

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНСТИТУТ НАУК О ЗЕМЛЕ  
Кафедра геоэкологии природопользования

Заведующий кафедрой  
д. б. н.

\_\_\_\_\_ А.В. Синдирева

\_\_\_\_\_ 2020 г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**  
магистра

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В ПРЕДЕЛАХ  
ВОДОХРАННОЙ ЗОНЫ БАСЕЙНА РЕКИ ИШИМ В ГРАНИЦАХ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

05.04.06 Экология и природопользование  
Магистерская программа «Рациональное природопользование»

Выполнил работу  
студент 2 курса  
очной формы обучения

Сенин  
Юрий  
Юрьевич

Руководитель  
к. г. н., доцент

Переладова  
Лариса  
Владимировна

Рецензент  
Инженер - агрометеоролог,  
Тюменский  
ЦГМС – филиал  
«Обь-Иртышское УГМС»,  
к. с.- х. н.

Журавлева  
Наталья  
Николаевна

Тюмень 2020

## АННОТАЦИЯ

Река Ишим, протекающая через сельскохозяйственную зону Тюменской области, испытывает антропогенный пресс: снижение водности, в связи с зарегулированностью на территории республики Казахстан; низкое качество вод вследствие трансграничного переноса, а так же влияния организованных и неорганизованных источников загрязнения на территории Тюменского региона.

В работе изучено влияние природных и техногенных факторов на формирование количества и качества водных ресурсов бассейна р. Ишим, проведён обзор водопользователей и видов хозяйственной деятельности в водоохранной зоне реки, выявлены основные экологические проблемы и дан анализ изменения качества речных вод за последние 20 лет.

В заключительной части работы рассмотрен комплекс мероприятий по управлению водными ресурсами в бассейне р. Ишим: выявлены действующие мероприятия для улучшения экологического состояния реки, а так же представлен комплекс мероприятий, направленных на улучшение качества воды бассейна.



## ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день актуальна проблема ухудшения состояния поверхностных водных объектов – источников водоснабжения – в результате антропогенной деятельности человека. Проблемы чистой воды и охраны водных экосистем становятся все более острыми по мере исторического развития общества и стремительного увеличения его влияния на природу, вызываемого научно-техническим прогрессом.

Уже сейчас в ряде районов России наблюдаются большие трудности в обеспечении водоснабжения и водопользования вследствие качественного и количественного истощения водных ресурсов, что связано с загрязнением и нерациональным их использованием. В некоторых водоемах загрязнение вод настолько велико, что произошла их полная деградация как источников водоснабжения, особенно в маловодные сезоны и годы. Подобные проблемы в последние десятилетия коснулись и трансграничного водотока р. Ишим, в связи с чем, тема работы актуальна.

**Объектом** исследования является бассейн реки Ишим в пределах Российской Федерации.

**Предмет** – экологические аспекты водопользования в пределах водоохранной зоны бассейна реки Ишим в границах Российской Федерации.

**Цель работы** – на основе анализа водопользования в пределах водоохранной зоны бассейна реки Ишим в границах РФ выявить главные экологические проблемы и рассмотреть пути их решения.

### **Задачи:**

- на основе изучения научных, фондовых, картографических материалов определить современное состояние проблемы водопользования в водоохранной зоне бассейна р. Ишим в границах РФ;
- определить природные и техногенные факторы формирования количества и качества водных ресурсов бассейна р. Ишим;

- определить основных водопользователей и виды хозяйственной деятельности в пределах водоохранной зоны бассейна реки Ишим в границах Российской Федерации и обозначить основные экологические проблемы;
- выявить динамику качества вод р. Ишим за последние 20 лет;
- рассмотреть комплекс мероприятий по управлению водными ресурсами в бассейне р. Ишим.

**Методы исследования:** научного анализа и синтеза, картографический, графических построений, статистический.

**Научная новизна:** впервые обобщен материал о влиянии хозяйственной деятельности в пределах водоохранной и прибрежной зоны р. Ишим, выявлена динамика содержания загрязняющих веществ в ее водах .

**Защищаемое положение:**

Анализ изменения качества поверхностных вод реки Ишим в пределах Российской Федерации за период с 2000 по 2018 гг.

**Практическое значение:** результаты работы могут быть использованы органами управления водными ресурсами, их планирования и использования для населения бассейна р. Ишим.

**Структура работы:**

Работа состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы и приложений. Количество страниц печатного текста – 64, включающего 8 рисунков и 20 таблиц. В работе использовано 22 литературных источника. Количество приложений – 4.

# ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

## 1.1. АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

Основным аспектом организации питьевого водоснабжения является санитарная охрана источников водоснабжения, а так же очистка воды. Данная проблема своим началом исходит далеко в прошлое. Начиная с конца XVIII века, во Франции и Германии организуют зоны санитарной охраны водоисточников. В России в XVIII столетии появились первые указы об охране от загрязнения отдельных водоемов (в первую очередь тех, которые использовались для питьевого водоснабжения). В 1878 г. в журнале «Здоровье» был поставлен вопрос об охране водоемов путем проведения санитарно-гигиенических мероприятий. Второй Русский водопроводный съезд постановил признать необходимым выработку закона, устанавливающего охранной район для источников грунтовой воды. Такие зоны были организованы в городах Кунгуре, Краснодаре, затем при проектировании и строительстве Рублевского водопровода. В 1913 г. разработан проект зоны санитарной охраны Ладожского водопровода, питающего водой Петербург [Вода России, 365стр].

Значительную роль в истории организации российского питьевого водоснабжения сыграл четвертый Русский водопроводный съезд, который начал работу 4 апреля 1899 года в г. Одессе. Важнейшей особенностью этого съезда явилось участие в нем представителей медицинских обществ и врачей-гигиенистов. На съезде, продолжавшемся восемь дней, было обсуждено 26 докладов. По докладу заведующего Одесской бактериологической станцией доктора П.Н. Диатроптова «О необходимости постоянного санитарного надзора в водопроводном деле» съездом были вынесены постановления, сводившиеся к «необходимости рекомендовать городам организацию врачебно-санитарного надзора над водоснабжением», а также к тому, что «при выборе источника для водопровода при

предварительном обсуждении вопросов, касающихся устройства водоснабжения, в каждом городе необходимо участие врача-гигиениста на месте» [Вода России, 365стр].

С первых же лет Советской власти партия большевиков и Советское правительство проявили исключительную заботу об улучшении санитарного состояния населенных мест и охране здоровья трудящихся. Принятая на VIII съезде ВКП(б) в марте 1919 г. программа партии ставила одной из ближайших задач создание санитарного законодательства и проведение мероприятий по оздоровлению населенных мест и охране водоемов.

С 1975 года в СССР осуществляется государственный учет использования вод (ГУИВ) в целях установления количества и качества вод, а также получения данных об их использовании для нужд населения и народного хозяйства. Учет использования вод ведется более, чем по 110 показателям, которые включают объемы забранной и переданной, использованной и сброшенной воды, а также количественные и качественные характеристики загрязняющих воду веществ,» - это констатируется в работе Бирицкого М.И., Коваленко Э.П. и Куксина И.Е. «О первичном учете использования вод в СССР», опубликованной в 1989 г. в журнале «Водные ресурсы».

Одной из первых работ, в которой были рассмотрены показатели использования водных ресурсов мира, является работа Шикломанова И.А. «Динамика водопотребления и водо-обеспеченности в мире» (1986).

Учет использования вод положил начало исследованиям в области водопользования и водопотребления на всем постсоветском пространстве. Так, Воропаев Г.В., Местечкин В.Б., Пращикин А.В. в работе «Тенденции использования водных ресурсов СССР» (1991) проанализировали тенденции использования водных ресурсов в экономических районах и союзных республиках СССР по отраслям народного хозяйства. Так же ими была осуществлена корректировка и восстановление рядов водопотребления с

учетом изменений, внесенных в методику сбора и обработки водохозяйственной информации. [Рихтер, Г.Д, 75стр.]

В 1996г. Было утверждено положение о водных объектах, их водоохранных и прибрежных зонах, в которых определялся специальный режим в границах водоохранных зон, а так же часть комплекса природоохранных мер по улучшению гидрологического, гидрохимического, гидробиологического, санитарного и экологического состояния водных объектов и благоустройству их прибрежных территорий. В результате Специального режима, прежде всего, был установлен запрет на определенные виды деятельности в пределах водоохранных зон.[Вода России, 365стр]

В частности, в водоохранных зонах водных объектов запрещалось размещение дачных и садово-огородных участков при ширине водоохранных зон менее 100 метров и крутизне склонов прилегающих территорий более 3 градусов; размещение стоянок транспортных средств, в том числе на территориях дачных и садово-огородных участков; использование навозных стоков для удобрения почв; проведение без согласования с органами Росводресурсов строительства и реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также работ по добыче полезных ископаемых, землеройных и других работ.

Государственной Думой 12 апреля 2006г, был принят водный кодекс. Водное законодательство состоит из настоящего Кодекса, других федеральных законов и принимаемых в соответствии с ними законов субъектов Российской Федерации. Он включает в себя нормы, регулирующие отношения по использованию и охране водных объектов. Водный кодекс несколько раз подвергался редактированию. В настоящее время Водный кодекс Российской Федерации" от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 24.04.2020) включает себя статью 65. Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы.



Водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии (границам водного объекта) морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

Федеральный государственный контроль и надзор за использованием и охраной водных объектов в пределах исследуемой территории осуществляет Управление Росприроднадзора по Тюменской области. Региональный государственный контроль и надзор за использованием и охраной водных объектов на территории юга Тюменской области осуществляет Департамент недропользования и экологии Тюменской области. [Охрана окружающей среды Тюменской области].

Таким образом, вопросы использования водных ресурсов в пределах Российской Федерации регулируются и контролируются на основании Водного кодекса. Установление границ водоохраных зон и границ прибрежных защитных полос водных объектов, в том числе обозначение на местности посредством специальных информационных знаков, осуществляется в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

## 1.2. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Работа проводилась в четыре этапа. На первом – изучалась литература по теме работы. На втором - проводился сбор и обработка данных, на третьем – анализ и обобщение результатов и их описание, на четвертом - описаны мероприятия, направленные на оптимизацию водопользования в пределах водоохранной зоны в бассейне р. Ишим в границах РФ.

Основными методами исследования стали анализ и обобщение литературных источников, графический, картографический, статистический.

В основу изучения водных ресурсов территории берется годовой сток. Годовой сток представляет собой интегральную характеристику, по результатам которой можно судить о водных ресурсах бассейна. Минимальный сток является экстремальной характеристикой и имеет важное значение при разработке мероприятий по организованному использованию и охране водных ресурсов, он оказывается наиболее чувствительным к влиянию антропогенной деятельности.

В условиях отсутствия необходимого объема режимной гидрологической информации по притокам реки Ишим в основу теории данной исследовательской работы по результатам стока является ландшафтно-гидрологический подход, позволяющий на базе знаний о закономерностях влияния природных и антропогенных факторов на сток оценить степень его влияния. [Вешкурцева Т.М.]

Для анализа химического состава и оценки влияния стока с освоенных территорий водосбора реки Ишим разрешается использование системы ПДК, взяв во внимание все ее недостатки. Таким образом, проанализировав данные химического состава вод были построены графики представляющие собой визуальную картину качества воды реки Ишим.[Вешкурцева Т.М.]

На основании анализа научной литературы была выявлена неизученность выдвинутой темы исследования. По трансграничным водным объектам Российской Федерации крайне недостаточно данных наблюдений, либо они неполные и их состояние не соответствует современным запросам хозяйственного освоения территории, в том числе и по бассейну реки Ишим. Причем отсутствуют материалы новых исследований и обобщений, последние из которых вышли 2002-2009гг. Это обстоятельство еще раз подчеркивает актуальность выбранной темы исследования.

## ГЛАВА 2. УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ИШИМ

### 2.1. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Река Ишим - самый длинный приток Иртыша. Берет начало в Центральном Казахстане, впадает в р. Иртыш слева на северо-западе Омской области на 1016-м км от устья (рисунок 1). Длина реки 2450 км, площадь бассейна 177 тыс. км<sup>2</sup> (из них более 20% - области внутреннего стока). В бассейне р. Ишим насчитывается свыше 2300 водотоков и более 5500 водоемов.

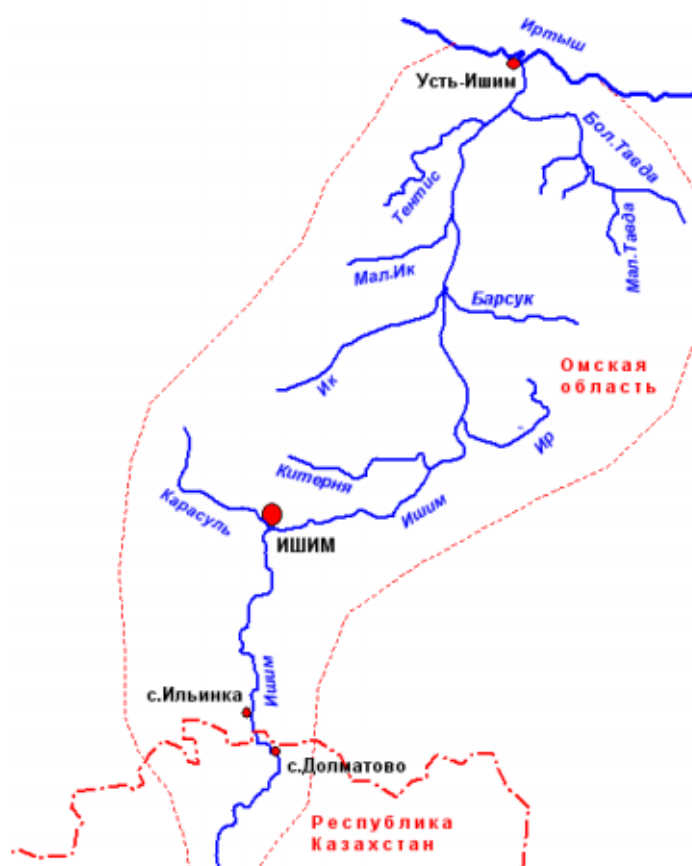


Рис.1. Карта – схема бассейна реки Ишим (в пределах Российской Федерации)

Река Ишим является трансграничным водотоком, исток реки расположен в центральном Казахстане протяженностью 1717 км, после на протяжении 667км протекает в РФ в пределах Тюменской и Омской областях.

На территории РФ расположено около 27% длины реки и 20% площади бассейна, в пределах которого формируется в среднем 30% руслового стока р. Ишим. [Никонов С.П., Тарасенков Г.Н., Черезов И.В]

## 2.2. РЕЛЬЕФ

Рельеф территории представляет собой довольно ровную, почти плоскую равнину, имеющую слабовыраженную волнистость, с общим уклоном в сторону р. Ишим. Другой элемент рельефа – долина р. Ишим с комплексом террас. Абсолютные отметки от +94 м в пойме р. Ишим до +115...+138 м на водоразделах. [Никонов С.П., Тарасенков Г.Н., Черезов И.В] Обширные низменности, приуроченные, главным образом, к зоне тайги и лесной зоне, представляют собой слабо дренированные плоские равнины с эрозионным врезом на глубину 50–60 м, насыщенные болотами и озерами. Возвышенности лучше дренированы, менее заболочены, глубина эрозионного вреза здесь достигает 100 м. В лесостепной и степной зонах развиты наклонные сухие равнины с наибольшим эрозионным врезом крупных озерных котловин.

Долина р. Ишим противоположна: правый склон крутой, подмываемый рекой, отступающий, левый – пологий, широкий, наращивающийся. Вдоль склонов устанавливаются уступы трех надпойменных террас

Дно долины занято поймой с двумя уровнями, прорезанной неглубоким извилистым свободно меандрирующим руслом. Пойма располагается по обе стороны русла, но ширина ее непостоянна: по своему рисунку в плане она имеет «четковидное» строение – широкие ее участки (7–10 км между основаниями склонов террасы) чередуются с узкими, в несколько десятков метров

Пойма представляет собой многочисленные формы рельефа – свидетелями перемещений русла по дну долины: старицами разной величины и формы, протоками, котловинами, пойменными гривами, прирусловыми валами и т.д.

Первая надпойменная терраса развита фрагментарно и преимущественно вдоль левого склона. Поверхность ее лежит на высоте в среднем 10–12 м относительно уреза воды в реке. От поймы она отграничена слабо и отличается от последней наличием развитой почвы и равнинным рельефом. Участки первой террасы во многих местах разбросаны среди поймы в виде останцов, на которых нередко расположены села, например, сс. Новоникольское, Надежка, Озерное (Прибрежное).

Вторая надпойменная терраса в границах области представляет высоту в среднем 18–20 м над урезом воды. Она хорошо представлена на левом склоне долины, но отдельными фрагментами встречается и вдоль правого – у г. Петропавловск. На правобережных фрагментах второй террасы находятся с. Бишкуль, с. Водопроводное. Ширина правобережной второй террасы менее 3–4 км, левобережной – до 10–14 км. Эта терраса с хорошо выраженным уступом опускается к первой террасе или к пойме. Поверхность ее иногда осложнена вторичными положительными и отрицательными формами. Понижения в основном заняты солеными или пресными озерами, болотами, солончаками. Ближе к тыловому шву цепочкообразно располагаются крупные озера: Кыздыколь, Шалково. На второй надпойменной террасе левого берега расположены такие села как Боголюбово, Вознесенка.

Третья надпойменная терраса имеет высоту в среднем около 30 м у с. Семиполатное и около 45 м у г. Петропавловск. Она не сплошная, морфологически выражена нечетко. Склоновые процессы способствовали превращению ее в единую наклонную поверхность, где трудно визуально определить основные элементы террасы: тыловой шов, бровку, площадку. [Николаев В.А. и др.]

### 2.3. КЛИМАТИЧЕСКИЕ И МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Преобладающие факторы в формировании климатических условий территории Ишимского бассейна – западный перенос Атлантических воздушных масс и положение в центре евразийского континента.

Равнина территории способствует проникновению воздушных масс с севера, юга и востока. Исходя из этого термический режим на протяжении всего года зависит от проникновения холодных Арктических воздушных масс севера и прогретых Умеренных и Тропических воздушных масс – с юга. Основные влажные периоды связаны с западной циркуляцией, сухие – с влиянием восточной стороны. [Лезин В.А]

Зимний период характеризуется устойчивыми сильными морозами, ветрами, малым количеством осадков. Наиболее холодный месяц – январь. Весной происходит интенсивное нарастание температур за короткий период. В летний период отмечаются наиболее высокие температуры воздуха. Наиболее теплый месяц – июль. [Орлова В.В.,с.12] В результате таких условий снега зимой накапливается не много, а его стаивание происходит за короткий период.

Осадки изменяются с юга на север от 320-350 мм в лесостепи от Российско-Казахстанской границы до 500-550 мм в лесной зоне у устья. Основная часть осадков (около 70%) приходится на теплый период года. Число дней с осадками может достигать 190, а в среднем 140 дней в лесостепной зоне и 160 - в лесной .[Николаев В.А. и др.]

Для территории бассейна реки Ишим характерна выраженная зональность в распределении снежного покрова. Устойчивый снежный покров устанавливается, в среднем, в начале или середине ноября. Продолжительность залегания снежного покрова около 175 дней. Формирование основного количества запасов воды в снеге и его основной высоты приходится на середину зимы. Наиболее высокие значения запасов воды в снеге наблюдаются в начале весны при максимальной плотности снега. Средние значения запасов воды в снежном покрове перед началом весеннего снеготаяния составляют около 80–100 мм. При этом они могут значительно колебаться, что приводит к изменениям стока реки Ишим. Таяние снега может происходить еще при отрицательных температурах

воздуха из-за возрастания прихода солнечной радиации. А при прохождении температур воздуха через 0°C этот процесс носит интенсивный характер. Стаивание снега в лесостепной зоне длится около 5-7 суток, и заканчивается примерно в конце апреля. [Николаев В.А. и др.,76]

Испарение изменяется от южной границы России до устья реки от 550 до 450 мм. Оно зависит от соотношения тепла и влаги на территории бассейна. При этом, практически на всей территории бассейна количество осадков не превышает испаряемость максимального возможного испарения. Поэтому лесостепная часть бассейна подвержена засухам. Обратное соотношение наблюдается только в лесной зоне близ устья. [Николаев В.А. и др.,с.76] Таким образом, практически все жидкие осадки тратятся на испарение и не участвуют в формировании стока.

Климатические условия, сложившиеся в российской части бассейна реки Ишим, способствуют накоплению небольшого количества снега и достаточно быстрому и интенсивному снеготаянию. Это, в свою очередь, влияет на формирование стока весной и уровня режима реки.

Характеристика основных метеорологических элементов дана по метеостанции города Ишима. [Климатический справочник]

#### *Температура воздуха*

Средняя годовая температура воздуха - 0,1°C. Самый холодный месяц в году - январь, средняя температура января -19,3°C, абсолютный минимум - 49°C. (табл. 1- 3) В январе и феврале месяце преобладает ясная и морозная погода.

Таблица 1

Среднемесячная температура воздуха,

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-19,3	17,9	-11,0	1,2	10,4	16,2	18,0	15,2	9,9	1,4	-8,7	-16,4	-0,1

Таблица 2

Абсолютный минимум температуры воздуха,

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-49	-46	-45	-29	-12	-3	2	-3	-9	-25	-40	-46	-49

Таблица 3

Абсолютный максимум температуры воздуха,

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3	4	13	29	35	40	38	35	31	25	16	4	40

Район достаточно обеспечен теплом и влагой. Сумма положительных температур выше 10°C составляет 1898°C.

Продолжительность безморозного периода - 108 дней (табл. 4).

Таблица 4

Даты первого, последнего заморозка и продолжительность безморозного периода,

Дата заморозка						Продолжительность безморозного периода(дни)		
Последнего			Первого					
средн.	самая ранняя	самая поздн.	средн.	самая ранняя	самая поздн.	Средняя	наимен.	наиболь.
26.V	6.V 1953	15.VI 1941	12.IX	12.VIII 1939	1950 1952	108	77	140

### *Осадки*

В границах территории исследования сумма годовых осадков составляет 500 мм. Из годового количества осадков на холодный период приходится 151 мм, на теплый 349 мм.

В первую половину зимы выпадает больше половины зимнего количества осадков. Годовой минимум осадков падает на февраль месяц. Основное количество осадков выпадает с июля по август. ( табл. 5- 6)

Таблица 5

Среднемесячное и годовое количество осадков, мм

I	I	II	V	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	IV-X	XI-III
27	22	21	24	35	68	74	66	47	35	43	38	500	349	151

Таблица 6

Характеристика осадков,

Число дней с осадками различной величины



Мм	I	II	III	IV	V	VI	II	VIII	IX	X	XI	XII	Год
> 0.1	12.7	9.0	8.9	8.0	10.4	11.4	12.9	12.6	12.2	11.7	13.0	13.8	137
> 5.0	0,1	0.04	0.2	0.8	1.8	2.9	4.0	3.2	2.0	1.6	0.5	0.2	17
Максимальная продолжительность осадков (часы)													
1	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	
307	169	174	152	127	94	171	171	190	260	215	275	2305	
Число дней с твердыми, жидкими и смешанными осадками													
	1	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Тверд.	13.0	9.6	10.0	3.3	0.7					4.4	10.6	15.3	67
Жидк.				2.8	8.4	11.9	14.6	12.1	12.6	5.7	0.9		69
Сме-шанн.			1.1	2.7	1.2					3.3	1.8		10

### Снежный покров

Первое появление снежного покрова отмечается в октябре месяце (табл. 7). Первый снег обычно стаивает. Устойчивый снежный покров образуется в первой декаде ноября. Интенсивное нарастание снежного покрова происходит в начале зимы (ноябрь-декабрь).

Таблица 7

Даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова

Число дней со снежным покровом	Дата появления снежного Покрова			Дата образования устойчивого снежного покрова		
	Средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	Поздняя
160	22.X	18.IX	17.XI	11.XI	18.X	12.XI

Дата разрушения устойчивого снежного покрова			Дата схода снежного покрова		
средняя	Ранняя	поздняя	средняя	ранняя	Поздняя
12.IV	24.III	7.V	22.IV	2.IV	9.VI

Высота снежного покрова на открытых участках значительно меньше, чем в лесу или в защищенных от ветра местах. (табл. 8)

Таблица 8

Высота снежного покрова,

Поле	X			XI			XII			I		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	.	.	.	3	4	6	9	12	14	15	17	19

Лес	II			III			IV			Наиб. за зиму		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	Ср.	мак.	мин.
	20	22	22	23	23	22	16	5	.	25	46	9

### **Ветер**

Распределение ветра по территории района зависит в основном от циркуляционных факторов. Осенью и зимой преобладающими по направлению являются южные, юго-западные, западные ветра. Летом чаще других повторяются северные и северо-западные ветра. Средняя годовая скорость ветра достигает 4,4 м/с. Из месяцев теплого периода года наиболее ветреный май, когда скорость ветра достигает 5,0 м/с, слабые ветра отмечаются в августе - менее 3,2 м/с. ( табл. 9-10)

Таблица 9

Среднемесячная и годовая скорость ветра, м/с.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
4,4	4,9	5,1	4,7	5,0	4,2	3,6	3,2	3,8	4,6	4,7	4,7	4,4

Таблица 10

Повторяемость направления ветра и штилей (%)

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	5	7	11	5	31	28	8	5	15
II	6	6	10	4	32	27	9	6	15
III	7	5	7	3	32	28	1	8	12
IV	9	5	8	6	23	24	14	11	10
V	15	7	7	5	15	20	15	16	8
VI	18	9	5	5	15	16	16	16	10
VII	20	13	10	5	10	10	14	18	12
VIII	19	10	8	6	10	12	16	19	16
IX	9	7	5	5	21	21	18	14	13
X	7	3	4	4	22	30	19	11	10
XI	8	4	5	5	22	31	16	9	10
XII	6	6	8	4	27	29	12	8	11
Год	11	7	7	4	22	23	12	12	12

Наибольшие скорости ветра (м/с) 5% обеспеченности по метеостанции Ишим - 29 м/с.

### **Влажность воздуха**

Абсолютная влажность воздуха в пределах района в среднем за год составляет 6,6 мб, изменяясь по месяцам от 1,4 в январе-феврале до 14,9 мб в июле. ( табл. 11)

Таблица 11

Средняя месячная и годовая упругость водяного пара, мб

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1,4	1,6	2,5	5,4	7,8	12,0	14,9	13,6	9,6	5,6	3,1	1,8	6,6

Относительная влажность в течение года менее изменчива. (таб. 12)

Наибольшая ее величина от 80-84% приходится на холодную часть. Наименьшая ее величина - на весенние месяцы. Относительная влажность воздуха имеет слабо выраженный суточный ход, наиболее отчетливо проявляющийся в летние месяцы. Повышенные ее значения наблюдаются в ночь, утром и вечером, пониженные - в середине дня.

