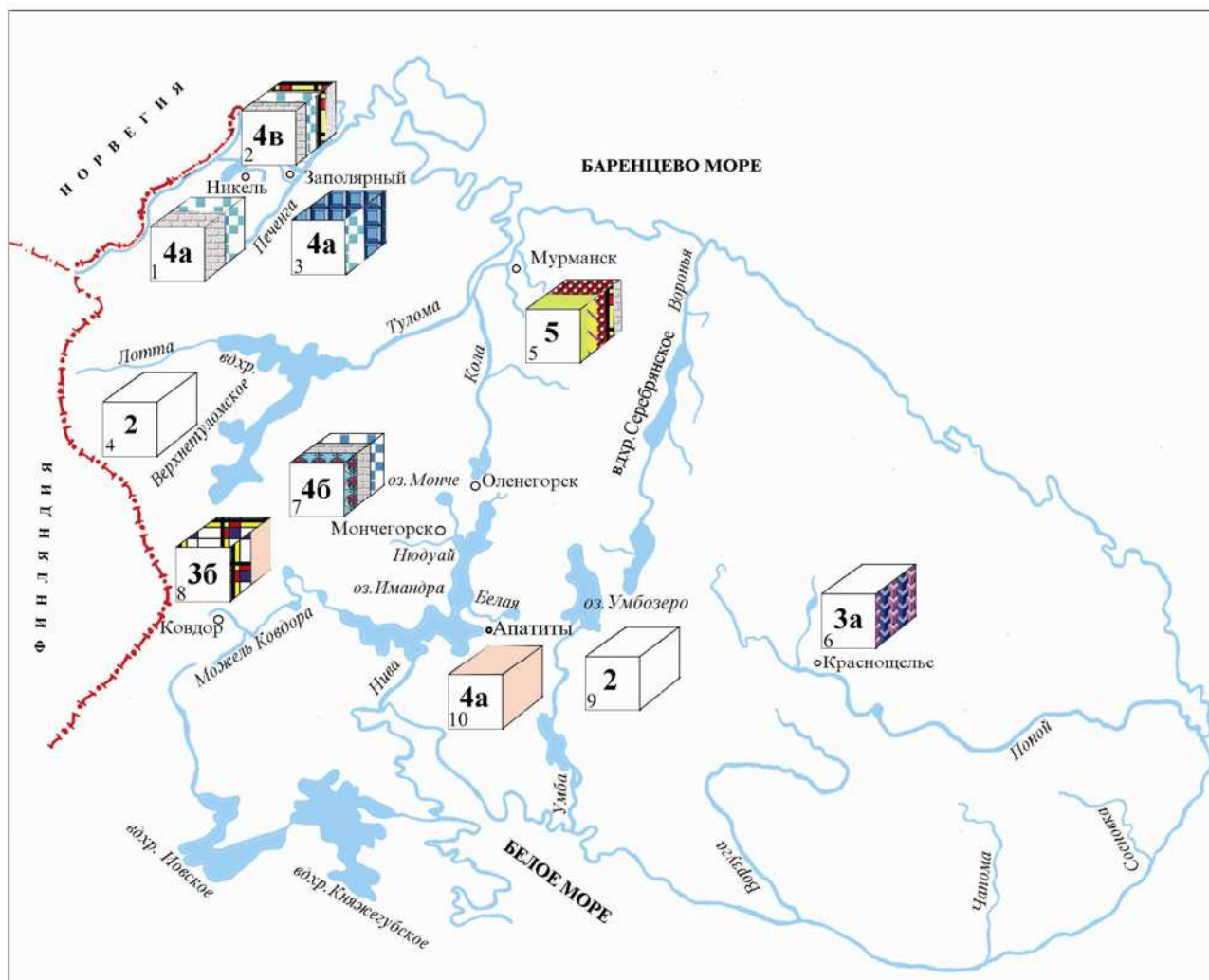


Рис. 12 Комплексная оценка качества поверхностных вод Кольского полуострова в 2011 г.

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

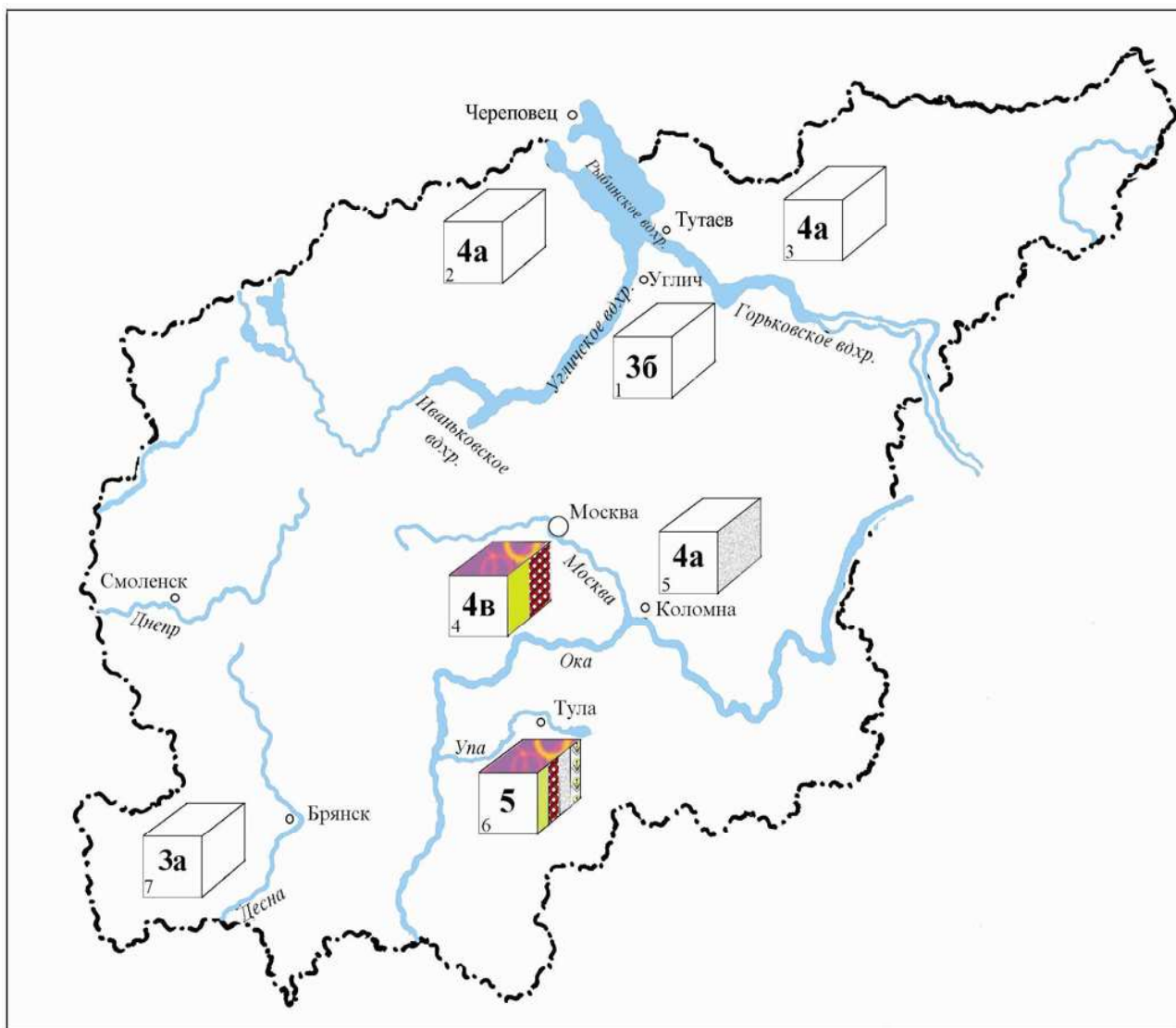


Рис. 13 Комплексная оценка качества поверхностных вод Центрального экономического района в 2011 г.

Номер по 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	4в	легкоокисляемые органические вещества (по БПК ₅), аммонийный азот	фосфаты
5	р. Ока, г. Коломна, ниже сбросов ПУВКХ	4а	нитритный азот	—
6	р. Упа, г. Тула, 19 км ниже г. Тула	5	легкоокисляемые органические вещества (по БПК ₅), аммонийный и нитритный азот, растворенный в воде кислород	фосфаты
7	р. Десна, г. Брянск, 1 км ниже города	3а	—	—



Рис. 14 Комплексная оценка качества поверхностных вод Волго-Вятского экономического района в 2011 г.

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

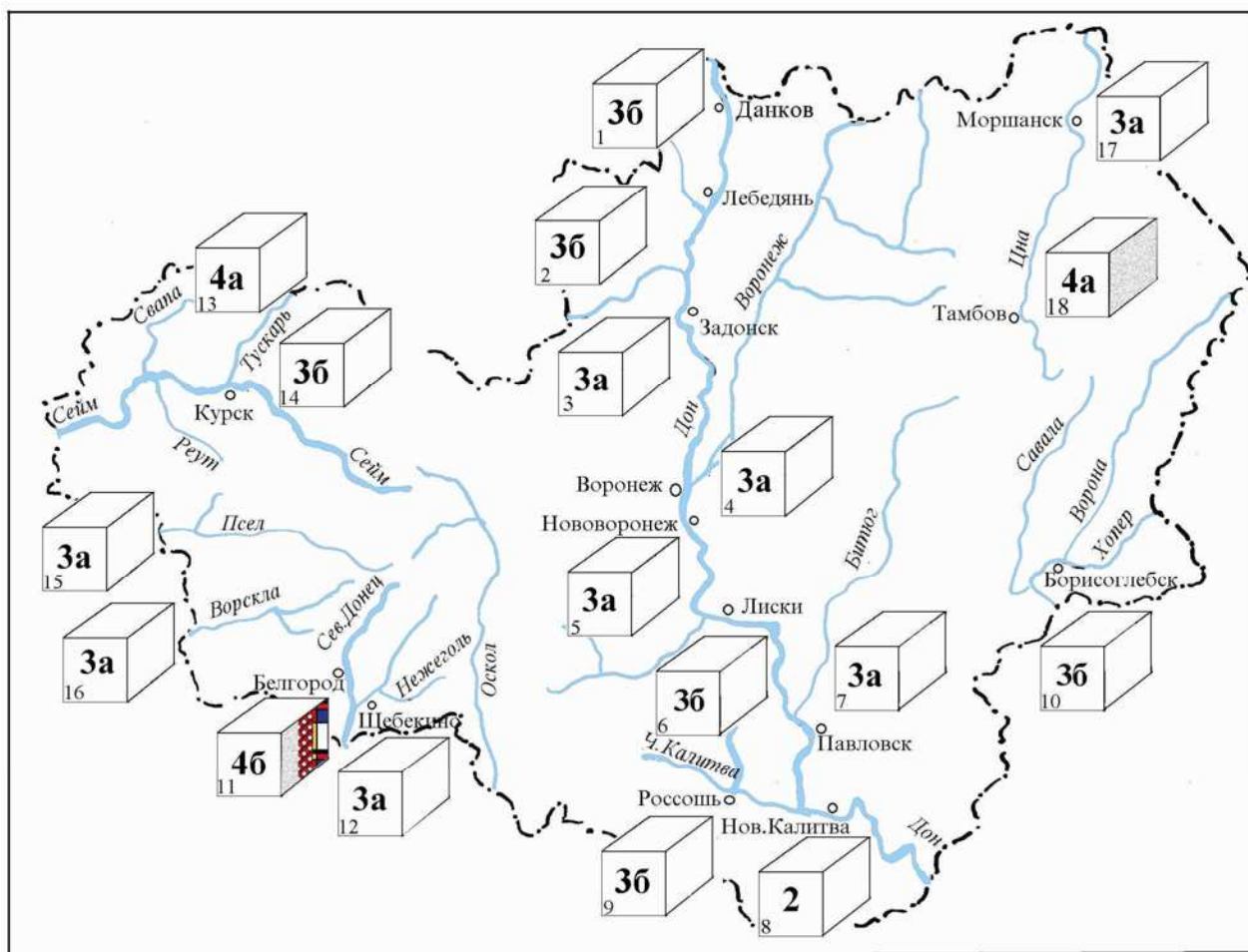


Рис. 15 Комплексная оценка качества поверхностных вод Центрально-Черноземного экономического района в 2011 г.

Номер по схеме	Водный объект, пункт, створ наблюдений	Класс, разряд качества воды	Критические показатели загрязненности воды	Специфические загрязняющие вещества
1	р. Дон, ниже г. Данков	3б	—	—
2	р. Дон, ниже г. Лебедянь	3б	—	—
3	р. Дон, ниже г. Задонск	3а	—	—
4	р. Дон, ниже г. Воронеж	3а	—	—
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., 6 км ниже г. Белгород	4б	нитритный азот, аммонийный азот, соединения марганца	—
12	р. Нежеголь, 0,5 км ниже г. Щебекино	3а	—	—
13	р. Сейм, ниже г. Курск	4а	—	—
14	р. Тускарь, в черте г. Курск	3б	—	—
15	р. Псел, г. Обоянь	3а	—	—
16	р. Ворскла, с. Козинка	3а	—	—
17	р. Цна, ниже г. Моршанск	3а	—	—
18	р. Цна, ниже г. Тамбов	4а	нитритный азот	—

В 2011 г. в Северо-Кавказском экономическом районе качество воды на отдельных участках рек ухудшилось: р.Дон, ниже г. Ростов-на-Дону, ниже г.Азов; р.Кума, г. Минеральные Воды; не изменилось р. Северский Донец, х. Поповка, г. Белая Калитва; несколько улучшилось р.Терек, выше г.Моздок и выше г.Беслан характеризовалось 4-м классом разряда "а" ("грязная" вода) и разряда "в" ("очень грязная" вода). Критического уровня загрязненности воды большинства рек являлись сульфаты; р.Терек, г.Беслан – растворенный в воде кислород, легкоокисляемые (по БПК₅) и трудноокисляемые (по ХПК) органические вещества, соединения цинка (рис. 17).

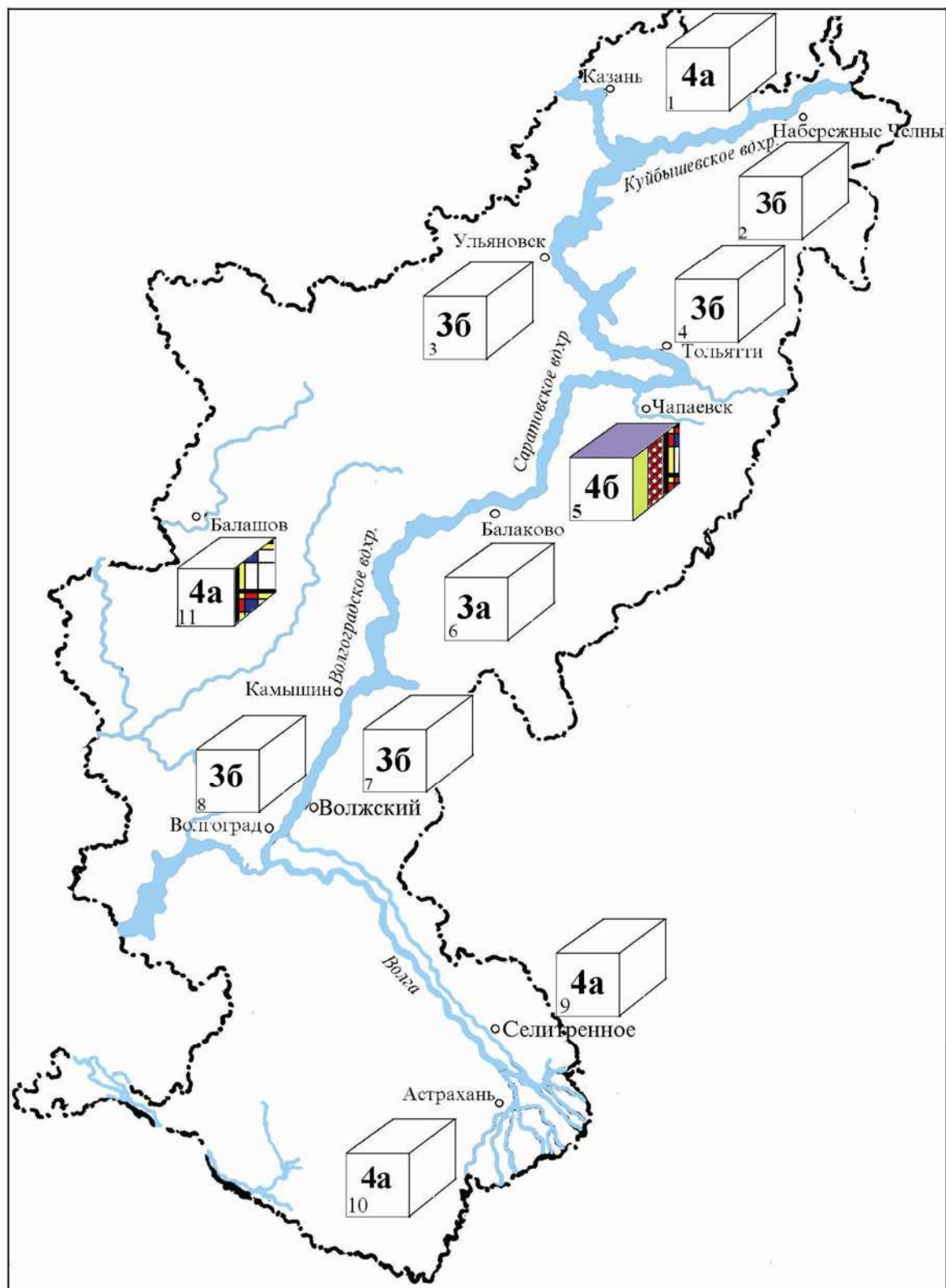


Рис. 16 Комплексная оценка качества поверхностных вод Поволжского экономического района в 2011 г.

Номер по схеме	Водный объект, пункт, створ наблюдений	Класс, разряд качества воды	Критические показатели загрязненности воды	Специфические загрязняющие вещества
1	Куйбышевское вдхр., г. Казань, 4 км ниже города	4а	—	—
2	Куйбышевское вдхр., г. Набережные Челны, 6 км ниже города	36	—	—
3	Куйбышевское вдхр., г. Ульяновск, 0,5 км ниже сброса ГОС	36	—	—
4	Саратовское вдхр., г. Тольятти, 11,5 км ниже плотины	36	—	—

5	ГЭС р. Чапаевка, г. Чапаевск, ниже города	4б	легкоокисляемые органические вещества (по БПК ₅), аммонийный азот, соединения марганца	хлорорганические пестициды
6	Саратовское вдхр., г. Балаково, в черте города	3а	—	—
7	Волгоградское вдхр., г. Волжский, в черте города	3б	—	—
8	р. Волга, г. Волгоград, в черте города	3б	—	—
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	—

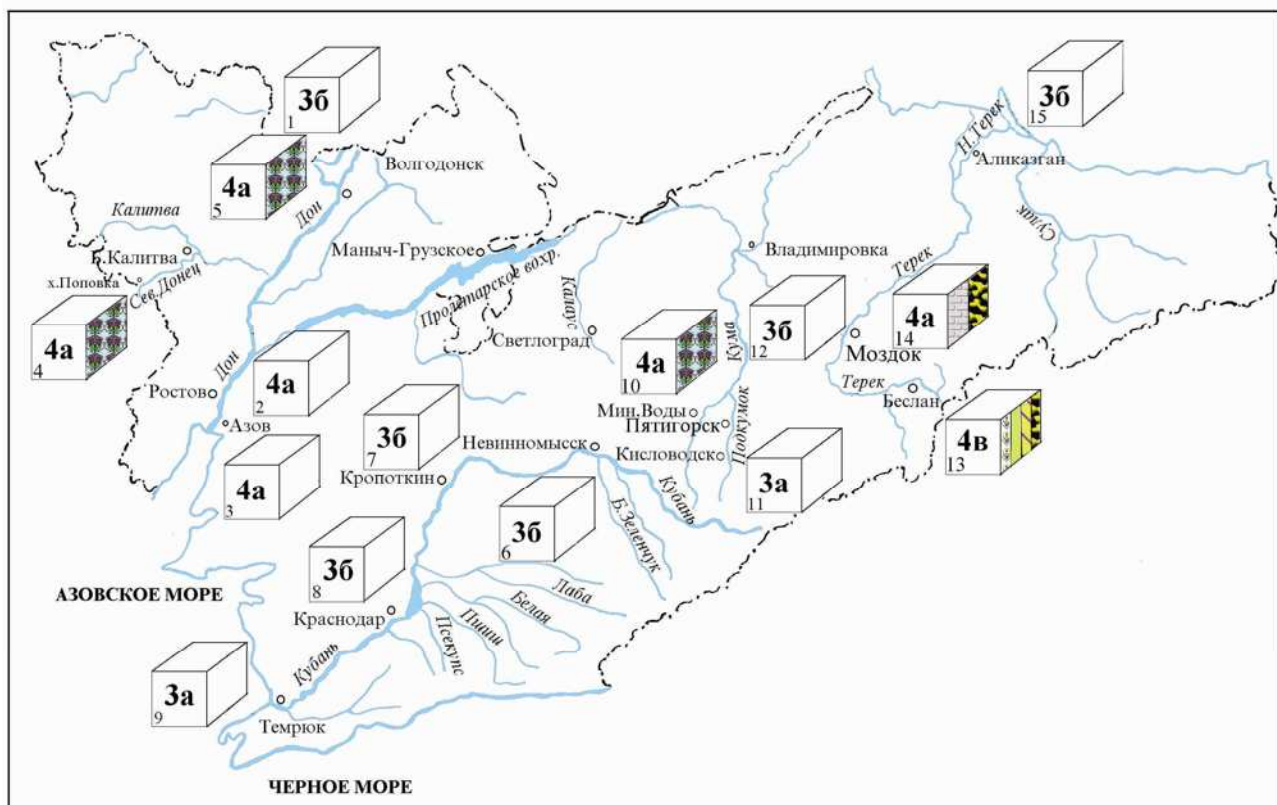


Рис. 17 Комплексная оценка качества поверхностных вод Северо-Кавказского экономического района в 2011 г.

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

Поверхностные воды Уральского экономического района на протяжении десятилетий характеризуются высоким уровнем загрязненности. В сложной экологической обстановке находится вода р. Исеть, г. Екатеринбург и р. Пышма, г. Березовский, оцениваемая как "экстремально грязная" (5-й класс качества). Критического уровня загрязненности воды в этих реках достигали аммонийный и нитритный азот, растворенный в воде кислород, фосфаты, соединения никеля и марганца, трудноокисляемые органические вещества (по ХПК). Большинство рек региона характеризуются 4-м классом, разрядов "а" и "б", как "грязные"; р. Чусовая, г. Первоуральск, 1,7 км ниже города; р. Косьва, г. Губаха – разрядом "в"; р. Миасс, г. Челябинск, 6,6 км ниже города – разрядом "г", как "очень грязные" (рис. 18).

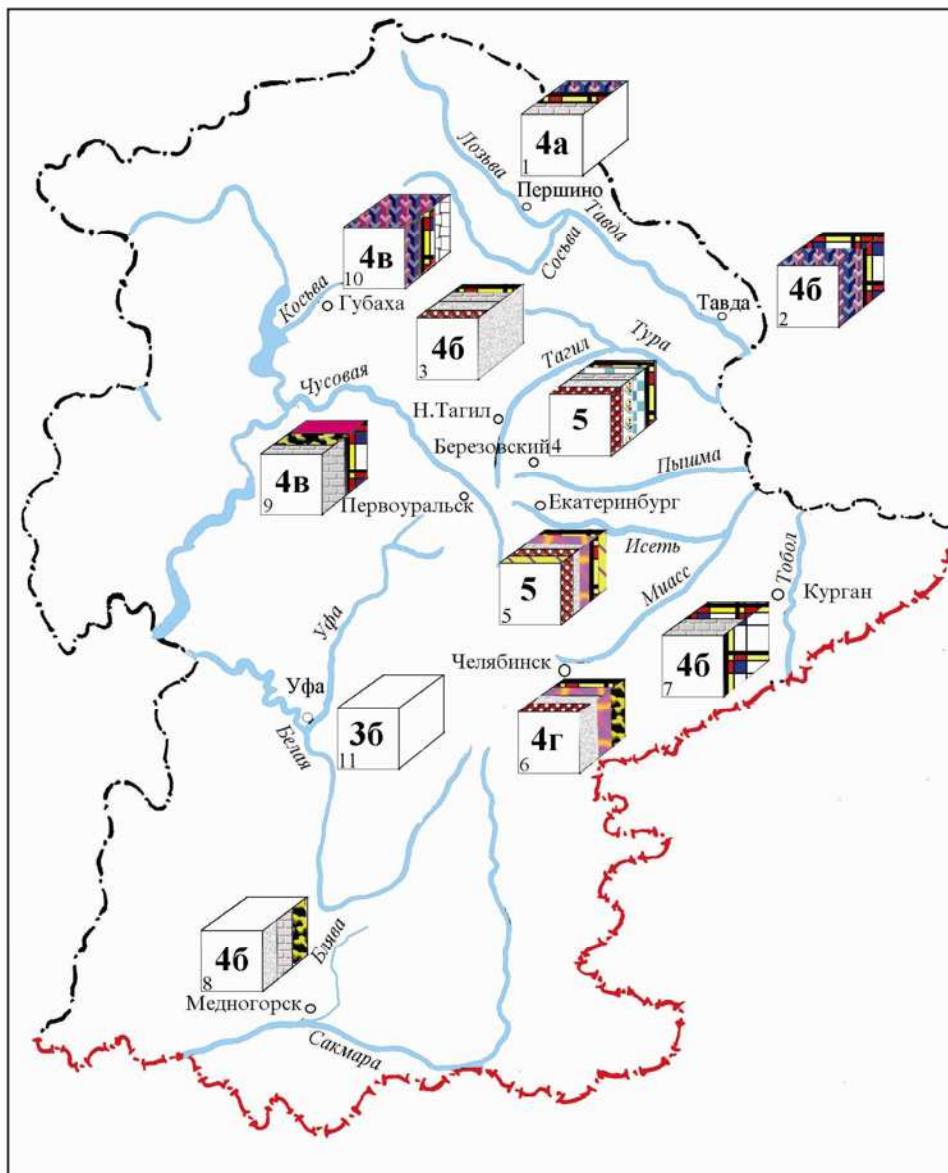


Рис. 18 Комплексная оценка качества поверхностных вод Уральского экономического района в 2011 г.

Номер на схеме	Водный объект, пункт, створ наблюдений	Класс, разряд качества воды	Критические показатели загрязненности воды	Специфические загрязняющие вещества
1	р. Лозьва, с. Першино	4а	—	соединения меди, марганца, железа
2	р. Тавда, г. Тавда, 1,5 км ниже города	4б	соединения железа, марганца	соединения железа, марганца
3	р. Тагил, г. Нижний Тагил, д. Балакино	4б	нитритный азот	аммонийный и нитритный азот, соединения меди, марганца
4	р. Пышма, г. Березовский, 13 км выше города	5	аммонийный азот, растворенный в воде кислород, соединения никеля, марганца	аммонийный и нитритный азот, соединения меди, никеля, марганца
5	р. Исеть, г. Екатеринбург, 7 км ниже города	5	аммонийный и нитритный азот, фосфаты, соединения марганца, трудноокисляемые органические вещества (по ХПК)	трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), аммонийный и нитритный азот, фосфаты, соединения марганца
6	р. Миасс, г. Челябинск, 6,6 км ниже города, д. Н. Поле	4г	нитритный азот, фосфаты, соединения цинка	аммонийный и нитритный азот, фосфаты, соединения марганца
7	р. Тобол, г. Курган, 16 км ниже города	4б	соединения марганца	соединения меди, марганца

8	р. Блява, г. Медногорск, ниже города	4б	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	3б	—	—

Поверхностные воды Западно-Сибирского экономического района в многолетнем плане характеризуются низким качеством воды. В 2011 г. вода р.Ишим, с.Усть-Ишим; р.Тобол, в черте г.Тобольск; р.Таз, п. Красноселькуп; р.Таз, пгт Тазовский характеризовалась 4-м классом, разрядов "а" и "б", как "грязная", р.Обь, г. Салехард – как "очень грязная". Для этих рек характерен большой ряд показателей, достигших критического уровня загрязненности воды: соединения марганца; соединения железа и марганца, нефтепродукты; соединения железа, цинка и марганца, нефтепродукты. 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.Томь, ниже г.Томск (рис.19).

В Восточно-Сибирском экономическом районе в 2011 г. вода 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; 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 2011 г. оценивалась как "грязная" (4-й класс, разряды "а" и "б"). Критического уровня загрязненности достигали соединения меди в воде р.Енисей, г. Лесосибирск, с.Подтесово; р.Нижняя Тунгуска, р.п. Тура; соединения цинка в воде р.Енисей, г.Игарка; р. Нижняя Тунгуска, р.п. Тура; сульфатный лигнин в воде 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 2011 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; Усть-Илимское водохранилище, с. Усть-Вихорева, р.Енисей, ниже г.Красноярск и ниже г.Кызыл оценивались соответственно водой 3-го класса разрядов "а" ("загрязненная") и "б" ("очень загрязненная") (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 нитритный азот. 4-м классом качества, разрядов "а" и "б", характеризуется вода р.Амур, 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 и марганца; соединениями свинца, меди и марганца; соединения железа и марганца соответственно, которые в 2011 г. достигали критического уровня загрязненности. Низким качеством воды характеризуется р.Рудная, г. Дальнегорск (4-й класс, разряд "в" – "очень грязная" вода). Как "очень загрязненная" и "загрязненная" оценивается вода р. Амур, ниже г. Благовещенск; Зейского водохранилища, г.Зей; р.Уссури, г. Лесозаводск; р.Алдан, ниже г.Томмот; р.Лена, п. Кангалассы; р.Индирик, п.Чокурдах и Вилюйского водохранилища, п. Чернышевский. В 2011 г. ухудшилось качество воды р. Камчатка, в черте п. Козыревск до 4-го класса, разряда "а" (рис.21).

На рис. 22-29 показан уровень загрязненности поверхностных вод семи Федеральных округов Российской Федерации в 2011 г. в диапазоне от 1-го класса качества "условно чистая" вода до 5-го класса качества "экстремально грязная" вода по субъектам Федерации, входящим в соответствующий Федеральный округ. На кругах, характеризующих качество поверхностных вод субъектов Федерации, сегментами показано процентное соотношение количества створов, вода которых характеризуется соответствующим классом качества.

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

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

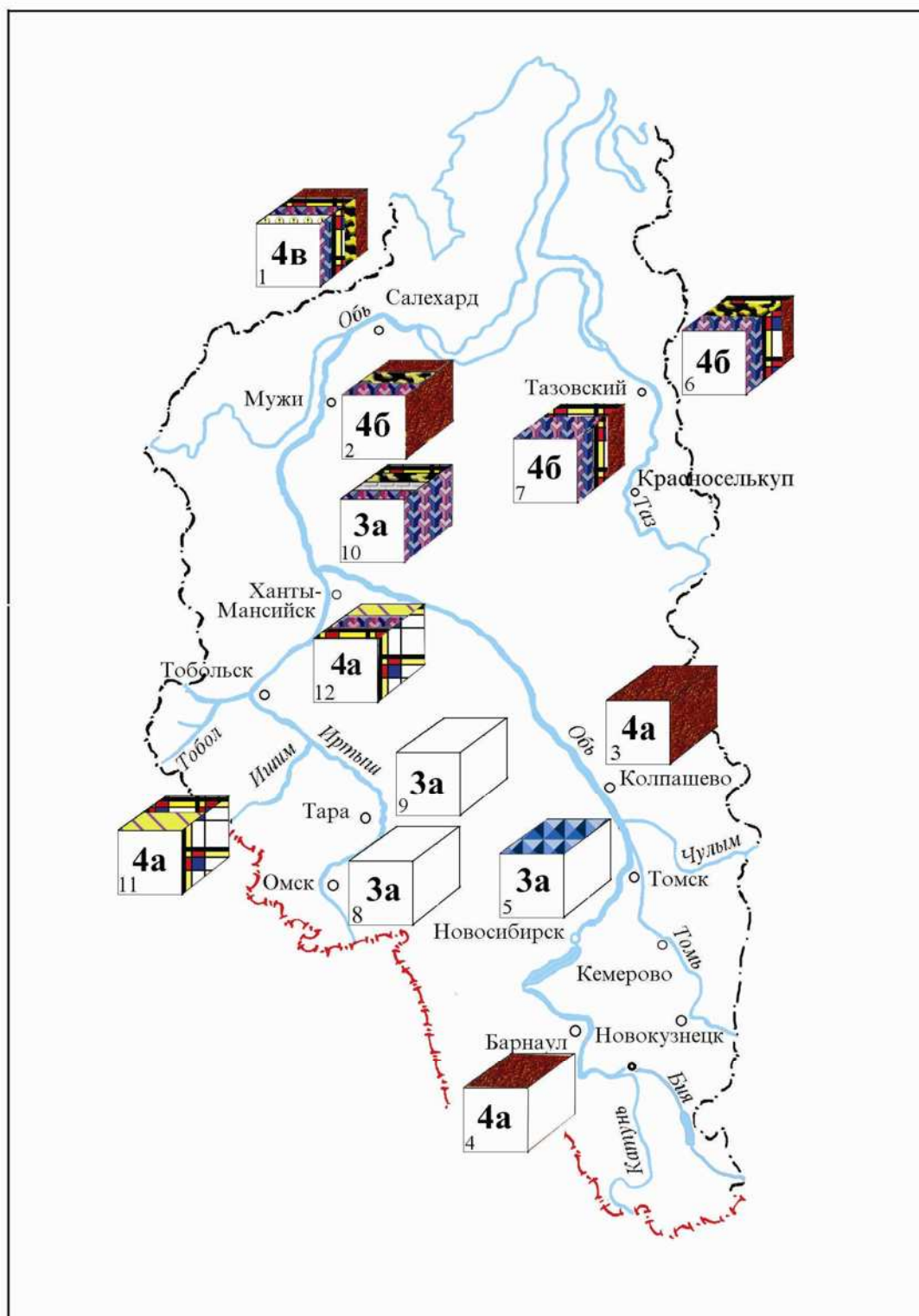


Рис. 19 Комплексная оценка качества поверхностных вод Западно-Сибирского экономического района в 2011 г.

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	соединения железа, марганца, цинка, нефтепродукты	соединения железа, марганца, нефтепродукты
2	р. Обь, с. Мужы, в черте села	4б	нефтепродукты	соединения железа, цинка, нефтепродукты
3	р. Обь, г. Колпашево, 19 км ниже города	4а	нефтепродукты	нефтепродукты
4	р. Обь, г. Барнаул, 13,7 км ниже города	4а	—	нефтепродукты
5	р. Томь, г. Томск, 3,5 км ниже города	3а	—	формальдегид
6	р. Таз, пгт Тазовский, 0,5 км ниже поселка	4б	соединения железа, марганца, нефтепродукты	соединения железа, цинка, марганца
7	р.Таз, п.Красноселькуп, в черте поселка	4б	соединения железа, марганца, нефте-	соединения железа, марганца

8	р. Иртыш, г. Омск, 0,5 км ниже сброса сточных вод, 3,16 км ниже г. Омск, п.Береговой	3а	продукты	—
9	р. Иртыш, г. Тара, 0,5 км ниже города	3а	—	—
10	р. Иртыш, г.Ханты-Мансийск, 3,4 км ниже города	3а	соединения железа	соединения железа, меди, цинка, марганца
11	р. Ишим, с. Усть-Ишим, в черте села	4а	соединения марганца	трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), соединения марганца
12	р. Тобол, г. Тобольск, в черте города	4а	соединения марганца	соединения марганца, железа, трудноокисляемые органические вещества (по ХПК)

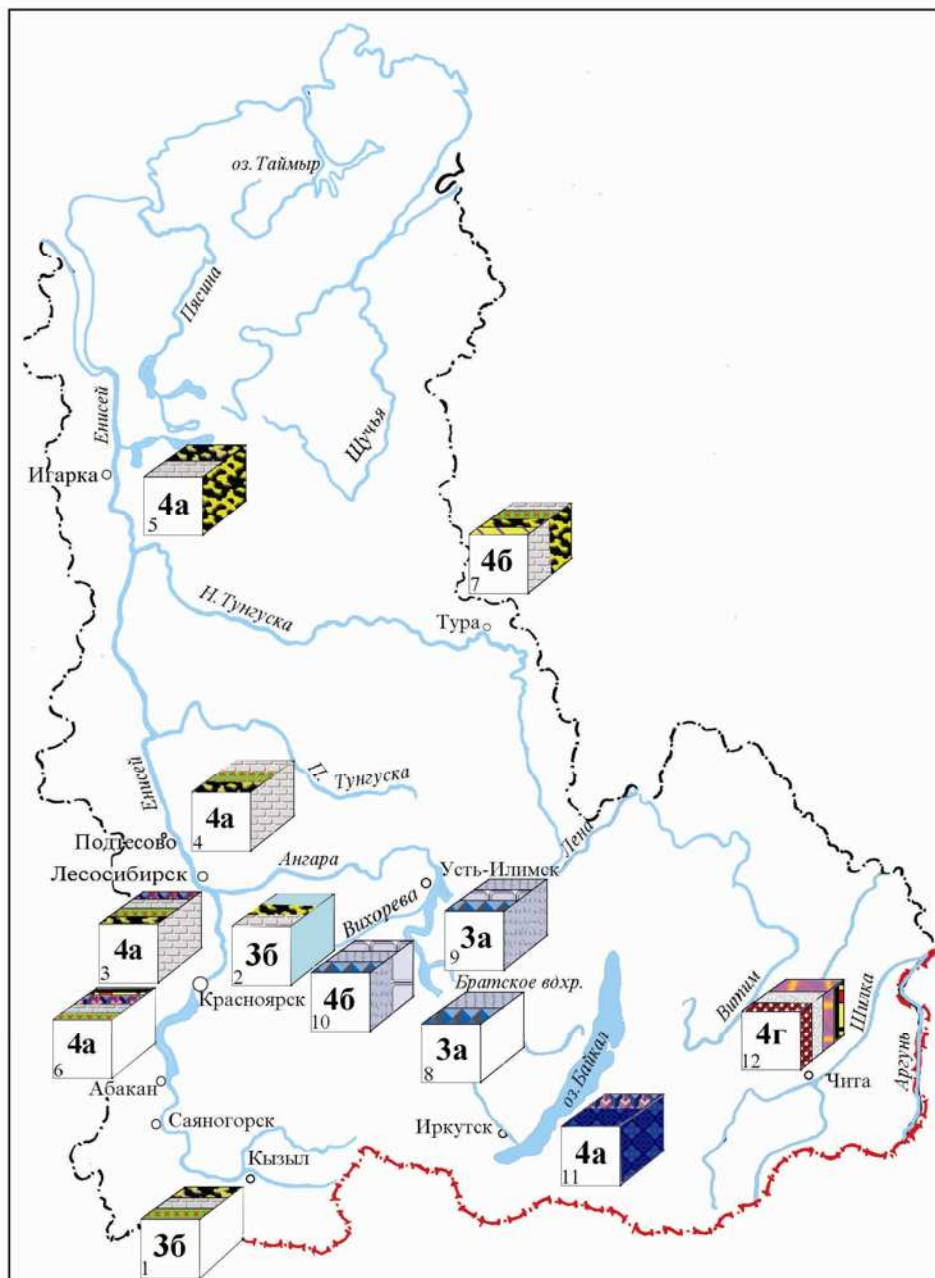


Рис. 20 Комплексная оценка качества поверхностных вод Восточно-Сибирского экономического района в 2011 г.

