



АДМИНИСТРАЦИЯ
КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 22.07.2025 № 484
г. Катайск

**О внесении изменений в Постановление Администрации
Катайского муниципального округа от 20.01.2025 г. №32 «Об
утверждении схемы водоснабжения и водоотведения
Катайского муниципального округа Курганской области на
период до 2036 года»**

В соответствии с Федеральным законом от 6 октября 2003 года № 131 «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом от 7 декабря 2011 года № 416 «О водоснабжении и водоотведении», постановлением Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения», Уставом Катайского муниципального округа

ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Приложение к Постановлению Администрации Катайского муниципального округа от 20.01.2025 г. №32 «Об утверждении схемы водоснабжения и водоотведения Катайского муниципального округа Курганской области на период до 2036 года» изложить в редакции согласно приложению, к настоящему постановлению.

2. Настоящее постановление вступает в силу с даты его подписания и подлежит размещению на официальном сайте Администрации Катайского муниципального округа.

3. Контроль за выполнением настоящего постановления возложить на Первого заместителя Главы Катайского муниципального округа.

Врио Главы Катайского муниципального округа
Курганской области

В.А.Лебедев

Приложение
к решению Постановлению Администрации
Катайского муниципального округа
Курганской области от 22.07.2025 №
«О внесении изменений в Постановление Администрации
Катайского муниципального округа
от 20.01.2025 г. №32 «Об утверждении схемы
водоснабжения и водоотведения Катайского муниципального округа
Курганской области на период до 2036 года»

Схема водоснабжения и водоотведения
Катайского муниципального округа
Курганской области
на период до 2036 года

Пояснительная записка

г.Катайск 2025г.

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ 8

Общие сведения о МО Катайский муниципальный округ . 11

Глава 1 - СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА 13

1.1 Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения 13

1.1.1 Описание системы и структуры водоснабжения Катайского муниципального округа и деление территории на эксплуатационные зоны 13

1.1.2. Описание территорий МО Катайский муниципальный округ, не охваченных централизованными системами водоснабжения 22

1.1.3 Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения 22

1.1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения..... 23

1.1.4.1 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений 24

1.1.4.2 Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды 32

1.1.4.3 Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценка энергоэффективности подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления) 44

1.1.4.4 Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям 48

1.1.4.5 Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении населенных пунктов МО Катайский муниципальный округ, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды 56

1.1.4.6 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы 58

1.1.5 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов 58

1.1.6 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты) 58

1.1.7 Правила отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов 61

1.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения 68

1.2.1 Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения 68

1.2.2 Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития муниципального образования 71

1.3. Баланс водоснабжения и потребления холодной, питьевой, технической воды 78

1.3.1 Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке 78

1.3.2. Территориальный баланс подачи питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления) 79

1.3.3 Структурный баланс реализации питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды населенных пунктов МО Катайский муниципальный округ (пожаротушение, полив и др.) 88

- 1.3.4 Сведения о фактическом потреблении населением питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг 93
- 1.3.5. Описание существующей системы коммерческого учета питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета; 99
- 1.3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения Катайского муниципального округа 100
- 1.3.7. Прогнозные балансы потребления питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития, рассчитанные на основании расхода питьевой, технической воды, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки 103
- 1.3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы..... 103
- 1.3.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное) 104
- 1.3.10 Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении питьевой, технической воды абонентами 112
- 1.3.11. Сведения о фактических и планируемых потерях питьевой воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения 136
- 1.3.12 Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий – баланс подачи и реализации питьевой, технической воды, территориальный - баланс подачи питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации питьевой, технической воды по группам абонентов) 138
- 1.3.13 Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении питьевой, технической воды и величины потерь питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам 138
- 1.3.14. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации 138
- 1.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения (формируется с учетом планов мероприятий по приведению качества питьевой воды в соответствие с установленными требованиями) 141
- 1.4.1 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам..... 141
- 1.4.2 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения 144
- 1.4.3 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения 156
- 1.4.3.1. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях, обеспечивающих перераспределение основных потоков из зон с избытком в зоны с дефицитом производительности сооружений 156
- 1.4.3.2. Сведения о реконструируемых участках водопроводной сети, где предусмотрено увеличение диаметра трубопроводов для обеспечения пропуска объема водоснабжения с учетом перспективного строительства 156
- 1.4.4 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение 157
- 1.4.5 Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду 159

- 1.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования и их обоснование 160
 - 1.4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен 161
 - 1.4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения 161
 - 1.4.10 Обеспечение подачи абонентам определенного объема питьевой воды установленного качества..... 161
 - 1.4.11 Организация и обеспечение централизованного водоснабжения на территориях, где данный вид инженерных сетей отсутствует 161
 - 1.4.12 Обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки населенного пункта 161
 - 1.4.13 Сокращение потерь воды при ее транспортировке 162
 - 1.4.14 Выполнение мероприятий, направленных на обеспечение соответствия качества питьевой воды..... 162
 - 1.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения 163
 - 1.5.1 На водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод 163
 - 1.5.2 Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке..... 164
 - 1.6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения включает в себя с разбивкой по годам 166
 - 1.6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения; 168
 - 1.6.2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения, выполненную на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо принятую по объектам - аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования 168
 - 1.7. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения 173
 - 1.7.1 Показатели качества горячей и питьевой воды 179
 - 1.7.2 Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения 179
 - 1.7.3 Показатели качества обслуживания абонентов 180
 - 1.7.5 Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности – улучшение качества воды 180
 - 1.7.6 Показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства 180
 - 1.8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию 180
- Глава 2 - СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ МО КАТАЙСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ 182
- 2.1. Существующее положение в сфере водоотведения МО Катайский муниципальный округ 182
 - 2.1.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории Катайского муниципального округа и деление территории на эксплуатационные зоны. 182
 - 2.1.2 Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами 184
 - 2.1.3 Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с

- использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения 185
- 2.1.5 Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения 185
- 2.1.6 Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости 186
- 2.1.7 Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду 188
- 2.1.8 Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения 189
- 2.1.9 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения МО Катайский муниципальный округ 189
- 2.2 Балансы сточных вод в системе водоотведения: 190
- 2.2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения 190
- 2.2.2 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов 191
- 2.2.3 Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям, городским округам с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей 192
- 2.3 Прогноз объема сточных вод 193
- 2.3.1 Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения 193
- 2.3.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны) 198
- 2.3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам 198
- 2.3.4 Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения 198
- 2.3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия. 199
- 2.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения 200
- 2.4.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения 200
- 2.4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий 201
- 2.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения 204
- 2.4.4 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения 210
- 2.4.5 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение 210
- 2.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории Катайского муниципального округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование 212
- 2.4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения 213
- 2.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения..... 214
- 2.4.9 Организация централизованного водоотведения на территориях сельских населенных пунктов, где данный вид инженерных сетей отсутствует 214

- 2.4.10 Сокращение сбросов и организация возврата очищенных сточных вод на технические нужды 215
- 2.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения 216
- 2.5.1 Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади 216
- 2.5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод. 217
- 2.6 Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения. 220
- 2.7. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоотведения содержит показатели надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения и показатели реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоотведения, а также значения указанных показателей с разбивкой по годам. 223
- 2.8 Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию содержит перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения, в том числе канализационных сетей (в случае их выявления), а также перечень организаций, эксплуатирующих такие объекты. 227

ВВЕДЕНИЕ

Схема водоснабжения и водоотведения на период по 2036 год МО Катайский муниципальный округ, разработана на основании следующих документов:

- Генерального плана МО Катайский муниципальный округ, разработанного в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации;
- Федеральный закон от 07.12.2011 № 416 «О водоснабжении и водоотведении»
Постановление Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения), «Требования к содержанию схем водоснабжения и водоотведения»).
- Постановление Правительства Российской Федерации от 13.02.2006 №83 «Об утверждении правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения и правил подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения».
- и в соответствии с требованиями:
- «Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения», утвержденных постановлением Правительства РФ от 13.02.2006г. № 83,
- Водного кодекса Российской Федерации.

Схема включает первоочередные мероприятия по созданию и развитию централизованных систем водоснабжения и водоотведения, повышению надежности функционирования этих систем и обеспечивающие комфортные и безопасные условия для проживания населения МО Катайский муниципальный округ.

В условиях недостатка собственных средств на проведение работ по модернизации существующих сооружений, строительству новых объектов систем водоснабжения и водоотведения, затраты на реализацию мероприятий схемы планируется финансировать за счет денежных средств выделяемых из федерального, областного и местного бюджета.

Кроме этого, схема предусматривает повышение качества предоставления коммунальных услуг для населения и создания условий для привлечения средств из внебюджетных источников для модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

Схема включает:

- паспорт схемы;

- пояснительную записку с кратким описанием существующих систем водоснабжения и водоотведения МО Катайский муниципальный округ и анализом существующих технических и технологических проблем;
- цели и задачи схемы, предложения по их решению, описание ожидаемых результатов реализации мероприятий схемы;
- перечень мероприятий по реализации схемы;
- обоснование финансовых затрат на выполнение мероприятий.

ПАСПОРТ СХЕМЫ

Наименование

Схема водоснабжения и водоотведения МО Катайский муниципальный округ

Инициатор проекта (муниципальный заказчик)

Администрация МО Катайский муниципальный округ Курганской области.

Нормативно-правовая база для разработки схемы

Водный кодекс Российской Федерации.

Постановление Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения), «Требования к содержанию схем водоснабжения и водоотведения»).

СП 31.13330.2021. «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

СП 30.13330.2020* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Официальное издание)

Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 6 мая 2011 года № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований»;

Цели схемы

- обеспечение развития систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного назначения;
- создание систем водоснабжения и водоотведения;
- обеспечение качества питьевой воды, поступающей к потребителям;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду.

Способ достижения цели

- оборудование водозаборных узлов с установками водоподготовки;
- строительство централизованной сети магистральных водоводов, обеспечивающих возможность качественного снабжения водой населения и юридических лиц МО Катайский муниципальный округ ;
- модернизация объектов инженерной инфраструктуры путем внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий;
- установка приборов учета;
- подсчет запасов воды;
- проектирование ЗСО объектов водоснабжения (с утверждением в ТКЗ).

Финансирование мероприятий планируется проводить за счет средств бюджетных источников, концессионера.

Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы

- создание современной коммунальной инфраструктуры МО Катайский муниципальный округ. Обеспечение качества предоставления коммунальных услуг;
- снижение уровня износа объектов водоснабжения и водоотведения;
- улучшение экологической ситуации на территории Катайского муниципального округа;
- создание благоприятных условий для привлечения средств бюджетных и внебюджетных источников с целью финансирования проектов модернизации и строительства объектов водоснабжения.

Контроль исполнения реализации мероприятий схемы

Оперативный контроль осуществляет глава МО Катайский муниципальный округ

Общие сведения о МО Катайский муниципальный округ .

Город Катайск расположен в Среднем Зауралье на левом берегу реки Исеть (бассейн р. Обь), в 214 км к северо-западу от областного центра – г. Кургана.

По территории города проходит двухпутная электрифицированная ж/д магистраль Екатеринбург – Курган со станцией «Катайск», севернее города – автодорога федерального значения Р 354 Екатеринбург – Курган.

г. Катайск – административный центр Катайского муниципального округа.

Ближайшие к городу наиболее крупные населенные пункты – город Каменск-Уральский Свердловской области, г. Шадринск и г. Далматово Курганской области, села Катайского района – Ильинское, Ушаковское, Корюково, Шутино и т. д.

Связь города с населенными пунктами осуществляется сетью автодорог различной технической характеристики, в основном, линии Екатеринбург – Курган.

Климат

Рассматриваемый район характеризуется континентальным климатом, который формируется под воздействием азиатского антициклона и южных циклонов.

Самая низкая температура отмечается в январе, среднемесячная температура $-16,3^{\circ}\text{C}$. Среднемесячная температура июля, самого теплого месяца $+19,0^{\circ}\text{C}$.

Абсолютный минимум -47°C , Абсолютный максимум 39°C .

Продолжительность безморозного периода 121 день.

Рассматриваемая территория относится к зоне достаточного увлажнения, среднегодовое количество осадков составляет 357 мм. Максимум приходится на теплый период года (июль) 55 мм, минимум – в феврале – 14 мм. В холодный период осадков выпадает в 2,5 раза меньше (98 мм), чем в теплый период (259 мм).

В марте максимальная высота снежного покрова достигает 30 см.

Число дней со снежным покровом составляет 161 день.

Максимум относительной влажности приходится на декабрь – 82%, минимум наблюдается в мае – 59%.

Ветровой режим над данной территорией формируется под влиянием основных циклонов и антициклонов, стационарирующих над Северной Атлантикой и над континентом Европы.

В целом за год преобладают ветры западных и юго-западных направлений, причем наибольшую повторяемость они обнаруживают в теплый период года (IV-X), наименьшую повторяемость во все сезоны года имеют ветры СВ и Ю направлений.

Среднегодовая скорость ветра 3,2 м/с. Самые большие скорости ветра наблюдаются весной, в мае (4,0 м/с), наименьшие – в августе (2,5 м/с).

К неблагоприятным атмосферным явлениям относятся метели и туманы.

ВЫВОДЫ:

- климатические условия района не вызывают планировочных ограничений;
- территория относится к строительной зоне IV;
- расчетная температура самой холодной пятидневки -34°C ;
- продолжительность отопительного периода – 220 дней;
- максимальная глубина промерзания почвы – 180 см;
- умеренная зима обуславливает необходимую теплозащиту зданий и сооружений.

Глава 1 - СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА

1.1 Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения

1.1.1 Описание системы и структуры водоснабжения Катайского муниципального округа и деление территории на эксплуатационные зоны

1. Аллювиальный водоносный горизонт развит в пределах речных террас и приурочен к аллювиальным отложениям.

Водовмещающими породами являются пески различной крупности. На второй надпойменной террасе уровень аллювиальных вод многочисленными скважинами зафиксирован на глубине 2,5-7,0 м. Мощность водосодержащих песков не превышает 1-3 м. По замерам уровней воды аллювия залегают преимущественно на глубине 1,0-2,5 м, а в пределах поймы повсеместно у поверхности земли.

Основным источником питания аллювиального водоносного горизонта являются атмосферные осадки, в связи с чем уровни горизонта подвержены значительным сезонным колебаниям. Амплитуда колебаний уровня достигает 1,0 м.

Аллювиальный водоносный горизонт, вследствие малой водообильности и возможности поверхностного загрязнения, не может служить источником централизованного водоснабжения города.

2. Опоковый водоносный горизонт приурочен к палеогеновым отложениям серовской свиты и имеет повсеместное распространение. В г. Катайске водоносный горизонт залегает на глубине 14-82 м. Водосодержащими породами являются преимущественно трещиноватые опоки и песчаники. Мощность горизонта 20-30 и более метров. Водоносный горизонт имеет напорный характер. Водоупорной кровлей служат глины ирбитской свиты. Величина напора колеблется от 8-18 м до 50-62 м. Водообильность горизонта средняя. Дебиты скважин изменяются от 2-3 л/с до 12-17 л/с, удельные дебиты при этом находятся в пределах 0,5-1,5 л/с.

Опоковый водоносный горизонт в настоящее время является основным источником промышленного и хозяйственно-питьевого водоснабжения в городе.

По химическому составу воды, в основном, гидрокарбонатно-хлоридно-натриевые с минерализацией от 272 мг/л до 1200 мг/л и общей жесткостью от 1,0 до 8,8 мг-экв./л.

3. Верхнемеловой водоносный горизонт имеет повсеместное распространение. Водосодержащими породами являются песчаники и опоки. В кровле горизонта залегают водоупорная толща мергелистых глин и мергелей, обуславившая напорный характер водоносного горизонта.

В пределах города верхнемеловой водоносный горизонт вскрыт водоносными скважинами на глубине 77-100 и более метров.

Для организации централизованного водоснабжения города за счет подземных вод верхнемелового водоносного горизонта детально разведан Боровский участок, расположенный в 5-6 км к юго-востоку от города. В пределах разведанного участка верхнемеловой водоносный горизонт залегает на глубине 68-95 м. Мощность горизонта 40 м. Статические уровни устанавливаются выше поверхности земли на 2,3-11,0 м. Величина напора равна 65-116 м. Водообильность горизонта очень неравномерная. Дебит по скважинам изменяется от 0,5 л/с, удельные дебиты – от 0,04 л/с до 1,4 л/с. Минерализация воды до 1,2 г/л, содержание хлоридов в воде по ряду анализов превышает допустимую величину (350 мг/л) и изменяется в пределах 280,7-426,6 мг/л. Содержание остальных компонентов соответствует нормам ГОСТа.

По результатам разведки были подсчитаны и представлены на утверждение эксплуатационные запасы подземных вод верхнемелового водоносного горизонта в следующих количествах по категориям: А – 2,9 тыс. м³/сут.; В – 1,5 тыс. м³/сут. и С1 – 7,7 тыс. м³/сут., всего – 12,0 тыс. м³/сут.

Водоснабжение как отрасль играет огромную роль в обеспечении жизнедеятельности муниципального образования и требует целенаправленных мероприятий по развитию надежной системы хозяйственно-питьевого водоснабжения.

г. Катайск

В настоящее время источником хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Катайска являются подземные воды. Забор воды осуществляется на 11 водозаборных участках посредством 20-ти артезианских скважин, из которых 15 являются рабочими, 2 – резервные, 3 – на консервации. Скважины каптируют водоносные горизонты верхнемеловых и палеоцен-нижнеэоценовых отложений. Верхнемеловые отложения представлены песчаниками с прослойками опок, залегающими в интервалах 60-140 м. Палеоцен-нижнеэоценовые отложения представлены опоками с прослойками песчаников серовской свиты, залегающими в интервалах 45-61 м.

Село Большое Касаргульское

Основным источником водоснабжения населения и хозяйств поселения являются подземные воды.

Водопроводная сеть жилого фонда представляет собой замкнутую кольцевую систему водопроводных труб диаметром 100 мм. Материал из которого выполнен водопровод: чугун. Общая протяженность водопроводной сети 6,3 км.

Водоснабжение села осуществляется из 2 артезианских скважин расположенных в с. Большое Касаргульское СКВ №4 дата начала эксплуатации 1984 г., глубина скважины 55 метров, производительность скважины 12 м³/ч., глубина установки насоса 24 м., марка насоса ЭЦВ 6-10-80. и артезианская скважина д. Митькино с-230 дата начала эксплуатации 1979 г., глубина скважины 70 метров, производительность скважины 9,72 м³/ч., глубина установки насоса 5 м., марка насоса ЭЦВ 6-10-10.

Источником водоснабжения, являются подземные воды. Для добычи воды используются глубоководные скважины не имеющие очистных сооружений, обеззараживающих установок, организованных и благоустроенных зон санитарной охраны. В подземной питьевой воде определяются следующие загрязнения: общая минерализация, общая жесткость и окисляемость, присутствие в воде повышенного хлора и фтора, которое являются природным фактором, независящим от техногенного воздействия на территорию. Техническое состояние существующих сетей и сооружений водопровода, ввиду их длительной эксплуатации, снижает уровень подготовки воды питьевого качества. Требуется капитальный ремонт систем водоснабжения.

с. Боровское

Основным источником водоснабжения населения и хозяйств поселения являются подземные воды.

Водопроводная сеть жилого фонда представляет собой замкнутую кольцевую систему водопроводных труб диаметром 100мм. Материал из которого выполнен водопровод: чугун, сталь. Общая протяженность водопроводной сети 14,1 км.

Водоснабжение села осуществляется из 3 артезианских скважин расположенных в с. Боровское артезианская скважина №2, дата начала эксплуатации 1977г., глубина скважины 130 метров, производительность скважины 12м³/ч., глубина установки насоса 117 м., марка насоса ЭЦВ 6-10-110. и артезианская скважина № 4, дата начала эксплуатации 1984г., глубина скважины 105 метров, производительность скважины 18м³/ч., глубина установки насоса 94 м., марка насоса ЭЦВ 6-10-110 и артезианская скважина № 6, дата начала эксплуатации 1965г., глубина скважины 80 метров, производительность скважины 12м³/ч., глубина установки насоса 71 м., марка насоса ЭЦВ 6-10-110.

с. Верхнеключевское

Водоснабжение осуществляется из ручья без названия, левый приток реки Синара. Место осуществления водопользования: Катайский район, с. Верхнеключевское исток ручья в 0,5 км от устья водотока.

Среднемноголетний расход воды ручья определяется дебитом родника – 1,7 л/с, 146,9 м³/сут.

Забор воды производит КМКУ «Западный».

Водозабор из ручья осуществляется из ж/б колодца глубиной 2 м, устроенного в здании насосной станции. Водозаборная станция расположена в юго-восточной части села.

Учет забираемой воды до установки водоизмерительной аппаратуры осуществляется косвенным методом по производительности и времени работы насоса, после установки – по показаниям прибора учета.

Использование водного объекта осуществляется в период с 1963 года по настоящее время.

Водопроводная сеть жилого фонда представляет собой замкнутую кольцевую систему водопроводных труб диаметром 20-110мм. Материал из которого выполнен водопровод: металл. Общая протяженность водопроводной сети 6548 м.

Водозаборных колонок всего – 21

с.Верхняя Теча

Основным источником водоснабжения населения и хозяйств поселения являются подземные воды.

Водопроводная сеть жилого фонда представляет собой замкнутую кольцевую систему водопроводных труб диаметром 100мм. Материал из которого выполнен водопровод: чугун. Общая протяженность водопроводной сети 7,2 км.

Водоснабжение села осуществляется из 1 артезианской скважины расположенной в с. Верхние Пески дата начала эксплуатации 1978г., глубина скважины 87 метров, производительность скважины 6м³/ч., глубина установки насоса 30 м., марка насоса ЭЦВ 6-10-80.

д.Анчугово, д. Скилягино и с. Верхняя Теча

Существует централизованная система хозяйственно-питьевого водоснабжения в д.Анчугово, д. Скилягино и с. Верхняя Теча.

Забор воды производит ООО «Водомер» из подземных источников по магистральным трубопроводам Ду=150 мм в распределительную сеть населенных пунктов.

Система подачи и распределения воды в с. Верхняя Теча является закольцованной и выполнена от насосной станции через накопительную водонапорную башню. Население д. Анчугово и д. Скилягино получает воду от собственных насосов и водопроводов.

В настоящее время основным источником хозяйственно-питьевого, противопожарного и производственного водоснабжения жителей с. Верхняя Теча и д.Анчугово являются одиночные скважины №2 и №22 а также Северный участок Шутихинского месторождения подземных вод д. Скилягино скважина №29.

д.Марай, д. Борисова

Водоснабжение осуществляется из подземными водами. Имеется три скважины, две водонапорные башни.

- Скважина №1С-2 д.Марай дебит 1,6 л\с, насос ЭЦВ-6-10-80
- Скважина №2 КГ 166 дебит 4,4 л\с .насос ЭЦВ -6-10-110
- Скважина КГ 167 дебит резервная

Скважины расположены

- №2 д.Марай ,ЮЗ окраина деревни .
- КГ 166 д.Марай в 1,5 км южнее деревни
- КГ 167 д.Марай в 1,5 км южнее деревни

Добыча питьевых подземных вод из нижнеэоценового водоносного горизонта осуществляется в пределах величины заявленной потребности в объеме 69,9 м³/сут, 22,9 тыс. м³ \ год.

Население д. Борисова пользуются водой из скважины №КГ -166. Вода из скважины по водоводу подается на разводящие сети в д. Борисова. Источником водоснабжения населения д. Марай является скважина №2, вода из которой подается по разводящим сетям к водоразборным колонкам д. Марай.

Скважина С-2 построена 1967 году, возле нее находится водонапорная башня.

Скважина КГ-166 и 167 построены 1987 году, водонапорная башня находится в д. Борисова.

Учет забираемой воды до установки водоизмерительной аппаратуры осуществляется косвенным методом по производительности и времени работы насоса, после установки – по показаниям прибора учета.

Использование водного объекта осуществляется в период с 1961 года по настоящее время.

Водопроводная сеть жилого фонда представляет собой замкнутую кольцевую систему водопроводных труб диаметром 20-110мм. Материал из которого выполнен водопровод: асбоцемент, полиэтилен, металл. Общая протяженность водопроводной сети 24 км.

Водозаборных колонок всего – 12.

Вопросами по обеспечению населения хозяйственной и питьевой водой занимается Администрация Зырянского территориального управления.

Техническое состояние существующих сетей и сооружений водопровода, ввиду их длительной эксплуатации, снижает уровень подготовки воды питьевого качества. Требуется капитальный ремонт водопровода.

Большая часть населения Зырянского территориального управления пользуется водой в хозяйственных целях из собственных колодцев и скважин от 15-30 м.

с. Ильинское

Водоснабжение с. Ильинское осуществляется из подземных источников. Добыча подземных вод из водоносного горизонта осуществляется для хозяйственно-питьевых нужд населения. Место осуществления водопользования: с. Ильинское.

На участке добычи подземных вод пробурена одна одиночная скважина (№12).

Учет забираемой воды осуществляется по показаниям прибора учета. Эксплуатация водозаборной скважины №12 с. Ильинское осуществляется с 1975 года по настоящее время. Водопроводная сеть жилого фонда представляет собой замкнутую кольцевую систему водопроводных труб диаметром 20-63мм. Материал из которого выполнен водопровод: полиэтилен-металл ПЭ-100. Общая протяженность водопроводной сети 7.6 км.

д. Корюково

Водоснабжение на территории д. Корюково осуществляется из артезианской скважины глубиной 112 м. Водозаборная станция расположена в юго-восточной части села.

Учет забираемой воды производится через водоизмерительную аппаратуру.

Использование водного объекта осуществляется в период с 1990 года по настоящее время.

Водопроводная сеть жилого фонда представляет собой замкнутую кольцевую систему водопроводных чугунных труб диаметром 200 мм 2,9 км и водопроводных стальных труб диаметром 100мм 5км. Общая протяженность водопроводной сети 7,9 км.

Водозаборных колонок всего – 20.

с. Лобаново

Основным источником водоснабжения населения и хозяйств поселения являются подземные воды.

Водопроводная сеть жилого фонда представляет собой замкнутую кольцевую систему водопроводных труб диаметром 100мм. Материал из которого выполнен водопровод: чугун, сталь. Общая протяженность водопроводной сети 5 км.

Водоснабжение села осуществляется из 2 артезианских скважин расположенных в с. Лобаново дата начала эксплуатации 1984г., глубина скважины 60 метров, производительность скважины 8 м³/ч., глубина установки насоса 25 м., марка насоса ЭЦВ 6-10-80. и артезианская скважина д. Басказык, дата начала эксплуатации 1991г., глубина скважины 60 метров, производительность скважины 8 м³/ч., глубина установки насоса 15 м., марка насоса ЭЦВ 6-6,5-80.

с. Петропавловское

На территории с. Петропавловское зарегистрирована 1 скважина, ориентировочная мощность которой составляет 384 м3/сут.

Основными источниками хозяйственно-питьевого водоснабжения на территории сельсовета являются подземные артезианские воды. Водопотребление осуществляется из артезианской скважины. Глубина скважины составляет 106 метров. В состав водозаборных сооружений входят: насосная станция над артскважиной, водонапорная башня и разводящие водопроводные сети, протяженность которых составляет 11 км. Скважина оборудована погружным насосом ЭВЦ 6-16-140. производительностью 16,0 м3/час. Последняя замена насоса произведена в апреле 2009 года. Водоснабжение села Петропавловское предусматривается от самостоятельной системы водоснабжения.

Основными потребителями услуг по водоснабжению являются: население, бюджетные организации, коммерческие организации. Объем полезного отпуска воды определяется по показаниям приборов учета воды, при отсутствии приборов на основании нормативов водопотребления. Запасы подземных артезианских вод в настоящее время обеспечивают потребность в хозяйственно-питьевом водоснабжении села Петропавловское.

Протяженность сетей водопровода составляет 11 км, по диаметрам: 200 мм - 7,5км, 100 мм - 3,5 км, по материалам труб: сталь- 3,5км, чугун- 7,5 км. Год ввода в эксплуатацию сетей -1970.

Водозаборных колонок всего - 44.

Одной из причин технических и технологических проблем в водоснабжении с. Петропавловское является достаточно высокий физический износ всех видов оборудования и сетей, износ составляет не менее 65-80%.

. Объем полезного отпуска воды определяется по показаниям приборов учета воды, при отсутствии приборов на основании нормативов водопотребления.

Учет расхода воды в бюджетных организациях ведется расчетным методом.

Вопросами по обеспечению населения хозяйственной и питьевой водой занимается Администрация территориального управления.

Техническое состояние существующих сетей и сооружений водопровода, ввиду их длительной эксплуатации, снижает уровень подготовки воды питьевого качества. Требуется капитальный ремонт водопровода, либо строительство сетей водопровода.

с. Улугушское

Водоснабжение на территории с. Улугушское осуществляется из артезианской скважины глубина 120-130 м. Водозаборная станция расположена в центральной части села.

Учет забираемой воды производится через водоизмерительную аппаратуру.

Использование водного объекта осуществляется в период с 2004 года по настоящее время. Водопроводная сеть жилого фонда представляет собой замкнутую кольцевую систему водопроводных чугунных труб диаметром 200 мм - 2,9 км и водопроводных стальных труб диаметром 100мм - 5км Общая протяженность водопроводной сети 7,9 км.

Водозаборных колонок всего – 5.

Вопросами по обеспечению населения хозяйственной и питьевой водой занимается Администрация территориального управления.

Техническое состояние существующих сетей и сооружений водопровода, ввиду их длительной эксплуатации, снижает уровень подготовки воды питьевого качества. Требуется капитальный ремонт водопровода.

с. Ушаковское

Водоснабжение села Ушаковское осуществляется из артезианской скважины. Координаты скважины: 56°16'40" с.ш., 62°27'29" в.д.

Учет забираемой воды осуществляется косвенным методом по производительности и времени работы насоса.

Использование водного объекта осуществляется с 1984 года. Водопроводная сеть состоит из металлических труб диаметром 40мм, водоразборные колонки отсутствуют, вода заведена в помещения. Общая протяженность водопровода 1100 метров.

Вопросами по обеспечению населения и организаций холодной водой занимается Администрация территориального управления. Техническое состояние существующих сетей и сооружений водопровода, ввиду их длительной эксплуатации, снижает уровень подготовки

с. Шутино, д. Лукина

Водоснабжение с. Шутино, д. Лукина осуществляется из подземных источников. Добыча подземных вод из водоносного горизонта осуществляется для хозяйственно-питьевых нужд населения. Место осуществления водопользования: с. Шутино, д. Лукина. Добыча подземных вод осуществляется посредством водозаборных скважин. На участке добычи подземных вод пробурены пять одиночных скважин (№10,20,30,40,555).

Учет забираемой воды осуществляется по показаниям прибора учета. Эксплуатации водозаборных скважин №555 д.Лукина, №10 с.Шутино осуществляется с 1965 года по настоящее время.

Водопроводная сеть жилого фонда представляет собой замкнутую кольцевую систему водопроводных труб диаметром 20-110мм. Материал из которого выполнен водопровод: металл. Общая протяженность водопроводной сети с.Шутино- 6459,3 м; д. Лукина - 2347,1 м.

Водозаборных колонок всего – 21, в том числе с.Шутино-17, д.Лукина-4.

Колодцев всего- 36,в том числе с.Шутино-24,д.Лукина-11, д.Лесниковка-1

Техническое состояние существующих сетей и сооружений водопровода, ввиду их длительной эксплуатации, снижает уровень подготовки воды питьевого качества. Требуется капитальный ремонт водопровода.

с.Шутихинское, д.Бисерова, д.Бугаево

Источником водоснабжения служат существующие артезианские скважины. Использование водного объекта осуществляется в период с 1989 года по настоящее время.

Водоснабжение в с.Шутихинское, д.Бисерова, д.Бугаево осуществляется:

1. в с.Шутихинское, д.Бисерова водозабор расположен на западной окраине с.Шутихинское — от двух скважин глубиной 70 метров(одна постоянно действующая, вторая резервная). Дебит одной скважины 6,9 л/сек при понижении на 31 метр. Расстояние между скважинами 35 метров. Качество воды из скважин не соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», содержание бора в воде 0,8 мг/литр превышает ПДК (0,5 мг/литр). Работа системы водоснабжения запроектирована по следующей схеме:

вода из скважин, забирается погружным электронасосом и подается в водонапорную башню, объемом 50 м3. В башне хранится регулирующий, неприкосновенный противопожарный и аварийный запасы воды. Для очистки от высокой концентрации бора, на площадке водозаборных сооружений предусмотрена установка для очистки воды, перед подачей воды в башню. Из башни очищенная вода поступает в водопроводные сети с.Шутихинское, от которых подключены сети

водоснабжения д.Бисерова. Водоразбор населением предусмотрен из водоразборных колонок и гидрант-колонок, устанавливаемых в колодцах. Наружное пожаротушение жилого сектора предусмотрено от пожарных гидрантов и гидрант-колонок, объектов производственной зоны- от 2-х пожарных резервуаров.

Водопроводные сети в с. Шутихинское построены в 2005-2006 гг. Внутрипоселковые разводящие сети запроектированы в плане кольцевого начертания с тупиковыми ответвлениями из полиэтиленовых труб ПЭ 80 диаметром 63 и 110 мм. Протяженность сети 6700 метров, в том числе с прокладкой в две нитки 1971 метр. Средняя глубина заложения труб 3,12 метра.

Водопроводные сети в д.Бисерова построены в 2010-2011 г.г. Наружные сети водоснабжения запроектированы в плане кольцевого начертания с тупиковыми ответвлениями из полиэтиленовых труб ПЭ 80 диаметром 63 и 110 мм. Протяженность сети 2541 метров, в том числе с прокладкой в две нитки 543 метр. Средняя глубина заложения труб 2,8 метра.

Водозаборных колонок всего – 35 шт, из них в с.Шутихинское — 26 шт., в д.Бисерова — 9 шт.

Общий объем отпуска воды потребителям фиксируется щитом учета (счетчиком воды).

Учет расхода воды в бюджетных организациях ведется по узлам учета воды и расчетным методом.

2. В д.Бугаево водозабор расположен на юго-восточной окраине д.Бугаево — из скважины глубиной 55 метров постоянно действующей. Вода из скважины, забирается погружным электронасосом и подается в сети водоснабжения д.Бугаево, безбашенной системой. Сети водоснабжения построены в 1970 году. На существующих сетях происходят частые порывы, население испытывает постоянные перебои с водой. Водопроводные колодцы полуразрушены, колонки и гидранты отсутствуют, водоотбор ведется при помощи самодельных приспособлений.

Техническое состояние существующих сетей и сооружений водопровода в с.Шутихинское и д.Бисерова хорошее, но необходимо организовать работу очистного устройства от повышенного содержания бора.

Техническое состояние существующих сетей и сооружений водопровода в д.Бугаево неудовлетворительное, ввиду их длительной эксплуатации, что снижает уровень качества воды, качества обеспеченности водой. Требуется капитальный ремонт водопровода.

1.1.2. Описание территорий МО Катайский муниципальный округ, не охваченных централизованными системами водоснабжения

На момент разработки настоящей схемы на территории Катайского муниципального округа имеется ряд населенных пунктов, в которых отсутствуют централизованные системы водоснабжения.

На территориях, не охваченных централизованными системами водоснабжения, используются шахтные колодцы.

1.1.3 Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения

Систему холодного водоснабжения условно можно разделить на 23 технологических зон:

- г. Катайск
- с. Большое Касаргульское
- д. Митькино
- с. Боровское
- с. Верхнеключевское
- д. Борисова
- с. Верхние Пески
- д. Анчугово
- д. Скилягино
- с. Верхняя Теча
- д. Марай
- с. Ильинское
- с. Корюково
- с. Лобаново
- д. Басказык
- с. Петропавловское
- с. Улугушское
- с. Ушаковское
- с. Шутино

- д. Лукина
- с.Шутихинское
- д.Бисерова
- д.Бугаево

1.1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

Информация о результатах технического обследования централизованных систем водоснабжения в Катайском муниципальном округе отсутствует. Описание существующего положения в сфере водопроводно-коммунального хозяйства произведено на основании документации, предоставленной заказчиком, приводится ниже.