Таблица 12

Относительная влажность воздуха в 13 часов, %

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
80	77	73	59	44	48	56	57	58	66	79	81	65

Дефицит влажности достигает минимальной величины в декабре-феврале. Средняя его величина не превышает 0,3. Максимальная величина дефицита колеблется от 6,6-8,4 мб, наблюдается обычно в мае-июле. (табл. 13)

Таблица 13

Дефицит влажности воздуха, мб

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0,3	0,3	0,6	2,4	6,6	8,4	6,8	5,1	3,4	1,6	0,6	0,3	3,0

### **Расчет испарения с водной поверхности**

Расчет выполнен по методике (В. В. Большаков, А. Н. Иванов), результаты расчетов представлены в таблице 14

$$\bar{E} = \bar{E}_{20} K_H K_3 K_\Omega, \text{ где}$$

$\bar{E}_{20}$  - норма испарения с водной поверхности бассейна 20м<sup>2</sup>,  $\bar{E}_{20}=600$  мм

$K_H$  - поправочный коэффициент на глубину водоёма,  $K_H = 0,99$

$K_3$  - поправочный коэффициент на защищенность водоема,  $K_3=0,8$

$K_{\Omega}$ -поправочный коэффициент на площадь водоёма, для лесостепной зоны  
 $K_{\Omega}=1,18$

$$\bar{E}_{20}=600 \times 0,99 \times 0,8 \times 1,18=561 \text{ мм}$$

Таблица 14

Испарение с водной поверхности по месяцам по пункту наблюдений Ишим  
 (в % от суммы за без ледоставный период)

Месяц	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
Е, %	3	16	22	21	19	12	6	1
Е, мм	17	90	123	118	106	67	34	6

#### 2.4. ГИДРОГРАФИЯ И ВОДНЫЙ РЕЖИМ

Река Ишим на территории РФ имеет широкую долину (3-25 км), правый склон большей частью крутой, с относительной высотой 45-50 м, изрезан глубокими оврагами, балками. Левобережная часть более пологая, незаметно сливается с плоскими водораздельными равнинами. Ее поверхность осложнена большим количеством грив, небольшими лощинами и ложбинами, вытянутых вдоль Ишима и занятых озерами. Пойма реки широкая, ровная, сегментно-гривистая, с массой озер-стариц, с незначительными превышениями над урезом воды.

Одним из главных притоков Ишима на территории РФ является р. Карасуль с его притоком, которая впадает в него на 43 км от устья. Длина реки равна 13 км, берет начало из озера Мергень. В истоке река протекает через ряд небольших озёр, русло слабо извилистое, меженная ширина его составляет 0,4-0,6 м, глубина 0,2-0,4м, прилегающая территория заболочена. На 8,7 км от устья река сливается с озером Сухое, с преобладающими глубинами 1,5-1,7 м, максимальной глубиной 2,5м, на 8 км река вытекает из озера. Между 8 и 7,2 км от устья русло реки расширяется до 2-2,5 м, на 7,2 км образует небольшое озеро шириной до 15 м, далее русло опять сужается и протекает по долине с хорошо выраженными умеренно крутыми склонами с

относительной высотой 8-10 м. На участке 3,5-7 км от устья русло реки достигает ширины 2,5-3 м, глубины 0,7-1,5 м, течение визуально не наблюдается.

Прибрежная полоса реки повсеместно поросла тростником, рогозом и осокой, кустарниками ивы. На участке 2,8-3,5 км от устья русло реки несколько сужается - до 3 м. Меженные берега обрывистые, высотой до 2 м, густо поросли древесно-кустарниковой растительностью. Ниже, на участке 0-2,8 км река протекает через цепь озеровидных расширений русла, с преимущественной глубиной 0,6-0,8 м. Озёра густо покрыты тростниковыми зарослями, высота которых местами достигает 2,5 м. Ширина русла реки на участках озеровидных расширений достигает 80-100 м, при максимальном затоплении она достигает 140-160 м. Средний уклон свободной водной поверхности реки равен 0,21‰, наибольшее его значение отмечено на отрезке 2,9-5,3 км от устья - 0,7‰. Площадь водосбора реки Мергенька равна 494 км<sup>2</sup>, заболоченность-4,7%, озерность-6,8%.

По характеру водного режима река Ишим относится к типу рек с ярко выраженным весенним половодьем и пониженным стоком в остальные сезоны. (рис. 2) Она принадлежит к казахстанскому типу в верховьях, постепенно переходящему в нижнем течении к Западно-Сибирскому.

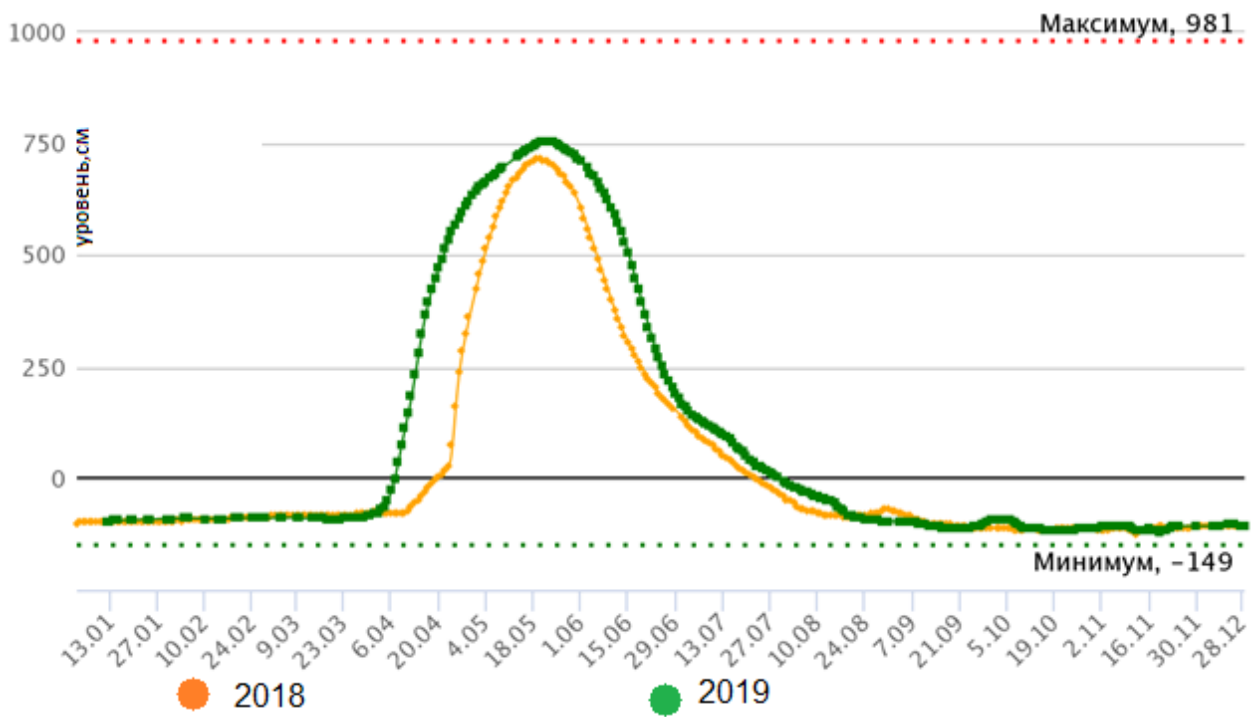


Рис.2. Гидрографы стока р. Ишим – г. Ишим за 2018 и 2019 гг. [<https://www.google.com>]

Водный режим р. Ишим имеет сложный характер, так как пересекает несколько природных зон.

Весеннее половодье на р. Ишим в пределах РФ начинается обычно в среднем в середине апреля. Максимум проходит в конце апреля - начале июня (в зависимости от водности года). Заканчивается половодье в среднем в июле. Средняя продолжительность его колеблется от 60 до 100 дней. Объём стока половодья составляет 70-80% годового.

После прохождения весеннего половодья наступает устойчивая летне-осенняя межень, которая начинается в среднем в середине июля и продолжается до конца октября. Продолжительность межени 90-100 дней.

Основным источником питания являются талые воды (более 90 %). Питание за счет притока подземных вод и водоотдачи поймой незначительное, однако, достаточное для поддержания постоянного стока, река не пересыхает и не перемерзает. Выпадающие летние осадки заметного влияния на водный режим реки не оказывают.

Замерзает Ишим в границах РФ, в первых числах ноября. На некоторых участках русло реки в отдельные годы частично промерзает до дна. Вскрывается река в двадцатых числах апреля.

Годовая амплитуда уровней растет вниз по течению, изменяясь от 4,5 м у г. Акмолинска до 10 м у г. Петропавловска. У г. Ишим максимальная амплитуда уровня в 1941 году составила 9,80 м, за гидрологический год 1993-94 - 9,85 м. (у с. Абатское-11,2м, у с. Викулово – 11,7м за многолетний период).

### ***Весеннее половодье***

Максимальный уровень воды на реке Ишим у г. Ишим отмечается в среднем во второй половине первой декады мая. Пик половодья держится 1-5 дней, после чего наступает спад, растягивающийся до половины июля. Продолжительность подъема составляет около 2-х недель, спада 2-2,5 месяца. Средняя продолжительность половодья – 88 дней. За период половодья проходит в среднем 73 % объема годового стока. Средняя дата начала половодья приходится на 10.04, дата прохождения наибольшего срочного расхода – 07.05, окончания половодья 07.07. Максимальный уровень воды наступает вскоре после очищения реки ото льда.

Форма половодья преимущественно стройная, одновершинная. В отдельные годы волна половодья имеет 2 вершины, обусловленные неравномерным поступлением талых вод с различных частей бассейна. Спад половодья обычно медленный (5-15 см/сут).

В таблицах 15 и 16 приведены максимальные весенние уровни р. Ишим у г. Ишим.

Таблица 15

Максимальные уровни весеннего половодья заданной обеспеченности по водомерному посту р. Ишим – г. Ишим, м БС

Река-пункт	1%	3%	5%	10%	25%	50%
р. Ишим - г. Ишим	80,05	79,25	78,79	78,06	76,69	74,96

Максимальные уровни периода весеннего ледохода заданной обеспеченности по водомерному посту р. Ишим – г. Ишим, м БС

Река-пункт	1%	3%	5%	10%	25%	50%
р. Ишим - г. Ишим	78,76	76,99	76,17	74,95	73,23	71,74

В настоящее время в бассейне реки Ишима выше рассматриваемой в работе территории эксплуатируются три водохранилища: Вячеславское, Сергеевское и Петропавловское. Заполнение Петропавловского водохранилища началось в 1967 году и продолжалось три года. В этот период в нижнем течении практически не отмечалось весеннего половодья. После заполнения водохранилищ ниже по течению половодье реки оказывается растянутым, и могут наблюдаться две волны, последняя из которых обусловлена переполнением водохранилища.

#### ***Летне-осенняя и зимняя межень, ледовые явления***

Низшие уровни летне-осенней межени наступают в разные сроки, от конца сентября до начала октября. Средняя дата наступления низших зимних уровней приходится на 16 ноября. Средняя дата наступления низших уровней летне-осенней межени приходится на 23 октября.

Зимняя межень продолжительная и устойчивая, средняя продолжительность составляет около 160 дней.

Средняя дата начала осенних ледовых явлений приходится на 27 октября. Средняя продолжительность всего периода с ледовыми явлениями – 182 дня. Средняя дата начала весеннего ледохода – 24.04, дата окончания – 26.04. Наиболее ранняя дата отмечена 14.04.1947, 1961 г.г., поздняя - 04.05.

Заторные явления для реки Ишим на рассматриваемом участке не характерны. Наиболее высокий уровень зимнего периода отмечен в 1968 году (08.11) - 84 см, периода открытого русла - -54 в 1970 году (13, 14.10).

В таблицах 17 и 18 приведены минимальные уровни меженных периодов р. Ишим у г. Ишим.



Таблица 17

Минимальные уровни летне-осенней межени заданной обеспеченности, Н, м БС

Река-пункт	50%	80%	85%	90%	95%	97%	99%
р. Ишим - г. Ишим	68,57	68,35	68,29	68,24	68,15	68,1	68,01

Таблица 18

Минимальные уровни зимней межени заданной обеспеченности, Н, м БС

Река-пункт	50%	80%	85%	90%	95%	97%	99%
р. Ишим - г. Ишим	68,54	68,35	68,3	68,24	68,16	68,1	67,98

В таблице 19 приведены сведения о пунктах наблюдений за гидрологическим режимом в бассейне р. Ишим на территории Российской Федерации

Таблица 19

Гидрологическая изученность бассейна р. Ишим в пределах РФ

№	Река	Пункт	Открытие	Ряд	км от устья	Гвдс б	БС /Усл	0 гр поста	Лес %	бол %	озер %	КО дружна	НО вес	Q1% .м3 /с	Н1% вес	Длина. км
54	Абак	Чумашино	1963	1991	15	375	БС	81,37	20	3	1	0,02	21	71	62	38
56	Барсук	Каточиги	1959	1995	27	1030	БС	66,31	55	25	1	0,011	46	122	140	80
47	Ик	Готолупово	1965	1965	62	2050	-	-	20	20	1	-	-	-	-	118
75	Ишим	Викулово	1932	2005	215	126000	БС	54,32	-	-	-	-	-	-	-	2450
74	Ишим	Ишим	1932	2005	490	115000	БС	69,54	-	-	-	-	-	-	-	2450
73	Ишим	Ильинка	1943	2005	7	111000	БС	79,06	-	-	-	-	-	-	-	2450
77	Карасуль	Стрехнино	1968	1989	29	2500	БС	71,82	25	15	2	0,012	31	220	138	128
67	Китерня	Болдырево	1974	1982	38	1080	усл.	41,7	-	-	-	-	-	-	-	90
57	Б. Тава	Малая Тава	1946	1998	51	2440	усл.	42	-	-	-	-	-	-	-	193
55	Ир	Красный Яр	1964	1998	44	656	усл.	42	55	25	1	0,011	63	113	193	86
76	Ишим	Орехово	1948	2005	61	133000	БС	42,38	-	-	-	-	-	-	-	2450
71	Малый Ик	Шешуково	1963	1974	45	680	БС	69,28	50	35	1	-	-	-	-	77
185	Локтинка	Быково	1963	1973	3	265	усл.	4	15	2	1	0,01	50	71	224	22

## 2.5. ПОЧВЕННО - РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ

Структура почвенного покрова представлена зональными почвами: черноземами и серыми лесными. Остальную территорию почти целиком составляют комплексы различных гидроморфных почв и почв засоленного ряда. В комплексах наибольшее распространение получили луговые (солонцеватые, осолоделые), солонцы и солоды. Значительные площади занимают лугово - болотные [Орлова В.В.]. Выщелоченные черноземы простираются на дренированных междуречьях, вдоль долин рек и по гривам. Интразональными почвами являются пойменные луговые, лугово-болотные почвы.

Растительный покров лесостепной части бассейна Ишима в пределах РФ, представлен комплексом луговых злаково-разнотравных степей и остепненных лугов (в настоящее время большей частью трансформированных в сельскохозяйственные угодья), их галофитных вариантов в сочетании с осиново - березовыми лесами и значительным участием незональных растительных сообществ (островные сосновые леса на песчаных почвах, пойменные сообщества, различные типы болот).

Остепненные луга и луговые разнотравно-злаковые степи, занимавшие ранее не совсем широкие хорошо дренированные полосы на правом берегу Ишима, а также повышенные участки на плоских равнинах между рек, к настоящему времени практически полностью распаханы и сохранились только по склонам надпойменных террас. Комплекс степных сообществ образуют: ковыльные, овсецовые, полынно- ковыльные и полынно-типчаковые степи. Луговые злаково-разнотравные степи характеризуются значительной видовой насыщенностью (до 60–70 видов на пробной площади) и полидоминантностью состава.[Николаев В.А]

На лугово-степных участках, расположенных по опушкам лесных массивов, на полянах повышается участие лугово-степных и степных видов. Уникальными для области являются варианты степей из ковыля Залесского (*Stipa zalesskii* Wilensky, спиреи зверобоелистной (*Spiraea*

*hypericifolia*) , ковыля Коржинского (*Stipa korshinskyi*) с доминированием во втором ярусе астрагала рогоплодного (*Astragalus cornutus*).

Луговые степи и остепненные луга мелкими участками сохранились в Приишимье. В травостое лугов преобладают тимофеевка луговая (*Phleum pratense*), вейник наземный (*Calamagrostis epigeios*), чина луговая (*Lathyrus pratensis*), клевер люпиновый (*Trifolium lupinaster*), серпуха корновидная (*Serratula*), вероника широколистная (*Veronica teucrium*), вероника колосистая (*Veronica spicata*).

В основном встречается кровохлебка лекарственная (*Sanguisorba officinalis*). Реже сохранились мелкие участки степной растительности. Здесь больше злаков – типчака (*Festuca valesiaca*), ковыля-волосатика (*Stipa capillata*), ковыля перистого (*Stipapennata*), тимофеевки степной (*Phleum phleoides*), тонконога сизого (*Koeleria glauca*). Разнотравье представлено вероникой колосистой (*Veronica spicata*), лапчаткой серебристой (*Potentilla argentea*), зопником клубневым (*Phlomis tuberosa*).

Практически все участки луговых степей и остепненных лугов нуждаются в охране в качестве эталонов зональной растительности степи и лесостепи. Ряд ассоциаций (залесско-ковыльные и полынно-ковыльно-типчаковые степи) включены в Зеленую книгу Сибири. В составе сообществ отмечено большое количество видов (в основном степных), рекомендованных для региональной охраны и занесенных в Красную книгу Тюменской области (2004), многие из которых имеют единичные местонахождения.

В северном участке долины р. Ишима в пределах РФ так же распространены сосновые остепненные леса. Травяной покров в таких сообществах - лугово-степной. В них обычны земляника лесная (*Fragaria*), костяника каменистая (*Rubus saxatilis*), мышинный горошек (*Vicia cracca*), вейник наземный (*Calamagrostis epigeios*). Большей части распространены сосново-березовые леса с большим участием злаков и разнотравья.

В сухих западинах встречаются березовые леса – «колки». В них под пологом леса формируется редкий подлесок из шиповника иглистого (*Rosa acicularis*), вишни степной (*Prunus fruticosa*). Много трав: вейника наземного (*Calamagrostis epigeios*), коротконожки перистой (*Brachypodium pinnatum*), мятлика лугового (*Poa pratensis*), вербейника обыкновенного (*Lysimachia vulgaris*), девясила иволистого (*Inula salicina*), лабазника вязолистого (*Filipendula ulmaria*).

Болотная растительность сосредоточена в зарастающих озерных котловинах, в межгрядных низинах. Наиболее характерны тростниково - осоковые займища (болота с присутствием галофитов).

## 2.6. ТЕХНОГЕННЫЕ УСЛОВИЯ

Преобладающей отраслью хозяйственной деятельности в границах бассейна р. Ишим в настоящее время является сельское хозяйство, представленное как земледелием, так и животноводством. Также рассматриваемый участок русла р. Ишим можно охарактеризовать как регион с относительно высокой плотностью населения и развитой инфраструктурой. Выше перечисленные особенности обуславливают характерное техногенное воздействие на реку и ее бассейн [Охрана окружающей среды в Тюменской области (2005-2009)].

В значительной близости от русла располагаются населенные пункты с. Есиль (бывшее с. Литвинское), Центральное, Пионерское, Приишимское. Урбанизированные территории, кроме застройки, строений и других объектов, включают в себя территории, осложненные к использованию в сфере сельскохозяйственного производства, наличием на них отходов строительных материалов, свалок, остатков земляных работ, разваленных строений, канав, всевозможных отсыпок и т.п.

Воздействие на состояние вод и качества, бассейна реки Ишим в пределах РФ оказывают и те виды хозяйственного использования, что ведутся в верховье реки за пределами границ нашего государства. Акватория

Ишимского водохранилища расположена на территории Осакаровского района Карагандинской области. Земли, находящиеся вблизи водохранилища, эксплуатируются исключительно в сельскохозяйственных целях. Представлены они как пастбищами, так и сенокосами. В относительно не далеко от берега находится населенный пункт — с. Центральное, подавляющее большинство населения которого занимается сельскохозяйственным производством.

В пределах села Приишимское вдоль береговой линии по обоим берегам реки до места соединения р. Ишим с Ишимским водохранилищем обнаружено множество не организованных свалок бытового и строительного мусора общей площадью до 2,5-3 га. Данные свалки непосредственно подлежат обязательной ликвидации. Непосредственно в населенном пункте на подворьях производится складирование навоза, имеется неизвестное количество сельскохозяйственной техники и металлолома. Ситуация усложняется отсутствием системы централизованного канализирования поселка.

Село Центральное расположено на левом берегу реки, в непосредственной близости от русла. Ниже по течению от с. Центральное начинается Ишимское водохранилище. Село отделено от реки защитной земляной дамбой, предохраняющей населенный пункт от подтопления в период половодья и одновременно выполняющей санитарные функции, перехватывая поверхностный сток с территории населенного пункта. На Территории, прилегающей к реке, в основном расположены огороды. Для полива водозабор осуществляется из реки.

На территории участка от Ишимского водохранилища до границы Акмолинской и Карагандинской областей обнаружены склады золошлака и металлолома, замазученные грунты. Село Есиль, находится на левом берегу реки, представляет собой наиболее крупный населенный пункт по р. Ишим в пределах Карагандинской области.

В результате обследования прибрежной территории Ишимского водохранилища, а именно левого берега, выявлены значительное распространённые множественные свалки навоза, локальный бытовой мусор, представленный стеклянной и пластиковой тарой, полиэтиленовыми пакетами и всевозможными текстильными изделиями площадью 100-200 м<sup>2</sup>, которые необходимы обязательной ликвидации.

Последующий исследуемый участок — от с. Центральное до верхнего бьефа Ишимского водохранилища. На окраине села в конкретной близости от воды обнаружены обильные локально расположенные свалки бытового и строительного мусора. Санитарно-гигиеническое положение села Центральное и расположенных вблизи земель считается неудовлетворительным. Территория села и прилегающих к нему земельных участков, расположенных в водоохранной зоне, подлежат неотъемлемой очистке от свалок мусора, отходов сельского хозяйства (навоз), золо-шлаков и иных загрязнений.

Исследование территории по правому берегу Ишимского водохранилища до гидротехнических сооружений выявило, что антропогенное влияние исследуемой территории минимально и охарактеризовывает использование местным населением рассматриваемой территории в качестве пастбищ и сенокосов.

Распашка поймы и выпас скота приводит к устранению травяного покрова, разрушению и усилению смыва слоя земли, который, поступая в гидрографическую сеть, увеличивает мутность воды, заливает русло реки и водохранилище, содействует зарастанию водной растительностью.

Сточные воды сельских населенных пунктов, имеющие суспензии органического происхождения или же растворенное органическое вещество, губительно действуют на положение исследуемых водоемов. Осаждаясь, суспензии заливают дно и тормозят становление или же всецело прекращают жизненную деятельность микробов и микроорганизмов, участвующих в процессе самоочищения вод. [Никонов С.П., Тарасенков Г.Н, Черезов И.В,с7]

Во второй главе дипломной работы были рассмотрены физико-географические особенности и техногенные условия бассейна реки Ишим, определяющие формирование и состояние его водных ресурсов.

Климатические особенности территории бассейна не содействуют накоплению высокого снежного покрова, так как на открытых луговых пространствах присутствуют сильные ветры, а весной из-за высоких значений прихода солнечной радиации снежный покров быстро разрушается. В свою очередь, невысокая высота снежного покрова и в частности механического состава почв во многих частях определяют глубину их промерзания. Это является одной из основных причин быстрого попадания воды в русло и значительный подъем уровней в половодье, выхода воды на пойму. При этом, гравийный рельеф территории, является фактором, задерживающим воду на территории бассейна реки.

Большое воздействие на формирование водных ресурсов в бассейне р. Ишим оказывает и антропогенная деятельность, в частности, регулирование, представленное каскадом водохранилищ на территории Республики Казахстан и гидротехническими сооружениями меньшего масштаба на территории Российской Федерации.

## ГЛАВА 3. ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ИШИМ

### 3.1. КЛАССИФИКАЦИЯ И РЕГЛАМЕНТ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Водопользование - пользование водами (водными объектами), состоящими в исключительной собственности государства. В законодательстве Российской Федерации виды водопользования определяются задачами потребления вод (хозяйственно-питьевое, промышленное, с.-х., транспортное, энергетическое и пр.); способом использования (процесс добычи — забора водоисточника, пользование водными объектами для путевого сообщения, источника гидроэнергии и т.п., а также для сброса в водоёмы сточных вод); техническими условиями (общее, без применения гидротехнических сооружений или устройств, влияющих на состояние вод, и специальное, с применением таких сооружений или устройств); условиями предоставления водных объектов в пользование (совместное — если водный объект не определен за конкретной организацией или лицом, и обособленное — если водный объект предоставлен или закреплен организации или иному лицу), а также основаниями возникновения права пользования водами (первичное — если водный объект предоставлен в пользование непосредственно государством, и вторичное — если он предоставлен первичным водопользователем). В результате приведённой классификации определяется правовой режим различных водных объектов, а также права и обязанности водопользователей. Например, общее водопользование (купание, водопой скота и т.п.) осуществляется без взятия денежных средств и без ограничений государственных органов на всех водоёмах, за исключением изъятых из хозяйственного пользования, состоящих в обособленном пользовании. Для специального водопользования во всех случаях требуется предварительное разрешение государственных органов, в ряде случаев оно может быть возмездным.



Все водопользователи имеют право пользоваться водами в пределах, предусмотренных законодательством, и в соответствующих случаях разрешениями государственных органов; они обязаны выполнять требования рационального использования и охраны вод и др. Более жесточенные требования предъявляются в отношении охраны вод от загрязнения производственными и бытовыми отходами. Правовыми актами установлено, что при проектировании и строительстве предприятий, зданий, сооружений и других хозяйственных объектов должны быть приняты все меры к тому, чтобы исключить сброс в водоёмы загрязнённых сточных вод и других отходов. В перечисленных целях предписано внедрять в производство безводные технологические процессы, необходимо повторное использование воды на предприятиях, а также эффективные системы очистки сточных вод. Государственным приёмочным комиссиям запрещено принимать в эксплуатацию новые и реконструированные предприятия, цехи и агрегаты, деятельность которых не удовлетворяет требованиям охраны водоёмов от загрязнения.

Пользование водными объектами для сброса промышленных коммунально-бытовых, дренажных и других сточных вод может производиться только с разрешения органов по регулированию использования и охране вод после согласования с органами государственного санитарного надзора, охраны рыбных запасов и др.

Сброс сточных вод допускается только, если он не приведёт к увеличению содержания в водном объекте загрязняющих веществ свыше установленных норм, и при условии очистки водопользователем сточных вод до установленных специальными органами пределов. Если указанные требования нарушаются, сброс сточных вод должен быть ограничен, приостановлен или запрещен вплоть до прекращения деятельности отдельных промышленных установок, цехов, предприятий, организаций, учреждений.

В случаях, угрожающих здоровью населения, органы государственного санитарного надзора вправе приостанавливать сброс сточных вод вплоть до прекращения эксплуатации производственных и других объектов с уведомлением об этом органов по регулированию использования и охране вод. Сброс в водные объекты производственных, бытовых и других отходов и отбросов запрещается.

Установлена система требований, касающаяся охраны вод от загрязнения отходами водного транспорта, лесосплава, сельского хозяйства и др. За несоблюдение указанных требований виновные привлекаются к дисциплинарной, уголовной или административной ответственности.  
[Консультант плюс]

### 3.2. ВИДЫ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В БАССЕЙНЕ Р. ИШИМ В ГРАНИЦАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В пределах бассейна реки Ишим частично расположенного в Российской Федерации водные ресурсы используются для таких целей, как жилищное и коммунальное водоснабжение, для нужд промышленности и сельского хозяйства, для ирригации, добычи полезных ископаемых и других целей. Наиболее ощутимый вклад в использование водных ресурсов вносят промышленные предприятия.