Номер по схеме	Водный объект, пункт, створ наблюдений	Класс, разряд качества воды	Критические показатели загрязненности воды	Специфические загрязняющие вещества
1	р. Енисей, г.Кызыл, 7 км ниже города	3б	—	соединения алюминия, меди, цинка
2	р. Енисей, г. Красноярск, 35 км ниже города	3б	соединения кадмия	соединения меди, цинка, кадмия
3	р. Енисей, г. Лесосибирск, 0,5 км ниже ОС	4а	соединения меди	соединения цинка, алюминия, меди, железа
4	р. Енисей, с. Подтесово	4а	соединения меди	соединения цинка, алюминия, меди
5	р.Енисей, г.Игарка	4а	соединения цинка	соединения меди, цинка
6	р. Кача, г.Красноярск, в черте города	4а	—	соединения алюминия, меди, железа, марганца

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

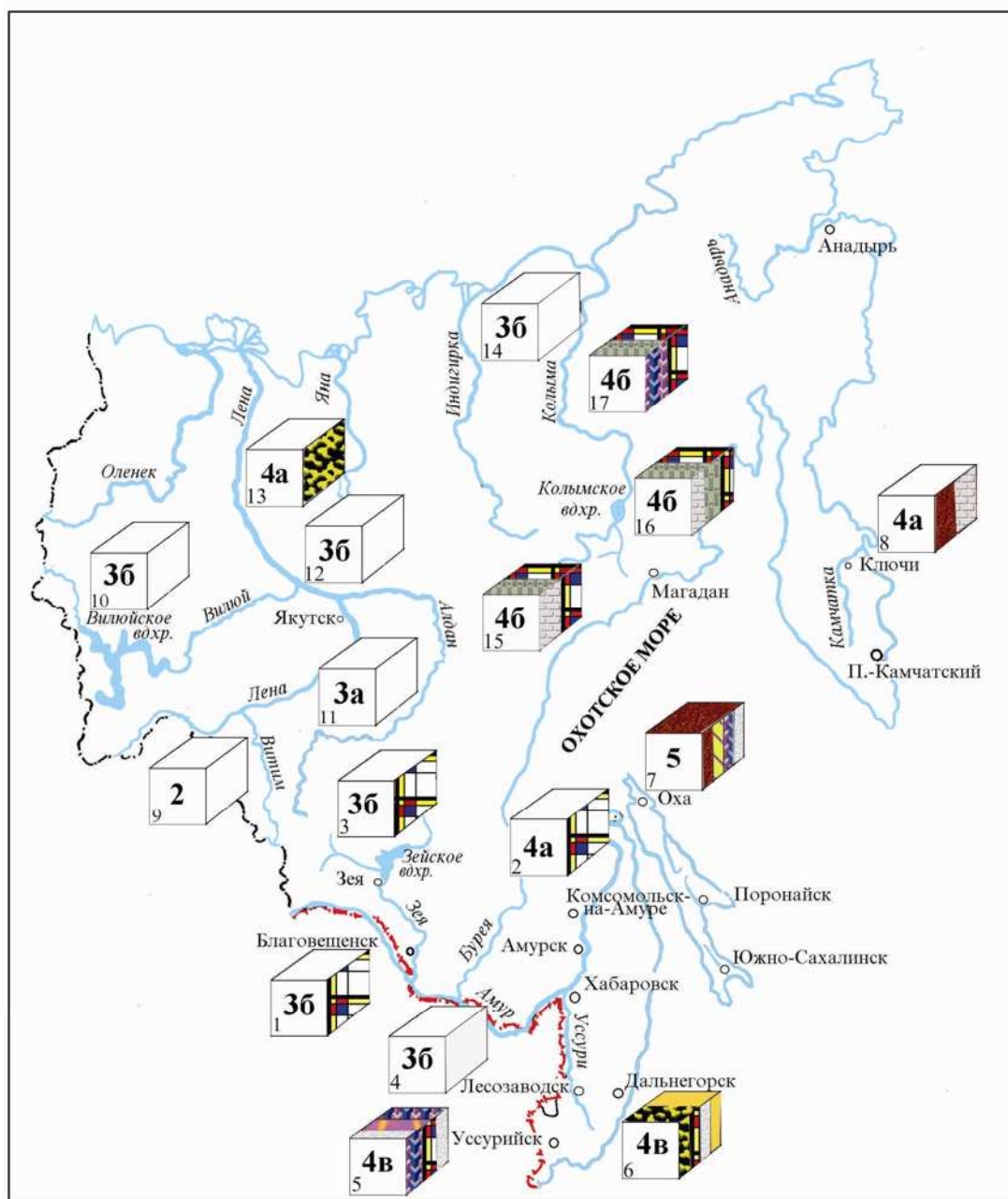


Рис. 21 Комплексная оценка качества поверхностных вод Дальневосточного экономического района в 2011 г.

	Водный объект, пункт, створ наблюдений	Класс, разряд качества воды	Критические показатели загрязненности воды	Специфические загрязняющие вещества
1	р. Амур, 5 км ниже г. Благовещенск	3б	соединения марганца	—
2	р.Амур, г.Комсомольск-на-Амуре, 6 км выше города	4а	соединения марганца	—
3	Зейское вдхр., г. Зeya	3б	соединения марганца	—

4	р. Уссури, г. Лесозаводск	3б	—	—
5	р. Раздольная, г. Уссурийск, 20 км ниже города	4в	соединения железа, 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, трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), соединения железа, нитритный азот	нефтепродукты
8	р. Камчатка, в черте п. Козыревск	4а	нефтепродукты, соединения меди	—
9	р. Витим, г. Бодайбо, в черте г. Бодайбо	2	—	—
10	р. Алдан, г. Томмот, 1,5 км ниже города	3б	—	—
11	вдхр. Вилейское, п. Чернышевский, 0,8 км выше поселка	3а	—	—
12	р. Лена, р.п. Кангалассы, 0,5 км выше протоки	3б	—	—
13	р. Яна, п. Батагай, 1 км ниже поселка	4а	соединения цинка	—
14	р. Индигирка, п. Чокурдах, в черте поселка	3б	—	—
15	р. Омчак, п. Омчак	4б	соединения меди, марганца	соединения свинца, марганца
16	р. Тенке, п. Транспортный, 0,5 км ниже поселка	4б	соединения меди, свинца, марганца, соединения железа, марганца	соединения свинца, марганца
17	р. Колыма п. Усть-Среднекан 0,5 км ниже поселка	4б	соединения железа, марганца	соединения свинца, марганца

В 2011 г. уровень загрязненности поверхностных вод на территории Центрального Федерального округа остался высоким. 4-м классом качества, разрядов "а", "б", "в", "г" ("грязная" и "очень грязная") характеризовалась вода водных объектов областей Владимирской – 86,7 %, Московской – 76,7 %, Рязанской – 60 %, Тульской – 57,1 %.

Большинство водных объектов областей: Белгородской – 57,9 %, Брянской – 88,0 %, Воронежской – 66,7 %, Ивановской – 90,9 %, Калужской – 100 %, Костромской – 69,2 %, Курской – 96,0 %, Липецкой – 88,9 %, Орловской – 71,4 %, Смоленской – 73,3 %, Ярославской – 80,0 % 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 обладает крупнейшим экономическим потенциалом среди округов Европейской части России, по масштабам материального производства он уступает только Центру, Приволжью и Уралу. Однако, по сравнению с этими регионами, территория СЗФО освоена значительно слабее и крайне неравномерна в хозяйственном отношении. Лесные ресурсы расположены, в основном, в Ленинградской и Новгородской областях. Обеспеченность водными ресурсами Северо-Западного экономического района, входящего в СЗФО, хорошая. На территории района протекают реки Нева, Волхов, Свирь. Расположены крупные озера – Ладожское, Псковское и озеро Ильмень. Район обеспечен высококвалифицированными трудовыми ресурсами и является второй после Москвы научной базой страны.

В Северо-Западном Федеральном округе наиболее загрязнены водные объекты Вологодской области, вода 50 % которых характеризуется 4-м классом качества как "грязная" и "очень грязная". Большинство водных объектов относится к 3-му классу качества "загрязненных" и "очень загрязненных" вод, составляющих в Калининградской – 94,4 %, Архангельской – 79,3 %, в республике Коми – 81,2, Карелия – 54,3 %. В Мурманской и Вологодской областях отмечены водные объекты 5-го класса качества ("экстремально грязные") 1,7 % и 2,6 % соответственно (рис. 23, табл.4).

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

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

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. Топливно-энергетические ресурсы представлены нефтью, природным газом, каменным углем. По мнению международных экспертов, по запасам углеводородного сырья район Каспийского бассейна в скором времени может выйти на третье место в мире по добыче энергоресурсов после Ближнего Востока и Сибири. Крупнейшим газовым месторождением общероссийского значения является Астраханское. Важную роль играет также Майкопское месторождение.

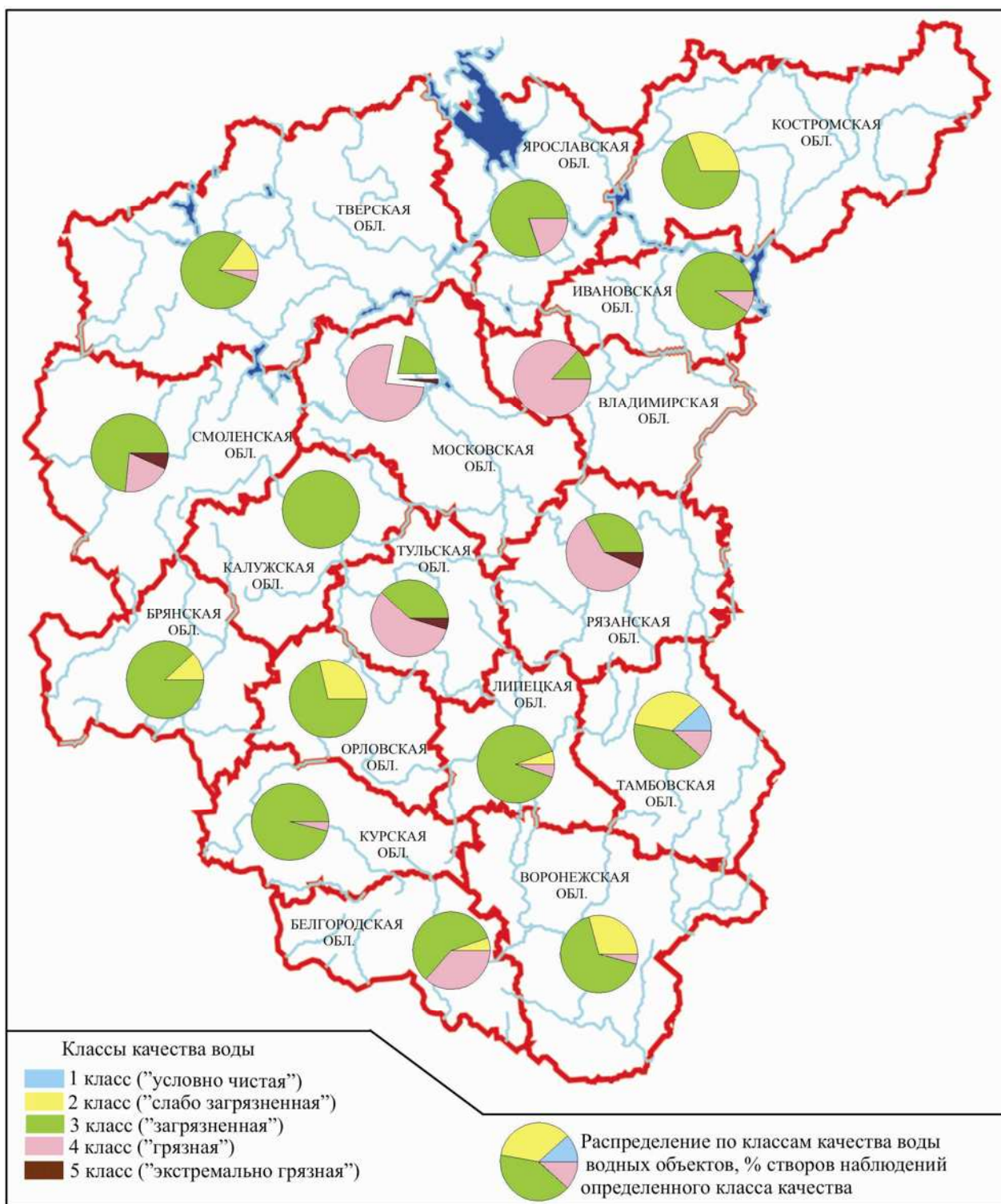


Рис. 22 Качество поверхностных вод на территории Центрального Федерального округа в 2011 г.

Таблица 3

Качество воды водных объектов на территории Центрального Федерального округа в 2011 г.

№ п/п	Наименование области	1 класс «условно чистая»	2 класс «слабо загряз- ненная»	3 класс разряд «а» - «загрязненная» разряд «б» - «очень загряз- ненная»	4 класс разряд «а» - «грязная» разряд «б» - «грязная» разряд «в» - «очень грязная» разряд «г» - «очень грязная»	5 класс «экстремально грязная»	Источники загрязнения
		%	%	%	%	%	
1	Белгородская		5,3	57,9	36,8		Предприятия ЖКХ, метал- лургическая промышлен- ность, министерство сельско- го хозяйства Предприятия ЖКХ, Роспро- мышленность, Минсельхоз- продукт, Минэлектронпром и др. Минводхоз, Минпищепром Предприятия ЖКХ, РАО ЕЭС России, Воронежсинтезкау- чук
2	Брянская		12,0	38,0			
3	Владимирская			13,3	86,7		
4	Воронежская		29,2	66,7	4,1		
5	Ивановская			90,9	9,1		
6	Калужская			100			Предприятия ЖКХ Предприятия ЖКХ Предприятия ЖКХ, Мин- сельхозпродукт Предприятия ЖКХ и др. Предприятия ЖКХ Предприятия ЖКХ Предприятия ЖКХ Предприятия ЖКХ, Мин- промэнерго, РАО ЕЭС России и др. Предприятия ЖКХ Предприятия ЖКХ и др. Предприятия ЖКХ и др. Предприятия ЖКХ и др.
7	Костромская		30,8	69,2			
8	Курская			96,0	4,0		
9	Липецкая		5,55	88,9	5,55		
10	Московская			21,7	76,7	1,6	
11	Орловская		28,6	71,4			
12	Рязанская			33,3	60,0	6,7	
13	Смоленская			73,3	20,0	6,7	
14	Тамбовская	11,8	35,3	41,1	11,8		
15	Тверская		15,0	80,0	5,0		
16	Тульская			38,1	57,1	4,8	
17	Ярославская			80,0	20,0		

Белгородская область

- 4 класс качества, разряд «а» – вдхр. Белгородское, 21 км ниже г.Белгород; р. Болхолец, в черте г. Белгород; р. Оскол, 7 км и 25 км ниже г. Старый Оскол; р. Осколец, 9 км ниже г. Губкин, в черте г. Старый Оскол
- разряд «б» – вдхр. Белгородское, 6 км ниже г. Белгород

Владимирская область

- 4 класс качества, разряды «а» и «б» – р.Ока, выше и ниже г.Муром; р.Бужа, д.Избище; р.Гусь, 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; р.Колокша, с.Бабаево

Воронежская область

- 4 класс качества, разряд «а» – вдхр. Воронежское, 2,5 км ниже г.Воронеж

Ивановская область

- 4 класс качества, разряд «а» – р.Уводь, ниже г.Иваново

Курская область

- 4 класс качества, разряд «а» – р.Сейм, 2 км ниже г.Курск

Липецкая область

- 4 класс качества, разряд «а» – р. Воронеж, 4,1 км ниже г. Липецк

Московская область

- 4 класс качества,
разряды «а» и «б» – 56,7 % створов
- разряды «в» и «г» – р. Москва, в черте г. Москва в районе Бесединского моста МКАД, 11,1 км ниже д. Нижнее Мячково и 1 км ниже г. Воскресенск; р. Пахра, 14,1 км ниже г. Подольск, д. Нижнее Мячково; р.Рожая, д.Домодедово; р.Яуза, г.Москва; р.Клязьма, ниже г.Щелково, ниже г. Павловский Посад и 3,7 км ниже г.Орехово-Зуево
- 5 класс качества – р. Пахра, 1 км ниже г.Подольск

Рязанская область

- 4 класс качества, разряд «а» – р.Ока, 21 км ниже г.Рязань и 2 км выше г.Касимов; р.Ранова, 0,1 км выше с.Троица; р.Верда, 0,7 км ниже г. Скопин; р.Пра, 0,5 км ниже д.Борисово, 0,5 км выше с.Брыкин Бор, в устье; р.Гусь, 0,3 км ниже с.Милушево; оз.Великое, в черте с.Ушмор

5 класс качества

Смоленская область

- 4 класс качества, разряд «а» – р.Днепр, выше и ниже пгт Верхнеднепровский, р.Вязьма, выше г.Вязьма
- 5 класс качества – 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 «в» – р.Остречина, в черте г.Бежецк

Тульская область

- 4 класс качества,
разряды «а» и «б» – р. Упа, 10 км ниже пос. Ломинцевский, 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» – Шатское вдхр., 1,5 км ниже г.Новомосковск; р. Дон, ниже г. Донской
- 5 класс качества – р.Упа, 19 км ниже г.Тула;

Ярославская область

- 4 класс качества, разряд «а» – Рыбинское вдхр. п. Мышкино, п.Переборы; Горьковское вдхр., 1 км ниже г. Рыбинск, 6 км ниже г. Тутаев; р.Юхоть, 0,3 км ниже д.Большое Село; р.Сить, 0,5 км ниже д. Правдино

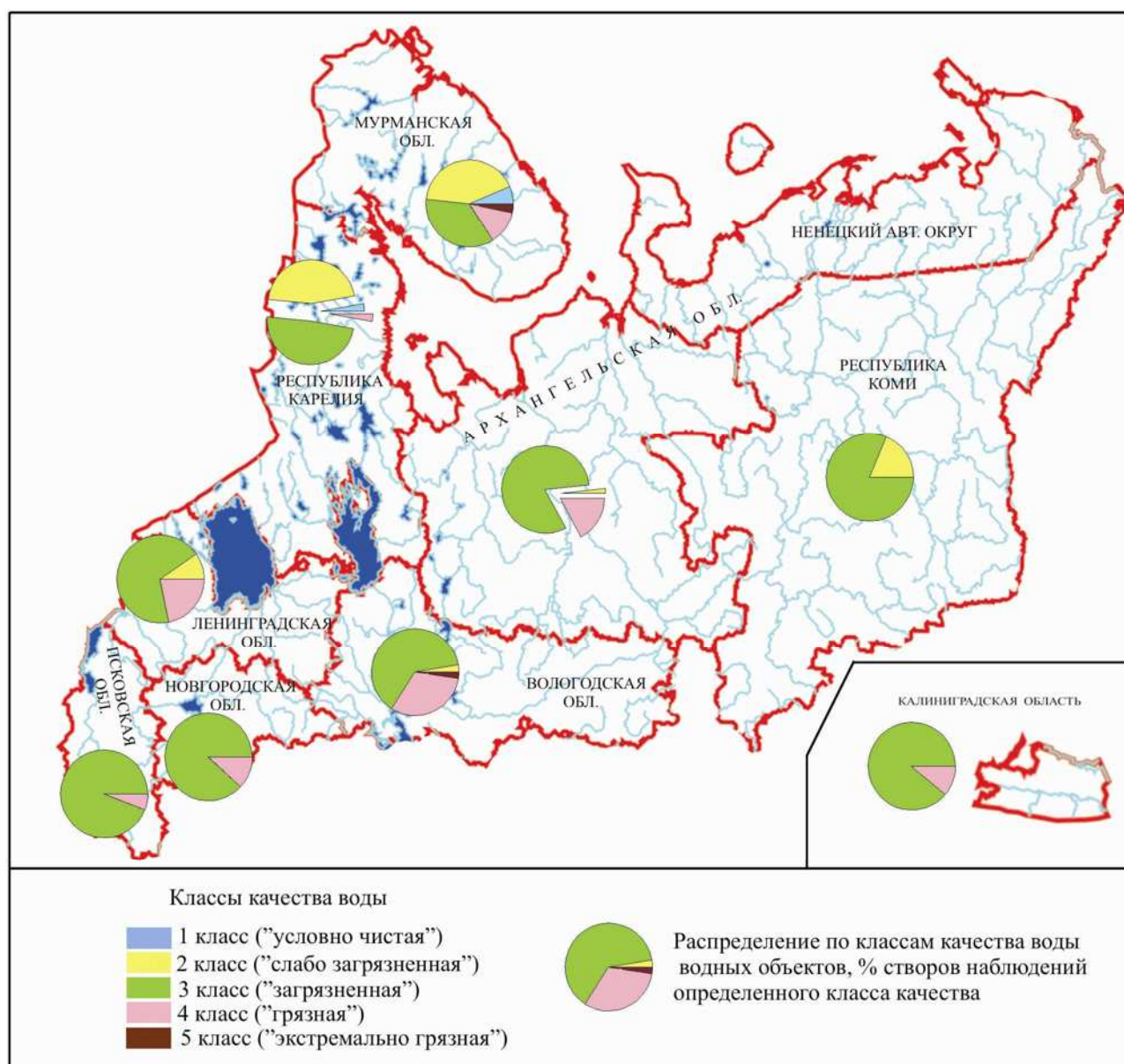


Рис. 23 Качество поверхностных вод на территории Северо-Западного Федерального округа в 2011 г.

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

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

Значительны в ЮФО запасы сырья для производства строительных материалов - цементные мергели в районе Новороссийска, 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.

Таблица 4

Качество воды водных объектов на территории Северо-Западного Федерального округа в 2011 г.

№ п/п	Наименование области	1 класс «условно чистая»	2 класс «слабо загряз- ненная»	3 класс разряд «а» - «загрязненная» разряд «б» - «очень загряз- ненная»	4 класс разряд «а» - «грязная» разряд «б» - «грязная» разряд «в» - «очень грязная» разряд «г» - «очень грязная»	5 класс «экстремально грязная»	Источники загрязнения
		%	%	%	%	%	
1	Республика Карелия	8,60	37,1	54,3			Нет сведений
2	Мурманская	6,9	48,4	29,3	13,7	1,7	Предприятия черной и цвет- ной металлургии
3	Архангельская		1,70	79,3	19,0		Предприятия целлюлозно- бумажной промышленности
4	Калининград- ская			94,4	5,6		Нет сведений
5	Коми		18,8	81,2			Нефтеперерабатывающие заводы
6	Вологодская			47,4	50,0	2,6	Предприятия ЖКХ, ОАО "Череповецкий Азот", ОАО "Аммофос", ОАО "Север- сталь" и др., предприятия целлюлозно-бумажной про- мышленности
7	Псковская			100			Нет сведений
8	Ленинградская		19,7	60,6	19,7		Нет сведений
9	Новгородская			96	4		Нет сведений

Вологодская область

4 класс качества, разряды
«а» и «б»

разряд «в»

разряд «г»

5 класс качества

Архангельская область

4 класс качества, разряд «а»

Калининградская область

4 класс качества, разряд «а»

Ленинградская область

4 класс качества, разряд «б»

Новгородская область

4 класс качества, разряд «а»

– Рыбинское вдхр., ниже г. Череповиц; р. Молога, ниже г. Устюжна; р. Андога, в черте с. Никольское; р. Ягорба, ниже д. Мостовая, г. Череповец; р. Северная Двина, ниже г. Красавино; р. Сухона, выше и ниже г. Сокол, с. Наремы, ниже г. Тотьма; р. Кубена, д. Савинская; р. Сямжена, г. Сямжа; р. Вологда, выше г. Вологда; р. Двиница, д. Котляково; р. Кичменьга, д. Захарово; р. Вага, д. Глуборецкая; р. Лежа, д. Зимняк

– р. Кошта, в черте г. Череповец

– р. Вологда, ниже г. Вологда

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

– р. Онега, ниже г. Каргополь, д. Череповская, п. Североонежск; р. Волошка, д. Тороповская; р. Северная Двина, д. Телегово; р. Вага, ниже г. Вельск; прот. Маймакса, в черте г. Архангельск; прот. Кузнечиха, 4 км выше устья; р. Печора, 38 км выше г. Нарьян-Мар; прот. Городецкий Шар, г. Нарьян-Мар; р. Сула, д. Коткино

– р. Преголя, в черте г. Калининград

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

– р. Кереть, ниже г. Чудово

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

В Южном Федеральном округе наиболее загрязнены водные объекты Астраханской и Ростовской областей, где 4-м классом качества разрядов "а", "б", "в" и "г" характеризовалось 90,9 % и 75,9 % водотоков соответственно. Подавляющее большинство водных объектов Краснодарского края (68,4 %) и Волгоградской области (87,5 %) оцениваются как "загрязненные" и "очень загрязненные". В Краснодарском крае и Республике Адыгея 5,2 % и 16,7 % водных объектов характеризуются как "условно чистые"; 13,2 % и 33,3 % как "слабо загрязненные" (рис.24, табл.5).

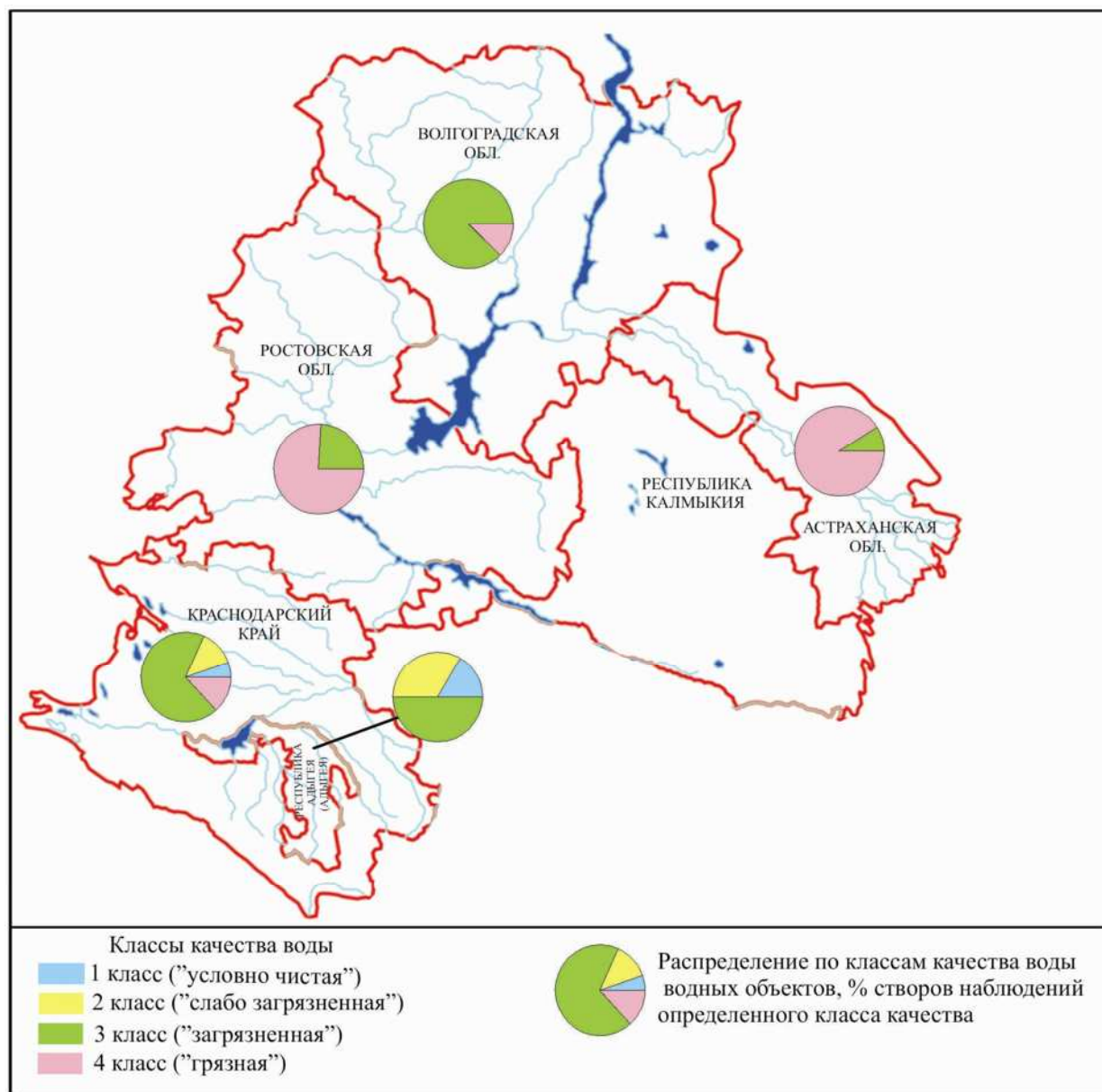


Рис. 24 Качество поверхностных вод на территории Южного Федерального округа в 2011 г.

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.

Таблица 5

Качество воды водных объектов на территории Южного Федерального округа в 2011 г.

№ п/п	Наименование области	1 класс «условно чистая»	2 класс «слабо загряз- ненная»	3 класс разряд «а» - «загрязненная» разряд «б» - «очень загряз- ненная»	4 класс разряд «а» - «грязная» разряд «б» - «грязная» разряд «в» - «очень грязная» разряд «г» - «очень грязная»	5 класс «экстремально грязная»	Источники загрязнения
		%	%	%	%	%	
1	Краснодарский край	5,2	13,2	68,4	13,2		Нет сведений
2	Ростовская			24,1	75,9		Нет сведений
3	Астраханская			9,1	90,9		Предприятия ЖКХ и др.
4	Волгоградская			87,5	12,5		Предприятия ЖКХ и др.
5	Республика Адыгея	16,7	33,3	50,0			Нет сведений

Краснодарский край

4 класс качества, разряд «а» – р. Кирпили, ст. Кирпильская; р.Туапсе, в черте г. Туапсе; р.Хоста, п.Хоста; р. Мзымта, в черте г.Адлер; р. Лаура, 3 км выше устья

Ростовская область

4 класс качества,
разряды «а» и «б» – 72,4 % створов
разряд «в» – вдхр. Пролетарское, с. Маныч-Грузское
разряд «г» – р. Глубокая, ниже г. Миллерово

Астраханская область

4 класс качества, разряд «а» – р. Волга, 0,5 км выше г. Астрахань, 1,5 км ниже г.Астрахань и 5,5 км ниже г. Астрахань; рук. Ахтуба, 0,5 км ниже пгт Селитренное, 1 км выше г. Аксарайск; рук. Бузан, 0,5 км ниже с. Красный Яр; рук. Кривая Болда, 0,5 км выше истока протоки Рычан; рук. Камызяк, 0,5 км ниже г. Камызяк; пр. Кигач, 2 км ниже с. Подчалык

Волгоградская область

4 класс качества, разряд «а» – вдхр. Цимлянское, с. Ложки, х.Красноярский

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.

В водные объекты Северной Осетии-Алании и Кабардино-Балкарской Республики наибольшее загрязнение вносят сточные воды предприятий цветной металлургии и жилищно-коммунального хозяйства. 71,4 % водных объектов Кабардино-Балкарской Республики характеризуются как "грязные" и "очень грязные" (4-й класс качества, разрядов "а", "б", "в" и "г"). В Ставропольском крае вода р. Калаус, г. Светлогорск; р. Кума, г. Минеральные Воды, ниже г. Зеленокумск, с. Владимировка оценивается как "грязная" (рис.25, табл.6).

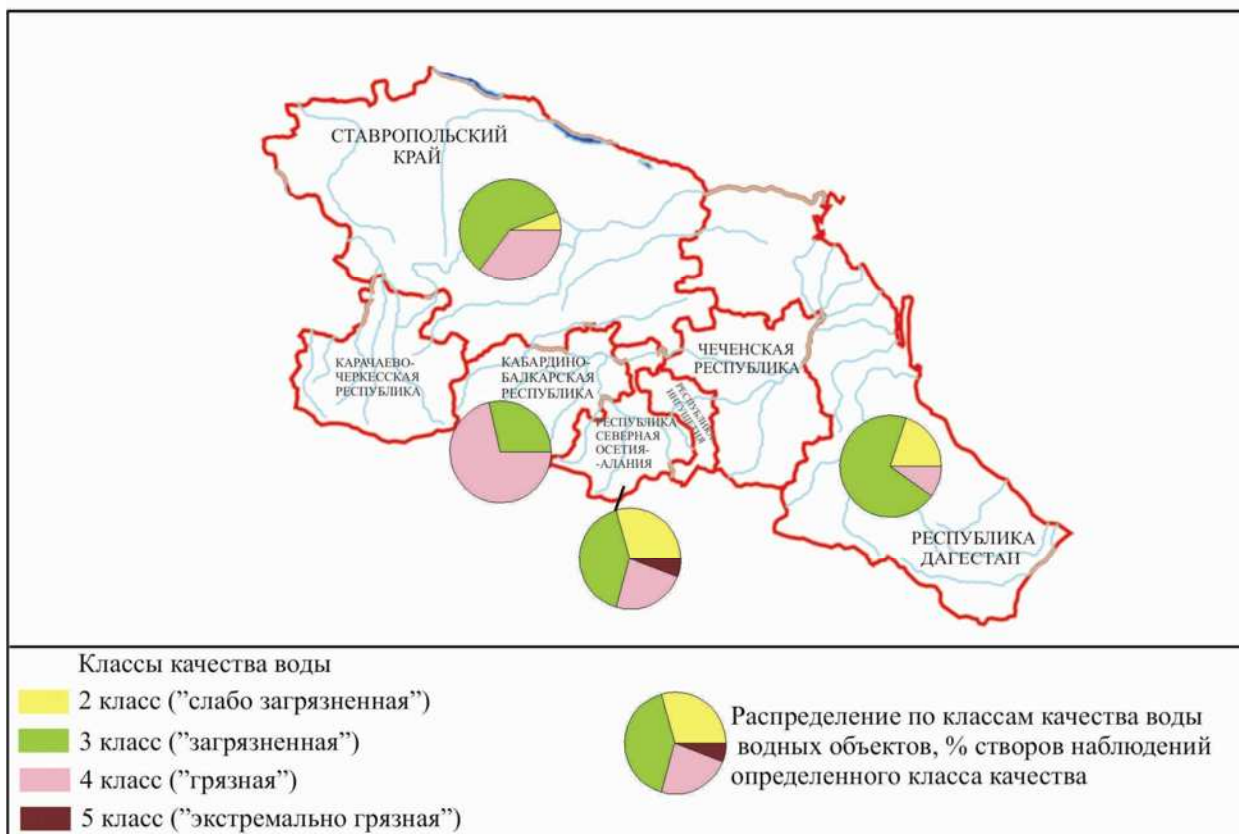


Рис. 25 Качество поверхностных вод на территории Северо-Кавказского Федерального округа в 2011 г.

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

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

Таблица 6

Качество воды водных объектов на территории Северо-Кавказского Федерального округа в 2011 г.

№ п/п	Наименование области	1 класс «условно чистая»	2 класс «слабо загряз- ненная»	3 класс разряд «а» - «загрязненная» разряд «б» - «очень загряз- ненная»	4 класс разряд «а» - «грязная» разряд «б» - «грязная» разряд «в» - «очень грязная» разряд «г» - «очень грязная»	5 класс «экстремально грязная»	Источники загрязнения
		%	%	%	%	%	
1	Ставропольский край		5,9	58,8	35,3		Предприятия ЖКХ и др.
2	Республика Дагестан		20,0	70,0	10,0		Предприятия ЖКХ и др.
3	Кабардино-Балкарская Республика			28,6	71,4		Нет сведений
4	Республика Северная Осетия - Алания		29,4	41,2	23,5	5,9	Предприятия ЖКХ и др.

Ставропольский край

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

Республика Дагестан

4 класс качества, разряд «а» – 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; р. Баксан, ниже г. Тырныауз

Республика Северная Осетия – Алания

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

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

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

Большинство водных объектов Приволжского Федерального округа характеризуются поверхностной водой 3-го класса качества, "загрязненные" и "очень загрязненные", которые составляют в Пермском крае 95,8 %, Кировской области – 89,3 %, Чувашской Республике – 87,5 %, Пензенской области – 81,8 %, Оренбургской – 76,0 %, Ульяновской – 64,3 %, Удмуртской Республике – 58 %, в Республике Татарстан – 56 %. Все наблюдаемые в Республике Мари Эл водные объекты относятся к 4-му классу ("грязные"). Как "грязные" и "очень грязные" характеризуются 80% водных объектов Республики Мордовия, такого низкого качества вода характерна для водных объектов Нижегородской (54,8 %) и Саратовской областей (58,3 %) (рис.26, табл.7).