1.1.4.1 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Г. Катайск

Водоснабжение центральной части города, где сосредоточены основные потребители воды, осуществляется от водозаборов № 1, 2, 7, являющихся наиболее крупными и добывающими 80 % воды. Водозабор № 1 расположен по ул. Матросова, д. 44, состоит из 4-х скважин (2 раб., 2 на консервации) и накопительного резервуара $V=70\text{м}^3$. Водозабор № 2 расположен в районе стадиона, в 1,5 км от водозабора № 1, и состоит из 4-х скважин (3 раб. 1 рез.) и накопительного резервуара $V=250\text{м}^3$. Из резервуаров насосными II подъема вода подается в распределительную сеть. Водозабор № 7 состоит из 2-х скважин (№16, 18), расположенных в пойме р. Исеть в районе пер. Спортивного. Необходимость бурения скважин №16, 18 была вызвана недостаточным обеспечением населения города водой из имеющихся водозаборов, т.к. хаотичное размещение их, без учета гидрогеологических условий, привело к истощению водоносных горизонтов и понижению уровня подземных вод в существующих скважинах. Вода из скважин водозабора № 7 подается непосредственно в сеть. Водозаборы № 1, 2, 7 закольцованы в единую городскую сеть. Сооружения по очистке и обеззараживанию на водозаборах отсутствуют. Качество воды по бактериологическим показателям соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». По физико-химическим показателям на водозаборах №1, 2 наблюдаются отклонения по содержанию бора (до 6,0 мг/л при ПДК 0,5мг/л). На водозаборе № 7 наблюдаются отклонения по содержанию бора (до 2,5 мг/л при ПДК 0,5 мг/л) и железа (до 0,47мг/л при ПДК 0,3мг/л). Зоны санитарной охраны организованы только в составе I пояса ЗСО, организация II и III поясов невозможна из-за размещения водозаборов в жилой застройке.

Водозаборы № 3, 4, 5, 6, 8 используются для хозяйственно-питьевого водоснабжения поселков Троицкий, Кораблево, Сельхозтехника, Хвойный, Кирпичный завод (соответственно). Поселковые водозаборы не закольцованы в единую сеть. Водоснабжение поселков от скважин осуществляется через водонапорные башни. Сооружения очистки и обеззараживания отсутствуют. Качество воды в основном соответствует СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», исключение является повышенное содержание бора (до 5 мг/л при ПДК 0,5 мг/л) во всех скважинах, по водозабору №6 (пос. Сельхозтехника) наблюдается повышенное содержание железа (1,43 мг/л при ПДК 0,3 мг/л). Зоны санитарной охраны организованы в составе I пояса.

Общая протяженность водопроводных сетей в г. Катайске составляет 31,2 км. Водопроводные сети в центральной части города кольцевые с тупиковыми участками. Диаметры основных водоводов 150-200 мм. Материал — чугун. Водопроводные сети в поселках тупиковые. Диаметры поселковых сетей 80-100мм. Материал- сталь. Износ водопроводных сетей 60%. Состояние водопроводных сетей — аварийное. Требуется замена поселковых стальных водоводов общей протяженностью 8,6 км.

Внутренним водопроводом оборудована капитальная застройка, усадебная застройка в основном снабжается от индивидуальных колодцев и скважин, а также от водоразборных колонок.

Крупные промышленные предприятия города для производственных и хозяйственно-питьевых нужд используют собственные подземные водозаборы. Самое крупное предприятие города ОАО «КНЗ» для технического водоснабжения использует поверхностные воды р. Исеть.

Общее состояние системы водоснабжения г. Катайска является неудовлетворительным. Мощность существующих водозаборов подземных вод является недостаточной для обеспечения города необходимым количеством воды. Хаотичное расположение существующих скважин, без учета гидрогеологических условий, отсутствие мониторинга подземных вод приводит к истощению подземных горизонтов. Все водозаборы работают на неутвержденных запасах подземных вод. Расположение большинства скважин в застройке не позволяет организовать зоны санитарной охраны в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения». Природные особенности подземных вод и отсутствие систем водоочистки приводит к тому, что потребителям подается вода, не соответствующая требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Также к основным проблемам системы водоснабжения г. Катайска относятся:

- высокий износ системы водоснабжения в связи с длительным сроком эксплуатации и отсутствием плановых замен элементов системы;
- недостаточная пропускная способность водоводов и их аварийное состояние;

- отсутствие накопительных резервуаров, обеспечивающих хранение регулирующих и пожарных объемов воды.
- Существующая система водоснабжения не позволяет надежно обеспечить потребителей необходимым количеством воды надлежащего качества, что является сдерживающим фактором перспективного развития города.

В связи с ограниченностью ресурсов подземных вод и невозможностью организации зон санитарной охраны для большинства существующих подземных водозаборов, расположенных в черте города, рассматривать существующие источники для централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения не представляется возможным.

Для организации централизованного водоснабжения г. Катайска за счет подземных вод верхнемелового водоносного горизонта был детально разведан Боровской участок, расположенный в 5-6 км к юго-востоку от города. В пределах разведанного участка верхнемеловый горизонт залегает на глубине 68 – 95 м. Мощность горизонта 40м. Статические уровни устанавливаются выше поверхности земли на 2,3-11,0 м. Величина напора равна 65-116 м. Водообильность горизонта очень неравномерна. Дебит скважин изменяется от 0,5 л/с до 50 л/с, удельные дебиты от 0,04 л/с до 1,4 л/с. Минерализация воды до 1,2 г/л, содержание хлоридов в воде по ряду анализов превышает допустимую величину в 350 мг/л и изменяется в пределах 280,7 мг/л – 426,6 мг/л. Содержание остальных компонентов соответствует ГОСТ 2874 «Вода питьевая». По результатам разведки были подсчитаны и представлены на утверждение эксплуатационные запасы подземных вод верхнемелового водоносного горизонта в количестве 12 тыс. м³/сут., в том числе по категориям: А – 2,8 тыс. м³/сут., В – 1,5 тыс. м³/сут., С1 – 7,7 тыс. м³/сут.

ТКЗ Уральского территориального геологического управления постановила (протокол №8 от 30 ноября 1974г) утвердить балансовые эксплуатационные запасы подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения по категории В в количестве 4,3 тыс. м³/сут.

В 2008 г были выполнены поисково-оценочные работы на Нижне-Катайском участке месторождения. Проведенные работы показали следующие результаты, природное качество подземных вод имеет отклонение от ПДК, предъявляемых к питьевым источникам водоснабжения по следующим показателям: железу (до 3,4 мг/л при ПДК 0,3 мг/л), марганцу (до 0,3мг/л при ПДК 0,1 мг/л), кремнию (до 36 мг/л при ПДК 10 мг/л), бромю (до 0,91 мг/л при ПДК 0,2 мг/л) и бору (1,32 мг/л при ПДК 0,5 мг/л).

В соответствии с экспертным заключением ФГУЗ «ЦГиЭ в Курганской области» №0786 от 12.03.2009г. использование подземных вод Нижне-Катайского участка согласовано при условии строительства водоочистных сооружений.

ТКЗ Уралнедра постановила (протокол №120 от 12 марта 2009г) утвердить по состоянию на 01.07.2008г оцененные балансовые запасы подземных вод Нижне-Катайского участка для хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Катайска и с. Боровское по категории С1 в количестве 2,5 тыс. м³/сут.

В соответствии с рекомендациями ТКЗ, для обеспечения водоснабжения г. Катайска необходимо:

- выполнение работ по доизучению верхней части разреза и обоснованию для неё запасов и схемы водозабора,
- выполнение работ по обоснованию технологии водоподготовки
- уточнению расчетных параметров для подсчета запасов и обоснования схемы водозабора, а также рекомендаций по размеру ЗСО.

Существующие скважины, до введения в действие нового источника водоснабжения, сохраняются с проведением мероприятий по реконструкции. Водоснабжение пос. Хвойный и пос. Кирпичного завода будет осуществляться от существующих источников водоснабжения.

Производственное водоснабжение насосного завода будет сохраняться от существующего промводозабора на р. Исеть.

Таблица 1.1.3.1 - Количество абонентов, использующих централизованное водоснабжение

Населенный пункт	Эксплуатирующая организация	Количество абонентов, чел
		2023 год
г. Катайск	МКП «АкваСервис»	-
с. Большое Касаргульское	Территориальный отдел	-
с. Большое Касаргульское	Территориальный отдел	-
д. Митькино	Территориальный отдел	-
с. Боровское	Территориальный отдел	-
с. Боровское	Территориальный отдел	-
С. Верхнеключевское, д. Борисова	КМКУ «Западный»	-
с. Верхнеключевское	КМКУ «Западный»	500
д. Борисова	КМКУ «Западный»	48
с. Верхние Пески	Территориальный отдел	-
с. Верхние Пески	Территориальный отдел	-
д.Анчугово, д. Скилягино и с. Верхняя Теча	ООО «Водомер»	-
с.Верхняя Теча	ООО «Водомер»	369
д.Анчугово	ООО «Водомер»	66
д.Скилягино	ООО «Водомер»	2
д.Марай, д. Борисова	Территориальный отдел	-
д.Марай	Территориальный отдел	-
с. Ильинское	Территориальный отдел	-
с. Ильинское	Территориальный отдел	-
с. Корюково	Территориальный отдел	-
с. Корюково	Территориальный отдел	-
с. Лобаново	Территориальный отдел	-
с. Лобаново	Территориальный отдел	-
д. Басказык	Территориальный отдел	-
с. Петропавловское	Территориальный отдел	-
с. Петропавловское	Территориальный отдел	-
с. Улугушское	Территориальный отдел	-
с. Улугушское	Территориальный отдел	-
с. Ушаковское	Территориальный отдел	-
с. Ушаковское	Территориальный отдел	-
с. Шутино, д. Лукина	Территориальный отдел	-
с. Шутино	Территориальный отдел	-
д. Лукина	Территориальный отдел	-
с.Шутихинское, д.Бисерова, д.Бугаево	Территориальный отдел	-
с.Шутихинское	Территориальный отдел	-

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Населенный пункт	Эксплуатирующая организация	Количество абонентов, чел
		2023 год
д.Бисерова	Территориальный отдел	-
д.Бугаево	Территориальный отдел	

Таблица 1.1.3.2 - Информация по источникам водоснабжения и насосному оборудованию ВЗУ и НС Катайского муниципального округа

Наименование ВЗУ и его местоположение	Глубина, м	Год бурения	Мощность водозабора, м³/сут	Состав сооружений установленного оборудования (вкл. кол-во и объем резервуаров)	Наличие прибора учета воды	Ограждение санитарной охраны	Эксплуатирующая организация	Организация-собственник	Координаты/кадастровый номер
Скв. № 2 с Верхняя Теча	73	1955	66,919	Водонапорная башня	ВСКМ 90-32	нет	ООО Водомер	КМКУ Южный территориальный округ	45:07:033503:134
Скв. № 22 д. Анчугово	85	1955	10	Водонапорная башня	ВСКМ 90-32	ЗСО	ООО Водомер	КМКУ Южный территориальный округ	45:07:033503:134
Скв. № 29 д. Скилягино	39	1959	5,273	Расширительный бак	нет	нет	ООО Водомер	КМКУ Южный территориальный округ	45:07:033402:48
Ручей без названия-левый приток реки Синарас. Верхнеключевское	2	1963	146,9	Водонапорная башня, насосная станция, трубопровод	есть		КМКУ «Западный»	КМКУ «Западный»	45:07:031501:1057
Система водоснабжения д. Борисова	32	1989		Насосная станция, водонапорная башня, трубопровод, 2 скважины	нет		КМКУ «Западный»	КМКУ «Западный»	45:07:000000:2162

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Таблица 1.1.3.3 - Информация по источникам водоснабжения и насосному оборудованию ВЗУ и НС Катайского муниципального округа

№ водозабора	№ скважины	Год ввода в эксплуатацию	Глубина скважины, м	Дебит, л/с /понижение, м	Марка насосного агрегата	Водоотбор среднесуточный, м³/сут.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
г. Катайск							
№1	скв. 1-1	1984	105	2,8/-			законсервир
	скв. 1-2	1985	105	4,2/15	ЭЦВ 6-10-140		
	скв. 1-3	1989	140	4,4/40			
	скв. 1-4	1997	125	4,0/1,8	ЭЦВ 8-16-150		
№2	скв. 2-1	1989	100	2,8/45	ЭЦВ 6-10-140	381	рабочая
	скв. 2-2	1990	105	2,8/25	-		резервная
	скв. 2-3	1991	105	0,5/16	ЭЦВ 6-10-140		рабочая
	скв. 2-4	1995	128	0,3/17	ЭЦВ 6-10-140		рабочая
№3 (пос. Троицкий)	скв. №8	1979	112	0,8/20	ЭЦВ 6-10-140	30	рабочая
№4 (пос. Караблево)	скв. №7	1979	61	1,1/2	ЭЦВ 6-10-140	13,5	рабочая
№5 (пос. Сельхозтехника)	скв. №1	1962	109	2,5/12	-	-	законсервирована
	скв. №2	1972	112	1,2/10	ЭЦВ 5-4-125	26,6	рабочая
№6	скв. №5	1987	145	2,8/40	-	-	резервная
	скв. №6	1988	120	2,8/18	ЭЦВ 6-10-140	147,2	рабочая
№7	скв. №16	2000	83,2	6,8/43	ЭЦВ 8-40-150		рабочая
	скв. №18	2003	82	6,4/42,7	ЭЦВ 8-16-150		рабочая
№8 (Кирпичный завод)	скв. №21-778	1984	140	3,3/32	ЭЦВ 6-10-	22,3	рабочая

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ водозабора	№ скважин ы	Год ввода в эксплуата цию	Глубина скважины, м	Дебит, л/с /понижение , м	Марка насосного агрегата	Водоотбор среднесуточ ный, м³/сут.	Примечание
					140		
№9 (пос.Племпредприятия)	скв.№21-182	1979	110	4,0/4	ЭЦВ 6-10-120	40,2	рабочая
№10 (пос. РСУ)	скв.№10/ 01	2006	41	1,58/8,45	ЭЦВ 6-6,5-85	22,9	рабочая
№11	скв. №5- 5а	2005	98	2,2/17	ЭЦВ 6-10-110	24	рабочая
с. Ильинское	Скв. №-12	1975	120	25 м³/ч			
с. Большое Касаргульское	СКВ №4	1984	55	12м³/ч	ЭЦВ 6-10-80		рабочая
д. Митькино	Скв с-230.	1979	70	9,72 м³/ч	ЭЦВ 6-10-10		рабочая
№1 с. Боровское	№2	1977	130	12м³/ч	ЭЦВ 6-10-110		рабочая
№2 с. Боровское	№4	1984	105	18м³/ч	ЭЦВ 6-10-110		рабочая
№3 с. Боровское	№6	1965	80	12м³/ч	ЭЦВ 6-10-110		рабочая
с. Верхние Пески		1978	87	6м³/ч	ЭЦВ 6-10-80		рабочая
№1 д.Марай	Скважина №1С-2 1	1967		1,6 л\с	ЭЦВ-6-10-80		рабочая
№2 д.Марай	Скважина №2 КГ 166	1987		4,4 л\с	ЭЦВ 6-10-110		рабочая
№3 д.Марай	Скважина КГ 167	1987					Резервная
с. Корюково		1990	112				рабочая
№1 с. Лобаново		1984	60	8 м³/ч	ЭЦВ 6-10-80		рабочая
д. Басказык		1991	60	8 м³/ч	ЭЦВ 6-6,5-80		рабочая
с.Петропавловское	№83		106	16 м³/ч	ЭВЦ 6-16-140		рабочая
с. Улугушское		2004	120-130				рабочая
с. Ушаковское		1984					
с. Шутино	№ 20, ул. Победы, действующая	1965		7,2 м³/ч			рабочая
д. Лукина,	№ 555, северная окраина деревни, действующая	1965		11,88 м³/ч			рабочая
с. Шутино,	№ 10, центр, ул. Победы, резервная						Резервная
с. Шутино,	№ 30, ул. Победы,в 60 м севернее скважины						Резервная

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ водозабора	№ скважины	Год ввода в эксплуатацию	Глубина скважины, м	Дебит, л/с /понижение, м	Марка насосного агрегата	Водоотбор среднесуточный, м³/сут.	Примечание
	№10, резервная						
с. Шутино,	№ 40, ул. Победы, в 250 м западнее скважины №10, резервная						Резервная
с.Шутихинское, д.Бисерова	Скв. №1	1989	70	6,9 л/сек			рабочая
с.Шутихинское, д.Бисерова	Скв. №2	1989					Резервная
д.Бугаево		1970	55				рабочая

Таблица 1.1.3.2 - Информация по насосному оборудованию ВЗУ и НС

Наименование узла и его местоположение	Оборудование					
	марка насоса	производительность, м³/ч	напор, м	мощность эл. дв-ля, кВт	время работы, ч/год	износ, %
Водокачка д.Анчугово	ЭЦВ-6-10-80	10	80	7,5	324	100,0 Не работает
Водокачка с.Верхняя Теча	КМ-80-65-160	50	60	15	355	90
Водокачка д.Скилягино	БУПЭ-0,5-0,4	3	50	1	490	90
Ручей без названия-левый приток реки Синарас. Верхнеключевское	Км 80-50-200 КМ80-65-160	подача 50/13,9 м³	50 32	15 7,5		Новый 50%
Система водоснабжения д.Борисова	ЭЦВ 6-6,5-140 К-65-50-160	6,5	140 160	5,5		Новый 50%

1.1.4.2 Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды

Сооружений очистки и подготовки воды на территории Катайского муниципального округа в настоящее время нет.

Таблица 1.1.4.2.1 - Информация о существующих источниках водоснабжения, наличии водоподготовительных установок

	Населенный пункт	Источники существующего водоснабжения	Наличие водоподготовительных установок	Качественная характеристика вод

Г. Катайск

По физико-химическим показателям на водозаборах №1,2 наблюдаются отклонения по содержанию бора (до 6,0 мг/л при ПДК 0,5мг/л). На водозаборе № 7 наблюдаются отклонения по содержанию бора (до 2,5 мг/л при ПДК 0,5 мг/л) и железа (до 0,47мг/л при ПДК 0,3мг/л). Зоны санитарной охраны организованы только в составе I пояса ЗСО, организация II и III поясов невозможна из-за размещения водозаборов в жилой застройке.

Водозаборы № 3, 4, 5, 6, 8 используются для хозяйственно-питьевого водоснабжения поселков Троицкий, Кораблево, Сельхозтехника, Хвойный, Кирпичный завод (соответственно). Поселковые водозаборы не закольцованы в единую сеть. Водоснабжение поселков от скважин осуществляется через водонапорные башни. Сооружения очистки и обеззараживания отсутствуют. Качество воды в основном соответствует СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», исключение является повышенное содержание бора (до 5 мг/л при ПДК 0,5 мг/л) во всех скважинах, по водозабору №6 (пос. Сельхозтехника) наблюдается повышенное содержание железа (1,43 мг/л при ПДК 0,3 мг/л). Зоны санитарной охраны организованы в составе I пояса.

с. Большое Касаргульское

Источником водоснабжения, являются подземные воды. Для добычи воды используются глубоководные скважины не имеющие очистных сооружений, обеззараживающих установок, организованных и благоустроенных зон санитарной охраны. В подземной питьевой воде определяются следующие загрязнения: общая минерализация, общая жесткость и окисляемость,

присутствие в воде повышенного хлора и фтора, которое являются природным фактором, независящим от техногенного воздействия на территорию. Техническое состояние существующих сетей и сооружений водопровода, ввиду их длительной эксплуатации, снижает уровень подготовки воды питьевого качества. Требуется капитальный ремонт систем водоснабжения.

с. Боровское

Источником водоснабжения, являются подземные воды. Для добычи воды используются глубоководные скважины не имеющие очистных сооружений, обеззараживающих установок, организованных и благоустроенных зон санитарной охраны. В подземной питьевой воде определяются следующие загрязнения: общая минерализация, общая жесткость и окисляемость, присутствие в воде повышенного хлора и фтора, которое являются природным фактором, независящим от техногенного воздействия на территорию. Техническое состояние существующих сетей и сооружений водопровода, ввиду их длительной эксплуатации, снижает уровень подготовки воды питьевого качества. Требуется капитальный ремонт систем водоснабжения.

С. Верхнеключевское, д. Борисова

Техническое состояние существующих сетей и сооружений водопровода, ввиду их длительной эксплуатации, снижает уровень подготовки воды питьевого качества. Требуется капитальный ремонт водопровода.

с. Верхние Пески

Для добычи воды используются глубоководные скважины не имеющие очистных сооружений, обеззараживающих установок, организованных и благоустроенных зон санитарной охраны. В подземной питьевой воде определяются следующие загрязнения: общая минерализация, общая жесткость и окисляемость, присутствие в воде повышенного хлора и фтора, которое являются природным фактором, независящим от техногенного воздействия на территорию. Техническое состояние существующих сетей и сооружений водопровода, ввиду их длительной эксплуатации, снижает уровень подготовки воды питьевого качества. Требуется капитальный ремонт систем водоснабжения.

д.Анчугово, д. Скилягино и с. Верхняя Теча

Качество вод источников хозяйственно-питьевого водоснабжения по данным результатов радиологических и бактериологических анализов за предыдущий период (2010г.-2013г), соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», по результатам физико-химических исследований не отвечает требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» по содержанию бора(превышение ПДК в 2,2-2,9 раза), кремния(превышение ПДК в 1,5 раза), аммиака (превышение ПДК в 1,1 раза) и может использоваться для хозяйственно-питьевого водоснабжения только после предварительной водоподготовки.

д.Марай, д. Борисова

Техническое состояние существующих сетей и сооружений водопровода, ввиду их длительной эксплуатации, снижает уровень подготовки воды питьевого качества. Требуется капитальный ремонт водопровода.

Большая часть населения Зырянского территориального управления пользуется водой в хозяйственных целях из собственных колодцев и скважин от 15-30 м.

с. Ильинское

Техническое состояние существующих сетей и сооружений водопровода, ввиду их длительной эксплуатации, снижает уровень подготовки воды питьевого качества. Требуется капитальный ремонт водопровода.

с. Корюково

Техническое состояние существующих сетей и сооружений водопровода, ввиду их длительной эксплуатации, снижает уровень подготовки воды питьевого качества. Требуется капитальный ремонт водопровода.

с. Лобаново

Источником водоснабжения, являются подземные воды. Для добычи воды используются глубоководные скважины не имеющие очистных сооружений, обеззараживающих установок, организованных и благоустроенных зон санитарной охраны. В подземной питьевой воде определяются следующие загрязнения: общая минерализация, общая жесткость и окисляемость, присутствие в воде повышенного хлора и фтора, которое являются природным фактором, независящим от техногенного воздействия на территорию. Техническое состояние существующих сетей и сооружений водопровода, ввиду их длительной эксплуатации, снижает уровень подготовки воды питьевого качества. Требуется капитальный ремонт систем водоснабжения.

с. Петропавловское

Техническое состояние существующих сетей и сооружений водопровода, ввиду их длительной эксплуатации, снижает уровень подготовки воды питьевого качества. Требуется капитальный ремонт водопровода, либо строительство сетей водопровода.

с. Улугушское

Техническое состояние существующих сетей и сооружений водопровода, ввиду их длительной эксплуатации, снижает уровень подготовки воды питьевого качества. Требуется капитальный ремонт водопровода.

с. Ушаковское

Вопросами по о спечедию населёния и организаций холодной водой занимается Администрация территориального управления. Техническое состояние существующих сетей и сооружений водопровода, ввиду их длительной эксплуатации, снижает уровень подготовки Требуется капитальный ремонт водопровода.

с. Шутино, д. Лукина

Техническое состояние существующих сетей и сооружений водопровода, ввиду их длительной эксплуатации, снижает уровень подготовки воды питьевого качества. Требуется капитальный ремонт водопровода.

с.Шутихинское, д.Бисерова, д.Бугаево

Водоснабжение в с.Шутихинское, д.Бисерова, д.Бугаево осуществляется:

1. В с.Шутихинское, д.Бисерова. Качество воды из скважин не соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», содержание бора в воде 0,8 мг/литр превышает ПДК (0,5 мг/литр). Работа системы водоснабжения запроектирована по следующей схеме:

- вода из скважин, забирается погружным электронасосом и подается в водонапорную башню, объемом 50 м³. В башне хранится регулирующий, неприкосновенный противопожарный и аварийный запасы воды. Для очистки от высокой концентрации бора, на площадке водозаборных сооружений предусмотрена установка для очистки воды, перед подачей воды в башню. Из башни очищенная вода поступает в водопроводные сети с.Шутихинское, от которых подключены сети водоснабжения д.Бисерова.

Техническое состояние существующих сетей и сооружений водопровода в с.Шутихинское и д.Бисерова хорошее, но необходимо организовать работу очистного устройства от повышенного содержания бора.

Техническое состояние существующих сетей и сооружений водопровода в д.Бугаево неудовлетворительное, ввиду их длительной эксплуатации, что снижает уровень качества воды, качества обеспеченности водой. Требуется капитальный ремонт водопровода.

Данные лабораторных анализов воды из артезианских скважин представлены на рисунках

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

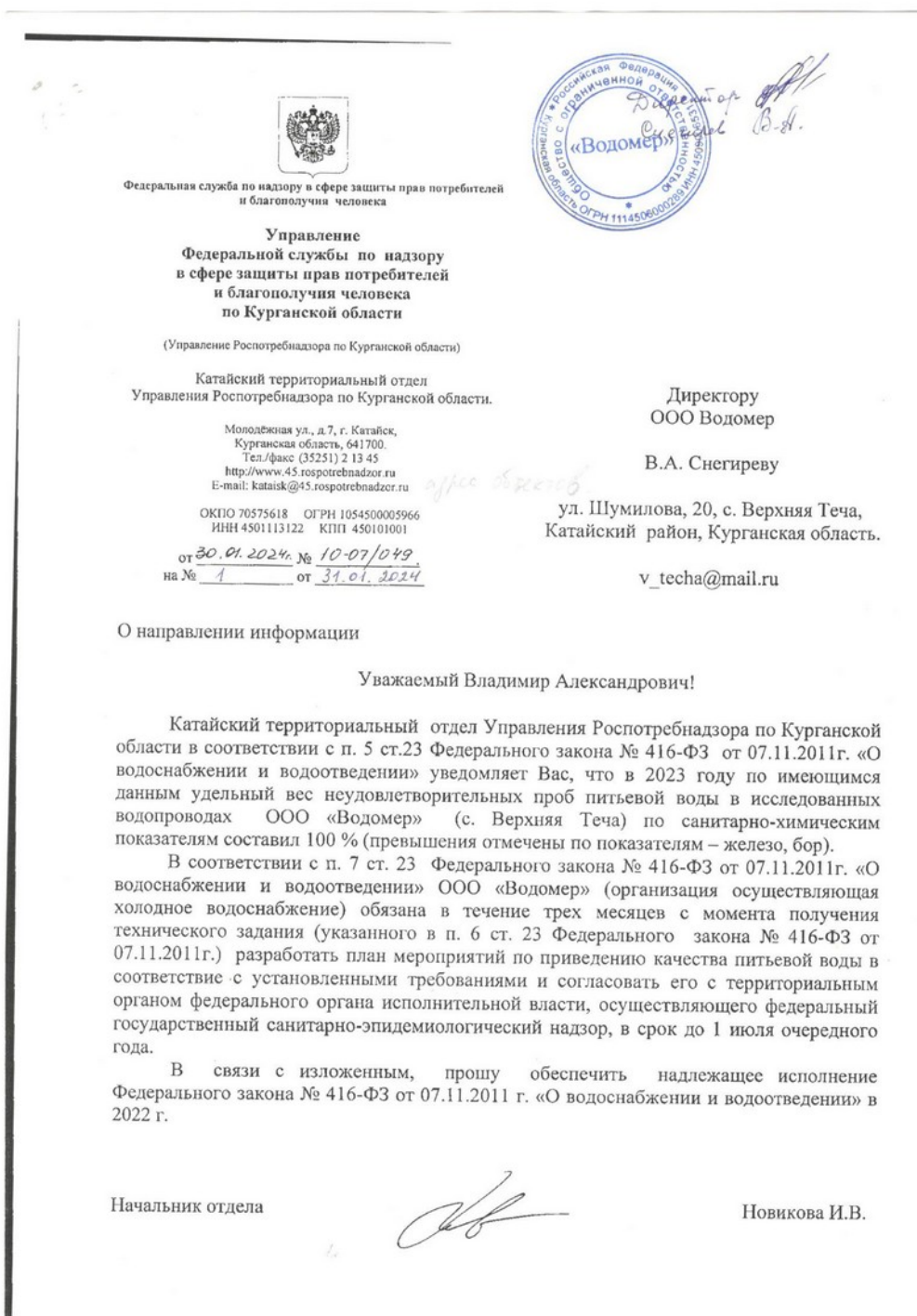


Рисунок 1.1.4.2.1 – Письмо из Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ
(ФБУЗ ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ)
ШАДРИНСКИЙ ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ
АККРЕДИТОВАННЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР

Юридический адрес: 640006, г. Курган, ул. М.Горького, 170,
Телефон, факс: (3522) 24-11-54, 24-09-59, Email: sort@kurgan.fguz.org
Почтовый адрес: 641870, г. Шадринск, ул. Луначарского, 20,
Телефон, факс: (35253) 6-18-96, Email: retortas@mail.ru
ОКПО 70576061, ОГРН 1054500008925
ИНН/КПП 450113468/ 450202001

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре
аккредитованных лиц: RA.RU.21PK64
Дата включения аккредитованного лица в реестр: 27.08.2015



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель испытательного лабораторного центра
Шадринского Филиала ФБУЗ «Центр гигиены и
эпидемиологии в Курганской области»

А.Н. Андронов

ПРОТОКОЛ
ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ
№ 5172 от 27.11.2023

1. Наименование предприятия, организации (заявитель): Общество с ограниченной ответственностью "Водомер"
2. Юридический адрес: 641724, Курганская область, Катайский район, село Верхняя Теча, улица Шумилова, 20
3. Наименование образца (пробы): Вода подземного источника централизованного водоснабжения
4. Место отбора: Общество с ограниченной ответственностью "Водомер", Сквжина д. Анчугово Курганская область Катайский район
5. Условия отбора, доставки
Дата и время отбора: 23.11.2023 с 10:00 до 11:00
Ф.И.О., должность: Снегирев В.А, директор
Условия доставки: соответствуют НД
Дата и время доставки в ИЛЦ: 23.11.2023 14:40
Проба отобрана в соответствии с ГОСТ Р 31942-2012 "Вода. Отбор проб для микробиологического анализа".
6. Дополнительные сведения:
Цель исследований, основание: Производственный контроль, договор № 77 от 26.01.2023
Проба отобрана и доставлена заказчиком.
Сведения об отборе проб внесены на основании представленной информации от заказчика.
7. НД, регламентирующие объем лабораторных испытаний и их оценку:
СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"
8. Код образца (пробы): 01.02.23.5172 03 2
9. НД на методы исследований, подготовку проб:
ГОСТ 18164-72 "Вода питьевая. Метод определения содержания сухого остатка."
ГОСТ 33045-2014 п.5 Вода. Методы определения азотосодержащих веществ. Метод А.
ГОСТ 4011-72 п.2 "Вода питьевая. Методы определения общего железа."
ГОСТ 4245-72 Вода питьевая. Методы определения содержания хлоридов
ГОСТ 4974-2014 п.6 "Вода питьевая. Методы определения содержания марганца."
МУК 4.2.1018-01 Санитарно-микробиологический анализ питьевой воды
ПНД Ф 14.1:2.4.154-99 Методика выполнения измерений перманганатной окисляемости в пробах питьевых, природных и сточных вод титриметрическим методом
10. Средства измерений, испытательное оборудование:

№ п/п	Наименование, тип	Заводской номер	Номер в Госреестре	№ свидетельства о проверке, протокола об аттестации	Срок действия
-------	-------------------	-----------------	--------------------	---	---------------

Протокол № 5172 распечатан 27.11.2023

стр. 1 из 2

Результаты относятся к образцам (пробам), прошедшим испытания
Настоящий протокол не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения ИЛЦ

Рисунок 1.1.4.2.2 – Данные лабораторных анализов

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА**

№ п/п	Наименование, тип	Заводской номер	Номер в Госреестре	№ свидетельства о поверке, протокола об аттестации	Срок действия
1	Барометр-анероидметеорологический БАММ-1	768	5738-76	С-DZ/31-08-2023/274252026 от 31.08.2023	30.08.2024
2	Весы лабораторные ВЛ-210	A 472	23623-02	С-ВЯ/16-05-2023/252018959 от 16.05.2023	15.05.2024
3	Весы лабораторные электронные ЕК-600g	0550033	16575-01	С-ВЯ/16-05-2023/252018956 от 16.05.2023	15.05.2024
4	pH-метр милливольтметр pH-150 MA	040459	24074-02	С-ВЯ/22-06-2023/256261311 от 22.06.2023	21.06.2024
5	Спектрофотометр ПЭ-5400ВИ	54ВИ1881	44866-10	С-ВЯ/01-03-2023/231833625 от 01.03.2023	28.02.2024
6	Термостат суховоздушный ТС-1/80 СПУ	23631	-	4469/7600510/6 от 14.03.2023	13.03.2025

11. Условия проведения испытаний: не регламентируются

12. Место осуществления деятельности: Курганская область, город Шадринск, улица Луначарского, 20

13. Результаты испытаний

№№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний	Величина допустимого уровня	НД на методы исследований
САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ					
Образец поступил 23.11.2023 15:10					
Внутрилабораторный номер пробы 5172 - 1542					
испытания проведены по адресу: Курганская область, город Шадринск, улица Луначарского, 20					
дата начала испытаний 23.11.2023 15:10 дата выдачи результата 27.11.2023 09:07					
1	Аммиак и аммоний-ион (по азоту)	мг/дм ³	1,8±0,4	не более 2	ГОСТ 33045-2014 п.5
2	Железо (включая хлорное железо) по Fe	мг/дм ³	менее 0,1	не более 0,3	ГОСТ 4011-72 п.2
3	Марганец	мг/дм ³	0,080±0,012	не более 0,1	ГОСТ 4974-2014 п.6
4	Общая минерализация (сухой остаток)	мг/дм ³	748±10	не более 1000	ГОСТ 18164-72
5	Окисляемость перманганатная	мгО ₂ /дм ³	2,08±0,20	не более 5	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99
6	Хлориды (по Cl)	мг/дм ³	234,3±3,2	не более 350	ГОСТ 4245-72
Ответственный за проведение испытаний зав. лабораторией Жукова О. С.					
БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ					
Образец поступил 23.11.2023 14:50					
Внутрилабораторный номер пробы 5172 - 1611					
испытания проведены по адресу: Курганская область, город Шадринск, улица Луначарского, 20					
дата начала испытаний 23.11.2023 15:00 дата выдачи результата 27.11.2023 10:46					
1	Общие колиформные бактерии	бактерий в 100 мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01
2	ОМЧ	КОЕ/мл	0	не более 50	МУК 4.2.1018-01
Ответственный за проведение испытаний зав. лабораторией Виноградова Л. В.					