Река Ишим протекает по территории четырех муниципальных районов Тюменской области и одного города, и тем самым вовлекает население данных территорий в ряды первичных стейкхолдеров [Доклад об экологической ситуации в Тюменской области в 2011 году]:

- население Казанского муниципального района (в большей степени жители следующих населенных пунктов: с. Огнево, с. Песчанное, с. Баландина, с. Ельцово, с. Ильинка, с. Пешнево, с. Гагарье, с. Викторовка);
- население Ишимского муниципального района ( в большей степени жители следующих населенных пунктов: с.Лариха, д. Воронина, д. Орловка, с. Клепиково, д. Симонова; д.Большой Остров, д. Бутырки, д. Кошкарагай)

- население Абатского муниципального района (в большей степени жители следующих населенных пунктов: д. Максимова, с. Водолазово, д. Узлова, с. Абатское д. Бобыльск, д. Спирина, с. Ощепково, с. Назарово, д. Заборка);

- население Викуловский муниципальный район (в большей степени жители следующих населенных пунктов: д. Заборка, с. Балаганы, с. Чуртан, с. Доставалово, с. Чебаклей, с. Викулово, с. Долгушено, с. Малышево, с. Каргалы, с. Серебрянка);

- население города Ишима.

По данным Нижне-Обского бассейнового водного управления, на 3 июня 2019 года в пределах бассейна реки Ишим зарегистрировано около 50 водопользователей, список которых представлен в (приложении 3).

### 3.2.1. ЖИЛИЩНО – КОМУНАЛЬНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Жилищно-коммунальное хозяйство - это отрасль, призванная гарантировать жизнь населения. Современные жилищно-коммунальные услуги включают в себя жилье, инженерные системы городов и поселков, объекты внешнего благоустройства, охрану инженерных территорий, банно-прачечные, городские электромобили.

Жилищно-коммунальное хозяйство представляет собой одного из крупнейших водопотребителей. Водные ресурсы используются, как для собственных нужд, так и для передачи другим потребителям - промышленным предприятиям и организациям социально-культурной и бытовой сферы. И все же основные задачи коммунальных хозяйств, т.е. общественных, систем водоснабжения и водоотведения состоят в обеспечении жителей городов и населенных пунктов достаточным количеством питьевой качественной воды, своевременном сбросе и сливе сточных вод, их качественной очистке и обеззараживании.

Питьевая вода - это единственный самый необходимый и незаменимый жизненно важный пищевой продукт, средство гигиены человека и его жилища, который необходимо бесперебойно подавать в города и населенные пункты, в каждый дом и каждую квартиру. Несоблюдение указанных условий может привести к самым тяжелым последствиям возникновения опасной санитарно-эпидемиологической ситуации, снижения уровня благоустройства жилищ, ухудшения состояния здоровья жителей целых городов и регионов страны [Вода России].

Главным потребителем воды в бассейне р. Ишим в пределах Российской Федерации для хозяйственно - бытовых нужд является население г. Ишим. Здесь водоснабжение представлено водопроводными сетями протяженностью 206,4 км, водозаборными сооружениями и станциями водоочистки: шахтным водозабором на 495 км от устья р. Ишим в районе пос. Плодопитомник с объемом забора воды 1 752 тыс. м. куб/год (4,8 тыс. м. куб/сутки); стационарным водозабором с плавучей насосной станцией 1 подъема на 492 км от устья р. Ишим по ул. Береговой в г. Ишиме с годовым объемом забора воды 3 504 тыс. м. куб/год (9,6 тыс. м. куб/сутки); водозабором на 487 км 2 628 тыс. м. куб/год (7,2 тыс. м. куб/сутки); подземным водозабором в р-не пос. Бокарёвка, который включает 20 скважин и станцию очистки 449 тыс. м. куб/год (проектная 10 тыс. м. куб/сутки). [сайт тюменской области]

### 3.2.2. ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ СИСТЕМЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Промышленные предприятия остаются лидирующими потребителями и основным источником загрязнения природных вод. Водопотребители, пользующиеся водными объектами для промышленности и энергетики, обязаны принимать необходимые меры по уменьшению потребления и потерь воды, а так же применить необходимые меры для сохранения температурного режима водных объектов.

Это наиболее значимая составляющая из всего объема использованной воды, около 74% воды ежегодно используется для производственных нужд. Так как город Ишим является районным центром, он, таким образом, становится главным на территории исследования социально-культурным, экономическим и промышленным центром. В связи с этим на г. Ишим приходится более 80% всей забираемой на промышленные нужды воды. Максимальный забор воды на нужды производства в городе составил 361,12 млн. м<sup>3</sup> в 2005г, а минимальный – 154,76 млн. м<sup>3</sup> в 2018г. [Вода России, с.10] На г. Ишим примерно приходится 0,033 млн. м<sup>3</sup> потребленной воды, объем потребления воды не стабилен, показатель варьирует в связи с погодными условиями.

### 3.2.3. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Главными водопотребителями на сельскохозяйственных территориях являются население, общественное животноводство, скот и птица, содержащиеся в личных подсобных и фермерских хозяйствах, предприятия по переработке сельскохозяйственной продукции, производственные объекты по обслуживанию техники (гаражи, мастерские) и малые объекты, преимущественно сезонного назначения, получившие распространение в некоторых природно-экономических районах, - полевые станы в растениеводстве и водопойные пункты в пастбищном животноводстве. (табл. 20)

Всего лишь 3 субъекта Тюменской области ежегодно потребляют более 1,0 млн. м<sup>3</sup>, в эти субъекты входит Ишимский район.

Таблица 20

Сельскохозяйственные водопотребители бассейна реки Ишим. [ Вода России].

Сельскохозяйственное предприятие	Муниципальный район
1. ООО Агрофирма «Новоселезнево»	Казанский муниципальный район
2. ООО Агрофирма «Афонькино»	
3. ЗАО Агрокомплекс «Маяк»	
4. СПКХ Колхоз им. Кирова	
5. КФХ Трейзе	Ишимский муниципальный район
6. ЗАО «Антон-агро»	
7. ЗАО «Ишимагропродукт»	
8. ООО «Агрофирма «Колос»	
9. ФГУП «Ишимское»	
10. ООО «Быструшенское»	Абатский муниципальный район
11. ПСКХ «Болдыревское»	
12. СХК «Луч»	
13. ЗАО «Велес»	
14. ООО «Радиус- агро»	Викуловский муниципальный район
15. ЗАО «Экос»	

### 3.2.4. РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Рыбное хозяйство непосредственно связано с использованием водных ресурсов и предъявляет высокие требования к режиму, величине речного стока, качественному состоянию вод. Для рыборазведения целесообразно использовать относительно изолированные водоемы, поскольку это в меньшей степени противоречит интересам других водопользователей [Вода России].

В пределах территории исследования рыбное хозяйство развито только в Казанском районе. Доля воды, забираемой для рыбного хозяйства, составляет 20 и 10% соответственно. Чуть больше 1,5% от общего объема использованной воды составляет забор воды на нужды прудового рыбного хозяйства.

Таким образом, водопользование подразумевает под собой пользование водами и подразделяется по нескольким показателям: целям использования вод, способам пользования, техническим условиям, условиям предоставления водных объектов в пользование, а также основаниям возникновения права пользования водами.

В результате исследования выявлены основные водопользователи, которые расположены в пределах бассейна реки Ишим по состоянию на 2020г.: предприятия жилищно-коммунального, сельского и рыбного хозяйства, а так же промышленного производства.

Главным пользователем в пределах бассейна р. Ишим на территории Российской Федерации является город Ишим, так как в нем расположены основные промышленные предприятия и проживает большая часть населения. На момент 2019-2020 гг. его потребление составляет 3 504 тыс. м<sup>3</sup>/год (9,6 тыс. м<sup>3</sup>/сутки).

## ГЛАВА 4. ОСНОВНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И УПРАВЛЕНИЕ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ В ГРАНИЦАХ ВОДООХРАННОЙ ЗОНЫ БАССЕЙНА РЕКИ ИШИМ В ПРЕДЕЛАХ РФ

### 4.1. ПРОБЛЕМА ТРАНСГРАНИЧНОГО ПОЛОЖЕНИЯ БАССЕЙНА РЕКИ

Река Ишим является трансграничной рекой, пересекая границу между двух государств Казахстаном и Россией. В бассейне р. Ишим большая часть водопользователей расположена на территории Казахстана, где преобладает сельское хозяйство и растущие потребности столицы – Астаны. Отсюда основные проблемы для Российской части бассейна связаны с сезонными перепадами уровня воды в реке, а также изъятием водных ресурсов в Казахстане, которые возросли существенно в последние годы с переносом столицы страны в г. Астана.

Высокие весенние половодья и паводки 2016–2017 гг. показали возможную опасность наводнений в устьевой части Ишима, когда уровень воды в реке Ишим два года подряд достигал своего наблюдаемого максимума, составив 966 и 978 см, в 2016 и 2017 гг., соответственно. Причины наводнений разные, а результат – один, подтопление крупных районов г. Ишима, садоводческих товариществ и т.п. [Официальный сайт Научноинформационного центра]. Эти события трансграничного характера реки требуют детального анализа межгосударственного водопользования и своевременного решения, так как строительство дамбы, осуществленное в 2016 г. не защитило прилегающие к ней кварталы города.

В бассейне Ишима идет перераспределение структуры водопользования в казахскую сторону, которая потребляет около 60% изъятной воды. За последние годы существенно снизилось и качество воды в реке, самоочищающаяся способность которой не справляется с нагрузкой в казахстанском сегменте бассейна, а дополнительные притоки на российской территории практически отсутствуют.



Основным источником загрязнения является сброс сточных вод который составляет 3,42 млн.м<sup>3</sup> /год. Наблюдения на реке Ишим по загрязняющим веществам ведутся на основе локальных и государственных наблюдательных сетей. На территории Российской Федерации подобные полноценные наблюдения воды реки Ишим проводятся на посту с. Ильинка, по данным которого характерно загрязнение тяжелыми металлами, фенолами, нефтепродуктами.

Например, в 2000 г. было зафиксировано, что вода реки Ишим поступала в Тюменскую область из Республики Казахстан с превышенным содержанием фенолов – 2 ПДК, нефтепродуктов - 8,7 ПДК, легко окисляемых органических веществ (по БПК 5) – 1,4 ПДК, железа –6 ПДК, цинка – 22 ПДК, марганца – 35,8 ПДК. В 2002 г. среднее содержание нефтепродуктов в течение года изменялось от 3,2 до 10,2 ПДК, максимальное значение - 57,6 ПДК наблюдалось в створе с. Ильинка.

Исходя из выше приведенных данных, можно сделать вывод, что в Тюменской области основным составляющими качества рассматриваемых поверхностных вод является трансграничный перенос загрязняющих веществ из Республики Казахстан, где происходит организованный сброс сточных вод и смыв с водосборной площади. По качеству эти воды соответствуют классу «грязных» и «чрезвычайно грязных», высок и средний уровень насыщения их нефтепродуктами – до 85 ПДК.

В настоящее время государственный санитарно – эпидемиологический надзор при обеспечении санитарно – эпидемиологического благополучия при водопользовании из р. Ишим сталкивается с рядом проблем, одной из них является отсутствие единой системы мониторинга за качеством воды в основных водоемах, прежде всего в р. Ишим и ее русловых водохранилищах. Бесконтрольный сброс стоков в р. Ишим на территории Казахстана создает санитарно – эпидемиологическую угрозу здоровью населения РФ.[Вода России]

Как уже говорилось, для проведения гидрологического и гидрохимического мониторинга на р. Ишим организованы 2 трансграничных поста – с. Долматово (Республика Казахстан) и с. Ильинка (Россия, Тюменская область). Река Ишим – с. Ильинка – гидрологический пост 1–го разряда расположен на левом берегу р.Ишим у восточной окраины села. На посту ведется полный комплекс гидрологических наблюдений (за уровнями воды, расходами, температурой воды и воздуха, осадками, за ледовыми явлениями и снежным покровом, а также за качеством воды в реке).[Лезин В.А] Мониторинг качества и количества воды р. Ишим на территории Тюменской области осуществляется Тюменским областным центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. [Лезин В.А.]

Пост в с. Долматово территориально находится в 8 км выше границы с Российской Федерацией. На данном посту производятся постоянные наблюдения за уровнем, температурой, расходом и химическим составом воды, ледовыми и другими гидрологическими явлениями. В результате отсутствия в с. Долматово интернета, а так же других источников связи, материалы произведенных наблюдений ежемесячно доставляются наблюдателем в Петропавловск.

Анализ проб воды в реке Ишим в створе села Ильинка проводятся Тюменским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды не в полном объеме (по 31 ингредиентам из 37, с казахской стороны по 29 ингредиентам из 37) и при сопоставлении результатов определений с казахской стороной отмечается их низкая сходимость. Это связано с рядом объективных причин: с отсутствием приборов, а именно спектрофотометра для определения тяжелых металлов и хроматографа для определения пестицидов, с невысокой схожимостью результатов анализов проб из-за отсутствия транспорта, так как пробы для исследования доставляются почтой (с. Ильинка расположено от г. Тюмени на расстоянии более 400 км, а до г. Омска – 800 км, где выполняются анализы на тяжелые металлы).

Также одной из основных проблем бассейна р. Ишим является отдых людей в не установленных местах береговой зоны реки. За 2006 год департаментом Госсанэпиднадзора согласован всего 1 отвод земельного участка для строительства зон отдыха.

#### 4.2. ПРОБЛЕМА ЗАТОПЛЕНИЯ ДОЛИНЫ Р. ИШИМ В ПЕРИОД ВЕСЕННЕГО ПОЛОВОДЬЯ

Во время весеннего половодья 2017 года по состоянию на 11 мая уровень воды около города превысил критический на 132 см (982 см при критическом уровне 850 см), в результате чего на территории г. Ишим и Ишимского района оказалось подтоплено 109 жилых домов и придомовых территорий, 4148 нежилых садоводческих участков, а так же около 200 дорог. (рис. 3 - 6)

После паводка уровень снижается, потому происходит смыв с затапливаемой поверхности. Таким образом, в воду попадает множество загрязняющих веществ, такие как нефтепродукты, удобрения с сельхозполей и садовых участков и др., а также множество различного мусора смытого в реки водным потоком во время половодья. Потому самое большое загрязнение поверхностных вод происходит в период весеннего половодья, когда уровень воды достигает критичной отметки.

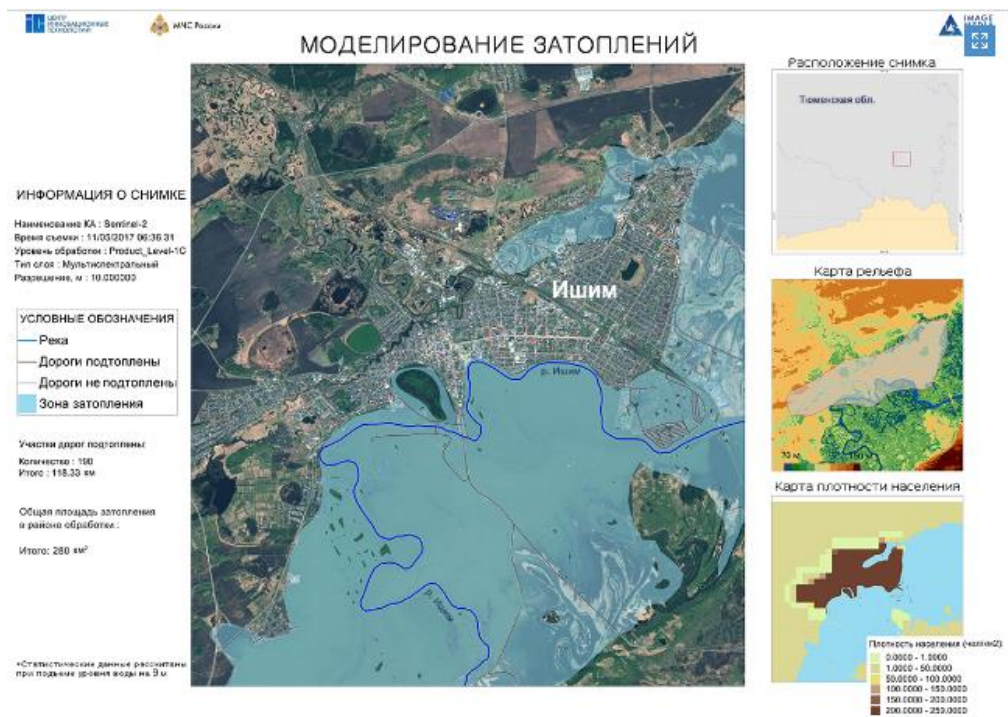


Рис. 3. Затопление долины реки Ишим в городе Ишим, 2017 г. [<https://www.google.com/>]

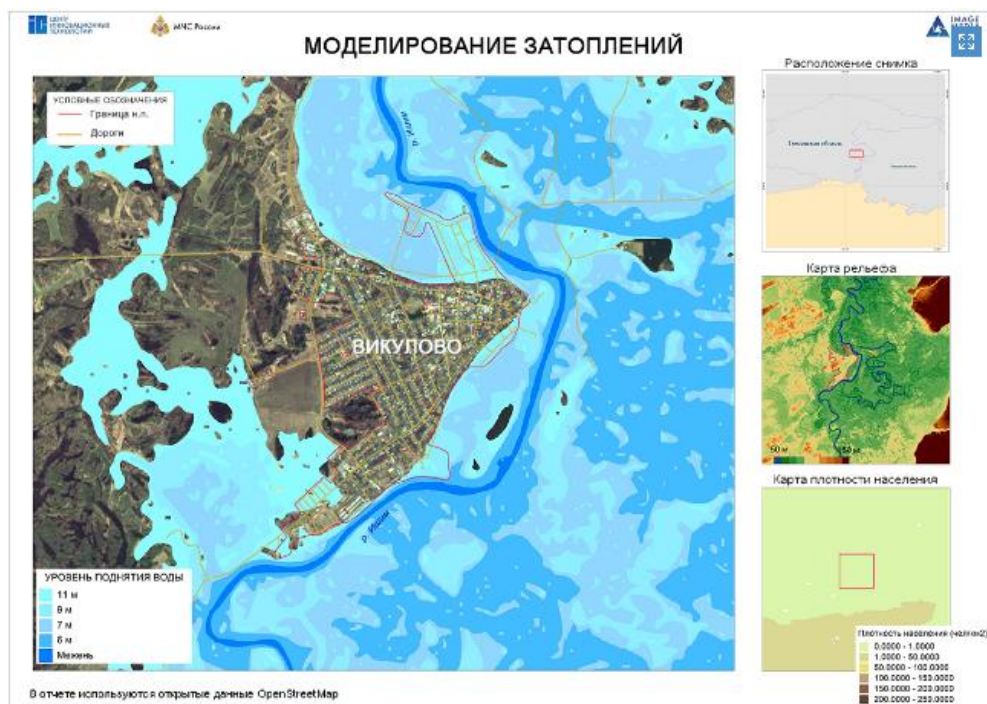


Рис. 4. Затопление долины реки Ишим в селе Викулово, 2017 г. [<https://www.google.com/>]



Рис. 5. Затопление долины р. Ишим в с. Усть-Ишим, 2017 г. [<https://www.google.com/>]

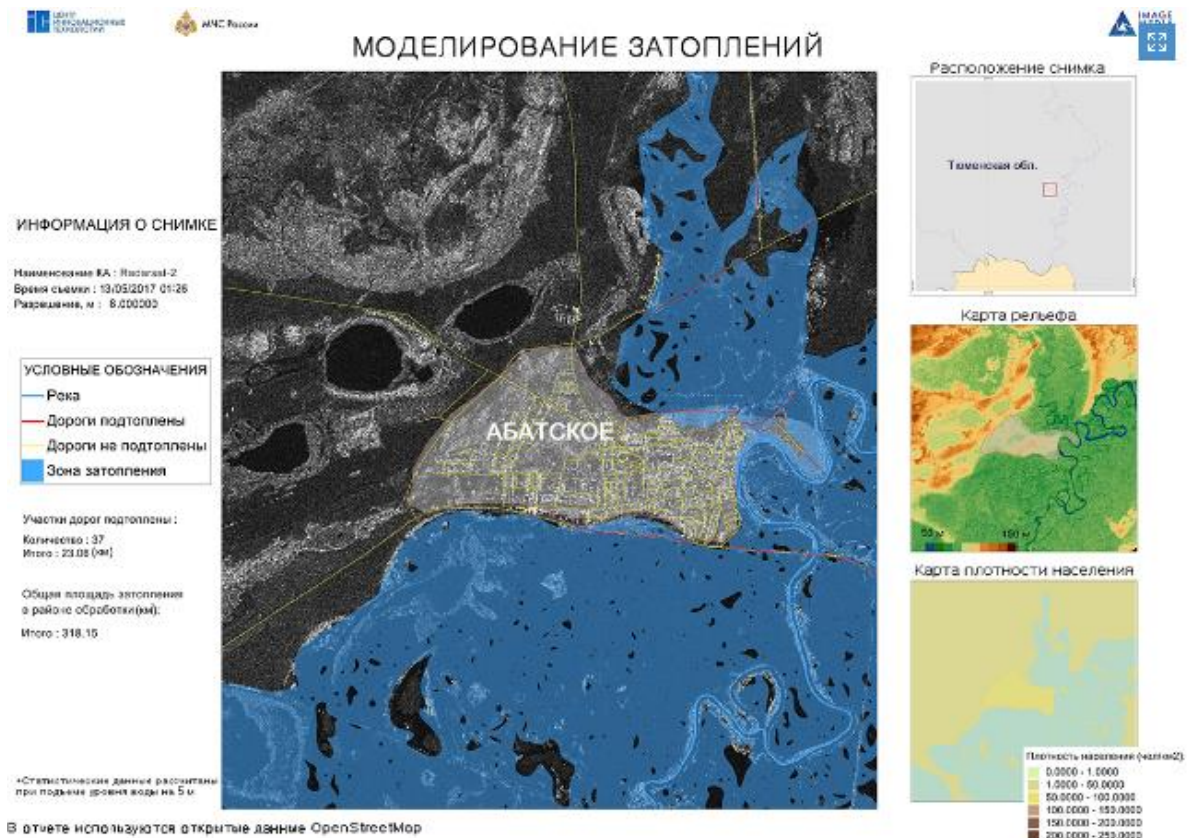


Рис. 6. Затопление долины р. Ишим в с. Абатское, 2017 г. [<https://www.google.com/>]

Проанализировав границы затопления и данные проекта санитарно-защитных зон (приложение 1), выявлено, что в зону возможного подтопления попадают в период весеннего половодья, когда уровень воды достигает критичной отметки, объекты, находящиеся на территории второго и третьего поясов ЗСО. В основном, это кварталы индивидуальной жилой застройки, автомобильные дороги.

Второй пояс зоны санитарной охраны ОСВ 1 и ОСВ 3 г. Ишим Ишимского района Тюменской области. В пределах 2 пояса ЗСО, проходящего по левому берегу р. Ишим в районе г. Ишим, расположены следующие объекты:

- кварталы индивидуальной жилой застройки с огородами и садовыми участками (80- 1500 м);
- объекты производственного и коммунально-складского назначения, гаражи, склады и базы, ОАО «Ишимсельмаш», ООО «Строй плюс», ОАО «Ишим агросервис» АООТ «Спецавтохозяйство», ООО «Ишимгражданстрой», СТО, - АЗС (80-150 м);

Пахомовское с.п. Ишимского района Тюменской области

В пределах 2 пояса ЗСО, проходящего по левому берегу р. Ишим в районе п. Плодопитомник Пахомовского с.п. Ишимского района Тюменской области, расположены следующие объекты:

- кварталы индивидуальной жилой застройки с огородами (73-1500 м);
- пилорама (350-560м);
- склад (410м);
- гаражи (275-415м);
- скважина (2шт), водонапорная башня (284м);
- насосная станция (2шт) (86м);
- котельная (100м).

Клепиковское с.п. Ишимского района Тюменской области

В пределах 2 пояса ЗСО, проходящего по левому берегу р. Ишим в районе с. Клепиково Клепиковского с.п. Ишимского района Тюменской области расположены следующие объекты:

- кварталы индивидуальной жилой застройки с огородами (60-510 м);
- машинный двор (435-580м);
- гаражи ЗАО «Искра» (120-170м);
- мастерская, гаражи (400-435м).
- кладбище (60-170м).
- кладбище (330-430м);

В пределах 2 пояса ЗСО, проходящего по правому берегу р. Ишим в районе п. Симонова Клепиковского с.п. Ишимского района Тюменской области расположены следующие объекты:

- кварталы индивидуальной жилой застройки с огородами (30-550 м).

В пределах 2 пояса ЗСО, проходящего по правому берегу р. Ишим в районе д. Орловка Клепиковского с.п. Ишимского района Тюменской области расположены следующие объекты:

- кварталы индивидуальной жилой застройки с огородами (480-660 м);
- насосная станция (430 м).

Ларихинское с.п. Ишимского района Тюменской области

В пределах 2 пояса ЗСО, проходящего по левому берегу р. Ишим в районе д. Воронина Ларихинского с.п. Ишимского района Тюменской области расположены следующие объекты:

- кварталы индивидуальной жилой застройки с огородами (350-860 м);

В пределах 2 пояса ЗСО, проходящего по левому берегу р. Ишим в районе с. Лариха Ларихинского с.п. Ишимского района Тюменской области расположены следующие объекты:

- кварталы индивидуальной жилой застройки с огородами (150-460 м).

Огневское с.п. Казанского района Тюменской области.

В пределах 2 пояса ЗСО, проходящего по левому берегу р. Ишим в районе с. Огнево Огневского с.п. Казанского района Тюменской области расположены следующие объекты:

- кварталы индивидуальной жилой застройки с огородами (50-1370 м);
- МТМ (300-420 м);
- ферма (440-690 м).

В пределах 2 пояса ЗСО, проходящего по левому берегу р. Ишим в районе д. Шагалово Огневского с.п. Казанского района Тюменской области расположены следующие объекты:

- кварталы индивидуальной жилой застройки с огородами (40-500 м);

Большеярковское с.п. Казанского района Тюменской области

В пределах 2 пояса ЗСО, проходящего по правому берегу р. Ишим в районе д. Боровлянка Большеярковского с.п. Казанского района Тюменской области, расположены следующие объекты:

- кварталы индивидуальной жилой застройки с огородами (20-450 м);
- АЗС (200-250);
- склад ГСМ (450-510).

Пешневское с.п. Казанского района Тюменской области

В пределах 2 пояса ЗСО, проходящего по правому берегу р. Ишим в районе с. Пешнево Пешневского с.п. Казанского района Тюменской области расположены следующие объекты:

- кварталы индивидуальной жилой застройки с огородами (460-2200 м);

Ильинское с.п. Казанского района Тюменской области

В пределах 2 пояса ЗСО, проходящего по левому берегу р. Ишим в районе д. Баландина Ильинского с.п. Казанского района Тюменской области, расположены следующие объекты:

- кварталы индивидуальной жилой застройки с огородами (20-270 м);
- ферма (590-790 м);
- машинный двор (330-490).



В пределах 2 пояса ЗСО, проходящего по левому берегу р. Ишим в районе с. Ильинка Ильинского с.п. Казанского района Тюменской области, расположены следующие объекты:

- кварталы индивидуальной жилой застройки с огородами (20-1000 м);
- МТМ, машинный двор (370-710 м);
- КФХ (190-340 м); - ферма (490-690 м);
- кладбище (10-240 м);

В пределах 2 пояса ЗСО, проходящего по левому берегу р. Ишим в районе д. Ельцово Ильинского с.п. Казанского района Тюменской области, расположены следующие объекты:

- кварталы индивидуальной жилой застройки с огородами (20-360 м);

г. Ишим Ишимского района Тюменской области

В пределах 3 пояса ЗСО, проходящего по левому берегу р. Ишим в районе г. Ишим, расположены следующие объекты: - кварталы индивидуальной жилой застройки с огородами и садовыми участками (80-1500 м)

- АЗС (60-90 м);
- водопроводные очистные сооружения (600 м);
- артезианская скважина (2700 м);
- ферма (3100-3300 м);
- кладбище 3шт. (1800-1900 м, 1700-2300 м, 2200-3200 м).