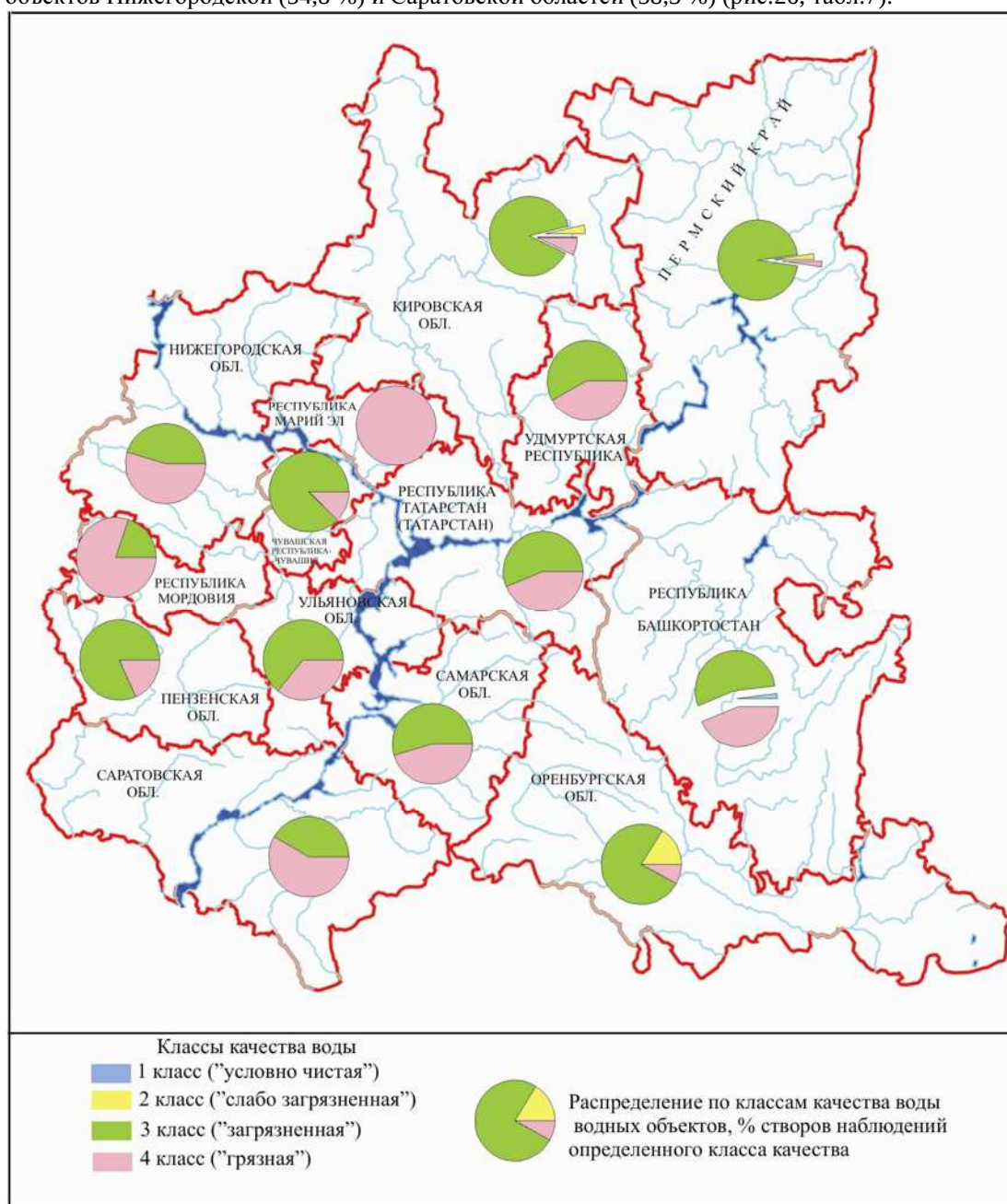


Рис. 26 Качество поверхностных вод на территории Приволжского Федерального округа в 2011 г.

Таблица 7

Качество воды водных объектов на территории Приволжского Федерального округа в 2011 г.

№ п/п	Наименование области	1 класс «условно чистая»	2 класс "слабо загрязненные"	3 класс разряд «а» - «загрязненная» разряд «б» - «очень загряз- ненная»	4 класс разряд «а» - «грязная» разряд «б» - «грязная» разряд «в» - «очень грязная» разряд «г» - «очень грязная»	5 класс «экстремально грязная»	Источники загрязнения
		%	%	%	%	%	
1	Республика Башкортостан	2,0		54,0	44,0		Предприятия ЖКХ, химической и неф- техимической промышленности, элект- роэнергетики, сельского хозяйства и др. Предприятия ЖКХ, деревообрабаты- вающей и целлюлозно-бумажной про- мышленности Предприятия ЖКХ Предприятия ЖКХ, химической и неф- техимической промышленности, строи- тельных материалов, машиностроитель- ной и оборонной промышленности Предприятия ЖКХ, машиностроения, черной и цветной металлургии Предприятия ЖКХ Предприятия ЖКХ, химической и неф- техимической промышленности, элект- роэнергетики, машиностроения Предприятия ЖКХ, автопрома и др. Предприятия ЖКХ, предприятия Мин- топэнерго Предприятия ЖКХ Предприятия ЖКХ, электроэнергетики, горной, металлургической и многих дру- гих отраслей промышленности Предприятия ЖКХ, автопрома, химиче- ской и нефтехимической промышленно- сти Предприятия ЖКХ Предприятия ЖКХ, предприятия мини- стерства строительства РФ
2	Республика Марий Эл				100		
3	Республика Мордовия			20,0	80,0		
4	Республика Татарстан			56,0	44,0		
5	Удмуртская Республика			58,0	42,0		
6	Чувашская Республика			87,5	12,5		
7	Кировская область		3,60	89,3	7,10		
8	Нижегородская			45,2	54,8		
9	Оренбургская		16,0	76,0	8,00		
10	Пензенская			81,8	18,2		
11	Пермский край		2,10	95,8	2,10		
12	Самарская			54,5	45,5		
13	Саратовская			41,7	58,3		
14	Ульяновская			64,3	35,7		

Республика Башкортостан

4 класс качества, разряд «а»

– 44 % створов

Республика Марий Эл

4 класс качества, разряд «а»

– р. Ветлуга, д. Марьино; р. Малая Кокшага, рзд. Куяр; р. Илеть, п. Красногорский Лесозавод

Республика Мордовия

4 класс качества, разряды «а» и «б»

– р. Инсар, выше и ниже г. Рузаевка, выше и ниже г. Саранск, ниже д.Языковка; р. Нуя, 1,2 км ниже с. Апраксино; р.Исса, в черте с.Паево; 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. Степной Зай, выше и ниже г.Лениногорск, выше и ниже г.Альметьевск; р.Зай, ниже п.Бугульма; р.Свияга, выше и ниже г.Буинск; 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.Чепца, в черте г.Глазов; р.Лоза, ниже п. Игра; р.Адамка, выше с.Грахово; 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. Быстрица, д.Шипицино; р. Хлыновка, г.Киров

Нижегородская область

4 класс качества, разряды «а» и «б»

– Чебоксарское вдхр., в черте г. Нижний Новгород, выше и ниже г.Кстово, ниже пгт Вастльсурск; р.Пыра, п.1 Мая; р.Кудьма, 5,5 км на ЮЮЗ и 13 км к В от с. Ефимьево, 1,5 км на ЮЗ от г.Кстово, 0,3 км выше п. Ленинская Слобода; р.Сундовик, ниже с.Семово; р.Пьяеа, ниже с. Камкино; р.Ока, в черте и ниже г.Павлово, выше и ниже г. Дзержинск, выше и ниже г.Нижний Новгород; р.Теша, д.Новоселки, ниже л. Натальино; р.Ворсма, ниже г.Ворсма; р.Сейма, 5,5 км ниже г. Володарск

Оренбургская область

4 класс качества, разряд «б»

– р. Блява, ниже г. Медногорск

Пензенская область

4 класс качества, разряд «а»

– р.Пенза, г.Пенза; р. Атмисс, выше г.Каменка

Пермский край

4 класс качества, разряд «в»

– р. Косьва, ниже г. Губаха

Самарская область

4 класс качества, разряды «а» и «б»

– р.Сургут, выше г. Серноводск; р. Кондурча, в черте с. Красный Яр; р. Съезжая, устье; р. Большой Кинель, выше и ниже г. Отрадный, выше и ниже пгт Тимашево; р. Чапаевка, выше и ниже г. Чапаевск; р. Безенчук, устье; р.Чагра, выше с. Новотулка

разряд «в»

– р. Падовая, г.Самара

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.Медведица, пгт Лысые Горы; р.Аткара, г.Аткарск

Ульяновская область

4 класс качества, разряды «а» и «б»

– р.Свияга, ниже г.Ульяновск; р.Сельда, в черте г.Ульяновск; р.Большой Черемшан, выше и ниже г. Новочеремшанск, выше г.Димитровград

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Наиболее загрязнены водные объекты Свердловской, Курганской, Челябинской, Тюменской областей, Ханты-мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов. 5-м классом качества ("экстремально грязная" вода) оцениваются в Свердловской области – 5%, Курганской – 13,3 % водных объектов.

Вода р. Чусовая, ниже г. Первоуральск; р.Тура, ниже г. Туринск; р. Пышма, ниже г. Березовский; р.Ай, ниже г. Златоуст; р. Увелька, ниже г. Нижнеуральск; Аргазинского водохранилища; р. Миасс, ниже г. Челябинск; р.Теча, в черте с. Першинское; р. Демьянка, с. Демьянское; р.Обь, ниже г. Салехард; р.Надым, г. Надым; р.Пур, в черте р. Уренгой; р.Таз, с. Красноселькуп; Тазовской губы характеризуется как "очень грязная" (4-й класс качества, разряды "в" и "г" (рис. 27, табл.8).

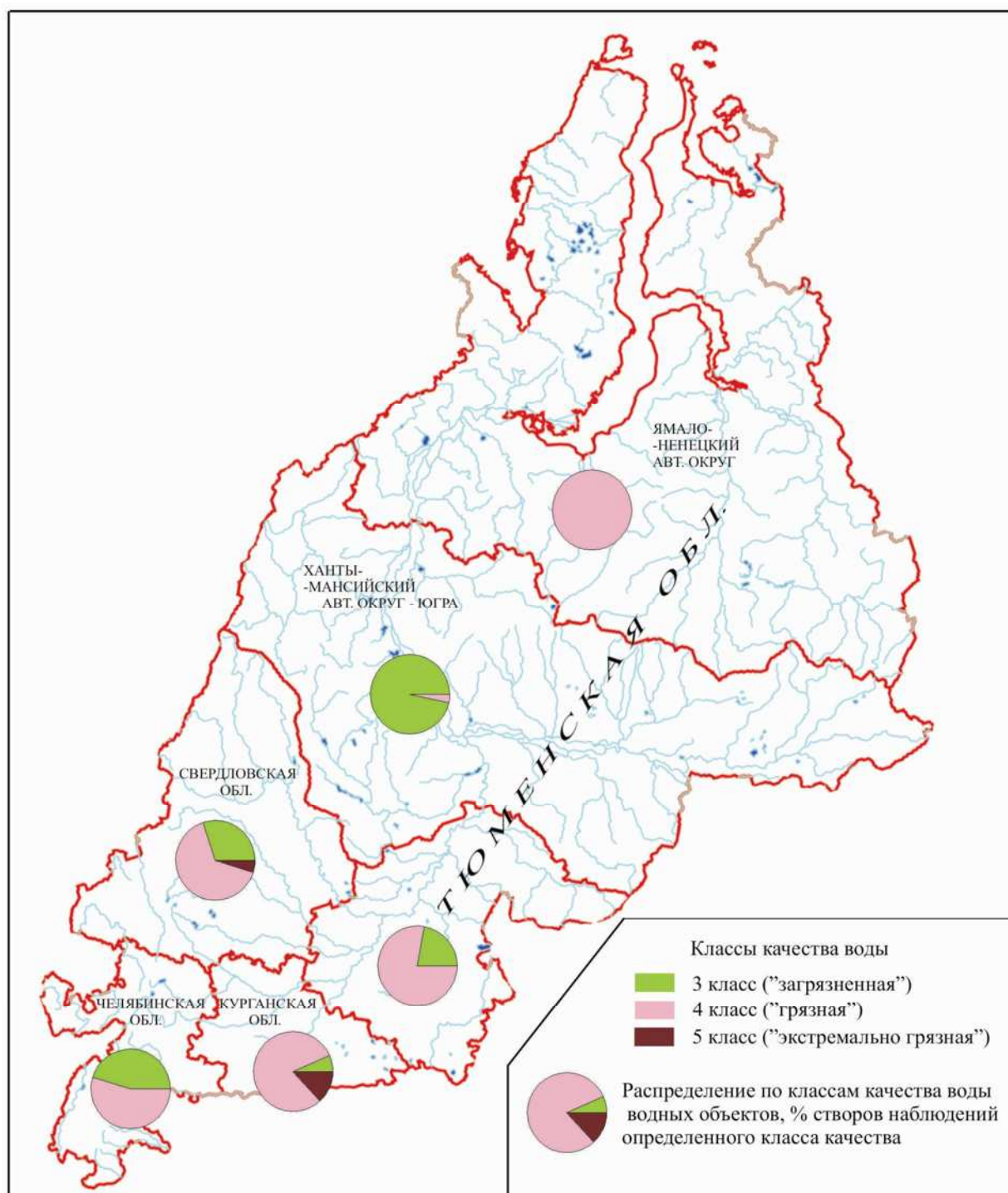


Рис. 27 Качество поверхностных вод на территории Уральского Федерального округа в 2011 г.

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

Таблица 8

Качество воды водных объектов на территории Уральского Федерального округа в 2011 г.

№ п/п	Наименование области	1 класс «условно чистая»	2 класс "слабо загрязненные"	3 класс разряд «а» - «загрязненная» разряд «б» - «очень загряз- ненная»	4 класс разряд «а» - «грязная» разряд «б» - «грязная» разряд «в» - «очень гряз- ная» разряд «г» - «очень гряз- ная"	5 класс «экстремально грязная»	Источники загрязнения
		%	%	%	%	%	
1	Свердловская			30	65	5	Предприятия министерств химической промышленности, машиностроения, ЖКХ, цветной и черной металлургии Предприятия министарств химической промышленности, тяжелого машиностроения, ЖКХ Предприятия министерств машиностроения, ЖКХ, электроэнергетики Предприятия министерств газовой, нефте-химической, химической промышленности, ЖКХ Предприятия министерств газовой, нефте-добывающей промышленности, Предприятия Газпромэнерго, нефтегазовой промышленности
2	Челябинская			45,3	54,7	13,3	
3	Курганская			6,7	80		
4	Тюменская			22,2	77,7		
5	Ханты-Мансийский автономный округ			96,6	3,4		
6	Ямало-Ненецкий автономный округ				100		

Свердловская область

4 класс качества,

разряды «а» и «б»

разряд «в»

– 58,8 % створов

– р. Чусовая, 1,7 км ниже и 17 км ниже г.Первоуральск; р.Тура, 7 км ниже г.Туринск; р.Тура, 0,2 км выше д. Тимофеево

разряд «г»

– р. Пышма, 2,6 км ниже г. Березовский

5 класс качества

– р. Исеть, 7 км и 19 км ниже г. Екатеринбург; р.Нейва, 17 км выше г. Невьянск; р. Пышма, 13 км выше г. Березовский

Челябинская область

4 класс качества,

разряды «а» и «б»

разряд «в»

– 45,3 % створов

– р.Ай, 3 км ниже г.Златоуст; р. Увелька, 1 км ниже г. Южноуральск; Аргазинское вдхр. (р.Миасс), 5,2 км к В от г. Карабаш

5 класс качества

– р. Миасс, 6,6 км ниже г. Челябинск, 0,005 км выше д.Новое Поле

Курганская область

4 класс качества,

разряды «а» и «б»

разряд «в»

– 73,3 % створов

– р.Теча, в черте с. Першинское

5 класс качества

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

Тюменская область

4 класс качества

разряды «а» и «б»

разряд «в»

– 77,8 % створов

– р.Демьянка, с.Демьянка, 0,1 км выше устья р. Демьянка

Ханты-Мансийский автономный округ

4 класс качества, разряды

«а» и «б»

– 3,4 % створов

Ямало-Ненецкий автономный округ

4 класс качества,

разряды «а» и «б»

разряд «в»

– 72,2 % створов

– р.Обь, 5,1 км ниже г.Салехард; р.Надым, выше промзоны г.Надым; р.Пур, в черте п.Уренгой; р.Таз, в черте с. Красноселькуп; Тазовская губа, 0,5 км юго-восточнее 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.

Вода водных объектов Томской области (73,9 % створов), Новосибирской области (73,7 %), Красноярского края (78,4 %), Эвенкийского автономного округа (60%) оценивается как "грязная" (4-й класс качества, разряды "а" и "б").

На территории Республики Хакасия как "очень грязная", а в отдельных створах как "экстремально грязная" характеризуется вода оз. Ши́ра, к.п. Жемчужный. В Красноярском крае вода р.Ужур, ниже г.Ужур; р.Ирба, д. Большая Ирба; р. Ангара, с. Богучаны; оз. Учум относится к 4-му классу, разрядов "в" и "г" ("очень грязная"); р.Тея, ниже пгт Тея – к 5-му классу ("экстремально грязная").

Большинство створов водных объектов Алтайского края (60,9 %), Кемеровской области (57,5 %), Республик Тыва (75%), Хакасия (62,5 %), Бурятия (85,2 %), Забайкальского края (54,2 %), Усть-Ордынского округа (100%) оцениваются 3-м классом качества, как "загрязненные" и "очень загрязненные".

В Новосибирской области вода р.Тула; р. Плющиха; р. Камышенка, в черте г. Новосибирск; оз. Большие Чаны, с.Таган; оз. Сартлан, д. Кармакла; оз. Яркуль, с. Яркуль; оз. Б.Чаны, с. Квашино относится к 4-му классу, разрядов "в" и "г" ("очень грязная" вода) (рис. 28, табл.9).

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

Огромные размеры района, его протяженность с запада на восток на 3000 км и с севера на юг – 3200 км 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 буругольном бассейне, Буреинском, Свободненском, Сучанском, Сейфунском, Угловском районах, а также в Ленском и Южно-Якутском бассейнах, ряд месторождений разведан на Сахалине.

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

В 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.

Качество поверхностных вод Дальневосточного Федерального округа характеризуется широким диапазоном от 2-го класса ("слабо загрязненная" вода) до 5-го класса ("экстремально грязная" вода).

5-м классом качества оцениваются реки Хабаровского края – р. Березовая, ниже с. Федоровка; р.Черная, ниже с. Сергеевка; Приморского края – р. Дачная, г. Арсеньев; р. Кневичанка, г.Артем; Сахалинской области – р. Охинка, г.Оха. Продолжает оставаться высоким уровень загрязненности воды (4-й класс качества, разряды "а", "б", "в" и "г" – "грязная" и "очень грязная" вода) рек Магаданской области (70%), Приморского края (52,1 %). Большинство рек Республики Саха (87,6 %), Амурской области (74,3 %), Хабаровского края (64,6 %), Еврейской автономной области (87,5 %), Сахалинской области (57,2 %), Камчатского края (89,7 %) характеризуются как "загрязненные" и "очень загрязненные" (рис. 29, табл.10).

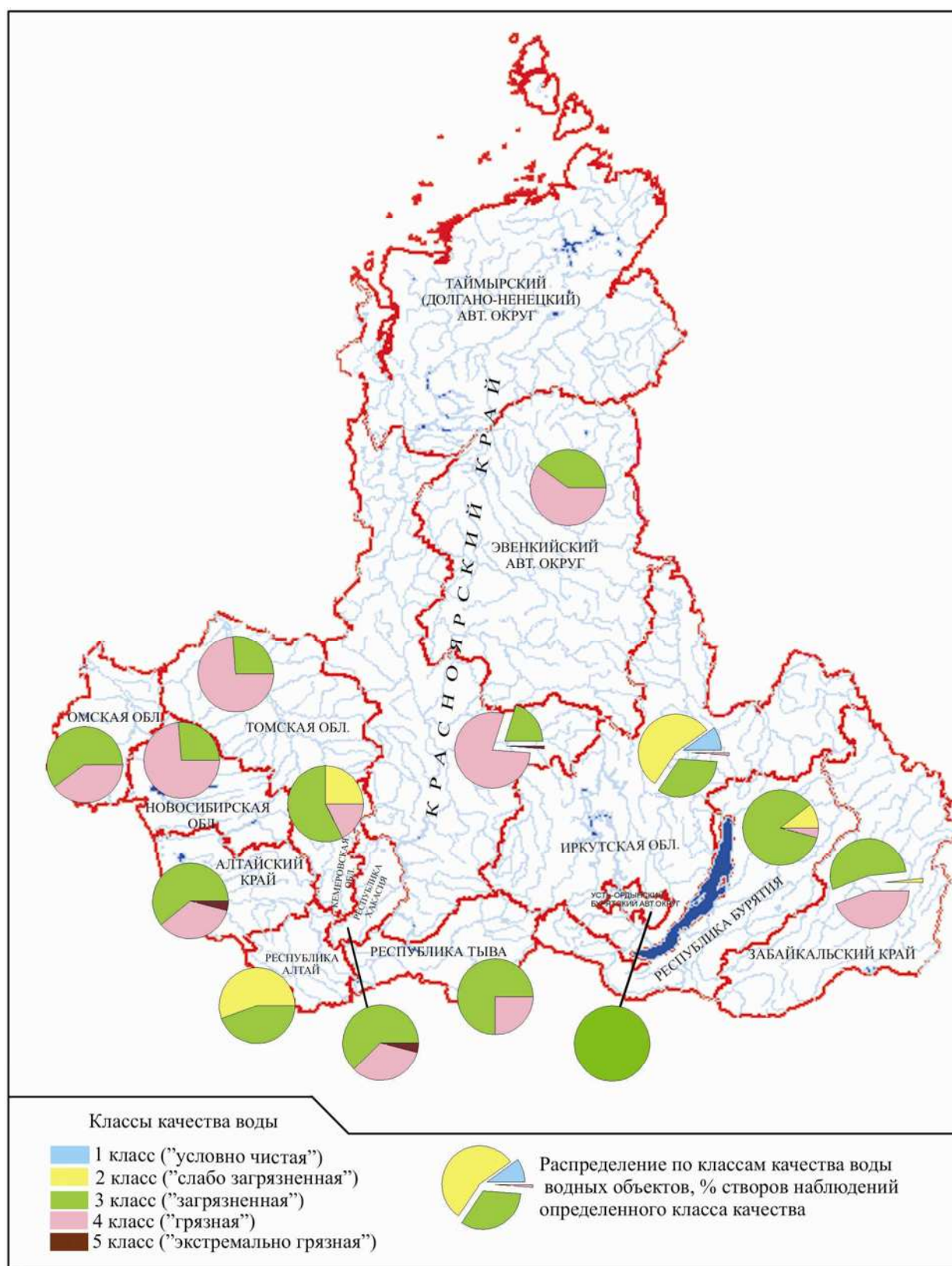


Рис. 28 Качество поверхностных вод на территории Сибирского Федерального округа в 2011 г.

Таблица 9

Качество воды водных объектов на территории Сибирского Федерального округа в 2011 г.

№ п/п	Наименование области	1 класс «условно чистая»	2 класс "слабо загрязненные"	3 класс разряд «а» - «загрязненная» разряд «б» - «очень загрязненная»	4 класс разряд «а» - «грязная» разряд «б» - «грязная» разряд «в» - «очень гряз- ная» разряд «г» - «очень гряз- ная»	5 класс «экстремально грязная»	Источники загрязнения
		%	%	%	%	%	
1	Томская	10	55,6	26,1	73,9	4,3	Нет сведений
2	Алтайский край			60,9	34,8		Нет сведений
3	Республика Алтай			44,4			Предприятия ЖКХ
4	Новосибирская			26,3	73,7		Предприятия машиностроения, электроэнергетики, цветной и черной металлургии
5	Кемеровская		25	57,5	17,5	4,2	Нет сведений
6	Омская			60	40		Нет сведений
7	Республика Тыва			75	25		Предприятия ЖКХ
8	Республика Хакасия		10,6	62,5	33,3		Предприятия ЖКХ, электроэнергетики
9	Красноярский край			20,4	78,4	1,2	Нет сведений
10	Эвенкийский округ			40	60		Нет сведений
11	Иркутская			33,3	1,1		Нет сведений
12	Республика Бурятия			85,2	4,2		Предприятия ЖКХ, цветной металлургии, электро-энергетики
13	Забайкальский край			54,2	44,1		Предприятия ЖКХ
14	Усть-Ордынский округ			100			Предприятия сельского хозяйства и ЖКХ

Томская область

4 класс качества, разряды «а» и «б» – 73,9 % створов

Алтайский край

4 класс качества, разряды «а» и «б» – 34,8 % створов

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

Республика Алтай

3 класс качества, разряды «а» и «б» – 44,4 %

Новосибирская область

4 класс качества,

разряды «а» и «б»

– 50 % створов

разряд «в»

– р.Тула, в черте г. Новосибирск; р.Плющиха, в черте г.Новосибирск; р. Камышенка, в черте г. Новосибирск; оз.Большие Чаны, в черте с.Таган; оз.Сартлан, в районе водпоста д.Кармакла

разряд «г»

– оз. Яркуль, с. Яркуль, водпост; оз.Большие Чаны, в черте с.Квашино, верт. 1 и верт. 2

Кемеровская область

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

<u>Омская область</u>		
4 класс качества, разряд «а»	– 40 % створов	
<u>Республика Тыва</u>		
4 класс качества, разряд «а»	– 25 % створов	
<u>Республика Хакасия</u>		
4 класс качества, разряд «а»	– 29,2 % створов	
разряд «г»	– 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	
<u>Красноярский край</u>		
4 класс качества, разряды «а» и «б»	– 73,9 % створов	
разряд «в»	– р.Ужур, 0,3 км ниже г.Ужур; р.Ирба, 3,5 км севернее д. Большая Ирба; р.Ангара, 1 км выше с. Богучаны	
разряд «г»	– оз.Учум, в черте курорта Учум	
5 класс качества	– р.Тея, 22,1 км ниже пгт Тея	
<u>Эвенкийский автономный округ</u>		
4 класс качества, разряды «а» и «б»	– 60,0 % створов	
<u>Иркутская область</u>		
4 класс качества, разряд «б»	– 1,1 % створов	
<u>Республика Бурятия</u>		
4 класс качества, разряд «а»	– 4,2 % створов	
<u>Забайкальский край</u>		
4 класс качества,		
разряды «а» и «б»	– 37,2 % створов	
разряд «в»	– р.Аргунь, 3,2 км к В от п.Молоканка, в черте с.Кути; протока Прорва (р.Аргунь), в черте п.Молоканка	
разряд «г»	– р.Чита, в черте г.Чита	
<u>Усть-Ордынский автономный округ</u>		
4 класс качества, разряд «а»	– 100 % створов	

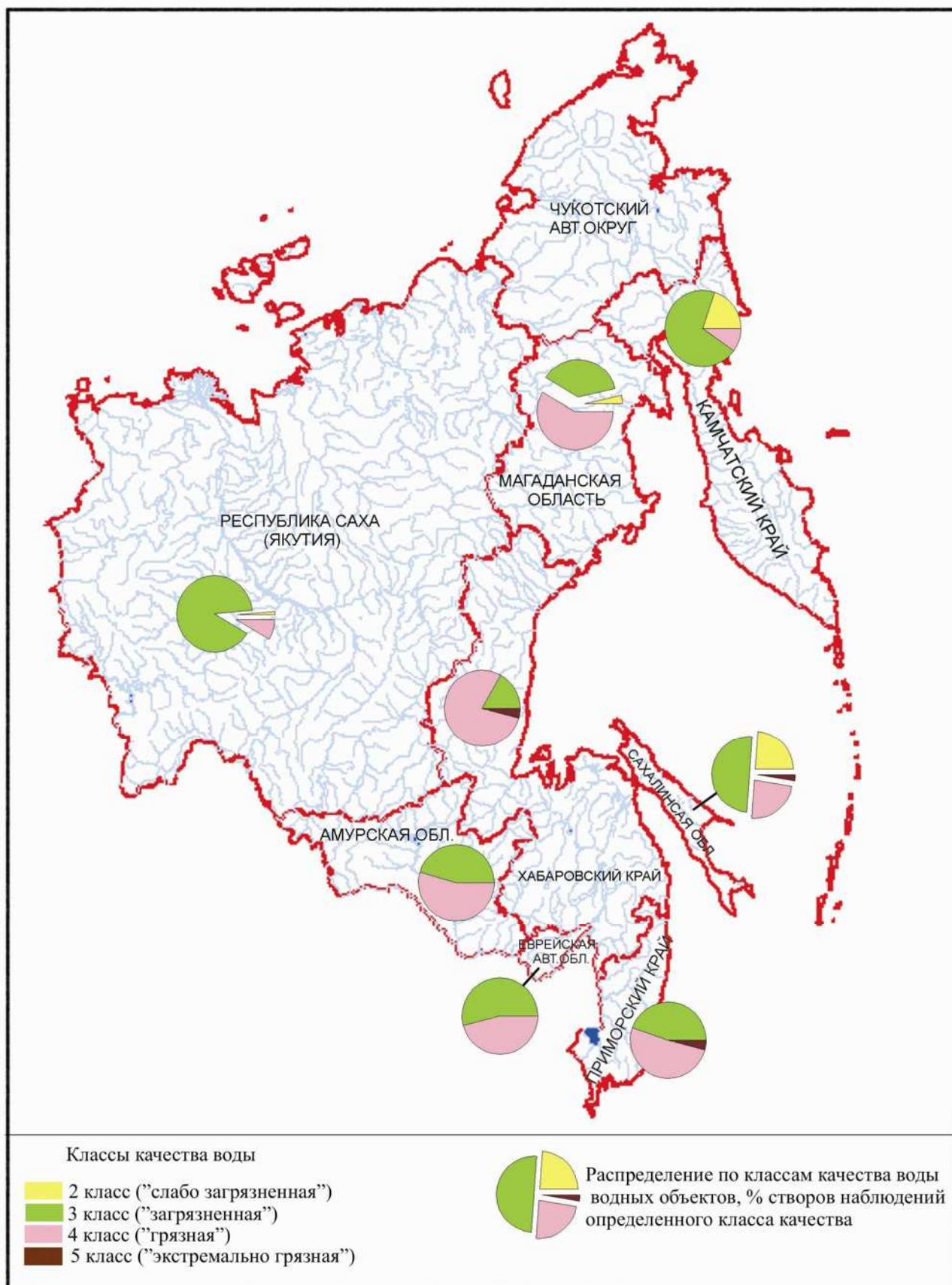


Рис. 29 Качество поверхностных вод на территории Дальневосточного Федерального округа в 2011 г.

Таблица 10

Качество воды водных объектов на территории Дальневосточного Федерального округа в 2011 г.

№ п/п	Наименование области	1 класс «условно чистая»	2 класс «слабо за- грязненная»	3 класс разряд «а» - «загряз- ненная» разряд «б» - «очень загрязненная»	4 класс разряд «а» - «грязная» разряд «б» - «грязная» разряд «в» - «очень грязная» разряд «г» - «очень грязная»	5 класс «экстре- мально гряз- ная»	Источники загрязнения
		%	%	%	%	%	
1	Республика Якутия (САХА)		1,30	87,6	11,1		Предприятия горно-металлур- гические, энергетики, ЖКХ Предприятия энергетики, ЖКХ
2	Магаданская			30,0	70,0		
3	Амурская			74,3	25,7		
4	Хабаровский край			64,6	31,3	4,10	
5	Еврейская автономная область		6,25	87,5	6,25		
6	Приморский край		2,06	41,7	52,1	4,14	
7	Сахалинская		26,2	57,2	14,3	2,3	
8	Камчатский край		6,87	89,7	3,43		

Республика Якутия (САХА)

4 класс качества, разряды «а» и «б» – 11,1 % створов

Магаданская область

4 класс качества, разряды «а» и «б» – 70,0 % створов

Амурская область

4 класс качества, разряд «а» – 25,7 % створов

Хабаровский край

4 класс качества, разряды «а» и «б» – 29,2 % створов

разряд «в»

– р. Левая Силинка, 5,5 км ниже п. Горный

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

Приморский край

4 класс качества, разряды «а» и «б» – 37,5 % створов

разряд «в»

– р. Спасовка, 1 км ниже г. Спасск-Дальний; р. Рудная, 1 км ниже п. Краснореченский; р. Рудная, г. Дальнегорск, 11 км ниже п. Горбуша; р. Раздольная, г. Уссурийск, 0,5 км ниже сброса сточных вод ГОС; р. Раздольная, 20 км ниже г. Уссурийск; р. Комаровка, в черте г. Уссурийск; р. Раковка, в черте г. Уссурийск

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

5 класс качества

Сахалинская область

4 класс качества, разряд «а» и «б» – 14,2 % створов

5 класс качества

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

Камчатский край

4 класс качества, разряд «а» – р. Камчатка, п. Козыревск, в черте поселка

Возобновление производственного цикла на БЦБК способствовало дальнейшему снижению качества водной толщи и донных отложений по комплексным показателям, как в районе контрольного створа, расположенного в 100 м от рассеивающего сброса сточных вод комбината, так и на всем полигоне. В авандельте р. Селенга не отмечено увеличения уровня загрязненности воды и донных отложений по контролируемым показателям. В пределах Центральной экологической зоны бассейна оз. Байкал незначительно уменьшилось влияние р. Селенга на озеро по всем показателям, кроме взвешенных веществ, СПАВ и летучих фенолов.

В 2011 г. по сравнению с 2010 г. в поверхностных водных объектах Российской Федерации произошло снижение уровня загрязненности воды существенное ТЦА, незначительное – ДДТ, ДДД, ГХБ, 2,4-д; незначительное увеличение – α -, β -, γ -ГХЦГ и ДДЭ. Другие пестициды, относящиеся к различным классам химических соединений, в водных объектах страны не обнаружены.

Наиболее загрязнена отдельными ХОП вода рек и озер Кольского полуострова.

Загрязненность воды ХОП в пунктах опорных наблюдений была выше, чем в пунктах режимных наблюдений.

Как и ранее, самый высокий уровень загрязненности воды α - и γ -ГХЦГ зафиксирован в р. Чапаевка в районе г. Чапаевск, где производились препараты, содержащие эти пестициды.

В донных отложениях исследуемых водных объектов на территории России по сравнению с 2010 г. уровень загрязненности β -ГХЦГ и ДДД возрос, α -, γ -ГХЦГ и ДДЭ уменьшился, ДДТ не изменился.

В 2011 г. по результатам наблюдений на 52 водных объектах в 63 пунктах проведена оценка степени загрязненности воды, которая характеризовалась для р. Патсо-йоки в районе пгт Кайтакоски как "условно чистая", рек Лендерка, Вуокса, Патсо-йоки (Борисоглебская ГЭС), Нарва (второй створ г. Ивангород и с. Степановщина), Самур (Устье), Урал (г.Орск) и на одной вертикали оз. Чудско-Псковское – к "слабо загрязненной", остальных варьировала от "загрязненной" до "очень загрязненной".

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

В число критических показателей загрязненности трансграничных поверхностных вод суши, установленных для 23 пунктов, расположенных на 21 водном объекте, входили в разных сочетаниях соединения марганца (14 пунктов), цинка (4 пункта), меди, сульфаты, нитритный азот (по 3 пункта), соединения железа, никеля, дефицит растворенного в воде кислорода (по 2 пункта).

Как и в предыдущие годы, наиболее загрязненными остаются участки водных объектов на границах с Норвегией, Казахстаном и Китаем, наименее – на границах с Грузией и Азербайджаном.

Количества переносимых через границу речным стоком определяемых химических веществ в 2011 г. уменьшились в следующей последовательности: минеральные вещества (по сумме главных ионов), трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), биогенные элементы, нефтепродукты, соединения цинка, меди, летучие фенолы, соединения хрома, никеля, хлорорганические пестициды.

Максимальное количество органических веществ, минерального азота, кремния, соединений меди, цинка, никеля, нефтепродуктов и ХОП перенесено через границу наиболее многоводной р.Иртыш; главных ионов (в том числе сульфатных и хлоридных) и общего фосфора – р. Северский Донец; общего железа, соединений хрома и фенолов – р.Селенга.

Минимальные значения переноса преобладающей части определяемых химических веществ характерны для самой маловодной р.Ульда-Гол; наиболее распространенных загрязняющих веществ и соединений металлов – для рек Ипуть, Судость, Десна, Оскол; отдельных определяемых веществ – для рек Патсо-йоки, Лендерка, Малый Узень, Киран, Онон; ХОП – для большинства изученных рек.

В 2010 г. максимальное количество органических, биогенных и приоритетных загрязняющих веществ (45–87%), кроме нитратного азота и Σ ДДТ, вынесено реками России бассейнов Арктических морей. Наибольший сток нитратного азота и Σ ДДТ наблюдался в бассейне Охотского моря.

По сравнению с 2009 г. значительно увеличился вынос соединений никеля, ртути, алюминия – р. Патсо-йоки; органических веществ, общего фосфора, ХОП – р. Кола; нефтепродуктов – р. Онега; минерального фосфора – р. Мезень; нефтепродуктов и соединений свинца – реками Печора, Тымь; фенолов, соединений никеля и шестивалентного хрома – р.Обь; соединений никеля и шестивалентного хрома – р. Надым; нитратного азота, общего железа, фенолов, Σ ДДТ, соединений меди, цинка, никеля, шестивалентного хрома – р.Пур; кремния, соединений меди, никеля и марганца – р.Таз; нитритного, нитратного азота, Σ ГХЦГ, соединений цинка – р. Енисей; органических веществ, аммонийного азота, кремния, соединений ртути и марганца – р. Анабар; органических веществ, нитритного азота, соединений железа и марганца – р. Оленек; нитритного азота – р. Лена; нитритного азота, общего железа – р.Яна; органических веществ, минерального азота, минерального фосфора, фенолов, Σ ГХЦГ, соединений общего хрома – р. Индигирка; соединений марганца и общего хрома – р. Колыма; нитратного азота – р.Тауй; фенолов и соединений меди – р.Амур; аммонийного, нитритного азота, соединений меди – р. Поронай; аммонийного азота, фенолов – р.Нева; нитритного азота, соединений фосфора, Σ ГХЦГ, соединений марганца и общего хрома – р.Луга; нитритного азота и кремния – р.Дон; общего фосфора – р. Ку-

бань; соединений свинца – р. Сочи; органических веществ, нитритного, нитратного азота, общего железа, нефтепродуктов – р. Терек; ХОП, соединений цинка, кобальта, кадмия и олова – р. Волга.

При анализе донных отложений исследуемых водных объектов Кольского полуострова максимальная разовая концентрация бензпирена найдена в концентрации 49,7 нг/г, уровень загрязнения ПАУ рек Кола, Колос-йоки, Вирма, Печенга, Нива, Хауки-лампи-йоки, Колозеро невысок.

В 2011 г. наиболее высокие концентрации нефтепродуктов определены в донных отложениях водных объектов, расположенных на территории бассейна р.Обь – рек Обь, Искитимка, Исеть и вхр. Новосибирское; Кольского полуострова – р. Роста. Донные отложения этих водотоков по загрязненности нефтепродуктами характеризуются как "грязные" и "очень грязные".

Анализ многолетней гидрохимической информации показал, что антропогенная трансформация компонентного состава водной среды речных экосистем Дальнего Востока направлена в сторону:

- изменений таких системообразующих гидрохимических параметров, как ионный состав, минерализация, легкоокисляемые органические вещества и содержание растворенного в воде кислорода;
- накопления в водной среде приоритетных загрязняющих веществ до концентраций, многократно превышающих ПДК;
- усиления пространственной межсистемной неоднородности по уровню накопления в водной среде минеральных форм азота и фосфора и по соотношению нитратных и аммонийных ионов;
- нарушения внутригодовой сезонной динамики содержания в водной среде биогенных элементов за счет преобладания процессов минерализации органических веществ над процессами их потребления сообществами водных организмов, а также возможного избыточного поступления со сточными водами и поверхностным стоком.

Такая трансформация гидрохимического режима и компонентного состава водной среды оказывает существенное влияние на ускорение таких процессов, как:

- антропогенное эвтрофирование за счет поступления заметного количества азот- и фосфорсодержащих биогенных элементов и легкоокисляемых органических соединений;
- экологический регресс отдельных сообществ водных организмов за счет периодического накопления в водной среде загрязняющих веществ (в том числе и токсичных) в концентрациях, в десятки и сотни раз превышающих ПДК, и нарушения кислородного режима даже в поверхностных горизонтах.