Ф.И.О., должность лица, ответственного за оформление протокола:

 Асташова Н. А., помощник врача по общей гигиене

конец протокола № 5172 от 27.11.2023

Протокол № 5172 распечатан 27.11.2023

стр. 2 из 2

Результаты относятся к образцам (пробам), прошедшим испытания
Настоящий протокол не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения ИЛЦ

Рисунок 1.1.4.2.3 – Данные лабораторных анализов

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ
(ФБУЗ ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ)
ШАДРИНСКИЙ ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ
АККРЕДИТОВАННЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР

Юридический адрес: 640006, г. Курган, ул. М.Горького, 170,
Телефон, факс: (3522) 24-11-54, 24-09-59, Email: sort@kurgan.fguz.org
Почтовый адрес: 641870, г. Шадринск, ул. Луначарского, 20,
Телефон, факс: (35253) 6-18-96, Email: retortas@mail.ru
ОКПО 70576061, ОГРН 1054500008925
ИНН/КПП 450113468/ 450202001

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре
аккредитованных лиц: RA.RU.21PK64
Дата включения аккредитованного лица в реестр: 27.08.2015



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель испытательного лабораторного центра
Шадринского Филиала ФБУЗ «Центр гигиены и
эпидемиологии в Курганской области»

А.Н. Андронов

ПРОТОКОЛ
ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ
№ 5171 от 27.11.2023

1. Наименование предприятия, организации (заявитель): Общество с ограниченной ответственностью "Водомер"
2. Юридический адрес: 641724, Курганская область, Катайский район, село Верхняя Теча, улица Шумилова, 20
3. Наименование образца (пробы): Вода подземного источника централизованного водоснабжения
4. Место отбора: Общество с ограниченной ответственностью "Водомер", Скважина с. Верхняя Теча
5. Условия отбора, доставки
Дата и время отбора: 23.11.2023 с 10:00 до 11:00
Ф.И.О., должность: Снегирев В.А, директор
Условия доставки: соответствуют НД
Дата и время доставки в ИЛЦ: 23.11.2023 14:40
Проба отобрана в соответствии с ГОСТ Р 31942-2012 "Вода. Отбор проб для микробиологического анализа".
6. Дополнительные сведения:
Цель исследований, основание: Производственный контроль, договор № 77 от 26.01.2023
Проба отобрана и доставлена заказчиком.
Сведения об отборе проб внесены на основании представленной информации от заказчика.
7. НД, регламентирующие объем лабораторных испытаний и их оценку:
СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"
8. Код образца (пробы): 01.02.23.5171 03 2

9. НД на методы исследований, подготовку проб:
ГОСТ 18164-72 "Вода питьевая. Метод определения содержания сухого остатка."
ГОСТ 33045-2014 п.5 Вода. Методы определения азотосодержащих веществ. Метод А.
ГОСТ 4011-72 п.2 "Вода питьевая. Методы определения общего железа."
ГОСТ 4245-72 Вода питьевая. Методы определения содержания хлоридов
ГОСТ 4974-2014 п.6 "Вода питьевая. Методы определения содержания марганца."
МУК 4.2.1018-01 Санитарно-микробиологический анализ питьевой воды
ПНД Ф 14.1:2.4.154-99 Методика выполнения измерений перманганатной окисляемости в пробах питьевых, природных и сточных вод титриметрическим методом

10. Средства измерений, испытательное оборудование:

№ п/п	Наименование, тип	Заводской номер	Номер в Госреестре	№ свидетельства о поверке, протокола об аттестации	Срок действия
1	Барометр-анероидметеорологический БАММ-1	768	5738-76	С-DZ/31-08-2023/274252026 от 31.08.2023	30.08.2024

Протокол № 5171 распечатан 27.11.2023

стр. 1 из 2

Результаты относятся к образцам (пробам), прошедшим испытания
Настоящий протокол не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения ИЛЦ

Рисунок 1.1.4.2.4 – Данные лабораторных анализов

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА**

№ п/п	Наименование, тип	Заводской номер	Номер в Госреестре	№ свидетельства о поверке, протокола об аттестации	Срок действия
2	Весы лабораторные ВЛ-210	A 472	23623-02	С-ВЯ/16-05-2023/252018959 от 16.05.2023	15.05.2024
3	Весы лабораторные электронные ЕК-600g	0550033	16575-01	С-ВЯ/16-05-2023/252018956 от 16.05.2023	15.05.2024
4	pH-метр милливольтметр pH-150 MA	040459	24074-02	С-ВЯ/22-06-2023/256261311 от 22.06.2023	21.06.2024
5	Спектрофотометр ПЭ-5400ВИ	54ВИ1881	44866-10	С-ВЯ/01-03-2023/231833625 от 01.03.2023	28.02.2024
6	Термостат суховоздушный ТС-1/80 СПУ	23631	-	4469/7600510/6 от 14.03.2023	13.03.2025

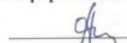
11. Условия проведения испытаний: не регламентируются

12. Место осуществления деятельности: Курганская область, город Шадринск, улица Луначарского, 20

13. Результаты испытаний

№№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний	Величина допустимого уровня	НД на методы исследований
САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ					
Образец поступил 23.11.2023 15:10					
Внутрилабораторный номер пробы 5171 - 1541					
испытания проведены по адресу: Курганская область, город Шадринск, улица Луначарского, 20					
дата начала испытаний 23.11.2023 15:10 дата выдачи результата 27.11.2023 09:06					
1	Аммиак и аммоний-ион (по азоту)	мг/дм ³	1,37±0,27	не более 2	ГОСТ 33045-2014 п.5
2	Железо (включая хлорное железо) по Fe	мг/дм ³	менее 0,1	не более 0,3	ГОСТ 4011-72 п.2
3	Марганец	мг/дм ³	0,130±0,020	не более 0,1	ГОСТ 4974-2014 п.6
4	Общая минерализация (сухой остаток)	мг/дм ³	742±10	не более 1000	ГОСТ 18164-72
5	Окисляемость перманганатная	мгО ₂ /дм ³	2,08±0,20	не более 5	ПНД Ф 14.1:2.4.154-99
6	Хлориды (по Cl)	мг/дм ³	298,2±4,1	не более 350	ГОСТ 4245-72
Ответственный за проведение испытаний зав. лабораторией Жукова О. С.					
БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ					
Образец поступил 23.11.2023 14:50					
Внутрилабораторный номер пробы 5171 - 1607					
испытания проведены по адресу: Курганская область, город Шадринск, улица Луначарского, 20					
дата начала испытаний 23.11.2023 15:00 дата выдачи результата 27.11.2023 10:43					
1	Общие колиформные бактерии	бактерий в 100 мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01
2	ОМЧ	КОЕ/мл	0	не более 50	МУК 4.2.1018-01
Ответственный за проведение испытаний зав. лабораторией Виноградова Л. В.					

Ф.И.О., должность лица, ответственного за оформление протокола:

 Асташова Н. А., помощник врача по общей гигиене

конец протокола № 5171 от 27.11.2023

Протокол № 5171 распечатан 27.11.2023

стр. 2 из 2

Результаты относятся к образцам (пробам), прошедшим испытания
Настоящий протокол не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения ИЛЦ

Рисунок 1.1.4.2.5 – Данные лабораторных анализов

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения
ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ
АККРЕДИТОВАННЫЙ ОРГАН ИНСПЕКЦИИ

Юридический адрес: 640006, г. Курган, ул. М.Горького, 170
Телефон, факс: (3522) 24-11-54, 24-09-59
ОКПО 70576061, ОГРН 1054500008925
ИНН/КПП 4501113468/ 450101001
Фактический адрес: 641800, Курганская область,
г. Шадринск, ул. Луначарского, дом. 20
Телефон, факс: (35253) 6-18-96

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре
аккредитованных лиц: RA.RU.710017
Дата включения аккредитованного лица в реестр:
22.04.2015



«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель руководителя Органа Инспекции
ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии
в Курганской области»

Д.С. Поспелов

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ № 5172

Заключение составлено 27.11.2023

1. Основание для проведения экспертизы: договор № 77 от 26.01.2023
2. Цель экспертизы: соответствие СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"
3. Наименование образца (пробы): Вода подземного источника централизованного водоснабжения
4. Заявитель: Общество с ограниченной ответственностью "Водомер"
641724, Курганская область, Катайский район, село Верхняя Теча, улица Шумилова, 20
5. Место, время и дата отбора: Общество с ограниченной ответственностью "Водомер", Скважина д. Анчугово Курганская область Катайский район
23.11.2023 с 10:00 до 11:00
6. НД на отбор: ГОСТ Р 31942-2012 "Вода. Отбор проб для микробиологического анализа"
7. Образец (пробу) отобрал(а) Снегирев В.А, директор
8. ИЛЦ, выполнивший испытания: Шадринский филиал ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Курганской области", Курганская обл., г.Шадринск, ул. Луначарского, 20; аттестат аккредитации № RA.RU.21ПК64, зарегистрированный в реестре аккредитованных лиц 27 августа.2015 года.

Рассмотренные материалы: Протокол лабораторных испытаний № 5172 от 27.11.2023

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Проба № 5172 "Вода подземного источника централизованного водоснабжения" в объеме проведенных испытаний соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"

Экспертное заключение составил(а):

Врач по общей гигиене

Сочнев Ю. И.
(Сертификат специалиста № 1154242733165 от 30.12.2020)

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения
ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ
АККРЕДИТОВАННЫЙ ОРГАН ИНСПЕКЦИИ

Юридический адрес: 640006, г. Курган, ул. М.Горького, 170
Телефон, факс: (3522) 24-11-54, 24-09-59
ОКПО 70576061, ОГРН 1054500008925
ИНН/КПП 450113468/ 450101001
Фактический адрес: 641800, Курганская область,
г. Шадринск, ул. Луначарского, дом. 20
Телефон, факс: (35253) 6-18-96

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре
аккредитованных лиц: RA.RU.710017
Дата включения аккредитованного лица в реестр:
22.04.2015



«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель руководителя Органа Инспекции
ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии
в Курганской области»

Д.С. Поспелов

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ № 5171

Заключение составлено 27.11.2023

1. Основание для проведения экспертизы: договор № 77 от 26.01.2023
2. Цель экспертизы: соответствие СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"
3. Наименование образца (пробы): Вода подземного источника централизованного водоснабжения
4. Заявитель: Общество с ограниченной ответственностью "Водомер"
641724, Курганская область, Катайский район, село Верхняя Теча, улица Шумилова, 20
5. Место, время и дата отбора: Общество с ограниченной ответственностью "Водомер", Скважина с. Верхняя Теча
23.11.2023 с 10:00 до 11:00
6. НД на отбор: ГОСТ Р 31942-2012 "Вода. Отбор проб для микробиологического анализа"
7. Образец (пробу) отобрал(а) Снегирев В.А, директор
8. И.ЛЦ, выполнивший испытания: Шадринский филиал ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Курганской области", Курганская обл., г.Шадринск, ул. Луначарского, 20; аттестат аккредитации № RA.RU.21ПК64, зарегистрированный в реестре аккредитованных лиц 27 августа.2015 года.

Рассмотренные материалы: Протокол лабораторных испытаний № 5171 от 27.11.2023

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Проба № 5171 "Вода подземного источника централизованного водоснабжения" не соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" по показателю Марганец.

Экспертное заключение составил(а):

Врач по общей гигиене

Сочнев Ю. И.
(Сертификат специалиста № 1154242733165 от 30.12.2020)

Таблица 1.1.4.2.3 - Меры по утилизации промывных вод и осадков, образующихся при работе ОСВ

Наименование ОСВ, месторасположение	Меры по утилизации промывных вод и осадков

Таблица 1.1.4.2.4. - Данные лабораторных анализов воды

Наименование источника водоснабжения, его местоположение	Наличие водоподготовительных установок	Качественная характеристика вод (соответствует ли СанПиН 2.1.3684-21, в случае несоответствия – указать показатели, по которым обнаружено превышение)
Скважина с.Верхнеключевское	нет	Не обнаружено
Колонка у аптеки с.Верхнеключевское	нет	Не обнаружено
Колонка у ключа с.Верхнеключевское	нет	Не обнаружено
Разводящая сеть д.Борисова	нет	Обнаружено 20- соответствует
Скважина д. Марай	нет	Обнаружено 18- соответствует

Качество воды, подаваемой в распределительную сеть регулярно контролируется на соответствие СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Качество питьевой воды должно соответствовать гигиеническим нормам перед ее поступлением в распределительную сеть, а также в точках водоразбора в наружной и внутренней сети.

Характеристики основных показателей загрязнения хозяйственно-питьевой воды:

- водородный показатель - рН - является показателем щёлочности или кислотности воды;
- жёсткость - свидетельствует о наличии солей кальция и магния, эти соли не являются особо вредными для организма, но наличие их в больших количествах нежелательно;
- окисляемость перманганатная - важная гигиеническая характеристика воды, свидетельствует о наличии органических веществ, величина не постоянная, внезапное повышение окисляемости говорит о загрязнении воды;
- аммиак - в цикле естественного тления белковых тел в природе, а также в деятельности человека, как побочный результат промышленного цикла может быть загрязнение воды аммиаком. Аммиак (NH₃) – это хорошо растворяющийся в воде газ, сильно отравляющий воду и окружающую среду;
- сухой остаток (минерализация) - показывает общее количество солей и придает воде определенные вкусовые качества, как высокая минерализация (более 1000 мг/л), так и очень малая минерализация (до 100 мг/л) ухудшают вкус воды, а лишенная солей вода считается вредной, так как она понижает осмотическое давление внутри клетки;
- мутность - показывает наличие в воде взвешенных частиц песка, глины;

- цветность - обусловлена наличием в воде растворенных органических веществ;
- железо, марганец - их присутствие в воде носит природный характер, а наличие железа в питьевой воде может быть вызвано плохим состоянием водопроводов;
- кремний - является постоянным компонентом химического состава природной воды и из-за низкой растворимости присутствует в воде в малых количествах;
- азотная группа (аммоний, нитраты, нитриты) - образуются в результате разложения белковых соединений, свидетельствуют о загрязнении исходной воды;
- фториды - попадают в организм человека главным образом с водой, оптимальное содержание от 0,7 до 1,2 мг/л, в нашей воде их мало, недостаток фтора в воде вызывает кариес зубов, а избыток разрушает зубы, вызывая другое заболевание - флюороз.

1.1.4.3 Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценка энергоэффективности подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления)

На территории **Катайского муниципального округа** водоснабжение осуществляется подземной водой из артезианских скважин, поверхностных водозаборов и шахтных колодцев. В составе водозаборных узлов используются насосы марки ЭЦВ различной производительности. Для создания запаса и подпора воды в населенных пунктах установлены водонапорные башни. Удельный расход электрической энергии для подачи установленного объема воды представлен в таблице.

Таблица 1.1.4.3.1 - Характеристика насосного оборудования ВЗУ и Нс.

Наименование узла и его местоположение	Оборудование					
	марка насоса	производительность, м ³ /ч	напор, м	мощность эл. дв-ля, кВт	время работы, ч/год	износ, %
Водокачка д.Анчугово	ЭЦВ-6-10-80	10	80	7,5	324	100,0 Не работает
Водокачка с.Верхняя Теча	КМ-80-65-160	50	60	15	355	90
Водокачка д.Скилягино	БУПЭ-0,5-0,4	3	50	1	490	90
Ручей без названия-левый приток реки Синарас. Верхнеключевское	Км 80-50-200 КМ80-65-160	подача 50/13,9 м3	50 32	15 7,5		Новый 50%
Система водоснабжения	ЭЦВ 6-6,5-140 К-65-50-160	6,5	140 160	5,5		Новый 50%

Наименование узла и его местоположение	Оборудование					
	марка насоса	производительность, м ³ /ч	напор, м	мощность эл. дв-ля, кВт	время работы, ч/год	износ, %
д.Борисова						

Сведения об удельном расходе электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления) представлены в таблице

Насосы станции первого подъема имеют удовлетворительное техническое состояние, своевременно осуществляется текущий и капитальный ремонт.

На насосной станции второго подъема, при подаче населению давление изменяется по временному графику, два насоса оборудованы преобразователем частоты с уставками регулирования давления (16 уставок) по времени суток.

Основным условием эффективной и надежной эксплуатации насосного оборудования является согласованная работа насоса в системе. Это условие выполняется в том случае, если рабочая точка, определяемая пересечением характеристики системы и насоса, находится в пределах рабочего диапазона насоса, т.е. в области максимального КПД.

Для оптимизации энергопотребления возможно проведение мероприятий, приведены в таблице.

Эффективность того или иного способа регулирования во многом определяется характеристикой системы и графиком ее изменения во времени. В каждом случае необходимо принимать решение в зависимости от конкретных особенностей условий эксплуатации.

Помимо существующих насосных станций в Катайском муниципальном округе других насосных станций не предусмотрено.

Оборудование ВНС находится в рабочем состоянии.

Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подъема, подготовки и транспортировки питьевой воды, отпускаемой в сеть (кВт·ч/м³) рассчитывается отдельно для каждого источника водоснабжения и считается как отношение потребленной водозаборными сооружениями совместно со станциями первого подъема и сооружениями водоподготовки и водоочистки электрической энергии к объему выработанной и поданной в сети водоснабжения воды за отчетный период.

Расчет текущего удельного потребления электроэнергии рассчитан как отношение потребленной всеми сооружениями ВЗУ (насосные станции, станции водоподготовки, иное) за отчетный период электроэнергии к объему поставленной воды в сети поселения. Свободный напор воды в системе водоснабжения принят 26 м для пятиэтажной застройки, согласно своду правил 31.13330.2021 СП «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*).

Для расчета максимально возможной энергоэффективности ВЗУ, сооружений водоподготовки или транспортировки воды берутся затраты электроэнергии на подъем воды насосными станциями в составе ВЗУ (как основных потребителей электроэнергии) при максимально возможном КПД работы станции:

$$I_{max} = \frac{H_{cpmin} \times \rho \times g}{\eta_{max}}$$

где I_{max} – максимальная теоретическая энергоэффективность ВЗУ, кВт·час/м³,

H_{min} – минимальный среднегодовой требуемый напор, который должна развивать насосная станция, м вод.ст.,

ρ – плотность воды, кг/м³,

g – ускорение свободного падения у поверхности земли, м/с²,

η_{max} – максимально возможное КПД насосной станции при средних режимах работы.

Максимальное КПД насосной станции рассчитывается как произведение среднего КПД насосных агрегатов на КПД электроприводов агрегатов и КПД системы частотного регулирования режимов работы насосных агрегатов. Применение системы частотного регулирования предусматривается даже в случае экономической нецелесообразности их установки (затраты на установку системы ЧР не окупаются из-за того, что рабочая точка насосной станции практически «идеально» совпадает с рабочей точкой насосных агрегатов).

Основным условием эффективной и надежной эксплуатации насосного оборудования является согласованная работа насоса в системе. Это условие выполняется в том случае, если рабочая точка, определяемая пересечением характеристики системы и насоса, находится в пределах рабочего диапазона насоса, т.е. в области максимального КПД.

Среди основных причин неэффективной эксплуатации насосного оборудования можно выделить две основные:

- переразмеривание насосов, т.е. установка насосов с параметрами подачи и напора большими, чем требуется для обеспечения работы насосной системы;
- регулирование режима работы насоса при помощи задвижек.

Для оптимизации энергопотребления существует множество способов, основные из которых приведены в таблице.

Эффективность того или иного способа регулирования во многом определяется характеристикой системы и графиком ее изменения во времени. В каждом случае необходимо принимать решение в зависимости от конкретных особенностей условий эксплуатации.

Таблица 1.1.4.3.3. - Удельный расход электрической энергии для подачи (подъема) установленного объема воды ВЗУ и Нс.

Арт. скважина, насосная станция	Расход эл. энергии, кВт	Поднято (перекачено) воды, м ³	Удельный расход эл. энергии, кВт/ м ³
Водокачка д.Анчугово	2665	10160	0,26
Водокачка с.Верхняя Теча	4859	1677	2,89
Водокачка д.Скилягино	490	-	
Верхнеключевское			
Насосная станция	120,8	9,87	12,2

Таблица 1.1.4.3.2. - Методы снижения энергопотребления насосных систем

Методы снижения энергопотребления насосных систем	Снижение энергопотребления
Замена регулирования подачи задвижкой на регулирование частотой вращения	10 - 60%
Снижение частоты вращения насосов, при неизменных параметрах сети	5 - 40%
Регулирование путем изменения количества параллельно работающих насосов.	10 - 30%
Подрезка рабочего колеса	до 20%, в среднем 10%
Использование дополнительных резервуаров для работы во время пиковых нагрузок	10 - 20%
Замена электродвигателей на более эффективные	1 - 3%
Замена насосов на более эффективные	1 - 2%

Насосы предназначены для подъема питьевой воды с целью осуществления, промышленного и сельскохозяйственного водоснабжения, а также для орошения и понижения грунтовых и пластовых вод с общей минерализацией (сухой остаток) не более 1500 мг/л, с водородным показателем рН = 6,5 — 9,5, с температурой до 25°С, с массовой долей твердых механических примесей не более 0,01%, с содержанием хлоридов не более 350 мг/л, сульфатов не более 500 мг/л и сероводорода не более 1,5 мг/л.

Задачи снижения энергопотребления насосного оборудования решаются, прежде всего, путем обеспечения согласованной работы насоса и системы. Проблема избыточного энергопотребления насосных систем, находящихся в эксплуатации, может быть успешно решена за счет модернизации, направленной на обеспечение этого требования.

В свою очередь, любые мероприятия по модернизации должны опираться на достоверные данные о работе насосного оборудования и характеристиках системы. В каждом случае необходимо рассматривать несколько вариантов, а в качестве инструмента по выбору оптимального варианта использовать метод оценки стоимости жизненного цикла насосного оборудования.

Таблица 1.1.4.3.3. - Причины повышенного энергопотребления и меры по его снижению

Причины высокого энергопотребления	Рекомендуемые мероприятия по снижению энергопотребления	Ориентировочный срок окупаемости мероприятий
1	2	3
Наличие в системах периодического действия насосов, работающих в	- Определение необходимости в постоянной работе насосов.	От нескольких дней до нескольких месяцев
	- Включение и выключение насоса в ручном	

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА**

Причины высокого энергопотребления	Рекомендуемые мероприятия по снижению энергопотребления	Ориентировочный срок окупаемости мероприятий
1	2	3
постоянном режиме независимо от потребностей системы,	или автоматическом режиме только в промежутки времени.	
Системы с меняющейся во времени величиной требуемого расхода.	- Использование привода с регулируемой частотой вращения для систем с преимущественными потерями на трение - Применение насосных станций с двумя и более параллельно установленными насосами для систем с преимущественно статической составляющей характеристики.	Месяцы, годы
Переразмеривание насоса.	- Подрезка рабочего колеса. - Замена рабочего колеса. - Применение электродвигателей с меньшей частотой вращения. - Замена насоса на насос меньшего типоразмера.	Недели - годы
Износ основных элементов насоса	- Ремонт и замена элементов насоса в случае снижения его рабочих параметров.	Недели
Засорение и коррозия труб.	- Очистка труб - Применение фильтров, сепараторов и подобной арматуры для предотвращения засорения. - Замена трубопроводов на трубы из современных полимерных материалов, трубы с защитным покрытием	Недели, месяцы
Большие затраты на ремонт (замена торцовых уплотнений, подшипников)	- Подрезка рабочего колеса.	Недели-годы
- Работа насоса за пределами рабочей зоны, (переразмеривание насоса).	- Применение электродвигателей с меньшей частотой вращения или редукторов в тех случаях, когда параметры насоса значительно превосходят потребности системы.	
	- Замена насоса на насос меньшего типоразмера.	
Работа нескольких насосов, установленных параллельно в постоянном режиме	- Установка системы управления или наладка существующей	Недели

1.1.4.4 Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям

Собственником объектов системы водоснабжения в **Катайском муниципальном округе** является КМКУ Южный территориальный отдел и Катайское территориальное управление. Организациями эксплуатирующими системы централизованного водоснабжения являются ООО “Водомер” и КМКУ «Западный». В частной собственности предприятий водопроводных сетей централизованного водоснабжения нет.

г. Катайск

Общая протяженность водопроводных сетей в г. Катайске составляет 31,2 км. Водопроводные сети в центральной части города кольцевые с тупиковыми участками. Диаметры основных водоводов 150-200 мм. Материал — чугун. Водопроводные сети в поселках тупиковые. Диаметры поселковых сетей 80-100мм. Материал- сталь. Износ водопроводных сетей 60%. Состояние водопроводных сетей — аварийное. Требуется замена поселковых стальных водоводов общей протяженностью 8,6 км.

Внутренним водопроводом оборудована капитальная застройка, усадебная застройка в основном снабжается от индивидуальных колодцев и скважин, а также от водоразборных колонок.

с. Большое Касаргульское

Водопроводная сеть жилого фонда представляет собой замкнутую кольцевую систему водопроводных труб диаметром 100мм. Материал из которого выполнен водопровод: чугун. Общая протяженность водопроводной сети 6,3 км.

с. Боровское

Водопроводная сеть жилого фонда представляет собой замкнутую кольцевую систему водопроводных труб диаметром 100мм. Материал из которого выполнен водопровод: чугун, сталь. Общая протяженность водопроводной сети 14,1 км.

С. Верхнеключевское, д. Борисова

Водопроводная сеть жилого фонда представляет собой замкнутую кольцевую систему водопроводных труб диаметром 20-110мм. Материал из которого выполнен водопровод: металл. Общая протяженность водопроводной сети 6548 м.

Водозаборных колонок всего – 21

с. Верхние Пески

Водопроводная сеть жилого фонда представляет собой замкнутую кольцевую систему водопроводных труб диаметром 100мм. Материал из которого выполнен водопровод: чугун. Общая протяженность водопроводной сети 7,2 км.

д.Анчугово, д. Скилягино и с. Верхняя Теча

Существует централизованная система хозяйственно-питьевого водоснабжения в д.Анчугово, д. Скилягино и с. Верхняя Теча.

Забор воды производит ООО «Водомер» из подземных источников по магистральным трубопроводам Ду=150 мм в распределительную сеть населенных пунктов.

Система подачи и распределения воды в с. Верхняя Теча является закольцованной и выполнена от насосной станции через накопительную водонапорную башню.

Водопроводные сети проложены из стальных, чугунных, и полиэтиленовых трубопроводов диаметром от 20 мм до 150 мм. Общая протяженность водопроводных сетей составляет 13,89 км., в т.ч. Верхняя Теча 9,142 км., д.Анчугово 4,5 км., д.Скилягино 0,25 км. Участки сети имеют различный срок эксплуатации, т. к. прокладывались по мере развития жилой и промышленной

зоны. Водопроводные сети имеют кольцевые и тупиковые участки. Наличие тупиковых участков значительно ухудшает качество воды.

На водопроводной сети установлено 42 водоразборных колонки и 8 пожарных гидрантов.

Водопроводные сети относятся к системам пожаротушения низкого давления, в которых величина свободного напора в любой точке сети должна поддерживаться не менее 10 м водного столба.

В с. Верхняя Теча трубопроводы водоснабжения характеризуются высоким износом (Ду=20-150 мм, материал сталь, чугун, полиэтилен общая протяженность 2000 п.м.), по которым вода со станции поступает к населению. Авария на трубопроводах может привести к прекращению подачи питьевой воды во всем населенном пункте, так как резервного источника питьевого водоснабжения в селе не существует.

Тупиковые водопроводные сети в с. Верхняя Теча приводят к ухудшению качества питьевой воды у потребителей, особенно в летние месяцы. Необходимо выполнить закольцевание трубопроводов диаметром 100 мм, общей протяженностью 500м, для постоянной циркуляции воды в трубопроводах, для ликвидации застоя воды и, как следствие, улучшению качества питьевой воды.

д.Марай, д. Борисова

Водопроводная сеть жилого фонда представляет собой замкнутую кольцевую систему водопроводных труб диаметром 20-110мм. Материал из которого выполнен водопровод: асбоцемент, полиэтилен, металл. Общая протяженность водопроводной сети 24 км.

Водозаборных колонок всего – 12.

с. Ильинское

Водопроводная сеть жилого фонда представляет собой замкнутую кольцевую систему водопроводных труб диаметром 20-63мм. Материал из которого выполнен водопровод: полиэтилен-металл ПЭ-100. Общая протяженность водопроводной сети 7.6 км.

с. Корюково

Водопроводная сеть жилого фонда представляет собой замкнутую кольцевую систему водопроводных чугунных труб диаметром 200 мм 2,9 км и водопроводных стальных труб диаметром 100мм 5км. Общая протяженность водопроводной сети 7,9 км.

Водозаборных колонок всего – 20.

с. Лобаново

Водопроводная сеть жилого фонда представляет собой замкнутую кольцевую систему водопроводных труб диаметром 100мм. Материал из которого выполнен водопровод: чугун, сталь. Общая протяженность водопроводной сети 5 км.

с. Петропавловское

Протяженность сетей водопровода составляет 11 км, по диаметрам: 200 мм - 7,5км, 100 мм - 3,5 км, по материалам труб: сталь- 3,5км, чугун- 7,5 км. Год ввода в эксплуатацию сетей -1970.

Водозаборных колонок всего - 44.

с. Улугушское

Водопроводная сеть жилого фонда представляет собой замкнутую кольцевую систему водопроводных чугунных труб диаметром 200 мм - 2,9 км и водопроводных стальных труб диаметром 100мм - 5км Общая протяженность водопроводной сети 7,9 км.

Водозаборных колонок всего – 5.

с. Ушаковское

Водопроводная сеть состоит из металлических труб диаметром 40мм, водоразборные колонки отсутствуют, вода заведена в помещения. Общая протяженность водопровода 1100 метров.

с. Шутино, д. Лукина

Водопроводная сеть жилого фонда представляет собой замкнутую кольцевую систему водопроводных труб диаметром 20-110мм. Материал из которого выполнен водопровод: металл. Общая протяженность водопроводной сети с.Шутино- 6459,3 м; д. Лукина - 2347,1 м.

Водозаборных колонок всего – 21, в том числе с.Шутино-17, д.Лукина-4.

Колодцев всего- 36,в том числе с.Шутино-24,д.Лукина-11, д.Лесниковка-1

с.Шутихинское, д.Бисерова, д.Бугаево

Водопроводные сети в с. Шутихинское построены в 2005-2006 гг. Внутрипоселковые разводящие сети запроектированы в плане кольцевого начертания с тупиковыми ответвлениями из полиэтиленовых труб ПЭ 80 диаметром 63 и 110 мм. Протяженность сети 6700 метров, в том числе с прокладкой в две нитки 1971 метр. Средняя глубина заложения труб 3,12 метра.

Водопроводные сети в д.Бисерова построены в 2010-2011 г.г. Наружные сети водоснабжения запроектированы в плане кольцевого начертания с тупиковыми ответвлениями из полиэтиленовых труб ПЭ 80 диаметром 63 и 110 мм. Протяженность сети 2541 метров, в том числе с прокладкой в две нитки 543 метр. Средняя глубина заложения труб 2,8 метра.

Водозаборных колонок всего – 35 шт, из них в с. Шутихинское — 26 шт., в д. Бисерова — 9 шт.

В д.Бугаево сети водоснабжения построены в 1970 году. На существующих сетях происходят частые порывы, население испытывает постоянные перебои с водой. Водопроводные колодцы полуразрушены, колонки и гидранты отсутствуют, водоотбор ведется при помощи самодельных приспособлений.

Техническое состояние существующих сетей и сооружений водопровода в с.Шутихинское и д.Бисерова хорошее, но необходимо организовать работу очистного устройства от повышенного содержания бора.

Техническое состояние существующих сетей и сооружений водопровода в д.Бугаево неудовлетворительное, ввиду их длительной эксплуатации, что снижает уровень качества воды, качества обеспеченности водой. Требуется капитальный ремонт водопровода.

В Катайском муниципальном округе планируется замена ветхих стальных трубопроводов на полиэтиленовые. Современные материалы трубопроводов имеют значительно больший срок службы и более качественные технические и эксплуатационные характеристики. Полимерные материалы не подвержены коррозии, поэтому им не присущи недостатки и проблемы при эксплуатации металлических труб.

На них не образуются различного рода отложения (химические и биологические), поэтому гидравлические характеристики труб из полимерных материалов практически остаются постоянными в течение всего срока службы. Трубы из полимерных материалов почти на порядок легче металлических, поэтому операции погрузки-выгрузки и перевозки обходятся дешевле и не требуют применения тяжелой техники, они удобны в монтаже. Благодаря их относительно малой массе и достаточной гибкости можно проводить замены старых трубопроводов полиэтиленовыми трубами бестраншейными способами.

Функционирование и эксплуатация водопроводных сетей систем централизованного водоснабжения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999г. Для обеспечения качества воды в процессе ее транспортировки производится постоянный мониторинг на соответствие требованиям СанПиН.

Таблица 1.1.4.4.1. - Характеристика существующих водопроводных сетей

Наименование населенного пункта	Протяженность, км	Диаметр, мм	Материал	Тип прокладки	Средняя глубина заложения, м	Год ввода в эксплуатацию	Износ, %
с.Верхняя Теча	9,142	150	сталь	подземный	2,5	1979	77
д.Анчугово	4,5	110	ПЭ	подземный	2,5	2013	19
д.Скилягино	0,25	100	чугун	подземный	2,5	1959	90
с.Верхнеключевское	6428 120	20-110 20-110	Металл Пластик	Бесканальная	3	1963	100
д.Борисова	9500	108	Полиэтилен	Бесканальная	3	1989	100
	2500	108	Чугун				
	10838	108	Сталь				

Таблица 1.1.4.4.2. - Данные об инцидентах на водопроводных сетях

№ п/п	Наименование	Показатель	
		2019 год	2020 год
1	Инциденты на водопроводных сетях (ед)	-	-
2	Удельное количество отказов на сетях водопровода (ед/км в год)	-	-

На магистральных и квартальных сетях обслуживаемой организации расположены сооружения сетей водопровода: колодцы, камеры, пожарные гидранты и т.п.

Функционирование и эксплуатация водопроводных сетей всех вышеуказанных систем централизованного водоснабжения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999 г. Для обеспечения качества воды в процессе ее транспортировки производится постоянный мониторинг на соответствие требованиям требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Водопроводные сети, нуждающиеся в замене, рассчитываются из учета срока эксплуатации:

- срок службы стальных труб принимается 20 лет,
- срок службы чугунных и пластиковых труб – 50 лет,
- бесхозные сети вне зависимости от материала считаются выработавшими свой ресурс.

Для улучшения работы системы водоснабжения необходимо предусмотреть замену всех изношенных и аварийных трубопроводов с использованием полиэтиленовых труб. Также для снижения аварийности, стабилизации давления в трубопроводе и уменьшения затрат на электроэнергию возможно рассмотреть установку воздушных клапанов (вантузов) с целью устранения излишнего воздуха в системе транспортировки воды в местах его предполагаемого скопления.

Наличие воздушных «карманов» приводит к уменьшению пропускной способности трубопроводов и увеличению затрат электроэнергии на транспортировку воды. Также возрастает опасность возникновения гидравлических ударов и как следствие увеличение аварийности на сетях. Через воздушные клапаны удаляется накопившийся в трубопроводе воздух, воздушные «карманы», препятствующие движению воды, ликвидируются, и подача воды в системе стабилизируется.

В местах избыточного давления воды необходимо предусмотреть установку клапанов понижения давления, что также позволит улучшить водоснабжение и уменьшить количество аварийных ситуаций.

Для профилактики возникновения аварий и утечек на сетях водопровода и для уменьшения объемов потерь воды проводится своевременная замена запорно-регулирующей арматуры и водопроводных сетей с истекшим эксплуатационным ресурсом. Запорно-регулирующая арматура необходима для локализации аварийных участков водопровода и отключения наименьшего числа жителей и промышленных предприятий при производстве аварийно-восстановительных работ, но из-за большой протяженности ветхих и аварийных сетей работ по замене сетей за счет средств предприятий и местного бюджета недостаточно.

Чугунные и стальные трубопроводы заменяются на полиэтиленовые. Современные материалы трубопроводов имеют значительно больший срок службы и более качественные технические и эксплуатационные характеристики. Полимерные материалы не подвержены коррозии, поэтому им не присущи недостатки и проблемы, связанные с эксплуатацией металлических трубопроводов.

На трубопроводах из полимерных материалов не образуются различного рода отложения (химические и биологические), поэтому гидравлические характеристики трубопроводов из таких материалов практически остаются постоянными в течение всего срока службы. Трубы из полимерных материалов почти на порядок легче металлических, поэтому операции погрузки-выгрузки и перевозки обходятся дешевле и не требуют применения тяжелой техники, они удобны в монтаже. Благодаря их относительно малой массе и достаточной гибкости можно проводить замены старых трубопроводов полиэтиленовыми трубами бестраншейными способами. Используемая при этом запорно-регулирующая арматура (задвижки и пожарные гидранты) также отвечает стандартам качества и имеет высокую степень надежности.

Функционирование и эксплуатация водопроводных сетей систем централизованного водоснабжения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999г. Для обеспечения качества воды в процессе ее транспортировки производится постоянный мониторинг на соответствие требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»..

Установленный режим негативно влияет не только на состояние водовода, но и на работоспособность и долговечность эксплуатации насосов и на качество воды.

1.1.4.5 Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении населенных пунктов МО Катайский муниципальный округ, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды

В настоящее время основными проблемами в водоснабжении Катайского муниципального округа являются:

- значительный износ источников водоснабжения, что обуславливает загрязнение водопроводной воды.
- преждевременный износ насосного оборудования ВЗУ, как следствие неудовлетворительного качества воды;
- действующие водозаборные узлы не оборудованы установками обезжелезивания и установками для профилактического обеззараживания воды;
- недостаточная оснащенность потребителей приборами учета. Установка современных приборов учета позволит не только решить проблему достоверной информации о потреблении воды, но и позволит стимулировать потребителей к рациональному использованию воды.
- старение сетей водоснабжения, износ составляет 60-100%, который непрерывно возрастает, что обуславливает рост аварий и как следствие — утечки и загрязнение водопроводной воды;
- отсутствие сооружений водоподготовки на водозаборах и одиночных скважинах;
- территории первого пояса зон санитарной охраны водозаборов не имеют ограждений, также отсутствуют проекты зон санитарной охраны питьевых водозаборов с заключением центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора;
- неполная оснащенность приборами учета водозаборных узлов и абонентов, имеющих техническую возможность их установки.
- на вводах в жилые дома 90% запорной арматуры требует замены;
- высокая степень физического износа насосного оборудования и запорной арматуры;
- отсутствие обустроенных зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения;

- отсутствие современных систем диспетчеризации и телемеханизации, автоматизированных систем управления режимами водоснабжения на объектах, осуществляющих водоснабжение;
- отсутствие приборов учета воды на водозаборных сооружениях;
- средняя обеспеченность населения централизованными системами водоснабжения;
- высокий показатель утечек и неучтенных расходов воды на территории муниципального образования.