В пределах 3 пояса ЗСО, проходящего по правому берегу р. Ишим в районе г. Ишим, расположены следующие объекты:

- автогазозаправочная станция (940-1100 м)

Пахомовское с.п. Ишимского района Тюменской области

В пределах 3 пояса ЗСО, проходящего по левому берегу р. Ишим в районе п. Плодопитомник, Пахомовского с.п. Ишимского района Тюменской области, расположены следующие объекты:

- кварталы индивидуальной жилой застройки с огородами (73-1500 м);
- пилорама (350-560м);

- склад (410м);
- гаражи (275-415м);
- скважина (2шт),
- водонапорная башня (284м);
- насосная станция (2шт) (86м);
- котельная (100м).

В пределах 3 пояса ЗСО, проходящего по левому берегу р. Ишим в районе с. Пахомова, Пахомовского с.п. Ишимского района Тюменской области, расположены следующие объекты:

- кварталы индивидуальной жилой застройки с огородами (1560-2480 м);
- молочно-товарная ферма на 700 голов (1370-1670м);
- МТМ (2010-2390м); - зерноток (2510м);
- свалка ТБО 2 шт (1150, 1910 м);
- кладбище (2660-2760м).

Гагаринское с.п. Ишимского района Тюменской области

В пределах 3 пояса ЗСО, проходящего по левому берегу р. Ишим в районе с. Гагарино, Гагаринского с.п. Ишимского района Тюменской области, расположены следующие объекты:

- кварталы индивидуальной жилой застройки с огородами (1560-2480 м);
- предприятие по изготовлению срубов (2490-2540м);
- свалка ТБО (2980-3010м);
- скотомогильник (2480-2530м);
- кладбище (1260-1380м).

Клепиковское с.п. Ишимского района Тюменской области

В пределах 3 пояса ЗСО, проходящего по левому берегу р. Ишим в районе с. Клепиково, Клепиковского с.п. Ишимского района Тюменской области, расположены следующие объекты:

- кварталы индивидуальной жилой застройки с огородами (60-510 м);

- машинный двор (435-580м);
- гаражи ЗАО «Искра» (120-170м);

Перечисленные объекты, расположенные в санитарной зоне оказывают негативное влияние на состояние поверхностных вод р. Ишим не только в период весеннего половодья, но и в период дождевых осадков, часть которых фильтруется и уходит в почву, а часть осадков, которая стекает по поверхности, смывая с поверхности нефтепродукты машинных дворов, АЗС, гаражей и машинных дворов, так же химические и органические вещества с объектов индивидуальной жилой застройки.

#### 4.3 КАЧЕСТВО ВОД Р. ИШИМ

Проблемы трансграничного положения бассейна р. Ишим, высоких половодий, большого количества водопользователей и хозяйственных объектов, находящихся в пределах водоохранных зон, привели к ухудшению качества вод р. Ишим в период 2000-2005 гг.

С 2000 по 2005 гг. наметилась тенденция роста содержания нефтепродуктов. Их среднегодовая концентрация очень сильно варьирует в пределах 1,2–17,1 ПДК (рыб.хоз.). Максимальная среднегодовая концентрация за этот период наблюдалась в 2003 г. и составила 17,1 ПДК. Среднегодовое содержание фенолов изменилось от 1 до 4 ПДК. Концентрация азота нитритного изменялась от 1 до 2,3 ПДК, что указывает на загрязненность водотоков бассейна и является важным санитарным показателем. Максимальная концентрация азота нитритного отмечалась за указанный период в 2003 году, минимальная - в 2002 и 2005 гг. Так же за рассматриваемый период наметилась тенденция увеличения содержания никеля. Максимальное значение было зафиксировано в 2005 году. По содержанию марганца и цинка отмечается уменьшение среднегодовых значений концентраций, однако значения марганца превышают ПДК в 5,2 – 35,8 раз, а цинка в 2,4 – 22,2 раза. Содержание меди изменялось от 3,8 до 10,3

ПДК, максимальное среднегодовое значение за период 2000-2005 гг. отмечено в 2002 г. Ее среднегодовое содержание изменялось от 3,4 до 14 ПДК, максимальное значение составило в 2002 г. Среднегодовые концентрации по железу общему за этот период превышали ПДК в 3,4 – 14 раз. Максимум отмечался в 2002 году, а минимум в 2004 г. [Вода России]

По результатам анализа качества воды в период 2010 по 2015 годы тенденция улучшения качества поверхностных вод бассейна реки Ишим у с. Ильинка наблюдалась лишь по отдельным компонентам.

Анализ содержания органических веществ – легко окисляющегося органического вещества (по БПК<sub>5</sub>) за период 2010-2015 гг. изменялось от 0,6 до 1,7 ПДК. Наблюдается тенденция снижения концентрации органических веществ. Превышение бихроматной окисляемости над ПДК составили 1,8 – 2,5 раз. (прил. 2, рис. 9).

С 2010 года по 2013 наблюдается интенсивный рост содержания нефтепродуктов. В 2013г концентрация достигает 0,87 мг/л при ПДК 0,05 мг/л. (прил. 2, рис. 1).

По результатам анализа с 2010 по 2015 год включительно концентрация фенола росла и превышала ПДК, в среднем составляя 0,002 мг/л. (прил. 2, рис. 2) В 2014 году содержание среднегодовой концентрации резко возросло и составило 0,004 мг/л, что в четыре раза превышает ПДК. В 2015 году ситуация по содержанию концентрации фенола характерно улучшилась, составив 0,001 мг/л, что соответствует ПДК.

Аналогичная тенденция наблюдается и по некоторым другим концентрациям веществ: азот, медь, железо, цинк и марганец.

Повышенная концентрация азота нитритного в период с 2010 г по 2015 г наблюдается в 2013 году, минимальная в 2010 и в 2015 гг. (прил. 2, рис. 3) Так же появилась тенденция увеличения содержания никеля. (прил. 2, рис. 4) Максимальное значение за 5 лет было зафиксировано в 2015 году. Содержание марганца и цинка (прил. 2, рис. 5-6) на протяжении 5 лет с 2010 по 2015 год стремительно уменьшается, стремясь к допустимой

концентрации. Концентрация меди изменяется от 0,004 мг/л до 0,01мл/л, максимальное среднегодовое значение за данный период зафиксировано в 2012 г. (прил.2, рис.7) Среднегодовое содержание железа с 2010 по 2015 годы представляет тенденцию повышения концентрации до 2012 г, где достигает максимума за данный период, к 2014 г. снижается, а в 2015 году снова наблюдается повышение концентрации. (прил.2, рис.8)

Проанализировав более свежие данные по содержанию концентраций, полученные в водоканале города Ишим за период с 2016 по 2018 годы, выявлено состояние качества воды р. Ишим в последние годы.

Содержание концентраций нефтепродуктов значительно уменьшилось, сравнительно с предыдущими годами. В период с 2016 по 2018 год не превышало ПДК, минимальная концентрация зафиксирована в 2018 году, которая составила 0,016мг/л. (рисунок 7.)

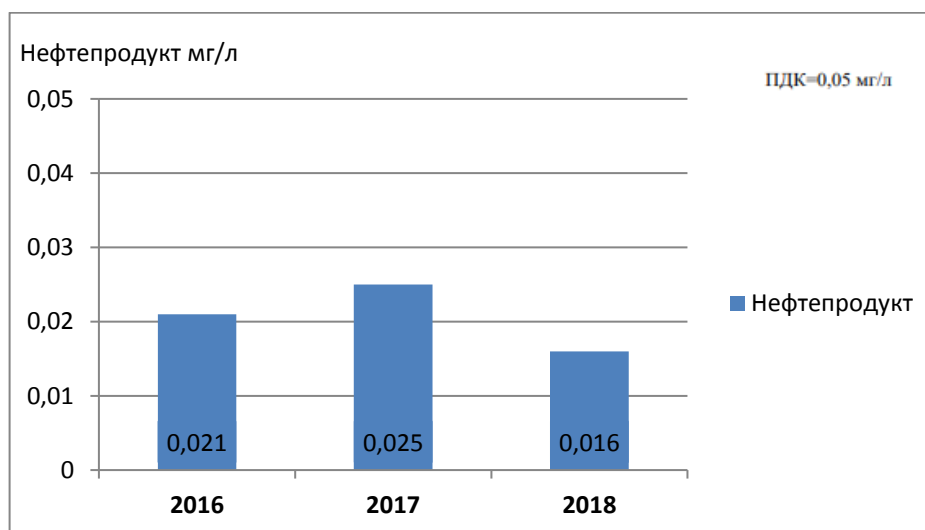


Рис.7. Среднегодовое содержание нефтепродуктов вод реки Ишим у г. Ишим за период 2016-2018 гг.

Среднегодовое содержание концентрации фенолов по данным водоканала на протяжении с 2016 по 2018 год значительно изменилось относительно предыдущих лет. Содержание концентрации фенола за период трех лет достиг минимального значения 0,0006мг/л и максимального 0,0009мг/л, что не превышает ПДК. Таким образом, тенденция содержания фенолов значительно улучшается относительно предыдущих лет. (рисунок 8)

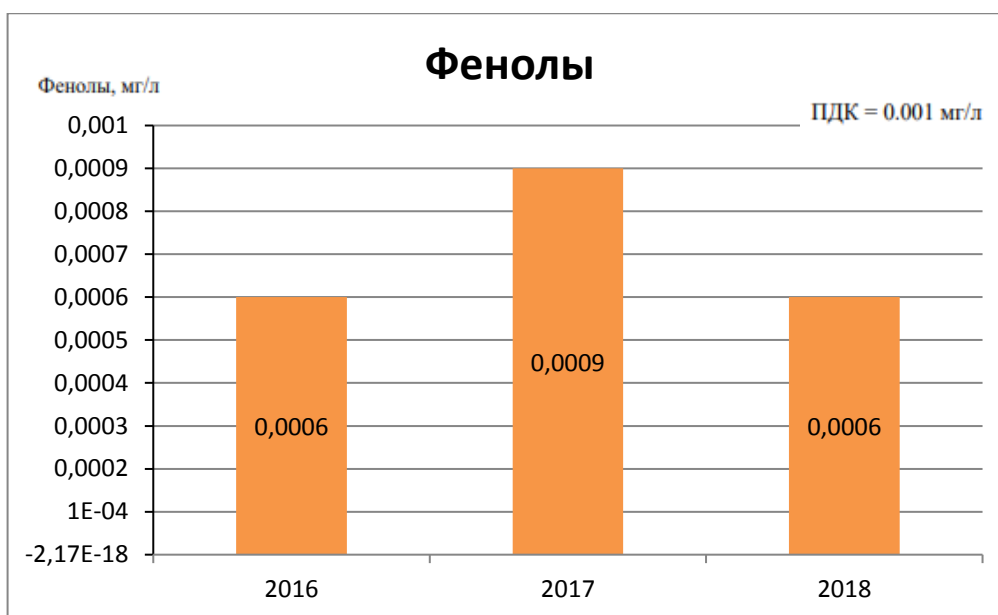


Рис.8. Среднегодовое содержание фенолов вод реки Ишим у г. Ишим за период 2016-2018 гг.

По данным водоканала г. Ишим можно наблюдать тенденцию улучшения качества воды и по другим веществам: азот, медь, железо, цинк и марганец (прил.3). Предельно допустимая концентрация не нарушается по всем среднегодовым концентрациям веществ.

Рассмотрев ежемесячные наблюдения по концентрациям веществ в воде р. Ишим по данным за период 2016, 2017 и 2018 годы (прил.4), следует тенденция ухудшения качества воды в весенние месяцы, что связано с весенним снеготаянием и половодьем. В весенний период происходит смыв загрязняющих веществ с поверхности водосбора, в связи с чем повышается их концентрация.

Аналогично увеличение концентраций загрязнений наблюдается в осенний период, что связано с осенними дождями, в ходе которых так же происходит смыв и сток с поверхности водосбора в русло реки.

В результате анализа материалов водоканала г. Ишим концентраций веществ в воде, забираемой из р. Ишим, за три года можно сделать вывод, что загрязнение вод наблюдается в весенний и осенний периоды. Исходя из всего вышесказанного, качество воды за последние 20 лет в р. Ишим

постепенно улучшилось. В связи реализации водоохраных зон, поставленные очистные сооружения и уменьшения сброса сточных вод.

#### 4.4. МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА УЛУЧШЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ И УСЛОВИЙ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В БАССЕЙНЕ

1. Совершенствование регламента совместных наблюдений за состоянием трансграничных вод р. Ишим.

Согласно п.9 Регламента, отбор проб и химический анализ проводится по методикам, единым для Российской Федерации и Республики Казахстан. Регламент был утвержден в 2002 году, но по сей день стороны проводят анализ разными методиками и на разном оборудовании, что приводит к значительному расхождению в результатах.

2. Реализация водохозяйственных мероприятий в бассейне реки.

В бассейне р. Ишим в границах Тюменской области в 2005 г. на водохозяйственные и водоохранные мероприятия израсходовано 101,896 млн. руб., в том числе, из федерального бюджета 11,043 млн. руб. и областного бюджета 90,853 млн. руб.

Основной объем средств (79,6%) направлен на мероприятия по обеспечению населения качественной питьевой водой. Велось строительство Бокаревского водозабора в г. Ишим, построено здание станции водоподготовки. На данный момент эксплуатируется 7 скважин и в случае критической ситуации с поверхностным водозабором в г. Ишим с Бокаревского водозабора может быть подано 5 тыс. м<sup>3</sup> /сут свежей воды без очистки.

Для водоснабжения сел Сладковского района питьевой водой установлены павильоны подготовки питьевой воды (локальные водоочистные установки в учреждениях) в с. Сладково, п. Маслянка, с. Александровка. Павильоны подготовки питьевой воды установлены в Казанском районе в с. Новоселезнево.

Выполнена реконструкция КОС с. Абатское.

Выполнена проектно–сметная документация строительства КОС в с. Викулово. На данный момент сброс сточных вод производится в накопитель.



Проектируются очистные сооружения полной биологической очистки хозяйственно–бытовых сточных вод в ручей Готовка, правый приток р. Ик.

### 3. Реализация водоохранных мероприятий в бассейне реки

Проведено обустройство водоохранной зоны р. Ишим в границах Абатского, Ишимского и Викуловского районов. Установлены 52 водоохранных знака, склады ГСМ вынесены за пределы водоохранных зон и ликвидированы.

Планируется обустроить водоохранные зоны р. Ишим с притоками в границах Викуловского района и г. Ишима.

Для предотвращения попадания удобрений в водные объекты с сельскохозяйственных угодий стоит соблюдать необходимые меры:

- соблюдение соответствия норм и сроков внесения удобрений с учетом биохимических особенностей почвы;
- дробное внесение удобрений в период вегетации (особенно для почв легкого механического состава);
- внесение удобрений с оросительной водой, что уменьшает их дозу (внесение азотных удобрений при дождевании снижает дозу вдвое);
- применение концентрированных и медленно действующих удобрений (в виде гранул с защитной оболочкой или трудно растворимых удобрений типа конденсатов мочевины), отдающих питательные вещества в почву постепенно, устойчивых к вымыванию;
- исключение хранения удобрений под открытым небом.

Проведение искусственной аэрации вод. Искусственная аэрация позволяет интенсифицировать процессы самоочищения воды. При дефиците в воде растворенного кислорода процессы самоочищения резко сокращаются. Возникает необходимость искусственной аэрации, которую осуществляют специальными аэраторами, пропуском воды через водосливные плотины и впуском воздуха в отсасываемые трубы работающих гидротурбин. При любом способе аэрации требуется затрата или потеря

энергии. Эффективность искусственной аэрации оценивают приростом содержания кислорода на 1 кВт·ч затраченной энергии.

Рассмотрев комплекс мероприятий по управлению водными ресурсами в бассейне р. Ишим, были выявлены действующие мероприятия для улучшения качества воды реки Ишим, а так же представлены современные мероприятия, направленные на улучшение качества потребляемой воды бассейна.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе проведенного исследования были решены поставленные задачи и сделаны следующие выводы:

На основе анализа литературных и фондовых материалов была выявлена слабая научная изученность системы водопользования в водоохранной зоне бассейна реки Ишим в границах РФ, недостаточность данных наблюдений, что не соответствует современным запросам хозяйственного освоения территории.

В формировании количества и качества водных ресурсов бассейна р. Ишим важную роль играют как природные, так и техногенные условия, в частности, регулирование, представленное каскадом водохранилищ на территории Республики Казахстан и гидротехническими сооружениями меньшего масштаба на территории Российской Федерации.

В результате исследования территории выявлены основные водопользователи, которые расположены в пределах водоохранной зоны бассейна реки Ишим по состоянию на 2020г.: предприятия жилищно-коммунального, сельского и рыбного хозяйства, а так же промышленного производства. Главным пользователем водой в пределах бассейна р. Ишим на территории Российской Федерации является город Ишим.

Главные экологические проблемы бассейна р. Ишим в границах водоохранной зоны на территории РФ связаны с трансграничным положением реки и высокими весенними половодьями в отдельные годы.

В работе представлен анализ динамики изменения качества воды р. Ишим за разные периоды наблюдений в 21 в. по п. Ильинка и г. Ишим, который показывает тенденцию некоторого улучшения качества воды благодаря проведению комплекса мероприятий по управлению водными ресурсами в бассейне р. Ишим.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бакулин В.В., Козин В.В. География Тюменской области, Екатеринбург: Средне-Уральское книжное издательство, 1996.-235с.
2. Вода России. Социально-экологические водные проблемы/под ред. Черняева А.М.; ФГУП РосНИИВХ - Екатеринбург: издательство «АКВА-ПРЕСС», 2000, 356 стр.
3. Лёзин В.А. Реки Тюменской области (южные районы) (справочное пособие). Тюмень: Вектор Бук, 1999. 196 с.
4. Никонов С.П., Тарасенков Г.Н., Черезов И.В.; География Тюменской области.-Свердловск: Средне-Уральское Книжное издательство. 1966. – 142с.
5. Охрана окружающей среды в Тюменской области (2005-2009): статистический сборник, Департамент недропользования и экологии, Тюмень: Тюменстат, 2012-349 стр.
- 6 Орлова, В.В. Западная Сибирь (Климат СССР, вып. 4) /В.В. Орлова. – Л.: Гидрометеиздат, 1962. – 360 с.
7. Переладова Л.В. Максимальный весенний сток рек Тюменской области. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата географических наук, Пермь, 2000.
8. Поляков, Б. В. Гидрологический анализ и расчеты. Л.: Гидрометеиздат, 1946.-480с.
9. Рельеф южных равнин Западной Сибири / В. А. Николаев, Б. В. Мизеров, Н. П.Белецкая, А. Г. Гриценко // Закономерности развития рельефа Северной Азии. Новосибирск: Тр. ИГиГ СО АН СССР, 1982. Вып. 497. – С. 15 – 37
10. Рихтер, Г.Д. Роль снежного покрова в физико-географическом процессе // Тр. Ин-та географии АН СССР, 1948, вып. 40, с. 64–75

11. Смахтин, В.К. Влияние изменения климата на гидрологический режим рек Забайкалья. автореф. дис. ... кандидата географических наук, Санкт-Петербург, 2015.

**Интернет ресурсы:**

12. Государственный водный реестр / [Электронный ресурс] // Официальный сайт НижнеОбского бассейнового водного управления – Режим доступа: <http://www.nobwu.ru/index.php/2013-11-09-08-10-3>

13. Доклад об экологической ситуации в Тюменской области в 2011 году / [Электронный ресурс] // Официальный портал органов государственной власти Тюменской области – Режим доступа:

[http://admtyumen.ru/ogv\\_ru/about/ecology/eco\\_monitoring/more.htm?id=11063983@cmsArticle](http://admtyumen.ru/ogv_ru/about/ecology/eco_monitoring/more.htm?id=11063983@cmsArticle)

14. Информационная система Международной координационной водохозяйственной комиссии Центральной Азии / [Электронный ресурс] // Официальный сайт Научноинформационного центра Международной координационной водохозяйственной комиссии Центральной Азии – Режим доступа: [http://sic.icwc-aral.uz/information\\_system.htm](http://sic.icwc-aral.uz/information_system.htm)

15. Итоги социально-экономического развития Абатского муниципального района / [Электронный ресурс] // Официальный сайт Абатского муниципального района Тюменской области – Режим доступа:

[http://abatsk.admtyumen.ru/mo/Abatsk/about\\_OMSU/more.htm?id=11278267@cmsArticle](http://abatsk.admtyumen.ru/mo/Abatsk/about_OMSU/more.htm?id=11278267@cmsArticle)

16. Итоги социально-экономического развития Викуловского муниципального района за январь-сентябрь 2009 года / [Электронный ресурс] // Официальный сайт Викуловского муниципального района Тюменской области – Режим доступа:

[http://vikulovo.admtyumen.ru/mo/Vikulovo/about\\_OMSU/more.htm?id=10532289@cmsArticle](http://vikulovo.admtyumen.ru/mo/Vikulovo/about_OMSU/more.htm?id=10532289@cmsArticle)

17. Об утверждении Положения об управлении Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзора) по Тюменской области: приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 24.06.2011 № 423 [Электронный ресурс] //Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере природопользования – Режим доступа: <http://72.rpn.gov.ru/#to>

18. Об утверждении положений о территориальных органах Федерального агентства водных ресурсов: приказ Федерального агентства водных ресурсов Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 11.03.2014 № 66 [Электронный ресурс] // Информационно-правовая база «Консультант Плюс» - Режим доступа:<http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?base=EXP&n=586894&reqdo>

19. Об утверждении положения о Департаменте недропользования и экологии Тюменской области: постановление Правительства Тюменской области от 13.06.2005 № 73-п [Элек- 52 тронный ресурс] //Официальный сайт Правительства Тюменской области – Режим доступа:[http://admtyumen.ru/ogv\\_ru/gov/administrative/ecology\\_department/general\\_information/more.htm?id=11126730@cmsArticle](http://admtyumen.ru/ogv_ru/gov/administrative/ecology_department/general_information/more.htm?id=11126730@cmsArticle)

20. Справка и обучение по Microsoft Office (<https://support.office.com/ru-ru/>)


21. Схема комплексного использования и охраны водных объектов бассейна реки Иртыш, 2014


22.


[https://www.google.com/search?q=%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5+%D0%B7%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5+%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%B8+%D0%B8%D1%88%D0%B8%D0%BC&rlz=1C1AVFA\\_enRU847RU851&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjejaTIvoTqAhVOxaYKHRnqB4MQ\\_AUoAXoECA\\_sQAaw&biw=1366&bih=608#imgrc=t3hFwW4IIEYJ9M](https://www.google.com/search?q=%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5+%D0%B7%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5+%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%B8+%D0%B8%D1%88%D0%B8%D0%BC&rlz=1C1AVFA_enRU847RU851&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjejaTIvoTqAhVOxaYKHRnqB4MQ_AUoAXoECA_sQAaw&biw=1366&bih=608#imgrc=t3hFwW4IIEYJ9M)

Карта-схема санитарных зон в пределах бассейна р. Ишим

**Условные обозначения:**

Граница второго пояса зоны санитарной охраны 

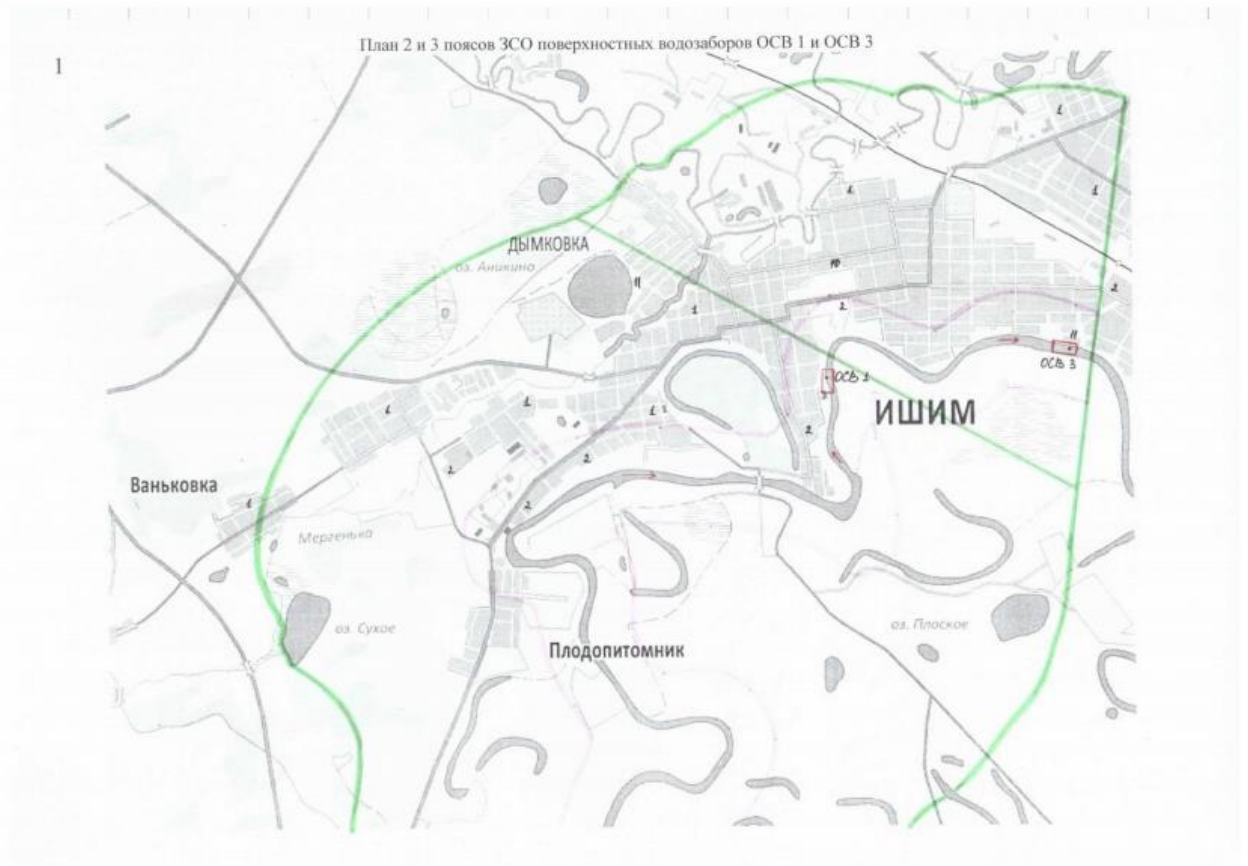
Граница третьего пояса зоны санитарной охраны 