Эвтрофирующий эффект антропогенного воздействия на речные системы региона проявляется в:

- расширении диапазона колебания общей численности и видового разнообразия зоопланктонных сообществ;
- тенденции увеличения относительной численности коловраток и доминирующих видов в этой группе;
- усилении развития синезеленых водорослей в перифитонных сообществах на устьевых участках рек.

Токсичный эффект антропогенного воздействия, вызывающий элемент экологического регресса отдельных сообществ, наиболее отчетливо стал проявляться в развитии:

- зообентосных сообществ, природные модификации которых сопровождались не столько низким уровнем их развития, сколько перестройкой структуры сообщества за счет выхода на доминирующее положение группы олигохет;
- перифитонных сообществ, природные модификации которых сопровождались снижением видового разнообразия и упрощением таксономической структуры.

Проведенные исследования показали, что характер и уровень антропогенного воздействия на многие речные экосистемы являются в настоящее время определяющим фактором, обуславливающим заметные нарушения их экологического состояния за счет усиления процесса экологического регресса, вызывающего глубокую, нередко необратимую перестройку структурной организации планктонных и бентосных сообществ.

Комплексная оценка степени загрязненности рек Волхов, Свирь, Назия и Черная в 2011 г. показала, что качество воды обследованных рек остается неудовлетворительным.

Главными источниками поступления ЗВ в обследованные реки являются промышленные, коммунально-бытовые и сельскохозяйственные сточные воды от 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.

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	2010 г.					2011 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	10,9	8,00-13,8	7,50-16,2	130	10,9	10,6	8,30-13,4	8,10-14,3	128	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,59	1,40	0,50-3,20	0,50-6,70	130	1,45	1,10	0,50-2,62	0,50-9,10	128	Н	Н
ХПК(О)	23,7	25,0	14,0-33,0	10,0-40,0	130	19,2	19,0	9,00-26,2	8,00-90,0	128	Н	-1,4
НФПР	0,01	0,00	0,00-0,05	0,00-0,23	129	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,11	128	Н	1,4
Аммонийный азот	0,07	0,04	0,00-0,23	0,00-0,47	84	0,08	0,05	0,00-0,21	0,00-0,68	78	Н	
Нитритный азот	0,020	0,010	0,000-0,106	0,000-0,298	84	0,011	0,010	0,000-0,035	0,000-0,104	78	Н	3
Железо	0,13	0,09	0,04-0,39	0,03-0,83	130	0,17	0,09	0,03-0,55	0,02-1,50	128	Н	-1,6
Медь	0,003	0,003	0,000-0,007	0,000-0,012	130	0,004	0,003	0,001-0,008	0,000-0,012	128	- Н	Н
Цинк	0,017	0,014	0,008-0,032	0,003-0,048	128	0,013	0,012	0,004-0,029	0,002-0,053	128	Н	Н
Свинец	0,002	0,002	0,000-0,006	0,000-0,008	128	0,002	0,002	0,000-0,007	0,000-0,013	128	Н	
Марганец	0,016	0,003	0,000-0,083	0,000-0,336	130	0,012	0,002	0,000-0,043	0,000-0,223	128	Н	1,5
р. Преголя												
Кислород	8,87	9,25	5,20-11,8	4,60-12,7	96	9,57	9,80	5,48-11,7	5,20-12,0	96		
БПК ₅ (O ₂)	3,94	3,80	2,30-6,52	2,00-7,80	96	3,76	3,40	2,54-6,04	2,30-6,40	96	Н	Н
ХПК(О)	41,2	35,4	27,0-58,4	25,0-62,4	96	38,8	36,4	26,8-59,3	26,0-60,3	96	Н	Н
НФПР	0,06	0,04	0,02-0,15	0,02-0,18	10	0,08	0,04	0,01-0,24	0,01-0,39	10	- Н	Н
Аммонийный азот	0,63	0,63	0,22-1,23	0,16-1,51	96	0,57	0,56	0,31-0,82	0,23-1,20	96	Н	1,6
Нитритный азот	0,045	0,043	0,012-0,090	0,008-0,097	96	0,032	0,029	0,016-0,055	0,009-0,069	96	1,4	1,7
Железо	0,19	0,20	0,07-0,28	0,06-0,29	68	0,19	0,20	0,08-0,"8	0,07-0,30	68	Н	Н
Сульфаты	89,5	87,9	44,2-180	43,2-204	68	66,0	55,0	37,3-129	36,3-137	68	1,4	1,6
Хлориды	358	138	19,7-1150	16,3-1695	68	214	60,3	13,8-825	13,5-964	68		1,5
Лигносульфонаты	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,000	20	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,000	20	Н	Н

Таблица П.1.2

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.				2010 г.				2011 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)	116	31,0			130	17,7			128	16,4		
ХПК(O)	116	92,2			130	88,5			128	80,5		
НФПР	116	9,48			129	3,88			128	3,13		
Аммонийный азот	68	2,94			84	1,19			78	2,56		
Нитритный азот	68	13,2	1,47		84	15,5	2,38		78	10,3		
Железо	116	61,2	1,72		130	36,9			128	37,5	0,78	
Медь	116	88,8			130	90,0	2,31		128	95,3	1,56	
Цинк	116	71,6			128	78,1			128	58,6		
Свинец	116	5,17			128	3,91			128	8,59		
Марганец	116	47,4	6,03		130	23,1	3,85		128	23,4	1,56	
р. Преголя												
БПК ₅ (O ₂)	96	100			96	99,0			96	100		
ХПК(O)	96	100			96	100			96	100		
НФПР	10	40,0			10	40,0			10	40,0		
Аммонийный азот	96	80,2			10				96	77,1		
Нитритный азот	96	90,6			96	72,9			96	84,4		
Железо	68	91,2			96	87,5			68	89,7		
Сульфаты	68	41,2			68	91,2			68	14,7		
Хлориды	68	50,0			68	41,2			68	26,5		

Таблица П.1.3

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2010 г.					2011 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	9,69	9,80	5,84-13,1	0,49-17,6	1528	9,80	9,80	6,30-13,3	1,50-15,7	1508	Н	
БПК ₅ (O ₂)	2,20	2,04	0,63-4,10	0,50-9,00	1445	2,10	2,04	0,50-3,91	0,505-9,10	1416		Н
ХПК(O)	34,2	31,0	12,0-68,9	3,00-173	1446	33,9	30,5	13,0-68,0	6,00-189	1416	Н	Н
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,027	870	0,001	0,001	0,000-0,005	0,000-0,058	887		-1,7
НФПР	0,02	0,00	0,00-0,07	0,00-0,38	1277	0,02	0,00	0,00-0,05	0,00-0,39	1248	Н	Н
Аммонийный азот	0,16	0,04	0,00-0,73	0,00-1,92	1101	0,15	0,03	0,00-0,69	0,00-2,17	1053	Н	Н
Нитритный азот	0,021	0,002	0,000-0,080	0,000-0,791	1085	0,015	0,002	0,000-0,053	0,000-0,556	1038		1,3
Железо	0,37	0,20	0,04-1,20	0,01-4,87	1161	0,34	0,22	0,04-1,10	0,00-4,59	1127	Н	Н
Медь	0,003	0,002	0,000-0,007	0,000-0,029	1212	0,002	0,002	0,000-0,006	0,000-0,024	1199	Н	1,3
Цинк	0,016	0,013	0,004-0,034	0,001-0,087	382	0,012	0,010	0,003-0,027	0,001-0,053	404	1,3	1,3
Никель	0,002	0,002	0,000-0,008	0,000-0,017	362	0,002	0,000	0,000-0,007	0,000-0,043	384	Н	
Сульфаты	21,3	15,7	2,10-50,9	1,00-204	906	19,7	16,1	2,74-47,4	1,00-154	868	Н	1,3
Хлориды	37,6	6,40	0,00-67,7	0,20-1695	898	27,7	6,60	0,00-77,6	0,20-964	862	Н	1,5
Минерализация	140	110	26,4-322	8,70-782	770	196	150	26,1-460	9,30-2340	834	-1,4	-1,8

Таблица П.1.4

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.				2010 г.				2011 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
Кислород	1491	0,47	0,54	0,07	1528	0,79	1,18	0,13	1508	0,46	0,66	
БПК ₅ (O ₂)	1398	56,0		0,07	1445	51,4			1416	50,7		
ХПК(O)	1400	96,5	0,43		1446	91,2	0,14		1416	91,2	0,07	
Фенолы	810	33,6	0,99		870	33,0	0,11		887	34,3	0,45	
НФПР	1224	7,27	0,08		1277	6,66			1248	4,97		
Аммонийный азот	1046	15,9			1101	13,4			1053	16,0		
Нитритный азот	1032	20,5	0,39		1085	25,6	1,75		1038	22,5	1,16	
Железо	1111	79,7	7,11		1161	70,7	6,80		1127	72,4	5,24	
Медь	1156	82,5	1,90		1212	80,9	1,65		1199	80,4	0,75	
Цинк	350	64,6	0,29		382	68,9			404	48,0		
Никель	330	2,12			362	1,93			384	1,30		
Сульфаты	898	4,12			906	3,09			868	1,27		
Хлориды	889	3,94			898	3,01			862	2,55		
Минерализация	861	1,51			770				834	0,84		
Марганец	1023	59,6	7,14		1095	53,2	8,58		1067	48,3	4,40	

Таблица П.3.1

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2010 г.					2011 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	9,10	8,89	6,20-13,0	0,90-15,0	736	9,45	9,42	6,55-12,2	2,49-14,7	673	Н	1,3
БПК ₅ (O ₂)	2,84	2,62	1,67-4,58	0,50-6,94	547	2,82	2,80	1,52-4,15	0,50-8,30	488	Н	
ХПК (О)	23,2	21,9	14,3-34,9	10,2-56,7	547	22,5	21,3	14,8-32,3	10,6-57,6	488	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,015	447	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,005	396	Н	
НФПР	0,04	0,02	0,00-0,11	0,00-0,77	508	0,05	0,04	0,00-0,10	0,00-1,50	488		-1,6
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,36	539	0,02	0,02	0,00-0,06	0,00-0,27	481		Н
Аммонийный азот	0,43	0,28	0,00-0,99	0,00-8,80	500	0,41	0,22	0,00-0,70	0,00-10,2	441	Н	
Нитратный азот	1,64	0,54	0,09-6,93	0,00-10,1	410	1,09	0,61	0,13-3,81	0,00-6,16	372	1,5	1,8
Нитритный азот	0,031	0,022	0,005-0,065	0,000-0,715	506	0,026	0,021	0,007-0,056	0,000-0,390	447	Н	1,9
Железо	0,11	0,09	0,01-0,25	0,00-0,65	408	0,12	0,10	0,02-0,23	0,00-0,77	370	Н	Н
Медь	0,002	0,002	0,000-0,004	0,000-0,008	511	0,002	0,002	0,000-0,006	0,000-0,011	451		-1,3
Цинк	0,005	0,004	0,000-0,013	0,000-0,029	511	0,004	0,004	0,000-0,012	0,000-0,021	449		Н
Никель	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,008	117	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,010	107	Н	Н
Сульфаты	136	103	46,6-320	27,4-471	398	139	110	63,9-278	45,6-480	360	Н	Н
Хлориды	58,3	44,0	13,8-141	8,90-180	397	58,4	42,5	14,2-139	8,86-167	360	Н	Н
Минерализация	558	489	361-840	248-1355	398	575	499	381-906	263-1253	360	Н	Н
Бассейн р.Северский Донец												
Кислород	8,66	8,64	5,47-12,6	3,20-13,2	285	8,56	8,16	4,69-12,0	3,04-13,8	269	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	3,36	3,39	1,58-4,96	1,00-8,64	284	3,13	2,94	1,60-5,63	0,50-6,72	269		Н
ХПК (О)	23,5	23,8	12,0-33,6	9,66-48,6	284	23,7	23,0	11,0-35,5	8,50-64,6	269	Н	
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,020	208	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,005	193	Н	1,9
НФПР	0,04	0,04	0,00-0,11	0,00-0,27	284	0,05	0,05	0,00-0,12	0,00-0,24	269	Н	Н
АСПАВ	0,02	0,00	0,00-0,06	0,00-0,33	284	0,02	0,00	0,00-0,06	0,00-0,16	269	Н	1,3
Аммонийный азот	0,48	0,38	0,00-1,39	0,00-3,35	284	0,35	0,10	0,00-1,70	0,00-4,06	269		-1,3
Нитратный азот	1,26	0,55	0,14-5,01	0,01-9,00	220	1,13	0,60	0,20-3,69	0,09-8,68	205	Н	Н
Нитритный азот	0,064	0,041	0,000-0,242	0,000-0,545	284	0,062	0,030	0,000-0,272	0,000-0,433	269	Н	Н
Железо	0,07	0,07	0,00-0,19	0,00-0,40	284	0,13	0,10	0,00-0,37	0,00-0,84	269	- Н	-1,7
Медь	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,006	283	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,007	269	Н	Н
Цинк	0,002	0,000	0,000-0,006	0,000-0,010	284	0,002	0,000	0,000-0,005	0,000-0,043	269	Н	-1,7
Никель	0,001	0,000	0,000-0,006	0,000-0,007	149	0,001	0,000	0,000-0,007	0,000-0,010	149	Н	Н
Сульфаты	382	239	67,2-1330	39,4-1550	220	393	227	54,8-1197	32,7-1502	205	Н	Н
Хлориды	127	152	13,0-314	10,3-510	221	142	57,4	13,7-427	10,0-562	205	Н	
Минерализация	1155	970	441-2704	217-3020	219	1214	956	450-2565	212-3052	205	Н	Н

Бассейн р. Дон

Кислород	8,86	8,74	5,47-12,9	0,90-18,1	1638	9,15	9,04	5,60-12,6	1,91-19,8	1552	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	2,84	2,65	1,42-4,60	0,50-9,98	1385	2,66	2,58	1,24-4,30	0,50-8,80	1305	Н	
ХПК (O)	22,8	21,8	12,2-34,9	4,00-76,0	1382	22,2	21,3	11,0-33,6	3,77-75,0	1301		Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,020	1027	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,005	956	Н	1,4
НФПР	0,04	0,04	0,00-0,11	0,00-0,77	1338	0,05	0,04	0,00-0,10	0,00-1,50	1305	Н	-1,3
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,07	0,00-0,36	1378	0,02	0,01	0,00-0,07	0,00-0,27	1298		Н
Аммонийный азот	0,40	0,30	0,00-1,12	0,00-8,80	1325	0,33	0,17	0,00-0,83	0,00-10,2	1244		Н
Нитратный азот	1,62	0,55	0,07-6,88	0,00-10,1	1137	1,16	0,62	0,08-3,92	0,02-8,68	1077	1,4	1,6
Нитритный азот	0,035	0,022	0,000-0,109	0,000-0,715	1345	0,033	0,020	0,000-0,118	0,000-0,433	1264	Н	Н
Железо	0,10	0,08	0,00-0,25	0,00-1,46	1247	0,12	0,10	0,02-0,31	0,00-2,25	1187	Н	-Н
Медь	0,002	0,001	0,000-0,004	0,000-0,008	1349	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,011	1268	Н	-Н
Цинк	0,003	0,003	0,000-0,010	0,000-0,031	1350	0,003	0,002	0,000-0,010	0,000-0,043	1263	Н	Н
Никель	0,001	0,000	0,000-0,006	0,000-0,011	554	0,001	0,000	0,000-0,006	0,000-0,012	539	Н	Н
Сульфаты	325	107	26,1-1423	4,60-7837	1107	336	110	27,4-1325	9,10-7397	1047	Н	Н
Хлориды	122	40,1	10,4-290	8,90-8689	1107	140	39,7	12,7-311	6,0-9619	1047	Н	-Н
Минерализация	992	535	346-2778	129-23580	1104	1077	552	380-2751	141-46480	1047	Н	-1,3

Таблица П.3.2

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.				2010 г.				2011 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)	1290	74,0			1385	80,4			1305	76,0		
ХПК (O)	1286	76,0			1382	85,7			1301	85,2		
Фенолы	938	15,4			1027	20,6	0,39		956	23,2		
НФПР	1279	33,9	0,31		1338	28,3	0,07		1305	31,6	0,15	
АСПАВ	1283	1,64			1378	1,02			1298	1,16		
Аммонийный азот	1229	32,7	0,65		1325	33,4	0,75		1244	23,4	0,80	
Нитратный азот	1049				1137	0,26			1077			
Нитритный азот	1249	51,1	3,12		1345	52,4	2,16		1264	48,2	1,98	
Железо	1159	37,0	0,60		1247	34,6	0,32		1187	44,8	0,25	
Медь	1253	49,5	0,08		1349	50,3			1268	52,2	0,08	
Цинк	1253	7,34			1350	4,30			1263	4,28		
Никель	545				554	0,18			539	0,56		
Сульфаты	1019	47,1	5,40		1107	54,3	7,32		1047	56,5	7,74	
Хлориды	1019	3,83	0,88		1107	4,70	0,63		1047	5,16	0,96	
Минерализация	1019	16,6	0,88		1104	19,8	0,82		1047	20,0	0,96	

Таблица П.3.3

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2010 г.					2011 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	10,6	7,61-14,4	7,06-16,6	255	11,1	11,2	7,89-14,1	7,12-18,3	256		Н
БПК ₅ (O ₂)	1,58	1,47	1,00-2,84	0,50-3,97	251	1,52	1,41	1,00-2,52	0,60-4,79	251	Н	Н
ХПК (O)	20,7	23,5	6,40-32,2	4,10-36,6	252	22,0	22,9	8,76-32,4	3,00-35,6	252	Н	
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,003	232	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,005	232	Н	
НФПР	0,05	0,05	0,01-0,10	0,00-0,13	232	0,05	0,05	0,01-0,09	0,00-0,11	232	Н	Н
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,02	0,00-0,03	176	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,06	180	Н	Н
Аммонийный азот	0,10	0,09	0,02-0,16	0,01-0,39	252	0,09	0,08	0,02-0,15	0,00-0,52	256		
Нитратный азот	1,93	2,20	0,32-4,05	0,25-4,77	180	1,72	1,93	0,34-3,06	0,24-3,58	184	Н	1,3
Нитритный азот	0,015	0,014	0,004-0,025	0,001-0,059	252	0,014	0,014	0,006-0,025	0,000-0,045	256	Н	Н
Железо	0,24	0,17	0,05-0,61	0,02-0,93	176	0,11	0,07	0,02-0,43	0,00-0,62	180	2,2	1,6
Медь	0,003	0,002	0,000-0,008	0,000-0,017	232	0,003	0,002	0,000-0,007	0,000-0,014	232	Н	Н
Цинк	0,007	0,006	0,002-0,016	0,000-0,022	232	0,007	0,006	0,004-0,015	0,001-0,032	232	Н	Н
Сульфаты	97,8	102	10,4-199	3,90-283	168	103	108	6,70-242	1,10-306	172	Н	Н
Хлориды	39,7	23,0	1,50-118	0,70-1970	232	34,3	25,5	1,76-90,0	0,70-328	232	Н	2,5
Минерализация	366	351	62,0-711	37,0-3677	160	369	382	63,0-689	47,0-979	160	Н	1,7
Бассейн р. Кубань												
Кислород	10,5	10,4	7,55-14,2	6,48-16,6	349	10,9	10,9	7,90-14,1	7,12-18,3	352		Н
БПК ₅ (O ₂)	1,51	1,40	0,81-2,73	0,50-3,97	345	1,51	1,37	1,00-2,58	0,60-5,13	347	Н	Н
ХПК (O)	17,8	18,1	4,90-31,8	3,00-36,6	348	19,3	20,7	5,74-31,8	3,00-35,6	348		
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,004	308	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,005	308	Н	
НФПР	0,04	0,02	0,00-0,10	0,00-0,13	308	0,04	0,02	0,01-0,09	0,00-0,11	308	Н	Н
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,02	0,00-0,03	268	0,01	0,01	0,00-0,02	0,00-0,06	276	Н	-1,3
Аммонийный азот	0,09	0,09	0,02-0,19	0,00-0,39	344	0,08	0,07	0,02-0,18	0,00-0,52	352		
Нитратный азот	1,55	0,96	0,24-3,87	0,12-4,93	272	1,38	1,01	0,23-2,95	0,05-3,58	280	Н	1,3
Нитритный азот	0,013	0,013	0,003-0,026	0,000-0,059	344	0,012	0,012	0,002-0,024	0,000-0,045	352	Н	
Железо	0,27	0,20	0,06-0,66	0,02-0,94	268	0,12	0,08	0,02-0,41	0,00-0,62	276	2,3	1,7
Медь	0,003	0,002	0,001-0,010	0,000-0,017	308	0,003	0,002	0,000-0,007	0,000-0,019	308	Н	Н
Цинк	0,008	0,006	0,002-0,019	0,000-0,024	308	0,008	0,007	0,004-0,018	0,001-0,043	308	Н	Н
Сульфаты	72,9	64,4	7,90-182	3,90-283	260	77,3	70,1	5,84-204	1,10-306	268	Н	Н
Хлориды	30,4	20,9	1,44-38,5	0,70-1970	328	26,3	22,3	1,40-37,3	0,60-328	328	Н	2,4
Минерализация	317	318	69,2-592	36,0-3677	256	309	300	63,7-557	36,0-979	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	2009 г.				2010 г.				2011 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)	347	17,3			345	13,3			347	12,7		
ХПК (O)	348	52,3			348	56,9			348	67,0		
Фенолы	307	43,3			308	32,5			308	36,4		
НФПР	308	36,0			308	34,1			308	37,3		
АСПАВ	276				268				276			
Аммонийный азот	348	0,29			344				352	0,57		
Нитратный азот	276				272				280			
Нитритный азот	348	12,6			344	13,4			352	8,81		
Железо	276	82,6	6,52		268	79,9			276	35,5		
Медь	308	67,5	1,95		308	71,4	3,90		308	75,3	1,95	
Цинк	308	8,77			308	17,2			308	17,2		
Сульфаты	264	45,1			260	34,2			268	39,2		
Хлориды	324	2,16			328	0,91			328	1,22		
Минерализация	252	0,79			256	0,39			256			

Таблица П.3.5

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2010 г.					2011 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	9,14	8,95	5,75-13,2	0,90-18,1	2015	9,48	9,28	5,92-13,3	1,91-19,8	1931	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	2,59	2,40	1,05-4,34	0,50-9,98	1758	2,43	2,36	1,00-4,16	0,50-8,80	1679	Н	Н
ХПК (O)	22,0	21,8	7,50-34,6	3,00-76,0	1758	21,8	21,4	9,00-33,2	3,00-75,0	1676	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,020	1363	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,005	1291	Н	1,3
НФПР	0,04	0,04	0,00-0,11	0,00-0,77	1674	0,04	0,04	0,00-0,10	0,00-1,50	1640	Н	Н
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,36	1674	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,27	1601	Н	Н
Аммонийный азот	0,34	0,20	0,00-0,96	0,00-8,80	1697	0,27	0,12	0,00-0,72	0,00-10,2	1623	Н	Н
Нитратный азот	1,58	0,62	0,08-6,26	0,00-10,1	1437	1,20	0,72	0,10-3,62	0,00-8,68	1384	1,3	1,6
Нитритный азот	0,031	0,020	0,000-0,090	0,000-0,715	1717	0,028	0,018	0,000-0,090	0,000-0,433	1643	Н	Н
Железо	0,13	0,09	0,00-0,40	0,00-1,46	1543	0,12	0,09	0,02-0,31	0,00-2,25	1490	Н	Н
Медь	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,017	1685	0,002	0,002	0,000-0,006	0,000-0,019	1603		Н
Цинк	0,004	0,004	0,000-0,012	0,000-0,031	1686	0,004	0,004	0,000-0,012	0,000-0,043	1598	Н	
Никель	0,001	0,000	0,000-0,006	0,000-0,011	554	0,001	0,000	0,000-0,006	0,000-0,012	539	Н	Н
Сульфаты	285	102	18,3-1188	3,90-7837	1395	291	107	18,7-1152	1,10-7397	1342	Н	Н
Хлориды	103	28,4	5,00-281	0,70-8689	1463	114	30,0	4,30-286	0,60-9619	1402	Н	Н
Минерализация	881	498	200-2582	36,0-23580	1388	943	508	186-2560	36,0-46480	1330	Н	-1,3

Таблица П.3.6

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.				2010 г.				2011 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)	1655	62,4			1758	67,5			1679	63,3		
ХПК (O)	1653	71,3			1758	80,2			1676	81,6		
Фенолы	1263	23,1			1363	24,3	0,29		1291	27,4		
НФПР	1606	34,4	0,25		1674	30,0	0,06		1640	32,9	0,12	
АСПАВ	1578	1,39			1674	0,84			1601	0,94		
Аммонийный азот	1596	26,0	0,50		1697	26,6	0,59		1623	18,1	0,62	
Нитратный азот	1344				1437	0,21			1384			
Нитритный азот	1616	43,0	2,41		1717	45,1	1,69		1643	40,2	1,52	
Железо	1454	46,0	1,72		1543	42,8	0,26		1490	43,4	0,20	
Медь	1580	53,2	0,44		1685	54,5	0,71		1603	57,3	0,44	
Цинк	1580	7,72			1686	6,76			1598	6,88		
Никель	545				554	0,18			539	0,56		
Сульфаты	1302	47,5	4,30		1395	51,5	6,09		1342	54,0	6,11	
Хлориды	1362	3,52	0,66		1463	3,90	0,48		1402	4,28	0,71	
Минерализация	1290	14,6	0,70		1388	17,6	0,65		1330	17,5	0,75	

Таблица П.4.1

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2010 г.					2011 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	11,6	11,6	9,20-13,9	8,60-14,9	132	11,2	11,1	8,69-14,0	8,50-15,7	131		Н
БПК ₅ (O ₂)	0,92	0,63	0,50-2,49	0,50-4,03	132	0,89	0,64	0,50-2,06	0,50-4,14	131	Н	Н
ХПК (O)	16,5	12,9	5,26-54,3	3,03-90,0	132	14,7	10,9	5,01-48,4	3,30-71,6	131	Н	Н
НФПР	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,10	126	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,06	125		Н
Аммонийный азот	0,05	0,02	0,00-0,21	0,00-0,80	132	0,04	0,02	0,00-0,18	0,00-0,31	131	Н	1,5
Нитритный азот	0,008	0,000	0,000-0,037	0,000-0,350	132	0,004	0,000	0,000-0,032	0,000-0,074	131	Н	2,8
Железо	0,06	0,03	0,01-0,15	0,01-0,78	120	0,05	0,03	0,00-0,15	0,00-0,25	119	Н	1,7
Медь	0,011	0,005	0,002-0,045	0,001-0,142	132	0,009	0,004	0,002-0,035	0,000-0,206	131	Н	Н
Цинк	0,008	0,008	0,002-0,016	0,002-0,025	108	0,007	0,005	0,002-0,017	0,000-0,034	107	Н	-1,3
Никель	0,044	0,000	0,00-0,200	0,000-1,498	126	0,022	0,000	0,000-0,166	0,000-0,426	125	Н	2,5
Сульфаты	89,4	10,9	3,20-571	2,20-1341	126	91,4	18,0	3,30-442	1,30-1324	125	-Н	Н
Марганец	0,021	0,007	0,002-0,062	0,001-0,670	132	0,019	0,008	0,001-0,062	0,001-0,282	131	Н	1,6
Молибден	0,002	0,000	0,00-0,012	0,00-0,017	90	0,002	0,000	0,000-0,011	0,000-0,016	89	Н	Н
Минерализация	181	57,7	23,9-868	15,4-3661	120	179	59,8	19,2-868	10,9-2667	119	Н	

Таблица П.4.2

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.				2010 г.				2011 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)	132	6,82			132	7,58			131	5,34		
ХПК (O)	132	26,5			132	32,6			131	36,7		
НФПР	126	4,76	0,79		126	1,59			125	1,60		
Аммонийный азот	132	0,76			132	0,76			131			
Нитритный азот	132	8,33			132	9,09	0,76		131	9,16		
Железо	120	17,5			120	15,8			119	14,3		
Медь	132	96,2	15,9		132	99,2	15,2	1,52	131	96,2	16,0	0,76
Цинк	108	37,0			108	25,0			107	18,7		
Никель	126	16,7	7,94		126	19,8	8,73	1,59	125	15,2	8,00	
Сульфаты	126	18,3	2,38		126	15,9	2,38		125	19,2	2,40	
Марганец	132	39,4	5,30		132	38,6	3,03		131	35,1	3,72	
Молибден	90	38,9	13,3		90	40,0	12,2		89	33,7	6,74	
Минерализация	120	3,33			120	3,33			119	1,68		

Таблица П.4.3

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2010 г.					2011 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	11,5	11,5	8,88-13,9	3,15-18,1	399	11,2	11,2	8,73-13,8	1,67-15,7	400		Н
БПК ₅ (O ₂)	1,74	0,67	0,50-2,60	0,50-125	405	1,69	0,64	0,50-2,59	0,50-75,0	406	Н	
ХПК (O)	16,4	13,8	5,20-35,1	3,00-112	398	14,6	11,9	4,99-33,7	3,00-83,7	399		Н
НФПР	0,04	0,01	0,00-0,08	0,00-1,91	318	0,03	0,01	0,00-0,06	0,00-1,13	314	Н	1,5
АСПАВ	0,09	0,05	0,00-0,17	0,00-2,54	161	0,09	0,05	0,00-0,15	0,00-2,46	162	Н	Н
Аммонийный азот	0,26	0,02	0,00-0,60	0,00-16,4	399	0,28	0,00	0,00-0,54	0,00-17,9	395	-Н	Н
Нитритный азот	0,010	0,000	0,000-0,061	0,000-0,350	399	0,010	0,000	0,000-0,045	0,000-0,347	395	Н	Н
Железо	0,18	0,12	0,01-0,58	0,01-1,35	375	0,19	0,12	0,01-0,67	0,00-3,26	376	-Н	-1,4
Медь	0,008	0,004	0,001-0,022	0,000-0,142	405	0,006	0,004	0,001-0,018	0,000-0,206	406	Н	Н
Цинк	0,009	0,007	0,002-0,023	0,000-0,036	294	0,008	0,005	0,002-0,024	0,000-0,039	292	Н	Н
Никель	0,057	0,000	0,000-0,326	0,000-1,498	375	0,042	0,000	0,000-0,258	0,000-0,738	375	Н	1,6
Сульфаты	57,9	8,25	2,50-263	1,30-1341	354	56,6	10,2	1,91-311	1,00-1324	351	Н	
Хлориды	16,9	4,30	1,20-78,2	0,70-434	336	14,7	4,30	1,40-72,9	1,10-450	333	Н	Н
Дитиофосфат	0,005	0,000	0,000-0,055	0,000-0,090	90	0,009	0,000	0,000-0,040	0,000-0,080	90	-Н	Н
Марганец	0,027	0,008	0,002-0,135	0,000-0,670	399	0,027	0,010	0,002-0,131	0,000-0,303	395	-Н	Н
Молибден	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,017	262	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,016	262	Н	Н
Минерализация	134	43,0	20,0-541	7,40-3661	330	128	44,7	19,5-574	10,9-2667	326	Н	Н

Таблица П.4.4

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.				2010 г.				2011 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)	407	6,88	0,98		405	7,90	1,48		406	7,64	1,48	
ХПК (O)	400	25,3			398	42,0			399	28,1		
НФПР	318	7,23	1,89		318	8,18	1,57		314	5,41	0,64	
АСПАВ	162	7,41	2,47		161	8,70	2,48		162	6,79	1,23	
Аммонийный азот	401	6,73	1,75		399	6,27	2,01		395	6,08	1,52	
Нитритный азот	401	11,0	1,00		399	10,3	1,00		395	9,87	0,76	
Железо	377	52,3	1,59		375	55,5	2,40		376	54,8	2,39	
Медь	407	89,7	13,3		405	93,6	12,1	0,49	406	87,0	13,1	0,25
Цинк	294	41,2			294	26,2			292	22,6		
Никель	377	32,4	15,1		375	32,5	14,7	0,80	375	31,5	13,9	
Сульфаты	356	15,2	0,84		354	14,4	0,85		351	14,8	0,85	
Хлориды	338	1,18			336	0,89			333	0,90		
Дитиофосфат	90	7,78	7,78		90	8,89	8,89		90	32,2	26,7	
Марганец	396	50,5	8,59		399	44,9	7,52		395	49,1	6,84	
Молибден	264	19,7	4,55		262	21,8	4,20		262	14,1	2,29	
Минерализация	332	1,20			330	1,52			326	0,92		

**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	2010 г.					2011 г.					K _x	K _c
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
р. Северная Двина												
Кислород	8,38	8,15	5,15-11,7	3,55-13,8	418	8,36	8,52	5,01-11,0	3,43-12,9	407	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,46	1,38	0,50-2,94	0,50-4,85	416	1,39	1,23	0,57-2,73	0,50-5,72	404	Н	Н
ХПК (O)	29,5	28,9	13,9-47,3	9,70-64,1	418	34,2	34,8	14,2-54,1	9,90-94,7	406	-Н	-1,3
НФПР	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,17	367	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,24	355		-1,5
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,02	0,00-0,06	109	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,13	109		
Аммонийный азот	0,10	0,06	0,02-0,38	0,00-0,66	359	0,12	0,07	0,02-0,38	0,00-0,99	349	Н	Н
Нитратный азот	0,09	0,04	0,00-0,37	0,00-0,51	348	0,10	0,04	0,00-0,37	0,00-0,88	338	Н	Н
Нитритный азот	0,003	0,002	0,000-0,014	0,000-0,049	359	0,004	0,000	0,000-0,016	0,000-0,122	349	Н	-1,9
Железо	0,34	0,37	0,02-0,76	0,00-2,96	263	0,35	0,32	0,02-0,74	0,00-4,38	254	Н	-1,3
Медь	0,003	0,002	0,001-0,009	0,000-0,048	245	0,003	0,002	0,000-0,007	0,000-0,015	240	Н	1,9
Цинк	0,013	0,011	0,004-0,031	0,003-0,039	245	0,017	0,015	0,004-0,039	0,001-0,095	235	-1,3	-1,7
Никель	0,007	0,005	0,002-0,018	0,001-0,030	199	0,007	0,004	0,000-0,019	0,000-0,031	196	Н	Н
Сульфаты	79,7	61,6	10,1-299	4,60-675	245	78,7	41,9	11,0-334	6,40-771	242	Н	Н
Хлориды	168	8,80	1,90-1224	1,30-3916	245	203	8,60	1,90-1429	1,50-5084	242	Н	-1,3
Минерализация	544	305	66,7-2581	48,5-7523	245	578	216	63,0-2784	55,8-9098	242	Н	-Н
Лигносультфонаты	0,56	0,00	0,00-2,76	0,00-5,20	408	0,73	0,50	0,00-1,92	0,00-0,23	396		Н
Метанол	0,02	0,00	0,00-0,10	0,00-0,18	175	0,03	0,00	0,00-0,12		170		
Бассейн р. Северная Двина												
Кислород	8,12	8,06	4,74-11,7	0,00-14,1	893	8,17	8,20	4,97-11,3	0,00-14,7	887	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	2,30	1,47	0,50-4,10	0,50-11,7	888	2,34	1,38	0,53-4,43	0,50-10,7	886	Н	Н
ХПК (O)	32,4	30,5	11,0-52,8	3,80-35,3	893	35,3	34,5	10,4-56,1	3,40-36,3	888		Н
Фенолы	0,003	0,002	0,000-	0,000-0,036	120	0,007	0,002	0,000-0,025	0,000-0,152	113		-3
НФПР	0,02	0,01	0,00-0,08	0,00-0,24	839	0,03	0,01	0,00-0,09	0,00-1,69	835	Н	-2,2
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,08	278	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,15	280	Н	
Аммонийный азот	0,19	0,08	0,00-0,54	0,00-4,11	832	0,23	0,09	0,01-0,67	0,00-5,84	828	Н	
Нитратный азот	0,11	0,05	0,00-0,37	0,00-1,91	755	0,11	0,04	0,00-0,43	0,00-1,07	746	Н	Н
Нитритный азот	0,008	0,002	0,000-0,033	0,000-0,212	808	0,010	0,002	0,000-0,048	0,000-0,184	804	Н	Н
Железо	0,36	0,34	0,04-0,86	0,00-2,96	644	0,34	0,31	0,02-0,78	0,00-4,38	640	Н	Н
Медь	0,003	0,002	0,000-0,008	0,000-0,048	604	0,003	0,002	0,000-0,008	0,000-0,029	602	Н	1,4
Цинк	0,013	0,010	0,003-0,033	0,000-0,117	526	0,015	0,012	0,003-0,039	0,000-0,095	518	Н	-1,3
Никель	0,007	0,005	0,001-0,018	0,000-0,030	379	0,008	0,004	0,000-0,020	0,000-0,031	378	Н	Н
Сульфаты	57,2	34,3	6,12-164	1,40-675	612	56,3	34,8	5,30-194	0,80-771	614	Н	Н
Хлориды	71,6	6,60	1,60-219	1,00-3916	612	84,3	5,95	1,60-55,2	0,60-5084	614	Н	-1,3
Минерализация	355	250	53,8-743	25,2-7523	612	365	211	55,3-596	25,6-9098	614	Н	-Н
Лигносультфонаты	1,10	0,00	0,00-2,80	0,00-65,8	677	1,23	1,00	0,00-2,20	0,00-52,4	668	Н	Н
Метанол	0,03	0,00	0,00-0,14	0,00-0,27	335	0,04	0,00	0,00-0,15	0,00-0,26	332	Н	Н

Таблица П.4.6

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.				2010 г.				2011 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)	845	23,3	0,83		888	25,9	0,90		886	25,6	1,13	0,88
ХПК (O)	845	92,4	0,59		893	85,8	0,67		888	88,4	0,68	
Фенолы	195	65,6	4,62		120	50,0	5,00		113	57,5	9,73	
НФПР	796	10,3			839	12,0			835	12,0	0,24	
АСПАВ	281				278				280	0,71		
Аммонийный азот	800	9,88			832	8,77	0,12		828	11,2	0,85	
Нитратный азот	729				755				746			
Нитритный азот	782	6,91	1,15		808	8,79	0,12		804	11,0		
Железо	617	92,1	3,57		644	80,1	2,02		640	74,8	1,72	
Медь	580	82,8	1,21		604	80,5	3,15		602	76,6	3,32	
Цинк	509	60,1			526	52,1	0,19		518	56,0		
Никель	345	19,4			379	28,5			378	31,2		
Сульфаты	590	5,42			612	10,5			614	10,4		
Хлориды	590	1,86			612	4,25	0,16		614	3,91	0,81	
Минерализация	590	1,36			612	4,08			614	3,91		
Лигносульфонаты	654	37,5	1,68		677	6,94	1,18		668	6,44	1,05	
Метанол	331	16,3			335	9,85			332	17,2		