Основными проблемами системы водоснабжения в д. Анчугово, д. Скилягино и с. Верхняя Теча являются:

- отсутствие водозаборов с качеством исходной воды соответствующей требованиям СанПиН 1.2.3685-21 и обеспечением зон санитарной охраны водоисточника;
- снижение надежности работы насосной станции в Верхней Тече вследствие большого срока эксплуатации;
- необходимость реконструкции здания и сооружений насосной станции в Верхняя Теча и д. Скилягино;
- возможность негативного влияния на водные источники по причине отсутствия очистных сооружений осадка;
- отсутствие центрального водоснабжения на большой территории индивидуальной жилой застройки;
- необходимость замены магистральных водоводов;
- наличие большого количества тупиковых участков сети;
- высокая аварийность трубопроводов из-за изношенности;
- неполная оснащенность жилищного фонда приборами учета;
- снижение качества воды вследствие коррозионных процессов в водопроводной сети.

По факту проверки Роспотребнадзора имеются предписания органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды:

- В 2023 году по имеющимся данным удельный вес неудовлетворительных проб питьевой воды в исследованных водопроводах ООО «Водомер» (с. Верхняя Теча) по санитарно-химическим показателям составил 100 % (превышения отмечены по показателям - железо, бор). В соответствии с п. 7 ст. 23 Федерального закона № 416-ФЗ от 07.11.2011г. «О водоснабжении и водоотведении» ООО «Водомер»

(организация осуществляющая холодное водоснабжение) обязана в течение трех месяцев с момента получения технического задания (указанного в п. 6 ст. 23 Федерального закона № 416-ФЗ от 07.11.2011г.) разработать план мероприятий по приведению качества питьевой воды в соответствие с установленными требованиями и согласовать его с территориальным органом федерального органа исполнительной власти, осуществляющего федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор, в срок до 1 июля очередного года.

1.1.4.6 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы

ГВС в МО Катайский осуществляется только в г. Катайск. Поставками горячей воды занимается ООО "Тепловик" для населения 362,708 Гкал(за 2020 год), МКП «Ларга» для бюджета 66,532 Гкал, для прочих организаций 12,384 Гкал, для населения 5039,9 Гкал.

1.1.5 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов

Исходя из географического положения территория муниципального образования не относится к зонам распространения вечномерзлых грунтов.

Для предотвращения замерзания воды применяется способ, при котором укладка водопроводных труб производится в одном пакете с системой теплоснабжения.

Чтобы предотвратить замерзание воды в трубопроводах в зонах распространения вечномерзлых грунтов проводятся следующие мероприятия:

- в основной части водоводов - организация закольцовок водоводов
- в тупиковых участках - организация контролируемых спусков воды из системы.
- прокладка сетей водоснабжения в одном канале с сетями теплоснабжения.

Территория Катайского муниципального округа не приурочена к зоне развития вечномерзлых грунтов. Однако в зимнее время водопроводные сети промерзают. Глубина промерзания грунта в различные периоды может достигать 3,0-3,4 м. На текущий момент отсутствуют технические и технологические решения по предотвращению замерзания воды. Также в связи с промерзанием трубопроводов технически невозможна установка приборов учета в зимнее время, в связи с чем, отсутствует возможность учета потребления воды.

1.1.6 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты)

Все сооружения водоснабжения находятся в собственности КМКУ Южный территориальный отдел и Катайского территориального управления. Организациями эксплуатирующими системы централизованного водоснабжения являются ООО “Водомер” и КМКУ «Западный». В частной собственности предприятий водопроводных сетей централизованного водоснабжения нет.

-

Таблица 1.1.6.1 - Перечень лиц, владеющих объектами централизованных систем водоснабжения

Населенный пункт	Перечень объектов	Собственник
с.Верхняя Теча	Водопровод, скважина	КМКУ Южный территориальный отдел
д.Анчугово	Водопровод, скважина	КМКУ Южный территориальный отдел
д.Скилягино	Водопровод, скважина	КМКУ Южный территориальный отдел
д.Борисова	Насосная станция, водонапорная башня, трубопровод, 2 скважины	Катайское территориальное управление
с.Верхнеключевское	Водонапорная башня, насосная станция, трубопровод	Катайское территориальное управление

1.1.7 Правила отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов

Постановление Правительства Российской Федерации от 31 мая 2019 года N 691 «Об утверждении Правил отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов и о внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. N 782»

В соответствии с пунктом 14 части 1 статьи 4 Федерального закона "О водоснабжении и водоотведении" Правительство Российской Федерации постановляет:

1. Утвердить прилагаемые:

Правила отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов;

изменения, которые вносятся в постановление Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. N 782 "О схемах водоснабжения и водоотведения" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 37, ст.4701; 2016, N 13, ст.1827; N 51, ст.7397).

2. Рекомендовать органам, уполномоченным на утверждение схемы водоснабжения и водоотведения, до 1 января 2020 г. обеспечить внесение соответствующих изменений в схемы водоснабжения и водоотведения в части отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов.

Правила отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов

1. Настоящие Правила определяют порядок отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов.

2. Централизованная система водоотведения (канализации) подлежит отнесению к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов при соблюдении совокупности критериев отнесения централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, указанных в пункте 4 настоящих Правил.

Отнесение централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов осуществляется посредством утверждения схемы водоснабжения и водоотведения, содержащей сведения об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, или актуализации (корректировки) схемы водоснабжения и водоотведения в связи с внесением в нее сведений об отнесении

централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов (далее - утверждение или актуализация (корректировка) схемы водоснабжения и водоотведения).

Централизованная система водоотведения (канализации) считается отнесенной к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов со дня вступления в силу акта органа, уполномоченного на утверждение схемы водоснабжения и водоотведения, об утверждении или актуализации (корректировке) схемы водоснабжения и водоотведения.

3. Утверждение или актуализация (корректировка) схемы водоснабжения и водоотведения осуществляются в порядке, предусмотренном для разработки, утверждения и актуализации (корректировки) схем водоснабжения и водоотведения поселений, городских округов, установленном Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. N 782 "О схемах водоснабжения и водоотведения".

Для целей отнесения централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов сведения о соблюдении совокупности критериев отнесения централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, указанных в пункте 4 настоящих Правил, либо документы, подтверждающие, что централизованная система водоотведения (канализации) является централизованной ливневой системой водоотведения (канализации), предназначенной для отведения поверхностных сточных вод с территории поселения или городского округа, предусмотренные пунктом 8 настоящих Правил, представляются в орган, уполномоченный на утверждение схемы водоснабжения и водоотведения, организацией, осуществляющей водоотведение и являющейся собственником или иным законным владельцем объектов централизованной системы водоотведения (канализации) (организацией, осуществляющей водоотведение и являющейся собственником или иным законным владельцем инженерных сооружений, предназначенных для сброса сточных вод в водный объект (далее - выпуски сточных вод в водный объект), - в случае если собственниками или иными законными владельцами отдельных объектов централизованной системы водоотведения (канализации) являются разные лица).

4. Централизованная система водоотведения (канализации) подлежит отнесению к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов при соблюдении совокупности следующих критериев (за исключением случая, предусмотренного пунктом 8 настоящих Правил):

а) объем сточных вод, принятых в централизованную систему водоотведения (канализации), указанных в пункте 5 настоящих Правил, составляет более 50 процентов общего объема сточных вод, принятых в такую централизованную систему водоотведения (канализации)

(далее - объем сточных вод, являющийся критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов);

б) одним из видов экономической деятельности, определяемых в соответствии с Общероссийским классификатором видов экономической деятельности, организации, указанной в пункте 3 настоящих Правил, является деятельность по сбору и обработке сточных вод.

5. Сточными водами, принимаемыми в централизованную систему водоотведения (канализации), объем которых является критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, являются:

а) сточные воды, принимаемые от многоквартирных домов и жилых домов;

б) сточные воды, принимаемые от гостиниц, иных объектов для временного проживания;

в) сточные воды, принимаемые от объектов отдыха, спорта, здравоохранения, культуры, торговли, общественного питания, социального и коммунально-бытового назначения, дошкольного, начального общего, среднего общего, среднего профессионального и высшего образования, административных, научно-исследовательских учреждений, культовых зданий, объектов делового, финансового, административного, религиозного назначения, иных объектов, связанных с обеспечением жизнедеятельности граждан;

г) сточные воды, принимаемые от складских объектов, стоянок автомобильного транспорта, гаражей;

д) сточные воды, принимаемые от территорий, предназначенных для ведения сельского хозяйства, садоводства и огородничества;

е) поверхностные сточные воды (для централизованных общесплавных и централизованных комбинированных систем водоотведения);

ж) сточные воды, не указанные в подпунктах "а" - "е" настоящего пункта, подлежащие учету в составе объема сточных вод, являющегося критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, в случае, предусмотренном пунктом 7 настоящих Правил.

6. Для целей отнесения централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов объем сточных вод, являющийся критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, определяется за 3 календарных года, предшествующие календарному году, в котором осуществляются утверждение или актуализация (корректировка) схемы водоснабжения и водоотведения.

В случае если прием сточных вод в централизованную систему водоотведения (канализации) производился в течение менее 3 календарных лет, предшествующих календарному году, в котором осуществляются утверждение или актуализация (корректировка) схемы водоснабжения и водоотведения, определение объема сточных вод, являющегося критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов,

осуществляется за период, в течение которого осуществлялся фактический прием сточных вод в такую централизованную систему водоотведения (канализации), но не менее 12 календарных месяцев.

7. В случае если объем сточных вод, принятых в централизованную систему водоотведения (канализации), указанных в подпунктах "а" - "е" пункта 5 настоящих Правил, за период, указанный в пункте 6 настоящих Правил, меньше 50 процентов общего объема сточных вод, принятых в такую централизованную систему водоотведения (канализации) за этот период, для целей отнесения централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов в объеме сточных вод, учитываемых в составе объема сточных вод, являющегося критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, может быть учтен объем сточных вод, принимаемых в централизованную систему водоотведения (канализации), указанный в подпункте "ж" пункта 5 настоящих Правил (в размере не более 50 процентов объема учитываемых сточных вод), при условии соответствия показателей состава таких сточных вод следующим показателям:

- нефтепродукты - не более 3 мг/дм;
- фенолы (сумма) - не более 0,05 мг/дм;
- железо - не более 3 мг/дм;
- медь - не более 0,1 мг/дм;
- алюминий - не более 1 мг/дм;
- цинк - не более 0,5 мг/дм;
- хром (шестивалентный) - не более 0,01 мг/дм;
- никель - не более 0,1 мг/дм;
- кадмий - не более 0,005 мг/дм;
- свинец - не более 0,01 мг/дм;
- мышьяк - не более 0,01 мг/дм;
- ртуть - не более 0,0001 мг/дм;
- ХПК (бихроматная окисляемость) - не более 400 мг/дм.

Определение значения концентраций указанных веществ осуществляется по валовому содержанию соответствующего вещества в натуральной пробе сточных вод.

8. К централизованным системам водоотведения поселений или городских округов также подлежат отнесению централизованные ливневые системы водоотведения (канализации), предназначенные для отведения поверхностных сточных вод с территорий поселений или

городских округов (без оценки соблюдения совокупности критериев отнесения централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов).

Для целей отнесения централизованной ливневой системы водоотведения (канализации), предназначенной для отведения поверхностных сточных вод с территорий поселения или городского округа, к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов организация, указанная в пункте 3 настоящих Правил, представляет в орган, уполномоченный на утверждение схемы водоснабжения и водоотведения, копии одного или нескольких имеющихся у такой организации документов, подтверждающих, что централизованная система водоотведения (канализации) является централизованной ливневой системой водоотведения (канализации), предназначенной для отведения поверхностных сточных вод с территории поселения или городского округа, из числа документов, перечень которых устанавливается федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

9. Сбор сведений об объеме сточных вод, принимаемых в централизованную систему водоотведения (канализации), для целей оценки соответствия такого объема объема сточных вод, являющемуся критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, осуществляется организацией, указанной в пункте 3 настоящих Правил, с использованием данных коммерческого учета сточных вод, принимаемых в централизованную систему водоотведения (канализации), осуществляемого в соответствии с Правилами организации коммерческого учета воды, сточных вод, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2013 г. N 776 "Об утверждении Правил организации коммерческого учета воды, сточных вод".

При определении объема поверхностных сточных вод (для централизованных общесплавных и централизованных комбинированных систем водоотведения), указанных в подпункте "е" пункта 5 настоящих Правил, учитывается весь объем принимаемых в централизованную систему водоотведения (канализации) таких сточных вод, в том числе объем неорганизованного сброса поверхностных сточных вод, определяемый в соответствии с методическими указаниями по расчету объема принятых (отведенных) поверхностных сточных вод, утвержденными в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2013 г. N 776 "Об утверждении Правил организации коммерческого учета воды, сточных вод".

В случае, указанном в пункте 7 настоящих Правил, определение соответствия показателей состава сточных вод, указанных в подпункте "ж" пункта 5 настоящих Правил, показателям, предусмотренным пунктом 7 настоящих Правил, осуществляется по результатам анализов не менее 12 проб сточных вод, отобранных организацией, указанной в пункте 3 настоящих Правил, в

течение 12 календарных месяцев подряд, предшествующих календарному месяцу, в котором в орган, уполномоченный на утверждение схемы водоснабжения и водоотведения, представляются сведения о соответствии объема сточных вод, принимаемых в соответствующую централизованную систему водоотведения, объему сточных вод, являющемуся критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов (не менее одного раза в каждом из календарных месяцев, при этом разница между датами отбора проб должна составлять не менее 15 календарных дней), на основании актов отбора проб сточных вод и протоколов исследований отобранных проб сточных вод по показателям, предусмотренным пунктом 7 настоящих Правил. При этом отбор проб сточных вод и анализ отобранных проб сточных вод осуществляются в соответствии с положениями раздела IV Правил осуществления контроля состава и свойств сточных вод, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 21 июня 2013 г. N 525 "Об утверждении Правил осуществления контроля состава и свойств сточных вод".

10. В случае если отнесение централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов осуществляется при проектировании или строительстве объектов централизованной системы водоотведения (канализации), определение объема сточных вод, принимаемых в такую централизованную систему водоотведения (канализации), для целей оценки соответствия такого объема объему, являющемуся критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, осуществляется в соответствии со сведениями, содержащимися в проектной документации объектов капитального строительства, строительство которых предполагается или осуществляется на территории такого поселения или городского округа, условиях подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения, схеме водоснабжения и водоотведения и документах территориального планирования такого поселения или городского округа.

11. Организацией, осуществляющей водоотведение и являющейся собственником или иным законным владельцем объектов централизованной системы водоотведения (канализации), отнесенной к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов в соответствии с настоящими Правилами (организацией, осуществляющей водоотведение и являющейся собственником или иным законным владельцем выпусков сточных вод в водный объект, - в случае если собственниками или иными законными владельцами отдельных объектов такой централизованной системы водоотведения (канализации) являются разные лица), ежегодно, до 1 марта, представляются в орган, уполномоченный на утверждение схемы водоснабжения и водоотведения, сведения о соответствии или несоответствии объема сточных вод, принятых в такую централизованную систему водоотведения (канализации) в истекшем календарном году (за исключением календарного года, в котором в схему водоснабжения и водоотведения были внесены сведения об отнесении такой централизованной системы водоотведения (канализации) к

централизованным системам водоотведения поселений или городских округов), объему сточных вод, являющемуся критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, а также сведения об осуществлении или о неосуществлении такой организацией деятельности по сбору и обработке сточных вод в качестве одного из определяемых в соответствии с Общероссийским классификатором видов экономической деятельности (за исключением организаций, осуществляющих водоотведение и являющихся собственниками или иными законными владельцами объектов централизованных ливневых систем водоотведения (канализации), предназначенных для отведения поверхностных сточных вод с территорий поселений или городских округов).

12. В случае если в течение 3 календарных лет подряд в орган, уполномоченный на утверждение схемы водоснабжения и водоотведения, представлялись сведения о несоответствии объема сточных вод, принятых в централизованную систему водоотведения (канализации), отнесенные к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов в соответствии с настоящими Правилами (за каждый календарный год), объему сточных вод, являющемуся критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, или в случае если в течение 3 календарных лет подряд сведения, указанные в пункте 11 настоящих Правил, не представлялись в орган, уполномоченный на утверждение схемы водоснабжения и водоотведения, такой орган исключает из схемы водоснабжения и водоотведения сведения об отнесении соответствующей централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов в порядке, предусмотренном Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. N 782 "О схемах водоснабжения и водоотведения".

Система централизованного водоснабжения водоснабжения Катайского муниципального округа относится к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов.

1.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения

1.2.1 Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения

Схема водоснабжения муниципального образования разработана в целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойной подачи гарантированно безопасной питьевой воды потребителям с учетом развития и преобразования территорий.

Принципами развития централизованной системы водоснабжения Катайского муниципального округа являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям (абонентам);
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоснабжения новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование схемы водоснабжения на основе последовательного планирования развития системы водоснабжения, реализации плановых мероприятий, проверки результатов реализации и своевременной корректировки технических решений и мероприятий.
- обновление основного оборудования объектов водопроводного хозяйства, поддержание на уровне нормативного износа и снижения степени износа основных производственных фондов комплекса;
- улучшение обеспечения населения питьевой водой нормативного качества и в достаточном количестве, улучшение на этой основе здоровья человека.
- улучшение экологической обстановки;
- повышение надежности водоснабжения;
- экономия электроэнергии.

Целевые показатели:

Показатели качества питьевой воды

Для поддержания 100% соответствия качества питьевой воды по требованиям нормативных документов:

- постоянный контроль качества воды после водоподготовки;
- своевременные мероприятия по санитарной обработке систем водоснабжения (резервуаров, установок водоподготовки, сетей);

- при проектировании, строительстве и реконструкции сетей использовать трубопроводы из современных материалов не склонных к коррозии;

Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения:

- при проектировании и строительстве новых сетей использовать принципы кольцевания водопровода;
- внедрение системы диспетчеризации

Показатели качества обслуживания абонентов:

- реконструкция сетей централизованного водоснабжения;
- увеличение производственных мощностей по мере подключения новых абонентов;
- сокращение времени устранения аварий

Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке

- замена изношенных и аварийных участков водопровода;
- использование современных систем трубопроводов и арматуры, исключающих потери воды из системы;

Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства

- прокладка сетей водопровода к территориям существующей застройки, не имеющей централизованного водоснабжения;
- прокладка сетей водопровода для водоснабжения территорий, предназначенных для объектов капитального строительства.

В таблице отражены базовые и целевые показатели системы водоснабжения Катайского муниципального округа.

Таблица 1.2.1.1 - Целевые и базовые показатели системы водоснабжения Катайского муниципального округа д.Анчугово, д. Скилягино и с. Верхняя Теча

Группа	Целевые показатели на 2023 год	
1. Показатели качества воды	1. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, %	8,3
	2. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, %	0
2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	1. Водопроводные сети, нуждающиеся в замене, км	9,142
	2. Аварийность на сетях водопровода (ед/км)	1,4
	3. Износ водопроводных сетей, %	62
3. Показатели качества	1. Количество жалоб абонентов на качество питьевой воды,	0

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Группа	Целевые показатели на 2023 год	
обслуживания абонентов	%	
	2. Обеспеченность населения централизованным водоснабжением (в процентах от численности населения),%	100
	3. Охват абонентов приборами учета (доля абонентов с приборами учета по отношению к общему числу абонентов, в процентах):	
	население	76
	промышленные объекты	26
	объекты социально-культурного и бытового назначения	81,5
4. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке	1. Объем неоплаченной воды от общего объема подачи (в процентах)	18,5
	2. Потери воды в кубометрах на километр трубопроводов.	121,3
	3. Объем снижения потребления электроэнергии за период реализации Инвестиционной программы (тыс. кВтч/год)	нет
5. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и эффективности (улучшения качества воды)	1. Доля расходов на оплату услуг в совокупном доходе населения (в процентах)	нет
6. Иные показатели	1. Удельное энергопотребление на водоподготовку и подачу 1 куб. м питьевой воды	на водоподготовку – кВтч/м ³ на подачу –кВтч/м ³

Таблица 1.2.1.2 - Целевые и базовые показатели системы водоснабжения С. Верхнеключевское, д. Борисова

Группа	Целевые показатели на 2023 год	
1. Показатели качества воды	1. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, %	0
	2. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, %	0
2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	1. Водопроводные сети, нуждающиеся в замене, км	0,8
	2. Аварийность на сетях водопровода (ед/км)	0,3/км
	3. Износ водопроводных сетей, %	100%
3. Показатели качества обслуживания абонентов	1. Количество жалоб абонентов на качество питьевой воды, %	0
	2. Обеспеченность населения централизованным водоснабжением (в процентах от численности населения), %	90%
	3. Охват абонентов приборами учета (доля абонентов с приборами учета по отношению к общему числу абонентов, в процентах):	
	население	30%
	промышленные объекты	
	объекты социально-культурного и бытового назначения	
4. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке	1. Объем неоплаченной воды от общего объема подачи (в процентах)	
	2. Потери воды в кубометрах на километр трубопроводов.	
	3. Объем снижения потребления электроэнергии за период реализации Инвестиционной программы (тыс. кВтч/год)	
5. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и эффективности (улучшения качества воды)	1. Доля расходов на оплату услуг в совокупном доходе населения (в процентах)	
6. Иные показатели	1. Удельное энергопотребление на водоподготовку и подачу 1	на водоподготовку – кВтч/м ³ на подачу –кВтч/м ³
		-

Группа	Целевые показатели на 2023 год		
	куб. м питьевой воды		

1.2.2 Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития муниципального образования

Водоснабжение МО Катайский муниципальный округ имеет сложившуюся структуру. Источник водоснабжения- поверхностный имеет достаточный объем для обеспечения водой населения и промышленности. Качество воды подаваемой на очистку не имеет превышений по загрязняющим веществам не позволяющее проводить экономически целесообразную очистку (фенолы, нефтепродукты, ионы тяжелых металлов, цианиды, пестициды).

Согласно информации предоставленной ресурсоснабжающей организацией, основной проблемой эксплуатации объектов ВКХ является сооружений, оборудования, магистральных трубопроводов. Исходя из сложившейся ситуации в данной сфере имеет место определения приоритетного сценария развития как модернизация объектов ВКХ с проведением капитальных ремонтов и реконструкций.

При проведение работ по реконструкции объектов ВКХ следует учитывать:

- для магистральных и разводящих трубопроводов, замена материала труб на ПНД или стеклопластик;
- для насосных станций замена двигателей насосных агрегатов на более энергоемкие аналоги, использование регуляторов частоты;
- для резервуаров и накопителей чистой воды, покрытие внутренней поверхности композитными эпоксидными составами для защиты от коррозии и вторичного загрязнения питьевой воды;
- организация диспетчерского пункта с контролем работы приборов учета абонентов, работы всех насосных агрегатов системы ВКХ, автоматическая регистрация показателей давления, температуры, остаточного хлора в подаваемой потребителям воде.

г. Катайск

Проектируемая схема водоснабжения представляется следующим образом: вода от артезианских скважин насосами I подъема по водоводам подается в сборный резервуар насосной станции II подъема, и далее по двум водоводам D225 протяженностью 6 км вода перекачивается в город, на площадку водопроводных сооружений в резервуары чистой воды, откуда после обеззараживания подается насосной станцией III подъема в городские водопроводные сети.

Проектируемая система водоснабжения принята централизованной. Хозяйственно-питьевой водопровод объединен с противопожарным. Городской водопровод обеспечивает хозяйственно-питьевое водопотребление в жилых и общественных зданиях, нужды коммунально-бытовых предприятий, частично нужды промышленных предприятий, а также тушение пожаров.

В соответствии со СП 31.13330.2021 и этажностью проектируемой застройки свободные напоры в сети принимаются: для малоэтажной застройки 10-14 м, для многоэтажной -26 м. Потребные напоры будут обеспечиваться проектируемой насосной станцией III подъема.

Для экономии и контроля необходимо оборудование средствами учета воды всех потребителей воды, а также сооружений водопроводного хозяйства на всех этапах подготовки и транспортировки воды.

Для обеспечения потребителей города водой качеством соответствующим требованиям СанПиН 1.2.3685-21, а также в требуемом количестве проектом предусматривается строительство следующих сооружений системы водоснабжения:

- проектируемые водозаборные скважины, оборудованные погружными насосными агрегатами общей производительностью 4400 м³/сут на 1 очередь строительства и 5900 м³/сут на расчетный срок;
- сборные водоводы от водозаборных скважин до водопроводной насосной станции II подъема;
- насосная станция II подъема производительностью 180 м³/час на 1 очередь строительства и 250 м³/ч на расчетный срок
- водовод в две нитки диаметром D225 мм, протяженностью 6 км, от насосной станции II подъема до городских водопроводных сооружений;
- городские водопроводные сооружения (резервуары чистой воды 2×1400 м³ и насосная станция III подъема, совмещенная со станцией обеззараживания, производительностью 280 м³/ч на 1 очередь строительства и 380 м³/ч на расчетный срок);
- водопроводные сети к площадкам нового строительства и существующей застройки общей протяженностью на расчетный срок 30 км;
- реконструкция существующих водоводов общей протяженностью 3,4 км.

В качестве первоочередных мероприятий, необходимо выполнение геологоразведочных работ по переоценке запасов подземных вод Боровского участка.

Подземные водозаборы

Для обеспечения потребностей города в воде питьевого качества, необходимо строительство водозаборов подземных вод. Размещение проектируемых скважин необходимо

произвести на участках благоприятных в санитарном отношении с учетом возможности организации зон санитарной охраны. Размещение скважин предусматривается на Боровском участке.

Суммарный дебит проектируемых скважин должен составлять не менее:

- на 1 очередь — 60,22 л/с;
- на расчетный срок — 80,86 л/с.

Количество рабочих и резервных скважин, их размещение и конструкция будет уточняться на последующих этапах проектирования после проведения поисково-разведочных работ и выполнении проекта подземного водозабора. Над скважинами предусматривается установка наземных павильонов. Каждая скважина должна быть оборудована водоизмерительной аппаратурой, средствами контроля уровня воды в скважине и давления на насосных агрегатах, а также системами автоматического управления. Режим работы – автоматический.

Насосная станция II подъема

Насосная станция предназначена для подачи воды для водоснабжения города от водозабора на городские водопроводные сооружения. В насосной станции предлагается установить одну группу насосов - хозяйственные. В группе должны быть рабочие насосы и резервные. Производительность насосной станции II подъема составляет: на 1 очередь строительства — 180 м³/ч, на расчетный срок — 250 м³/ч.

Марки насосов, их количество определяются на последующих стадиях проектирования. Категория надежности для данного узла системы водоснабжения города принята – I-я, т. к. повреждение данного узла может нарушить подачу воды на пожаротушение.

Водоводы

Для подачи воды от насосной станции II подъема до водопроводных сооружений проектом предусматривается строительство двух ниток водовода из полиэтиленовых труб марки ПЭ100 ГОСТ 18599-200, диаметром 225мм. Протяженность водовода 6 км. Строительство водовода предусматривается в две очереди: 1-я нитка на 1 очередь строительства, 2-я нитка – на расчетный срок.

Водопроводные сооружения

Для обеспечения хранения регулирующего и пожарного запасов воды, обеспечения потребных напоров в сети, а также для обеззараживания воды, проектом предусматривается строительство головных водопроводных сооружений. Размещение площадки водопроводных сооружений намечается на юго-восточной окраине города в районе существующего водозабора №2.

В составе водопроводных сооружений запроектированы:

- резервуары чистой воды 2×1400м³, оборудованные фильтрами -поглопителями;
- насосная станция III подъема, совмещенная со станцией обеззараживания.

В насосной станции III подъема предусматривается установка двух групп насосных агрегатов: хозяйственно-питьевые и противопожарные. Марки насосов, их количество определяются на последующих стадиях проектирования. Насосы хозяйственно-питьевой группы оборудуются регулируемым электроприводом.

Обеззараживание воды запроектировано на установках УФ-обеззараживания. В случае, если вода проектируемого водозабора не будет удовлетворять требованиям СанПиН 1.2.3685-21, необходимо строительство дополнительных сооружений водоподготовки.

Резервуары предусмотрены типовые прямоугольные, из сборных железобетонных элементов, полузаглубленные, в земляной обсыпке. Резервуары оборудуются подающими, отводящими, переливными трубопроводами и фильтрами-поглотителями. Также резервуары питьевой воды должны оборудоваться герметическими (защитно-герметическими) люками и приспособлениями для раздачи воды в передвижную тару.

Магистральные водопроводные сети

Водоснабжение площадок нового строительства осуществляется прокладкой водопроводных сетей. Водопроводные сети проектируются кольцевыми с установками на них пожарных гидрантов. Новые участки сетей и участки, подлежащие реконструкции, надлежит укладывать из пластиковых труб ПЭ80-100 ГОСТ 18599-2001. Проектируемые сети к районам нового строительства закольцовываются с существующими сетями. Общая протяженность проектируемой водопроводной сети на расчетный срок строительства составит 30,0 км.

Установка арматуры предусмотрена в водопроводных колодцах и камерах из сборного железобетона. В повышенных точках сети предусмотрена установка вантузов, в пониженных точках – выпуски. Для обеспечения промывки сети и ее опорожнения при ремонтных работах на сети должны быть предусмотрены «мокрые» колодцы.

Для обеспечения бесперебойного водоснабжения существующих районов и площадок нового строительства необходимо выполнение работ по реконструкции существующих водопроводных сетей, с заменой участков с сверхнормативным износом и участков с недостаточной пропускной способностью. Проектом предусматривается на 1 очередь строительства перекладка следующих участков существующих водопроводных сетей:

- водовод по ул. Ленина с увеличением диаметра до Ду 250 мм, L = 1,9 км;
- водовод по ул. Советской с увеличением диаметра до Ду 200 мм, L = 1,5 км.

Детальная разработка водопроводных сетей и сооружений на них будет решаться на последующих стадиях проектирования.

Зоны санитарной охраны

В соответствии со СП 31.13330.2021, СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» для источников

водоснабжения, водопроводных сооружений и водоводов должны организовываться зоны санитарной охраны для обеспечения их санитарно-эпидемиологической надежности.

Для подземных источников зона санитарной охраны состоит из трех поясов:

- первый пояс-зона строгого режима;
- второй и третий - зоны ограничений.

Зона строгого режима устанавливается на расстоянии от 30 до 50 м от устья скважин, в зависимости от защищенности водоносного горизонта. Границы зон санитарной охраны подземных источников устанавливаются при выполнении проекта артезианских скважин.

На территории зоны I пояса должны соблюдаться следующие мероприятия. Территория должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, ограждена и обеспечена охраной. Не допускается посадка высокоствольных деревьев, все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений.

На территории зон санитарной охраны II и III пояса запрещается размещение складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов, минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод.

На территории зоны II пояса не допускается размещать кладбища, скотомогильники, поля фильтрации, животноводческие и птицеводческие предприятия, а также применять ядохимикаты, удобрения и загрязнять территорию промышленными отходами. Существующие здания, расположенные на территории зоны II пояса, должны быть канализованы или оборудованы водонепроницаемыми выгребными.

Размеры границ II и III поясов ЗСО подземных источников будут определяться гидродинамическими расчетами при проектировании водозаборов.

Существующие недействующие скважины, а также скважины, в отношении которых невозможна организация зон санитарной охраны, должны быть ликвидированы с соблюдением мероприятий, исключающих загрязнение водоносного горизонта, в присутствии гидрогеолога и представителя санитарно-эпидемиологической службы.

Границы первого пояса зоны санитарной охраны водопроводных сооружений совпадают с ограждением площадки сооружений и устанавливаются на расстоянии 30 метров от стен водопроводных сооружений.

Ширина санитарно-защитной полосы водоводов, проходящих по не застроенной территории – не менее 10 м в сухих грунтах, не менее 50 м – в мокрых грунтах; по застроенной территории – по согласованию с органами санитарно-эпидемиологической службы ширину санитарно-защитной полосы допускается уменьшать. В пределах этой полосы должны отсутствовать источники загрязнения почв и подземных вод.

Таблица 1.2.2.1. - Проектируемые объекты системы водоснабжения

№ п/п	Наименование объектов системы водоснабжения	Ед. изм.	Количество по очередям строительства	
			I очередь	Расчетный срок
1	2	3	4	5
1	Водозаборы подземных вод общей производительностью	м³/сут.	4400	5900
2	Водопроводная насосная станция (ВНС) II подъема	объект	1	-
3	Водовод от ВНС II подъема D 225 мм до площадки водопроводных сооружений	км	6	6
4	Головные водопроводные сооружения, в том числе:			
	насосная станция III подъема, совмещенная со станцией УФ-обеззараживания	объект	1	-
	резервуары чистой воды	м³	1400	1400
5	Реконструкция существующих водопроводных сетей	км	3,4	-
6	Строительство сетей водоснабжения в районах нового строительства и существующей застройки :			
	- D _y 100	км	8,7	- 11,2
	- D _y 150	-//-	5,5	
	- D _y 200	-//-	3,0	
	- D _y 300	-//-	1,6	
	Итого по городу	-//-	18,8	11,2

с. Большое Касаргульское, с. Боровское, С. Верхнеключевское, д. Борисова, с. Верхние Пески, д. Анчугово, д. Скилягино и с. Верхняя Теча, д. Марай, д. Борисова, с. Ильинское, с. Корюково, с. Лобаново, с. Петропавловское, с. Улугушское, с. Ушаковское, с. Шутино, д. Лукина, с. Шутихинское, д. Бисерова, д. Бугаево.

Схема включает первоочередные мероприятия по созданию и развитию централизованных систем водоснабжения, повышению надежности функционирования этих систем, обеспечению комфортных и безопасных условий для проживания, обеспечению надежного водоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем водоснабжения, внедрения энергосберегающих технологий.

Основными задачами при разработке схем водоснабжения на период до 2036 г. являются:

- Обследование системы водоснабжения и анализ существующей ситуации в водоснабжении сельского совета.
- Выбор оптимального варианта развития водоснабжения и основные рекомендации по развитию системы водоснабжения

Средний износ трубопроводов сетей водоснабжения в поселении составляет 80%. Для решения данной задачи необходима модернизация сетей водоснабжения. На всех участках водохозяйственных сооружений необходимо разместить резервуары аварийного запаса воды, организовать зоны санитарной охраны источников водоснабжения; проведение комплекса мероприятий к переходу к рациональному водопотреблению (сокращение использования питьевой воды на полив и производственные нужды, установка на сетях датчиков, регистрирующих утечки

и порывы сетей, установка счётчиков для водопользователей с оплатой по фактическому потреблению

Планируется реконструкция водопроводных сетей и водозаборных сооружений, требующих замены. Предполагается установка приборов учета и регулирования расхода воды.

В с.Шутихинское запуск системы очистки воды от бора на постоянный режим работы.

1.3. Баланс водоснабжения и потребления холодной, питьевой, технической воды

1.3.1 Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке

Нормы водопотребления для населения приняты согласно СП 31.13330.2021. «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Для населения принята норма водопотребления- 140-180 л/сут на 1 человека (с учетом улучшения уровня комфорта жилого фонда - перспективные балансы - 250 л/сут на 1 человека).

Действующие нормативы удельного водопотребления населения: Постановление Правительства Курганской области от 11.02.2013 № 25 "Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по электроснабжению, холодному и горячему водоснабжению, водоотведению, гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Курганской области, при отсутствии приборов учета".

Таким образом, учитывая вышеприведенные данные, потенциалом повышения эффективности использования ресурсов и уменьшения себестоимости воды является уменьшение потерь воды.

Учет потребленной воды в значительной степени производится по санитарно-гигиеническим нормам на одного человека и один кв. метр занимаемой площади, что дает большие погрешности и приводит к количественному небалансу между поднятой и потребленной водой.

Водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды населения зависит от степени благоустройства жилой застройки. Этот расход воды определяется по норме водопотребления, которая представляет собой расход (объем) воды, потребляемый одним жителем в сутки в среднем за год.

Среднесуточный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды определен по формуле:

$$G_{\text{сут. ср}} = 0,001 * g_{\text{ср}} * N, \text{ м}^3/\text{сут},$$

- $g_{\text{ср}}$ – норма водопотребления, л/сут на 1 чел;
- N – расчетное число жителей, принято в соответствии с проектом планировки муниципального образования;

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению на территории Катайского муниципального округа составляют:

- для многоквартирных или жилых домов с централизованным холодным и горячим водоснабжением с ваннами длиной 1500-1700 мм – 4,8 м³ в месяц на 1 человека;

- для многоквартирных домов коридорного или секционного типа с централизованным холодным и горячим водоснабжением с общими душевыми на этаж – 2,7 м³ в месяц на 1 человека.