Водозаборы ОСВ 1 и ОСВ 3 

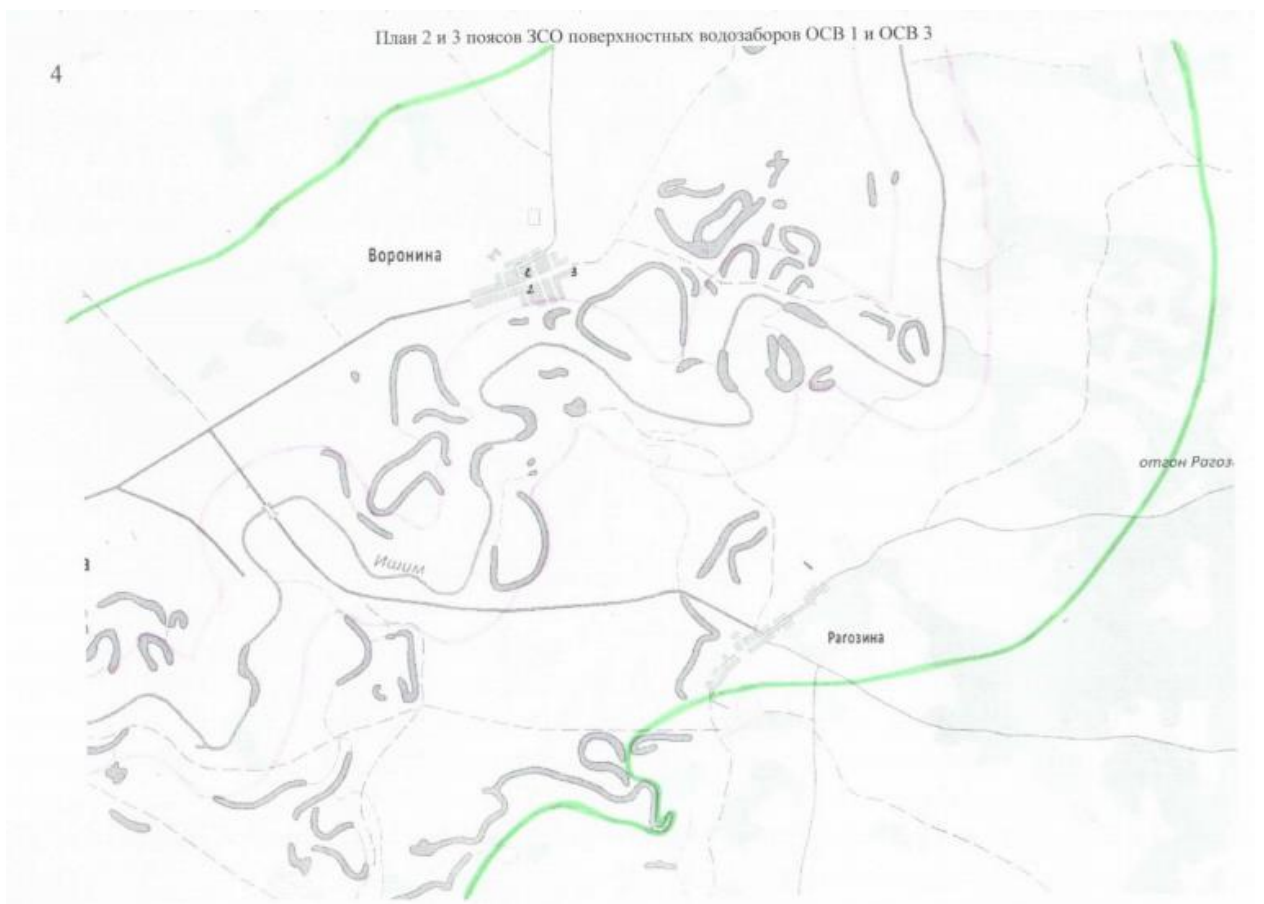
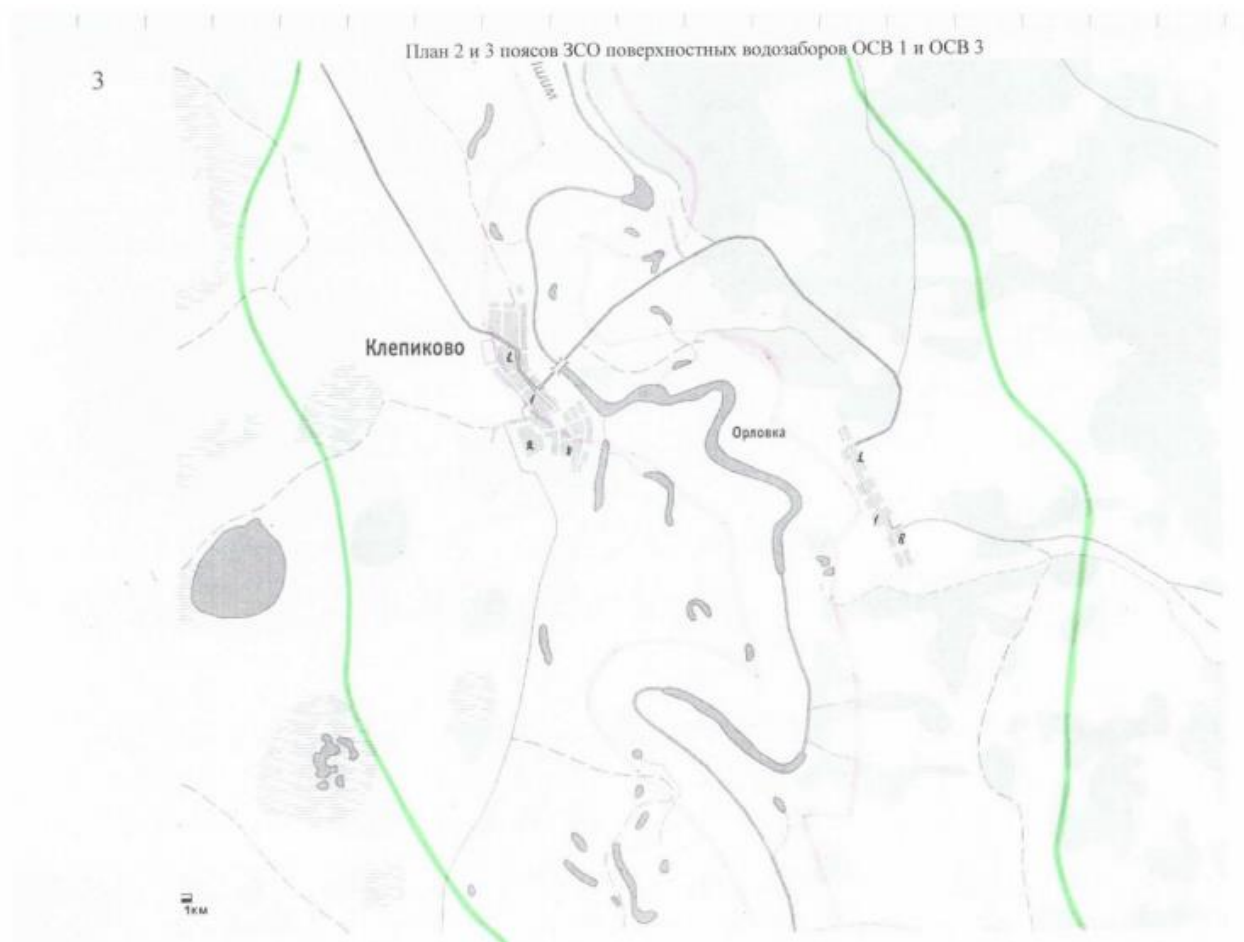
*Объекты, находящиеся на территории второго и третьего поясов ЗСО:*

- 1 – Кварталы индивидуальной застройки с огородами и садами;
- 2 – Объекты производственного и коммунально-складского назначения, гаражи, склады и базы;
- 3 – АЗС;
- 4 – Очистные сооружения;
- 5 – Артезианская скважина;
- 6 – Ферма;
- 7 – Кладбище;
- 8 – Пилорама;
- 9 – Склад;
- 10 – Котельная;
- 11 – Насосная станция;
- 12 – Молочная ферма;
- 13 – Рыбзавод.

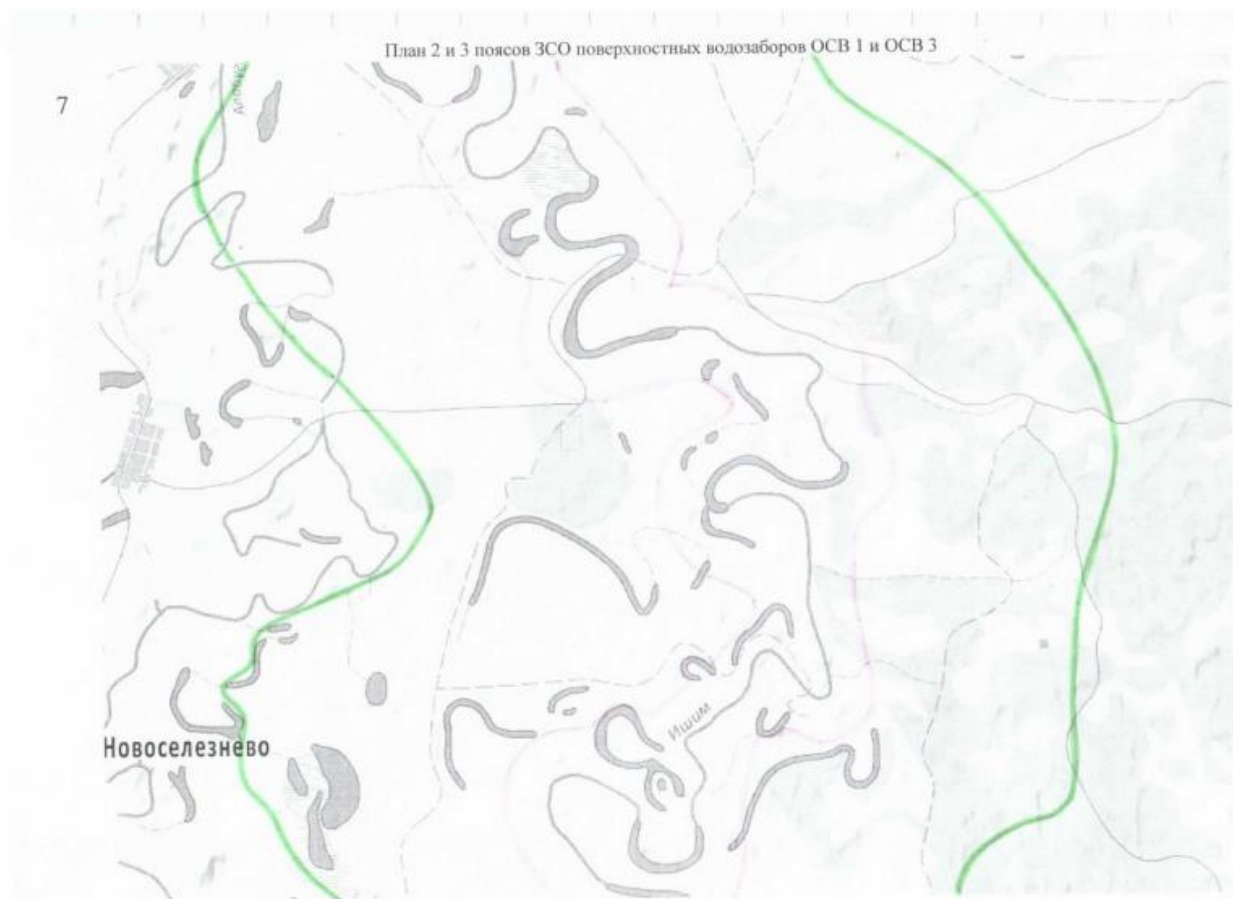
**Масштаб 1:50000**

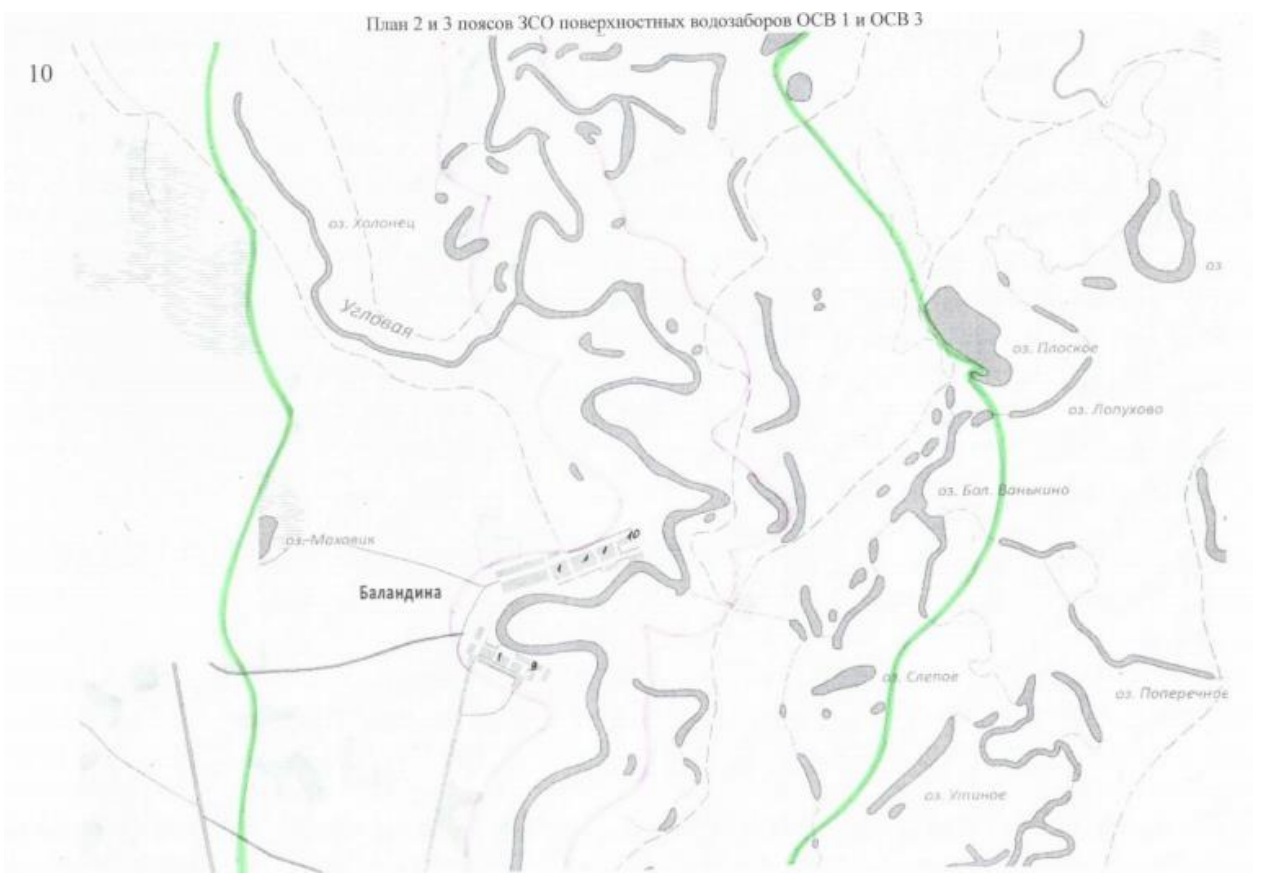


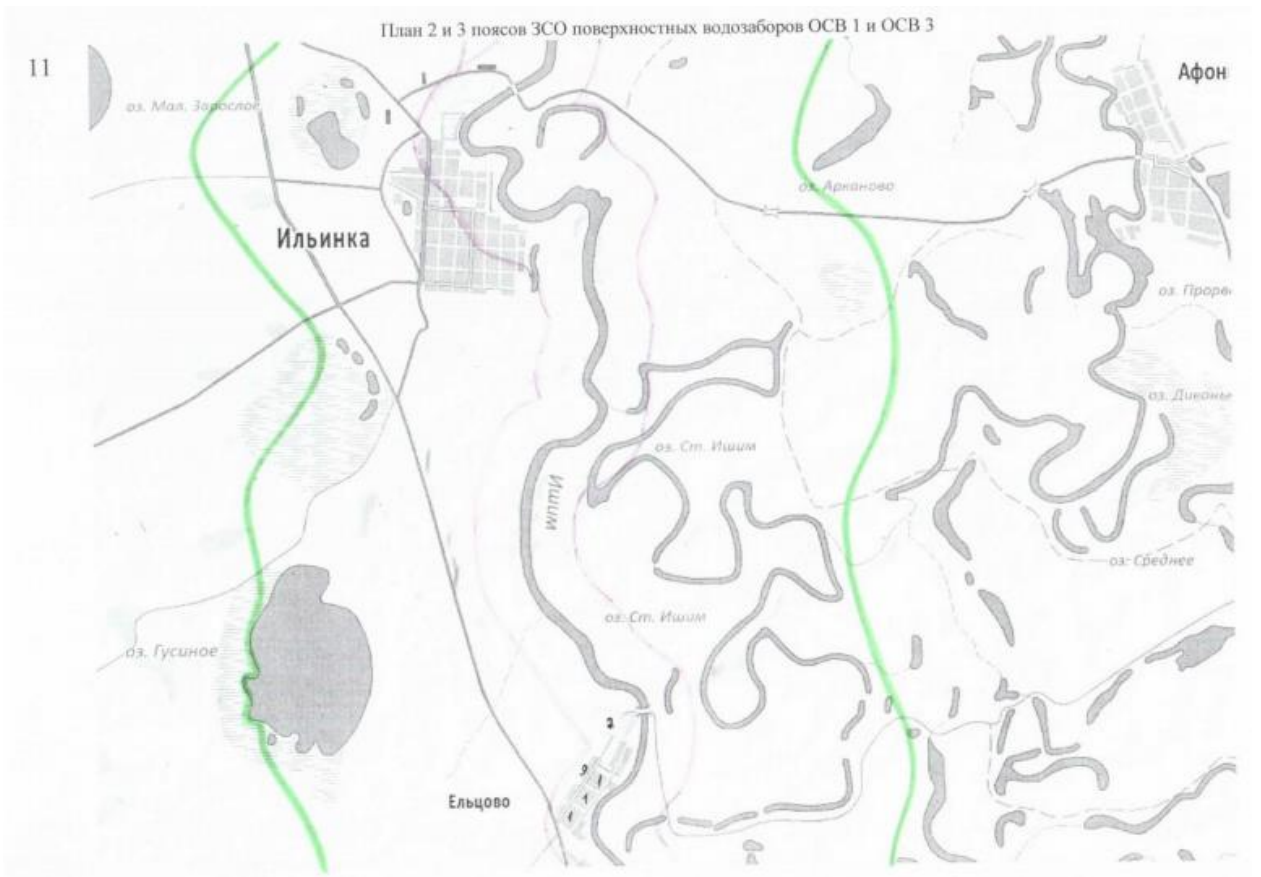




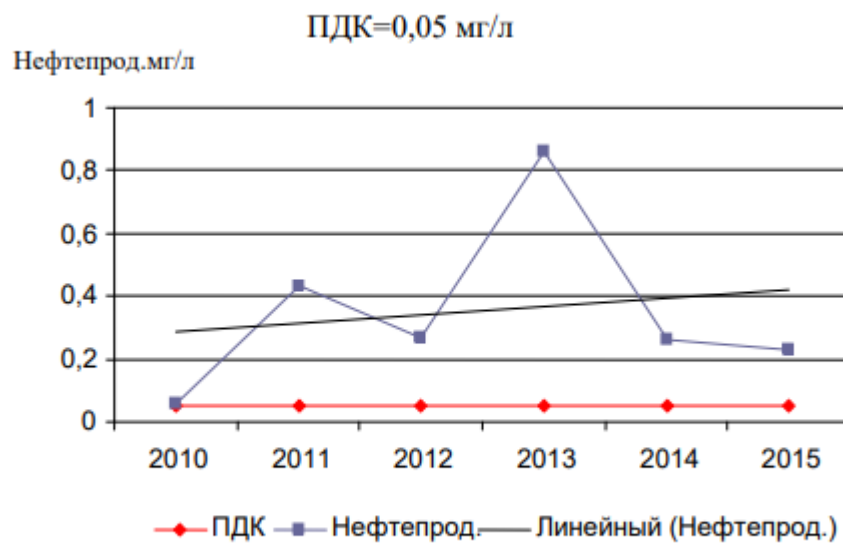




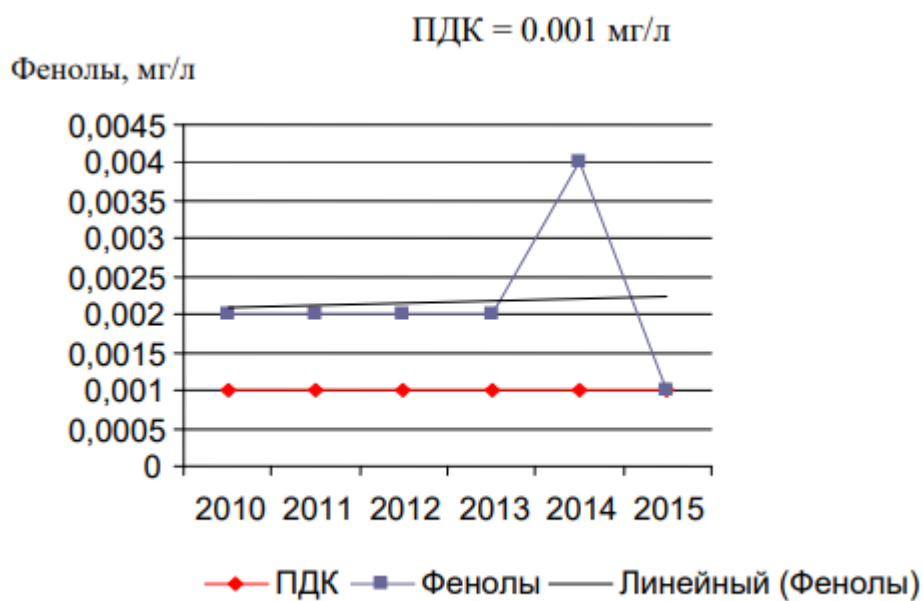




Графики среднегодового содержания загрязняющих веществ в водах р. Ишим за период 2010-2015 гг.



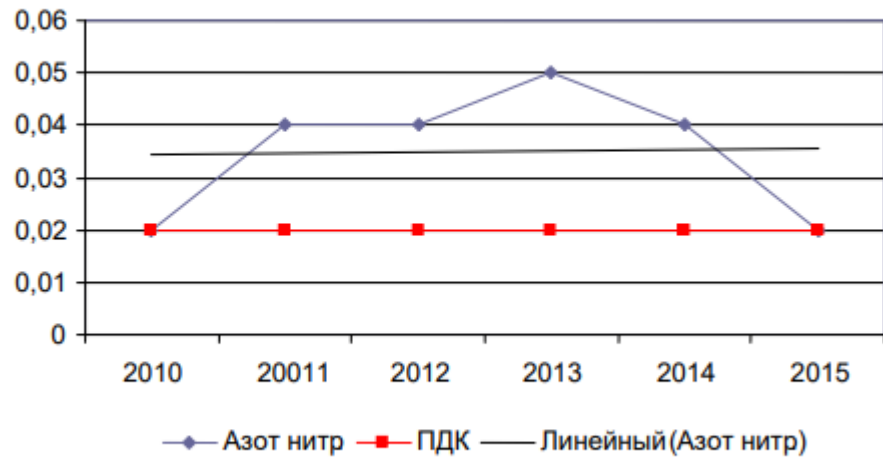
**Рис.1. Среднегодовое содержание Нефтепродуктов (с.Ильинка)**



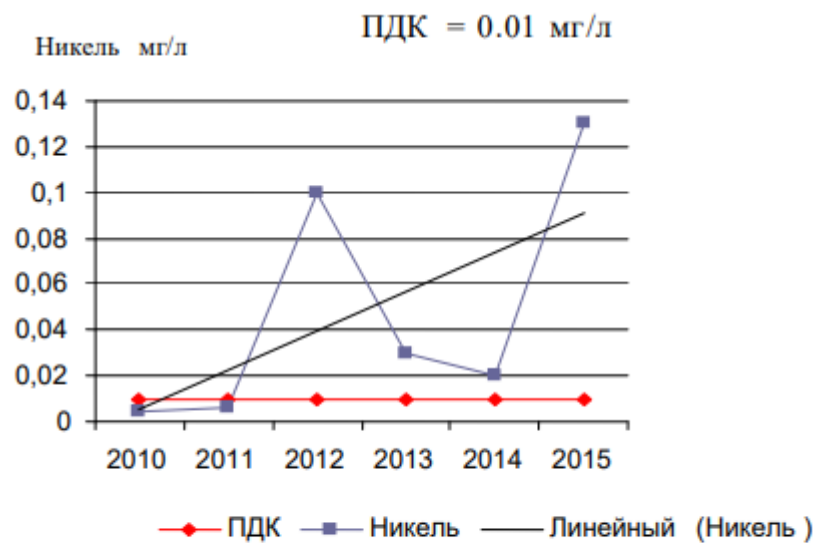
**Рис.2. Среднегодовое содержание Фенолов (с.Ильинка)**

Азот нитр> мг/л

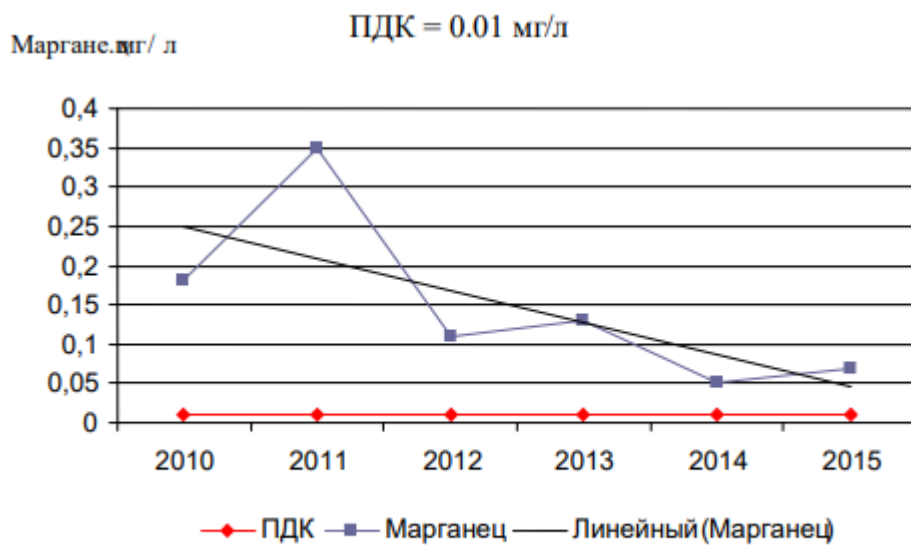
ПДК=0,02 мг/л



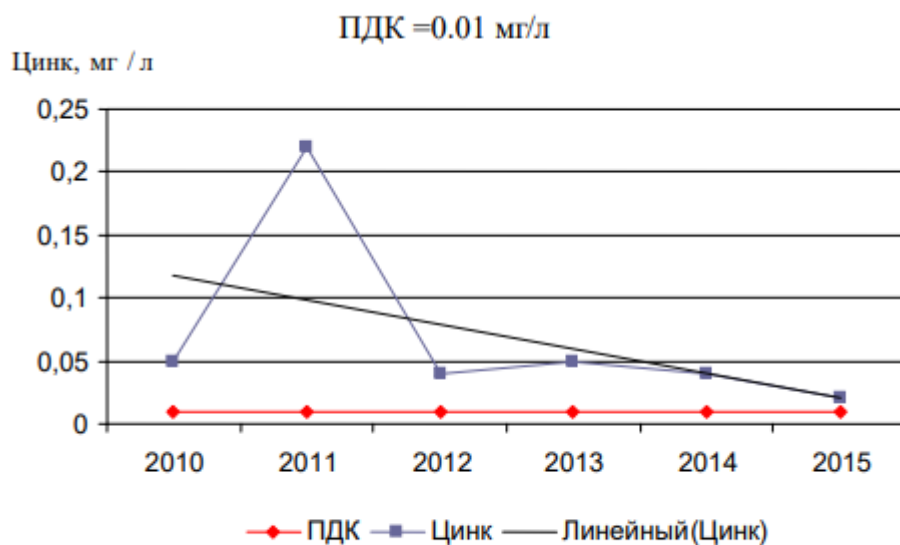
**Рис.3. Среднегодовое содержание Азота нитритного (с.Ильинка)**