Таблица П.4.7

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2010 г.					2011 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	9,31	9,40	5,29-13,0	0,00-18,1	1882	9,22	9,40	5,49-12,7	0,00-15,7	1866	Н	
БПК ₅ (O ₂)	2,00	1,32	0,50-3,54	0,50-125	1875	2,01	1,23	0,50-3,72	0,50-107	1864	Н	Н
ХПК (О)	26,3	22,4	7,70-50,8	1,70-353	1897	27,4	23,5	6,80-53,9	2,40-363	1885	Н	Н
Фенолы	0,003	0,002	0,000-	0,000-0,036	120	0,007	0,002	0,000-0,025	0,000-0,152	113		-3
НФПР	0,03	0,01	0,00-0,11	0,00-1,91	1754	0,03	0,01	0,00-0,10	0,00-1,69	1738	Н	Н
АСПАВ	0,03	0,01	0,00-0,07	0,00-2,54	650	0,03	0,01	0,00-0,06	0,00-2,46	654	Н	Н
Аммонийный азот	0,16	0,04	0,00-0,44	0,00-16,4	1836	0,18	0,05	0,00-0,50	0,00-17,9	1820	Н	-1,3
Нитратный азот	0,17	0,03	0,00-0,48	0,00-11,9	1693	0,16	0,03	0,00-0,50	0,00-7,99	1673	Н	Н
Нитритный азот	0,007	0,000	0,000-0,031	0,000-0,350	1796	0,008	0,000	0,000-0,034	0,000-0,445	1782	Н	Н
Железо	0,34	0,27	0,02-0,88	0,00-2,96	1551	0,31	0,24	0,02-0,83	0,00-4,38	1537	Н	Н
Медь	0,004	0,002	0,000-0,010	0,000-0,142	1487	0,004	0,002	0,000-0,011	0,000-0,206	1480	Н	Н
Цинк	0,012	0,010	0,003-0,031	0,000-0,117	1107	0,014	0,010	0,002-0,035	0,000-0,100	1090		Н
Никель	0,026	0,003	0,000-0,126	0,000-1,50	949	0,020	0,003	0,000-0,116	0,000-0,738	947	Н	1,6
Сульфаты	44,9	14,8	2,40-164	0,00-1341	1478	45,6	16,8	2,10-174	1,00-1324	1471	Н	Н
Хлориды	35,5	3,80	1,10-46,3	0,70-3916	1460	40,6	3,80	1,30-34,2	0,60-5084	1453	Н	-1,3
Минерализация	223	121	19,6-534	5,70-7523	1454	231	123	20,5-514	7,40-9098	1446	Н	-Н
Лигносульфаты	1,03	0,00	0,00-2,40	0,00-65,8	787	1,15	1,00	0,00-2,10	0,00-52,4	767	Н	Н
Метанол	0,03	0,00	0,00-0,14	0,00-0,27	335	0,04	0,00	0,00-0,15	0,00-0,26	332	Н	

Таблица П.4.8

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.				2010 г.				2011 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)	1770	24,0	0,62		1875	25,5	0,75		1864	23,8	0,86	
ХПК (O)	1785	71,5	0,34		1897	71,4	0,32		1885	69,8	0,32	
Фенолы	199	65,3	4,52		120	50,0	5,00		113	57,5	9,73	0,88
НФПР	1650	8,67	0,48		1754	11,9	0,34		1738	11,2	0,29	
АСПАВ	634	1,89	0,63		650	2,31	0,62		654	1,99	0,31	
Аммонийный азот	1741	6,20	0,40		1836	5,72	0,49		1820	6,59	0,71	
Нитратный азот	1656	0,12			1693	0,06			1673			
Нитритный азот	1717	5,94	0,76		1796	6,96	0,28		1782	7,80	0,22	
Железо	1510	81,1	5,17		1551	74,9	2,58		1537	70,7	2,80	
Медь	1447	80,9	4,56		1487	78,1	4,64	0,13	1480	75,3	5,14	0,07
Цинк	1087	59,6			1107	51,2	0,09		1090	49,7		
Никель	877	21,6	6,50		949	24,7	5,80	0,32	947	25,2	5,49	
Сульфаты	1449	6,90	0,21		1478	9,40	0,20		1471	9,79	0,20	
Хлориды	1431	1,05			1460	1,99	0,07		1453	1,86	0,34	
Минерализация	1425	0,98			1454	2,13			1446	1,94		
Лигносульфонаты	754	38,2	1,46		787	6,35	1,02		767	5,61	0,91	
Метанол	331	16,3			335	9,85			332	17,2		

**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 показате- ли качества воды	2010 г.					2011 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	9,01	8,90	6,17-12,2	1,29-19,1	963	9,08	8,90	6,51-112,6	2,40-16,6	981	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	2,21	1,84	0,54-4,91	0,50-9,80	435	2,16	1,82	0,50-4,70	0,50-8,08	452	Н	Н
ХПК (О)	14,8	12,4	3,96-32,8	1,50-47,8	371	14,6	12,1	3,10-33,6	3,00-59,0	372	Н	Н
НФПР	0,38	0,27	0,02-1,03	0,01-6,14	346	0,30	0,15	0,01-1,10	0,00-2,39	372	Н	Н
Фенолы	0,002	0,001	0,000-0,007	0,000-0,024	371	0,002	0,001	0,000-0,006	0,000-0,017	380	Н	Н
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,06	0,00-0,10	229	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,67	245	Н	-2
Аммонийный азот	0,35	0,25	0,00-0,95	0,00-2,60	435	0,32	0,20	0,01-1,04	0,00-3,07	451	Н	Н
Нитритный азот	0,016	0,008	0,002-0,050	0,000-0,193	299	0,014	0,008	0,000-0,038	0,000-0,192	311	Н	Н
Железо	0,58	0,38	0,02-1,70	0,00-6,60	256	0,52	0,35	0,03-1,70	0,02-3,60	247	Н	
Медь	0,004	0,002	0,000-0,016	0,000-0,104	227	0,002	0,002	0,000-0,006	0,000-0,014	226	1,8	3,7
Цинк	0,022	0,006	0,000-0,056	0,000-1,49	227	0,012	0,002	0,000-0,055	0,000-0,098	226	Н	Н
р. Томь												
Кислород	9,82	9,64	7,01-12,8	6,01-14,8	1042	10,3	9,90	8,20-13,3	6,71-14,8	1039	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,84	1,75	1,13-2,84	0,70-5,42	303	1,81	1,75	1,03-2,58	1,03-2,58	308	Н	Н
ХПК (О)	10,3	9,90	2,84-18,7	1,00-68,3	307	11,6	10,4	3,89-22,9	3,00-71,4	289	Н	-Н
НФПР	0,15	0,06	0,00-0,46	0,00-2,13	261	0,16	0,07	0,00-0,72	0,00-1,47	310	Н	
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,016	303	0,001	0,001	0,000-0,002	0,0000-0,010	308	Н	Н
Аммонийный азот	0,18	0,07	0,01-0,70	0,00-5,15	307	0,13	0,07	0,02-0,46	0,01-1,47	308	Н	2,3
Нитритный азот	0,015	0,009	0,002-0,046	0,000-0,251	307	0,017	0,009	0,002-0,074	0,000-0,166	307	Н	
Железо	0,25	0,10	0,03-1,26	0,01-1,66	116	0,20	0,09	0,02-0,75	0,00-1,66	115	Н	Н
Медь	0,002	0,000	0,000-0,010	0,000-0,033	106	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,023	108	Н	1,7
Цинк	0,005	0,002	0,000-0,024	0,000-0,099	106	0,004	0,002	0,000-0,013	0,000-0,054	108	Н	-2,2
Формальдегид	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,08	185	0,01	0,01	0,00-0,01	0,00-0,03	190	Н	
р. Чулым												
Кислород	9,93	9,80	7,09-13,3	5,19-16,0	130	9,97	9,82	7,73-12,6	6,93-13,9	130	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,67	1,40	0,78-3,47	0,70-5,41	82	1,65	1,51	0,71-3,22	0,53-4,00	82	Н	Н
НФПР	0,11	0,03	0,02-0,40	0,00-0,75	75	19,7	18,0	7,77-29,5	5,30-72,2	82	Н	Н
Фенолы	0,002	0,002	0,000-0,004	0,000-0,008	82	0,17	0,10	0,02-0,64	0,00-1,07	82	Н	-1,5
Аммонийный азот	0,26	0,15	0,01-0,88	0,01-1,17	62	0,001	0,002	0,000-0,003	0,000-0,007	82	Н	-Н
Нитритный азот	0,011	0,004	0,002-0,061	0,000-0,094	62	0,14	0,08	0,01-0,38	0,00-0,90	72	Н	-1,8

Железо	0,27	0,22	0,05-0,74	0,02-0,88	62	0,014	0,006	0,002-0,060	0,001-0,138	72	Н	Н
Медь	0,005	0,003	0,001-0,020	0,001-0,024	62	0,29	0,24	0,04-0,62	0,00-0,72	62	Н	Н
Цинк	0,020	0,007	0,001-0,070	0,001-0,088	62	0,005	0,004	0,001-0,011	0,000-0,027	62	Н	Н
ХПК (О)	17,2	17,6	4,97-30,8	3,10-44,6	82	0,022	0,015	0,001-0,078	0,001-0,092	61	Н	Н

р. Иня

Кислород	9,88	10,0	6,13-13,4	6,00-13,8	44	10,1	10,1	6,63-13,1	5,98-15,8	52	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	3,96	3,70	1,49-6,84	1,18-7,20	44	3,41	3,08	1,26-6,79	1,13-7,70	52	Н	Н
ХПК (О)	20,1	19,9	10,3-32,0	8,40-42,6	44	22,9	21,2	11,4-37,4	8,00-41,0	52	Н	
НФПР	0,16	0,08	0,00-0,57	0,00-0,92	39	0,14	0,07	0,01-0,35	0,00-1,20	49	Н	Н
Фенолы	0,002	0,002	0,000-0,006	0,000-0,007	44	0,002	0,001	0,000-0,006	0,000-0,010	52	Н	Н
Аммонийный азот	0,45	0,27	0,02-1,42	0,01-2,40	44	0,27	0,22	0,01-0,64	0,00-0,90	52	Н	2,2
Нитритный азот	0,031	0,016	0,004-0,189	0,000-0,197	44	0,018	0,019	0,002-0,037	0,000-0,050	52	Н	3,5
Железо	0,15	0,08	0,01-0,60	0,01-0,97	29	0,18	0,12	0,02-0,51	0,02-0,73	36	Н	Н
Медь	0,003	0,001	0,000-0,014	0,000-0,016	38	0,002	0,001	0,000-0,006	0,000-0,009	46	Н	1,9
Цинк	0,011	0,005	0,000-0,041	0,000-0,064	38	0,006	0,002	0,000-0,031	0,000-0,131	46	Н	

р. Иртыш

Кислород	9,67	9,70	6,75-12,5	3,55-13,9	609	9,73	9,90	6,67-12,6	4,06-14,7	608	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,74	1,53	0,50-3,21	0,50-9,17	496	1,75	1,50	0,50-3,70	0,50-9,22	496	Н	Н
ХПК (О)	21,9	19,4	10,3-40,1	7,68-86,6	540	23,3	19,3	10,0-48,2	5,40-103	540	Н	-Н
НФПР	0,02	0,00	0,00-0,09	0,00-1,50	539	0,03	0,00	0,00-0,09	0,00-3,60	540	Н	-2
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,008	540	0,000	0,000	0,000-0,003	0,000-0,006	540	Н	Н
Аммонийный азот	0,21	0,14	0,04-0,56	0,01-2,03	312	0,15	0,10	0,00-0,47	0,00-1,09	308	Н	Н
Нитритный азот	0,010	0,006	0,000-0,022	0,000-0,320	260	0,008	0,005	0,001-0,021	0,000-0,218	262	Н	1,5
Железо	0,24	0,10	0,02-0,83	0,00-2,60	312	0,23	0,10	0,02-1,00	0,00-1,54	310	Н	Н
Медь	0,002	0,002	0,001-0,004	0,000-0,007	291	0,002	0,002	0,000-0,004	0,000-0,013	291	Н	Н
Цинк	0,005	0,004	0,001-0,013	0,000-0,039	291	0,008	0,004	0,001-0,036	0,000-0,070	291	Н	
Шестивалентн. хром	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,004	150	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,003	150	Н	Н
Марганец	0,042	0,014	0,000-0,173	0,000-0,840	291	0,031	0,013	0,000-0,106	0,000-0,477	291	Н	1,6

р. Ишим

Кислород	9,80	9,40	7,10-13,2	5,96-13,9	103	9,53	9,35	6,82-12,8	4,26-13,2	102	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	2,18	1,62	0,50-5,43	0,50-8,64	43	1,87	1,52	0,50-5,26	0,50-6,14	39	Н	Н
ХПК (О)	31,7	25,9	14,4-67,0	14,0-99,6	55	30,4	26,8	15,6-56,2	10,4-101	56	Н	Н
НФПР	0,05	0,04	0,00-0,12	0,00-0,17	55	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,07	56	Н	2,2
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,006	55	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,004	56	Н	Н
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,02	0,00-0,03	45	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,02	46	Н	Н
Аммонийный азот	0,15	0,09	0,02-0,51	0,00-0,98	55	0,09	0,02	0,00-0,41	0,00-0,80	56	Н	Н
Нитритный азот	0,009	0,005	0,000-0,025	0,000-0,106	42	0,012	0,006	0,000-0,044	0,000-0,063	41	Н	
Железо	0,11	0,05	0,01-0,23	0,00-2,20	55	0,08	0,04	0,00-0,14	0,00-0,80	56	Н	2,1
Медь	0,003	0,002	0,000-0,006	0,000-0,011	55	0,003	0,002	0,001-0,006	0,000-0,010	56	Н	Н

Ингредиенты и показате- ли качества воды	2010 г.					2011 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. Тобол												
Кислород	8,62	8,72	4,41-11,3	2,34-12,0	119	8,69	8,85	4,52-12,0	3,00-13,6	116	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	2,97	2,36	0,51-7,21	0,50-9,35	106	2,69	1,95	0,50-6,84	0,50-8,86	105	Н	Н
ХПК (O)	28,8	28,8	10,2-48,1	7,10-74,4	119	41,5	33,6	15,6-95,0	4,24-195	116	-Н	-2,1
НФПР	0,04	0,01	0,00-0,13	0,00-0,37	119	0,09	0,06	0,00-0,26	0,00-0,70	117	-2	-2,0
АСПАВ	0,02	0,02	0,00-0,05	0,00-0,07	85	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,10	83	Н	Н
Аммонийный азот	0,35	0,19	0,01-1,16	0,00-2,95	119	0,33	0,15	0,01-1,20	0,00-1,51	117	Н	Н
Нитритный азот	0,028	0,016	0,002-0,095	0,000-0,215	119	0,034	0,020	0,003-0,100	0,000-0,560	117	Н	-1,7
Железо	0,23	0,10	0,03-1,01	0,01-1,90	109	0,18	0,09	0,02-0,70	0,01-1,30	107	Н	Н
Медь	0,004	0,004	0,001-0,008	0,000-0,011	119	0,004	0,003	0,001-0,007	0,000-0,020	116	Н	Н
Цинк	0,011	0,009	0,003-0,025	0,000-0,105	109	0,009	0,007	0,002-0,023	0,001-0,056	98	Н	Н
р. Исеть												
Кислород	9,36	9,42	4,43-12,9	2,22-18,4	137	8,65	8,54	4,80-12,5	3,06-18,1	138	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	3,18	2,85	1,16-6,90	0,67-10,6	135	3,37	3,10	1,30-6,27	0,57-8,81	138	Н	Н
ХПК (O)	38,8	36,2	12,5-67,2	4,90-196	137	36,6	30,8	14,3-75,2	5,70-300	138	Н	
НФПР	0,08	0,04	0,00-0,25	0,00-1,10	138	0,12	0,10	0,00-0,25	0,00-1,71	137	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,004	63	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,005	66	Н	Н
АСПАВ	0,04	0,04	0,01-0,08	0,00-0,12	127	0,02	0,02	0,00-0,05	0,00-0,14	125	Н	Н
Аммонийный азот	0,68	0,46	0,01-2,19	0,00-4,84	138	0,91	0,40	0,04-3,38	0,01-5,64	138	Н	-1,6
Нитритный азот	0,098	0,071	0,009-0,286	0,000-0,832	138	0,171	0,089	0,014-0,605	0,007-1,16	138	-1,8	-2,2
Железо	0,20	0,16	0,04-0,48	0,03-1,27	137	0,14	0,12	0,03-0,39	0,01-0,80	135	Н	Н
Медь	0,006	0,006	0,004-0,011	0,002-0,019	137	0,005	0,005	0,003-0,008	0,001-0,010	135	Н	Н
Цинк	0,017	0,015	0,005-0,033	0,004-0,048	137	0,015	0,012	0,003-0,036	0,002-0,052	130	Н	Н
Никель	0,008	0,008	0,002-0,013	0,001-0,019	131	0,006	0,006	0,001-0,013	0,000-0,015	130	Н	Н
р. Тагил												
Кислород	9,70	10,0	6,50-11,7	6,23-12,8	60	9,23	9,06	6,50-12,0	5,45-12,9	60	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	2,07	1,68	0,87-4,27	0,75-7,07	60	1,80	1,69	0,76-3,05	0,63-4,56	60	Н	Н
ХПК (O)	25,5	22,6	9,40-43,1	6,00-62,7	60	24,3	23,7	8,60-45,4	5,60-49,6	60	Н	Н
НФПР	0,02	0,01	0,00-0,08	0,00-0,13	60	0,06	0,04	0,00-0,16	0,00-0,44	60	Н	-2,4
АСПАВ	0,02	0,02	0,01-0,05	0,00-0,09	60	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,07	60	Н	Н
Аммонийный азот	0,30	0,15	0,00-0,90	0,00-1,26	25	0,39	0,11	0,03-1,92	0,03-3,59	25	Н	-2,2
Нитритный азот	0,042	0,027	0,007-0,124	0,007-0,285	25	0,066	0,025	0,004-0,339	0,004-0,448	25	Н	-2,0
Железо	0,20	0,15	0,05-0,53	0,05-0,70	60	0,14	0,10	0,01-0,42	0,00-0,51	60	Н	Н
Медь	0,009	0,008	0,004-0,017	0,003-0,019	60	0,008	0,007	0,003-0,014	0,002-0,016	60	Н	Н
Цинк	0,032	0,020	0,007-0,081	0,004-0,086	60	0,029	0,018	0,003-0,077	0,002-0,145	60	Н	Н
Никель	0,006	0,006	0,002-0,011	0,002-0,015	36	0,005	0,004	0,000-0,011	0,000-0,015	36	Н	Н

Бассейн р. Тобол

Кислород	9,21	9,30	5,00-12,7	0,13-18,4	1356	9,02	9,05	4,79-12,7	0,28-18,2	1351	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	2,55	2,10	0,95-5,99	0,50-10,6	1202	2,45	2,03	0,77-5,64	0,50-9,75	1204	Н	Н
ХПК (O)	30,8	29,4	11,0-52,5	4,40-222	1309	21,7	29,6	9,40-56,6	4,20-300	1304	Н	Н
НФПР	0,05	0,03	0,00-0,17	0,00-1,10	1307	0,08	0,05	0,00-0,22	0,00-1,71	1301	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,042	831	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,057	834	Н	Н
АСПАВ	0,03	0,02	0,00-0,07	0,00-0,42	1092	0,02	0,02	0,00-0,07	0,00-0,23	1087	Н	Н
Аммонийный азот	0,41	0,18	0,01-1,46	0,00-11,3	1171	0,38	0,14	0,00-1,36	0,00-5,80	1166	Н	Н
Нитратный азот	1,17	0,29	0,01-5,30	0,00-20,2	1171	1,30	0,46	0,02-5,26	0,00-19,4	1164	Н	Н
Нитритный азот	0,044	0,020	0,002-0,191	0,000-0,832	1170	0,056	0,027	0,003-0,204	0,000-1,59	1163	-Н	-1,5
Железо	0,25	0,15	0,04-0,75	0,01-2,95	1299	0,20	0,11	0,02-0,70	0,00-2,13	1292	Н	Н
Медь	0,006	0,005	0,001-0,013	0,000-0,162	1286	0,005	0,004	0,001-0,012	0,000-0,042	1278	Н	1,5
Цинк	0,020	0,015	0,004-0,043	0,000-0,232	1274	0,019	0,012	0,003-0,048	0,001-0,191	1252	Н	Н
Никель	0,007	0,006	0,001-0,014	0,000-0,219	656	0,007	0,005	0,001-0,014	0,000-0,106	656	Н	1,7
Мышьяк	0,013	0,009	0,000-0,033	0,000-0,044	292	0,012	0,008	0,000-0,033	0,000-0,041	295	Н	Н
Сульфиды и сероводород	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,053	573	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,000	565	Н	
Марганец	0,136	0,067	0,012-0,430	0,002-2,76	1230	0,144	0,063	0,012-0,492	0,000-4,30	1219	Н	

Бассейн р. Иртыш

Кислород	9,26	9,34	5,28-12,6	0,13-18,4	2285	9,18	9,28	5,17-12,6	0,28-18,2	2279	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	2,26	1,85	0,60-5,56	0,50-10,6	1860	2,18	1,84	0,57-5,28	0,50-9,75	1858	Н	Н
ХПК (O)	30,1	27,3	10,9-60,7	4,40-222	2093	32,2	28,0	10,1-69,5	4,20-300	2090	-Н	-1,3
НФПР	0,05	0,02	0,00-0,20	0,00-5,71	2084	0,06	0,03	0,00-0,22	0,00-3,60	2083	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,042	1614	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,057	1619	Н	Н
АСПАВ	0,02	0,02	0,00-0,07	0,00-0,42	1517	0,02	0,01	0,00-0,005	0,00-0,48	1516	Н	Н
Аммонийный азот	0,39	0,18	0,01-1,38	0,00-11,3	1714	0,36	0,16	0,01-1,31	0,00-5,80	1706	Н	Н
Нитратный азот	0,89	0,19	0,00-4,57	0,00-20,2	1649	0,97	0,35	0,01-4,59	0,00-19,4	1643	Н	Н
Нитритный азот	0,034	0,014	0,000-0,145	0,000-0,832	1648	0,043	0,016	0,002-0,496	0,000-1,59	1642	-Н	-1,5
Железо	0,26	0,14	0,03-0,83	0,00-2,95	1842	0,23	0,11	0,02-0,88	0,00-2,24	1838	Н	Н
Медь	0,005	0,004	0,001-0,012	0,000-0,162	1808	0,004	0,003	0,001-0,010	0,000-0,042	1802	Н	1,5
Цинк	0,016	0,011	0,002-0,040	0,000-0,884	1792	0,015	0,009	0,002-0,045	0,000-0,191	1769	Н	
Никель	0,005	0,004	0,000-0,012	0,000-0,219	1001	0,005	0,003	0,000-0,012	0,000-0,106	1003	Н	1,6
Марганец	0,124	0,053	0,005-0,430	0,000-2,76	1711	0,126	0,052	0,001-0,476	0,000-4,30	1702	Н	

Бассейн р. Обь

Кислород	9,41	9,47	5,92-12,7	0,13-19,1	5410	9,46	9,47	5,89-12,9	0,28-18,2	5413	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	2,22	1,79	0,53-5,23	0,50-10,6	3654	2,15	1,80	0,52-5,00	0,50-9,75	3671	Н	Н
ХПК(O)	24,8	20,9	6,00-53,8	3,00-222	3798	26,0	21,6	6,00-60,6	3,00-300	3755	Н	-Н
НФПР	0,14	0,04	0,00-0,59	0,00-6,14	3710	0,14	0,05	0,00-0,58	0,00-12,3	3820	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,042	3358	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,057	3373	Н	Н

Окончание табл. П.5.1

Ингредиенты и показатели качества воды	2010 г.					2011 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		
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,42	2760	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,67	2769	Н	Н
Аммонийный азот	0,40	0,19	0,01-1,42	0,00-21,6	3493	0,34	0,16	0,01-1,22	0,00-8,71	3492	Н	
Нитратный азот	0,69	0,20	0,01-2,87	0,00-20,2	3066	0,74	0,24	0,01-3,29	0,00-19,4	3067	Н	Н
Нитритный азот	0,027	0,010	0,001-0,107	0,000-0,832	3282	0,031	0,011	0,002-0,128	0,000-1,69	3286	Н	
Железо	0,34	0,16	0,02-1,31	0,00-6,60	3113	0,30	0,13	0,02-1,14	3,00-6,"0	3100	Н	Н
Медь	0,004	0,003	0,000-0,013	0,000-0,162	2871	0,004	0,003	0,000-0,011	0,000-0,037	2865	Н	Н
Цинк	0,017	0,008	0,000-0,047	0,000-1,49	2860	0,016	0,006	0,000-0,049	0,000-1,98	2827	Н	-2,4
Никель	0,005	0,004	0,000-0,012	0,000-0,219	1127	0,005	0,003	0,000-0,012	0,000-0,106	1136	Н	-Н
Свинец	0,002	0,000	0,000-0,002	0,000-0,909	743	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,008	738		
Шестивалентн. хром	0,002	0,001	0,000-0,007	0,000-0,025	1051	0,002	0,001	0,000-0,008	0,000-0,027	1071	Н	Н
Мышьяк	0,012	0,007	0,000-0,032	0,000-0,044	306	0,012	0,007	0,000-0,033	0,000-0,041	309	Н	Н
Сульфиды и сероводород	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,053	700	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,000	699		
Цианиды	0,00	0,00	0,00-0,02	0,00-0,05	14	0,00	0,00	0,00-0,02	0,00-0,06	14	Н	Н
Роданиды	0,02	0,00	0,00-0,11	0,00-0,11	14	0,00	0,00	0,00-0,02	0,00-0,06	14	Н	Н
Формальдегид	0,01	0,01	0,00-0,04	0,09-0,28	229	0,01	0,01	0,00-0,01	0,00-0,03	234	Н	1,7
Марганец	0,112	0,047	0,000-0,433	0,000-2,76	2421	0,115	0,044	0,000-0,475	0,000-4,№0	2463	Н	

Таблица П.5.2

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.				2010 г.				2011 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)	3645	38,5			3654	43,4			3671	41,1		
ХПК(О)	3795	69,7	0,08		3798	68,1	0,21		3755	68,3	0,24	
НФПР	3811	48,5	9,53	0,05	3710	42,1	6,42	0,08	3820	48,2	5,97	0,08
Фенолы	3333	33,4	0,39		3358	32,9	0,66		3373	27,7	0,50	
АСПАВ	2748	0,40			2760	1,23			2769	1,37		
Аммонийный азот	3465	29,1	0,55		3493	28,0	0,40		3492	22,7	0,34	
Нитратный азот	3057	0,65			3066	0,75			3067	0,75		
Нитритный азот	3267	26,2	2,88	0,12	3282	30,2	1,98		3286	34,3	2,13	
Железо	3087	65,7	8,58		3113	61,1	7,55		3100	57,4	6,29	
Медь	2854	79,4	6,48		2871	81,6	8,15	0,07	2865	79,9	5,72	
Цинк	2838	38,0	0,92		2860	44,0	1,29	0,07	2827	36,9	1,10	0,07
Никель	1129	22,3	0,09		1127	8,70	0,27		1136	9,68	0,18	
Свинец	733	1,23			743	1,48	0,13	0,13	738	0,41		
Шестивалентный хром	864				1051	0,10			1071	0,47		
Цианиды	14	14,3			14				14	7,14		
Формальдегид	223	4,48			229	2,18			234			
Марганец	2401	78,7	23,8	0,46	2421	80,3	27,9	1,03	2463	79,9	24,1	1,34

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	2010 г.					2011 г.					К _х	К _с
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
р. Енисей												
Кислород	11,0	11,0	8,86-13,6	7,31-17,5	669	1,08	10,8	8,79-13,6	7,76-14,6	660	Н	Н
ХПК (О)	13,9	12,4	7,36-25,7	4,90-42,0	452	14,1	12,9	7,6-24,3	4,80-51,2	448	Н	Н
НФПР	0,07	0,05	0,02-0,21	0,02-0,91	457	0,09	0,06	0,02-0,32	0,02-0,93	448	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,016	452	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,010	448	Н	Н
Аммонийный азот	0,02	0,02	0,01-0,06	0,00-0,18	316	0,03	0,02	0,01-0,08	0,01-0,31	312	Н	Н
Нитритный азот	0,004	0,002	0,002-0,010	0,001-0,057	316	0,004	0,003	0,002-0,009	0,001-0,022	312	Н	Н
Железо	0,17	0,08	0,03-0,59	0,01-1,30	316	0,10	0,06	0,02-0,30	0,01-0,79	312	Н	2,0
Медь	0,005	0,002	0,001-0,021	0,001-0,048	402	0,006	0,003	0,001-0,022	0,000-0,044	398	Н	Н
Цинк	0,019	0,010	0,001-0,066	0,001-0,189	403	0,024	0,011	0,001-0,084	0,000-0,151	393	Н	Н
Братское вдхр. (р. Ангара)												
Кислород	11,7	11,6	9,83-14,1	8,74-15,0	186	11,3	10,9	9,40-13,9	7,00-15,0	182	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,04	0,92	0,50-1,83	0,50-9,56	161	1,16	1,07	0,50-1,92	0,50-3,06	182	Н	1,6
ХПК (О)	11,1	9,79	3,31-23,7	3,00-44,8	186	14,9	12,5	4,04-35,0	3,00-44,8	182	Н	Н
НФПР	0,03	0,02	0,01-0,10	0,00-0,31	130	0,04	0,02	0,01-0,10	0,00-1,96	128	Н	-4,5
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,004	161	0,000	0,000	0,000-0,001	0,000-0,002	158	Н	Н
Аммонийный азот	0,04	0,04	0,00-0,08	0,00-0,27	186	0,05	0,05	0,00-0,12	0,00-0,21	181	Н	Н
Нитритный азот	0,004	0,003	0,000-0,010	0,000-0,042	86	0,006	0,003	0,000-0,019	0,000-0,087	117	Н	-2,0
Медь	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,005	42	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,005	54	Н	Н
Цинк	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,007	30	0,006	0,004	0,000-0,015	0,000-0,016	38	Н	Н
Формальдегид	0,00	0,00	0,00-0,03	0,00-0,05	56	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,05	52	Н	Н
Сульфатный лигнин	1,95	1,80	0,10-3,82	0,00-5,00	56	2,40	2,40	0,18-4,84	0,00-6,10	52	Н	Н
Усть-Илимское вдхр. (р. Ангара)												
Кислород	11,9	12,0	8,92-14,3	7,65-17,3	119	11,3	11,2	9,00-13,0	5,20-14,9	106	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,53	1,45	0,50-2,90	0,50-4,23	119	1,45	1,39	0,50-2,66	0,50-4,37	106	Н	Н
ХПК (О)	12,8	10,6	2,90-30,5	3,00-81,4	119	15,6	12,3	2,86-36,8	3,00-45,3	106	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,016	119	0,000	0,000	0,000-0,001	0,000-0,001	106	Н	Н
НФПР	0,10	0,09	0,01-0,22	0,01-0,43	50	0,06	0,01	0,02-0,10	0,01-0,37	50	Н	Н
Аммонийный азот	0,10	0,07	0,01-0,36	0,00-1,18	119	0,14	0,10	0,06-0,33	0,05-0,82	106	Н	Н
Нитритный азот	0,009	0,004	0,000-0,034	0,000-0,093	50	0,008	0,004	0,000-0,028	0,000-0,078	78	Н	Н
Формальдегид	0,01	0,00	0,00-0,07	0,00-0,11	72	0,01	0,01	0,00-0,02	0,00-0,03	60	Н	Н
Сульфатный лигнин	3,92	2,90	0,40-11,7	0,10-18,7	72							
Сульфиды и сероводород	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,004	72	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,007	60	Н	Н

Ингредиенты и показатели качества воды	2010 г.					2011 г.					К _х	К _с
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
р.Ангара												
Кислород	11,8	11,8	9,43-14,1	5,82-17,3	511	11,5	11,5	9,32-14,0	5,20-16,1	500	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,23	1,06	0,50-2,38	0,50-9,56	511	1,19	1,10	0,50-2,10	0,50-4,60	500	Н	Н
ХПК (O)	11,7	9,60	3,06-25,2	3,00-81,4	511	14,0	11,4	4,08-32,7	3,00-47,2	500	Н	
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,016	486	0,000	0,000	0,000-0,001	0,000-0,007	476	Н	1,8
НФПР	0,04	0,02	0,01-0,15	0,00-0,64	386	0,04	0,02	0,01-0,11	0,00-8,96	236	Н	-1,9
Аммонийный азот	0,06	0,04	0,00-0,13	0,00-1,18	506	0,07	0,05	0,00-0,18	0,00-0,82	494	Н	Н
Нитритный азот	0,005	0,002	0,000-0,016	0,000-0,093	224	0,006	0,002	0,000-0,024	0,000-0,106	314	Н	Н
Медь	0,003	0,001	0,000-0,015	0,000-0,029	162	0,002	0,001	0,000-0,011	0,000-0,027	186	Н	-4,2
Цинк	0,006	0,002	0,000-0,019	0,000-0,125	145	0,008	0,004	0,000-0,032	0,000-0,089	164	Н	Н
Формальдегид	0,01	0,00	0,00-0,06	0,00-0,11	152	0,01	0,00	0,00-0,03	0,00-0,14	140	Н	Н
Сульфатный лигнин	3,10	2,80	0,20-8,34	0,00-18,7	152	2,82	2,40	0,10-6,50	0,00-18,2	140	Н	Н
Сульфиды и сероводород	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,004	140	0,000	0,000	0,000-0,003	0,000-0,007	128	Н	-1,9
р. Кача												
Кислород	11,2	11,4	8,39-13,3	8,22-13,6	32	11,0	10,5	8,95-13,4	8,94-13,9	31	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	2,42	2,15	0,88-4,00	0,70-4,10	32	1,63	1,50	0,66-3,14	0,60-3,90	31	Н	Н
ХПК (O)	27,1	25,1	16,5-39,0	15,3-42,0	32	28,4	29,4	12,6-38,6	10,0-41,2	31	Н	Н
НФПР	0,11	0,06	0,02-0,30	0,02-0,56	32	0,14	0,07	0,02-0,44	0,02-0,67	31	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,010	32	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,006	31	Н	Н
Аммонийный азот	0,14	0,05	0,03-0,50	0,03-0,80	32	0,12	0,06	0,02-0,36	0,02-0,43	31	Н	Н
Нитритный азот	0,016	0,012	0,002-0,038	0,002-0,062	32	0,014	0,013	0,002-0,034	0,002-0,041	31	Н	Н
Медь	0,004	0,003	0,001-0,009	0,001-0,029	32	0,003	0,002	0,001-0,008	0,001-0,015	31	Н	
Цинк	0,019	0,015	0,001-0,055	0,001-0,066	32	0,015	0,009	0,001-0,046	0,001-0,076	31	Н	Н
Роданиды	0,00	0,00	0,00-0,02	0,00-0,06	32	0,01	0,00	0,00-0,05	0,00-0,06	31	Н	Н
Цианиды	0,00	0,00	0,00-0,00	0,00-0,00	32	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,05	31	Н	
р. Вихорева												
Кислород	10,0	9,82	7,32-13,0	7,26-15,1	32	9,44	9,74	5,50-12,2	4,40-12,8	55	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	2,42	2,34	0,75-4,80	0,65-5,27	32	1,98	1,67	0,52-4,88	0,50-6,48	55	Н	Н
ХПК (O)	32,9	24,4	4,46-75,6	3,80-114	32	28,6	22,1	2,83-74,9	3,00-94,0	66	Н	Н
НФПР	0,12	0,10	0,02-0,28	0,02-0,35	18	0,09	0,07	0,02-0,18	0,01-0,28	47	Н	Н
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,001	0,000-0,003	32	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,004	55	Н	Н
Аммонийный азот	0,72	0,65	0,10-1,64	0,09-2,12	32	0,62	0,35	0,10-1,52	0,09-1,66	55	Н	Н
Сульфиды и сероводород	0,004	0,003	0,000-0,010	0,000-0,012	18	0,007	0,001	0,000-0,019	0,000-0,020	34	Н	
Формальдегид	0,02	0,01	0,00-0,07	0,00-0,12	32	0,03	0,02	0,00-0,08	0,00-0,12	55	Н	Н
Сульфатный лигнин	18,6	18,3	4,80-31,6	4,80-31,8	18	13,7	16,0	1,58-20,2	1,30-25,4	34	Н	

Бассейн р. Енисей (с б. р. Ангара)

Кислород	11,0	10,9	8,58-13,8	0,96-17,5	2078	10,8	10,7	8,31-13,6	2,82-16,1	2089	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,48	1,37	0,50-2,90	0,50-9,56	1815	1,43	1,30	0,50-2,80	0,50-64,8	1829	Н	Н
ХПК (O)	16,3	13,7	5,10-37,3	3,00-114	1834	17,1	14,4	6,20-36,8	3,00-94,0	1850	Н	Н
НФПР	0,08	0,03	0,01-0,27	0,00-2,40	1667	0,10	0,03	0,01-0,41	0,00-2,12	1697	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,006	0,000-0,020	1782	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,010	1799	Н	Н
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,10	1335	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,25	1444	Н	Н
Аммонийный азот	0,06	0,03	0,00-0,23	0,00-2,12	1684	0,07	0,03	0,00-0,26	0,00-1,66	1698	Н	Н
Нитратный азот	0,14	0,02	0,01-0,50	0,00-6,04	1293	0,12	0,04	0,01-0,35	0,00-5,49	1420	Н	Н
Нитритный азот	0,005	0,002	0,000-0,017	0,000-0,157	1293	0,006	0,003	0,000-0,022	0,000-0,164	1420	Н	Н
Железо	0,20	0,11	0,01-0,70	0,00-1,86	1293	0,17	0,08	0,00-0,61	0,00-1,99	1420	Н	Н
Медь	0,005	0,002	0,001-0,020	0,000-0,049	1340	0,005	0,002	0,000-0,021	0,000-0,044	1375	Н	Н
Цинк	0,017	0,007	0,001-0,068	0,000-0,492	1303	0,018	0,008	0,001-0,079	0,000-0,210	1329	Н	Н
Формальдегид	0,01	0,00	0,00-0,07	0,00-0,12	184	0,01	0,01	0,00-0,06	0,00-0,14	195	Н	Н
Сульфатный лигнин	4,74	2,90	0,25-18,8	0,00-31,8	170	4,95	2,90	0,20-18,8	0,00-25,4	174	Н	Н
Минерализация	220	130	54,2-487	17,7-13475	1292	279	131	61,7-450	24,9-24273	1421	Н	Н
Сульфиды и сероводород	0,001	0,000	0,000-0,000	0,000-0,404	392	0,002	0,000	0,000-0,004	0,000-0,310	392	Н	Н
Алюминий	0,038	0,010	0,000-0,199	0,000-0,487	827	0,044	0,010	0,000-0,277	0,000-1,03	865	1,5	Н