Водопотребление прочими потребителями (объектами социально-культурного назначения, бюджетными учреждениями и т.д.) определяется также по нормам водопотребления для различных видов водопользователей в соответствии со СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий»

По результатам анализа балансов поднятой и отпущенной потребителям воды не выявлены ненормативные потери воды при транспортировке из-за утечек и аварийных прорывов в виду ветхости сетей.

Таблица 1.3.1.1 - Общий баланс потребления холодной воды

№ п.п.	Потребители	Существующие значения				
		Годовой объем потребления , м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут.	Максимальны й суточный расход, м ³ /сут	Максимальны й часовой расход, м ³ /час	Максимальны й секундный расход, л/сек
1	Всего	1702125,27	4663,36	5596,03	326,43	129,54

1.3.2. Территориальный баланс подачи питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)

Таблица 1.3.2.1 - Территориальный баланс потребления холодной воды

№ п.п.	Потребители	Существующие значения				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
	г. Катайск	1582640,00				
1	Поднято воды	1582640,00	4336,00	5203,20	303,52	120,44
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из подземных источников	1582640,00	4336,00	5203,20	303,52	120,44
4	Получено воды со стороны	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Население	1274945,00	3493,00	4191,60	244,51	97,03
7	Бюджетные организации	255135,00	699,00	838,80	48,93	19,42
8	Прочие потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Полив территорий и зеленых насаждений	52560,00	144,00	172,80	10,08	4,00
11	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Потери	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Итого	1582640,00	4336,00	5203,20	303,52	120,44
	с. Большое Касаргульское	1485,41				
1	Поднято воды	1485,41	4,07	4,88	0,28	0,11
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из подземных источников	1485,41	4,07	4,88	0,28	0,11
4	Получено воды со стороны	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Население	893,90	2,45	2,94	0,17	0,07
7	Бюджетные организации	191,55	0,52	0,63	0,04	0,01
8	Прочие потребители	80,71	0,22	0,27	0,02	0,01
9	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Полив территорий и зеленых насаждений	63,85	0,17	0,21	0,01	0,00
11	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Потери	255,40	0,70	0,84	0,05	0,02

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п.п.	Потребители	Существующие значения				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
13	Итого	1485,41	4,07	4,88	0,28	0,11
	с. Боровское	4652,80				
1	Поднято воды	4652,80	12,75	15,30	0,89	0,35
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из подземных источников	4652,80	12,75	15,30	0,89	0,35
4	Получено воды со стороны	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Население	2800,00	7,67	9,21	0,54	0,21
7	Бюджетные организации	600,00	1,64	1,97	0,12	0,05
8	Прочие потребители	252,80	0,69	0,83	0,05	0,02
9	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Полив территорий и зеленых насаждений	200,00	0,55	0,66	0,04	0,02
11	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Потери	800,00	2,19	2,63	0,15	0,06
13	Итого	4652,80	12,75	15,30	0,89	0,35
	С. Верхнеключевское, д. Борисова	35392,00				
1	Поднято воды	9870,00	27,04	32,45	1,89	0,75
2	Из поверхностных источников	9870,00	27,04	32,45	1,89	0,75
3	Из подземных источников					
4	Получено воды со стороны	25522,00	69,92	83,91	4,89	1,94
5	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Население (Тех. Вода)	9870,00	27,04	32,45	1,89	0,75
7	Население (ХВС)	24322,00	66,64	79,96	4,66	1,85
8	Бюджетные организации	1200,00	3,29	3,95	0,23	0,09
9	Прочие потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Полив территорий и зеленых насаждений	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Потери	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	Итого	35392,00	96,96	116,36	6,79	2,69

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п.п.	Потребители	Существующие значения				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
	с. Верхние Пески	1163,20				
1	Поднято воды	1163,20	3,19	3,82	0,22	0,09
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из подземных источников	1163,20	3,19	3,82	0,22	0,09
4	Получено воды со стороны	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Население	700,00	1,92	2,30	0,13	0,05
7	Бюджетные организации	150,00	0,41	0,49	0,03	0,01
8	Прочие потребители	63,20	0,17	0,21	0,01	0,00
9	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Полив территорий и зеленых насаждений	50,00	0,14	0,16	0,01	0,00
11	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Потери	200,00	0,55	0,66	0,04	0,02
13	Итого	1163,20	3,19	3,82	0,22	0,09
	д.Анчугово, д. Скилягино и с. Верхняя Теча	13310,53				
1	Поднято воды	13310,53	36,47	43,76	2,55	1,01
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из подземных источников	13310,53	36,47	43,76	2,55	1,01
4	Получено воды со стороны	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Население	10658,93	29,20	35,04	2,04	0,81
7	Бюджетные организации	892,40	2,44	2,93	0,17	0,07
8	Прочие потребители	73,20	0,20	0,24	0,01	0,01
9	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Полив территорий и зеленых насаждений	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Потери	1686,00	4,62	5,54	0,32	0,13
13	Итого	13310,53	36,47	43,76	2,55	1,01
	д.Марай, д. Борисова	10009,92				
1	Поднято воды	10009,92	27,42	32,91	1,92	0,76

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п.п.	Потребители	Существующие значения				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из подземных источников	10009,92	27,42	32,91	1,92	0,76
4	Получено воды со стороны	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Население	6320,00	17,32	20,78	1,21	0,48
7	Бюджетные организации	1200,00	3,29	3,95	0,23	0,09
8	Прочие потребители	505,60	1,39	1,66	0,10	0,04
9	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Полив территорий и зеленых насаждений	316,00	0,87	1,04	0,06	0,02
11	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Потери	1668,32	4,57	5,48	0,32	0,13
13	Итого	10009,92	27,42	32,91	1,92	0,76
	с. Ильинское	9331,20				
1	Поднято воды	9331,20	25,56	30,68	1,79	0,71
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из подземных источников	9331,20	25,56	30,68	1,79	0,71
4	Получено воды со стороны	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Население	7120,00	19,51	23,41	1,37	0,54
7	Бюджетные организации	300,00	0,82	0,99	0,06	0,02
8	Прочие потребители	142,40	0,39	0,47	0,03	0,01
9	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Полив территорий и зеленых насаждений	213,60	0,59	0,70	0,04	0,02
11	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Потери	1555,20	4,26	5,11	0,30	0,12
13	Итого	9331,20	25,56	30,68	1,79	0,71
	с. Корюково	9600,24				
1	Поднято воды	9600,24	26,30	31,56	1,84	0,73
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из подземных источников	9600,24	26,30	31,56	1,84	0,73

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п.п.	Потребители	Существующие значения				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
4	Получено воды со стороны	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Население	7600,00	20,82	24,99	1,46	0,58
7	Бюджетные организации	157,00	0,43	0,52	0,03	0,01
8	Прочие потребители	91,20	0,25	0,30	0,02	0,01
9	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Полив территорий и зеленых насаждений	152,00	0,42	0,50	0,03	0,01
11	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Потери	1600,04	4,38	5,26	0,31	0,12
13	Итого	9600,24	26,30	31,56	1,84	0,73
	с. Лобаново	930,56				
1	Поднято воды	930,56	2,55	3,06	0,18	0,07
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из подземных источников	930,56	2,55	3,06	0,18	0,07
4	Получено воды со стороны	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Население	560,00	1,53	1,84	0,11	0,04
7	Бюджетные организации	120,00	0,33	0,39	0,02	0,01
8	Прочие потребители	50,56	0,14	0,17	0,01	0,00
9	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Полив территорий и зеленых насаждений	40,00	0,11	0,13	0,01	0,00
11	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Потери	160,00	0,44	0,53	0,03	0,01
13	Итого	930,56	2,55	3,06	0,18	0,07
	с. Петропавловское	8452,80				
1	Поднято воды	8452,80	23,16	27,79	1,62	0,64
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из подземных источников	8452,80	23,16	27,79	1,62	0,64
4	Получено воды со стороны	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Расходы на технологические нужды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п.п.	Потребители	Существующие значения				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
	водоснабжения					
6	Население	6240,00	17,10	20,52	1,20	0,47
7	Бюджетные организации	580,00	1,59	1,91	0,11	0,04
8	Прочие потребители	260,00	0,71	0,85	0,05	0,02
9	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Полив территорий и зеленых насаждений	124,80	0,34	0,41	0,02	0,01
11	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Потери	1248,00	3,42	4,10	0,24	0,09
13	Итого	8452,80	23,16	27,79	1,62	0,64
	с. Улугушское	1268,10				
1	Поднято воды	1268,10	3,47	4,17	0,24	0,10
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из подземных источников	1268,10	3,47	4,17	0,24	0,10
4	Получено воды со стороны	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Население	782,51	2,14	2,57	0,15	0,06
7	Бюджетные организации	189,47	0,52	0,62	0,04	0,01
8	Прочие потребители	37,89	0,10	0,12	0,01	0,00
9	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Полив территорий и зеленых насаждений	101,73	0,28	0,33	0,02	0,01
11	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Потери	156,50	0,43	0,51	0,03	0,01
13	Итого	1268,10	3,47	4,17	0,24	0,10
	с. Ушаковское	1621,20				
1	Поднято воды	1621,20	4,44	5,33	0,31	0,12
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из подземных источников	1621,20	4,44	5,33	0,31	0,12
4	Получено воды со стороны	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Население	1065,20	2,92	3,50	0,20	0,08

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п.п.	Потребители	Существующие значения				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
7	Бюджетные организации	170,40	0,47	0,56	0,03	0,01
8	Прочие потребители	34,08	0,09	0,11	0,01	0,00
9	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Полив территорий и зеленых насаждений	138,48	0,38	0,46	0,03	0,01
11	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Потери	213,04	0,58	0,70	0,04	0,02
13	Итого	1621,20	4,44	5,33	0,31	0,12
	с. Шутино, д. Лукина	6425,40				
1	Поднято воды	6425,40	17,60	21,12	1,23	0,49
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из подземных источников	6425,40	17,60	21,12	1,23	0,49
4	Получено воды со стороны	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Население	4980,00	13,64	16,37	0,96	0,38
7	Бюджетные организации	167,00	0,46	0,55	0,03	0,01
8	Прочие потребители	33,40	0,09	0,11	0,01	0,00
9	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Полив территорий и зеленых насаждений	249,00	0,68	0,82	0,05	0,02
11	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Потери	996,00	2,73	3,27	0,19	0,08
13	Итого	6425,40	17,60	21,12	1,23	0,49
	с.Шутихинское, д.Бисерова, д.Бугаево	40163,92				
1	Поднято воды	40163,92	110,04	132,05	7,70	3,06
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из подземных источников	40163,92	110,04	132,05	7,70	3,06
4	Получено воды со стороны	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Население	24920,00	68,27	81,93	4,78	1,90
7	Бюджетные организации	5340,00	14,63	17,56	1,02	0,41
8	Прочие потребители	2249,92	6,16	7,40	0,43	0,17

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п.п.	Потребители	Существующие значения				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
9	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Полив территорий и зеленых насаждений	534,00	1,46	1,76	0,10	0,04
11	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Потери	7120,00	19,51	23,41	1,37	0,54
13	Итого	40163,92	110,04	132,05	7,70	3,06

1.3.3 Структурный баланс реализации питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды населенных пунктов МО Катайский муниципальный округ (пожаротушение, полив и др.)

Таблица 1.3.3.1 - Структурный баланс потребление холодной воды МО «Катайский муниципальный округ

№ п.п.	Потребители	Существующие значения				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
	ХВС					
1	Поднято воды	1691055,27	4633,03	5559,63	324,31	128,70
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из подземных источников	1691055,27	4633,03	5559,63	324,31	128,70
5	Получено воды со стороны	25522,00	69,92	83,91	4,89	1,94
6	Пропущено через очистные сооружения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Население	1373907,54	3764,13	4516,96	263,49	104,56
9	Бюджетные организации	266392,82	729,84	875,81	51,09	20,27
10	Прочие потребители	3874,96	10,62	12,74	0,74	0,29
11	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Полив территорий и зеленых насаждений	54743,45	149,98	179,98	10,50	4,17
13	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	Потери	17658,50	48,38	58,06	3,39	1,34
15	Итого	1691055,27	4633,03	5559,63	324,31	128,70
	ГВС					
1	Поднято воды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из подземных источников					
5	Получено воды со стороны					
6	Пропущено через очистные сооружения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Население	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Бюджетные организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Прочие потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Полив территорий и зеленых насаждений	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п.п.	Потребители	Существующие значения				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секунднй расход, л/сек
12	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Потери	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	Итого	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Техническая вода					
1	Поднято воды	9870,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Из поверхностных источников	9870,00	27,04	32,45	1,89	0,75
3	Из подземных источников					
5	Получено воды со стороны					
6	Пропущено через очистные сооружения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Население	9870,00	27,04	32,45	1,89	0,75
9	Бюджетные организации	1200,00	3,29	3,95	0,23	0,09
10	Прочие потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Полив территорий и зеленых насаждений	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Потери	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	Итого	11070,00	30,33	36,39	2,12	0,84
	Всего					
1	Поднято воды	1700925,27	4633,03	5559,63	324,31	128,70
	Из поверхностных источников	9870,00	27,04	32,45	1,89	0,75
2	Из подземных источников	1691055,27	4633,03	5559,63	324,31	128,70
	Получено воды со стороны	25522,00	69,92	83,91	4,89	1,94
	Пропущено через очистные сооружения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Население	1383777,54	3791,17	4549,41	265,38	105,31
7	Бюджетные организации	267592,82	733,13	879,76	51,32	20,36
8	Прочие потребители	3874,96	10,62	12,74	0,74	0,29
9	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Полив территорий и зеленых насаждений	54743,45	149,98	179,98	10,50	4,17

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п.п.	Потребители	Существующие значения				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальны й часовой расход, м³/час	Максимальны й секундный расход, л/сек
6	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Потери	17658,50	48,38	58,06	3,39	1,34
8	Итого	1702125,27	4663,36	5596,03	326,43	129,54

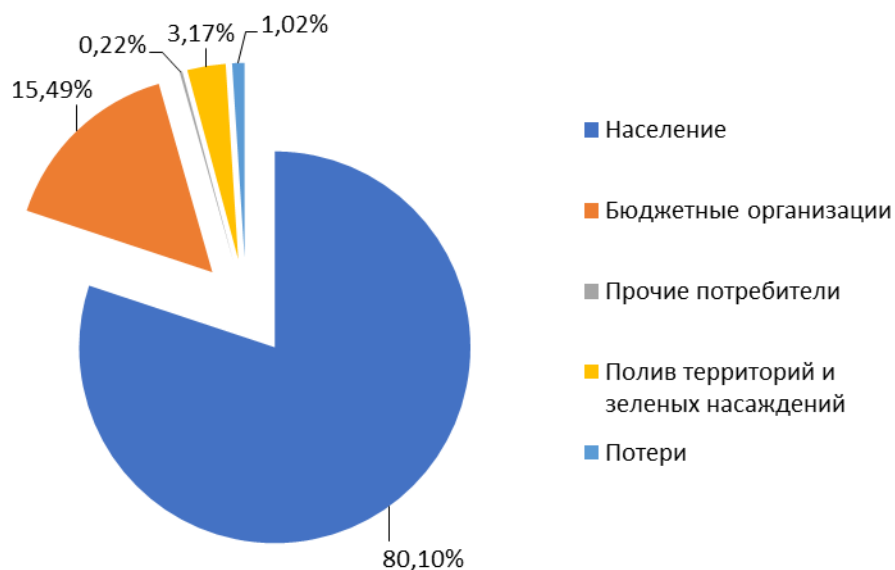


Рисунок 1.3.3.2 - Структура годового расхода воды МО «Катайский муниципальный округ» ХВС

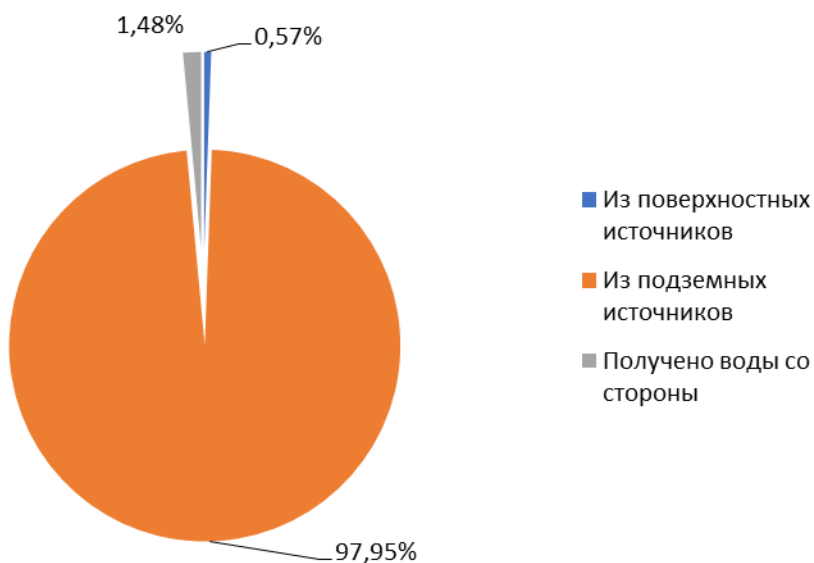


Рисунок 1.3.3.3 – Способ добычи воды МО «Катайский муниципальный округ» ХВС

Объем водопотребления складывается из объемов воды на хозяйственно-питьевое водоснабжение населения, хозяйственное водоснабжение организаций, противопожарные нужды МО Катайский муниципальный округ, полив территории и зеленых насаждений.

Водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды населения зависит от степени благоустройства жилой застройки, климата и условий снабжения зданий горячей водой. Этот

расход воды определяется по норме водопотребления, которая представляет собой расход (объем) воды, потребляемый одним жителем в сутки в среднем за год.

Таблица 1.3.3.3 - Сведения о фактических потерях воды при ее транспортировке

Потребители	Существующие значения				
	Годовой объем потребления , м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут.	Максимальны й суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек
Потери ХВС	17658,50	48,38	58,06	3,39	1,34
Потери ГВС					
Потери техн. вода					

По результатам анализа балансов поднятой и отпущенной потребителям воды не выявлены ненормативные потери воды при транспортировке из-за утечек и аварийных прорывов в виду ветхости сетей.

1.3.4 Сведения о фактическом потреблении населением питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг

В настоящее время в муниципальном округе действуют нормативы потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению, горячему водоснабжению и водоотведению.

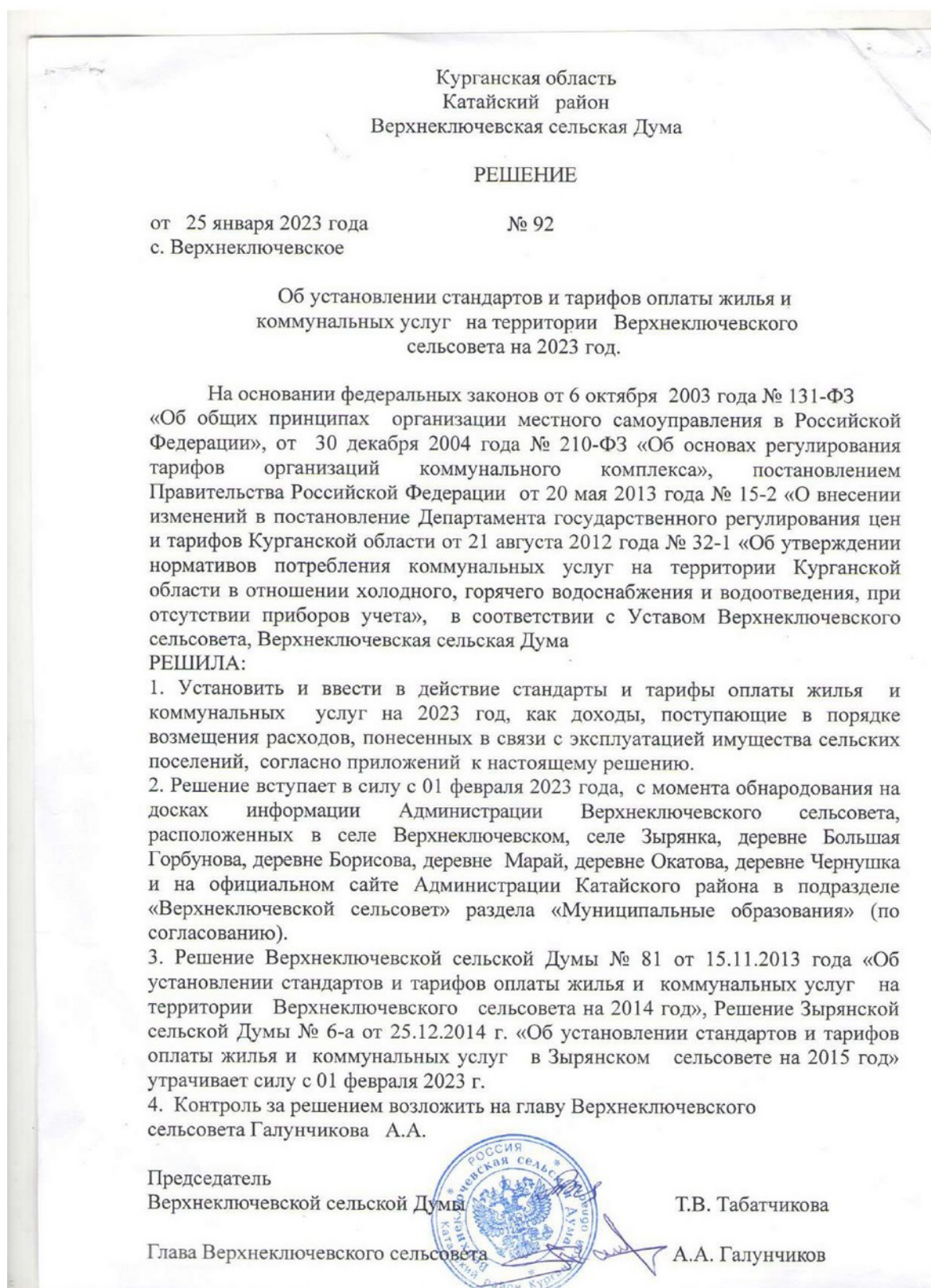


Рисунок 1.3.4.1 – Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению, горячему водоснабжению и водоотведению в жилых помещениях на территории Верхнеключинского территориального управления, определенные расчетным методом

Приложение № 1 решению
Верхнеключевской сельской Думы
№ 92 от 25.01.2023 г

Нормативы потребления коммунальных услуг, стоимость услуг с 1 человека в месяц на 2023 год. Тариф на услугу водоснабжения (подача питьевой воды) для населения с. Верхнеключевского в размере 17,24 руб. за куб. м., тариф на услугу ЖБО (канализация) для населения 10,96 руб. за куб.м.

Виды коммунальных услуг	на 1 чел. в месяц (куб.м.)	
1. Водоснабжение:		
В жилых домах с холодным водоснабжением канализацией и ваннами	6,15	(106,00 руб.)
В жилых домах с холодным водоснабжением канализацией без ванн	2,91	(50, 00 руб.)
Уличная водоразборная колонка	1,2	(21,00 руб.)
Квартплата за 1 кв.м общей площади	0,49	
2. Вывоз ЖБО		
Водопровод, канализация, ванна	6,15	(67,00 руб.)
1 бочка (5 м3)		400 руб.
3. Водоснабжение с владельцев скота		
	за 1 гол. в месяц (куб.м.)	
коровы	3,04	(52,00 руб.)
молодняк КРС	0,91	(16,00 руб.)
свиньи	0,46	(8,00 руб.)
овцы,козы	0,24	(4,00 руб.)
лошади	1,83	(32,00 руб.)
4.Полив		
(с 16 мая по 15 сентября в размере 24 кум.м. на 1 сотку)	6,0	(103,00 х 2 сотки= 206,00 руб.)
5.Наличие бани	0,54	(9,00 руб.)
6.Наличие легкового автомобиля (апрель-октябрь)	1,53	(26,00 руб.)

Рисунок 1.3.4.2 – Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению, горячему водоснабжению и водоотведению в жилых помещениях на территории Верхнеключинского территориального управления, определенные расчетным методом

Приложение № 2 решению
Верхнеключевской сельской Думы
№ 92 от 25.01.2023 г

Нормативы потребления коммунальных услуг, стоимость услуг с 1 человека
в месяц на 2023 год. Тариф на услугу водоснабжения (подача питьевой воды) для
населения д. Марай, д. Борисова 25,80 руб. за куб. м.

Виды коммунальных услуг	на 1 чел. в месяц (куб.м.)	
1. Водоснабжение:		
В жилых домах с холодным водоснабжением канализацией и ваннами	6,15	(159 руб.)
В жилых домах с холодным водоснабжением канализацией без ванн	2,91	(75 руб.)
В жилых домах с холодным водоснабжением Без канализации и ванн	2,0	(52 руб.)
Уличная водоразборная колонка	1,2	(31 руб.)
Квартплата за 1 кв.м общей площади	0,49	
2. Вывоз ЖБО		
1 бочка (5 м3)		400 руб.
3. Водоснабжение с владельцев скота		
	за 1 гол. в месяц (куб.м.)	
коровы	3,04	(78,00 руб.)
молодняк КРС	0,91	(23,00 руб.)
свиньи	0,46	(12,00 руб.)
овцы,козы	0,24	(6,00 руб.)
лошади	1,83	(47,00 руб.)
4.Полив		
(с 16 мая по 15 сентября в размере 24 кум.м. на 1 сотку)	6,0	(155 x 2 сотки= 310 руб.)
5.Наличие бани		
	0,54	(14,00 руб.)
6.Наличие транспорта		
	(за 1 единицу в месяц)	
-трактора	1,8	(46,00 руб.)
-грузовые автомобили	1,8	(46,00 руб.)
-легковые автомобили	1,53	(39, 00 руб.)
-мотоциклы	0,75	(19,00 руб.)

Рисунок 1.3.4.3 – Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению, горячему водоснабжению и водоотведению в жилых помещениях на территории Верхнеключинского территориального управления, определенные расчетным методом

Приложение 1 к постановлению Департамента государственного регулирования цен и тарифов Курганской области от 29 января 2015 года № 1-5 «О внесении изменений в постановление Департамента государственного регулирования цен и тарифов Курганской области от 21 августа 2012 года № 32-1 «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг на территории Курганской области в отношении холодного водоснабжения, горячего водоснабжения и водоотведения при отсутствии приборов учета»

«Приложение 1 к постановлению Департамента государственного регулирования цен и тарифов Курганской области от 21 августа 2012 года № 32-1 «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг на территории Курганской области в отношении холодного водоснабжения, горячего водоснабжения и водоотведения при отсутствии приборов учета»

Нормативы потребления коммунальных услуг на территории Курганской области по холодному водоснабжению, горячему водоснабжению в жилых помещениях													
Категория жилых помещений	Единица измерения	Без учета повышающего коэффициента, при отсутствии технической возможности установки индивидуальных или общих (квартирных) приборов учета	Норматив потребления коммунальной услуги										
			При наличии технической возможности установки коллективных, индивидуальных или общих (квартирных) приборов учета										
			С учетом повышающего коэффициента 1,1 на период с 01.01.2015г. по 30.06.2015г.	С учетом повышающего коэффициента 1,2 на период с 01.07.2015г. по 31.12.2015г.	С учетом повышающего коэффициента 1,4 на период с 01.01.2016г. по 30.06.2016г.	С учетом повышающего коэффициента 1,5 на период с 01.07.2016г. по 31.12.2016г.	С учетом повышающего коэффициента 1,6 на период с 01 января 2017 года						
			холодного водоснабжения	горячего водоснабжения	холодного водоснабжения	горячего водоснабжения	холодного водоснабжения	горячего водоснабжения	холодного водоснабжения	горячего водоснабжения	холодного водоснабжения	горячего водоснабжения	
1	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	куб.метр в месяц на человека	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	куб.метр в месяц на человека	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	куб.метр в месяц на человека	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	куб.метр в месяц на человека	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душем	куб.метр в месяц на человека	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	куб.метр в месяц на человека	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	куб.метр в месяц на человека	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	куб.метр в месяц на человека	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами без душа	куб.метр в месяц на человека	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Рисунок 1.3.4.4 – Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению, горячему водоснабжению и водоотведению в жилых помещениях, определенные расчетным методом

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА**

10	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами	куб метр в месяц на человека	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей с водопроводом и канализацией, оборудованные раковинами, мойками и унитазами	куб метр в месяц на человека	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами и мойками	куб метр в месяц на человека	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами, душами	куб метр в месяц на человека	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами	куб метр в месяц на человека	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Многоквартирные и жилые дома с водоразборной колонкой	куб метр в месяц на человека	0,9	-	0,99	-	1,08	-	1,26	-	1,35	-	1,44	-	-
16	Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	куб метр в месяц на человека	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Многоквартирные или жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, оборудованные ванными от 1650 мм до 1700 мм, душами, с централизованным водоотведением или с септиком	куб метр в месяц на человека	5,18	3,38	5,698	3,718	6,218	4,056	7,252	4,732	7,77	5,07	8,288	5,408	-
18	Многоквартирные или жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, оборудованные ванными от 1550 мм до 1650 мм, душами, с централизованным водоотведением или с септиком	куб метр в месяц на человека	5,14	3,34	5,654	3,674	6,168	4,008	7,196	4,676	7,71	5,01	8,224	5,344	-
19	Многоквартирные или жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями всех типов, оборудованные ванными от 1550 мм до 1650 мм, душами, с централизованным водоотведением или с септиком	куб метр в месяц на человека	8,46	-	9,328	-	10,176	-	11,872	-	12,72	-	13,568	-	-
20	Многоквартирные или жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, оборудованные ванными (в том числе сидячими), без душа, с централизованным водоотведением или с септиком	куб метр в месяц на человека	6,15	-	6,765	-	7,38	-	8,61	-	9,225	-	9,84	-	-
21	Многоквартирные или жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, без ванн, оборудованные душами, с централизованным водоотведением или с септиком	куб метр в месяц на человека	4,44	2,7	4,884	2,97	5,328	3,24	6,216	3,78	6,66	4,05	7,104	4,32	-
22	Многоквартирные дома (коммунальные квартиры, общежития) с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, с душевыми, раковинами и мойками кухонными, с централизованным водоотведением или с септиком	куб метр в месяц на человека	3,41	1,45	3,751	1,595	4,092	1,74	4,774	2,03	5,115	2,175	5,456	2,32	-
23	Многоквартирные дома (коммунальные квартиры, общежития) с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, без ванн, без душевых, без раковин, с мойками кухонными, с централизованным водоотведением или с септиком	куб метр в месяц на человека	1,8	1,11	1,98	1,221	2,16	1,332	2,52	1,554	2,7	1,665	2,88	1,776	-
24	Многоквартирные дома (коммунальные квартиры, общежития) с централизованным холодным водоснабжением, без ванн, без душевых, с раковинами, мойками кухонными, с централизованным водоотведением или с септиком	куб метр в месяц на человека	3,01	-	3,311	-	3,612	-	4,214	-	4,515	-	4,816	-	-
25	Многоквартирные дома (коммунальные квартиры, общежития) с централизованным холодным водоснабжением, без ванн, без душевых, без раковин, с мойками кухонными, с централизованным водоотведением или с септиком	куб метр в месяц на человека	2,91	-	3,201	-	3,492	-	4,074	-	4,365	-	4,656	-	-
26	Многоквартирные дома (коммунальные квартиры, общежития) или жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, с мойками кухонными, без централизованного водоотведения или с септиком	куб метр в месяц на человека	1,46	-	1,606	-	1,752	-	2,044	-	2,19	-	2,336	-	-

Рисунок 1.3.4.5 – Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению, горячему водоснабжению и водоотведению в жилых помещениях, определенные расчетным методом

Таблица 1.3.4.1 - Сведения о фактическом потреблении населением питьевой, технической воды

Потребители	Существующие значения				
	Годовой объем потребления , м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальны й суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
МО Катайский муниципальный округ					
Население ХВС	1383777,54	3791,17	4549,41	265,38	105,31
Население ГВС					
Население тех. вода					

1.3.5. Описание существующей системы коммерческого учета питьевой, технической воды и
планов по установке приборов учета;

Информация о существующей системы коммерческого учета питьевой, технической воды
и планах по установке приборов учета отсутствует.

Таблица 1.3.5.1 - Оснащенность приборами учета воды

Наименование показателя	Потребность в оснащении приборами учета на конец отчетного периода	Фактически оснащено приборами учета на конец отчетного периода	Фактически оснащено приборами учета за отчетный период
1	2	3	4
Число многоквартирных домов, оснащенных коллективными (общедомовыми) приборами учета потребляемых коммунальных ресурсов, ед.: холодной воды			
Число квартир в многоквартирных домах, оснащенных индивидуальными приборами учета потребляемых коммунальных ресурсов, ед.: холодной воды			
Число жилых домов (индивидуальных домов), оснащенных индивидуальными приборами учета потребляемых коммунальных ресурсов, ед.: холодной воды			

Таблица 1.3.5.2 - Сведения по приборам учета на сооружениях водоснабжения.

Объект	Марка прибора учета

Таблица 1.3.5.3 - Планы по установке приборов учета воды на ВЗУ

Место установки	Дата установки

Место установки	Дата установки

1.3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения Катайского муниципального округа

Максимальные секундные расходы определяются в соответствии с требованиями, приведенными в СП 31.13330.2021. «Свод правил. водоснабжение. наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция». Максимальные секундные расходы определяются по расчетным расходам воды в течение суток. Объем суточного водопотребления складывается из расходов воды:

- на хозяйственно-питьевые нужды;
- на поливку зеленых насаждений и усовершенствованных покрытий улиц;
- на производственно-технические цели;
- на пожаротушение.

Расчетный расход воды за сутки наибольшего и наименьшего водопотребления определен в зависимости от среднесуточного расхода воды по формулам:

$$G_{\text{сут. макс}} = K_{\text{сут. макс}} * G_{\text{сут. ср}}, \text{ м}^3/\text{сут},$$

$$G_{\text{сут. мин}} = K_{\text{сут. мин}} * G_{\text{сут. ср}}, \text{ м}^3/\text{сут}, \text{ где}$$

- $K_{\text{сут. макс}}$, $K_{\text{сут. мин}}$ – максимальный и минимальный коэффициент суточной неравномерности.

Коэффициенты суточной неравномерности учитывают уклад жизни населения, климатические условия и связанные с ним изменения водопотребления по сезонам года и дням недели, а также режим работы коммунально-бытовых предприятий.

$$K_{\text{сут. макс}} = 1,1-1,3; K_{\text{сут. мин}} = 0,7-0,9;$$

Часовые расходы воды в сутки максимального и минимального водопотребления определяются по формуле:

$$g_{\text{ч. макс}} = K_{\text{час. макс.}} * (G_{\text{сут. макс}}/24) \quad g_{\text{ч. мин}} = K_{\text{час. мин.}} * (G_{\text{сут. мин}}/24)$$

Коэффициенты часовой неравномерности определяются из выражений:

$$K_{\text{час. макс.}} = \alpha_{\text{max}} * \beta_{\text{max}}, K_{\text{час. мин.}} = \alpha_{\text{min}} * \beta_{\text{min}},$$

Значение коэффициентов зависит от степени благоустройства, режима работы коммунальных предприятий и других местных условий, принимается по СП 31.13330.2021, раздел 5.2.;

$$\alpha_{\max} = 1.2 - 1.4; \alpha_{\min} = 0.4 - 0.6,$$

Коэффициенты, отражают влияние численности населения, принимаются по СП 31.13330.2021., раздел 5.2.

$$\beta_{\max} = 1,4; \beta_{\min} = 0,25,$$

Расход воды на поливку зеленых насаждений и усовершенствованных покрытий улиц определяется по удельному среднесуточному расходу за поливочный сезон в расчете на одного жителя и принимается 50 л/сут/1 житель (СП 31.13330.2021., раздел 5.3.)

Максимальный расход воды на пожаротушение для одного гидранта принимается равным 15 л/с при минимальном напоре 10 метров.

Планом предусматривается повышение инвестиционной привлекательности муниципального образования, путем развития инфраструктуры, улучшение условий для развития бизнеса, создание новых рабочих мест.

Основной целью реконструкции и развития системы водоснабжения является обеспечение жителей качественной питьевой водой в необходимом её количестве.