**Рис.4. Среднегодовое содержание Никеля (с.Ильинка)**

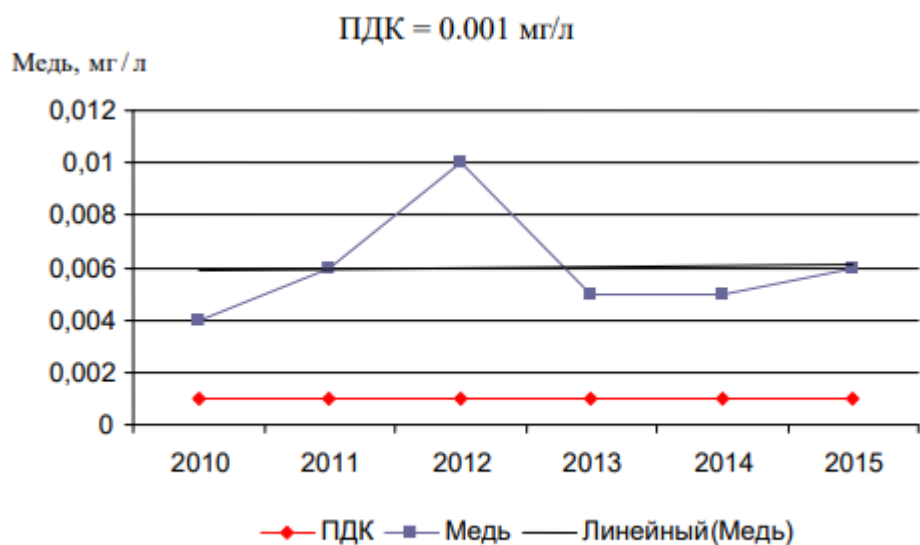


**Рис.5. Среднегодовое содержание Марганца (с.Ильинка)**

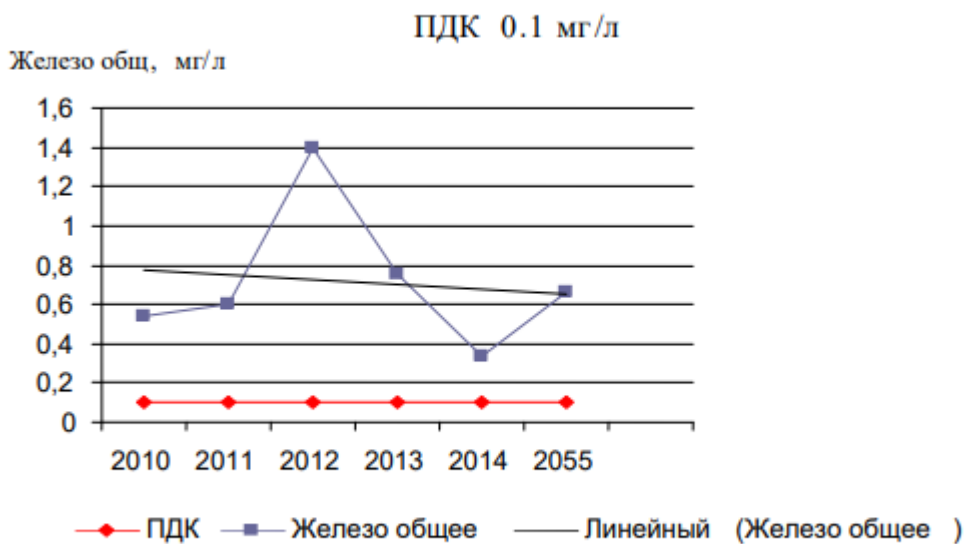


**Рис.6. Среднегодовое содержание Цинка (с.Ильинка)**

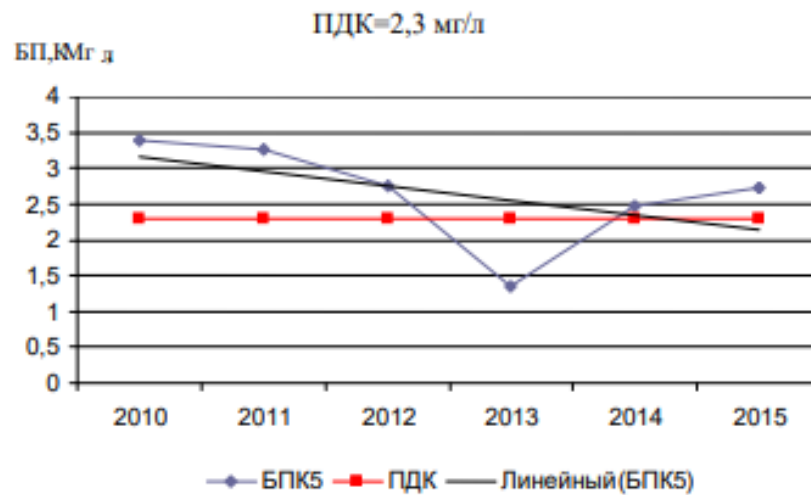




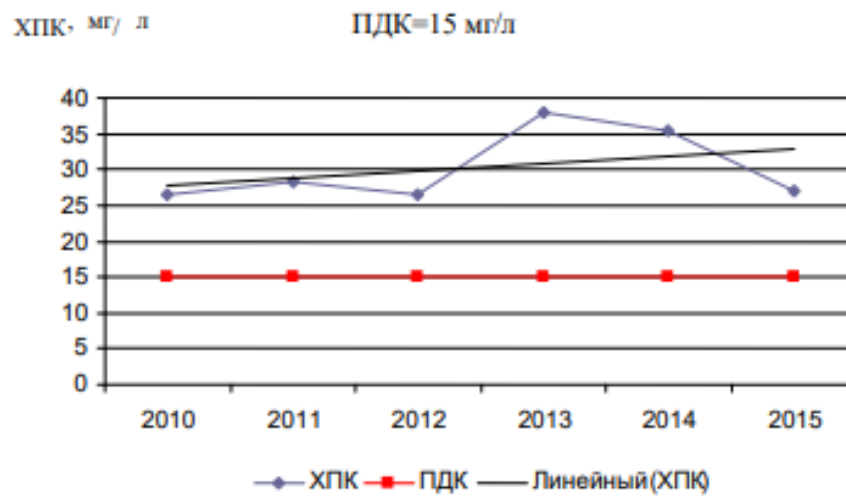
**Рис.7. Среднегодовое содержание Меди (с.Ильинка)**



**Рис.8. Среднегодовое содержание Железа общего (с.Ильинка)**



**Рис.9. Среднегодовое содержание БПК<sub>5</sub> (с.Ильинка)**



**Рис.10. Среднегодовое содержание ХПК (с.Ильинка)**

Водопользователи бассейна р. Ишим в пределах границ Российской Федерации.

Водопользователь	Наименование водного объекта	Место водопользования	Цель водопользования	
ООО "Тюменьлеспром 2001"	обводнённый карьер КАР/ОБЪ/1162/643/260/67/86	56°59'46" с.ш. 65°44'33" в.д.	использование акватории для рекреационных целей	13.05.2028
ОАО "Санаторий "Ишимский"	озеро Горькое КАР/ОБЪ/1162/1016/510	Ишимский район, Тюменской области, бассейн р. Ишима на 510 км от устья 55°56'36" с.ш. 69°19'24" в.д.	добыча полезных ископаемых	02.03.2028
ООО "Детский спортивно-оздоровительный лагерь "Дружба"; 627716, Тюменская обл, Ишимский район, д.Синицына	Озеро Малая Старица КАР/ОБЪ/1162/1016/506, басс. р.Ишим, вблизи д.Синицына, Ишимский район	Синицына д Ишимский р-н (в 1.3 км на с-з); А: 56° 1' 29"СШ 69° 27' 43" ВД; В: 56° 1' 29"СШ 69° 27' 47" ВД; С: 56° 1' 30"СШ 69° 27' 43" ВД; D: 56° 1' 30"СШ 69° 27' 47" ВД	Использование водного объекта для орг-го отдыха детей, ветеранов, граждан пожилого возраста, инвалидов	01.03.2033
Лысенков Андрей Валерьевич;	Озеро Малая Старица КАР/ОБЪ/1162/1016/506, басс. р.Ишим, вблизи д.Синицына, Ишимский район	#####	Использование акватории водного объекта, в т. ч. для рекреационных целей (по результатам аукциона)	31.03.2035
ЗАО "Племзавод-Юбилейный";	Река КАРАСУЛЬ КАР/ОБЪ/1162/1016/467, КАР/ОБЪ/1162/1016/467 (14010300212115300011361)	Ишимский р-н (в границах района); 35.7 км от устья, ЛБ, Т1: 56° 7' 39.72"СШ 69° 29' 20.02" ВД	Сброс сточных, в том числе дренажных, вод	15.10.2020
ЗАО "Племзавод-Юбилейный";	Река КАРАСУЛЬ КАР/ОБЪ/1162/1016/467, КАР/ОБЪ/1162/1016/467 (14010300212115300011361)	Ишим г (в черте); 35,8 (через озро-старицу) км от устья, Т1: 56° 7' 36.74"СШ 69° 29' 44.47" ВД	Сброс сточных, в том числе дренажных, вод	24.11.2020
ООО "Теплосервис с.Абатское";	Река ИШИМ КАР/ОБЪ/1162/1016, КАР/ОБЪ/1162/1016 (14010300212115300008071)	Быструха с Абатский район р-н (в черте); 298 км от устья, Т1: 56° 25' 23.54"СШ 70° 37' 53.76" ВД	Забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов	30.03.2021
ООО "Теплосервис с.Абатское";	Река Вавилон, левобережье р.Ишим, бессточная область (14010300212199000000030)	Тушнолобово с Абатский район р-н (в черте); 23 км от устья, Т1: 56° 12' 33.17"СШ 70° 8' 7.02" ВД	Забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов	30.03.2021
ООО "Теплосервис с.Абатское"; 625540, Тюменская обл., Абатский р-н, с.Абатское, ул. Обороны, 5	Река ИШИМ КАР/ОБЪ/1162/1016, КАР/ОБЪ/1162/1016 (14010300212115300008071)	Максимова д Абатский район р-н (в 500 м южнее); 435 км от устья, ЛБ, Т1: 56° 8' 16.38"СШ 69° 58' 14.5" ВД	Забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов	30.06.2021

АО "Водоканал"; 627750 Тюменская обл., Ишимский район, г. Ишим, ул. Коркинская, 58	Река ИШИМ КАР/ОБЬ/1162/1016, КАР/ОБЬ/1162/1016 (14010300212115300008071)	Ишим г (в черте города); 496 км от устья, ЛБ, Т1: 56° 4' 59.36"СШ 69° 25' 42.9" ВД	Забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов	30.06.2021
МУП ЖКХ Казанского района;	Озеро Прорва КАР/ОБЬ/1162/1016/656, Тюменская обл., Казанский район, южнее с. Афонькино	Казанский район р-н (вблизи с. Афонькино); Т1: 55° 26' 44.57"СШ 69° 25' 8.16" ВД	Забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов	30.09.2020
МУП ЖКХ Казанского района;	Река ИШИМ КАР/ОБЬ/1162/1016, КАР/ОБЬ/1162/1016 (14010300212115300008071)	Казанский район р-н (в 1 км западнее с. Пешнево); 630 км от устья, Т1: 55° 33' 20.44"СШ 69° 23' 23.17" ВД	Забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов	30.09.2020
МУП ЖКХ Казанского района;	Река ИШИМ КАР/ОБЬ/1162/1016, КАР/ОБЬ/1162/1016 (14010300212115300008071)	Шагалово д Казанский район р-н (в черте); 568 км от устья, Т1: 55° 47' 31.98"СШ 69° 19' 37.01" ВД	Забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов	30.09.2020
МУП ЖКХ Казанского района;	Река АЛАБУГА КАР/ОБЬ/1162/1016/577, КАР/ОБЬ/1162/1016/577 (14010300212115300011316)	Гагарье с Казанский район р-н (в черте); 7 км от устья, Т1: 55° 44' 23.48"СШ 69° 13' 57.31" ВД	Забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов	30.09.2020
МУП ЖКХ Казанского района;	Река ИШИМ КАР/ОБЬ/1162/1016, КАР/ОБЬ/1162/1016 (14010300212115300008071)	Казанский район р-н (в 1 км восточнее с. Песчаное); 560 км от устья, Т1: 55° 49' 52.27"СШ 69° 19' 56.66" ВД	Забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов	30.09.2020
АО "Водоканал"; 627750 Тюменская обл., Ишимский район, г. Ишим, ул. Коркинская, 58	Река ИШИМ КАР/ОБЬ/1162/1016, КАР/ОБЬ/1162/1016 (14010300212115300008071)	Ишим г (в черте города); 490 км от устья, Т1: 56° 6' 5"СШ 69° 28' 4" ВД	Забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов	31.12.2021
АО "Водоканал"; 627750 Тюменская обл., Ишимский район, г. Ишим, ул. Коркинская, 58	Река ИШИМ КАР/ОБЬ/1162/1016, КАР/ОБЬ/1162/1016 (14010300212115300008071)	Ишим г (в черте города); 490 км от устья, Т1: 56° 6' 5"СШ 69° 28' 4" ВД	Забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностного водного объекта для питьевого и х/б водоснабжения	31.12.2021
Сладковское МУП ЖКХ;	Озеро оз. Усовское, (1401030021199000000290)	Усово с Сладковский район р-н (в черте села); Т1: 55° 26' 41"СШ 69° 54' 7" ВД	Забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов	30.09.2021
Сладковское МУП ЖКХ;	Озеро Евсино, (1401030021199000000160)	Рождественка д Сладковский район р-н (в черте деревни); Т1: 55° 42' 10"СШ 69° 59' 10" ВД	Забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов	30.09.2021
Сладковское МУП ЖКХ;	Озеро оз. Дядюхино, (1401010031199000000050)	Сладковский район р-н (в 2 км северо-западнее д. Малиново); Т1: 55° 34' 53"СШ 70° 17' 5" ВД	Забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов	30.09.2021
ООО "Гидромеханизация";	Болото без названия КАР/ОБЬ/1162/643/260/172, Тюменская область, г. Тюмень	#####	Использование водного объекта для разведки и добычи полезных ископаемых	21.12.2026

МУП ЖКХ Казанского района;	Озеро ЯРОВСКОЕ оз. КАР/ОБЬ/1162/1016/577/17,5 , (14010300211199000000120)	Яровское с Казанский район р-н (в черте); 55° 34' 35.11"СШ 69° 9' 13.55" ВД	Забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов	30.06.2021
МУП ЖКХ Казанского района;	Озеро Ченчерь КАР/ОБЬ/1162/1016/564 , западнее с. М.Ченчерь, Казанский район, Тюменская область	Малая Ченчерь д Казанский район р-н (в 200 м С-3); 55° 47' 44.48"СШ 69° 21' 59.51" ВД	Забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов	30.06.2021
МУП ЖКХ Казанского района;	Озеро Песьяное , в 3,78 км западнее с.Смирное, Казанского района, Тюменской о	Смирное с Казанский район р-н (в 3,78 км западнее); 55° 49' 13.29"СШ 68° 55' 36.27" ВД	Забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов	30.06.2021
МУП ЖКХ Казанского района;	Озеро оз. Артамоново КАР/ОБЬ/1162/1016/663 , Казанский район Тюменской области (14010300211199000000730)	Новоалександровка д Казанский район р-н (в черте); 55° 23' 5.08"СШ 68° 51' 21.66" ВД	Забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов	30.06.2021
МУП ЖКХ Казанского района;	Озеро оз. Татарское , (14010300211199000000250)	Дальнетравное д Казанский район р-н (юго-восточнее); 55° 41' 42.47"СШ 69° 0' 17.12" ВД	Забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов	30.06.2021
МУП ЖКХ Казанского района;	Озеро Чихово , 1,9 км северо-восточнее д.Грачи Казанского района ТО (14010300211199000000380)	Грачи д Казанский район р-н (в 1.9 км северо-восточнее); 55° 34' 48.19"СШ 68° 53' 34.08" ВД	Забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов	30.06.2021
МУП ЖКХ Казанского района;	Озеро без названия , Севернее д. Викторовка Казанского района Тюменской области	Казанский район р-н (1,1 км севернее д. Викторовка); Т1: 55° 21' 27.55"СШ 69° 27' 37.97" ВД	Забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов	30.09.2021
МУП ЖКХ Казанского района;	Озеро Фальково , Тюменская область, Новогеоргиевка д (14010300211199000000440)	Новогеоргиевка д Казанский район р-н (в районе деревни); Т1: 55° 23' 0.13"СШ 69° 25' 43.55" ВД	Забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов	30.09.2021
МУП ЖКХ Казанского района;	Пруд на реке Морковичи , южнее п. Челюскинцев Казанского района Тюменской области	Казанский район р-н (0,7 км южнее п. Челюскинцев); Т1: 55° 45' 29.85"СШ 69° 36' 58.73" ВД	Забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов	30.09.2021
МУП ЖКХ Казанского района;	Река АЛАБУГА КАР/ОБЬ/1162/1016/577 , КАР/ОБЬ/1162/1016/577 (14010300212115300011316)	Казанское с Казанский район р-н (в черте села); 20 км от устья, Т1: 55° 39' 20.99"СШ 69° 13' 43.32" ВД	Забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов	30.11.2021
МУП ЖКХ Казанского района;	Река АЛАБУГА КАР/ОБЬ/1162/1016/577 , КАР/ОБЬ/1162/1016/577 (14010300212115300011316)	Казанский район р-н (в 200 м северо-западнее п. Новоселезнево); 14 км от устья, Т1: 55° 41' 24.81"СШ 69° 13' 6.74" ВД	Забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов	30.11.2021
МУП ЖКХ Казанского района;	Река АЛАБУГА КАР/ОБЬ/1162/1016/577 , КАР/ОБЬ/1162/1016/577 (14010300212115300011316)	Новоселезнево п Казанский район р-н (в черте села); 18 км от устья, Т1: 55° 40' 10.07"СШ 69° 13' 4.92" ВД	Забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов	30.11.2021
МУП ЖКХ Казанского района;	Река АЛАБУГА КАР/ОБЬ/1162/1016/577 , КАР/ОБЬ/1162/1016/577 (14010300212115300011316)	Казанский район р-н (в границах Новоселезневского сельского поселения); 15 км от устья, Т1: 55° 40' 55.59"СШ 69° 12' 43.86" ВД	Забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов	30.11.2021

МУП ЖКХ Казанского района;	Река АЛАБУГА КАР/ОБЬ/1162/1016/577, КАР/ОБЬ/1162/1016/577 (14010300212115300011316)	Казанское с Казанский район р-н (в черте села); 28 км от устья, Т1: 55° 37' 4.17"СШ 69° 16' 5.04" ВД	Забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов	30.11.2021
СХПК "Колхоз имени Кирова";	Река АЛАБУГА КАР/ОБЬ/1162/1016/577, КАР/ОБЬ/1162/1016/577 (14010300212115300011316)	Малые Ярки д Казанский район р-н (в границах населенного пункта); 37 км от устья, Т1: 55° 36' 29"СШ 69° 18' 41" ВД	Забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов	31.12.2022
СХПК "Колхоз имени Кирова";	Река АЛАБУГА КАР/ОБЬ/1162/1016/577, КАР/ОБЬ/1162/1016/577 (14010300212115300011316)	Большие Ярки д Казанский район р-н (в черте населенного пункта); 36 км от устья, Т1: 55° 35' 53"СШ 69° 17' 13" ВД	Забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов	31.12.2022
АО "Водоканал"	ИШИМ, КАР/ОБЬ/1162/1016 (14010300212115300008071)	Ишим г (в черте города), 485 км от устья, Т1: 56°5'26.3"СШ 69°31'20.5"ВД	Сброс сточных, в том числе, дренажных вод	02.11.2023
ОАО "Санаторий Ишимский"	Река ИШИМ, КАР/ОБЬ/1162/1016 (14010300212115300008071)	Ишимский район р-н, 508 км от устья, Т1: 56°1'30"СШ 69°26'55"ВД	Сброс сточных, в том числе, дренажных вод	08.06.2024
МУП ЖКХ Казанского района	Река ИШИМ, КАР/ОБЬ/1162/1016 (14010300212115300008071)	Ильинка с Казанский район (в черте села), 661 км от устья, Т1: 55°27'12.01"СШ 69°19'54.81"ВД	Забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов	30.10.2023
МУП ЖКХ Казанского района	Озеро Песчаное(Песьяное), КАР/ОБЬ/1162/1016/651 (14010300211199000000020)	Кугаево с Казанский район (в черте), Т1: 55°30'26.39"СШ 68°59'11.37"ВД	Забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов	30.10.2023
МУП ЖКХ Казанского района	Озеро Большое, КАР/ОБЬ/1162/1016/658 (14010300211199000000010)	Казанский район р-н (на 1 км юго-западнее с. Дубынка), Т1: 55°28'31.9"СШ 68°53'33.07"ВД	Забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов	30.10.2023
МУП ЖКХ Казанского района	Озеро Бугровое, КАР/ОБЬ/1162/1016/667 (14010300211199000000060)	Благодатное д Казанский район (в черте), Т1: 55°23'22.69"СШ 69°10'16.67"ВД	Забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов	30.10.2023
МУП ЖКХ Казанского района	Река ИШИМ, КАР/ОБЬ/1162/1016 (14010300212115300008071)	Баландина д Казанский район (в черте), 651,7 км от устья, Т1: 55°29'3.9"СШ 69°20'51.93"ВД	Забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов	30.10.2023
МУП ЖКХ Казанского района	Озеро Чирковское, КАР/ОБЬ/1162/1016/577/11 (14010300211199000000050)	Чирки д Казанский район (в черте), Т1: 55°45'17.02"СШ 68°59'38.06"ВД	Забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов	30.10.2023
ООО "Газпром трансгаз Сургут"	Болото без названия (14010502613099000001070)	Ярковский район р-н (в 5 км северо-восточнее п. Абаевский), Т1: 57°34'19.48"СШ 66°55'29.32"ВД	Сброс сточных, в том числе, дренажных вод	31.12.2024
МУП ЖКХ Казанского района	Река ИШИМ, КАР/ОБЬ/1162/1016 (14010300212115300008071)	Казанский район р-н (севернее д. Ельцово), 668 км от устья, Т1: 55°24'25.29"СШ 69°20'57.83"ВД	Забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов	30.10.2023
МУП ЖКХ Казанского района	Озеро Сладкое, КАР/ОБЬ/1162/1016/644 (14010300211199000000040)	Сладчанка д Казанский район, Т1: 55°31'31.09"СШ 69°13'35.32"ВД	Забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов	30.10.2023

Индивидуальный предприниматель Мосин Александр Сергеевич	Озеро Плохово (14010300211199000001120)	Ишимский район р-н (в 2,5 км на юго-запад от с. Гагарино), Т1: 55°58'51.14"СШ 69°21'6.5"ВД, Т2: 55°58'49.17"СШ 69°21'1.76"ВД, Т3: 55°58'50.07"СШ 69°21'1.25"ВД, Т4: 55°58'52.03"СШ 69°21'5.86"ВД	Использование акватории водных объектов по результатам аукциона	20.01.2040
ООО "Газпром трансгаз Сургут"	Болото Безымянное, КАР/ОБЬ/1162/318/64 (14010700113099000000060)	Уватский район р-н, Т1: 59°29'52"СШ 70°0'57"ВД	Сброс сточных, в том числе, дренажных вод	23.07.2024
ООО "Газпром трансгаз Сургут"	Болото без названия, КАР/ОБЬ/1162/1016/467/103 (14010300213099000000020)	Ишимский район р-н, Т1: 56°19'18"СШ 69°0'23"ВД	Сброс сточных, в том числе, дренажных вод	31.12.2024
ООО "Молочный завод"	Болото болото б/н, КАР/ОБЬ/1162/1016/467/30 (14010300213099000000040)	Ишимский район р-н (южнее с. Новолокти), Т1: 56°0'30"СШ 69°3'45"ВД	Сброс сточных, в том числе, дренажных вод	31.12.2024
ООО "Регион-К"	Река ИШИМ, КАР/ОБЬ/1162/1016 (14010300212115300008071)	#####	Использование водных объектов для разведки и добычи полезных ископаемых	05.11.2029

Приложение 4

Концентрации загрязняющих веществ в водах р. Ишим за 2016-2018 гг.

Утверждаю:

Генеральный директор

ОАО «Водоканал» г.Ишима

\_\_\_\_\_ Е.И.Филимонов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

Поверхностный водный объект – источник водоснабжения – р. Ишим

Дата исследования 20 января 2016 г.

№	Наименование загрязняющего вещества		Концентрация загрязняющего вещества в исследуемом створе водозабора
	Компонент	Ед. изм.	1
1	Температура	град. С.	3,0±0,1
2	Прозрачность	см.	20
3	Запах 20/60	балл	0/0
4	Цветность	град.	14,4±2,4
5	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	3,8±0,6
6	Водородный показатель	ед. PH	7,6±0,2
7	Жесткость	Ж <sup>0</sup>	8,4±1,1
8	Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	4,9±0,4
9	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	26,8±4,6
10	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	902,5±72,2
11	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	7,1±0,5
12	БПКполн.	мг/дм <sup>3</sup>	5,0±0,7
13	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	281,4±22,5
14	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	155,0±20,2
15	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,016±0,005
16	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	<0,025
17	Фенол	мг/дм <sup>3</sup>	<0,002
18	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	
19	Полифосфаты	мг/дм <sup>3</sup>	
20	Азот нитратов	мг/дм <sup>3</sup>	
21	Железо	мг/дм <sup>3</sup>	0,44±0,09
22	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	

Начальник ПЛ Зиневич Т. В.



Утверждаю:  
Генеральный директор  
ОАО «Водоканал» г.Ишима  
Е.И.Филимонов

Поверхностный водный объект – источник водоснабжения – р. Ишим  
Дата исследования 16 февраль 2016 г.

№	Наименование загрязняющего вещества		Концентрация загрязняющего вещества в исследуемом створе водозабора
	Компонент	Ед. изм.	1
1	Температура	град. С.	2,8±0,1
2	Прозрачность	см.	20
3	Запах 20/60	балл	0/0
4	Цветность	град.	34,9±5,9
5	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	3,2±0,6
6	Водородный показатель	ед. РН	7,6±0,2
7	Жесткость	Ж <sup>0</sup>	9,02±1,2
8	Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	5,0±0,5
9	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	3,6±0,9
10	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	965,0±16,4
11	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	7,3±0,5
12	БПКполн.	мг/дм <sup>3</sup>	5,3±0,7
13	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	
14	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	
15	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,019±0,006
16	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	<0,025
17	Фенол	мг/дм <sup>3</sup>	0,0008±0,0002
18	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	
19	Полифосфаты	мг/дм <sup>3</sup>	
20	Азот нитратов	мг/дм <sup>3</sup>	
21	Железо	мг/дм <sup>3</sup>	
22	Свинец	мг/дм <sup>3</sup>	0,04±0,001

Начальник ПЛ Зиневич Т. В.

(34551)6-67-04

Утверждаю:  
Генеральный директор  
ОАО «Водоканал» г.Ишима  
Е.И.Филимонов

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016г.

Поверхностный водный объект – источник водоснабжения – р. Ишим

Дата исследования : 22 марта 2016 г.