Таблица П.5.4

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.				2010 г.				2011 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)	1850	19,7			1815	16,9			1829	15,4		
ХПК (O)	1881	37,1			1834	42,2			1850	46,4		
НФПР	1778	41,8	1,57		1667	39,7	1,26		1697	39,8	3,65	
Фенолы	1780	27,6	0,45		1782	24,4	0,73		1799	22,0		
АСПАВ	1331	1,43			1335	0,07			1444	1,11		
Аммонийный азот	1698	3,18			1684	2,67			1698	2,47		
Нитритный азот	1310	4,81			1293	4,02			1420	5,99		
Железо	1310	52,4	2,44		1293	50,8	1,70		1420	41,6	0,92	
Медь	1331	75,4	7,96	0,30	1340	69,9	15,5		1420	65,1	17,7	
Цинк	1278	47,6	3,44		1303	41,1	0,92		1375	42,0	0,30	
Минерализация	1310	0,69	0,38		1292	0,77	0,31		1329	0,63	0,56	
Формальдегид	195	11,3			184	7,61			195	6,67		
Сульфатный лигнин	181	71,8	1,10		170	67,7	2,94		174	64,9	1,2	
Алюминий	822	29,1	1,09		827	22,5	0,36		865	0,81		

Таблица П.5.5

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2010 г.					2011 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	9,87	9,90	6,77-13,1	5,75-14,6	451	9,92	10,1	7,03-12,8	5,35-15,0	446	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,59	1,41	0,57-2,89	0,50-4,47	426	1,53	1,41	0,64-2,59	0,50-3,43	422	Н	Н
ХПК (O)	15,4	11,9	5,10-36,3	3,30-68,7	426	14,4	12,0	5,11-31,2	3,00-106	422	Н	Н
НФПР	0,06	0,03	0,00-0,29	0,00-0,79	427	0,04	0,02	0,00-0,11	0,00-0,77	422	Н	Н
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,005	427	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,005	422	Н	Н
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,02	0,00-0,07	352	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,12	342	Н	Н
Аммонийный азот	0,02	0,00	0,00-0,10	0,00-0,58	350	0,02	0,00	0,00-0,10	0,00-0,96	345	Н	-Н
Железо	0,29	0,20	0,02-0,81	0,01-2,51	337	0,29	0,16	0,00-1,10	0,00-2,40	332	Н	Н
Медь	0,002	0,002	0,000-0,006	0,000-0,027	378	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,014	342	Н	Н
Цинк	0,009	0,008	0,002-0,018	0,000-0,032	379	0,008	0,009	0,000-0,013	0,000-0,018	342	Н	Н
Свинец	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,008	87	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,005	303	Н	
Бассейн Карского моря												
Кислород	9,84	9,93	6,39-13,2	0,13-19,1	8032	9,83	9,86	6,42-13,1	0,28-18,1	8041	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,94	1,60	0,51-4,49	0,50-10,6	5928	1,89	1,60	0,50-4,36	0,50-9,75	5955	Н	Н
ХПК (O)	21,5	17,2	5,55-49,0	3,00-222	6151	22,4	17,9	6,00-52,3	3,00-300	6120	Н	Н
НФПР	0,13	0,04	0,00-0,57	0,00-6,14	5897	0,13	0,04	0,00-0,60	0,00-12,3	6032	Н	
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,042	5660	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,057	5687	Н	Н
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,42	4518	0,01	0,01	0,00-0,05	0,00-0,67	4626	Н	Н
Аммонийный азот	0,28	0,09	0,00-1,10	0,00-21,6	5603	0,24	0,09	0,00-1,02	0,00-8,71	5611	Н	
Нитратный азот	0,48	0,09	0,00-2,22	0,00-20,2	4785	0,50	0,11	0,00-2,37	0,00-19,4	4908	Н	Н
Нитритный азот	0,020	0,006	0,000-0,078	0,000-0,832	5001	0,022	0,006	0,000-0,082	0,000-1,59	5127	Н	
Железо	0,34	0,15	0,02-1,30	0,00-17,6	4828	0,29	0,12	0,01-1,04	0,00-9,80	4938	Н	Н
Медь	0,004	0,003	0,000-0,015	0,000-0,162	4651	0,004	0,002	0,000-0,014	0,000-0,057	4646	Н	
Цинк	0,017	0,008	0,000-0,054	0,000-1,49	4600	0,016	0,007	0,000-0,057	0,000-1,98	4554	Н	Н
Никель	0,005	0,003	0,000-0,013	0,000-0,219	1569	0,004	0,003	0,000-0,012	0,000-0,106	1598	Н	1,5
Свинец	0,002	0,000	0,000-0,004	0,000-0,909	1236	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,008	1248	Н	
Шестивалентн. хром	0,003	0,002	0,000-0,008	0,000-0,025	1313	0,002	0,001	0,000-0,007	0,000-0,027	1330	Н	Н
Марганец	0,089	0,034	0,000-0,363	0,000-2,76	3726	0,091	0,036	0,000-0,340	0,000-4,30	3797	Н	
Алюминий	0,040	0,010	0,000-0,187	0,000-0,487	1140	0,047	0,010	0,000-0,259	0,000-1,03	1173	Н	

Таблица П.5.6

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.				2010 г.				2011 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)	5954	31,5			5928	34,2			5955	32,1		
ХПК (O)	6196	57,4	0,05		6151	57,6	0,13		6120	59,1	0,15	
НФПР	6109	45,7	7,37	0,03	5897	40,9	5,73	0,05	6032	44,3	6,13	0,05
Фенолы	5633	30,4	0,44		5660	30,5	0,64		5687	26,6	0,30	
АСПАВ	4501	0,73			4518	0,91			4626	1,34		
Аммонийный азот	5584	19,9	0,34		5603	18,8	0,25		5611	15,4	0,21	
Нитратный азот	4792	0,42			4785	0,48			4908	0,47		
Нитритный азот	5004	18,6	1,88	0,08	5001	21,1	1,32		5127	23,9	1,37	
Железо	4820	62,7	8,01		4828	59,6	6,97	0,02	4938	54,1	5,39	
Медь	4629	75,2	6,83		4651	77,0	9,57	0,04	4646	74,1	8,76	
Цинк	4555	42,7	1,54		4600	41,7	1,15	0,04	4554	38,9	0,81	0,04
Никель	1612	16,8	0,06		1569	8,92	0,19		1598	9,32	0,13	
Свинец	1224	8,82			1236	2,10	0,08	0,08	1248	0,64		
Шестивалентный хром	1145				1313	0,08						
Марганец	3696	72,6	17,8	0,35	3726	73,8	21,0	0,81	1330	0,38		
Алюминий	1132	32,6	1,24		1140	25,2	0,26		3797	74,8	20,3	0,92

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2010 г.					2011 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	9,55	9,54	6,38-13,6	5,52-14,7	367	9,77	9,70	7,50-12,3	3,97-15,1	372	- Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,62	1,23	0,50-3,62	0,50-9,38	260	1,70	1,41	0,50-3,71	0,50-6,76	259	- Н	Н
ХПК (O)	18,9	15,7	6,43-50,3	3,00-75,2	267	23,2	20,8	6,69-47,3	3,00-66,4	266	- Н	Н
Фенолы	0,003	0,002	0,000-0,009	0,000-0,015	267	0,003	0,002	0,000-0,010	0,000-0,017	266		
НФПР	0,03	0,02	0,01-0,07	0,00-0,16	267	0,03	0,02	0,01-0,08	0,00-0,18	266	- Н	Н
Аммонийный азот	0,07	0,05	0,00-0,16	0,00-0,96	197	0,06	0,05	0,00-0,18	0,00-0,26	188		1,6
Нитратный азот	0,08	0,03	0,00-0,33	0,00-0,86	197	0,06	0,02	0,00-0,24	0,00-0,71	188	Н	
Нитритный азот	0,008	0,003	0,000-0,022	0,000-0,146	197	0,003	0,002	0,000-0,011	0,000-0,023	188		
Железо	0,09	0,06	0,00-0,30	0,00-0,41	197	0,09	0,05	0,00-0,27	0,00-0,60	188	Н	Н
Медь	0,002	0,001	0,000-0,007	0,000-0,012	232	0,002	0,001	0,000-0,009	0,000-0,018	226	- Н	-1,4
Цинк	0,006	0,000	0,000-0,013	0,000-0,412	216	0,008	0,004	0,000-0,025	0,000-0,159	210	- Н	1,7
Сульфаты	31,6	21,1	3,72-108	1,00-142	197	35,4	32,0	9,86-84,7	1,00-112	188	- Н	1,3
Хлориды	53,6	31,6	4,08-178	2,80-347	197	51,9	34,1	5,52-162	1,70-530	188	Н	Н
Минерализация	243	181	68,2-656	19,0-1080	197	236	188	66,0-548	18,9-1040	188	Н	Н
Бассейн р. Алдан												
Кислород	9,91	9,80	7,24-12,5	5,85-15,3	157	10,3	10,3	7,15-13,0	4,67-15,3	156	Н	
БПК ₅ (O ₂)	2,24	2,02	0,93-3,90	0,50-7,67	158	2,07	1,75	0,91-3,80	0,50-9,43	156	Н	Н
ХПК (O)	17,8	13,9	0,00-47,0	0,00-57,7	158	19,0	14,6	0,00-47,9	3,00-59,7	158	- Н	Н
Фенолы	0,003	0,003	0,000-0,007	0,000-0,011	158	0,004	0,003	0,000-0,011	0,000-0,014	158	- Н	-1,3
НФПР	0,02	0,01	0,01-0,04	0,01-0,09	158	0,02	0,01	0,01-0,03	0,01-0,20	158	Н	-1,4
Аммонийный азот	0,12	0,08	0,03-0,41	0,00-1,15	139	0,06	0,04	0,00-0,20	0,00-0,56	128	2,2	2,4
Нитратный азот	0,07	0,02	0,00-0,23	0,00-1,10	139	0,05	0,01	0,00-0,21	0,00-0,45	128	Н	1,6
Нитритный азот	0,007	0,002	0,000-0,030	0,000-0,100	139	0,004	0,000	0,000-0,011	0,000-0,180	128	Н	Н
Железо	0,14	0,08	0,01-0,59	0,00-1,01	139	0,14	0,09	0,01-0,49	0,00-0,92	128	- Н	Н
Медь	0,002	0,001	0,000-0,007	0,000-0,022	158	0,002	0,001	0,000-0,008	0,000-0,018	158	- Н	Н
Цинк	0,002	0,000	0,000-0,013	0,000-0,034	158	0,007	0,005	0,000-0,020	0,000-0,065	158	-2,9	-2
Сульфаты	8,39	5,90	1,10-21,8	1,00-65,2	139	13,7	8,35	1,24-40,8	1,00-86,5	128	-1,6	-1,5
Хлориды	1,85	1,60	1,10-3,31	0,20-15,9	139	1,79	1,60	0,90-2,98	0,60-10,0	128	Н	Н
Бассейн р. Виллой												
Кислород	9,84	9,70	6,08-12,5	5,17-14,7	108	9,86	10,2	6,70-12,4	5,45-13,5	108	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,87	1,72	0,69-3,68	0,50-5,57	108	1,80	1,52	0,69-4,31	0,50-5,71	106	Н	Н
ХПК (O)	32,1	31,5	13,9-51,0	0,00-57,5	111	36,6	33,5	21,0-51,4	15,5-179	111		-1,6
Фенолы	0,005	0,005	0,003-0,009	0,000-0,012	111	0,005	0,005	0,003-0,009	0,000-0,011	111	Н	Н

НФПР	0,02	0,01	0,01-0,03	0,01-0,13	111	0,02	0,01	0,01-0,03	0,01-0,05	111	Н	2,2
Аммонийный азот	0,10	0,08	0,04-0,28	0,00-0,39	91	0,06	0,04	0,00-0,17	0,00-0,23	91	1,7	1,6
Нитратный азот	0,04	0,02	0,00-0,14	0,00-0,35	91	0,04	0,02	0,00-0,11	0,00-0,43	91	Н	Н
Нитритный азот	0,009	0,003	0,000-0,040	0,000-0,124	91	0,004	0,000	0,000-0,013	0,000-0,160	91	Н	Н
Железо	0,13	0,12	0,00-0,27	0,00-0,33	91	0,14	0,12	0,05-0,25	0,00-0,64	91	- Н	-1,4
Медь	0,003	0,002	0,000-0,007	0,000-0,029	111	0,03	0,03	0,001-0,007	0,000-0,016	111	- Н	1,5
Цинк	0,003	0,000	0,000-0,012	0,000-0,023	111	0,007	0,006	0,000-0,020	0,000-0,030	111	-2,4	-1,7
Сульфаты	6,05	6,30	1,10-9,87	1,00-19,5	91	9,69	8,30	1,74-19,1	1,00-43,1	91	-1,6	-2,0
Хлориды	5,92	4,20	1,20-17,6	1,00-27,4	91	8,11	4,30	1,40-27,8	0,60-44,3	91		-1,6

Бассейн р.Витим

Кислород	10,2	10,0	7,36-12,6	6,44-15,1	55	9,93	9,43	7,52-12,6	7,11-13,6	66	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,15	1,05	0,50-2,05	0,50-2,75	55	1,26	1,18	0,52-2,36	0,50-2,80	55	- Н	Н
ХПК (O)	15,3	12,1	4,88-39,0	4,20-53,9	55	16,8	14,9	4,35-35,7	4,00-77,3	55	- Н	Н
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,003	47	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,004	48	Н	Н
НФПР	0,04	0,02	0,00-0,16	0,00-0,27	47	0,10	0,01	0,00-0,61	0,00-0,94	48	- Н	-3,7
АСПАВ	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,05	47	0,01	0,00	0,00-0,02	0,00-0,03	48	- Н	Н
Аммонийный азот	0,01	0,00	0,00-0,06	0,00-0,12	55	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,13	55	Н	Н
Нитратный азот	0,05	0,01	0,00-0,16	0,00-0,58	55	0,03	0,01	0,00-0,15	0,00-0,20	55	Н	1,8
Нитритный азот	0,002	0,000	0,000-0,007	0,000-0,044	55	0,002	0,000	0,000-0,004	0,000-0,030	55	Н	Н
Железо	0,16	0,09	0,01-0,62	0,01-0,90	55	0,17	0,12	0,01-0,48	0,01-0,93	55	- Н	Н
Медь	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,008	47	0,002	0,002	0,000-0,007	0,000-0,009	43	- Н	Н
Цинк	0,010	0,007	0,002-0,014	0,002-0,071	35	0,009	0,009	0,004-0,012	0,003-0,039	32	Н	1,9
Сульфаты	7,49	6,30	3,35-14,7	2,80-20,0	55	8,12	6,80	3,00-15,3	2,30-19,2	55	- Н	Н
Хлориды	1,56	1,49	0,69-2,97	0,60-3,50	55	1,47	1,10	0,58-3,19	0,505-4,30	55	Н	Н
Минерализация	62,0	53,0	18,9-110	17,7-243	55	62,7	54,2	20,5-131	18,7-239	55	- Н	Н

р.Витим в целом

Кислород	10,1	10,2	8,23-11,9	8,23-12,2	16	9,65	9,27	7,77-11,9	7,77-12,0	16	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	0,94	0,78	0,50-1,63	0,50-1,77	16	1,37	1,29	0,550-2,35	0,50-2,46	16		Н
ХПК (O)	19,9	18,0	5,30-38,7	5,30-43,8	16	22,5	15,8	8,40-46,5	8,40-77,3	16	-Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-	0,000-0,003	16	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,004	16	Н	Н
НФПР	0,05	0,01	0,00-0,22	0,00-0,27	16	0,16	0,05	0,00-0,93	0,00-0,94	16	-Н	-3,6
Аммонийный азот	0,02	0,00	0,00-0,07	0,00-0,08	16	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,13	16	Н	Н
Нитратный азот	0,05	0,01	0,00-0,21	0,00-0,25	16	0,04	0,01	0,00-0,20	0,00-0,20	16	Н	Н
Нитритный азот	0,004	0,001	0,000-	0,000-0,044	16	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,005	16	Н	7,4
Железо	0,10	0,08	0,01-0,22	0,01-0,26	16	0,12	0,06	0,02-0,38	0,02-0,38	16	-Н	Н
Медь	0,001	0,001	0,000-	0,000-0,003	16	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,003	14	-Н	Н
Цинк	0,007	0,007	0,002-	0,002-0,014	8	0,014	0,011	0,004-0,031	0,004-0,039	6	-Н	
Сульфаты	10,9	11,8	3,50-18,5	3,50-20,0	16	11,2	12,2	4,00-15,8	4,00-15,8	16	-Н	Н
Хлориды	1,71	1,67	1,00-2,14	1,00-2,30	16	1,70	1,30	0,88-2,94	0,88-4,30	16	Н	
Минерализация	62,5	54,2	29,1-104	29,1-105	16	61,6	56,4	36,0-103	36,0-104	16	Н	Н

Ингредиенты и показатели качества воды	2010 г.					2011 г.					K _x	K _c
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Бассейн р. Лена												
Кислород	9,78	9,74	6,44-13,4	5,17-22,8	786	9,94	9,92	7,30-12,7	3,97-15,3	786	-Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,79	1,57	0,50-3,76	0,50-9,38	678	1,75	1,52	0,52-3,80	0,50-9,43	671	Н	Н
ХПК (О)	22,0	18,0	4,20-52,5	0,00-224	691	24,7	21,5	4,84-50,1	3,00-179	689		Н
Фенолы	0,003	0,002	0,000-0,009	0,000-0,021	683	0,003	0,003	0,000-0,009	0,000-0,017	672	- Н	Н
НФПР	0,03	0,02	0,01-0,07	0,00-0,27	683	0,03	0,02	0,01-0,08	0,00-0,94	682		-2,4
Аммонийный азот	0,09	0,06	0,00-0,31	0,00-1,15	571	0,06	0,04	0,00-0,21	0,00-1,17	548	1,5	1,3
Нитратный азот	0,07	0,02	0,00-0,29	0,00-2,61	571	0,07	0,02	0,00-0,22	0,00-6,06	550	Н	-1,8
Нитритный азот	0,007	0,002	0,000-0,026	0,000-0,146	571	0,004	0,000	0,000-0,013	0,000-0,180	549		
Железо	0,13	0,08	0,01-0,40	0,00-1,27	571	0,14	0,09	0,01-0,49	0,00-1,96	550	- Н	-1,3
Медь	0,002	0,002	0,000-0,008	0,000-0,029	637	0,003	0,002	0,000-0,009	0,000-0,019	620	- Н	Н
Цинк	0,005	0,000	0,000-0,015	0,000-0,412	608	0,008	0,005	0,000-0,026	0,000-0,159	693	-1,7	1,4
Марганец	0,030	0,018	0,000-0,128	0,000-0,280	212	0,029	0,010	0,000-0,157	0,000-0,290	208	Н	
Сульфаты	20,8	9,10	1,30-73,3	1,00-512	571	26,2	12,9	2,50-80,5	1,00-471	549		Н
Хлориды	24,3	3,80	1,10-108	0,20-721	571	24,7	4,30	0,90-95,8	0,50-631	550	- Н	Н
Минерализация	160	95,7	24,3-473	5,20-2140	571	164	99,9	29,0-492	10,5-1870	550	- Н	Н
р. Колыма												
Кислород	11,9	12,0	8,30-14,6	7,42-15,3	79	11,7	12,0	8,12-13,8	6,61-15,6	79	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,80	1,58	0,66-3,99	0,52-5,79	79	2,04	1,88	1,02-3,95	0,74-5,98	79	- Н	Н
ХПК (О)	14,9	13,6	4,93-27,0	3,00-31,5	85	16,4	13,5	4,32-35,2	3,00-43,8	85	- Н	-1,4
Фенолы	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,008	85	0,003	0,002	0,000-0,006	0,000-0,012	54	-1,8	Н
НФПР	0,14	0,02	0,01-0,64	0,00-0,76	85	0,07	0,01	0,00-0,30	0,00-1,40	85	Н	Н
Аммонийный азот	0,24	0,13	0,00-0,75	0,00-1,62	65	0,17	0,04	0,00-0,92	0,00-1,12	65	Н	Н
Нитратный азот	0,008	0,05	0,00-0,21	0,00-0,34	59	0,05	0,02	0,00-0,20	0,00-0,28	59		Н
Нитритный азот	0,002	0,000	0,000-0,010	0,000-0,018	59	0,004	0,000	0,000-0,010	0,000-0,082	59		-3,5
Железо	0,13	0,09	0,00-0,42	0,00-0,85	59	0,33	0,14	0,00-1,01	0,00-2,61	59	-2,5	-2,7
Медь	0,004	0,001	0,000-0,017	0,000-0,043	85	0,002	0,001	0,000-0,008	0,000-0,016	85		2,2
Цинк	0,017	0,012	0,000-0,057	0,000-0,121	85	0,014	0,007	0,000-0,049	0,000-0,066	85	Н	
Сульфаты	24,4	19,9	9,33-41,2	1,00-54,2	59	30,8	32,4	3,82-51,0	1,70-73,4	59		Н
Хлориды	1,45	1,30	0,50-3,02	0,30-8,40	59	1,02	1,30	0,25-2,71	0,20-3,90	59		Н
Минерализация	71,4	72,9	44,2-91,9	34,7-102	59	74,5	72,6	23,7-114	19,00-125	59	- Н	-1,8
Бассейн р. Колыма												
Кислород	10,9	10,7	7,99-14,4	6,74-15,3	172	10,9	10,9	8,15-13,5	6,61-15,6	169	- Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,60	1,48	0,62-2,93	0,50-5,79	172	1,86	1,60	0,84-3,36	0,60-05,98	169		Н
ХПК (О)	14,8	14,1	3,83-28,2	3,00-34,3	186	20,6	15,2	5,13-52,4	3,00-108	186	-1,4	-2,2
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,008	171	0,003	0,002	0,000-0,006	0,000-0,012	54	-2,3	Н
НФПР	0,23	0,16	0,00-0,70	0,00-0,92	186	0,10	0,04	0,00-0,37	0,00-1,40	186	2,2	1,3

Аммонийный азот	0,31	0,23	0,00-0,98	0,00-1,62	166	0,39	0,07	0,00-1,47	0,00-2,30	166	- Н	-1,7
Нитратный азот	0,09	0,06	0,00-0,23	0,00-0,34	145	0,03	0,02	0,00-0,13	0,00-0,28	145	2,7	1,6
Нитритный азот	0,001	0,000	0,000-0,005	0,000-0,018	145	0,002	0,000	0,000-0,006	0,000-0,082	145		
Железо	0,16	0,10	0,01-0,49	0,00-0,86	145	0,38	0,21	0,02-1,29	0,00-2,82	145	-2,4	-2,8
Медь	0,010	0,007	0,000-0,033	0,000-0,048	184	0,018	0,005	0,000-0,058	0,000-0,331	184		-3,7
Цинк	0,019	0,015	0,000-0,057	0,000-0,121	184	0,024	0,023	0,000-0,059	0,000-0,071	184		Н
Марганец	0,116	0,087	0,000-0,371	0,000-0,449	75	0,136	0,103	0,000-0,352	0,000-0,649	76	- Н	Н
Сульфаты	36,3	30,3	9,43-91,3	1,00-124	145	33,2	30,2	3,30-77,4	1,00-131	145	Н	Н
Минерализация	84,8	73,9	34,5-184	26,3-299	145	73,8	65,4	17,9-135	9,90-289	145		Н

Таблица П.6.2

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.				2010 г.				2011 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
Кислород	784				786				786	0,13	0,13	
БПК ₅ (O ₂)	672	46,1			678	33,6			671	28,5		
ХПК (O)	678	69,5	0,15		691	59,5	0,14		689	70,0	0,29	
Фенолы	672	68,6	1,04		683	70,0	2,49		672	69,2	3,72	
НФПР	672	13,8	0,30		683	9,37			682	11,9	0,73	
АСПАВ	624	0,16			640				634	0,16		
Аммонийный азот	548	2,37			571	3,15			548	1,64		
Азот нитратный	548				571				550			
Нитритный азот	548	2,01	0,18		571	6,30			549	3,46		
Железо	548	50,2	0,91		571	43,4	0,35		550	43,8	0,73	
Медь	619	45,9	10,5		637	57,0	1,57		620	60,7	3,39	
Цинк	591	11,3	0,17		608	9,87	0,16		593	29,9	0,34	
Никель	49				49				41	2,44		
Марганец	202	50,5	6,44		212	62,3	8,49		208	50,0	8,65	
Сульфаты	548	2,37			571	3,50			549	3,46		
Хлорты	548	0,55			571	0,70			550	0,73		
Минерализация	547	0,73			571	0,88			550	0,91		

Таблица П.6.3

Повторяемость (П %) превышения ПДК ингредиентов и показателей качества поверхностных вод бассейна р. Колыма												
Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.				2010 г.				2011 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
Кислород	175				172				169			
БПК ₅ (O ₂)	175	37,7			172	23,3			169	33,7		
ХПК (O)	189	34,4			186	42,5			186	50,5		
Фенолы	174	30,5			171	35,1			54	75,9	1,85	
НФПР	188	41,5	10,6		186	65,6	14,0		186	45,7	1,61	
АСПАВ	180				177				177			
Аммонийный азот	167	16,8			166	28,9			166	34,9		
Нитратный азот	146				145				145			
Нитритный азот	146	2,05			145				145	2,07		
Железо	146	67,8	1,37		145	49,7			145	75,2	6,90	
Медь	187	74,3	32,1		184	79,9	37,0		184	70,7	35,9	3,26
Цинк	187	61,0	0,42		184	65,8	0,54		184	64,1		
Марганец	76	80,3	50,0		75	84,0	40,0		76	89,5	51,3	
Сульфаты	146				145	3,45			145			
Хлориды	146				145				145			
Минерализация	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	2010 г.					2011 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	9,97	9,89	6,55-13,6	5,17-22,8	1066	10,1	10,2	7,38-13,0	3,97-15,7	1069	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,75	1,54	0,50-3,74	0,50-9,38	957	1,77	1,54	0,54-3,80	0,50-9,43	952	-Н	Н
ХПК (O)	20,5	17,0	4,10-50,7	0,00-224	1004	23,5	20,3	4,61-50,0	3,00-179	1003	-Н	Н
Фенолы	0,003	0,002	0,000-0,008	0,000-0,021	981	0,003	0,003	0,000-0,009	0,000-0,017	854	-Н	
НФПР	0,06	0,02	0,01-0,38	0,00-0,92	996	0,05	0,02	0,00-0,18	0,00-1,40	996	1,4	1,3
Аммонийный азот	0,14	0,07	0,00-0,55	0,00-1,62	844	0,13	0,04	0,00-0,75	0,00-2,30	822	Н	-1,4
Нитратный азот	0,07	0,03	0,00-0,26	0,00-2,61	823	0,06	0,02	0,00-0,20	0,00-6,06	803	Н	-1,7
Нитритный азот	0,005	0,002	0,000-0,020	0,000-0,146	823	0,004	0,000	0,000-0,014	0,000-0,180	802		Н
Железо	0,14	0,09	0,01-0,45	0,00-1,27	823	0,19	0,11	0,01-0,65	0,00-2,82	803		Н
Медь	0,004	0,002	0,000-0,016	0,000-0,048	935	0,006	0,002	0,000-0,019	0,000-0,331	918		-3
Цинк	0,010	0,003	0,000-0,035	0,000-0,498	906	0,013	0,007	0,000-0,043	0,000-0,499	891		Н
Сульфаты	23,5	14,9	1,50-78,1	0,00-512	824	28,2	16,4	2,50-79,7	0,00-633	802		Н
Хлориды	19,9	2,20	0,61-88,9	0,00-1943	824	21,0	2,20	0,00-80,7	0,00-2880	803	-Н	-1,4
Марганец	0,049	0,022	0,000-0,201	0,000-0,449	316	0,053	0,018	0,000-0,252	0,000-0,649	315	-Н	
Минерализация	141	81,4	28,8-408	5,20-3871	824	145	87,8	26,3-418	5,00-5330	803	-Н	Н

Таблица П.6.5

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.				2010 г.				2011 г.			
	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀	N	П ₁	П ₁₀	П ₁₀₀
Кислород	1074	0,09	0,09		1066				1069	0,09	0,09	
БПК ₅ (O ₂)	962	43,0			957	31,7			952	30,5		
ХПК (O)	993	61,9	0,10		1004	57,6	0,10		1003	65,6	0,20	
Фенолы	972	62,4	0,93		981	64,3	1,73		854	71,8	3,16	
НФПР	985	19,1	2,23		996	19,8	2,61		996	18,8	0,80	
АСПАВ	916	0,11			931				925	0,11		
Аммонийный азот	824	5,22			844	8,29			822	8,27		
Нитратный азот	803				823				803			
Нитритный азот	803	2,24	0,12		823	4,86			802	3,62		
Железо	803	53,3	1,00		823	45,3	0,61		803	51,1	1,87	
Медь	919	49,6	13,9		935	61,0	8,77		918	63,8	9,59	0,65
Цинк	891	22,1	0,34		906	22,2	0,66		891	38,8	0,67	
Никель	49				49				41	2,44		
Марганец	308	59,4	16,6		316	68,7	15,2		315	61,0	18,1	
Сульфаты	803	1,74			824	3,16			802	3,12		
Хлориды	803	0,37			824	0,61			803	0,62		
Минерализация	802	0,50			824	0,73			803	0,75		

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

качества воды р. Терек и поверхностных вод бассейна р. Терек

Ингредиенты и показатели качества воды	2010 г.					2011 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	7,86	8,06	2,94-11,2	0,32-12,1	86	9,12	9,35	3,29-11,6	2,02-13,1	86		Н
БПК ₅ (O ₂)	4,12	1,47	0,50-17,3	0,50-39,8	87	5,06	1,61	0,50-30,6	0,50-40,1	86	Н	
ХПК (O)	37,9	15,8	3,20-132	3,00-267	60	45,5	14,4	2,40-205	3,00-298	60	Н	Н
Фенолы	0,002	0,001	0,000-0,009	0,000-0,017	48	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,002	48		4,0
НФПР	0,06	0,03	0,00-0,24	0,00-0,41	60	0,02	0,01	0,00-0,07	0,00-0,10	60	3,0	3,5
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,05	48	0,02	0,01	0,00-0,07	0,00-0,15	60	Н	
Аммонийный азот	0,69	0,40	0,00-2,05	0,00-3,52	60	0,61	0,32	0,02-1,67	0,01-2,23	60	Н	
Нитратный азот	1,88	1,40	0,10-5,40	0,10-9,60	60	1,83	1,58	0,00-4,10	0,00-5,00	60	Н	Н
Нитритный азот	0,035	0,018	0,003-0,116	0,000-0,360	60	0,025	0,015	0,003-0,061	0,000-0,187	60	Н	1,9
Железо	0,13	0,08	0,00-0,52	0,00-0,94	60	0,09	0,05	0,01-0,31	0,00-0,52	60	Н	1,6
Медь	0,003	0,002	0,000-0,007	0,000-0,013	60	0,005	0,005	0,000-0,014	0,000-0,035	60		-2,2
Цинк	0,024	0,006	0,000-0,082	0,000-0,420	60	0,054	0,014	0,000-0,347	0,000-0,469	60	Н	-1,5
Сульфаты	65,5	53,7	30,9-134	22,1-180	60	53,3	42,5	17,6-128	10,0-163	60		Н
Хлориды	20,2	20,4	6,04-37,8	2,80-42,5	86	21,7	23,2	5,21-37,7	2,69-42,5	86	Н	Н
Минерализация	303	296	122-514	114-657	60	352	366	202-476	107-525	60		Н
Бассейн р. Терек												
Кислород	8,29	8,30	4,75-11,7	0,32-13,2	206	9,68	9,68	4,93-12,8	2,02-14,2	217		Н
БПК ₅ (O ₂)	4,50	0,99	0,50-16,8	0,50-141	208	4,69	1,21	0,50-27,4	0,50-96,8	217	Н	Н
ХПК (O)	32,8	13,5	1,80-131	3,00-378	145	37,5	12,2	3,83-199	3,00-330	146	Н	Н
Фенолы	0,002	0,000	0,000-0,008	0,000-0,064	121	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,049	122	Н	1,4
НФПР	0,04	0,00	0,00-0,16	0,00-1,25	144	0,01	0,00	0,00-0,06	0,00-0,16	144		5,3
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,05	121	0,01	0,00	0,00-0,06	0,00-0,15	120		
Аммонийный азот	0,67	0,49	0,02-1,82	0,00-3,52	145	0,70	0,38	0,02-2,21	0,00-3,90	146	Н	
Нитратный азот	2,09	1,60	0,20-5,18	0,00-9,60	135	2,58	2,10	0,06-6,04	0,00-12,7	132		
Нитритный азот	0,031	0,015	0,002-0,108	0,000-0,360	145	0,031	0,013	0,000-0,090	0,000-0,646	146	Н	
Железо	0,11	0,06	0,00-0,51	0,00-0,94	135	0,10	0,05	0,00-0,31	0,00-1,13	132	Н	Н
Медь	0,002	0,001	0,000-0,008	0,000-0,013	145	0,006	0,002	0,000-0,021	0,000-0,049	144	-2,7	-3,1
Цинк	0,024	0,003	0,000-0,083	0,000-0,486	145	0,052	0,013	0,000-0,346	0,000-0,499	144		-1,5
Сульфаты	69,2	54,9	21,6-148	1,00-219	135	53,2	42,4	11,5-126	5,30-207	132	1,3	Н
Хлориды	32,2	20,4	4,30-40,9	1,40-2393	196	21,7	21,6	5,36-39,0	2,69—62,0	203	Н	Н
Минерализация	293	281	116-507	81,8-657	135	334	343	191-458	107-624	132	-Н	Н

Таблица П.7.2

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.				2010 г.				2011 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)	210	22,9	4,76		208	33,7	4,33		217	30,0	5,99	
ХПК (O)	143	29,4	4,20		145	47,6	4,83		146	38,4	8,90	
Фенолы	120	10,0			121	19,8	2,48		122	9,84	0,82	
НФПР	142	35,2			144	16,7	0,69		144	6,25		
АСПАВ	120				121				120	0,83		
Аммонийный азот	144	20,8			145	55,9			146	48,0		
Нитратный азот	140	0,71			135	0,74			132	2,27		
Нитритный азот	144	18,1			145	34,5	2,76		146	37,7	1,37	
Железо	140	19,3			135	26,7			132	24,2	0,76	
Медь	144	51,4			145	38,6	1,38		144	52,8	18,8	
Цинк	144	23,6	0,69		145	28,3	3,45		144	51,4	11,8	
Сульфаты	140	17,1			135	20,7			132	12,9		
Хлориды	207				196	0,51			203			
Минерализация	140				135				132			

Таблица П.7.3

**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	2010 г.					2011 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	9,34	9,58	5,20-12,3	3,52-12,6	65	9,69	9,60	7,01-12,4	5,16-12,6	64	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	2,15	1,74	0,66-4,73	0,58-7,52	65	1,87	1,68	0,77-4,00	0,65-4,82	63	Н	
ХПК (O)	27,9	28,0	19,0-37,2	15,6-55,7	65	29,3	28,9	18,6-38,4	2,62-43,7	64	-Н	Н
Фенолы	0,002	0,002	0,001-0,002	0,001-0,004	61	0,002	0,002	0,001-0,003	0,001-0,009	60	Н	-2,2
НФПР	0,02	0,02	0,01-0,04	0,01-0,05	65	0,02	0,02	0,01-0,04	0,01-0,12	64	Н	-1,8
АСПАВ	0,02	0,02	0,01-0,03	0,00-0,05	65	0,03	0,03	0,01-0,06	0,00-0,12	64	-Н	-2,1
Аммонийный азот	0,23	0,17	0,02-0,71	0,01-0,90	65	0,20	0,10	0,03-0,65	0,02-0,94	64	Н	Н
Нитратный азот	0,44	0,42	0,01-0,88	0,00-1,77	65	0,47	0,40	0,01-1,04	0,00-1,99	64	-Н	Н
Нитритный азот	0,010	0,005	0,002-0,030	0,001-0,073	65	0,008	0,006	0,002-0,021	0,002-0,073	64	Н	Н
Железо	0,21	0,19	0,01-0,42	0,01-0,79	59	0,20	0,17	0,05-0,47	0,02-0,56	58	Н	Н
Медь	0,003	0,003	0,002-0,004	0,002-0,005	65	0,003	0,002	0,002-0,004	0,002-0,004	64	Н	Н
Цинк	0,006	0,006	0,005-0,008	0,005-0,011	65	0,007	0,007	0,005-0,010	0,001-0,013	64	-Н	
Никель	0,004	0,004	0,003-0,006	0,002-0,008	65	0,004	0,004	0,003-0,006	0,003-0,009	64		Н
Сульфаты	8,97	6,70	1,00-25,2	1,00-50,0	59	9,31	7,50	1,91-20,4	1,00-60,0	58	-Н	Н
Хлориды	12,3	9,30	3,57-16,2	2,80-154	59	6,25	5,25	2,00-13,6	2,00-41,7	58		3,5
Минерализация	219	210	117-330	108-461	59	194	188	105-338	92,3-547	58	Н	Н
Рыбинское водохранилище												
Кислород	9,05	8,76	5,86-12,5	4,50-13,5	161	9,08	8,79	6,62-12,2	4,96-13,1	161	Н	
БПК ₅ (O ₂)	2,09	1,80	0,79-4,62	0,50-7,50	161	2,34	2,23	0,61-5,10	0,50-8,39	161	Н	Н
ХПК (O)	34,4	34,5	21,1-48,2	13,5-59,8	161	35,0	34,8	20,9-49,5	10,4-61,9	161	Н	Н
Фенолы	0,002	0,002	0,001-0,003	0,001-0,004	113	0,002	0,002	0,001-0,003	0,001-0,005	113	Н	Н
НФПР	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,15	161	0,04	0,04	0,00-0,10	0,00-0,32	161	-2,0	-1,7
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,02	0,00-0,05	69	0,01	0,01	0,00-0,02	0,00-0,02	103		1,5
Аммонийный азот	0,31	0,30	0,13-0,52	0,09-1,15	161	0,29	0,25	0,06-0,64	0,00-0,97	161	Н	
Нитратный азот	0,21	0,15	0,01-0,69	0,01-0,96	161	0,19	0,17	0,01-0,52	0,00-0,82	161	Н	Н
Нитритный азот	0,013	0,007	0,002-0,038	0,000-0,116	161	0,012	0,007	0,002-0,053	0,000-0,081	161	Н	Н
Железо	0,22	0,18	0,03-0,58	0,01-0,80	161	0,15	0,12	0,06-0,31	0,05-0,75	161	Н	1,6
Медь	0,003	0,002	0,001-0,006	0,001-0,010	161	0,003	0,002	0,001-0,007	0,001-0,027	161	Н	-1,6
Цинк	0,011	0,010	0,005-0,021	0,002-0,033	161	0,009	0,007	0,004-0,019	0,002-0,056	1661	Н	
Никель	0,015	0,015	0,006-0,022	0,004-0,024	31	0,016	0,016	0,009-0,022	0,009-0,023	31	Н	Н
Сульфаты	27,8	20,7	7,48-80,4	3,30-108	92	28,7	19,3	6,76-70,7	3,60-81,5	126	Н	Н
Хлориды	6,62	5,83	4,37-10,8	4,09-17,1	69	5,81	4,83	3,86-9,30	3,38-10,3	103		
Минерализация	184	174	139-296	134-339	69	186	170	141-273	133-449	103	Н	Н
Горьковское водохранилище												
Кислород	9,82	9,94	6,60-13,1	2,11-13,8	233	9,51	9,32	7,32-12,3	5,39-13,2	208	Н	
БПК ₅ (O ₂)	2,41	1,93	0,76-4,81	0,62-8,39	233	2,19	1,98	0,91-3,87	0,62-7,76	208	Н	Н
ХПК (O)	33,3	31,9	19,7-49,4	15,5-71,9	223	31,4	30,8	17,3-48,8	15,2-66,5	228		Н

Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,005	198	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,006	198		Н
НФПР	0,06	0,02	0,00-0,25	0,00-0,62	223	0,04	0,02	0,00-0,12	0,00-0,50	228	1,5	1,5
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,08	0,00-0,21	97	0,02	0,01	0,00-0,09	0,00-0,64	132	Н	-2,1
Аммонийный азот	0,27	0,25	0,05-0,52	0,00-1,38	223	0,29	0,25	0,08-0,57	0,04-0,96	228	Н	Н
Нитратный азот	0,19	0,13	0,01-0,56	0,01-0,93	154	0,29	0,22	0,01-0,86	0,01-1,55	154	-Н	-1,5
Нитритный азот	0,010	0,010	0,001-0,020	0,000-0,034	213	0,010	0,010	0,000-0,022	0,000-0,042	218	Н	
Железо	0,16	0,14	0,04-0,35	0,01-0,72	203	0,12	0,11	0,03-0,26	0,01-0,49	218	Н	1,3
Медь	0,002	0,002	0,001-0,005	0,001-0,009	198	0,003	0,003	0,001-0,005	0,001-0,010	208		
Цинк	0,008	0,007	0,002-0,018	0,001-0,023	198	0,007	0,006	0,002-0,014	0,001-0,028	208		
Сульфаты	17,8	15,6	7,83-33,8	2,83-41,4	113	18,9	16,8	8,49-36,8	5,40-62,4	131	Н	Н
Хлориды	6,58	5,76	2,58-11,6	1,60-16,7	118	6,38	5,90	2,90-10,3	2,08-14,4	131	Н	
Минерализация	195	187	136-280	119-322	113	191	178	130-268	64,9-431	131	Н	Н

Чебоксарское водохранилище

Кислород	9,33	8,98	6,28-12,6	6,04-13,7	187	9,59	9,05	6,26-13,2	5,01-13,8	187	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	2,22	1,99	1,01-4,33	0,55-7,04	187	2,28	2,01	0,92-3,97	0,50-6,85	187	Н	Н
ХПК (O)	29,1	29,4	16,8-38,8	10,6-45,9	187	26,5	27,1	12,5-38,1	7,70-46,1	187	Н	
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,003	111	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,003	110	Н	Н
НФПР	0,03	0,00	0,00-0,17	0,00-0,42	187	0,03	0,00	0,00-0,09	0,00-0,84	187	Н	-1,3
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,06	73	0,01	0,00	0,00-0,03	0,00-0,05	73	Н	
Аммонийный азот	0,30	0,27	0,05-0,64	0,00-1,10	187	0,32	0,30	0,09-0,52	0,00-2,21	187	-Н	
Нитратный азот	0,61	0,33	0,01-1,79	0,01-2,78	71	0,87	0,46	0,02-3,62	0,00-4,59	71	-Н	-1,8
Нитритный азот	0,023	0,014	0,000-0,078	0,000-0,197	187	0,021	0,013	0,000-0,078	0,000-0,194	187	Н	Н
Железо	0,11	0,09	0,03-0,25	0,02-0,31	187	0,16	0,11	0,04-0,43	0,02-0,71	163	Н	-1,9
Медь	0,003	0,003	0,000-0,008	0,000-0,010	187	0,005	0,006	0,000-0,008	0,000-0,010	163	-1,6	
Цинк	0,008	0,007	0,000-0,021	0,000-0,028	187	0,013	0,010	0,004-0,026	0,000-0,031	187	-Н	Н
Сульфаты	63,7	39,5	11,9-233	5,00-501	71	63,0	36,4	12,5-169	7,70-196	71	Н	1,7
Хлориды	12,1	10,8	5,31-27,0	3,70-31,4	71	13,3	10,3	3,83-28,3	2,20-62,1	71	Н	-1,6
Минерализация	290	245	146-604	125-981	71	295	277	173-500	168-706	71	Н	

Куйбышевское водохранилище

Кислород	9,92	9,57	6,78-13,4	4,88-15,7	290	10,0	9,95	7,35-12,7	6,13-15,0	288	Н	
БПК ₅ (O ₂)	2,12	2,02	1,00-3,53	0,63-6,76	289	2,29	2,33	0,81-3,61	0,50-5,33	288		Н
ХПК (O)	23,6	22,1	15,1-34,8	2,42-46,9	290	23,5	22,8	13,2-38,1	5,30-46,0	288	Н	Н
Фенолы	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,012	282	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,006	280	Н	
НФПР	0,03	0,01	0,00-0,08	0,00-0,27	290	0,02	0,01	0,00-0,13	0,00-0,26	287	Н	Н
АСПАВ	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,10	231	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,20	231	Н	-1,7
Аммонийный азот	0,23	0,17	0,00-0,58	0,00-2,66	290	0,19	0,14	0,02-0,53	0,00-1,09	288		1,4
Нитратный азот	0,37	0,28	0,01-0,88	0,00-1,99	282	0,35	0,25	0,01-1,14	0,00-2,13	280	Н	Н
Нитритный азот	0,014	0,011	0,000-0,039	0,000-0,132	290	0,014	0,012	0,000-0,047	0,000-0,091	288	Н	Н
Железо	0,05	0,04	0,00-0,15	0,00-0,29	214	0,06	0,02	0,00-0,35	0,00-0,67	206	-Н	-2,2
Медь	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,010	214	0,002	0,001	0,000-0,006	0,000-0,013	198	Н	
Цинк	0,002	0,000	0,000-0,013	0,000-0,043	290	0,003	0,000	0,000-0,019	0,000-0,026	282	Н	-Н
Марганец	0,031	0,015	0,000-0,093	0,000-0,130	196	0,029	0,015	0,000-0,091	0,000-0,132	193	Н	Н

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.					2010 г.					K _х	K _с
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Сульфаты	89,9	84,8	55,1-144	8,03-232	206	81,5	80,0	47,7-120	30,9-138	204	Н	1,4
Хлориды	30,0	28,8	13,3-54,2	5,10-60,6	206	32,8	29,5	10,3-76,3	8,40-97,5	204	-Н	-1,5
Минерализация	327	315	253-443	209-502	158	318	304	213-468	184-791	154	Н	-1,3
Саратовское водохранилище												
Кислород	10,5	10,6	8,06-12,7	5,91-16,3	132	9,89	9,89	7,25-12,2	5,05-14,4	132		Н
БПК ₅ (O ₂)	2,37	2,31	1,44-3,31	0,97-5,63	132	2,35	2,33	1,17-3,33	0,78-4,70	132	Н	Н
ХПК (О)	22,5	21,4	16,0-31,2	8,50-36,6	126	24,1	23,2	14,1-36,5	6,80-45,6	132		-Н
Фенолы	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,007	129	0,002	0,001	0,000-0,004	0,000-0,005	132	Н	Н
НФПР	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,05	131	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,06	132	-Н	
АСПАВ	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,01	132	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,04	129		-2,5
Аммонийный азот	0,08	0,06	0,00-0,30	0,00-0,45	132	0,20	0,10	0,00-0,75	0,00-1,42	132	-2,4	-2,8
Нитратный азот	0,39	0,31	0,01-0,99	0,00-1,59	132	0,30	0,23	0,06-0,84	0,00-1,46	132		
Нитритный азот	0,015	0,014	0,000-0,034	0,000-0,056	132	0,014	0,014	0,000-0,024	0,000-0,044	132	Н	
Железо	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,07	81	0,01	0,00	0,00-0,03	0,00-0,06	81	Н	Н
Медь	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,003	81	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,005	81	Н	Н
Цинк	0,004	0,000	0,000-0,020	0,000-0,120	132	0,003	0,000	0,000-0,018	0,000-0,034	131	Н	1,8
Марганец	0,015	0,011	0,000-0,043	0,000-0,090	80	0,009	0,007	0,000-0,021	0,000-0,066	81		
Сульфаты	94,2	87,8	54,2-160	49,1-240	81	86,6	83,0	69,2-110	62,5-161	81	Н	2,3
Хлориды	30,2	31,3	20,7-38,7	19,7-41,9	81	28,1	27,5	23,3-34,7	22,1-37,4	81		1,6
Минерализация	337	333	252-447	224-630	81	314	306	246-365	233-456	81		1,7
Фосфаты	0,044	0,016	0,000-0,117	0,000-0,122	81	0,022	0,007	0,000-0,070	0,000-0,108	81	2	1,7
р. Волга в целом												
Кислород	9,64	9,38	6,46-13,2	2,11-16,3	1871	9,80	9,65	6,96-13,1	3,58-16,4	1864		Н
БПК ₅ (O ₂)	2,37	2,01	0,93-4,89	0,50-8,39	1696	2,41	2,20	0,87-4,82	0,50-8,39	1664	-Н	Н
ХПК (О)	26,2	26,0	13,0-42,0	3,00-71,9	1674	26,8	26,1	14,7-40,9	3,00-66,5	1680		Н
Фенолы	0,002	0,002	0,000-0,004	0,000-0,012	1364	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,009	1375	Н	
НФПР	0,04	0,02	0,00-0,13	0,00-0,62	1534	0,04	0,02	0,00-0,11	0,00-0,84	1543	Н	Н
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,21	1126	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,64	1202	Н	-1,4
Аммонийный азот	0,20	0,15	0,00-0,52	0,00-2,66	1485	0,21	0,16	0,01-0,55	0,00-2,21	1464	Н	Н
Нитратный азот	0,35	0,25	0,02-0,91	0,00-2,78	1292	0,36	0,25	0,02-0,93	0,00-4,59	1266	Н	Н
Нитритный азот	0,014	0,010	0,000-0,038	0,000-0,197	1475	0,016	0,010	0,000-0,051	0,000-0,194	1454	-Н	Н
Железо	0,13	0,10	0,00-0,35	0,00-0,80	1342	0,13	0,09	0,00-0,37	0,00-0,75	1369	Н	Н
Медь	0,003	0,003	0,000-0,008	0,000-0,019	1701	0,004	0,003	0,000-0,009	0,000-0,027	1697	-Н	Н
Цинк	0,009	0,008	0,000-0,021	0,000-0,120	1829	0,013	0,009	0,000-0,050	0,000-0,156	1855	-Н	-1,9
Никель	0,005	0,004	0,001-0,014	0,000-0,024	337	0,008	0,005	0,002-0,022	0,000-0,031	291	-Н	-1,6
Сульфаты	67,1	56,9	6,59-156	1,00-501	1033	61,9	63,8	7,16-128	1,00-223	1073		1,3
Хлориды	24,4	25,5	5,00-52,0	1,60-154	1015	23,3	24,8	3,60-48,2	1,40-158	1050	Н	
Минерализация	306	283	154-517	67,7-981	962	286	282	144-475	64,9-791	1000	Н	Н

Таблица П.7.4

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.				2010 г.				2011 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)	1617	53,8			1696	50,4			1664	57,2		
ХПК (O)	1635	90,3			1674	90,4			1680	94,8		
Фенолы	1322	45,0			1364	51,9	0,07		1375	39,1		
НФПР	1505	22,9	0,07		1534	18,1	0,20		1543	21,6	0,06	
АСПАВ	1045	0,19			1126	0,36			1202	0,42		
Аммонийный азот	1457	10,6			1485	10,9			1464	13,5		
Нитратный азот	1238				1292				1266			
Нитритный азот	1428	20,4			1475	16,4			1454	19,4		
Железо	1322	53,9			1342	48,4			1369	45,9		
Медь	1595	86,2	1,38		1701	83,8	1,35		1697	85,6	2,89	
Цинк	1714	37,8			1829	36,4	0,11		1855	43,0	0,27	
Никель	285	8,07			337	8,61			291	23,7		
Сульфаты	983	16,2			1033	24,5			1073	20,7		
Хлориды	959				1015				1050			
Минерализация	910				962				1000			

Таблица П.7.5

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

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2010 г.					2011 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	9,48	9,39	6,56-12,9	4,05-14,4	467	9,66	9,41	6,55-13,2	4,02-18,8	459	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	2,69	2,57	0,95-4,72	0,50-8,82	418	2,67	2,44	1,01-4,88	0,50-12,2	411	Н	Н
ХПК (O)	21,4	21,3	8,29-34,3	4,00-48,4	418	21,5	21,0	9,00-32,5	4,00-63,0	410	Н	Н
Фенолы	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,015	318	0,002	0,002	0,000-0,006	0,000-0,011	309	Н	Н
НФПР	0,04	0,03	0,00-0,10	0,00-0,71	419	0,03	0,02	0,00-0,09	0,00-0,60	410	Н	
АСПАВ	0,03	0,02	0,00-0,06	0,00-0,31	338	0,03	0,02	0,00-0,07	0,00-0,53	330	Н	-1,5
Аммонийный азот	0,39	0,28	0,00-1,20	0,00-2,70	419	0,41	0,32	0,02-1,02	0,00-13,9	411	-Н	-1,9
Нитратный азот	1,33	1,10	0,12-2,92	0,00-4,90	339	1,50	0,90	0,16-3,80	0,01-11,3	353	-Н	-1,6
Нитритный азот	0,050	0,030	0,000-0,162	0,000-0,858	419	0,051	0,031	0,005-0,185	0,000-0,500	410	Н	Н
Железо	0,11	0,07	0,01-0,31	0,00-1,94	360	0,12	0,08	0,01-0,36	0,00-3,35	353	Н	-1,3
Медь	0,004	0,003	0,001-0,007	0,000-0,009	394	0,004	0,004	0,002-0,007	0,001-0,014	387	Н	Н
Цинк	0,008	0,007	0,002-0,017	0,000-0,047	394	0,009	0,007	0,001-0,025	0,000-0,057	380		Н
Никель	0,004	0,004	0,000-0,007	0,000-0,011	288	0,005	0,004	0,000-0,009	0,000-0,019	282	Н	-1,3
Сульфаты	52,7	42,1	16,9-132	2,69-206	236	68,7	52,8	20,6-189	5,82-388	230	-Н	-1,5
Хлориды	22,2	20,9	8,30-35,5	6,00-100	221	22,3	21,2	9,92-42,9	6,38-84,1	214	Н	Н
Минерализация	424	441	224-595	144-669	221	455	471	210-606	177-901	213		Н
р. Москва												
Кислород	8,18	8,32	4,71-11,6	3,21-13,9	429	8,43	8,65	5,25-11,4	3,78-13,9	478	-Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	4,12	3,50	1,68-7,82	1,02-13,3	216	4,77	4,23	1,85-9,20	0,50-21,6	246	-Н	
ХПК (O)	31,5	31,6	15,4-48,4	10,9-61,9	215	34,6	34,1	14,9-56,7	3,00-76,0	246		Н
Фенолы	0,004	0,004	0,002-0,008	0,002-0,015	213	0,004	0,003	0,002-0,009	0,001-0,012	205	Н	Н
НФПР	0,09	0,08	0,02-0,21	0,00-0,62	215	0,08	0,07	0,02-0,20	0,01-0,47	247		Н
АСПАВ	0,04	0,04	0,01-0,08	0,01-0,10	213	0,06	0,05	0,01-0,14	0,01-0,23	206	-1,5	-2,1
Аммонийный азот	1,43	1,00	0,20-4,02	0,01-6,20	216	2,19	1,33	0,18-6,01	0,11-15,3	246	-1,5	-1,9
Нитратный азот	2,01	1,28	0,36-6,15	0,13-7,24	215	4,53	3,51	0,33-16,7	0,20-20,4	246	-2,3	-2,6
Нитритный азот	0,106	0,057	0,014-0,341	0,005-0,451	213	0,196	0,142	0,012-0,785	0,006-0,955	247	-1,9	-2
Железо	0,14	0,12	0,02-0,30	0,01-0,52	120	0,11	0,06	0,01-0,33	0,01-1,21	119	Н	-1,6
Медь	0,006	0,005	0,003-0,010	0,003-0,024	216	0,006	0,006	0,003-0,010	0,002-0,014	205	Н	1,3
Цинк	0,011	0,011	0,007-0,017	0,002-0,022	214	0,012	0,012	0,001-0,016	0,001-0,029	205	-Н	-1,4
Никель	0,008	0,008	0,005-0,012	0,004-0,022	214	0,009	0,008	0,005-0,013	0,001-0,019	205	-Н	Н
Сульфаты	37,8	32,9	8,65-81,3	6,70-138	94	53,0	50,0	18,1-95,8	6,30-125	89	-1,4	Н
Хлориды	36,7	34,9	11,3-79,8	2,09-92,2	94	46,9	50,0	13,4-95,9	7,00-113	90		
Минерализация	318	321	226-413	191-495	92	354	347	244-513	136-576	90	-Н	-1,4
Формальдегид	0,02	0,01	0,01-0,04	0,01-0,10	182	0,02	0,02	0,01-0,05	0,01-0,13	168	Н	-1,3

р. Клязьма												
Кислород	9,06	8,77	5,50-13,8	3,83-15,2	162	8,87	8,44	4,90-14,5	3,72-15,0	154	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	3,54	3,31	1,00-7,25	1,00-16,8	162	4,14	3,12	1,00-10,5	1,00-17,4	154	-Н	-1,4
ХПК (О)	29,3	27,8	12,3-47,5	5,20-72,4	162	33,1	30,5	16,9-58,7	4,80-75,2	156		Н
Фенолы	0,004	0,003	0,001-0,010	0,001-0,016	162	0,004	0,003	0,001-0,008	0,001-0,011	155	Н	
НФПР	0,08	0,07	0,01-0,15	0,00-0,34	162	0,06	0,05	0,01-0,16	0,01-0,27	155		Н
АСПАВ	0,03	0,03	0,01-0,07	0,01-0,10	162	0,04	0,03	0,01-0,10	0,01-0,34	155		-1,9
Аммонийный азот	1,57	1,15	0,18-4,51	0,10-7,62	162	1,56	1,16	0,15-4,43	0,15-8,51	156	Н	Н
Нитратный азот	1,97	1,53	0,08-5,52	0,02-8,12	160	2,53	0,77	0,15-8,19	0,06-11,1	156		-1,5
Нитритный азот	0,117	0,108	0,008-0,259	0,002-0,436	162	0,128	0,087	0,005-0,374	0,002-0,480	156	-Н	
Железо	0,29	0,16	0,02-0,80	0,01-2,00	120	0,23	0,12	0,01-0,75	0,01-3,40	122	Н	
Медь	0,005	0,005	0,003-0,009	0,002-0,016	125	0,006	0,006	0,000-0,011	0,000-0,013	115		Н
Цинк	0,012	0,011	0,006-0,019	0,002-0,030	126	0,011	0,011	0,000-0,015	0,000-0,017	115		Н
Никель	0,008	0,008	0,005-0,013	0,002-0,020	126	0,008	0,008	0,000-0,012	0,000-0,015	115	Н	
Сульфаты	39,1	37,4	2,78-83,9	2,00-96,3	90	44,0	44,5	9,81-72,5	7,39-91,2	93	-Н	Н
Хлориды	31,9	29,0	6,74-63,9	2,20-85,3	90	37,4	33,3	11,1-64,9	3,55-142	93	-Н	Н
Минерализация	292	319	124-405	117-531	89	333	326	155-495	140-553	93		Н
Бассейн р.Ока												
Кислород	9,04	9,08	5,19-12,9	2,06-17,6	2176	9,11	9,10	5,32-12,9	2,10-18,8	2210	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	3,18	2,82	1,00-6,63	0,50-16,8	1894	3,42	2,84	1,00-7,90	0,50-33,1	1930	-Н	-1,4
ХПК (О)	25,7	23,9	9,40-48,4	3,00-120	1893	26,8	24,0	9,80-55,7	3,00-239	1949		Н
Фенолы	0,003	0,002	0,000-0,008	0,000-0,020	1469	0,003	0,002	0,000-0,008	0,000-0,047	1477	Н	
НФПР	0,06	0,04	0,00-0,17	0,00-0,71	1892	0,05	0,04	0,00-0,15	0,00-1,40	1947		Н
АСПАВ	0,04	0,03	0,00-0,09	0,00-0,43	1694	0,04	0,03	0,00-0,13	0,00-0,53	1713	Н	-1,3
Аммонийный азот	0,85	0,47	0,03-3,00	0,00-11,2	1886	0,97	0,43	0,06-4,03	0,00-15,3	1937		-1,4
Нитратный азот	1,51	1,03	0,06-4,78	0,00-10,8	1660	1,98	0,80	0,06-8,14	0,00-21,3	1786	-Н	-1,8
Нитритный азот	0,072	0,035	0,003-0,253	0,000-0,860	1846	0,085	0,032	0,005-0,350	0,000-1,58	1924	-Н	-1,4
Железо	0,24	0,10	0,02-0,83	0,00-4,97	1464	0,23	0,10	0,01-0,91	0,00-4,83	1490	Н	Н
Медь	0,004	0,003	0,000-0,008	0,000-0,024	1744	0,004	0,004	0,000-0,008	0,000-0,018	1747	Н	Н
Цинк	0,009	0,009	0,000-0,019	0,000-0,073	1743	0,009	0,009	0,000-0,021	0,000-0,085	1722	Н	Н
Никель	0,006	0,006	0,000-0,011	0,000-0,022	1336	0,006	0,006	0,000-0,012	0,000-0,022	1332		Н
Сульфаты	74,9	36,7	11,7-249	2,00-1478	1115	89,4	43,8	12,5-316	3,22-1439	1146		Н
Хлориды	28,9	21,3	5,70-76,2	2,00-1179	1073	31,9	22,6	5,90-87,8	1,42-502	1096	-Н	Н
Минерализация	402	384	151-702	55,0-2215	1061	443	419	171-791	82,0-2116	1094	-Н	

Таблица П.7.6

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.				2010 г.				2011 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)	1854	65,6	0,05		1894	72,0			1930	69,2	0,31	
ХПК (O)	1866	79,3	0,05		1893	79,0			1949	79,9	0,10	
Фенолы	1400	60,0	2,07		1469	67,3	1,43		1477	67,1	1,02	
НФПР	1864	37,1	0,21		1892	41,8	0,21		1947	32,7	0,31	
АСПАВ	1617	2,91			1694	3,25			1713	8,81		
Аммонийный азот	1865	53,2	0,70		1886	53,7	2,23		1937	52,4	5,16	
Нитратный азот	1602	0,19			1660	0,12			1786	3,19		
Нитритный азот	1814	63,7	5,46		1846	69,2	8,34		1924	66,1	12,1	
Железо	1466	52,3	5,46		1464	48,9	3,76		1490	45,6	4,50	
Медь	1671	84,2	0,18		1744	85,2	1,15		1747	87,4	1,55	
Цинк	1671	18,6			1743	34,9			1722	36,7		
Никель	1257	3,26			1336	7,04			1332	12,4		
Сульфаты	1138	14,1	0,62		1115	13,6	0,54		1146	17,2	0,79	
Хлориды	1090	0,37			1073	0,09			1096	0,27		
Минерализация	1082	1,94			1061	2,26			1094	2,38		

Таблица П.7.7

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

качества воды отдельных водных объектов бассейна р. Кама

Ингредиенты и показатели качества воды	2010 г.					2011 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		
Камское вдхр. в целом												
Кислород	9,52	9,26	5,87-12,4	4,31-13,1	96	8,96	8,64	6,41-12,1	5,55-13,0	116	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,00	0,84	0,53-2,00	0,51-3,06	89	0,85	0,74	0,52-1,45	0,50-2,18	117	Н	Н
ХПК (O)	31,3	31,0	21,8-43,2	17,2-62,2	96	26,8	26,0	17,6-36,2	3,00-68,0	117	Н	Н
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,003	96	0,002	0,001	0,000-0,003	0,00-0,003	117	Н	Н
НФПР	0,02	0,02	0,00-0,06	0,00-0,10	96	0,02	0,02	0,00-0,07	0,09-0,14	117	Н	Н
АСПАВ	0,04	0,03	0,00-0,10	0,00-0,14	65	0,03	0,03	0,00-0,06	0,00-0,10	74	Н	Н
Аммонийный азот	0,31	0,18	0,00-1,22	0,00-1,89	47	0,23	0,15	0,01-0,71	0,00-1,52	65	Н	
Нитратный азот	0,35	0,14	0,01-0,95	0,01-4,10	47	0,15	0,08	0,01-0,55	0,00-1,04	65	Н	Н
Нитритный азот	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,043	47	0,002	0,000	0,000-0,009	0,000-0,027	65	Н	
Железо	0,61	0,60	0,09-1,21	0,08-1,24	29	0,46	0,49	0,10-0,90	0,10-1,06	47	Н	
Медь	0,000	0,001	0,000-0,002	0,000-0,002	96	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,008	117	Н	
Цинк	0,002	0,002	0,000-0,004	0,000-0,005	96	0,002	0,002	0,000-0,004	0,000-0,011	117	Н	Н
Никель	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,006	51	0,000	0,000	0,000-0,003	0,000-0,004	62	Н	Н
Сульфаты	20,6	19,6	4,34-35,4	3,90-42,8	47	18,4	16,6	7,00-32,5	5,80-46,6	65	Н	Н
Хлориды	68,7	73,2	4,16-156	1,70-199	47	50,4	28,4	2,22-157	1,40-177	65		
Минерализация	245	204	47,3-456	35,1-538	47	196	153	46,9-435	36,1-483	65	Н	Н
Воткинское вдхр. в целом												
Кислород	9,09	8,72	6,16-12,2	3,76-13,9	94	8,78	8,50	5,59-12,1	4,27-13,3	105	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,03	0,89	0,52-2,23	0,51-2,76	86	0,95	0,76	0,52-1,72	0,50-6,48	105	Н	-1,1
ХПК (O)	28,8	27,6	22,6-37,2	18,2-44,8	94	25,7	24,3	17,8-35,9	13,9-44,2	105	Н	Н
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,002	94	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,004	105	Н	Н
НФПР	0,02	0,02	0,00-0,05	0,00-0,08	94	0,03	0,02	0,00-0,08	0,00-0,09	105	Н	Н
АСПАВ	0,03	0,02	0,01-0,07	0,00-0,13	62	0,02	0,02	0,00-0,05	0,00-0,06	66	Н	
Аммонийный азот	0,21	0,16	0,04-0,43	0,00-0,58	50	0,20	0,12	0,08-0,55	0,00-0,59	48	Н	Н
Нитратный азот	0,37	0,19	0,03-1,08	0,03-1,37	50	0,33	0,18	0,03-0,95	0,03-2,36	48	Н	Н
Нитритный азот	0,001	0,000	0,000-0,009	0,000-0,013	50	0,002	0,000	0,000-0,011	0,000-0,024	48	Н	
Железо	0,37	0,28	0,06-0,96	0,04-1,24	64	0,31	0,28	0,07-0,69	0,07-0,96	68	Н	
Медь	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,004	94	0,002	0,001	0,001-0,002	0,000-0,014	105	Н	
Цинк	0,003	0,002	0,000-0,007	0,000-0,019	94	0,002	0,002	0,000-0,006	0,000-0,018	105	Н	Н
Никель	0,002	0,000	0,000-0,004	0,000-0,020	39	0,001	0,002	0,000-0,003	0,000-0,004	48	Н	Н
Сульфаты	48,1	47,0	8,48-92,8	7,90-99,6	48	40,0	36,3	9,66-98,3	9,10-113	48	Н	Н
Хлориды	32,1	20,2	6,50-77,7	6,10-86,4	48	30,1	20,6	8,18-73,2	6,80-80,8	48	Н	Н
Минерализация	221	194	64,0-409	62,3-469	48	189	167	75,5-429	74,6-443	48	Н	Н

Ингредиенты и показатели качества воды	2010 г.					2011 г.					K _x	K _c
	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N	X _{ср}	X ₅₀	X ₀₅ -X ₉₅	X _{мин} -X _{макс}	N		
Нижекамское вдхр. в целом												
Кислород	9,96	9,86	6,66-13,2	6,32-14,1	66	10,0	9,58	7,13-12,9	6,84-13,4	61	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,64	1,70	0,15-3,14	0,00-4,40	66	1,76	1,87	0,50-2,83	0,50-3,52	61	Н	Н
ХПК (O)	20,1	16,1	10,2-42,2	9,10-69,3	66	22,8	19,4	10,3-43,7	7,20-61,8	66	Н	Н
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,004	0,000-0,004	66	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,003	66	Н	Н
НФПР	0,06	0,04	0,00-0,17	0,00-0,30	66	0,04	0,00	0,00-0,18	0,00-0,32	66	Н	Н
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,01	0,00-0,01	34	0,01	0,00	0,00-0,03	0,00-0,03	33	Н	Н
Аммонийный азот	0,32	0,32	0,05-0,65	0,05-0,89	66	0,29	0,25	0,04-0,62	0,02-1,47	66	Н	
Нитратный азот	0,78	0,35	0,05-2,15	0,04-4,43	42	1,39	0,99	0,06-4,61	0,04-5,55	42	Н	Н
Нитритный азот	0,012	0,008	0,001-0,038	0,001-0,057	42	0,018	0,018	0,003-0,035	0,002-0,074	42	Н	Н
Железо	0,10	0,10	0,02-0,18	0,00-0,48	58	0,06	0,06	0,00-0,16	0,00-0,20	58	Н	
Медь	0,003	0,003	0,000-0,007	0,000-0,008	66	0,004	0,004	0,000-0,007	0,000-0,008	66	Н	Н
Цинк	0,007	0,006	0,000-0,016	0,000-0,018	66	0,011	0,010	0,000-0,024	0,000-0,031	66	Н	
Никель	0,005	0,000	0,000-0,019	0,000-0,020	18	0,001	0,000	0,000-0,008	0,000-0,008	18	Н	
Марганец	0,074	0,058	0,000-0,168	0,000-0,282	30	0,053	0,058	0,000-0,091	0,000-0,108	30	Н	1,1
Сульфаты	96,8	78,2	22,2-231	14,4-232	34	89,4	72,5	26,5-210	25,5-245	34	Н	Н
Хлориды	46,1	46,5	8,78-86,3	8,50-86,7	34	54,0	53,6	12,4-94,9	11,6-128	34	Н	
Минерализация	375	364	134-701	134-789	26	403	407	146-671	144-816	26	Н	Н
р. Кама в целом												
Кислород	9,53	9,47	6,36-12,4	3,76-15,0	279	9,16	8,94	6,42-12,4	4,27-13,4	311	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,11	0,93	0,51-2,30	0,00-4,40	262	1,02	0,81	0,50-2,29	0,50-6,48	312	Н	
ХПК (O)	27,5	27,3	12,7-43,0	9,10-69,3	279	25,6	24,5	13,6-38,4	3,00-72,0	312	Н	Н
Фенолы	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,004	279	0,001	0,001	0,000-0,003	0,000-0,007	312	Н	Н
НФПР	0,03	0,02	0,00-0,11	0,00-0,30	279	0,03	0,02	0,00-0,09	0,00-0,32	312	Н	Н
АСПАВ	0,03	0,02	0,00-0,07	0,00-0,14	174	0,03	0,02	0,00-0,06	0,00-0,10	185	Н	Н
Аммонийный азот	0,26	0,19	0,01-0,64	0,00-1,89	182	0,23	0,15	0,05-0,59	0,00-1,52	198	Н	
Нитратный азот	0,44	0,20	0,01-1,37	0,00-4,43	158	0,50	0,17	0,01-2,36	0,00-5,55	174	Н	Н
Нитритный азот	0,002	0,000	0,000-0,010	0,000-0,043	158	0,004	0,000	0,000-0,024	0,000-0,036	174	Н	
Железо	0,35	0,18	0,04-1,15	0,00-1,41	166	0,33	0,21	0,02-0,88	0,00-1,86	186	Н	
Медь	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,008	279	0,002	0,001	0,000-0,006	0,000-0,014	312	Н	
Цинк	0,004	0,002	0,000-0,014	0,000-0,041	279	0,004	0,002	0,000-0,019	0,000-0,031	312	Н	
Никель	0,002	0,000	0,000-0,006	0,000-0,020	108	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,008	128	Н	Н
Марганец	0,081	0,050	0,020-0,220	0,000-0,460	236	0,065	0,040	0,010-0,210	0,000-0,480	268	Н	Н
Сульфаты	42,8	28,0	4,82-99,5	2,40-232	144	35,0	19,7	6,40-98,8	4,90-245	160	Н	Н
Хлориды	44,1	29,1	2,60-110	1,70-199	144	39,8	22,5	1,90-106	1,40-177	160	Н	Н
Минерализация	245	197	63,1-472	35,1-789	144	216	167	56,4-485	36,1-816	160	Н	Н

р. Чусовая в целом

Кислород	9,85	9,70	6,63-12,6	5,80-14,6	114	9,88	9,90	6,12-13,0	5,27-15,9	111	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,58	1,50	0,54-3,25	0,50-5,70	108	1,59	1,35	0,53-3,97	0,50-5,28	111	Н	Н
ХПК (О)	18,8	18,1	9,17-31,0	4,50-35,4	114	16,7	14,4	6,33-31,3	3,09-49,4	111	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,004	63	0,001	0,001	0,000-0,002	0,000-0,004	60	Н	Н
НФПР	0,02	0,01	0,00-0,07	0,00-0,10	114	0,07	0,06	0,00-0,15	0,00-0,72	111	-1,1	-1,3
АСПАВ	0,02	0,02	0,00-0,04	0,00-0,06	85	0,01	0,01	0,00-0,04	0,00-0,06	85	Н	Н
Аммонийный азот	0,25	0,12	0,00-0,94	0,00-2,32	113	0,29	0,10	0,00-1,41	0,00-2,60	111	Н	Н
Нитратный азот	0,50	0,23	0,02-1,74	0,00-2,87	114	0,86	0,46	0,05-3,46	0,02-4,52	111	Н	
Нитритный азот	0,018	0,011	0,000-0,051	0,000-0,145	114	0,024	0,020	0,000-0,075	0,000-0,272	111	-Н	-1,2
Железо	0,27	0,15	0,06-0,73	0,04-2,98	114	0,23	0,14	0,03-0,76	0,01-1,59	111	Н	
Медь	0,006	0,005	0,000-0,015	0,000-0,021	114	0,007	0,006	0,001-0,019	0,000-0,025	111	Н	Н
Цинк	0,015	0,010	0,001-0,037	0,000-0,054	114	0,014	0,008	0,001-0,047	0,000-0,101	111	Н	
Никель	0,006	0,006	0,001-0,012	0,001-0,014	41	0,008	0,008	0,002-0,014	0,001-0,015	41	Н	Н
Шестивалентный хром	0,012	0,000	0,000-0,068	0,000-0,105	102	0,005	0,002	0,000-0,021	0,000-0,055	99	Н	1,1
Марганец	0,066	0,050	0,012-0,170	0,006-0,420	114	0,107	0,060	0,009-0,324	0,004--7,50	111		-1,3
Сульфаты	62,8	46,9	16,7-180	5,56-262	63	68,0	54,5	17,6-176	7,70-272	63	Н	Н
Хлориды	17,1	15,2	4,36-38,2	1,10-53,5	63	17,6	13,8	3,62-54,9	2,40-73,3	63	Н	
Минерализация	271	257	113-513	85,0-625	63	172	245	131-548	111-716	63	Н	

р. Белая в целом

Кислород	9,95	9,88	7,30-13,4	4,86-13,4	301	9,71	9,89	4,55-11,8	5,50-13,3	301	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,92	2,12	0,50-3,19	0,50-4,86	301	1,58	1,48	0,50-2,85	0,50-3,20	301	Н	Н
ХПК (О)	28,1	27,2	8,90-58,0	4,56-86,0	301	32,0	28,6	9,70-65,0	7,80-82,5	301	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,007	301	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,004	299	Н	
НФПР	0,11	0,09	0,00-0,24	0,00-0,40	301	0,11	0,09	0,00-0,25	0,00-0,86	301	Н	
АСПАВ	0,00	0,00	0,00-0,01	0,00-0,03	163	0,00	0,00	0,00-0,02	0,00-0,03	164	Н	Н
Аммонийный азот	0,25	0,20	0,05-0,59	0,02-1,12	301	0,27	0,19	0,05-0,63	0,02-1,45	301	Н	
Нитратный азот	1,88	1,45	0,35-4,92	0,11-11,1	301	2,62	2,21	0,80-5,55	0,19-17,4	301	Н	
Нитритный азот	0,008	0,006	0,002-0,022	0,000-0,046	301	0,018	0,016	0,006-0,037	0,000-0,067	301	Н	
Железо	0,17	0,13	0,00-0,61	0,00-0,90	163	0,15	0,04	0,00-0,50	0,00-0,94	162	Н	Н
Медь	0,003	0,003	0,000-0,007	0,000-0,012	301	0,002	0,000	0,000-0,005	0,000-0,022	301		
Цинк	0,002	0,003	0,000-0,005	0,000-0,007	301	0,002	0,003	0,000-0,005	0,000-0,011	301	Н	Н
Никель	0,003	0,000	0,000-0,013	0,000-0,022	301	0,003	0,000	0,000-0,011	0,000-0,017	301	Н	Н
Марганец	0,086	0,078	0,000-0,226	0,000-0,297	301	0,086	0,079	0,000-0,167	0,000-0,407	300	Н	
Сульфаты	90,8	66,2	16,1-213	11,5-288	163	90,1	76,8	18,6-209	3,00-450	163	Н	
Хлориды	84,8	49,4	4,98-350	1,42-532	163	101	84,2	3,51-343	0,53-52,3	162	Н	Н
Минерализация	477	406	180-953	93,0-1310	163	479	446	183-1024	70,6-1330	163	Н	Н