Генеральным планом предусмотрена реконструкция и развитие системы водоснабжения - обустройство водозаборов, строительство кольцевых водоводов, обеспечивающих надежность подачи воды потребителю, строительство магистральных водоводов в зоны планируемой застройки.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Таблица 1.3.6.2 - Расчетно-нормативное потребление воды водопотребителями

Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2026 год					Прогноз на 2036 год				
	Годовой объем потребле ния, м³	Средн ий суточн ый расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребле ния, м³	Средн ий суточн ый расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребле ния, м³	Средн ий суточн ый расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
Поднято воды	170092 5,27	4633 ,03	5559,63	324,31	128,70	177454 8,53	4861 ,78	5834,13	340,32	135,05	224646 1,89	6154 ,69	7385,63	430,83	170,96
Из поверхностных источников	9870,00	27,0 4	32,45	1,89	0,75	10363,5 0	28,3 9	34,07	1,99	0,79	11399,8 5	31,2 3	37,48	2,19	0,87
Из подземных источников	169105 5,27	4633 ,03	5559,63	324,31	128,70	177454 8,53	4861 ,78	5834,13	340,32	135,05	224646 1,89	6154 ,69	7385,63	430,83	170,96
Получено воды со стороны	25522,0 0	69,9 2	83,91	4,89	1,94	26798,1 0	73,4 2	88,10	5,14	2,04	29477,9 1	80,7 6	96,91	5,65	2,24
Пропущено через очистные сооружения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого	17021 25,27	466 3,36	5596,03	326,43	129,54	17861 72,03	489 3,62	5872,35	342,55	135,93	22592 47,74	618 9,72	7427,66	433,28	171,94

1.3.7. Прогнозные балансы потребления питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития, рассчитанные на основании расхода питьевой, технической воды, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки

Перспективный среднесуточный расход воды составляет: на расчетный срок – 6189,72 м³/сут.

Расчётный расход воды в сутки наибольшего водопотребления, исходя из формулы:

$$Q_{\text{сут.мах}} = K_{\text{сут.мах}} \times Q_{\text{ср.}} [1],$$

где $K_{\text{сут.мах}}=1,2$ составят:

на расчётный срок – $Q_{\text{сут.мах}} = 1,2 \times 6189,72 = 7427,66 \text{ м}^3/\text{сут.}$

Необходимая мощность водоисточника определяется из следующей формулы:

$$Q_{\text{ист.}} = [Q_{\text{сут.мах}} / 24 + 10 \times 3,6 \times 3 / 48] \times 1,1 [2],$$

где $Q_{\text{сут.мах}}$ - расход воды в сутки максимального водопотребления, м³/сут. 48 - продолжительность восстановления пожарного запаса воды, час.

10 – расход воды на наружное и внутреннее пожаротушение, л/с (10 л/с, расчетная продолжительность пожара – 3 часа);

3,6 – коэффициент перевода с м³/час; 1,1 – коэффициент запаса;

24 – суточная продолжительность работы насосов, час.

На расчётный срок: $Q_{\text{ист.}} = [7427,66 / 24 + 10 \times 3,6 \times 3 / 48] \times 1,1 = 312,30 \text{ м}^3/\text{час.}$

Из расчёта получили, что мощность водоисточника должна составить не менее 312,30 м³/час. Существующие источники водоснабжения удовлетворяют требованиям потребности в питьевой воде на расчетный срок.

1.3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы

Централизованное горячее водоснабжение с использованием закрытых систем горячего водоснабжения потребителей МО Катайский муниципальный округ отсутствует.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

1.3.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)

Таблица 1.3.9.1 - Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении питьевой, технической воды

№ п.п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, д, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, д, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, д, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек
	ХВС															
1	Поднято воды	169105,27	4633,03	5559,63	324,31	128,70	177454,8,53	4861,78	5834,13	340,32	135,05	224646,1,89	6154,69	7385,63	430,83	170,96
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из подземных источников	169105,27	4633,03	5559,63	324,31	128,70	177454,8,53	4861,78	5834,13	340,32	135,05	224646,1,89	6154,69	7385,63	430,83	170,96
5	Получено воды со стороны	25522,00	69,92	83,91	4,89	1,94	26798,10	73,42	88,10	5,14	2,04	29477,91	80,76	96,91	5,65	2,24
6	Пропущено через очистные сооружения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Расходы на технологические нужды водоснабж	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п.п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
	ения															
8	Население	1373907,54	3764,13	4516,96	263,49	104,56	1442602,92	3952,34	4742,80	276,66	109,79	1836371,73	5031,16	6037,39	352,18	139,75
9	Бюджетные организации	266392,82	729,84	875,81	51,09	20,27	279712,46	766,34	919,60	53,64	21,29	357562,78	979,62	1175,55	68,57	27,21
10	Прочие потребители	3874,96	10,62	12,74	0,74	0,29	4068,71	11,15	13,38	0,78	0,31	4475,58	12,26	14,71	0,86	0,34
11	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Полив территории и зеленых насаждений	54743,45	149,98	179,98	10,50	4,17	57480,62	157,48	188,98	11,02	4,37	60921,89	166,91	200,29	11,68	4,64
13	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	Потери	17658,50	48,38	58,06	3,39	1,34	17481,92	47,90	57,47	3,35	1,33	16607,82	45,50	54,60	3,19	1,26
15	Итого	1691055,27	4633,03	5559,63	324,31	128,70	1774548,53	4861,78	5834,13	340,32	135,05	2246461,89	6154,69	7385,63	430,83	170,96

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п. п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
	ГВС															
1	Поднято воды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из подземных источников															
5	Получено воды со стороны															
6	Пропущено через очистные сооружения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Население	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Бюджетные организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п.п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
	и															
10	Прочие потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Полив территории и зеленых насаждений	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Потери	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	Итого	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Техническая вода															
1	Поднято воды	9870,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Из поверхность	9870,00	27,04	32,45	1,89	0,75	10363,50	28,39	34,07	1,99	0,79	11399,85	31,23	37,48	2,19	0,87

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п.п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
	ных источников															
3	Из подземных источников															
5	Получено воды со стороны															
6	Пропущено через очистные сооружения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Население	9870,00	27,04	32,45	1,89	0,75	10363,50	28,39	34,07	1,99	0,79	11399,85	31,23	37,48	2,19	0,87
9	Бюджетные организации	1200,00	3,29	3,95	0,23	0,09	1260,00	3,45	4,14	0,24	0,10	1386,00	3,80	4,56	0,27	0,11
10	Прочие потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п.п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
11	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Полив территории и зеленых насаждений	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Потери	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	Итого	11070,00	30,33	36,39	2,12	0,84	11623,50	31,85	38,21	2,23	0,88	12785,85	35,03	42,04	2,45	0,97
	Всего															
1	Поднято воды	1700925,27	4633,03	5559,63	324,31	128,70	1774548,53	4861,78	5834,13	340,32	135,05	2246461,89	6154,69	7385,63	430,83	170,96
2	Из поверхностных источников	9870,00	27,04	32,45	1,89	0,75	10363,50	28,39	34,07	1,99	0,79	11399,85	31,23	37,48	2,19	0,87
3	Из подземных	1691055,27	4633,03	5559,63	324,31	128,70	1774548,53	4861,78	5834,13	340,32	135,05	2246461,89	6154,69	7385,63	430,83	170,96

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п. п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
	источников															
4	Получено воды со стороны	25522,00	69,92	83,91	4,89	1,94	26798,10	73,42	88,10	5,14	2,04	29477,91	80,76	96,91	5,65	2,24
5	Пропущено через очистные сооружения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Население	1383777,54	3791,17	4549,41	265,38	105,31	1452966,42	3980,73	4776,88	278,65	110,58	1847771,58	5062,39	6074,87	354,37	140,62
8	Бюджетные организации	267592,82	733,13	879,76	51,32	20,36	280972,46	769,79	923,75	53,89	21,38	358948,78	983,42	1180,11	68,84	27,32
9	Прочие потребители	3874,96	10,62	12,74	0,74	0,29	4068,71	11,15	13,38	0,78	0,31	4475,58	12,26	14,71	0,86	0,34
10	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Полив	54743,4	149,9	179,98	10,50	4,17	57480,6	157,4	188,98	11,02	4,37	60921,8	166,9	200,29	11,68	4,64

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п. п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
1	территории и зеленых насаждений	5	8				2	8				9	1			
1 2	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1 3	Потери	17658,50	48,38	58,06	3,39	1,34	17481,92	47,90	57,47	3,35	1,33	16607,82	45,50	54,60	3,19	1,26
1 4	Итого	1702125,27	4663,36	5596,03	326,43	129,54	1786172,03	4893,62	5872,35	342,55	135,93	2259247,74	6189,72	7427,66	433,28	171,94

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

1.3.10 Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении питьевой, технической воды абонентами

Таблица 1.3.10.1 – Территориальный прогноз распределения расходов воды на водоснабжение

№ п.п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
	г. Катайск															
1	Поднято воды	1582640,00	4336,00	5203,20	303,52	120,44	1661772,00	4552,80	5463,36	318,70	126,47	2125030,00	5822,00	6986,40	407,54	161,72
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из подземных источников	1582640,00	4336,00	5203,20	303,52	120,44	1661772,00	4552,80	5463,36	318,70	126,47	2125030,00	5822,00	6986,40	407,54	161,72
4	Получено воды со стороны	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п.п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
6	Население	1274945,00	3493,00	4191,60	244,51	97,03	1338692,25	3667,65	4401,18	256,74	101,88	1722070,00	4718,00	5661,60	330,26	131,06
7	Бюджетные организации	255135,00	699,00	838,80	48,93	19,42	267891,75	733,95	880,74	51,38	20,39	344560,00	944,00	1132,80	66,08	26,22
8	Прочие потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Полив территории и зеленых насаждений	52560,00	144,00	172,80	10,08	4,00	55188,00	151,20	181,44	10,58	4,20	58400,00	160,00	192,00	11,20	4,44
11	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Потери	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Итого	1582640,00	4336,00	5203,20	303,52	120,44	1661772,00	4552,80	5463,36	318,70	126,47	2125030,00	5822,00	6986,40	407,54	161,72
	с. Большое Касаргульское															

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п.п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
1	Поднято воды	1485,41	4,07	4,88	0,28	0,11	1544,35	4,23	5,08	0,30	0,12	1660,86	4,55	5,46	0,32	0,13
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из подземных источников	1485,41	4,07	4,88	0,28	0,11	1544,35	4,23	5,08	0,30	0,12	1660,86	4,55	5,46	0,32	0,13
4	Получено воды со стороны	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Население	893,90	2,45	2,94	0,17	0,07	938,60	2,57	3,09	0,18	0,07	1032,45	2,83	3,39	0,20	0,08
7	Бюджетные организации	191,55	0,52	0,63	0,04	0,01	201,13	0,55	0,66	0,04	0,02	221,24	0,61	0,73	0,04	0,02
8	Прочие потребители	80,71	0,22	0,27	0,02	0,01	84,74	0,23	0,28	0,02	0,01	93,22	0,26	0,31	0,02	0,01
9	Производственные	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п. п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
	потребители															
10	Полив территории и зеленых насаждений	63,85	0,17	0,21	0,01	0,00	67,04	0,18	0,22	0,01	0,01	73,75	0,20	0,24	0,01	0,01
11	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Потери	255,40	0,70	0,84	0,05	0,02	252,85	0,69	0,83	0,05	0,02	240,20	0,66	0,79	0,05	0,02
13	Итого	1485,41	4,07	4,88	0,28	0,11	1544,35	4,23	5,08	0,30	0,12	1660,86	4,55	5,46	0,32	0,13
	с. Боровское															
1	Поднято воды	4652,80	12,75	15,30	0,89	0,35	4837,44	13,25	15,90	0,93	0,37	5202,38	14,25	17,10	1,00	0,40
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из подземных источников	4652,80	12,75	15,30	0,89	0,35	4837,44	13,25	15,90	0,93	0,37	5202,38	14,25	17,10	1,00	0,40

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п.п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
4	Получено воды со стороны	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Население	2800,00	7,67	9,21	0,54	0,21	2940,00	8,05	9,67	0,56	0,22	3234,00	8,86	10,63	0,62	0,25
7	Бюджетные организации	600,00	1,64	1,97	0,12	0,05	630,00	1,73	2,07	0,12	0,05	693,00	1,90	2,28	0,13	0,05
8	Прочие потребители	252,80	0,69	0,83	0,05	0,02	265,44	0,73	0,87	0,05	0,02	291,98	0,80	0,96	0,06	0,02
9	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Полив территории и зеленых насаждений	200,00	0,55	0,66	0,04	0,02	210,00	0,58	0,69	0,04	0,02	231,00	0,63	0,76	0,04	0,02
11	Собственное потребление	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п.п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
	и организации															
12	Потери	800,00	2,19	2,63	0,15	0,06	792,00	2,17	2,60	0,15	0,06	752,40	2,06	2,47	0,14	0,06
13	Итого	4652,80	12,75	15,30	0,89	0,35	4837,44	13,25	15,90	0,93	0,37	5202,38	14,25	17,10	1,00	0,40
С. Верхнеключевское, д. Борисова																
1	Поднято воды	9870,00	27,04	32,45	1,89	0,75	10363,50	28,39	34,07	1,99	0,79	11399,85	31,23	37,48	2,19	0,87
2	Из поверхностных источников	9870,00	27,04	32,45	1,89	0,75	10363,50	28,39	34,07	1,99	0,79	11399,85	31,23	37,48	2,19	0,87
3	Из подземных источников															
4	Получено воды со стороны	25522,00	69,92	83,91	4,89	1,94	26798,10	73,42	88,10	5,14	2,04	29477,91	80,76	96,91	5,65	2,24
5	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Население (Тех. Вода)	9870,00	27,04	32,45	1,89	0,75	10363,50	28,39	34,07	1,99	0,79	11399,85	31,23	37,48	2,19	0,87

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п.п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
7	Население (ХВС)	24322,00	66,64	79,96	4,66	1,85	25538,10	69,97	83,96	4,90	1,94	28091,91	76,96	92,36	5,39	2,14
8	Бюджетные организации	1200,00	3,29	3,95	0,23	0,09	1260,00	3,45	4,14	0,24	0,10	1386,00	3,80	4,56	0,27	0,11
9	Прочие потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Полив территории и зеленых насаждений	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Потери	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	Итого	35392,00	96,96	116,36	6,79	2,69	37161,60	101,81	122,18	7,13	2,83	40877,76	111,99	134,39	7,84	3,11
	с. Верхние Пески															

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п.п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
1	Поднято воды	1163,20	3,19	3,82	0,22	0,09	1209,36	3,31	3,98	0,23	0,09	1300,60	3,56	4,28	0,25	0,10
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из подземных источников	1163,20	3,19	3,82	0,22	0,09	1209,36	3,31	3,98	0,23	0,09	1300,60	3,56	4,28	0,25	0,10
4	Получено воды со стороны	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Население	700,00	1,92	2,30	0,13	0,05	735,00	2,01	2,42	0,14	0,06	808,50	2,22	2,66	0,16	0,06
7	Бюджетные организации	150,00	0,41	0,49	0,03	0,01	157,50	0,43	0,52	0,03	0,01	173,25	0,47	0,57	0,03	0,01
8	Прочие потребители	63,20	0,17	0,21	0,01	0,00	66,36	0,18	0,22	0,01	0,01	73,00	0,20	0,24	0,01	0,01
9	Производственные	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п.п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
	потребители															
10	Полив территории и зеленых насаждений	50,00	0,14	0,16	0,01	0,00	52,50	0,14	0,17	0,01	0,00	57,75	0,16	0,19	0,01	0,00
11	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Потери	200,00	0,55	0,66	0,04	0,02	198,00	0,54	0,65	0,04	0,02	188,10	0,52	0,62	0,04	0,01
13	Итого	1163,20	3,19	3,82	0,22	0,09	1209,36	3,31	3,98	0,23	0,09	1300,60	3,56	4,28	0,25	0,10
	д.Анчугово, д. Скилягино и с. Верхняя Теча															
1	Поднято воды	13310,53	36,47	43,76	2,55	1,01	13874,90	38,01	45,62	2,66	1,06	15012,02	41,13	49,35	2,88	1,14
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из подземных источников	13310,53	36,47	43,76	2,55	1,01	13874,90	38,01	45,62	2,66	1,06	15012,02	41,13	49,35	2,88	1,14

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п.п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
4	Получено воды со стороны	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Население	10658,93	29,20	35,04	2,04	0,81	11191,88	30,66	36,80	2,15	0,85	12311,06	33,73	40,47	2,36	0,94
7	Бюджетные организации	892,40	2,44	2,93	0,17	0,07	937,02	2,57	3,08	0,18	0,07	1030,72	2,82	3,39	0,20	0,08
8	Прочие потребители	73,20	0,20	0,24	0,01	0,01	76,86	0,21	0,25	0,01	0,01	84,55	0,23	0,28	0,02	0,01
9	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Полив территории и зеленых насаждений	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Собственное	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п.п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
	потребление организации															
12	Потери	1686,00	4,62	5,54	0,32	0,13	1669,14	4,57	5,49	0,32	0,13	1585,68	4,34	5,21	0,30	0,12
13	Итого	13310,53	36,47	43,76	2,55	1,01	13874,90	38,01	45,62	2,66	1,06	15012,02	41,13	49,35	2,88	1,14
	д.Марай, д. Борисова															
1	Поднято воды	10009,92	27,42	32,91	1,92	0,76	10410,32	28,52	34,23	2,00	0,79	11203,60	30,69	36,83	2,15	0,85
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из подземных источников	10009,92	27,42	32,91	1,92	0,76	10410,32	28,52	34,23	2,00	0,79	11203,60	30,69	36,83	2,15	0,85
4	Получено воды со стороны	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Население	6320,00	17,32	20,78	1,21	0,48	6636,00	18,18	21,82	1,27	0,51	7299,60	20,00	24,00	1,40	0,56

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п.п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
7	Бюджетные организации	1200,00	3,29	3,95	0,23	0,09	1260,00	3,45	4,14	0,24	0,10	1386,00	3,80	4,56	0,27	0,11
8	Прочие потребители	505,60	1,39	1,66	0,10	0,04	530,88	1,45	1,75	0,10	0,04	583,97	1,60	1,92	0,11	0,04
9	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Полив территории и зеленых насаждений	316,00	0,87	1,04	0,06	0,02	331,80	0,91	1,09	0,06	0,03	364,98	1,00	1,20	0,07	0,03
11	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Потери	1668,32	4,57	5,48	0,32	0,13	1651,64	4,53	5,43	0,32	0,13	1569,05	4,30	5,16	0,30	0,12
13	Итого	10009,92	27,42	32,91	1,92	0,76	10410,32	28,52	34,23	2,00	0,79	11203,60	30,69	36,83	2,15	0,85
	с. Ильинское															
1	Поднято воды	9331,20	25,56	30,68	1,79	0,71	9704,45	26,59	31,91	1,86	0,74	10443,95	28,61	34,34	2,00	0,79

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п. п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из подземных источников	9331,20	25,56	30,68	1,79	0,71	9704,45	26,59	31,91	1,86	0,74	10443,9 ₅	28,61	34,34	2,00	0,79
4	Получено воды со стороны	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Население	7120,00	19,51	23,41	1,37	0,54	7476,00	20,48	24,58	1,43	0,57	8223,60	22,53	27,04	1,58	0,63
7	Бюджетные организации	300,00	0,82	0,99	0,06	0,02	315,00	0,86	1,04	0,06	0,02	346,50	0,95	1,14	0,07	0,03
8	Прочие потребители	142,40	0,39	0,47	0,03	0,01	149,52	0,41	0,49	0,03	0,01	164,47	0,45	0,54	0,03	0,01
9	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п.п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
10	Полив территории и зеленых насаждений	213,60	0,59	0,70	0,04	0,02	224,28	0,61	0,74	0,04	0,02	246,71	0,68	0,81	0,05	0,02
11	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Потери	1555,20	4,26	5,11	0,30	0,12	1539,65	4,22	5,06	0,30	0,12	1462,67	4,01	4,81	0,28	0,11
13	Итого	9331,20	25,56	30,68	1,79	0,71	9704,45	26,59	31,91	1,86	0,74	10443,95	28,61	34,34	2,00	0,79
	с. Корюково															
1	Поднято воды	9600,24	26,30	31,56	1,84	0,73	9984,25	27,35	32,82	1,91	0,76	10745,07	29,44	35,33	2,06	0,82
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из подземных источников	9600,24	26,30	31,56	1,84	0,73	9984,25	27,35	32,82	1,91	0,76	10745,07	29,44	35,33	2,06	0,82
4	Получено воды со	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п.п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
	стороны															
5	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Население	7600,00	20,82	24,99	1,46	0,58	7980,00	21,86	26,24	1,53	0,61	8778,00	24,05	28,86	1,68	0,67
7	Бюджетные организации	157,00	0,43	0,52	0,03	0,01	164,85	0,45	0,54	0,03	0,01	181,34	0,50	0,60	0,03	0,01
8	Прочие потребители	91,20	0,25	0,30	0,02	0,01	95,76	0,26	0,31	0,02	0,01	105,34	0,29	0,35	0,02	0,01
9	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Полив территории и зеленых насаждений	152,00	0,42	0,50	0,03	0,01	159,60	0,44	0,52	0,03	0,01	175,56	0,48	0,58	0,03	0,01
11	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п. п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
	и															
1 2	Потери	1600,04	4,38	5,26	0,31	0,12	1584,04	4,34	5,21	0,30	0,12	1504,84	4,12	4,95	0,29	0,11
1 3	Итого	9600,24	26,30	31,56	1,84	0,73	9984,25	27,35	32,82	1,91	0,76	10745,07	29,44	35,33	2,06	0,82
	с. Лобаново															
1	Поднято воды	930,56	2,55	3,06	0,18	0,07	967,49	2,65	3,18	0,19	0,07	1040,48	2,85	3,42	0,20	0,08
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из подземных источников	930,56	2,55	3,06	0,18	0,07	967,49	2,65	3,18	0,19	0,07	1040,48	2,85	3,42	0,20	0,08
4	Получено воды со стороны	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Население	560,00	1,53	1,84	0,11	0,04	588,00	1,61	1,93	0,11	0,04	646,80	1,77	2,13	0,12	0,05
7	Бюджетные организации	120,00	0,33	0,39	0,02	0,01	126,00	0,35	0,41	0,02	0,01	138,60	0,38	0,46	0,03	0,01

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п.п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
	и															
8	Прочие потребители	50,56	0,14	0,17	0,01	0,00	53,09	0,15	0,17	0,01	0,00	58,40	0,16	0,19	0,01	0,00
9	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Полив территории и зеленых насаждений	40,00	0,11	0,13	0,01	0,00	42,00	0,12	0,14	0,01	0,00	46,20	0,13	0,15	0,01	0,00
11	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Потери	160,00	0,44	0,53	0,03	0,01	158,40	0,43	0,52	0,03	0,01	150,48	0,41	0,49	0,03	0,01
13	Итого	930,56	2,55	3,06	0,18	0,07	967,49	2,65	3,18	0,19	0,07	1040,48	2,85	3,42	0,20	0,08
	с. Петропавловское															
1	Поднято воды	8452,80	23,16	27,79	1,62	0,64	8800,56	24,11	28,93	1,69	0,67	9495,29	26,01	31,22	1,82	0,72
2	Из поверхностных	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п.п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
	источников															
3	Из подземных источников	8452,80	23,16	27,79	1,62	0,64	8800,56	24,11	28,93	1,69	0,67	9495,29	26,01	31,22	1,82	0,72
4	Получено воды со стороны	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Население	6240,00	17,10	20,52	1,20	0,47	6552,00	17,95	21,54	1,26	0,50	7207,20	19,75	23,69	1,38	0,55
7	Бюджетные организации	580,00	1,59	1,91	0,11	0,04	609,00	1,67	2,00	0,12	0,05	669,90	1,84	2,20	0,13	0,05
8	Прочие потребители	260,00	0,71	0,85	0,05	0,02	273,00	0,75	0,90	0,05	0,02	300,30	0,82	0,99	0,06	0,02
9	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Полив территории	124,80	0,34	0,41	0,02	0,01	131,04	0,36	0,43	0,03	0,01	144,14	0,39	0,47	0,03	0,01

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п.п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
	зеленых насаждений															
111	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Потери	1248,00	3,42	4,10	0,24	0,09	1235,52	3,38	4,06	0,24	0,09	1173,74	3,22	3,86	0,23	0,09
13	Итого	8452,80	23,16	27,79	1,62	0,64	8800,56	24,11	28,93	1,69	0,67	9495,29	26,01	31,22	1,82	0,72
	с. Улугушское															
1	Поднято воды	1268,10	3,47	4,17	0,24	0,10	1322,12	3,62	4,35	0,25	0,10	1431,09	3,92	4,70	0,27	0,11
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из подземных источников	1268,10	3,47	4,17	0,24	0,10	1322,12	3,62	4,35	0,25	0,10	1431,09	3,92	4,70	0,27	0,11
4	Получено воды со стороны	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Расходы на технологич	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п. п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
	еские нужды водоснабжения															
6	Население	782,51	2,14	2,57	0,15	0,06	821,64	2,25	2,70	0,16	0,06	903,80	2,48	2,97	0,17	0,07
7	Бюджетные организации	189,47	0,52	0,62	0,04	0,01	198,94	0,55	0,65	0,04	0,02	218,84	0,60	0,72	0,04	0,02
8	Прочие потребители	37,89	0,10	0,12	0,01	0,00	39,79	0,11	0,13	0,01	0,00	43,77	0,12	0,14	0,01	0,00
9	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Полив территории и зеленых насаждений	101,73	0,28	0,33	0,02	0,01	106,81	0,29	0,35	0,02	0,01	117,49	0,32	0,39	0,02	0,01
11	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Потери	156,50	0,43	0,51	0,03	0,01	154,94	0,42	0,51	0,03	0,01	147,19	0,40	0,48	0,03	0,01

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п.п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
13	Итого	1268,10	3,47	4,17	0,24	0,10	1322,12	3,62	4,35	0,25	0,10	1431,09	3,92	4,70	0,27	0,11
	с. Ушаковское															
1	Поднято воды	1621,20	4,44	5,33	0,31	0,12	1689,47	4,63	5,55	0,32	0,13	1826,78	5,00	6,01	0,35	0,14
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из подземных источников	1621,20	4,44	5,33	0,31	0,12	1689,47	4,63	5,55	0,32	0,13	1826,78	5,00	6,01	0,35	0,14
4	Получено воды со стороны	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Население	1065,20	2,92	3,50	0,20	0,08	1118,46	3,06	3,68	0,21	0,09	1230,31	3,37	4,04	0,24	0,09
7	Бюджетные организации	170,40	0,47	0,56	0,03	0,01	178,92	0,49	0,59	0,03	0,01	196,81	0,54	0,65	0,04	0,01
8	Прочие потребители	34,08	0,09	0,11	0,01	0,00	35,78	0,10	0,12	0,01	0,00	39,36	0,11	0,13	0,01	0,00

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п. п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
	и															
9	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Полив территории и зеленых насаждений	138,48	0,38	0,46	0,03	0,01	145,40	0,40	0,48	0,03	0,01	159,94	0,44	0,53	0,03	0,01
11	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Потери	213,04	0,58	0,70	0,04	0,02	210,91	0,58	0,69	0,04	0,02	200,36	0,55	0,66	0,04	0,02
13	Итого	1621,20	4,44	5,33	0,31	0,12	1689,47	4,63	5,55	0,32	0,13	1826,78	5,00	6,01	0,35	0,14
	с. Шутино, д. Лукина															
1	Поднято воды	6425,40	17,60	21,12	1,23	0,49	6686,91	18,32	21,98	1,28	0,51	7207,70	19,75	23,70	1,38	0,55
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из	6425,40	17,60	21,12	1,23	0,49	6686,91	18,32	21,98	1,28	0,51	7207,70	19,75	23,70	1,38	0,55

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п.п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
	подземных источников															
4	Получено воды со стороны	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Население	4980,00	13,64	16,37	0,96	0,38	5229,00	14,33	17,19	1,00	0,40	5751,90	15,76	18,91	1,10	0,44
7	Бюджетные организации	167,00	0,46	0,55	0,03	0,01	175,35	0,48	0,58	0,03	0,01	192,89	0,53	0,63	0,04	0,01
8	Прочие потребители	33,40	0,09	0,11	0,01	0,00	35,07	0,10	0,12	0,01	0,00	38,58	0,11	0,13	0,01	0,00
9	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Полив территории и зеленых насаждений	249,00	0,68	0,82	0,05	0,02	261,45	0,72	0,86	0,05	0,02	287,60	0,79	0,95	0,06	0,02

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п.п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
11	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Потери	996,00	2,73	3,27	0,19	0,08	986,04	2,70	3,24	0,19	0,08	936,74	2,57	3,08	0,18	0,07
13	Итого	6425,40	17,60	21,12	1,23	0,49	6686,91	18,32	21,98	1,28	0,51	7207,70	19,75	23,70	1,38	0,55
	с.Шутихинское, д.Бисерова, д.Бугаево															
1	Поднято воды	40163,92	110,04	132,05	7,70	3,06	41744,92	114,37	137,24	8,01	3,18	44862,09	122,91	147,49	8,60	3,41
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из подземных источников	40163,92	110,04	132,05	7,70	3,06	41744,92	114,37	137,24	8,01	3,18	44862,09	122,91	147,49	8,60	3,41
4	Получено воды со стороны	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Расходы на технологические нужды водоснабж	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п. п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, д, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
	ения															
6	Население	24920,0 0	68,27	81,93	4,78	1,90	26166,0 0	71,69	86,03	5,02	1,99	28782,6 0	78,86	94,63	5,52	2,19
7	Бюджетные организации	5340,00	14,63	17,56	1,02	0,41	5607,00	15,36	18,43	1,08	0,43	6167,70	16,90	20,28	1,18	0,47
8	Прочие потребители	2249,92	6,16	7,40	0,43	0,17	2362,42	6,47	7,77	0,45	0,18	2598,66	7,12	8,54	0,50	0,20
9	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Полив территории и зеленых насаждений	534,00	1,46	1,76	0,10	0,04	560,70	1,54	1,84	0,11	0,04	616,77	1,69	2,03	0,12	0,05
11	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Потери	7120,00	19,51	23,41	1,37	0,54	7048,80	19,31	23,17	1,35	0,54	6696,36	18,35	22,02	1,28	0,51
13	Итого	40163,9 2	110,0 4	132,05	7,70	3,06	41744,9 2	114,3 7	137,24	8,01	3,18	44862,0 9	122,9 1	147,49	8,60	3,41

**1.3.11. Сведения о фактических и планируемых потерях питьевой воды при ее
транспортировке (годовые, среднесуточные значения)**

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Таблица 1.3.11.1 - Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке

№ п. п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2026 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
	ХВС															
1	Потери	17658,5 0	48,38	58,06	3,39	1,34	17481,9 2	47,90	57,47	3,35	1,33	16607,8 2	45,50	54,60	3,19	1,26
	ГВС															
1	Потери	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Техническая вода															
1	Потери	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего															
1	Потери	17658,5 0	48,38	58,06	3,39	1,34	17481,9 2	47,90	57,47	3,35	1,33	16607,8 2	45,50	54,60	3,19	1,26

1.3.12 Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий – баланс подачи и реализации питьевой, технической воды, территориальный - баланс подачи питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации питьевой, технической воды по группам абонентов)

Информация о потреблении питьевой, технической воды в МО Катайский муниципальный округ отображена в п.1.3.10.

1.3.13 Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении питьевой, технической воды и величины потерь питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам

Требуемая мощность водозаборных сооружений удовлетворяет потребности муниципального образования в хозяйственно-питьевой, горячей и технической воде. Из расчёта п. 1.3.7 получили, что мощность водоисточника должна составить не менее 312,30 м³/час. Существующие источники водоснабжения удовлетворяют требованиям потребности в питьевой воде на расчетный срок.

1.3.14. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

В соответствии со статьей 8 Федерального закона от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» Правительство Российской Федерации сформировало новые Правила организации водоснабжения, предписывающие организацию единой гарантирующей организации.

Согласно части 1 статьи 12 Федерального закона Российской Федерации от 07 декабря 2011 года №416-ФЗ “О водоснабжении и водоотведении”, органы местного самоуправления для каждой централизованной системы холодного водоснабжения и водоотведения определяют гарантирующую организацию и устанавливают зоны ее деятельности.

Согласно части 2 статьи 12 Федерального закона Российской Федерации от 07 декабря 2011 года №416-ФЗ “О водоснабжении и водоотведении”, статусом гарантирующей организации наделяется организация, осуществляющая холодное водоснабжение и водоотведение и эксплуатирующая водопроводные и канализационные сети, если к водопроводным и канализационным сетям этой организации присоединено наибольшее количество абонентов из всех организаций, осуществляющих холодное водоснабжение и водоотведение.

Согласно Правилам и критериям определения организации, наделенной статусом гарантирующей организации, в соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 N 131-ФЗ (ред. От 01.07.2021) “Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской

Федерации”, Федеральным законом от 07.12.2011 N 416-ФЗ “О водоснабжении и водоотведении”. Редакция от 11.06.2021,

Администрации рекомендуется для централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения наделить статусом гарантирующей организацией:

- ООО «Водомер»
- КМКУ «Западный»

Установить зоной деятельности организаций. всю территорию Катайского муниципального округа.

Российская Федерация
Курганская область Катайский район
Верхнетеченский сельсовет
Глава Верхнетеченского сельсовета

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 05.11.2013 г.
село Верхняя Теча.

№ 40

« О наделении ООО «Водомер»
статусом гарантирующей организации
в области холодного водоснабжения».

В соответствии с Федеральным Законом от 07.12.2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», Федеральным законом от 06.10.2003 N 131-ФЗ "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации",

ПОСТАНОВЛЯЮ :

1. Наделить ООО «Водомер» осуществляющее холодное водоснабжение населения с.Верхняя Теча, д. Анчугово, д. Скилягино Верхнетеченского сельсовета статусом гарантирующей организации.
2. Установить зону деятельности ООО «Водомер» в области холодного водоснабжения населения Верхнетеченского селдсовета в границах Верхнетеченского сельсовета.
3. Данное постановление в течении трех дней направить в ООО «Водомер» и разместить на официальном сайте администрации сельсовета.
4. . Обнародовать настоящее постановление в следующих местах размещения официальной информации:
 - стенд информации Верхнетеченского сельсовета;
 - библиотека с. Верхняя Теча;
 - библиотека д.Казанцева;
 - клуб д. Анчугово;
 - клуб д. Камышино;
 - доска объявлений д. Скилягино.
5. Контроль за выполнением настоящего постановления оставляю за собой.

Глава Верхнетеченского сельсовета
Катайского района Курганской области

Г.В.Лебедкин

ВЕРНО.

Главный специалист Верхнетеченского сельсовета Катайского района Курганской области Сырникова Надежда Николаевна

Рисунок 1.3.14.1.

1.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения (формируется с учетом планов мероприятий по приведению качества питьевой воды в соответствии с установленными требованиями)

Увеличение водопотребления планируется для комфортного и безопасного проживания населения.

Для поквартального обеспечения потребителей новой жилой застройки необходимо строительство новых разводящих водопроводных сетей. Существующие водопроводные сети для обеспечения надежной работы системы водоснабжения поселков, должны быть заменены на новые, как исчерпавшие свой срок службы и имеющие значительный износ.

Этапы развития систем водоснабжения

На всех этапах развития системы водоснабжения планируется:

- сохранение действующих ВЗУ;
- капитальный ремонт трубопроводов водопроводных сетей;
- для учета расхода воды предусмотреть устройство водомерных узлов в каждом здании, оборудованном внутренним водопроводом.
- планируемые к строительству усадебные жилые дома, обеспечить водой от централизованных систем водоснабжения;

Расход воды на наружное пожаротушение и расчетное количество одновременных пожаров принят в соответствии с нормами СП.

Расчетная продолжительность пожаров принимается 3 часа. На проектный срок принимается один пожар 55 л/сек. И один пожар 30 л/сек. На производстве.

Для нужд пожаротушения возможно использовать открытые водоемы, необходимо при проведении работ по благоустройству территории предусматривать подъезды с твердым покрытием для возможности забора воды пожарными машинами и т.с. посредством из водоема.

Разводящие сети проектируются хозяйственно-противопожарные, низкого давления.

В расчетный срок необходимо приступить к плановой замене водоводов и разводящей сети (по истечению нормативного срока эксплуатации) с применением запорной арматуры и предварительно изолированных или полиэтиленовых труб с гарантированным сроком эксплуатации 50 лет.

1.4.1 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам

Для устранения нарушений, выявленных в ходе осуществления контрольных мероприятий Роспотребнадзором, а также для приведения качества воды в соответствие с требованиями действующего законодательства РФ предлагается реализация ниже обозначенных мероприятий.

Приведение в соответствие качества воды на объектах централизованных систем водоснабжения.

Место расположения объектов: Курганская область, Катайский муниципальный округ.

Перечень мероприятий:

- установка систем очистки воды на всех скважинах (очистка воды по показателям - железо, бор);
- разработка проектов зон санитарной охраны (далее – ЗСО) источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения;
- устройство ограждения 1 пояса ЗСО всех источников водоснабжения;
- устройство дорожек с твердым покрытием ко всем водозаборным сооружениям в;
- установка приборов систематического контроля фактического дебита всех подземных источников;
- замена водонапорных башен.