№	Наименование загрязняющего вещества		Концентрация загрязняющего вещества в исследуемом створе водозабора
	Компонент	Ед. изм.	1
1	Температура	град. С.	3,0±0,1
2	Прозрачность	см.	20
3	Запах 20/60	балл	0/0
4	Цветность	град.	15,6±2,7
5	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	3,4±0,6
6	Водородный показатель	ед. РН	7,5±0,2
7	Жесткость	Ж <sup>0</sup>	9,6±1,2
8	Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	6,2±0,6
9	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	14,6±2,5
10	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	1031,0±82,5
11	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	7,2±0,5
12	БПКполн.	мг/дм <sup>3</sup>	5,6±0,8
13	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	
14	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	
15	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,014±0,004
16	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,11±0,02
17	Фенол	мг/дм <sup>3</sup>	<0,0005
18	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	0,018±0,005
19	Полифосфаты	мг/дм <sup>3</sup>	0,24±0,06
20	Азот нитратов	мг/дм <sup>3</sup>	< 0,5
21	Железо	мг/дм <sup>3</sup>	
22	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	
23	Хром	мг/дм <sup>3</sup>	

Начальник ПЛ Зиневич Т. В.

Утверждаю:  
 Генеральный директор  
 ОАО «Водоканал» г.Ишима  
 \_\_\_\_\_ Е.И.Филимонов

Поверхностный водный объект – источник водоснабжения – р. Ишим  
 Дата исследования 11 апреля 2016 г.

№	Наименование загрязняющего вещества		Концентрация загрязняющего вещества в исследуемом створе водозабора
	Компонент	Ед. изм.	1
1	Температура	град. С.	3,3±0,1
2	Прозрачность	см.	20
3	Запах 20/60	балл	½
4	Цветность	град.	>100
5	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	43,0±5,2
6	Водородный показатель	ед. PH	7,6±0,2
7	Жесткость	Ж <sup>0</sup>	3,4±0,4
8	Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	10,3±0,8
9	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	47,2±8,0
10	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	488,0±8,3
11	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	7,3±0,5
12	БПКполн.	мг/дм <sup>3</sup>	6,6±0,9
13	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	102,0±1,7
14	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	87,3±7,2
15	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,03±0,009
16	АПAB	мг/дм <sup>3</sup>	0,43±0,12
17	Фенол	мг/дм <sup>3</sup>	0,00095±0,00035
18	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	0,194±0,039
19	Полифосфаты	мг/дм <sup>3</sup>	
20	Азот нитратов	мг/дм <sup>3</sup>	
21	Железо	мг/дм <sup>3</sup>	1,25±0,16
22	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,062±0,009
23	Селен	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,002
24	Кадмий	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,0001
25	Хром	мг/дм <sup>3</sup>	0,002±0,001

Утверждаю:  
 Генеральный директор  
 ОАО «Водоканал» г.Ишима  
 \_\_\_\_\_ Е.И.Филимонов

Поверхностный водный объект – источник водоснабжения – р. Ишим

Дата исследования 11 май 2016г.

№	Наименование загрязняющего вещества		Концентрация загрязняющего вещества в исследуемом створе водозабора
	Компонент	Ед. изм.	1
1	Температура	град. С.	8,9±0,1
2	Прозрачность	см.	20
3	Запах 20/60	балл	0/1
4	Цветность	град.	40,6±6,9
5	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	5,9±1,0
6	Водородный показатель	ед. PH	7,9±0,2
7	Жесткость	Ж <sup>0</sup>	3,5±0,5
8	Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	8,7±0,7
9	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	52,0±8,8
10	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	1009,0±80,7
11	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	7,3±0,5
12	БПКполн.	мг/дм <sup>3</sup>	6,4±0,8
13	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	
14	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	
15	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,025±0,007
16	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,04±0,01
17	Фенол	мг/дм <sup>3</sup>	<0,0005
18	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	0,08±0,02
19	Полифосфаты	мг/дм <sup>3</sup>	
20	Азот нитратов	мг/дм <sup>3</sup>	
21	Барий	мг/дм <sup>3</sup>	0,057±0,014
22	Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	0,007±0,001
23	Никель	мг/дм <sup>3</sup>	0,0020±0,0005
24	Медь	мг/дм <sup>3</sup>	0,005±0,002
25	Молибден	мг/дм <sup>3</sup>	0,0022±0,0006
26	Бериллий	мг/дм <sup>3</sup>	<0,0001

Начальник ПЛ Зиневич Т. В

Утверждаю:  
Генеральный директор  
ОАО «Водоканал» г.Ишима  
Е.И.Филимонов

Поверхностный водный объект – источник водоснабжения – р. Ишим  
Дата исследования 7 июнь 2016 г.

№	Наименование загрязняющего вещества		Концентрация загрязняющего вещества в исследуемом створе водозабора
	Компонент	Ед. изм.	1
1	Температура	град.С.	15,8±0,1
3	Запах 20/60	балл	0/1
4	Цветность	град.	42,8±7,2
5	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	4,6±0,8
6	Водородный показатель (рН)	ед. рН	7,7±0,2
7	Жесткость	Ж <sup>0</sup>	4,5±0,6
8	Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	6,2±0,5
9	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	38,4±6,5
10	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	988,0±79,0
11	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	6,9±0,5
12	БПКполн.	мг/дм <sup>3</sup>	4,8±0,7
13	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	
14	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	
15	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,025±0,007
16	АПAB	мг/дм <sup>3</sup>	0,07±0,02
17	Фенол	мг/дм <sup>3</sup>	<0,0005
18	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	0,057±0,011
19	Азот нитратов	мг/дм <sup>3</sup>	
20	Железо	мг/дм <sup>3</sup>	
21	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	

Начальник ПЛ Зиневич Т. В.

(34551)6-67-04

Утверждаю:  
 Генеральный директор  
 ОАО «Водоканал» г.Ишима  
 Е.И.Филимонов

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

Поверхностный водный объект – источник водоснабжения – р. Ишим  
 Дата исследования 11 июля 2016 г.

№	Наименование загрязняющего вещества		Концентрация загрязняющего вещества в исследуемом створе водозабора
	Компонент	Ед. изм.	1
1	Температура	град.С.	18,4±0,1
3	Запах 20/60	балл	0/1
4	Цветность	град.	26,1±4,4
5	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	11,9±1,4
6	Водородный показатель (рН)	ед. РН	7,8±0,2
7	Жесткость	Ж <sup>0</sup>	5,1±0,7
8	Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	3,8±0,4
9	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	28,8±4,9
10	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	529,5±42,4
11	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	7,1±0,5
12	БПКполн.	мг/дм <sup>3</sup>	4,3±0,6
13	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	123,2±9,9
14	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	73,1±6,1
15	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,020±0,006
16	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	<0,025
17	Фенол	мг/дм <sup>3</sup>	<0,0005
18	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	0,10±0,02
19	Нитрат ион	мг/дм <sup>3</sup>	<0,5
20	Железо	мг/дм <sup>3</sup>	0,26±0,05
21	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	
22	Нитрит ион	мг/дм <sup>3</sup>	<0,003
23	Аммония ион	мг/дм <sup>3</sup>	<0,1

Начальник ПЛ Зиневич Т. В.

№	<i>Наименование загрязняющего вещества</i>		<i>Концентрация загрязняющего вещества в исследуемом створе водозабора</i>
	Компонент	Ед. изм.	<b>1</b>
1	Температура	град.С.	19,1±0,1
2	Прозрачность	см.	9,3±0,9
3	Запах 20/60	балл	½
4	Цветность	град.	18,4±3,1
5	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	13,1±1,6
6	Водородный показатель	ед. PH	8,2±0,2
7	Жесткость	Ж <sup>0</sup>	5,7±0,7
8	Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	4,9±0,4
9	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	26,4±4,5
10	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	568,0±45,4
11	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	6,6±0,5
12	БПКполн.	мг/дм <sup>3</sup>	5,6±0,8
13	Аммония ион (по N)	мг/дм <sup>3</sup>	<0,1
15	Нитрит ион	мг/дм <sup>3</sup>	<0,002
16	Нитрат ион	мг/дм <sup>3</sup>	<0,1
17	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	
18	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	
19	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,017±0,5
20	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	<0,025
21	Фенол	мг/дм <sup>3</sup>	<0,0005
22	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	0,09±0,02
23	Полифосфаты	мг/дм <sup>3</sup>	
24	Железо	мг/дм <sup>3</sup>	0,42±0,09
25	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	

Начальник ПЛ Зиневич Т. В.

Утверждаю:  
 Генеральный директор  
 АО «Водоканал» г.Ишима

Е.И.Филимонов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016г

Поверхностный водный объект – источник водоснабжения – р. Ишим

Дата исследования 12 сентября 2016г.

№	Наименование загрязняющего вещества		Концентрация загрязняющего вещества в исследуемом створе водозабора	
	Компонент	Ед. изм.	1	2
1	Температура	град. С.	18,2±0,1	17,1±0,1
2	Прозрачность	см.	10,8±1,1	12,8±1,3
3	Запах 20/60	балл	0/1	0/1
4	Цветность	град.	19,47±3,31	11,1±1,9
5	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	9,6±1,2	10,3±1,2
6	Водородный показатель	ед. РН	8,1±0,2	8,1±0,2
7	Жесткость	Ж <sup>0</sup>	6,6±0,8	6,5±0,9
8	Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	4,8±0,9	4,6±0,4
9	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	20,7±3,5	24,4±4,2
10	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	534,0±42,7	625,5±50,4
11	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	7,3±0,5	7,1±0,5
12	БПКполн.	мг/дм <sup>3</sup>	5,2±0,7	5,1±0,7
13	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>		
14	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>		
15	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,017±0,005	0,015±0,004
16	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	<0,025	<0,025
17	Фенол	мг/дм <sup>3</sup>	0,0008±0,0002	0,0008±0,0002
18	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	0,030±0,008	
19	Полифосфаты	мг/дм <sup>3</sup>	0,045±0,015	
20	Азот нитратов	мг/дм <sup>3</sup>		<0,02
21	Железо	мг/дм <sup>3</sup>		0,26±0,05

Начальник ПЛ Зиневич Т. В.

(34551)6-67-04



Утверждаю:  
 Генеральный директор  
 АО «Водоканал» г.Ишима

Е.И.Филимонов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016г

Поверхностный водный объект – источник водоснабжения – р. Ишим

№	<i>Наименование загрязняющего вещества</i>		<i>Концентрация загрязняющего вещества в исследуемом створе водозабора</i>	
	Компонент	Ед. изм.	1	2
			17.10.2016	18.10.2016
1	Температура	град. С.	5,5±0,1	9,7±0,1
2	Прозрачность	см.	11,8±1,2	29,8±3,0
3	Запах 20/60	балл	0/0	0/1
4	Цветность	град.	8,7±2,2	12,6±2,1
5	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	4,02±0,68	4,26±0,72
6	Водородный показатель	ед. PH	8,2±0,2	7,6±0,2
7	Жесткость	Ж <sup>0</sup>	6,85±0,89	6,34±0,83
8	Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	5,02±0,42	2,80±0,24
9	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	22,8±3,9	16,7±2,8
10	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	700,0±56,0	632,0±50,6
11	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	7,0±0,5	7,2±0,5
12	БПКполн.	мг/дм <sup>3</sup>	5,3±0,6	5,0±0,6
13	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	118,62±9,49	118,29±9,46
14	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	79,96±6,72	92,42±7,76
15	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,035±0,010	0,036±0,010
16	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,05±0,02	<0,025
17	Фенол	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,0005	≤0,0005
18	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,248±0,042	0,344±0,059
19	Медь	мг/дм <sup>3</sup>	0,0066 ±0,0022	0,0059 ±0,0020
20	Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	0,027 ±0,006	0,047 ±0,010

И.О. Начальника ПЛ Щур Н.В.

(34551)6-67-04

Утверждаю:  
 Генеральный директор  
 АО «Водоканал» г.Ишима

Е.И.Филимонов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016г

Поверхностный водный объект – источник водоснабжения – р. Ишим

№	<i>Наименование загрязняющего вещества</i>		<i>Концентрация загрязняющего вещества в исследуемом створе водозабора</i>	
	Компонент	Ед. изм.	1	2
			9.11.2016	16.11.2016
1	Температура	град. С.	2,5±0,1	4,0±0,1
2	Прозрачность	см.	8,3±0,8	27,3±2,7
3	Запах 20/60	балл	0/0	0/1
4	Цветность	град.	11,3±2,8	11,7±2,0
5	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	4,9±0,8	4,8±0,8
6	Водородный показатель	ед. PH	7,9±0,2	7,8±0,2
7	Жесткость	Ж <sup>0</sup>	7,4±0,9	7,2±0,9
8	Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	3,8±0,3	3,5±0,3
9	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	21,8±3,7	18,3±_3,1
10	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	950,0±76,0	627,5±50,2
11	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	7,8±0,5	7,2±0,5
12	БПКполн.	мг/дм <sup>3</sup>	4,2±0,6	4,3±0,6
13	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>		
14	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>		
15	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,010±0,004	0,024±0,007
16	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,025	<0,025
17	Фенол	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,0005	≤0,0005
18	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>		
19	Медь	мг/дм <sup>3</sup>		
20	Стронций	мг/дм <sup>3</sup>	3,7±0,5	2,9±0,4

Начальник ПЛ Зиневич Т. В

(34551)6-67-04

Утверждаю:  
 Генеральный директор  
 АО «Водоканал» г.Ишима

Е.И.Филимонов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016г

Поверхностный водный объект – источник водоснабжения – р. Ишим

№	Наименование загрязняющего вещества		Концентрация загрязняющего вещества в исследуемом створе водозабора	
			1	2
	Компонент	Ед. изм.	7.12.2016	7.12.2016
1	Температура	град. С.	1,0±0,1	2,6±0,1
2	Прозрачность	см.	9,3±0,9	29,8±2,9
3	Запах 20/60	балл	0/0	1/1
4	Цветность	град.	14,1±2,4	10,0±2,5
5	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	3,3±0,6	3,3±0,6
6	Водородный показатель	ед. РН	7,9±0,2	7,9±0,2
7	Жесткость	Ж <sup>0</sup>	8,3±1,1	8,3±0,9
8	Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	4,15±0,4	4,13±0,4
9	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	22,6±3,8	22,0±3,7
10	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	849,0±67,9	635,5±50,8
11	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	4,2±0,5	7,1±0,5
12	БПКполн.	мг/дм <sup>3</sup>	3,8±0,5	3,8±0,5
13	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>		
14	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>		
15	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,011±0,003	0,015±0,004
16	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	<0,025	<0,025
17	Фенол	мг/дм <sup>3</sup>	0,0007±0,0003	0,0006±0,0002
18	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	0,025±0,007	
19	Полифосфаты	мг/дм <sup>3</sup>	0,05±0,02	0,09±0,02
20	Азот нитратов	мг/дм <sup>3</sup>		
21	Железо	мг/дм <sup>3</sup>		

Начальник ПЛ Зиневич Т. В.

Утверждаю:  
 Генеральный директор  
 АО «Водоканал» г.Ишима  
 Е.И.Филимонов

« \_\_\_\_\_ » 2017 г.

Поверхностный водный объект – источник водоснабжения – р. Ишим

№	Наименование загрязняющего вещества		Концентрация загрязняющего вещества в исследуемом створе водозабора	
			1	2
	Компонент	Ед. изм.	16.01.2017	16.01.2017
1	Температура	град. С.	0,9±0,1	1,2±0,1
2	Прозрачность	см.	10,3±1,03	25,3±2,5
3	Запах 20/60	балл	0/0	0/0
4	Цветность	град.	9,8±2,4	9,2±2,3
5	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	2,7±0,5	2,9±0,5
6	Водородный показатель	ед. PH	7,6±0,2	7,6±0,2
7	Жесткость	Ж <sup>0</sup>	8,2±1,1	8,2±1,1
8	Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	4,0±0,3	4,0±0,3
9	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	28,7±4,9	22,4±3,8
10	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	885,0±70,8	764,5±61,2
11	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	7,2±0,5	7,2±0,5
12	БПКполн.	мг/дм <sup>3</sup>	4,2±0,6	4,3±0,6
13	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	144,9±11,6	135,1±10,8
14	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	117,7±9,9	114,3±9,6
15	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,027±0,008	0,029±0,008
16	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,03±0,01	0,04±0,01
17	Фенол	мг/дм <sup>3</sup>	0,0006±0,0002	0,0008±0,0003
18	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>		
19	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	0,028±0,007	0,026±0,007
20	Железо	мг/дм <sup>3</sup>	0,48±0,10	0,5±0,1

Начальник ПЛ Зиневич Т. В

(34551)6-67-04

Утверждаю:  
**Генеральный директор**  
**АО «Водоканал» г.Ишима**  
**Е.И.Филимонов**

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

**Поверхностный водный объект – источник водоснабжения – р. Ишим**

№	Наименование загрязняющего вещества		Концентрация загрязняющего вещества в исследуемом створе водозабора	
			1	2
	Компонент	Ед. изм.	13.02.2017	13.02.2017
1	Температура	град. С.	1,0±0,1	1,1±0,1
2	Прозрачность	см.	10,8±1,1	19,8±1,9
3	Запах 20/60	балл	0/0	0/0
4	Цветность	град.	9,8±2,4	8,9±2,2
5	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	2,9±0,5	2,8±0,5
6	Водородный показатель	ед. PH	7,5±0,2	7,6±0,2
7	Жесткость	Ж <sup>0</sup>	9,2±1,2	9,1±1,2
8	Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	3,9±0,4	3,9±0,4
9	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	26,4±4,5	24,8±4,2
10	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	890,0±15,1	770,0±13,1
11	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	7,1±0,5	7,2±0,5
12	БПК <sub>5</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	3,9±0,5	3,8±0,5
13	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>		
14	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>		
15	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,035±0,010	0,047±0,014
16	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,025±0,008	≤0,025
17	Фенол	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,0005	≤0,0005
18	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>		
19	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	0,028±0,007	0,031±0,008
20	Железо	мг/дм <sup>3</sup>		

Начальник ПЛ Зиневич Т. В

(34551)6-67-04

Утверждаю:  
**Генеральный директор**  
**АО «Водоканал» г.Ишима**  
**Е.И.Филимонов**

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017г.

**Поверхностный водный объект – источник водоснабжения – р. Ишим**

№	Наименование загрязняющего вещества		Концентрация загрязняющего вещества в исследуемом створе водозабора	
			1	2
	Компонент	Ед. изм.	13.03.2017	13.03.2017
1	Температура	град. С.	1,0±0,1	1,4±0,1
2	Прозрачность	см.	11,3±1,1	17,3±1,7
3	Запах 20/60	балл	0/0	0/0
4	Цветность	град.	9,6±2,4	10,2±1,7
5	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	3,4±0,6	3,6±0,6
6	Водородный показатель	ед. PH	7,4±0,2	7,5±0,2
7	Жесткость	Ж <sup>0</sup>	9,5±1,2	9,8±1,3
8	Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	3,6±0,3	3,7±0,3
9	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	24,2±4,1	29,6±5,0
10	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	860,0±14,6	730,0±12,4
11	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	7,1±0,5	7,2±0,5
12	БПК <sub>5</sub> .	мг/дм <sup>3</sup>	3,9±0,5	3,9±0,5
13	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>		
14	Никель	мг/дм <sup>3</sup>	0,0049±0,0012	0,0093±0,0023
15	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,035±0,010	0,034±0,010
16	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,025	≤0,025
17	Фенол	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,0005	≤0,0005
18	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,097±0,017	0,089±0,015
19	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	0,026±0,007	0,033±0,009
20	Медь	мг/дм <sup>3</sup>	0,035±0,006	0,031±0,005

Начальник ПЛ Зиневич Т. В

(34551)6-67-04

Утверждаю:

Генеральный директор

АО «Водоканал» г.Ишима

Е.И.Филимонов

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017г.

Поверхностный водный объект – источник водоснабжения – р. Ишим

№	Наименование загрязняющего вещества	Ед. изм.	Концентрация загрязняющего вещества в исследуемом створе водозабора	
			1	2
			10.04.2017	10.04.2017
1	Температура	град. С.	1,0±0,1	2,4±0,1
2	Прозрачность	см.	10,8±1,1	28,8±2,9
3	Запах 20/60	балл	0/0	0/0
4	Цветность	град.	8,9±2,2	9,3±2,3
5	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	3,59±0,61	3,64±0,62
6	Водородный показатель	ед. PH	7,4±0,2	7,5±0,2
7	Жесткость	Ж <sup>0</sup>	10,7±1,4	10,7±1,4
8	Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	4,04±0,34	4,01±0,34
9	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	5,8±1,5	6,3±1,6
10	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	1108±19	1020±17
11	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	7,1±0,5	7,1±0,5
12	БПК5.	мг/дм <sup>3</sup>	3,9±0,5	3,8±0,5
13	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	288,9±4,9	286,1±4,9
14	Никель	мг/дм <sup>3</sup>		
15	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,032±0,009	0,037±0,011
16	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,05±0,01	0,042±0,009
17	Фенол	мг/дм <sup>3</sup>	0,0006±0,002	0,0006±0,002
18	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>		
19	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	0,047±0,012	0,049±0,013
20	Железо	мг/дм <sup>3</sup>	0,76±0,16	0,65±0,14

Начальник ПЛ Зиневич Т. В

(34551)6-67-04

Утверждаю:  
 Генеральный директор  
 АО «Водоканал» г.Ишима  
 Е.И.Филимонов

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017г.

**Поверхностный водный объект – источник водоснабжения – р. Ишим**

№	Наименование загрязняющего вещества		Концентрация загрязняющего вещества в исследуемом створе водозабора	
	Компонент	Ед. изм.	1	2
			15.05.2017	
1	Температура	град. С.	13,2±0,1	
2	Прозрачность	см.	10,3±1,03	
3	Запах 20/60	балл	0/0	П
4	Цветность	град.	32,2±5,5	А
5	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	13,6±1,6	В
6	Водородный показатель	ед. РН	7,5±0,2	О
7	Жесткость	Ж <sup>0</sup>	3,1±0,4	Д
8	Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	6,4±0,5	О
9	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	8,4±2,1	К
10	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	420,0±8,4	
11	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	7,2±0,5	
12	БПК5.	мг/дм <sup>3</sup>	3,4±0,4	
13	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>		
14	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>		
15	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,035±0,010	
16	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,025	
17	Фенол	мг/дм <sup>3</sup>	0,0009±0,0003	
18	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>		
19	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	0,053±0,011	
20	Селен	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,002	
21	Хром	мг/дм <sup>3</sup>	0,003±0,001	
22	Свинец	мг/дм <sup>3</sup>	0,002±0,001	
23	Никель	мг/дм <sup>3</sup>	0,005±0,001	
24	Кадмий	мг/дм <sup>3</sup>	0,0001±0,00004	

Начальник ПЛ Зиневич Т. В

(34551)6-67-04



Утверждаю:  
**Генеральный директор**  
**АО «Водоканал» г.Ишима**  
**Е.И.Филимонов**

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

**Поверхностный водный объект – источник водоснабжения – р. Ишим**

№	Наименование загрязняющего вещества		Концентрация загрязняющего вещества в исследуемом створе водозабора	
			1	2
	Компонент	Ед. изм.	5.06.2017	5.06.2017
1	Температура	град. С.	16,0±0,1	16,2±0,1
2	Прозрачность	см.	10,8±1,08	10,8±1,08
3	Запах 20/60	балл	2/2	2/2
4	Цветность	град.	36,2±6,2	42,1±7,2
5	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	4,6±0,8	4,5±0,8
6	Водородный показатель	ед. PH	7,8±0,2	7,7±0,2
7	Жесткость	Ж <sup>0</sup>	3,1±0,4	3,1±0,4
8	Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	7,86±0,65	7,89±0,66
9	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	6,6±1,7	7,9±1,9
10	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	436,6±8,4	446,4±8,4
11	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	7,02±0,5	6,9±0,5
12	БПК5.	мг/дм <sup>3</sup>	3,58±0,43	3,66±0,44
13	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>		
14	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>		
15	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,026±0,008	0,030±0,009
16	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,025	≤0,025
17	Фенол	мг/дм <sup>3</sup>	0,00088±0,00033	0,0009±0,0003
18	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,021±0,004	0,021±0,004
19	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	0,072±0,014	0,067±0,013
20	Барий	мг/дм <sup>3</sup>	0,064±0,016	0,086±0,022
21	Молибден		0,0025±0,0007	0,0019±0,0006
22	Бериллий		≤0,0001	≤0,0001

Начальник ПЛ Зиневич Т. В

Утверждаю:  
 Генеральный директор  
 АО «Водоканал» г.Ишима  
 Е.И.Филимонов

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017г.

**Поверхностный водный объект – источник водоснабжения – р. Ишим**

№	Наименование загрязняющего вещества		Концентрация загрязняющего вещества в исследуемом створе водозабора	
	Компонент	Ед. изм.	1	2
			5.07.2017	5.07.2017
1	Температура	град. С.	18,6±0,1	20,2±0,1
2	Прозрачность	см.	10,8±1,08	11,8±1,2
3	Запах 20/60	балл	0/0	0/0
4	Цветность	град.	25,5±4,3	24,7±4,2
5	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	10,8±1,3	13,8±1,7
6	Водородный показатель	ед. PH	7,8±0,2	7,9±0,2
7	Жесткость	Ж <sup>0</sup>	4,3±0,6	4,3±0,6
8	Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	5,28±0,44	5,36±0,45
9	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	7,2±1,8	8,4±2,1
10	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	625,0±10,6	629,8±10,7
11	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	6,9±0,5	6,9±0,5
12	БПК <sub>5</sub> .	мг/дм <sup>3</sup>	4,63±0,56	4,86±0,58
13	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	78,7±1,34	77,9±1,33
14	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	58,8±4,9	77,9±1,3
15	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,006±0,002	0,007±0,003
16	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,122±0,027	0,113±0,025
17	Фенол	мг/дм <sup>3</sup>	0,0009±0,0003	0,0009±0,0003
18	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>		
19	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	0,035±0,009	0,042±0,011
20	Железо	мг/дм <sup>3</sup>	0,91±0,19	0,89±0,19
21	Ион аммония	мг/дм <sup>3</sup>	0,79±0,13	0,75±0,13
22	Нитрат ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,65±0,11	0,44±0,08
23	Нитрит ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,006±0,003	0,006±0,003

Утверждаю:  
 Генеральный директор  
 АО «Водоканал» г.Ишима  
 Е.И.Филимонов

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

**Поверхностный водный объект – источник водоснабжения – р. Ишим**

№	Наименование загрязняющего вещества		Концентрация загрязняющего вещества в исследуемом створе водозабора	
			1	2
	Компонент	Ед. изм.	7.08.2017	7.08.2017
1	Температура	град. С.	0,9±0,1	1,2±0,1
2	Прозрачность	см.	10,3±1,03	25,3±2,5
3	Запах 20/60	балл	0/0	0/0
4	Цветность	град.	9,8±2,4	9,2±2,3
5	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	2,7±0,5	2,9±0,5
6	Водородный показатель	ед. PH	7,6±0,2	7,6±0,2
7	Жесткость	Ж <sup>0</sup>	8,2±1,1	8,2±1,1
8	Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	4,0±0,3	4,0±0,3
9	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	28,7±4,9	22,4±3,8
10	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	885,0±70,8	764,5±61,2
11	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	7,2±0,5	7,2±0,5
12	БПКполн.	мг/дм <sup>3</sup>	4,2±0,6	4,3±0,6
13	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	144,9±11,6	135,1±10,8
14	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	117,7±9,9	114,3±9,6
15	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,027±0,008	0,029±0,008
16	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,03±0,01	0,04±0,01
17	Фенол	мг/дм <sup>3</sup>	0,0006±0,0002	0,0008±0,0003
18	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>		
19	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	0,028±0,007	0,026±0,007
20	Железо	мг/дм <sup>3</sup>	0,48±0,10	0,5±0,1

Начальник ПЛ Зиневич Т. В

(34551)6-67-04

Утверждаю:  
 Генеральный директор  
 АО «Водоканал» г.Ишима  
 Е.И.Филимонов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017г.