Ингредиенты и показатели качества воды	2010 г.					2011 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	10,1	6,80-13,8	3,15-15,1	649	10,1	10,0	7,09-13,0	3,05-	630	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,88	1,84	0,50-3,40	0,50-8,46	549	1,59	1,41	0,50-2,88	0,50-9,26	553	Н	Н
ХПК (O)	24,5	22,0	7,84-49,5	4,00-86,0	714	28,4	25,3	8,90-58,9	2,30-82,5	705	Н	
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,008	596	0,001	0,000	0,000-0,002	0,000-0,004	581	Н	
НФПР	0,11	0,09	0,00-0,30	0,00-0,74	712	0,10	0,08	0,00-0,27	0,00-0,91	705	Н	Н
АСПАВ	0,01	0,00	0,00-0,04	0,00-0,21	428	0,02	0,01	0,00-0,04	0,00-0,93	417	Н	
Аммонийный азот	0,25	0,17	0,02-0,67	0,00-3,65	707	0,28	0,18	0,04-0,71	0,00-3,85	698	Н	Н
Нитратный азот	1,52	1,24	0,15-3,93	0,01-11,1	707	2,02	1,76	0,26-4,95	0,02-17,4	698	Н	-1,1
Нитритный азот	0,011	0,006	0,001-0,028	0,000-0,220	707	0,018	0,013	0,003-0,041	0,000-0,323	698		-1,2
Железо	0,23	0,13	0,00-0,67	0,00-3,90	508	0,18	0,10	0,00-0,52	0,00-2,72	499	Н	
Медь	0,003	0,002	0,000-0,007	0,000-0,014	714	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,022	705	Н	
Цинк	0,008	0,003	0,000-0,031	0,000-0,038	714	0,009	0,003	0,000-0,033	0,000-0,051	705	Н	
Никель	0,005	0,000	0,000-0,023	0,000-0,062	559	0,004	0,060	0,000-0,016	0,000-0,043	551	Н	
Марганец	0,093	0,077	0,000-0,247	0,000-0,387	626	0,092	0,077	0,000-0,218	0,000-0,407	407	Н	Н
Сульфаты	122	45,8	11,0-485	1,00-1370	431	131	62,6	12,3-470	3,00-1290	424	Н	Н
Хлориды	41,9	14,6	2,09-187	0,86-532	431	51,6	15,6	2,15-239	0,53-523	422	Н	Н
Минерализация	465	339	130-1169	72,6-2400	431	478	352	112-1180	9,14-2210	420	Н	Н
Бассейн р. Кама												
Кислород	9,99	9,99	6,80-13,2	3,15-15,8	1388	9,90	9,89	7,05-12,8	3,05-15,9	1387	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,57	1,36	0,50-3,26	0,00-11,6	1246	1,38	1,15	0,50-2,88	0,50-9,26	1311	Н	
ХПК (O)	23,8	22,1	8,70-46,0	4,00-86,0	1451	25,0	22,7	8,70-51,5	0,00-82,5	1468	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,081	1270	0,001	0,000	0,000-0,003	0,000-0,118	1279	Н	-1,1
НФПР	0,07	0,04	0,00-0,24	0,00-0,74	1451	0,07	0,05	0,00-0,22	0,00-0,91	1468	Н	
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,21	875	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,93	881	Н	Н
Аммонийный азот	0,25	0,16	0,01-0,74	0,00-3,65	1329	0,27	0,16	0,02-0,74	0,00-3,85	1328	Н	Н
Нитратный азот	1,09	0,73	0,03-3,15	0,00-11,1	1290	1,44	0,99	0,03-4,40	0,00-17,4	1288	Н	
Нитритный азот	0,011	0,005	0,000-0,041	0,000-0,220	1290	0,016	0,010	0,000-0,043	0,000-0,323	1288	Н	-1,1
Железо	0,32	0,15	0,02-1,09	0,00-8,47	1101	0,29	0,14	0,01-0,84	0,00-7,05	1107	Н	
Медь	0,003	0,002	0,000-0,007	0,000-0,021	1453	0,002	0,002	0,002-0,007	0,000-0,025	1468	Н	
Цинк	0,007	0,003	0,000-0,030	0,000-0,054	1452	0,007	0,003	0,000-0,032	0,000-0,101	1468	Н	
Никель	0,004	0,000	0,000-0,019	0,000-0,062	825	0,004	0,000	0,000-0,014	0,000-0,043	831	Н	
Шестивалентный хром	0,008	0,000	0,000-0,063	0,000-0,105	144	0,004	0,000	0,000-0,018	0,000-0,055	141	Н	1,1
Марганец	0,087	0,063	0,000-0,240	0,000-2,000	1240	0,088	0,066	0,008-0,238	0,000-2,200	1256	Н	Н
Сульфаты	104	41,8	5,80-446	1,00-1370	890	103	40,9	8,10-426	2,50-1290	900	Н	Н
Хлориды	37,9	18,4	1,72-112	0,50-532	890	41,0	16,9	1,89-147	0,50-523	898	Н	Н
Минерализация	411	317	80,8-1117	21,5-2400	867	404	300	77,9-1090	9,14-2210	875	Н	Н

Таблица П.7.8

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.				2010 г.				2011 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	643	0,31			649	0,46			630	0,16	0,16	
БПК ₅ (O ₂)	550	40,9			549	44,6			553	30,9		
ХПК (O)	713	73,8			714	70,4			705	78,6		
Фенолы	598	16,6			596	25,3			581	21,7		
НФПР	712	68,3	1,26		712	68,0	1,26		705	64,5	1,28	
АСПАВ	425	0,71			428	1,17			417	1,44		
Аммонийный азот	707	11,5			707	11,6			698	17,8		
Нитратный азот	707	0,14			707	0,57			698	0,43		
Нитритный азот	707	7,36			707	9,34	0,14		698	29,1	0,29	
Железо	508	60,4	2,76		508	59,3	2,95		499	49,9	1,20	
Медь	713	74,6	1,82		714	70,6	0,98		705	59,6	0,28	
Цинк	713	23,6			714	23,7			705	23,0		
Никель	558	14,0			559	17,0			551	10,5		
Сульфаты	431	32,0	1,86		431	31,1	2,32		424	32,6	2,36	
Хлориды	431	1,39			431	2,78			422	3,08		
Минерализация	431	6,03			431	8,12			420	10,0		
Бассейн р. Кама												
Кислород	1422	0,14			1388	0,36			1387	0,07	0,07	
БПК ₅ (O ₂)	1322	25,6			1246	29,5			1311	21,8		
ХПК (O)	1491	74,6			1451	73,9			1468	76,5		
Фенолы	1313	15,7	0,23		1270	21,7	0,39		1279	29,3	0,47	0,16
НФПР	1490	51,6	0,81		1451	40,9	0,62		1468	44,6	0,75	
АСПАВ	840	0,48			875	1,03			881	0,68		
Аммонийный азот	1347	15,4			1329	13,7			1328	16,4		
Нитратный азот	1307	0,08			1290	0,31			1288	0,31		
Нитритный азот	1307	12,0	0,23		1290	13,0	0,08		1288	25,7	0,23	
Железо	1126	68,3	4,09	0,18	1101	64,0	5,45		1107	60,0	3,43	
Медь	1493	67,1	2,48		1453	58,5	1,79		1468	53,5	2,04	
Цинк	1493	17,3			1452	20,5			1468	21,0	0,07	
Никель	845	12,5			825	12,9			831	9,63		
Сульфаты	916	23,9	0,87		890	25,3	1,12		900	25,4	1,11	
Хлориды	916	0,66			890	1,35			898	1,56		
Минерализация	892	4,71			867	6,46			875	6,97		

Таблица П.7.9

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2010 г.					2011 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	9,48	9,42	6,04-13,1	2,06-18,2	7419	9,56	9,48	6,22-13,0	1,95-18,8	7459		
БПК ₅ (O ₂)	2,46	2,14	0,59-5,42	0,00-16,8	6821	2,44	2,03	0,54-5,77	0,50-33,1	6906	Н	Н
ХПК (О)	25,7	24,3	10,4-46,2	3,00-120	6973	26,4	24,7	10,6-48,5	3,00-239	7120	-Н	Н
Фенолы	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,081	5745	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,118	5808		Н
НФПР	0,05	0,03	0,00-0,19	0,00-1,40	6843	0,05	0,03	0,00-0,18	0,00-1,40	6967	Н	Н
АСПАВ	0,02	0,02	0,00-0,06	0,00-0,43	5062	0,03	0,01	0,00-0,09	0,00-0,93	5260	-Н	-1,4
Аммонийный азот	0,47	0,25	0,02-1,83	0,00-11,2	6417	0,53	0,25	0,03-2,16	0,00-19,9	6480	-Н	-1,4
Нитратный азот	0,95	0,48	0,02-3,40	0,00-16,2	5619	1,24	0,50	0,02-4,83	0,00-21,3	5727	-1,3	-1,5
Нитритный азот	0,035	0,013	0,000-0,155	0,000-2,40	6210	0,042	0,015	0,000-0,187	0,000-1,58	6301	-Н	Н
Железо	0,21	0,11	0,01-0,68	0,00-8,47	5729	0,21	0,11	0,00-0,68	0,00-7,05	5833	Н	
Медь	0,003	0,003	0,000-0,007	0,000-0,024	6745	0,003	0,003	0,000-0,008	0,000-0,028	6794	-Н	Н
Цинк	0,008	0,006	0,000-0,022	0,000-0,120	6914	0,009	0,006	0,000-0,029	0,000-0,156	6972	-Н	-1,4
Никель	0,005	0,004	0,000-0,013	0,000-0,062	2740	0,005	0,004	0,000-0,014	0,000-0,074	2853		Н
Марганец	0,113	0,088	0,044-0,228	0,033-0,545	109							
Сульфаты	89,2	41,7	5,99-394	1,00-1478	4408	89,2	46,4	8,20-355	1,00-1439	4527	-Н	
Хлориды	31,7	18,5	3,60-87,3	0,20-1485	4313	31,0	17,7	2,80-97,7	0,50-543	4393	Н	Н
Минерализация	389	323	122-949	21,5-3181	4122	390	334	111-930	9,14-2213	4234	-Н	

Таблица П.7.10

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.				2010 г.				2011 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)	6771	51,6	0,01		6821	53,9			6906	50,8	0,10	
ХПК (О)	6973	81,6	0,01		6973	83,3			7120	85,4	0,03	
Фенолы	5672	38,7	0,58		5745	44,5	0,54		5808	39,2	0,38	0,03
НФПР	6845	33,6	0,31		6843	32,7	0,35		6967	30,3	0,42	
АСПАВ	4801	1,35			5062	1,42			5260	3,48		
Аммонийный азот	6402	31,3	0,23		6417	30,5	0,75		6480	31,3	1,87	
Нитратный азот	5508	0,09			5619	0,16			5727	1,13		
Нитритный азот	6135	35,0	1,87	0,02	6210	35,9	2,83	0,02	6301	38,9	4,09	
Железо	5749	56,6	2,89	0,03	5729	51,9	2,39		5833	50,9	2,45	
Медь	6493	77,5	1,14		6745	74,8	1,23		6794	76,1	2,37	
Цинк	6664	22,9			6914	27,7	0,03		6972	30,9	0,10	
Никель	2587	7,42			2740	9,34			2853	12,3		
Сульфаты	4411	20,1	0,36		4408	21,6	0,36		4527	21,5	0,42	
Хлориды	4303	0,74			4313	0,77			4393	0,73		
Минерализация	4122	2,74			4122	4,59			4234	4,13		

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2010 г.					2011 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	9,49	9,55	7,86-11,1	4,27-21,4	687	9,56	9,65	7,79-11,9	3,03-15,1	686	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	2,72	2,54	1,42-3,75	1,01-32,3	443	2,51	2,46	1,29-3,40	1,03-5,98	447		2,6
ХПК (O)	26,3	26,0	16,5-36,0	2,90-50,5	475	25,3	24,0	18,0-39,2	7,80-63,0	475		Н
Фенолы	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,002	447	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,003	440	Н	-1,7
НФПР	0,06	0,05	0,02-0,12	0,00-0,28	475	0,06	0,05	0,02-0,12	0,00-0,30	475	Н	Н
АСПАВ	0,03	0,03	0,02-0,05	0,00-0,08	447	0,03	0,03	0,02-0,05	0,00-0,07	447	-Н	
Аммонийный азот	0,28	0,22	0,03-0,89	0,01-1,80	269	0,38	0,26	0,09-1,10	0,04-3,68	269		-1,8
Нитратный азот	1,45	1,14	0,13-3,53	0,01-6,79	269	1,51	1,30	0,14-3,50	0,01-5,80	269	Н	Н
Нитритный азот	0,032	0,025	0,004-0,089	0,000-0,169	269	0,031	0,023	0,004-0,084	0,000-0,185	269	Н	Н
Железо	0,11	0,06	0,02-0,29	0,01-1,60	360	0,11	0,05	0,02-0,48	0,01-1,80	359	Н	-1,3
Медь	0,006	0,002	0,001-0,008	0,000-0,320	360	0,007	0,003	0,001-0,006	0,001-0,353	360	-Н	
Цинк	0,020	0,005	0,002-0,040	0,002-0,620	360	0,024	0,005	0,002-0,046	0,002-0,650	360	-Н	Н
Никель	0,005	0,004	0,001-0,009	0,001-0,031	266	0,004	0,004	0,002-0,006	0,001-0,027	265		1,6
Марганец	0,113	0,088	0,044-0,228	0,033-0,545	109	0,115	0,086	0,023-0,315	0,000-0,533	113	-Н	
Сульфаты	89,0	70,1	7,70-240	2,50-320	212	74,4	60,0	18,2-182	12,0-402	212		
Хлориды	79,5	70,9	3,50-177	1,40-571	212	64,6	56,7	6,12-154	2,80-479	212		1,3
Минерализация	509	499	197-822	127-1915	212	466	468	163-791	79,4-1396	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	2009 г.				2010 г.				2011 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)	453	89,9			443	87,1	0,23		447	82,8		
ХПК (O)	481	94,6			475	96,2			475	97,9		
Фенолы	449	0,67			447	1,12			440	2,05		
НФПР	481	32,0			475	39,8			475	35,4		
АСПАВ	450				447				447			
Аммонийный азот	279	20,4			269	14,5			269	18,6		
Нитратный азот	275				269				269			
Нитритный азот	274	53,7			269	55,8			269	54,7		
Железо	367	31,1	1,63		360	29,4	1,67		359	17,3	2,23	
Медь	366	73,2	4,10	0,82	360	98,3	4,17	0,83	360	98,6	3,89	1,39
Цинк	365	34,5	1,92		360	36,1	2,22		360	35,6	3,61	
Никель	273	3,30			266	4,14			265	1,13		
Марганец	109	100	37,6		109	100	42,2		113	96,5	43,4	
Сульфаты	218	32,6			212	40,1			212	22,2		
Хлориды	218	1,38			212	2,83			212	1,89		
Минерализация	218	4,59			212	2,83			212	1,89		

Таблица П.7.13

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2010 г.					2011 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	9,44	9,40	6,09-13,0	0,32-21,4	8462	9,56	9,50	6,29-12,9	1,95-18,8	8512	Н	
БПК ₅ (O ₂)	2,52	2,20	0,56-5,41	0,00-141	7622	2,50	2,08	0,53-5,72	0,50-96,8	7720	Н	Н
ХПК (O)	25,7	24,3	9,90-45,8	3,00-378	7736	26,4	24,4	10,0-48,3	3,00-330	7884		Н
Фенолы	0,002	0,001	0,000-0,005	0,000-0,081	6463	0,001	0,001	0,000-0,005	0,000-0,118	6520		Н
НФПР	0,05	0,03	0,00-0,19	0,00-1,40	7605	0,05	0,03	0,00-0,17	0,00-1,40	7729		Н
АСПАВ	0,02	0,02	0,00-0,06	0,00-0,43	5780	0,03	0,02	0,00-0,08	0,00-0,93	5977	-Н	-1,3
Аммонийный азот	0,46	0,25	0,02-1,79	0,00-11,2	6974	0,52	0,25	0,03-2,07	0,00-19,9	7038	-Н	-1,3
Нитратный азот	1,02	0,54	0,02-3,63	0,00-16,2	6166	1,29	0,56	0,02-4,82	0,00-21,3	6271	-Н	-1,5
Нитритный азот	0,035	0,014	0,000-0,150	0,000-2,40	6766	0,041	0,016	0,000-0,181	0,000-1,58	6859	-Н	Н
Железо	0,20	0,10	0,01-0,66	0,00-8,47	6367	0,20	0,10	0,00-0,66	0,00-7,05	6467	Н	Н
Медь	0,003	0,003	0,000-0,007	0,000-0,320	7393	0,004	0,003	0,000-0,008	0,000-0,353	7441	-Н	Н
Цинк	0,008	0,006	0,000-0,025	0,000-0,620	7562	0,011	0,006	0,000-0,032	0,000-0,650	7619	-Н	-1,4
Никель	0,005	0,004	0,000-0,013	0,000-0,062	3006	0,005	0,004	0,000-0,014	0,000-0,074	3118	Н	Н
Сульфаты	92,1	45,0	6,20-392	1,00-1890	4898	91,3	48,0	8,40-372	1,00-1439	5014	Н	Н
Хлориды	35,4	19,6	3,70-113	0,20-1485	4864	34,0	18,8	2,90-111	0,50-1040	4951	Н	Н
Минерализация	401	328	127-987	21,5-4251	4612	402	342	115-963	9,14-3453	4721	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	2009 г				2010 г.				2011 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)	7584	53,3	0,15		7622	55,2	0,13		7720	52,1	0,26	
ХПК (O)	7740	81,1	0,09		7736	83,1	0,09		7884	84,8	0,19	
Фенолы	6391	35,2	0,52		6463	40,6	0,53		6520	36,0	0,35	0,03
НФПР	7611	33,4	0,24		7605	32,8	0,33		7729	29,7	0,38	
АСПАВ	5521	1,18			5780	1,25			5977	3,08		
Аммонийный азот	6968	30,1	0,22		6974	30,0	0,69		7038	30,7	1,72	
Нитратный азот	6066	0,10			6166	0,16			6271	1,08		
Нитритный азот	6696	35,6	1,75	0,01	6766	36,8	2,66	0,01	6859	39,6	3,79	
Железо	6399	53,7	2,67	0,03	6367	50,0	2,26		6467	47,9	2,38	
Медь	7146	77,0	1,25	0,04	7393	75,6	1,35	0,04	7441	77,2	2,71	0,07
Цинк	7316	23,1	0,11		7562	27,6	0,20		7619	31,2	0,49	
Никель	2860	7,03			3006	8,88			3118	11,4		
Сульфаты	4912	21,9	0,39		4898	23,3	0,39		5014	22,3	0,40	
Хлориды	4871	0,96			4864	0,99			4951	0,95		
Минерализация	4623	3,18			4612	4,86			4721	4,51		

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

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2010 г.					2011 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. Амур												
Кислород	9,66	9,57	6,81-13,0	5,48-14,7	280	9,89	9,30	7,37-13,7	5,95-15,7	221	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,81	1,84	0,98-2,79	0,00-3,27	278	1,72	1,64	0,76-2,78	0,50-5,16	283	Н	
ХПК (О)	22,0	21,0	8,77-38,5	4,40-76,0	279	18,5	18,0	8,00-29,0	4,00-49,4	282	Н	
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,006	0,000-0,010	256	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,002	268	Н	1,2
НФПР	0,06	0,03	0,00-0,20	0,00-0,67	259	0,03	0,02	0,00-0,11	0,00-0,25	272	Н	1,1
АСПАВ	0,02	0,02	0,00-0,06	0,00-0,68	168	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,60	185	Н	Н
Аммонийный азот	0,47	0,43	0,10-0,94	0,00-1,49	270	0,50	0,40	0,10-1,08	0,02-2,30	265	Н	
Нитратный азот	0,26	0,25	0,08-0,50	0,01-0,61	227	0,21	0,19	0,03-0,44	0,01-0,69	238	Н	Н
Нитритный азот	0,010	0,007	0,003-0,024	0,000-0,100	270	0,009	0,007	0,002-0,022	0,000-0,043	265	Н	
Железо	0,56	0,51	0,15-1,07	0,07-1,71	174	0,44	0,43	0,06-0,91	0,00-1,68	192	Н	Н
Медь	0,004	0,003	0,000-0,012	0,000-0,044	276	0,002	0,001	0,000-0,008	0,000-0,016	290	Н	1,2
Цинк	0,012	0,010	0,000-0,032	0,000-0,089	275	0,006	0,000	0,000-0,036	0,000-0,088	289	Н	Н
Никель	0,004	0,000	0,000-0,012	0,000-0,052	161	0,006	0,005	0,000-0,017	0,000-0,041	174	Н	Н
Марганец	0,163	0,166	0,040-0,304	0,005-0,350	156	0,110	0,100	0,033-0,210	0,022-0,370	143	Н	
Свинец	0,004	0,002	0,000-0,014	0,000-0,025	147	0,002	0,002	0,000-0,006	0,000-0,015	200	Н	
Сульфаты	21,6	21,4	3,35-41,0	2,00-67,6	163	15,5	13,5	3,37-34,0	1,10-47,0	157	Н	
Хлориды	5,78	2,60	1,00-20,7	0,20-38,2	179	2,34	2,00	1,28-3,71	0,20-14,6	157		1,1
Минерализация	126	118	36,1-220	25,3-320	163	101	102	36,5-147	28,2-188	157	Н	1,1
Бассейн р. Шилка												
Кислород	8,48	8,30	6,40-10,9	5,46-13,4	313	8,24	8,09	6,25-10,5	4,00-13,5	308	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	2,09	1,85	0,80-3,90	0,46-5,64	215	2,14	1,88	0,95-3,70	0,64-5,33	209	Н	Н
ХПК (О)	27,4	23,8	8,25-55,2	5,00-75,3	215	26,9	24,0	10,3-54,0	4,00-73,9	211	Н	Н
Фенолы	0,002	0,002	0,000-0,004	0,000-0,006	215	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,008	211	Н	Н
НФПР	0,09	0,05	0,00-0,28	0,00-1,49	215	0,10	0,08	0,00-0,30	0,00-0,53	210	Н	
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,03	0,00-0,07	214	0,02	0,01	0,00-0,05	0,00-0,47	211	Н	-1,1
Аммонийный азот	0,20	0,03	0,00-0,71	0,00-4,82	203	0,30	0,04	0,00-1,00	0,00-8,21	200	Н	-1,2
Нитратный азот	0,36	0,03	0,00-1,83	0,00-10,4	203	0,27	0,04	0,00-1,45	0,00-5,72	200	Н	
Нитритный азот	0,021	0,000	0,000-0,073	0,000-0,980	203	0,023	0,000	0,000-0,119	0,000-0,907	199	Н	Н
Железо	0,08	0,04	0,01-0,31	0,01-0,56	191	0,10	0,07	0,01-0,27	0,01-0,43	189	Н	Н
Медь	0,002	0,001	0,001-0,005	0,001-0,018	191	0,002	0,001	0,001-0,005	0,000-0,014	87	Н	Н
Цинк	0,010	0,004	0,002-0,038	0,002-0,065	191	0,008	0,003	0,002-0,026	0,002-0,065	93	Н	Н
Никель	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,012	191	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,000	83	Н	

Марганец	0,133	0,111	0,047-0,262	0,029-0,290	191	0,155	0,135	0,055-0,283	0,030-0,480	189	Н	
Сульфаты	42,4	17,5	6,40-211	3,50-268	198	42,6	18,8	7,74-214	3,30-236	196	Н	Н
Хлориды	8,54	3,20	2,10-52,5	1,80-74,4	191	9,16	3,20	2,10-52,6	2,00-69,1	189	Н	Н
Минерализация	166	94,8	44,7-542	36,4-732	191	166	100	47,2-531	35,9-663	188	Н	Н
Фосфаты	0,080	0,015	0,000-0,187	0,000-3,470	191	0,091	0,012	0,000-0,304	0,000-4,030	188	Н	
Бассейн р. Зоя												
Кислород	9,04	8,51	6,92-12,3	5,00-15,4	314	8,82	8,43	6,97-12,1	6,17-13,6	308	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	1,32	1,22	0,75-2,16	0,51-4,00	314	1,36	1,25	0,67-2,30	0,50-	313	Н	Н
ХПК (O)	24,6	24,8	14,3-32,2	8,60-55,0	314	21,6	20,2	14,6-33,9	5,76-45,0	313	Н	Н
Фенолы	0,003	0,003	0,000-0,006	0,000-0,027	314	0,002	0,002	0,000-0,003	0,000-0,003	52	Н	
НФПР	0,04	0,04	0,02-0,05	0,00-0,06	314	0,03	0,03	0,02-0,04	0,00-0,04	313	Н	Н
АСПАВ	0,01	0,01	0,00-0,02	0,00-0,08	209	0,01	0,01	0,01-0,01	0,00-0,10	208	Н	Н
Аммонийный азот	0,70	0,67	0,27-1,19	0,00-1,95	314	0,82	0,69	0,25-1,68	0,06-2,31	312	Н	
Нитратный азот	0,30	0,22	0,11-0,77	0,05-3,06	314	0,24	0,20	0,08-0,42	0,03-2,58	313	Н	Н
Нитритный азот	0,005	0,004	0,000-0,011	0,000-0,102	314	0,005	0,004	0,002-0,009	0,000-0,145	313	Н	
Железо	0,54	0,44	0,23-1,34	0,10-1,94	209	0,50	0,40	0,19-1,22	0,15-2,24	208	Н	Н
Медь	0,005	0,005	0,003-0,006	0,002-0,007	314	0,005	0,004	0,003-0,007	0,002-	313		
Цинк	0,015	0,015	0,009-0,024	0,005-0,029	310	0,013	0,013	0,009-0,019	0,007-0,028	313	Н	
Марганец	0,143	0,139	0,103-0,180	0,100-0,279	105	0,060	0,064	0,031-0,081	0,031-0,089	86	1,2	1,2
Сульфаты	3,61	3,20	2,00-6,16	1,60-22,2	167	5,06	4,40	2,30-11,3	1,40-26,9	166	Н	Н
Хлориды	2,34	2,00	1,40-4,23	1,10-11,3	167	2,45	2,00	1,50-4,70	1,20-12,8	165	Н	Н
Минерализация	38,9	32,4	21,2-78,7	15,0-160	167	43,8	33,3	23,2-105	19,8-180	166	Н	Н
Бассейн р. Уссури												
Кислород	9,41	9,49	5,89-12,6	0,38-14,4	307	9,44	9,51	5,44-13,4	0,40-14,7	302	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	2,57	1,21	0,50-6,44	0,50-51,2	307	2,76	1,28	0,50-8,64	0,50-39,9	301	Н	Н
ХПК (O)	18,3	15,6	4,07-37,1	1,80-94,9	307	16,7	14,2	4,80-33,5	3,00-83,4	300	Н	Н
Фенолы	0,002	0,000	0,000-0,009	0,000-0,047	306	0,002	0,001	0,000-0,006	0,000-0,048	242	Н	Н
НФПР	0,03	0,01	0,00-0,16	0,00-0,36	306	0,02	0,01	0,00-0,04	0,00-0,34	302	Н	Н
АСПАВ	0,03	0,00	0,00-0,13	0,00-0,42	221	0,03	0,01	0,00-0,19	0,00-0,38	216	Н	Н
Аммонийный азот	0,69	0,25	0,02-3,07	0,00-23,0	297	0,72	0,224	0,02-3,94	0,00-9,90	293	Н	
Нитритный азот	0,024	0,014	0,000-0,062	0,000-0,330	260	0,012	0,009	0,000-0,025	0,000-0,135	254	Н	
Железо	0,79	0,62	0,16-1,89	0,01-4,71	298	0,96	0,78	0,23-2,05	0,03-4,98	299	Н	Н
Медь	0,002	0,002	0,000-0,004	0,000-0,008	304	0,002	0,001	0,000-0,004	0,000-0,025	293	Н	
Цинк	0,025	0,018	0,004-0,058	0,000-0,490	304	0,020	0,014	0,000-0,050	0,000-0,260	293	Н	
Никель	0,000	0,000	0,000-0,003	0,000-0,005	247	0,000	0,000	0,000-0,002	0,000-0,004	241	Н	Н
Сульфаты	11,3	8,70	3,08-28,5	1,50-54,3	215	10,9	8,65	3,90-24,1	2,30-38,3	214	Н	Н
Хлориды	4,44	2,50	1,10-12,9	0,70-30,8	215	4,19	2,10	1,10-15,6	0,70-30,5	214	Н	Н
Минерализация	97,1	84,5	37,1-195	17,9-408	215	89,0	88,4	64,2-120	63,7-141	51	Н	
Бассейн р. Амур												
Кислород	9,27	9,26	6,32-12,8	0,30-15,4	1550	9,33	9,19	6,38-13,3	0,040-15,7	1567	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	2,13	1,50	0,65-4,48	0,00-51,2	1449	2,01	1,48	0,65-4,03	0,50-39,9	1453	Н	
ХПК (O)	22,3	21,2	6,00-43,0	3,00-94,9	1457	2,01	18,5	6,70-40,0	3,00-83,4	1459	Н	

Ингредиенты и показатели качества воды	2010 г.					2011 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	0,000-0,008	0,000-0,047	1432	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,048	886	Н	Н
НФПР	0,06	0,03	0,00-0,25	0,00-1,49	1435	0,04	0,02	0,00-0,20	0,00-0,72	1450	Н	
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,07	0,00-0,68	1139	0,02	0,01	0,00-0,07	0,00-0,60	1171	Н	Н
Аммонийный азот	0,63	0,38	0,00-1,37	0,00-24,5	1424	0,59	0,33	0,02-1,62	0,00-15,0	1427	Н	
Нитратный азот	0,29	0,18	0,00-0,78	0,00-43,0	1337	0,21	0,16	0,01-0,52	0,00-5,72	1341	Н	
Нитритный азот	0,015	0,006	0,000-0,040	0,000-1,010	1386	0,012	0,006	0,000-0,031	0,000-0,907	1388	Н	
Железо	0,53	0,39	0,02-1,59	0,01-4,71	1195	0,52	0,40	0,03-1,51	0,00-4,98	1229	Н	Н
Медь	0,004	0,003	0,000-0,012	0,000-0,090	1413	0,003	0,002	0,000-0,007	0,000-0,070	1297	Н	
Цинк	0,016	0,013	0,000-0,037	0,000-0,490	1408	0,013	0,010	0,000-0,038	0,000-0,468	1302	Н	Н
Никель	0,001	0,000	0,000-0,009	0,000-0,052	661	0,002	0,000	0,000-0,013	0,000-0,041	527	Н	Н
Свинец	0,002	0,000	0,000-0,010	0,000-0,034	899	0,002	0,002	0,000-0,005	0,000-0,054	1011	Н	
Марганец	0,127	0,111	0,007-0,290	0,000-1,631	912	0,123	0,083	0,002-0,291	0,000-2,227	872	Н	Н
Сульфаты	20,6	13,0	2,38-49,5	1,30-268	1056	18,7	11,4	3,00-43,0	1,10-236	1074	Н	Н
Хлориды	5,43	2,70	1,02-17,6	0,20-85,7	1065	4,32	2,10	1,10-13,5	0,20-69,1	1066	Н	Н
Минерализация	120	93,0	26,5-302	15,0-836	1049	113	92,6	28,2-314	10,8-795	903	Н	Н

Бассейн р. Сусуя

Кислород	9,86	10,0	6,39-12,5	5,60-14,5	117	10,3	10,7	5,70-13,1	3,90-13,9	125	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	2,48	1,50	1,00-7,51	1,00-9,30	77	3,14	2,00	1,00-8,15	1,00-18,6	79	Н	
ХПК (O)	12,9	11,1	4,00-25,0	3,20-38,9	48	12,4	10,0	4,36-25,8	3,00-34,3	49	Н	Н
Фенолы	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,007	77	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,006	79	Н	Н
НФПР	0,03	0,03	0,00-0,09	0,00-0,14	77	0,02	0,00	0,00-0,06	0,00-0,08	79	Н	
АСПАВ	0,02	0,00	0,00-0,08	0,00-0,17	67	0,02	0,01	0,00-0,11	0,00-0,17	78	Н	Н
Аммонийный азот	0,66	0,17	0,00-3,83	0,00-5,32	77	1,12	0,45	0,00-4,96	0,00-6,79	79	Н	
Нитратный азот	0,47	0,34	0,08-1,32	0,03-2,10	77	0,37	0,27	0,07-1,18	0,03-1,52	79	Н	Н
Нитритный азот	0,017	0,010	0,000-0,055	0,000-0,231	77	0,027	0,014	0,000-0,090	0,000-0,293	79	Н	
Железо	0,34	0,17	0,03-1,56	0,00-2,35	77	0,24	0,13	0,03-0,58	0,03-2,61	79	Н	
Медь	0,006	0,006	0,002-0,012	0,001-0,016	77	0,006	0,006	0,001-0,012	0,000-0,016	79	Н	Н
Цинк	0,010	0,006	0,000-0,028	0,000-0,071	77	0,008	0,007	0,002-0,013	0,002-0,076	79	Н	
Никель	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,004	48	0,000	0,000	0,000-0,000	0,000-0,000	49	Н	Н
Марганец	0,031	0,015	0,001-0,115	0,001-0,160	77	0,007	0,004	0,005-0,023	0,000-0,060	79		
Сульфаты	19,5	16,0	4,74-42,5	4,00-62,8	48	24,4	20,3	5,39-44,4	4,40-72,4	49	Н	Н
Хлориды	10,7	9,75	4,06-19,0	3,10-38,0	48	13,3	10,5	4,34-29,9	3,80-54,0	49	Н	Н
Минерализация	104	88,6	36,5-224	34,9-232	48	149	126	47,5-286	30,6-582	49	Н	

Таблица П.8.2

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.				2010 г.				2011 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)	1447	27,5	0,69		1449	29,5	0,69		1453	27,3	0,55	
ХПК (O)	1320	64,6	0,08		1457	72,3			1453	67,0		
Фенолы	1408	53,9	2,49		1432	56,4	2,09		886	32,2	1,13	
НФПР	1399	26,5	1,72		1435	27,7	0,56		1450	22,3	0,34	
АСПАВ	1179	3,65			1139	2,55			1171	2,65		
Аммонийный азот	1389	43,6	2,23		1424	46,6	2,04		1427	41,3	1,82	
Нитратный азот	1317	0,08			1337	0,15			1341			
Нитритный азот	1354	15,2	0,37		1386	13,9	1,08		1388	9,58	0,58	
Железо	1158	85,2	10,4		1195	83,4	13,1		1229	83,4	12,9	
Медь	1398	72,7	4,65		1413	79,8	5,73		1297	69,5	3,08	
Цинк	1396	59,6	0,43		1408	62,5	0,50		1302	48,5	0,54	
Никель	623	8,19			661	3,18			527	8,16		
Марганец	847	88,7	55,3	0,35	912	91,0	54,0	0,44	872	92,3	41,7	0,69
Свинец	874	9,50			899	9,45			1011	1,98		
Сульфаты	1053	2,47			1056	2,37			1074	2,23		
Хлориды	1045				1065				1066			
Минерализация	1045				1049				903			

Таблица П.8.3

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2010 г.					2011 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	9,97	10,0	6,56-13,6	0,30-16,4	2704	10,0	9,95	6,57-13,7	0,40-15,9	2720	Н	Н
БПК ₅ (O ₂)	2,01	1,49	0,65-4,50	0,00-51,2	2469	1,99	1,48	0,66-4,29	0,50-39,9	2469	Н	
ХПК (O)	19,2	17,0	4,20-41,0	3,00-175	2354	17,6	15,5	5,05-38,1	3,00-111	2349	Н	
Фенолы	0,002	0,000	0,000-0,007	0,000-0,047	2323	0,001	0,000	0,000-0,004	0,000-0,048	1732	Н	Н
НФПР	0,13	0,03	0,00-0,37	0,00-67,6	2434	0,26	0,02	0,00-0,27	0,00-157	2446	Н	
АСПАВ	0,02	0,01	0,00-0,07	0,00-0,68	1947	0,02	0,01	0,00-0,06	0,00-0,60	1992	Н	Н
Аммонийный азот	0,46	0,18	0,00-1,20	0,00-24,5	2421	0,46	0,18	0,00-1,57	0,00-15,0	2424	Н	
Нитратный азот	0,25	0,15	0,00-0,70	0,00-43,0	2226	0,20	0,15	0,01-0,52	0,00-10,0	2225	Н	
Нитритный азот	0,015	0,005	0,000-0,045	0,000-1,01	2275	0,013	0,004	0,000-0,039	0,000-0,907	2274	Н	Н
Железо	0,52	0,34	0,02-1,66	0,00-4,98	2134	0,55	0,32	0,03-1,60	0,00-8,23	2169	Н	
Медь	0,004	0,003	0,000-0,011	0,000-0,090	2434	0,004	0,003	0,000-0,009	0,000-0,070	2314	Н	
Цинк	0,018	0,011	0,000-0,043	0,000-0,490	2429	0,015	0,008	0,000-0,041	0,000-0,490	2320	Н	Н
Никель	0,001	0,000	0,000-0,008	0,000-0,052	1176	0,001	0,000	0,000-0,010	0,000-0,041	1043	Н	Н
Марганец	0,092	0,050	0,003-0,280	0,000-1,631	1546	0,086	0,035	0,002-0,283	0,000-2,227	1504	Н	Н
Сульфаты	21,6	12,1	2,60-49,4	1,00-1453	1763	22,1	10,9	2,40-43,6	1,00-1622	1782	Н	Н
Хлориды	40,7	3,60	1,10-48,5	0,20-7752	1818	63,2	2,80	1,10-51,6	0,20-9972	1824	Н	Н
Минерализация	135	79,7	26,6-296	12,5-10302	1756	165	80,3	26,5-291	2,61-19476	1518	Н	

Таблица П.8.4

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

Ингредиенты и показатели качества воды	2009 г.				2010 г.				2011 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)	2479	30,0	0,40	0,17	2469	28,6	0,41	0,21	2469	27,8	0,32	0,37
ХПК (O)	2205	51,1	0,05		2354	54,9	0,04		2349	51,4		
Фенолы	2411	46,0	1,58		2323	44,2	1,68		1732	29,0	0,92	
НФПР	2411	31,0	3,77		2434	29,9	3,20		2446	26,4	2,00	
АСПАВ	2006	3,09			1947	2,41			1992	2,46		
Аммонийный азот	2398	30,1	1,88		2421	31,4	1,65		2424	30,4	1,65	
Нитратный азот	2221	0,05			2226	0,13			2225	0,04		
Нитритный азот	2258	17,4	0,84		2275	14,7	1,23		2274	10,3	0,92	
Железо	1874	83,8	11,5		2134	78,8	13,1		2169	80,0	12,0	
Медь	2429	77,0	5,06		2434	81,8	5,63		2314	75,4	3,76	
Цинк	2427	49,3	1,61	0,20	2429	50,5	1,77	0,26	2320	39,7	1,64	0,40
Никель	1412	4,60			1176	3,06			1043	4,41		
Марганец	1495	76,0	36,5		1546	73,8	36,2		1504	69,3	27,9	
Сульфаты	1763	2,44			1763	2,67	0,06		1782	2,41	0,22	
Хлориды	1814	4,02	0,44		1818	3,47	0,22		1824	3,62	0,49	
Минерализация	1755	0,85	0,17		1756	0,91	0,06		1518	0,86	0,26	

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Обзор состояния работ сети наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши Российской Федерации по гидрохимическим показателям в 2011 г. – Ростов на-Дону: типография ООО "Выраж", 2012. 191 с.

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

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	4
ВВЕДЕНИЕ	5
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ	6
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	11
ХАРАКТЕРИСТИКА МАТЕРИАЛА НАБЛЮДЕНИЙ	14
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД	20
КАЧЕСТВО ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	22
ПРИЛОЖЕНИЕ	81
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	136

**КАЧЕСТВО ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ИНФОРМАЦИЯ О НАИБОЛЕЕ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(ПРИЛОЖЕНИЕ К ЕЖЕГОДНИКУ 2011)

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

Подписано в печать
Тираж экз. Печ. л.
Отпечатано в типографии