Результатом исполнения указанных выше мероприятий станет 100% соответствие качества питьевой воды в распределительной сети и источниках водоснабжения \Катайского муниципального округа требованиям СанПиН, а также соблюдение санитарного законодательства в части организации зон санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения и учет объемов поднятых подземных вод.

Так же планируется:

- Ремонт сетей холодного водоснабжения
- Замена насосного оборудования
- Разведка и бурение новых скважин

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Таблица 1.4.1.1 – Перечень мероприятий с ожидаемым эффектом от их реализации

№ п/п	Наименование	Сроки реализации	Затраты, тыс. руб
1	Капитальный ремонт системы водоснабжения г. Катайска по ул. Ленина от ул. Восточная до ул. Ватагина	2024	65204,63917
2	Реконструкция наружных сетей водопровода по ул. Марии Лагуновой от дома № 2 б до дома № 4	2026	154,36643
3	Реконструкция наружных сетей водопровода по ул. Островского от дома № 1А до дома № 4	2027	111644,01
4	Устройство разводящего колодца системы холодного водоснабжения на перекрёстке улиц Маяковского-Западная	2028	85411,61
5	установка систем очистки воды на всех скважинах (очистка воды по показателям - железо, бор);	2025-2036	28000
6	разработка проектов зон санитарной охраны (далее – ЗСО) источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения;	2025-2036	*ПСД
7	устройство ограждения 1 пояса ЗСО всех источников водоснабжения;	2025-2036	*ПСД
8	устройство дорожек с твердым покрытием ко всем водозаборным сооружениям в;	2025-2036	*ПСД
9	установка приборов систематического контроля фактического дебита всех подземных источников;	2025-2036	*ПСД
10	замена водонапорных башен.	2025-2036	*ПСД
11	Ремонт сетей холодного водоснабжения	2025-2036	*ПСД
12	Замена насосного оборудования	2025-2036	*ПСД
13	Разведка и бурение новых скважин	2025-2036	*ПСД

*ПСД - Стоимость будет определена после разработки проектно-сметной документации

1.4.2 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения

Основные мероприятия по схеме водоснабжения необходимы:

- для выяснения ситуаций с существующей системой в МО Катайский муниципальный округ;
- для обеспечения развития систем централизованного водоснабжения;
- для улучшения работы систем водоснабжения;
- для надежного и качественного обеспечения бесперебойной работы всей системы водоснабжения с соблюдением всех санитарных и экологических норм.

Строительство новых и капитальный ремонт существующих водопроводных сооружений, водоводов и разводящих сетей необходимо для водоснабжения объектов Катайского муниципального округа.

Хозяйственно-питьевые системы водоснабжения предназначены для подачи воды, удовлетворяющей требованиям, установленным СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» для питья, приготовления пищи и обеспечения санитарно-гигиенических процедур.

Для нормальной работы внутреннего водопровода на вводе в жилое здание должен быть создан такой напор (требуемый), который обеспечивал бы подачу нормативного расхода воды к наиболее высокорасположенному и наиболее удаленному от ввода (диктующему) водоразборному устройству и покрывал бы потери напора на преодоление сопротивлений по пути движения воды. Напор в наружном водопроводе у места присоединения ввода может быть больше, равен или меньше напора, который требуется для внутреннего водопровода. Ориентировочно требуемый напор для жилых зданий должен быть найден по формуле: $H_{тр} = 10 + 4(n-1)$, м, где 10 - потери напора на 1 этаже, м; 4 - потери напора на каждом последующем этаже, м; n - число этажей.

Минимальный напор в наружном водопроводе у места присоединения ввода (у трубы или на поверхности земли) называют гарантийным. Гарантийный напор не должен быть менее 10 м вод. ст. При периодическом или постоянном недостатке напора в наружном водопроводе до требуемого для жилого здания применяют установки для повышения напора: насосы (постоянно или периодически действующие), водонапорные вышки, пневматические установки.

Наиболее совершенными являются системы, имеющие повысительные насосы и гидропневмобаки, которые сегодня применяются при новом строительстве жилых комплексов, с вновь вводимыми очистными сооружениями на основе новейшего оборудования. Наличие гидропневмобака в составе автоматических насосных установок позволяет значительно

уменьшить энергопотребление за счет сокращения числа включений насоса или группы насосов. По материалу изготовления для системы водоснабжения трубы делятся на:

- металлические трубы;
- неметаллические трубы.

Для системы водоснабжения из металлических труб применяются трубы стальные сварные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75. К данной группе относятся неоцинкованные и оцинкованные стальные сварные трубы.

Для системы водоснабжения из неметаллических применяются трубы пластиковые. В зависимости от типа материала пластиковые трубы подразделяются на:

- полиэтиленовые РЕ, П;
- полипропиленовые РР, ПП;
- полибутиленовые РВ, ПБ;
- поливинилхлоридные PVC, ПВХ;
- композитные.

Для системы водоснабжения из пластиковых труб применяются напорные полиэтиленовые трубы ГОСТ 18599-83. (напорные трубы кольцевого сечения низкого давления и полиэтилена высокого давления предназначены для хозяйственно-питьевого водоснабжения с максимальной постоянной рабочей температурой до 60 °С).

Напорные полипропиленовые трубы ТУ применяются для внутреннего горячего и холодного водоснабжения. Преимущество полипропиленовых труб: отсутствие коррозии, застоя, минимальное распространение шума, химическая стойкость, низкая масса.

Трубы из полипропилена марки «Рандом Сополимер» PPRC применяются при монтаже внутренних систем холодного и горячего водоснабжения и технологических трубопроводов.

Для защиты подземных стальных трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод применяются защитные покрытия весьма усиленного и усиленного типа:

1. Защитные покрытия весьма усиленного типа:

- двухслойные, трехслойные полимерные покрытия (грунтовка на основе термореактивных смол, термоплавкий полимерный подслой, защитный слой на основе экструдированного полиэтилена с толщиной покрытия от 2,2 до 3,5мм.); - комбинированное на основе полиэтиленовой ленты и экструдированного полиэтилена (грунтовка полимерная, лента полиэтиленовая с липким слоем толщиной не менее 0,45 мм (в один слой), защитный слой на основе экструдированного полиэтилена с толщиной покрытия от 2,2 до 3,0мм.);

- ленточное полимерное (грунтовка полимерная, лента изоляционная с липким слоем толщиной не менее 0,45 мм., обертка защитная с липким слоем толщиной не менее 0,6 мм (в один слой) с толщиной покрытия 1,8мм.);
- ленточное полимерно-битумное (грунтовка битумная или битумно-полимерная, лента полимерно-битумная толщиной не менее 2,0 мм (в два слоя), обертка защитная полимерная с липким слоем толщиной не менее 0,6 мм. с толщиной покрытия от 4,0 до 4,6мм.);
- ленточное полимерно-битумное или полимерно-асмольное (грунтовка битумная или асмольная, лента полимерно-битумная или полимерно-асмольная толщиной не менее 2,0 мм (в один слой), обертка полимерная толщиной не менее 0,6 мм, с липким слоем с толщиной покрытия от 2,6 до 3,2мм.);
- мастичное (грунтовка битумная или битумно-полимерная, мастика изоляционная битумная или битумно-полимерная, или на основе асфальтосмолистых олигомеров, армированная двумя слоями стеклохолста, слой наружной обертки из крафт-бумаги с толщиной покрытия от 7,5 до 9,0мм.);
- комбинированное на основе мастики и экструдированного полиэтилена (грунтовка битумная или битумно-полимерная, мастика битумно-полимерная модифицированная толщиной от 1,5 до 2,0 мм, защитный слой на основе экструдированного полиэтилена с толщиной покрытия от 3,3 до 4,0мм.);
- на основе термоусаживающихся лент с термоплавким клеем (в один слой) с толщиной покрытия от 1,8 до 2,2мм.;
- на основе термоусаживающихся материалов с мастично-полимерным клеевым слоем с толщиной покрытия от 2,3 до 2,8мм.

2. Защитные покрытия усиленного типа:

- двухслойные, трехслойные полимерные покрытия (грунтовка на основе термореактивных смол, термоплавкий полимерный подслои, защитный слой на основе экструдированного полиэтилена с толщиной покрытия от 1,8 до 2,5мм.);
- комбинированное на основе полиэтиленовой ленты и экструдированного полиэтилена (грунтовка полимерная, лента полиэтиленовая с липким слоем толщиной не менее 0,45 мм (в один слой), защитный слой на основе экструдированного полиэтилена с толщиной покрытия от 2,2 до 2,5мм.);
- мастичное (грунтовка битумная или битумно-полимерная, мастика изоляционная битумная или битумно-полимерная, или на основе асфальтосмолистых олигомеров, армированная двумя слоями стеклохолста, слой наружной обертки из рулонных материалов толщиной не менее 0,6мм с толщиной покрытия 6,0мм.);

- силикатно-эмалевое (в два слоя) с толщиной покрытия 0,4мм.;
- на основе эпоксидных красок с толщиной покрытия 0,35мм.;
- на основе полиуретановых смол с толщиной покрытия от 1,5 до 2,0мм.

Коррозия стальных трубопроводов в системах горячего водоснабжения может протекать очень быстро вследствие окисления стали под воздействием кислорода, содержащегося в воде. Интенсивность коррозионных процессов резко возрастает с повышением температуры воды более 60°С. Поэтому для горячего водоснабжения допускается применять стальные трубы только с антикоррозионной защитой. Наиболее широко используют оцинкованные трубы. Обычная сварка трубопроводов в этих случаях недопустима, так как в процессе сварки выгорает защитное цинковое покрытие. Поэтому трубы соединяют оцинкованными фитингами или сваркой в среде углекислого газа. Более совершенной, чем оцинковка, является антикоррозионная защита стальных труб футеровкой изнутри полиэтиленом.

Уменьшает коррозию труб специальная предварительная обработка воды перед подачей в систему в целях сокращения содержания в ней кислорода. Для этого воду предварительно пропускают через сталестружечный фильтр — цилиндр, заполненный стальной стружкой. Кислород, содержащийся в воде, расходуется на окисление стружки, которую периодически заменяют неокисленной. Для уменьшения коррозии прибегают также к искусственному повышению жесткости воды. При этом соли, выпадающие из горячей воды, оседают тонкой защитной пленкой на внутренней поверхности труб.

Для выполнения работ по водоснабжению целесообразно применить полиэтиленовые трубы ГОСТ 18599-83 или полипропиленовые трубы ТУ. Преимущество данных труб: отсутствие коррозии, зарастания, минимальное распространение шума, химическая стойкость, низкая масса, не требуется дополнительных мероприятий по защите от агрессивного воздействия внешней среды.

Производственный контроль качества питьевой воды в соответствии с рабочей программой осуществляется лабораториями индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, эксплуатирующих системы водоснабжения, или по договорам с ними лабораториями других организаций, аккредитованными в установленном порядке на право выполнения исследований (испытаний) качества питьевой воды.

Для проведения лабораторных исследований (измерений) качества питьевой воды допускаются метрологически аттестованные методики, утвержденные Госстандартом России или Минздравом России. Отбор проб воды для анализа проводят в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Одновременно с плановым контролем качества воды проводятся технические и технологические мероприятия по обеспечению выполнения требований СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»:

Для обеспечения безопасности питьевого водоснабжения в рамках системы зданий, установившийся порядок эксплуатации водопроводной системы должен предупреждать появление факторов риска для здоровья.

Это может быть достигнуто посредством обеспечения того, чтобы:

- трубы, по которым проходит питьевая вода или сточные воды, были водонепроницаемыми и прочными с ровной и свободной внутренней поверхностью, а также защищены от возможного воздействия;
- не было перекрестных соединений между системами питьевого водоснабжения и удаления сточных вод;
- системы хранения воды не были повреждены и не допускали проникновения микробных и химических загрязнителей;
- системы горячей и холодной воды были разработаны таким образом, чтобы свести к минимуму распространение *Legionella*;
- были установлены соответствующие средства защиты для предотвращения противотока;
- конструкция системы в многоэтажных зданиях сводила к минимуму колебания давления;
- сточная вода удалялась без заражения питьевой воды;
- эффективно функционировали водопроводные системы.

Важно, чтобы обслуживающий персонал имел соответствующую квалификацию, мог проводить необходимую установку и обслуживание водопроводных систем с обеспечением соответствия местным регулирующим положениям и использовать лишь утвержденные материалы, безопасные для питьевой воды. Конструкция водопроводных систем жилых зданий должна утверждаться до строительства и проверяться соответствующим регулирующим органом во время строительства и до введения в эксплуатацию жилых зданий.

Питьевая вода и методы обеспечения ее качества

Качество питьевой воды регламентируется СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Указанный документ регламентирует качественные и количественные санитарно-токсикологические и органолептические показатели воды:

- максимальное допустимое содержание вредных веществ;
- мутность;
- цветность;
- запах;
- вкус.

Источниками питьевого водоснабжения могут быть поверхностные и подземные воды.

В зависимости от степени загрязненности и качественного состава загрязнений воды в источниках применяют различные способы ее очистки для обеспечения нормативного качества.

Мероприятия по экономии и рациональному использованию воды системы водоснабжения: · организация учета воды (установка водосчетчиков);

- оптимально выбранное (не завышенное) давление в водопроводной сети жилых комплексов;
- правильный выбор оборудования и наладка насосного, бройлерного и другого оборудования системы водоснабжения;
- установка регуляторов давления в системе водоснабжения;
- не завышенный температурный режим подаваемой горячей воды;
- установка водосберегающей сантехнической арматуры, в том числе с порционным отпуском воды (вентильные головки с керамическим запорным узлом для бытовых смесителей и комплект арматуры к смывным бачкам типа "Компакт" и др.);
- своевременный контроль состояния сетей и оборудования водораспределения и их ремонт.

Санитарно-охранные мероприятия по первому, второму ЗСО.

Первый пояс зоны санитарной охраны (ЗСО) устанавливается во избежание случайного или умышленного загрязнения воды источника в месте нахождения водозабора.

Второй ЗСО предусматривают для предотвращения неблагоприятного влияния окружающей среды на источник водоснабжения в результате хозяйственной деятельности населения.

При расположении в непосредственной близости к границам первого пояса существующих зданий должны быть приняты меры по благоустройству их территории и исключению возможности загрязнения территории зоны.

Для предупреждения загрязнения источника водоснабжения необходимо:

Установить два пояса санитарной охраны:

- а) зона строгого режима – первый пояс;
- б) зона ограничений – второй пояс.

Местным административно-хозяйственным органам в пределах зоны санитарной охраны выполнить в установленные сроки санитарно-технические мероприятия.

Территорию площадки водозабора оградить, очистить от строительного мусора, спланировать территорию водозаборного узла таким образом, чтобы отвод дождевых и талых вод осуществлялся с площадки.

Вдоль изгороди на видных местах установить опознавательные знаки с надписями о запрещении входа всем лицам, не имеющим отношения к водопроводным сооружениям.

На территории 1-го пояса зоны санитарной охраны запретить:

- а) проживание людей;
- б) строительство каких-либо сооружений, не относящихся непосредственно к водопроводным сооружениям;
- в) выпуск сточных вод, свалку мусора, нечистот, закапывание павших животных;
- г) использовать территорию для хозяйственных нужд под огороды, гаражи, содержание и выпас скота;
- д) всех лиц, работающих на водопроводных сооружениях, обязать медицинскому осмотру.

Мероприятия в зонах ограничения – второй пояс:

Отвод участка под любое строительство в пределах второго пояса ЗСО должен согласовываться с санитарно-эпидемиологической службой;

Все водозаборные сооружения должны иметь благоустроенные подъездные дороги.

Развитие систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах водоснабжения.

Автоматизация и диспетчеризация систем водоснабжения.

Система комплексной диспетчеризации и автоматизации водоснабжения предназначена для обеспечения контроля функционирования технологического оборудования, эффективного управления из центрального диспетчерского пункта режимами работы, технологическими параметрами и процессами на территориально распределенных объектах предприятия.

Внедрение системы позволит:

- повысить показатели качества питьевой воды и оказываемых услуг потребителям;
- оптимизировать работу сетей и сооружений водоснабжения;
- снизить расход электроэнергии, реагентов и других расходных материалов;
- сократить потери воды при транспортировке;
- сократить затраты на ремонт оборудования;
- предотвратить возникновение аварийных ситуаций и сократить время устранения их последствий;
- повысить надежность управления технологическими процессами;
- повысить уровень безаварийности технологических процессов;
- повысить качество и эффективность процесса оперативного управления системой водоснабжения;

- производить комплексный коммерческий и технический учет;
- обеспечить комплексную безопасность всех территориально распределенных объектов.

Систему комплексной автоматизации и диспетчеризации водоснабжения условно можно разделить на подсистемы в соответствии с выполняемыми технологическими задачами:

- подсистема автоматизации первого подъема воды из открытых водных источников;
- подсистема автоматизации водоподготовки;
- подсистема автоматизации второго подъема воды;
- автоматизация первого подъема воды.

Автоматизация первого подъема воды позволяет реализовать:

- автоматизированный контроль давления в напорном трубопроводе;
- автоматизированный контроль уровня в резервуарах-накопителях;
- автоматизированный учет расхода электроэнергии и воды;
- автоматический правильный пуск и останов насосных агрегатов;
- автоматическое управление производительностью насосных агрегатов;
- автоматическое поддержание с высокой точностью задаваемых технологических параметров:
- уровня в приемных резервуарах, расхода воды, давления в трубопроводах;
- выбор очередности включения двигателей насосных агрегатов при каскадном режиме управления;
- автоматическое чередование работы насосных агрегатов для обеспечения равномерного износа;
- автоматическую защиту и восстановление системы после кратковременного отключения электропитания;
- автоматизированную работу по заданным из ЦДП расписаниям и режимам работы;
- отображение информации на местном АРМ оператора (сенсорная панель или ПК);
- ведение архивов технологических параметров, событий, аварий и создание отчетов в необходимой форме;
- видеонаблюдение, пожарно-охранную сигнализацию и контроль доступа на объекты;
- непрерывный информационный обмен с центральным диспетчерским пунктом;
- автономность работы удаленных объектов без обслуживающего персонала.
- Автоматизация процессов водоподготовки.

Автоматизация процесса водоподготовки обеспечивает точность проведения всех операций технологического процесса и повышение качества питьевой воды.

Экономический эффект.

Внедрение систем комплексной автоматизации и диспетчеризации предприятий водоснабжения позволит значительно улучшить водоснабжение городов, получить экономию электроэнергии на подъем и транспортирование воды, снизить потери воды и уменьшить число аварий, сократить численность задействованного в обслуживании персонала.

Основные факторы экономии:

- снижение расхода электроэнергии;
- снижение затрат на химические реагенты и другие расходные материалы;
- снижение расходов на ремонт и техническое обслуживание парка технологического оборудования;
- снижение стоимости аварийно-восстановительных работ вследствие сокращения числа аварий;
- снижение фонда оплаты труда высвобождаемого персонала;
- снижение количества непроизводительных утечек воды.

Расчет экономического эффекта от внедрения системы автоматизации и диспетчеризации процессов водоснабжения возможен на основании анализа показателей работы предприятия до и после внедрения системы.

По предварительной оценке, размер ожидаемой экономии составит до 15-20 % затрат предприятия на предоставление услуг.

Мероприятия энергетического аудита объектов централизованных систем водоснабжения.

Энергетическое обследование — это комплексное технико-экономическое обследование организации, которое проводится для получения достоверной информации об объеме используемых энергетических ресурсов, с целью определения структуры и эффективности энергетических затрат предприятия, выявления возможностей энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

По результатам энергетического обследования формируется отчет и энергетический паспорт потребителя топливно-энергетических ресурсов.

Энергетический паспорт — нормативный документ, отражающий баланс потребления и содержащий показатели эффективности использования ТЭР в процессе хозяйственной деятельности организации, а также содержащий план мероприятия по повышению эффективности использования энергоресурсов. Энергетический паспорт объекта разрабатывается в соответствии с требованиями приказа Министерства энергетики Российской Федерации № 182 от 19 апреля 2010 года «Об утверждении требований к энергетическому паспорту котельной или производственного цеха, составленному по результатам обязательного энергетического обследования, и энергетическому паспорту жилого дома, составленному на основании проектной документации».

Энергетический паспорт, составленный по результатам энергетического обследования объектов централизованных систем водоснабжения, должен содержать следующую информацию:

- об оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов;
- об объеме используемых энергетических ресурсов и о его изменении;
- о показателях энергетической эффективности;
- о величине потерь переданных энергетических ресурсов (для организаций, осуществляющих передачу энергетических ресурсов);

- о потенциале энергосбережения, в том числе об оценке возможной экономии энергетических ресурсов в натуральном выражении;
- о перечне типовых мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Технический аудит объектов централизованных систем водоснабжения.

Технический аудит – это современная эффективная процедура, позволяющая исследовать производственные и инженерные системы с целью оценки текущего состояния, выявления резервов повышения эффективности, оценки будущих затрат на ремонтные циклы, модернизации, энергозатраты и внедрение систем энергосбережения. Технический аудит производства, позволяет получить максимально достоверную информацию о состоянии систем и подготовить обоснованные управленческие решения.

Технический аудит позволяет:

- подготовить проект модернизации;
- оптимизировать текущие затраты, усовершенствовать систему производства и управления;
- Актуальность технического аудита обусловлена высокой степенью амортизации основных фондов.

При проведении технического аудита изучаются лицензии на применяемые технологии, паспорта оборудования, организационно-распорядительная документация, журналы эксплуатационной документации и капитального ремонта, проверяется работа производственных подразделений, проводятся тестовые работы оборудования и контрольно-измерительные мероприятия, снимаются показания приборов учета, выверяется задолженность по энергопотреблению и лицензионным платежам.

Перспективная система водоснабжения Катайского муниципального округа принимается централизованная, с объединенным хозяйственно-питьевым и противопожарным водопроводом. Для повышения надежности водоснабжения необходимо предусмотреть кольцевание магистральных водоводов.

Технический и коммерческий учет энергоносителей и воды:

Для контроля эффективности работы системы водоснабжения необходимо предусмотреть приборный учет:

- 1) узлы технического учета воды забираемой от источника;
- 2) узлы коммерческого учета воды подаваемой в сеть;
- 3) узлы коммерческого учета электрической энергии используемой на нужды водоснабжения;
- 4) желателен технический учет электрической энергии по технологическим операциям (например, отдельно – водоподготовка, отдельно – сетевые насосы).

Узлы учета могут иметь информационные выходы для автоматической регистрации и дистанционного мониторинга параметров потребления энергоносителей и воды – построение системы АСКУЭ.

Автоматизация:

Автоматизированная система управления объектами водоснабжения предназначена для снижения затрат на электроэнергию, техническое и эксплуатационное обслуживания, увеличения сроков работы оборудования, бесперебойной подачи воды. Система также обеспечивает автоматизацию процесса сбора и обработки информации о работе объектов сети водоснабжения и выполнения задач централизованного управления объектами водоснабжения.

При автоматизации систем водоснабжения достигается:

1. Экономия электроэнергии и воды за счет:
 - логического управления технологическими операциями - включение/ отключение насосов по необходимости;
 - поддержание заданного давления воды в водопроводной сети за счет применения частотного электропривода для насосов второго уровня (сетевых насосов);
 - автоматическое определение серьезных повреждений в сети по косвенным признакам (например, резкое снижение давления в сети и т.д.);
2. Снижение затрат на техническое обслуживание осуществляется за счет:
 - применения защитного оборудования от воздействия электрических факторов;
 - применения устройств плавного пуска глубинных насосов;
 - снижения вероятности возникновения гидравлических ударов при неправильных действиях персонала
3. Снижение затрат на эксплуатационное обслуживание осуществляется за счет:
 - автоматизированного и дистанционного управления технологическими операциями.
 - оперативной обработки информации.
 - своевременное и объективное выявление внештатных ситуаций.
4. Повышение надежности водоснабжения в целом.

Общая примерная функциональная схема автоматизации ВЗС приведена на рисунке.

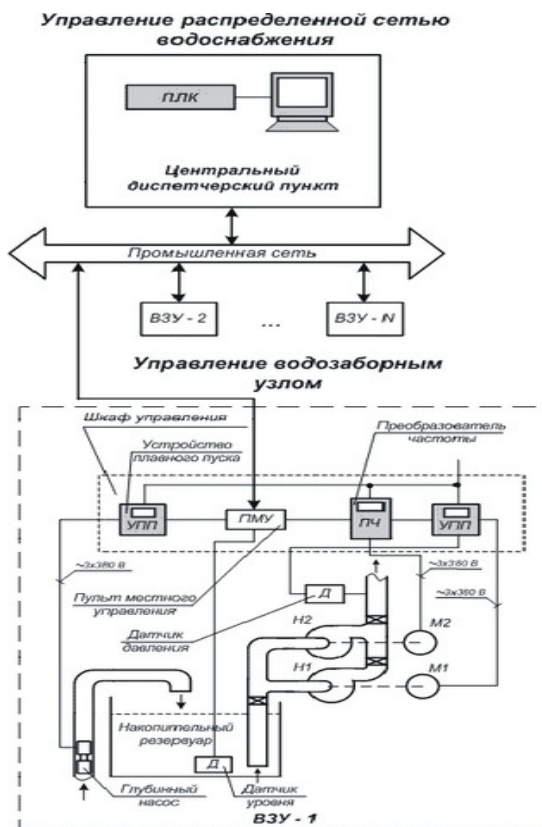


Рисунок 1.4.2.1 - Общая примерная функциональная схема автоматизации ВЗС

При реконструкции ВЗС необходимо предусмотреть автоматизированную систему управления объектами водоснабжения с возможностью, при соответствующем технико-экономическом обосновании, ее дальнейшего расширения и развития ее функциональности.

Первый этап автоматизации может содержать минимально необходимый набор функций, таких как:

- дистанционный мониторинг и регистрация основных текущих параметров работы ВЗС
- (давление, расход, потребление электроэнергии);
- автоматическое поддержание давления в водопроводной сети у потребителя за счет системы автоматического регулирования, включающей в себя частотный электропривод на сетевых насосах и датчики давления в определенных точках сети;
- аварийные блокировки, защита и сигнализация, в том числе сигнализация при резком увеличении расхода и/или падения давления в сети.

Второй и последующие этапы автоматизации, в зависимости от потребностей, могут предусматривать развитие системы до уровня автоматического, диспетчерского управления ВЗС с функционалом телемеханизации, построение системы визуализации (SCADA) с отображением на мнемосхеме текущего положения задвижек в сети и системы автоматизированного контроля и учета энергоресурсов (АСКУЭ).

Учитывая относительно сложную топологию закольцованных сетей, наличие мнемосхемы является обязательным условием для правильной эксплуатации системы водоснабжения.

1.4.3 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения

Данные о вновь строящихся, реконструируемых объектах системы водоснабжения отражены в п.1.4.1.

Таблица 1.4.3.1 - Данные о полученных заявках и выданных технических условиях с указанием места подключения, планируемого года присоединения и предполагаемой нагрузки в системе водоснабжения.

Объект, адрес подключения	Год подключения	Расчетная нагрузка водопотребления, м ³ /сут

1.4.3.1. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях, обеспечивающих перераспределение основных потоков из зон с избытком в зоны с дефицитом производительности сооружений

В муниципальном округе отсутствуют реконструируемые и предлагаемые к новому строительству магистральные водопроводные сети, обеспечивающие перераспределение основных потоков из зон с избытком в зоны с дефицитом производительности сооружений.

1.4.3.2. Сведения о реконструируемых участках водопроводной сети, где предусмотрено увеличение диаметра трубопроводов для обеспечения пропуска объема водоснабжения с учетом перспективного строительства

Значительная часть существующих водопроводных сетей к настоящему времени полностью изношены и требуют замены, остальные трубопроводы находятся в удовлетворительном состоянии, но также эксплуатируются более 15 лет. Рекомендуются реконструкция и новое строительство водопроводных сетей с учетом расхода воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

Централизованное водоснабжение муниципального округа предполагается осуществлять по объединённой схеме хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, состоящей из нескольких колец, объединённых магистральными водоводами.

1.4.4 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение

К числу основных особенностей объектов автоматизации систем водоснабжения относятся:

- высокая степень ответственности работы сооружений, требующая обеспечения их надежной бесперебойной работы;
- работа сооружений в условиях постоянно меняющейся нагрузки;
- зависимость режима работы сооружений от изменения качества исходной воды;
- территориальная разбросанность сооружений и необходимость координирования их работы из одного центра;
- сложность технологического процесса и необходимость обеспечения высокого качества обработки воды;
- необходимость сохранения работоспособности при авариях на отдельных участках системы;
- значительная инерционность ряда технологических процессов.

Задачи автоматизации процессов забора, очистки и транспортировки воды в основном состоят в следующем:

- создание оптимальных условий работы отдельных сооружений;
- улучшение технологического контроля за работой отдельных элементов системы водоснабжения и ходом процесса водоснабжения в целом;
- улучшение условий труда эксплуатационного персонала с одновременным сокращением штатов обслуживающего персонала;
- уменьшение стоимости подготовки воды питьевого качества.

В МО Катайский муниципальный округ возможно внедрить двухступенчатую структуру диспетчерского управления системами водоснабжения и водоотведения, с наличием центрального пункта управления (далее по тексту – ЦПУ) и местных пультов управления на каждом водозаборе, насосных станциях II подъема и на биологических очистных сооружениях. Функции ЦПУ заключаются в контроле всей системы водоснабжения и водоотведения как единого комплекса и координации работы всех местных ПУ, с реализацией SCADA-системы. Функции местных ПУ ограничиваются управлением подчиненного ему технологического узла.

Предлагаемые для контроля параметры системы диспетчеризации ВНС представлены в таблице ниже.

Таблица 1.4.4.1 - Контролируемые технологические параметры на ПНС

Параметры	Существующие ВНС
Давление в напорном водоводе	+
Уровень воды в дренажном приемке	-
Аварийный уровень воды затопления	-
Давление, развиваемое каждым насосным агрегатом	-
Работающий насос	+
Моторесурс каждого насосного агрегата	+
Потребляемый ток (мощность) каждого насосного агрегата	+
Число оборотов насосного агрегата при частотном регулировании	+
Аварийная ситуация	+

Все локальные системы управления и диспетчеризации объектов водоснабжения и водоотведения необходимо связать в общую систему диспетчерского управления с центральным пультом управления (далее по тексту – ЦПУ), организованным в диспетчерских службах «ГКХ». Это позволит полностью контролировать и оперативно изменять ход действия технологического процесса забора, очистки (обеззараживания) и транспортировки воды.

В данной системе управления следует предусмотреть организацию контрольных (диктующих) точек с целью постоянного измерения и контроля значений давления у потребителей. Значения с датчиков давления следует передавать на ЦПУ для возможной корректировки режимов работы насосных станций МО Катайский муниципальный округ.

Подробное описание системы диспетчерского управления, разработку конкретных технических решений, состав оборудования и перечень необходимых материалов для реализации системы диспетчерского контроля (водоснабжения и водоотведения) должно быть предусмотрено соответствующим проектом. Предпочтение в проекте следует отдавать современным технологиям автоматизации, с целью разработки и внедрения технических решений, способных оставаться актуальными на протяжении многих лет эксплуатации объектов.

Также данной схемой предлагается внедрить новые высокоэффективные энергосберегающие технологии - это создание современной автоматизированной системы оперативного диспетчерского управления водоснабжением муниципального округа.

В рамках реализации данной схемы необходимо установить частотные преобразователи, шкафы автоматизации, датчики давления и приборы учета на водозаборных узлах и повысительных насосных станциях, автоматизировать технологический процесс на проектируемых водоочистных сооружениях, наладить информационную сеть на сотовых модемах формата GSM со всеми инженерно - технологическими объектами.

Установленные частотные преобразователи снижают потребление электроэнергии до 30%, обеспечивают плавный режим работы электродвигателей насосных агрегатов и исключают гидроудары, одновременно помогают достигнут эффект круглосуточного бесперебойного водоснабжения на верхних этажах жилых домов.

Основной задачей внедрения системы автоматизации является:

- поддержание заданного технологического режима и нормальных условий работы сооружений, установок, основного и вспомогательного оборудования и коммуникаций;
- сигнализация отклонений и нарушений от заданного технологического режима и нормальных условий работы сооружений, установок, оборудования и коммуникаций;
- сигнализация возникновения аварийных ситуаций на контролируемых объектах;
- возможность оперативного устранения отклонений и нарушений от заданных условий.

1.4.5 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду

В МО Катайский муниципальный округ учет воды ведется расчетным методом по нормативам.

Программой предусмотрены организационные мероприятия, обеспечивающие создание условий для повышения энергетической эффективности экономики области, в числе которых оснащение жилых домов в жилищном фонде области приборами учета воды, в том числе многоквартирных домов коллективными общедомовыми приборами учета воды.

На ближайшую перспективу необходимо оборудование приборами учета всех абонентов централизованной системы водоснабжения.

На перспективу рекомендуется диспетчеризация коммерческого учета водопотребления с наложением ее на ежесуточное потребление по насосным станциям, для своевременного выявления увеличения или снижения потребления и контроля возникновения потерь воды и установления энергоэффективных режимов ее подачи.

Таблица 1.4.5.1 - Оснащенность приборами учета воды

Наименование показателя	Потребность в оснащении приборами учета на конец отчетного периода	Фактически оснащено приборами учета на конец отчетного периода	Фактически оснащено приборами учета за отчетный период
1	2	3	4
Число многоквартирных домов, оснащенных коллективными (общедомовыми) приборами учета потребляемых коммунальных ресурсов, ед.: холодной воды			
Число квартир в многоквартирных домах, оснащенных индивидуальными приборами учета потребляемых коммунальных ресурсов, ед.: холодной воды			
Число жилых домов (индивидуальных домов), оснащенных индивидуальными приборами учета потребляемых коммунальных ресурсов,			

ед.: холодной воды			
-----------------------	--	--	--

1.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования и их обоснование

Подключение новых потребителей предполагается выполнить к существующим сетям.

Водопроводные разводящие сети планируются кольцевыми, хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения, из полиэтиленовых труб диаметром 50-200 мм с колодцами с запорной арматурой и пожарными гидрантами. Глубина заложения сетей – 3м до верха трубы.

Согласно генеральному плану, на рассматриваемой территории предлагается размещение новой жилой и общественной застройки. Маршруты прокладываемых новых сетей определяются сложившейся и планируемой застройкой и должны обеспечивать нормальную эксплуатацию системы водоснабжения, включая все ее аспекты: потребительскую и эксплуатационную.

При принятии технических, технологических, организационных, управленческих, экономических и экологических решений в процессе строительства трубопроводов и определяющими являются природно-климатические и инженерно-геологические условия района.

При выборе оптимального варианта прохождения трасс трубопроводов магистральные имеют свои особенности, поэтому их следует рассматривать в отдельности.

Выбор трассы магистрального трубопровода затрагивает различные проблемы, обобщающим критерием многообразия строительных показателей служат капитальные вложения в сооружение трубопровода. Эксплуатационные затраты учитываются в процессе выбора его технологической схемы и на положение трассы влияют косвенно через капитальные вложения. Кроме того, выбор направления трасс магистральных трубопроводов зависит от требований норм и технических условий на проектирование в части минимальных расстояний от оси до различных объектов, зданий и сооружений. Критерии оптимальности и необходимой безопасности при выборе трасс трубопроводов включены в СП 36.13330.2012 Магистральные трубопроводы.

В качестве критериев оптимальности рекомендуется принимать приведенные затраты при сооружении, техническом обслуживании и ремонте при эксплуатации, включая затраты на мероприятия по охране окружающей среды, а также металлоемкость, конструктивные схемы прокладки, безопасность, заданное время строительства, наличие дорог и др.

В процессе поиска оптимальной трассы магистрального трубопровода существенную роль играют транспортные коммуникации района будущего строительства: железные и автомобильные дороги; водные пути; линии электропередачи и связи.

Во многих случаях действующие коридоры коммуникаций района строительства непосредственно влияют на выбор трассы трубопровода. Для транспортного обеспечения трубопроводов нормами рекомендуется максимально использовать действующую сеть дорог

района. При этом доставка грузов к трассе трубопровода и подъезды к технологическим площадкам частично обеспечиваются за счет действующей сети дорог и не требуют строительства технологических подъездов большой протяженности. Транспортные расходы, включаемые в капитальные вложения в линейную часть трубопровода, становятся незначительными.

Окончательные трассировки вновь прокладываемых трубопроводов могут быть определены после проведения изыскательских работ и только на стадии проектирования.

1.4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен

В МО Катайский муниципальный округ отсутствует необходимость устройства дополнительных насосных станций.

Схемой водоснабжения предлагается проведение капитального ремонта существующих объектов централизованных систем водоснабжения.