Поверхностный водный объект – источник водоснабжения – р. Ишим

№	Наименование загрязняющего вещества		Концентрация загрязняющего вещества в исследуемом створе водозабора	
			1	2
	Компонент	Ед. изм.	26.09.2017	26.09.2017
1	Температура	град. С.	8,8±0,1	8,9±0,1
2	Прозрачность	см.	12,3±1,2	12,8±1,3
3	Запах 20/60	балл	0/0	0/1
4	Цветность	град.	13,0±2,2	13,3±2,2
5	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	8,2±0,9	8,2±0,9
6	Водородный показатель	ед. PH	8,3±0,2	8,3±0,2
7	Жесткость	Ж <sup>0</sup>	6,8±0,9	6,8±0,9
8	Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	5,97±0,50	6,0±0,5
9	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	22,6±3,8	24,8±4,2
10	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	666,0±18,3	670,5±11,4
11	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	7,0±0,5	7,3±0,5
12	БПК <sub>5</sub> .	мг/дм <sup>3</sup>	4,9±0,6	4,8±0,6
13	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>		
14	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>		
15	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,014±0,004	0,015±0,004
16	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,025	≤0,025
17	Фенол	мг/дм <sup>3</sup>	0,0007±0,0002	0,0007±0,0002
18	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,053±0,009	0,045±0,008
19	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	0,037±0,010	0,036±0,009
20	Железо	мг/дм <sup>3</sup>		
21	Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	0,061±0,013	0,059±0,012
22	Никель	мг/дм <sup>3</sup>	0,0031±0,0008	0,0020±0,0005

Начальник ПЛ Зиневич Т. В

Утверждаю:  
**Генеральный директор**  
**АО «Водоканал» г.Ишима**  
**Е.И.Филимонов**

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017г

**Поверхностный водный объект – источник водоснабжения – р. Ишим**

№	Наименование загрязняющего вещества		Концентрация загрязняющего вещества в исследуемом створе водозабора	
	Компонент	Ед. изм.	9.10.17	9.10.17
1	Температура	град. С.	5±0,1	6,8±0,1
2	Прозрачность	см.	14,3±1,4	13,8±1,4
3	Запах 20/60	балл	0/1	0/1
4	Цветность	град.	9,7±2,4	10,1±1,7
5	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	6,6±1,1	6,3±1,1
6	Водородный показатель	ед. PH	8,2±0,2	8,2±0,2
7	Жесткость	Ж <sup>0</sup>	6,9±0,9	7,0±1,1
8	Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	4,6±0,4	4,5±0,4
9	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	23,9±4,1	26,2±4,3
10	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	664,6±11,3	674,8±11,5
11	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	7,1±0,5	7,01±0,5
12	БПК <sub>5</sub> .	мг/дм <sup>3</sup>	4,8±0,6	4,7±0,6
13	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	175,1±1,7	174,1±1,7
14	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	99,4±8,4	98,4±8,3
15	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,013±0,004	0,015±0,004
16	АПAB	мг/дм <sup>3</sup>	<0,025	<0,025
17	Фенол	мг/дм <sup>3</sup>	0,0008±0,0002	0,00078±0,00029
18	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	0,043±0,011	0,038±0,010
19	Полифосфаты	мг/дм <sup>3</sup>	0,045±0,015	0,045±0,015
20	Ион аммония	мг/дм <sup>3</sup>	1,22±0,21	1,1±0,2
21	Нитрат ион	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,1	≤0,1
22	Нитрит ион	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,003	≤0,003
23	Железо	мг/дм <sup>3</sup>	0,69±0,15	0,66±0,14

Начальник ПЛ Зиневич Т. В.

(34551)6-67-04

Утверждаю:  
**Генеральный директор**  
**АО «Водоканал» г.Ишима**  
**Е.И.Филимонов**

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017г

**Поверхностный водный объект – источник водоснабжения – р. Ишим**

№	Наименование загрязняющего вещества		Концентрация загрязняющего вещества в исследуемом створе водозабора	
			1	2
	Компонент	Ед. изм.	8.11.2017	8.11.2017
1	Температура	град. С.	1,6±0,1	2,0±0,1
2	Прозрачность	см.	15,8±1,2	14,8±3,0
3	Запах 20/60	балл	0/1	0/1
4	Цветность	град.	11,6±1,9	11,7±1,9
5	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	3,1±0,5	3,0±0,5
6	Водородный показатель	ед. PH	8,1±0,2	8,1±0,2
7	Жесткость	Ж <sup>0</sup>	6,85±0,89	6,34±0,83
8	Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	5,02±0,42	2,80±0,24
9	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	26,0±4,4	28,0±4,8
10	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	642,0±10,9	666,0±11,3
11	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	7,0±0,5	7,6±0,5
12	БПК <sub>5</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	4,5±0,5	4,3±0,5
13	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	175,9±1,7	176,9±1,7
14	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	94,5±7,9	93,5±7,9
15	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,011±0,003	0,013±0,004
16	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,030±0,008	0,027±0,008
17	Фенол	мг/дм <sup>3</sup>	0,0008±0,0003	0,0009±0,0003
18	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	0,036±0,009	0,036±0,009
19	Железо общ.	мг/дм <sup>3</sup>	0,54 ±0,11	0,5 ±0,1
20	Ион аммония	мг/дм <sup>3</sup>	0,49 ±0,08	0,46 ±0,08
21	Нитрат ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,31±0,05	0,24±0,05
22	Нитрит ион	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,003	≤0,003

Начальник ПЛ Зиневич Т. В.

Утверждаю:  
 Генеральный директор  
 АО «Водоканал» г.Ишима

Е.И.Филимонов

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017г

Поверхностный водный объект – источник водоснабжения – р. Ишим

№	Наименование загрязняющего вещества		Концентрация загрязняющего вещества в исследуемом створе водозабора	
	Компонент	Ед. изм.	1	2
			6.12.2017	6.12.2017
1	Температура	град. С.	1,4±0,1	1,5±0,1
2	Прозрачность	см.	15,3±1,53	14,8±1,48
3	Запах 20/60	балл	0/1	0/1
4	Цветность	град.	6,1±1,5	11,6±2,0
5	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	3,38±0,57	3,29±0,56
6	Водородный показатель	ед. PH	8,1±0,2	8,4±0,2
7	Жесткость	Ж <sup>0</sup>	8,03±1,04	8,09±1,05
8	Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	4,56±0,38	5,0±0,4
9	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	32,0±5,4	34,0±5,8
10	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	664,0±53,1	673,5±53,9
11	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	7,2±0,5	7,4±0,5
12	БПК5.	мг/дм <sup>3</sup>	4,3±0,5	4,2±0,5
13	Селен	мг/дм <sup>3</sup>	<0,005	<0,005
14	Кадмий	мг/дм <sup>3</sup>	<0,0001	<0,0001
15	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,009±0,004	0,014±0,004
16	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,025	<0,025
17	Фенол	мг/дм <sup>3</sup>	0,0009±0,0003	0,0008±0,0003
18	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,132±0,022	0,180±0,031
19	Медь	мг/дм <sup>3</sup>	0,0033±0,0011	0,0059±0,0020
20	Молибден	мг/дм <sup>3</sup>	0,0025±0,0007	<0,001
21	Хром	мг/дм <sup>3</sup>	<0,001	<0,001
22	Бериллий	мг/дм <sup>3</sup>	<0,0001	<0,0001
23	Стронций	мг/дм <sup>3</sup>	0,041±0,007	0,013±0,002
24	Барий	мг/дм <sup>3</sup>	0,166±0,042	0,181±0,045
25	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	<0,04	<0,04

Утверждаю:  
 Генеральный директор  
 АО «Водоканал» г.Ишима  
 Е.И.Филимонов

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Поверхностный водный объект – источник водоснабжения – р. Ишим

№	Наименование загрязняющего вещества		Концентрация загрязняющего вещества в исследуемом створе водозабора	
			1	2
	Компонент	Ед. изм.	29.01.2018	29.01.2018
1	Температура	град. С.	1,0±0,1	1,0±0,1
2	Прозрачность	см.	23,3±2,3	22,3±2,2
3	Запах 20/60	балл	0/1	0/1
4	Цветность	град.	14,1±2,4	13,6±2,3
5	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	3,3±0,6	3,5±0,6
6	Водородный показатель	ед. PH	7,5±0,2	7,6±0,2
7	Жесткость	Ж <sup>0</sup>	8,3±1,1	8,4±1,1
8	Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	5,2±0,4	5,2±0,4
9	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	12,5±2,1	14,2±2,4
10	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	893,0±69,0	893,0±69,0
11	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	7,7±0,1	7,5±0,1
12	БПК <sub>5</sub> .	мг/дм <sup>3</sup>	4,86±0,58	4,82±0,58
13	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	218,7±3,7	220,0±3,7
14	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	111,9±9,4	116,7±9,8
15	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,024±0,007	0,026±0,008
16	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,025	≤0,025
17	Фенол	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,0005	≤0,0005
18	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,04	≤0,04
19	Железо	мг/дм <sup>3</sup>	0,48±0,10	0,45±0,10

Начальник ПЛ Зиневич Т. В

(34551)6-67-04



Утверждаю:

Генеральный директор

АО «Водоканал» г.Ишима

Е.И.Филимонов

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

.Поверхностный водный объект – источник водоснабжения – р. Ишим

№	Наименование загрязняющего вещества		Концентрация загрязняющего вещества в исследуемом створе водозабора	
	Компонент	Ед. изм.	1	2
			05.02.2018	05.02.2018
1	Температура	град. С.	1,5±0,1	1,2±0,1
2	Прозрачность	см.	10,8±1,1	19,8±1,9
3	Запах 20/60	балл	0/1	0/1
4	Цветность	град.	13,6±2,3	14,2±2,4
5	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	3,23±0,55	3,18±0,54
6	Водородный показатель	ед. PH	7,5±0,2	7,5±0,2
7	Жесткость	Ж <sup>0</sup>	9,06±1,2	9,0±1,2
8	Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	5,2±0,4	5,3±0,4
9	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	11,8±2,0	13,2± <u>2</u> ,2
10	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	890,0±15,1	770,0±13,1
11	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	7,9±0,1	8,01±0,1
12	БПК <sub>5</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	4,8±0,6	4,8±0,6
13	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,022±0,006	0,023±0,007
14	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,025	≤0,025
15	Фенол	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,0005	≤0,0005
16	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,264±0,045	0,246±0,042
17	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,04	≤0,04

Начальник ПЛ Зиневич Т. В

(34551)6-67-04

Утверждаю:  
 Генеральный директор  
 АО «Водоканал» г.Ишима  
 \_\_\_\_\_ Е.И.Филимонов  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018г.

Поверхностный водный объект – источник водоснабжения – р. Ишим

№	Наименование загрязняющего вещества		Концентрация загрязняющего вещества в исследуемом створе водозабора	
			1	2
	Компонент	Ед. изм.	19.03.2018	19.03.2018
1	Температура	град. С.	1,5±0,1	1,6±0,1
3	Запах 20/60	балл	0/1	0/1
4	Цветность	град.	13,3±2,2	12,4±2,1
5	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	2,5±0,4	2,3±0,4
6	Водородный показатель	ед. РН	7,6±0,2	7,7±0,2
7	Жесткость	Ж <sup>0</sup>	9,9±1,3	10,1±1,3
8	Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	3,1±0,3	3,1±0,3
9	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	7,6±0,2	7,7±0,2
10	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	906,0±73,0	904,0±72,0
11	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	7,9±0,1	7,9±0,1
12	БПК <sub>5</sub> .	мг/дм <sup>3</sup>	4,2±0,5	4,3±0,5
13	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>		
14	Никель	мг/дм <sup>3</sup>		
15	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,006±0,003	0,007±0,003
16	АПAB	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,025	≤0,025
17	Фенол	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,0005	≤0,0005
18	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>		
19	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,04	≤0,04

Начальник ПЛ Зиневич Т. В

(34551)6-67-04

Утверждаю:  
 Генеральный директор  
 АО «Водоканал» г.Ишима  
 \_\_\_\_\_ Е.И.Филимонов  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018г.

Поверхностный водный объект – источник водоснабжения – р. Ишим

№	Наименование загрязняющего вещества		Концентрация загрязняющего вещества в исследуемом створе водозабора	
			1	2
	Компонент	Ед. изм.		

			09.04.2018	09.04.2018
1	Температура	град. С.	1,2±0,1	1,5±0,1
2	Запах 20/60	балл	1/1	1/1
3	Цветность	град.	12,9±2,2	12,9±2,2
4	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	3,78±0,64	3,49±0,59
5	Водородный показатель	ед. PH	7,7±0,2	7,7±0,2
6	Жесткость	Ж <sup>0</sup>	9,8±1,3	9,8±1,3
7	Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	3,8±0,4	3,8±0,4
8	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	16,4±2,8	18,1±3,1
9	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	933,0±74,0	934,0±75,0
10	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	7,4±0,1	7,9±0,1
11	БПК <sub>5</sub> .	мг/дм <sup>3</sup>	4,7±0,6	4,7±0,6
12	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	218,9±3,7	220,8±3,8
13	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	112,5±9,5	116,1±9,8
14	Полифосфаты	мг/дм <sup>3</sup>	0,037±0,013	0,04±0,014
15	Никель	мг/дм <sup>3</sup>	0,0045±0,0011	0,0047±0,0012
16	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,0062±0,0026	0,0071±0,003
17	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,068±0,029	0,073±0,015
18	Фенол	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,0005	≤0,0005
19	Молибден	мг/дм <sup>3</sup>	0,0068±0,0020	0,0053±0,0015
20	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,04	≤0,04
21	Железо	мг/дм <sup>3</sup>	0,402±0,08	0,38±0,08
22	Свинец	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,001	≤0,001
23	Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	0,0045±0,0011	0,024±0,005
24	Кадмий	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,0001	≤0,0001
25	Аммония ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,106±0,027	0,103±0,026
26	Нитрат ион	мг/дм <sup>3</sup>	2,96±0,38	0,016±0,007

Утверждаю:  
 Генеральный директор  
 АО «Водоканал» г.Ишима  
 Е.И.Филимонов

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018г.

Поверхностный водный объект – источник водоснабжения – р. Ишим

№	Наименование загрязняющего вещества		Концентрация загрязняющего вещества в исследуемом створе водозабора	
			1	2
	Компонент	Ед. изм.	07.05.2018	07.05.2018
1	Температура	град. С.	8,5±0,1	8,6±0,1
2	Запах 20/60	балл	0/1	0/1
3	Цветность	град.	27,9±4,7	27,7±4,7
4	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	16,9±2,0	16,4±2,0
5	Водородный показатель	ед. РН	7,94±0,20	7,88±0,20
6	Жесткость	Ж <sup>0</sup>	5,90±0,77	5,95±0,77
7	Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	9,39±0,79	9,59±0,81
8	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	18,0±3,1	18,2±3,1
9	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	680,0±54,0	684,0±55,0
10	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	7,8±0,1	7,4±0,1
11	БПК <sub>5</sub> .	мг/дм <sup>3</sup>	4,1±0,5	4,2±0,5
12	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,009±0,004	0,009±0,004
13	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,089±0,030	0,089±0,030
14	Фенол	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,0005	≤0,0005
15	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,166±0,028	0,173±0,029
16	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	0,059±0,017	0,053±0,015
17	Бериллий	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,0001	≤0,0001
18	Хром	мг/дм <sup>3</sup>	0,0029±0,0010	0,0024±0,0008
19	Медь	мг/дм <sup>3</sup>	0,0143±0,0024	0,013±0,002

Инженер-химик ПЛ Щур Н.В.

(34551)6-67-04

Утверждаю:  
 Генеральный директор  
 АО «Водоканал» г.Ишима  
 Е.И.Филимонов

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Поверхностный водный объект – источник водоснабжения – р. Ишим

№	Наименование загрязняющего вещества		Концентрация загрязняющего вещества в исследуемом створе водозабора	
			1	2
	Компонент	Ед. изм.	4.06.2018	4.06.2018
1	Температура	град. С.	12,3±0,1	11,9±0,1
3	Запах 20/60	балл	0/1	0/1
4	Цветность	град.	24,8±4,2	25,5±4,3
5	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	9,5±1,1	13,0±1,6
6	Водородный показатель	ед. PH	7,8±0,2	7,8±0,2
7	Жесткость	Ж <sup>0</sup>	5,5±0,7	5,6±0,7
8	Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	6,1±0,5	6,2±0,5
9	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	17,8±3,0	17,6± <u>2</u> ,9
10	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	384,0±30,7	394,0±32,0
11	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	7,8±0,1	7,6±0,1
12	БПК <sub>5</sub> .	мг/дм <sup>3</sup>	4,4±0,5	4,3±0,5
13	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>		
14	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>		
15	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,011±0,003	0,012±0,004
16	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,025	≤0,025
17	Фенол	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,0005	≤0,0005
19	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,04	≤0,04
20	Барий	мг/дм <sup>3</sup>	0,128±0,032	0,086±0,022
21	Стронций	мг/дм <sup>3</sup>	2,03±0,26	3,09±0,4
22	Селен	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,002	≤0,002

Начальник ПЛ Зиневич Т. В

(34551)6-67-04

Утверждаю:  
 Генеральный директор  
 АО «Водоканал» г.Ишима  
 Е.И.Филимонов

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017г.

Поверхностный водный объект – источник водоснабжения – р. Ишим

№	Наименование загрязняющего вещества		Концентрация загрязняющего вещества в исследуемом створе водозабора	
			1	2
	Компонент	Ед. изм.	5.07.2017	5.07.2017
1	Температура	град. С.	18,6±0,1	20,2±0,1
2	Прозрачность	см.	10,8±1,08	11,8±1,2
3	Запах 20/60	балл	0/0	0/0
4	Цветность	град.	25,5±4,3	24,7±4,2
5	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	10,8±1,3	13,8±1,7
6	Водородный показатель	ед. PH	7,8±0,2	7,9±0,2
7	Жесткость	Ж <sup>0</sup>	4,3±0,6	4,3±0,6
8	Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	5,28±0,44	5,36±0,45
9	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	7,2±1,8	8,4±2,1
10	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	625,0±10,6	629,8±10,7
11	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	6,9±0,5	6,9±0,5
12	БПК5.	мг/дм <sup>3</sup>	4,63±0,56	4,86±0,58
13	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	78,7±1,34	77,9±1,33
14	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	58,8±4,9	77,9±1,3
15	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,006±0,002	0,007±0,003
16	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,122±0,027	0,113±0,025
17	Фенол	мг/дм <sup>3</sup>	0,0009±0,0003	0,0009±0,0003
18	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>		
19	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	0,035±0,009	0,042±0,011
20	Железо	мг/дм <sup>3</sup>	0,91±0,19	0,89±0,19
21	Ион аммония	мг/дм <sup>3</sup>	0,79±0,13	0,75±0,13
22	Нитрат ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,65±0,11	0,44±0,08
23	Нитрит ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,006±0,003	0,006±0,003

Начальник ПЛ Зиневич Т. В

Утверждаю:  
 Генеральный директор  
 АО «Водоканал» г.Ишима  
 Е.И.Филимонов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

Поверхностный водный объект – источник водоснабжения – р. Ишим

№	Наименование загрязняющего вещества		Концентрация загрязняющего вещества в исследуемом створе водозабора	
			1	2
	Компонент	Ед. изм.	7.08.2017	7.08.2017
1	Температура	град. С.	0,9±0,1	1,2±0,1
2	Прозрачность	см.	10,3±1,03	25,3±2,5
3	Запах 20/60	балл	0/0	0/0
4	Цветность	град.	9,8±2,4	9,2±2,3
5	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	2,7±0,5	2,9±0,5
6	Водородный показатель	ед. PH	7,6±0,2	7,6±0,2
7	Жесткость	Ж <sup>0</sup>	8,2±1,1	8,2±1,1
8	Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	4,0±0,3	4,0±0,3
9	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	28,7±4,9	22,4±3,8
10	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	885,0±70,8	764,5±61,2
11	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	7,2±0,5	7,2±0,5
12	БПКполн.	мг/дм <sup>3</sup>	4,2±0,6	4,3±0,6
13	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	144,9±11,6	135,1±10,8
14	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	117,7±9,9	114,3±9,6
15	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,027±0,008	0,029±0,008
16	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,03±0,01	0,04±0,01
17	Фенол	мг/дм <sup>3</sup>	0,0006±0,0002	0,0008±0,0003
18	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>		
19	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	0,028±0,007	0,026±0,007
20	Железо	мг/дм <sup>3</sup>	0,48±0,10	0,5±0,1

Начальник ПЛ Зиневич Т. В

Утверждаю:  
 Генеральный директор  
 АО «Водоканал» г.Ишима  
 Е.И.Филимонов

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017г.

Поверхностный водный объект – источник водоснабжения – р. Ишим

№	Наименование загрязняющего вещества		Концентрация загрязняющего вещества в исследуемом створе водозабора	
			1	2
	Компонент	Ед. изм.	26.09.2017	26.09.2017
1	Температура	град. С.	8,8±0,1	8,9±0,1
2	Прозрачность	см.	12,3±1,2	12,8±1,3
3	Запах 20/60	балл	0/0	0/1
4	Цветность	град.	13,0±2,2	13,3±2,2
5	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	8,2±0,9	8,2±0,9
6	Водородный показатель	ед. PH	8,3±0,2	8,3±0,2
7	Жесткость	Ж <sup>0</sup>	6,8±0,9	6,8±0,9
8	Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	5,97±0,50	6,0±0,5
9	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	22,6±3,8	24,8±4,2
10	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	666,0±18,3	670,5±11,4
11	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	7,0±0,5	7,3±0,5
12	БПК <sub>5</sub> .	мг/дм <sup>3</sup>	4,9±0,6	4,8±0,6
13	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>		
14	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>		
15	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,014±0,004	0,015±0,004
16	АПAB	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,025	≤0,025
17	Фенол	мг/дм <sup>3</sup>	0,0007±0,0002	0,0007±0,0002
18	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,053±0,009	0,045±0,008
19	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	0,037±0,010	0,036±0,009
20	Железо	мг/дм <sup>3</sup>		
21	Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	0,061±0,013	0,059±0,012
22	Никель	мг/дм <sup>3</sup>	0,0031±0,0008	0,0020±0,0005

Начальник ПЛ Зиневич Т. В



Утверждаю:  
 Генеральный директор  
 АО «Водоканал» г.Ишима

Е.И.Филимонов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017г

Поверхностный водный объект – источник водоснабжения – р. Ишим

№	Наименование загрязняющего вещества		Концентрация загрязняющего вещества в исследуемом створе водозабора	
	Компонент	Ед. изм.	9.10.17	9.10.17
1	Температура	град. С.	5±0,1	6,8±0,1
2	Прозрачность	см.	14,3±1,4	13,8±1,4
3	Запах 20/60	балл	0/1	0/1
4	Цветность	град.	9,7±2,4	10,1±1,7
5	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	6,6±1,1	6,3±1,1
6	Водородный показатель	ед. РН	8,2±0,2	8,2±0,2
7	Жесткость	Ж <sup>0</sup>	6,9±0,9	7,0±1,1
8	Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	4,6±0,4	4,5±0,4
9	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	23,9±4,1	26,2±4,3
10	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	664,6±11,3	674,8±11,5
11	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	7,1±0,5	7,01±0,5
12	БПК <sub>5</sub> .	мг/дм <sup>3</sup>	4,8±0,6	4,7±0,6
13	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	175,1±1,7	174,1±1,7
14	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	99,4±8,4	98,4±8,3
15	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,013±0,004	0,015±0,004
16	АП АВ	мг/дм <sup>3</sup>	<0,025	<0,025
17	Фенол	мг/дм <sup>3</sup>	0,0008±0,0002	0,00078±0,00029
18	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	0,043±0,011	0,038±0,010
19	Полифосфаты	мг/дм <sup>3</sup>	0,045±0,015	0,045±0,015
20	Ион аммония	мг/дм <sup>3</sup>	1,22±0,21	1,1±0,2
21	Нитрат ион	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,1	≤0,1
22	Нитрит ион	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,003	≤0,003
23	Железо	мг/дм <sup>3</sup>	0,69±0,15	0,66±0,14

Начальник ПЛ Зиневич Т. В.

(34551)6-67-04

Утверждаю:

Генеральный директор

АО «Водоканал» г.Ишима

Е.И.Филимонов

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016г

Поверхностный водный объект – источник водоснабжения – р. Ишим

№	Наименование загрязняющего вещества		Концентрация загрязняющего вещества в исследуемом створе водозабора	
	Компонент	Ед. изм.	1	2
			17.10.2016	18.10.2016
1	Температура	град. С.	5,5±0,1	9,7±0,1
2	Прозрачность	см.	11,8±1,2	29,8±3,0
3	Запах 20/60	балл	0/0	0/1
4	Цветность	град.	8,7±2,2	12,6±2,1
5	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	4,02±0,68	4,26±0,72
6	Водородный показатель	ед. PH	8,2±0,2	7,6±0,2
7	Жесткость	Ж <sup>0</sup>	6,85±0,89	6,34±0,83
8	Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	5,02±0,42	2,80±0,24
9	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	22,8±3,9	16,7±2,8
10	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	700,0±56,0	632,0±50,6
11	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	7,0±0,5	7,2±0,5
12	БПКполн.	мг/дм <sup>3</sup>	5,3±0,6	5,0±0,6
13	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	118,62±9,49	118,29±9,46
14	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	79,96±6,72	92,42±7,76
15	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,035±0,010	0,036±0,010
16	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,05±0,02	<0,025
17	Фенол	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,0005	≤0,0005
18	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,248±0,042	0,344±0,059
19	Медь	мг/дм <sup>3</sup>	0,0066 ±0,0022	0,0059 ±0,0020
20	Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	0,027 ±0,006	0,047 ±0,010

И.О. Начальника ПЛ Щур Н.В.

(34551)6-67-04

Утверждаю:

Генеральный директор

АО «Водоканал» г.Ишима

\_\_\_\_\_ Е.И.Филимонов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016г

Поверхностный водный объект – источник водоснабжения – р. Ишим

№	Наименование загрязняющего вещества		Концентрация загрязняющего вещества в исследуемом створе водозабора	
			1	2
	Компонент	Ед. изм.	9.11.2016	16.11.2016
1	Температура	град. С.	2,5±0,1	4,0±0,1
2	Прозрачность	см.	8,3±0,8	27,3±2,7
3	Запах 20/60	балл	0/0	0/1
4	Цветность	град.	11,3±2,8	11,7±2,0
5	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	4,9±0,8	4,8±0,8
6	Водородный показатель	ед. PH	7,9±0,2	7,8±0,2
7	Жесткость	Ж <sup>0</sup>	7,4±0,9	7,2±0,9
8	Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	3,8±0,3	3,5±0,3
9	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	21,8±3,7	18,3±_3,1
10	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	950,0±76,0	627,5±50,2
11	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	7,8±0,5	7,2±0,5
12	БПКполн.	мг/дм <sup>3</sup>	4,2±0,6	4,3±0,6
13	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>		
14	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>		
15	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,010±0,004	0,024±0,007
16	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,025	<0,025
17	Фенол	мг/дм <sup>3</sup>	≤0,0005	≤0,0005
18	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>		
19	Медь	мг/дм <sup>3</sup>		
20	Цинк	мг/дм <sup>3</sup>		

Начальник ПЛ Зиневич Т. В

(34551)6-67-04