1.4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения

Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения располагаются в границах муниципального округа.

1.4.10 Обеспечение подачи абонентам определенного объема питьевой воды установленного качества

Объем подаваемой воды потребителям гарантируется за счет использования оборудования, рассчитанного на необходимые параметры потребления воды. Мероприятия по обеспечению надежности обеспечиваются наличием резервного насосного оборудования, надлежащей эксплуатации запорной арматуры, наличия дублирующих трубопроводов.

1.4.11 Организация и обеспечение централизованного водоснабжения на территориях, где данный вид инженерных сетей отсутствует

Для обеспечения централизованного водоснабжения на территориях, где данный вид инженерных сетей отсутствует, схемой предлагается проведение проектно-изыскательских работ по определению основных направлений по строительству сети водоснабжения. Конфигурация, материал и диаметры труб определяются в ходе проектных работ.

1.4.12 Обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки населенного пункта

В соответствии с проектом ГП приоритетными направлениями развития МО Катайский муниципальный округ являются:

- развитие коммунальной инфраструктуры;

- развитие социально-бытовой инфраструктуры;
- улучшение условий жизни населения;
- развитие транспортной инфраструктуры.

Объекты данных отраслей необходимо обеспечить централизованным водоснабжением. Данные меры позволят создать благоприятную инфраструктуру и тем самым повысить благосостояние жителей.

1.4.13 Сокращение потерь воды при ее транспортировке

В рамках мероприятий, направленных на сокращение потерь воды при ее транспортировке, схемой предлагается замена изношенных участков трубопроводов сети водоснабжения, а также замена арматуры, находящейся в аварийном состоянии.

1.4.14 Выполнение мероприятий, направленных на обеспечение соответствия качества питьевой воды

Для определения точных показателей загрязнений и возможности подбора требуемой схемы очистки, необходимо провести анализы по следующим показателям:

- микробиологические;
- органолептические;
- обобщенные;
- неорганические и органические вещества;
- радиологические.

Периодически производится отбор проб добываемой воды и лабораторные испытания на соответствие качества нормативным по 26 показателям. После заключения лаборатории, при необходимости, корректируется работа очистных сооружений, их состав и производительность.

Кроме того должны быть запроектированы зоны санитарной охраны водных объектов, установлены их границы и режим этих зон на местности и в градостроительной документации поселения. В границах зон необходимо соблюдать предписываемые требования к ним.

1.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения

1.5.1 На водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод

На формирование химического состава воды значительное влияние оказывает антропогенный фактор.

Технологический процесс забора воды и транспортирования её в водопроводную сеть не сопровождается вредными выбросами.

Эксплуатация водопроводной сети, а также ее строительство, не предусматривают каких-либо сбросов вредных веществ в водоемы и на рельеф.

При испытании водопроводной сети на герметичность используется сетевая вода. Слив воды из трубопроводов после испытания и промывки производится на рельеф местности. Негативное воздействие на состояние поверхностных и подземных вод будет наблюдаться только в период строительства, носить временный характер и не окажет существенного влияния на состояние окружающей среды.

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности на всех водопроводах хозяйственно-питьевого назначения должны быть устроены зоны санитарной охраны (ЗСО). В муниципальном образовании разработаны проекты зон санитарной охраны.

Мероприятия для зон санитарной охраны.

На территории первого пояса поверхностных и подземных источников водоснабжения, а также водопроводных сооружений запрещаются все виды строительства, размещение любых зданий, прокладка трубопроводов, выпуск в поверхностные источники сточных вод, купание, водопой и выпас скота, стирка белья, рыбная ловля, применение для растений ядохимикатов и удобрений. Здания должны быть канализованы и организован отвод поверхностных вод. На территории, занимаемой лесом, допускаются только рубки ухода за лесом и санитарные рубки леса.

На территории второго пояса поверхностных и подземных источников водоснабжения, а также водопроводных сооружений надлежит осуществлять регулирование отведения территорий для населенных пунктов, лечебно-профилактических, промышленных и сельскохозяйственных объектов, благоустраивать промышленные предприятия, населенные пункты и отдельные здания, предусматривая организованное водоснабжение и водоотведение, устройство водонепроницаемых выгребов, организацию отвода загрязненных поверхностных вод и т.д. Для сточных вод, сбрасываемых в водотоки, надлежит принимать степень очистки, отвечающую требованиям действующих нормативов. На территории, занимаемой лесом, допускаются только рубки ухода за лесом и санитарные рубки леса. На территории второго пояса запрещается загрязнение территории нечистотами, размещение складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации и фильтрации,

земледельческих полей орошения, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий, применение удобрений и ядохимикатов, добыча песка и гравия из водотока или водоема. В пределах второго пояса допускаются птицеразведение, стирка белья, купание, туризм, водный спорт, устройство пляжей и рыбная ловля в установленных местах при обеспечении специального режима. На территории второго пояса следует устанавливать места переправ, мостов и пристаней. При наличии судоходства надлежит оборудовать суда специальными устройствами для сбора бытовых, подсланевых вод и твердых отходов, на пристанях предусматривать сливные станции и приемники для сбора твердых отходов, а дебаркадеры и брандвахты – оборудовать приемниками для сбора нечистот.

На территории третьего пояса ЗСО надлежит предусматривать санитарные мероприятия такие же, как и для второго пояса. За исключением мероприятий в лесах, расположенных на территории третьего пояса, разрешается проведение рубок леса главного и промежуточного пользования и закрепление за лесозаготовительными предприятиями древесины на корню на определенной площади, а также лесосечного фонда долгосрочного пользования. Использование химических методов борьбы с зарастанием каналов и водохранилищ допускается при условии применения препаратов, разрешенных органами санитарно-эпидемиологической службы.

1.5.2 Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке.

Водоочистка реагентами не используется.

Хранение химических реагентов необходимо выполнять в соответствии с нормами и правилами, а так же рекомендациями производителя.

«Дезавид концентрат» - дезинфицирующее средство. Хранят в складских помещениях, вдали от нагревательных приборов и открытого огня при температуре от 0 до +35с. Допускается штабелирование закрытых канистр не более, чем в два яруса.

Особые требования к складскому помещению, включая системы охраны, аварийного оповещения, пожаротушения, вентиляции и другие, отсутствуют. Средство и его рабочие растворы негорючие, пожаро- и взрывобезопасны. Срок хранения средства в закрытых канистрах составляет 3 (три) года. После замораживания/размораживания потребительские свойства сохраняются.

При использовании хлора в качестве дезинфицирующего средства, в помещении склада хлора надлежит предусматривать емкость с нейтрализационным раствором для быстрого погружения аварийных контейнеров или баллонов. Расстояние от стенок емкости до баллона должно быть не менее 200 мм, до контейнера — не менее 500 мм, глубина должна обеспечивать покрытие аварийного сосуда слоем раствора не менее 300 мм. На дне емкости должны быть предусмотрены опоры, фиксирующие сосуд. Для установки на весах контейнера или баллонов должны предусматриваться опоры для их фиксации. Емкость расходного склада хлора не должна

превышать 100 т, одного полностью изолированного отсека — 50 т. Склад или отсек должен иметь два выхода с противоположных сторон здания или помещения. Склад следует размещать в наземных или полузаглубленных (с устройством двух лестниц) зданиях.

Хранение хлора должно предусматриваться в баллонах или контейнерах; при суточном расходе хлора более 1 т допускается применять танки заводского изготовления вместимостью до 50 т, при этом розлив хлора в баллоны или контейнеры на станции запрещается. В складе следует предусматривать устройства для транспортирования реагентов в нестационарной таре (контейнеры, баллоны). Въезд в помещение склада автомобильного транспорта не допускается. Порожнюю тару надлежит хранить в помещении склада. Сосуды с хлором должны размещаться на подставках или рамках, иметь свободный доступ для строповки и захвата при транспортировании.

Коагулянт - сернокислый алюминий технический хранят в мешках, контейнерах или насыпью в закрытых помещениях с твердым покрытием. При упаковке в контейнеры допускается хранение на открытых площадках с твердым покрытием и оборудованными системами стоков вод. Особые требования к складскому помещению, включая системы охраны, аварийного оповещения, пожаротушения, вентиляции и другие, отсутствуют.

Флокулянты - полимер водорастворимого типа, ускоряющий процесс осаждения взвесей. Гранулят чувствителен к действию влаги, например к конденсационной воде, водяным брызгам и повышенной влажности воздуха. При контакте с водой (каплями) местами возможно образование комьев и сгустков. Поэтому товарный продукт должен храниться в сухих, закрытых и защищенных от влаги помещениях без нарушения заводской упаковки (мешки, цистерны, контейнеры). Эмульсионные полимеризаты после длительного хранения имеют склонность к расслаиванию и обязательно должны гомогенизироваться перед употреблением газом (азот, воздух) путем интенсивного перемешивания, перекачивания или перекачивания. Температура хранения не должна длительное время превышать 40°С. Вязкость эмульсионного полимеризата повышается при действии холода: при температуре ниже -10°С продукт теряет текучесть. Но при разогреве до температуры 8-10°С и гомогенизации он снова может использоваться без потери эффективности. Устойчивость при предписанном хранении: гранулят в упаковке: мин. 12 месяцев эмульсионный полимеризат в упаковке: мин. 6 месяцев. Особые требования к складскому помещению, включая системы охраны, аварийного оповещения, пожаротушения, вентиляции и другие, отсутствуют.

1.6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения включает в себя с разбивкой по годам

В современных рыночных условиях, в которых работает инвестиционно-строительный комплекс, произошли коренные изменения в подходах к нормированию тех или иных видов затрат, изменилась экономическая основа в строительной сфере.

В настоящее время существует множество методов и подходов к определению стоимости строительства, изменчивость цен и их разнообразие не позволяют на данном этапе работы точно определить необходимые затраты в полном объеме.

В связи с этим, на дальнейших стадиях проектирования требуется детальное уточнение параметров строительства на основании изучения местных условий и конкретных специфических функций строящегося объекта.

В соответствии с действующим законодательством в объём финансовых потребностей на реализацию мероприятий, предусмотренных в схеме водоснабжения, включается весь комплекс расходов, связанных с проведением мероприятий. К таким расходам относятся:

- проектно-изыскательские работы;
- строительно-монтажные работы;
- техническое перевооружение;
- приобретение материалов и оборудования;
- пусконаладочные работы;
- расходы, не относимые на стоимость основных средств (аренда земли на срок строительства и т.п.);
- дополнительные налоговые платежи, возникающие от увеличения выручки в связи с реализацией инвестиционной программы.

Таким образом, финансовые потребности включают в себя сметную стоимость реконструкции и строительства объектов. Кроме того, финансовые потребности включают в себя добавочную стоимость, учитывающую инфляцию, налог на прибыль.

Сметная стоимость в текущих ценах – это стоимость мероприятия в ценах того года, в котором планируется его проведение, и складывается из всех затрат на строительство с учётом всех вышеперечисленных составляющих.

Определение стоимости на разных этапах проектирования должно осуществляться различными методиками. На предпроектной стадии при обосновании инвестиций определяется предварительная (расчетная) стоимость строительства. Проекта на этой стадии еще нет, поэтому она составляется по предельно укрупненным показателям. При отсутствии таких показателей могут использоваться данные о стоимости объектов-аналогов. При разработке рабочей

документации на объекты капитального строительства необходимо уточнение стоимости путем составления проектно-сметной документации по единичным расценкам. Стоимость устанавливается на каждой стадии проектирования, в связи, с чем обеспечивается поэтапная ее детализация и уточнение.

Данные о капитальных вложениях прочих мероприятий представлены в п.1.4.1. и п.1.4.2.

1.6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения;

Оценка стоимости основных мероприятий производится после разработки проектно-сметной документации.

1.6.2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения, выполненную на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо принятую по объектам - аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования

Схема финансирования мероприятий по программе перспективного развития водоснабжения должна подбираться в прогнозируемых ценах. Цель ее подбора – обеспечение финансовой реализуемости инвестиционного проекта, т.е. обеспечение такой структуры денежных потоков проекта, при которой на каждом шаге расчета имеется достаточное количество денег для его продолжения. В зависимости от способа формирования источники финансирования предприятия делятся на внутренние и внешние (привлеченные).

В соответствии с вышеизложенным выполнен анализ финансирования проекта за счет собственного капитала, за счет заемных средств и за счет инвестиционной надбавки к тарифу. При этом возмещение средств, затраченных на реализацию проекта, осуществляется за счёт экономии от энергосберегающих мероприятий (например, уменьшение потерь при реконструкции сетей, и т.д.) и надбавки к тарифу в соответствии со сценариями.

Предлагается рассмотреть 8 сценариев по финансированию мероприятий:

1. Полный объем финансовых затрат покрывается за счет собственных средств ресурсоснабжающих компаний.
2. 20% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет собственных средств ресурсоснабжающих компаний.
3. 60% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет собственных средств ресурсоснабжающих компаний.
4. 100% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе.
5. Полный объем финансовых затрат покрывается за счет заемного капитала.
6. 20% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет заемного капитала.
7. 60% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет заемного капитала.
8. 100% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе.

На основании этих данных рассчитываются показатели эффективности инвестиционного проекта:

- Приведенный (дисконтированный) доход NPV за период;
- Индекс рентабельности инвестиций PI;
- Срок окупаемости (динамический) от начала операционной деятельности.

Период расчета для инвестиционного проекта – 2022 – 2036 гг.. Шаг расчета – 1 год.

Индексы-дефляторы МЭР

Изменения индексов основных показателей расчета в соответствии с индексами-дефляторами МЭР представлены в Таблице.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Таблица 1.6.2.1 - Изменения индексов показателей расчета в соответствии с индексами-дефляторами МЭР

Показатель	Значение показателя по годам расчетного периода														
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2032	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Инфляция (ИПЦ), среднегодовая	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Рост цен на электроэнергию на оптовом рынке, %	0,05	0,05	0,05	0,07	0,09	0,06	0,05	0,05	0,06	0,05	0,04	0,02	0,01	0,01	

Источники финансирования определены. В условиях недостатка собственных средств организаций коммунального комплекса на проведение работ по модернизации существующих сетей и сооружений, модернизации объектов систем ресурсоснабжения, затраты на реализацию мероприятий схемы предлагается финансировать за счет денежных средств потребителей.

Кроме этого, схема предусматривает повышение качества предоставления коммунальных услуг для населения и создания условий для привлечения средств из внебюджетных источников для модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

Объём средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период.

Эффективность капиталовложений определяется наиболее экономически оправданными мероприятиями по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источника, сетей, потребителей.

Увеличение тарифа в первую очередь связано с увеличением стоимости энергоресурсов (увеличение тарифа соответствует данным Минэкономразвития по энергетическому сценарию развития РФ). Вводимые мероприятия по энергосбережению и ресурсосбережению не позволяют в полной мере обеспечить сдерживание роста тарифа. При этом необходимость инвестиций обусловлена необходимостью обеспечения качественного и надежного ресурсоснабжения. Включение в тариф дополнительной составляющей, учитывающей прибыль организации или инвестора, вызовет дополнительный рост тарифа для конечных потребителей.

Варианты финансирования за счет собственного капитала, который не предполагает установления инвестиционной надбавки к тарифу, может быть рекомендован для ресурсоснабжающей организации с таким размером собственного капитала, который позволит безболезненно и без ущерба для текущей деятельности изымать из оборота в инвестиционных целях капитал в размере, необходимом для реализации проекта.

Реализация мероприятия окажет значительное влияние на финансовое положение предприятия и не может быть осуществлена полностью за счет собственного капитала.

Кредитное финансирование используется, как правило, в процессе реализации краткосрочных инвестиционных проектов с высокой нормой рентабельности инвестиций. Особенность заемного капитала заключается в том, что его необходимо вернуть на определенных заранее условиях, при этом кредитор не претендует на участие в доходах от реализации инвестиций.

Основным показателем, характеризующим рентабельность использования заемного капитала, является эффект финансового рычага.

Эффект финансового рычага – это показатель, отражающий изменение рентабельности собственных средств, полученное благодаря использованию заемных средств. Эффект финансового рычага проявляется в разности между стоимостью заемного и размещенного капиталов, что позволяет увеличить рентабельность собственного капитала и уменьшить финансовые риски.

Положительный эффект финансового рычага базируется на том, что банковская ставка в нормальной экономической среде оказывается ниже доходности инвестиций. Отрицательный эффект (или обратная сторона финансового рычага) проявляется, когда рентабельность активов падает ниже ставки по кредиту, что приводит к ускоренному формированию убытков.

По оценкам экономистов на основании изучения эмпирического материала успешных зарубежных компаний, оптимально эффект финансового рычага находится в пределах 30–50% от уровня экономической рентабельности активов (ROA) при плече финансового рычага 0,67–0,54. В этом случае обеспечивается прирост рентабельности собственного капитала не ниже прироста доходности вложений в активы.

Финансовый рычаг характеризует возможность повышения рентабельности собственного капитала и риск потери финансовой устойчивости. Чем выше доля заемного капитала, тем выше чувствительность чистой прибыли к изменению балансовой прибыли. Таким образом, при дополнительном заимствовании может возрасти рентабельность собственного капитала.

Следовательно, целесообразно привлекать заемные средства, если достигнутая рентабельность активов превышает процентную ставку за кредит. Тогда увеличение доли заемных средств позволит повысить рентабельность собственного капитала.

Однако нужно иметь в виду, что при предоставлении займов для реализации подобных проектов необходимое обеспечение – минимум 125% суммы займа, гарантия (например, муниципальная) или залог оборудования.

Вариант финансирования полностью за счет заемного капитала, не предполагающий установления инвестиционной надбавки к тарифу, не может быть осуществлен, т.к. проявляется отрицательный эффект финансового рычага. Рекомендуется воспользоваться вариантами финансирования, которые предполагают установление инвестиционной надбавки к тарифу.

1.7. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения

Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоснабжения относятся:

- показатели качества питьевой воды;
- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке;
- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Целевые показатели деятельности организаций, осуществляющих холодное водоснабжение, устанавливаются в целях поэтапного повышения качества водоснабжения, в том числе поэтапного приведения качества воды в соответствие с требованиями, установленными законодательством Российской Федерации.

Целевые показатели учитываются:

- при расчете тарифов в сфере водоснабжения;
- при разработке технического задания на разработку инвестиционных программ регулируемых организаций;
- при разработке инвестиционных программ регулируемых организаций;
- при разработке производственных программ регулируемых организаций.

Целевые показатели деятельности рассчитываются, исходя из:

- фактических показателей деятельности регулируемой организации за истекший период регулирования;
- результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения;

- сравнения показателей деятельности регулируемой организации с лучшими аналогами.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Таблица 1.7.1 - Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения д.Анчугово, д. Скилягино и с. Верхняя

Теча Катайского муниципального округа

Группа	Целевые показа гели на 2023 год		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2033	2034	2035	2036
1. Показатели качества воды	1. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, %	8,3	7,61	6,92	6,23	5,53	4,84	4,15	3,46	2,77	2,08	1,38	0,69	0,00	0	0	0
	2. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Показатели надежности и	1. Водопроводные сети, нуждающиеся в замене, км	9,14 2	8,38	7,62	6,86	6,09	5,33	4,57	3,81	3,05	2,29	1,52	0,76	0,00	0	0	0
бесперебой ности	2. Аварийность на сетях водопровода (ед/км)	1,4	1,28	1,17	1,05	0,93	0,82	0,70	0,58	0,47	0,35	0,23	0,12	0,00	0	0	0
водоснабже ния	3. Износ водопроводных сетей, %	62%	57,6 7%	53,3 3%	49,0 0%	44,6 7%	40,3 3%	36,0 0%	31,6 7%	27,3 3%	23,0 0%	18,6 7%	14,3 3%	10,0 0%	10,0 0%	10,0 0%	10,0 0%
3. Показатели качества обслуживан ия абонентов	1. Количество жалоб абонентов на качество питьевой воды, %	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0
	2. Обеспеченность населения централизованным водоснабжением (в процентах от численности населения), %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100	100, 0%	100, 0%	100 %	100 %
	3. Охват абонентов приборами учета (доля абонентов с																

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Группа	Целевые показатели на 2023 год	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2033	2034	2035	2036
	приборами учета по отношению к общему числу абонентов, в процентах):															
	население	76%	78%	81%	83%	86%	88%	90%	93%	95%	98%	100%	100%	100%	100%	100%
	промышленные объекты	26%	33%	41%	48%	56%	63%	70%	78%	85%	93%	100%	100%	100%	100%	100%
	объекты социально-культурного и бытового назначения	81,50%	83%	85%	87%	89%	91%	93%	94%	96%	98%	100%	100%	100%	100%	100%
4. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке	1. Объем неоплаченной воды от общего объема подачи (в процентах)	18,50%	17,58%	16,65%	15,73%	14,80%	13,88%	12,95%	12,03%	11,10%	10,18%	9,25%	8,33%	7,40%	6,48%	5,55%
	2. Потери воды в кубометрах на километр трубопроводов.	121,3	115,24	109,18	103,11	97,05	90,99	84,93	78,86	72,80	66,74	60,68	54,61	48,55	42,49	36,43
	3. Объем снижения потребления электроэнергии за период реализации Инвестиционной программы (тыс. кВтч/год)	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
5. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и эффективно	1. Доля расходов на оплату услуг в совокупном доходе населения (в процентах)	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Группа	Целевые показатели на 2023 год		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2033	2034	2035	2036
сти (улучшения качества воды)																	
6. Иные показатели	1. Удельное энергопотреб- ление на водоподготов- ку и подачу 1 куб. м питьевой воды	на водоподго- товку - кВтч/м3	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		на подачу - кВтч/м3	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Таблица 1.7.2 - Таблица 1.7.1 - Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения С. Верхнеключевское, д. Борисова Катайского муниципального округа

Группа	Целевые показатели на 2023 год		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2033	2034	2035	2036
1. Показатели качества воды	1. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, %	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0
	2. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Показатели надежности и	1. Водопроводные сети, нуждающиеся в замене, км	0,8	0,73	0,67	0,60	0,53	0,47	0,40	0,33	0,27	0,20	0,13	0,07	0,00	0	0	0

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Группа	Целевые показа гели на 2023 год		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2033	2034	2035	2036
бесперебойности	2. Аварийность на сетях водопровода (ед/км)	0,3	0,28	0,25	0,23	0,20	0,18	0,15	0,13	0,10	0,08	0,05	0,03	0,00	0	0	0
водоснабжения	3. Износ водопроводных сетей, %	100 %	92,5 0%	85,0 0%	77,5 0%	70,0 0%	62,5 0%	55,0 0%	47,5 0%	40,0 0%	32,5 0%	25,0 0%	17,5 0%	10,0 0%	10,0 0%	10,0 0%	10,0 0%
3. Показатели качества обслуживания абонентов	1. Количество жалоб абонентов на качество питьевой воды, %	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0
	2. Обеспеченность населения централизованным водоснабжением (в процентах от численности населения), %	90 %	91%	92%	93%	94%	95%	96%	97%	98%	99%	100 %	100	100, 0%	100, 0%	100 %	100 %
	3. Охват абонентов приборами учета (доля абонентов с приборами учета по отношению к общему числу абонентов, в процентах):																
	население	30 %	37%	44%	51%	58%	65%	72%	79%	86%	93%	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
	промышленные объекты	26 %	33%	41%	48%	56%	63%	70%	78%	85%	93%	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
	объекты социально-культурного и бытового назначения	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
	4. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения	1. Объем неоплаченной воды от общего объема подачи (в процентах)	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2. Потери воды в кубометрах на километр трубопроводов.		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
3.Объем снижения потребления электроэнергии за период		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Группа	Целевые показатели на 2023 год		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
потерь воды при реализации Инвестиционной программы (тыс. кВтч/год)															
5. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и эффективности (улучшения качества воды)	1. Доля расходов на оплату услуг в совокупном доходе населения (в процентах)		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
6. Иные показатели	1. Удельное энергопотребление на водоподготовку и подачу 1 куб. м питьевой воды	на водоподготовку - кВтч/м ³	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		на подачу - кВтч/м ³	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

* - среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента по вопросам водоснабжения по телефону «горячей линии» на момент проведения обследования не нормируется.

** - нормативы потерь воды при транспортировке на момент проведения обследования не нормируются.

1.7.1 Показатели качества горячей и питьевой воды

Качество подаваемой в водопроводную сеть воды должно соответствовать СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Согласно результатам исследования от 29.04.2014г. качество питьевой воды, подаваемой в водопроводную сеть, соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

1.7.2 Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения

В системе водоснабжения в течение года аварий не возникало.

Мероприятия по обеспечению надежности и бесперебойности водоснабжения обеспечиваются наличием резервного насосного оборудования, надлежащей эксплуатации запорной арматуры. Для дополнительного повышения надежности гарантированного водоснабжения требуется устройство кольцевых участков водопровода.

В системе централизованного водоснабжения возможно возникновение следующих аварийных ситуаций:

- Выход из строя глубинного насоса
- Авария (порыв, утечка, замерзание) на водопроводной сети
- Аварийная ситуация на электросетях
- Резкое ухудшение качества питьевой воды

При возникновении аварийных ситуаций осуществляется информирование населения, органов местного самоуправления, территориального отдела Роспотребнадзора.

План мероприятий по ликвидации аварийных ситуаций приведен в таблице.

Таблица 1.7.2.1 – План мероприятий по ликвидации аварийных ситуаций

№ п/п	Наименование мероприятий	Ответственный за исполнение	Срок исполнения
1	2	3	4
1	В случае возникновения ЧС необходимо прекратить подачу воды, оповестить территориальный отдел Роспотребнадзора, администрацию городского поселения	Мастер водоснабжения	Немедленно, далее ежедневно
2	Сформировать бригаду специалистов для работы в местах аварийной ситуации, провести инструктаж работников, привлеченных к ее ликвидации по действиям в ЧС	Мастер водоснабжения	Немедленно
3	Обеспечить работу автотранспорта для выполнения необходимых работ	Мастер водоснабжения	Немедленно
4	Организовать работу сварочных агрегатов в случае повреждения трубопроводов	Мастер водоснабжения	Немедленно
5	Организовать лабораторный контроль за качеством питьевой воды/бактериологические и санитарно-химические исследования	Мастер водоснабжения, инженер	Постоянно

№ п/п	Наименование мероприятий	Ответственный за исполнение	Срок исполнения
6	Иметь необходимый запас дезинфицирующих средств, для проведения дезинфекционных мероприятий	Мастер водоснабжения	Иметь постоянно

1.7.3 Показатели качества обслуживания абонентов

Информация отсутствует.

1.7.5 Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности – улучшение качества воды

В связи с отсутствием инвестиционной программы соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности не представляется возможным.

1.7.6 Показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства

Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства не предоставлены.

1.8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

На территории муниципального образования не выявлены бесхозяйные объекты централизованных систем водоснабжения.

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать:

- от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации;
- субъектов Российской Федерации;
- органов местного самоуправления;
- на основании заявлений юридических и физических лиц;
- выявляться в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей;

Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем холодного водоснабжения, в том числе водопроводных сетей, путем эксплуатации которых обеспечивается

водоснабжение, осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации МО Катайский муниципальный округ.

Глава 2 - СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ МО КАТАЙСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ

2.1. Существующее положение в сфере водоотведения МО Катайский муниципальный округ

2.1.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории Катайского муниципального округа и деление территории на эксплуатационные зоны.

г. Катайск

В настоящее время централизованной канализацией оборудована только капитальная застройка Центрального района города. Сточные воды собираются внутриквартальными и уличными сетями в центральный канализационный коллектор, проходящий по ул. Советской и ул. Тарских и далее перекачиваются канализационной станцией на существующие очистные сооружения канализации (ОСК). Также в городские канализационные сети поступают сточные воды от наиболее крупных промышленных предприятий (насосный завод, маслозавод и др.)

Общая протяженность канализационных сетей составляет 18,5 км (в том числе напорных 0,83 км). Материал трубопроводов: керамика, железобетон, чугун. В замене нуждается участок главного коллектора диаметром 500 мм, протяженностью 2 км.

Очистные сооружения канализации расположены на юго-восточной окраине города на северном берегу р. Исеть. Очистные сооружения были построены в 60-е годы прошлого века, производительностью 2540 м³/сут. В 1999 г. была начата реконструкция ОСК с увеличением производительности до 5 тыс. м³/сут., однако из-за недостаточного финансирования работы затянулись. В настоящее время ведутся пуско-наладочные работы. Схема очистки – механическая, полная биологическая с доочисткой от биогенных элементов. Сточные воды сбрасываются в р. Исеть.

Сточные воды от неканализованной застройки поселков Кораблево, Хвойный, Троицкий, Сельхозтехника отводятся в выгребы-накопители с последующим вывозом ассенизационными машинами на очистные сооружения.

Общее количество сточных вод, поступающих на очистные сооружения канализации, составляет 3073,3 м³/сут. (881,5 тыс. м³/год), в том числе:

- 212,11 м³/сут. (74,14 тыс. м³/год) от поселков Кораблево, Хвойный, Троицкий, Сельхозтехника;
- 1121,76 м³/сут. (199,6 тыс.м³/год) от предприятий по договорам с МУП «Горводсервис».

с. Боровское

Хозяйственно-бытовые стоки от жилых 2-х этажных домов и от социально-культурных и бытовых зданий по канализационной сети из чугунных труб общей протяженностью 350 м поступают в септики. Стоки от неблагоустроенных домов – в надворные ямы.

Накопитель жидких отходов размером в плане 100х50 м обвалованный по всему периметру земляным валом расположен в 2 км в северо-восточной части села. За состоянием обваловки накопителя жидких отходов ведется постоянный контроль. Перелива стоков на рельеф местности никогда не происходит.

С. Верхнеключевское, д. Борисова

Хозяйственно-бытовые стоки от жилых 2-х этажных домов и от социально-культурных и бытовых зданий по канализационной сети из чугунных труб общей протяженностью 1,5 км поступают в септики. Стоки от неблагоустроенных домов – в надворные ямы. Далее стоки поступают в центральный септик размером в плане 6Х6 м высотой 2,5 м, из которого канализационным насосом марки СН 50-200 по коллектору диаметром 250 мм протяженностью 2,0 м перекачиваются в накопитель жидких отходов. Накопитель жидких отходов размером в плане 30Х50 м обвалованный по всему периметру земляным валом расположен в 2 км севернее села. За состоянием обваловки накопителя жидких отходов ведется постоянный контроль. Перелива стоков на рельеф местности никогда не происходит.

с. Ильинское

Хозяйственно-бытовые стоки от жилых 2-го и 3-го этажных домов и от социально-культурных зданий по канализационной сети поступают в септики. Стоки от неблагоустроенных домов – в надворные ямы с последующим вывозом на свалку, согласованную с ЦГСЭН. За состоянием обваловки накопителя жидких отходов ведется постоянный контроль. Перелива стоков на рельеф местности никогда не происходит.

с. Корюково

Хозяйственно-бытовые стоки от социально-культурных и бытовых зданий по канализационной сети из чугунных труб поступают в септики. Стоки от неблагоустроенных домов – в надворные ямы.

с. Улугушское

Хозяйственно-бытовые стоки от социально-культурных и бытовых зданий по канализационной сети из чугунных труб поступают в септики. Стоки от неблагоустроенных домов - в надворные ямы.

с. Шутино, д. Лукина

Хозяйственно-бытовые стоки от социально-культурных и бытовых зданий по канализационной сети из чугунных труб общей протяженностью 0,3 км поступают в септики. Стоки от жилых домов – в надворные ямы. Далее стоки поступают в центральный септик размером в плане 3Х3 м высотой 2,5 м, с последующим вывозом специализированной техникой (прицеп тракторный НЖ-3,6) на свалку.

с.Шутихинское, д.Бисерова, д.Бугаево

Хозяйственно-бытовые стоки от благоустроенных жилых домов, 2-х этажного 16-ти квартирного дома и от социально-культурных и бытовых зданий по индивидуальным канализационным сетям поступают в индивидуальные септики. Стоки от неблагоустроенных

домов – в надворные ямы. Далее поступившие стоки из индивидуальных септиков откачиваются ассенизаторной машиной и вывозятся.

2.1.2 Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами

г. Катайск

Общая протяженность канализационных сетей составляет 18,5 км (в том числе напорных 0,83 км). Материал трубопроводов: керамика, железобетон, чугун. В замене нуждается участок главного коллектора диаметром 500 мм, протяженностью 2 км.

Очистные сооружения канализации расположены на юго-восточной окраине города на северном берегу р. Исеть. Очистные сооружения были построены в 60-е годы прошлого века, производительностью 2540 м³/сут. В 1999 г. была начата реконструкция ОСК с увеличением производительности до 5 тыс. м³/сут., однако из-за недостаточного финансирования работы затянулись. В настоящее время ведутся пуско-наладочные работы. Схема очистки – механическая, полная биологическая с доочисткой от биогенных элементов. Сточные воды сбрасываются в р. Исеть.

Сточные воды от неканализованной застройки поселков Кораблево, Хвойный, Троицкий, Сельхозтехника отводятся в выгребы-накопители с последующим вывозом ассенизационными машинами на очистные сооружения.

2.1.3 Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения

На территории **Катайского муниципального округа** централизованная система водоотведения организована только в г. Катайск. В некоторых населенных пунктах организована локальная канализация (с. Боровское, С. Верхнеключевское, д. Борисова, с. Ильинское, с. Корюково, с. Улугушское, с. Шутино, д. Лукина, с.Шутихинское, д.Бисерова, д.Бугаево)

В настоящее время система дождевой канализации на территории муниципального образования отсутствует.

Жилой фонд, не обеспеченный внутренними системами канализации, используют выгребные ямы и септики, очистка выгребных ям и септиков происходит по мере их заполнения.

2.1.5 Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения

г. Катайск

Общая протяженность канализационных сетей составляет 18,5 км (в том числе напорных 0,83 км). Материал трубопроводов: керамика, железобетон, чугун. В замене нуждается участок главного коллектора диаметром 500 мм, протяженностью 2 км. В 2024 году проведён капитальный ремонт системы водоснабжения г. Катайска по ул. Ленина от ул. Восточная до ул. Ватагина 2,1 км

с. Боровское

Хозяйственно-бытовые стоки от жилых 2-х этажных домов и от социально-культурных и бытовых зданий по канализационной сети из чугунных труб общей протяженностью 350 м поступают в септики.

С. Верхнеключевское, д. Борисова

Хозяйственно-бытовые стоки от жилых 2-х этажных домов и от социально-культурных и бытовых зданий по канализационной сети из чугунных труб общей протяженностью 1,5 км поступают в септики.

с. Ильинское

Хозяйственно-бытовые стоки от жилых 2-го и 3-го этажных домов и от социально-культурных зданий по канализационной сети поступают в септики.

с. Корюково

Хозяйственно-бытовые стоки от социально-культурных и бытовых зданий по канализационной сети из чугунных труб поступают в септики.

с. Улугушское

Хозяйственно-бытовые стоки от социально-культурных и бытовых зданий по канализационной сети из чугунных труб поступают в септики.

с. Шутино, д. Лукина

Хозяйственно-бытовые стоки от социально-культурных и бытовых зданий по канализационной сети из чугунных труб общей протяженностью 0,3 км поступают в септики.

с.Шутихинское, д.Бисерова, д.Бугаево

Хозяйственно-бытовые стоки от благоустроенных жилых домов, 2-х этажного 16-ти квартирного дома и от социально-культурных и бытовых зданий по индивидуальным канализационным сетям поступают в индивидуальные септики.

Функционирование и эксплуатация канализационных сетей систем централизованного водоотведения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999 г.

2.1.6 Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости

Централизованная система водоотведения г. Катайск представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия поселения. По системе, состоящей из трубопроводов, каналов, коллекторов отводятся на очистку хозяйственно-бытовые сточные воды, образующиеся на территории г. Катайск.

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия поселения. По системе, состоящей из трубопроводов, каналов, коллекторов общей протяженностью отводятся на очистку хозяйственно-бытовые сточные воды, образующиеся на территории Катайского муниципального округа.

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия муниципального образования.

В условиях экономии воды и водоотведения приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются повышение качества очистки воды и надежности работы сетей и сооружений. Практика показывает, что системы трубопроводов являются не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности. По-прежнему острой остается проблема износа канализационной сети. Поэтому в последние годы особое внимание уделяется ее реконструкции и модернизации.

Важным звеном в системе водоотведения являются канализационные насосные станции. Вопросы повышения надежности насосных станций в первую очередь связаны с энергоснабжением.

Наиболее чувствительными к различным дестабилизирующим факторам являются сооружения биологической очистки. Основные причины, приводящие к нарушению биохимических процессов при эксплуатации канализационных очистных сооружений: перебои в энергоснабжении; поступление токсичных веществ, ингибирующих процесс биологической очистки. Опыт эксплуатации сооружений в различных условиях позволяет оценить воздействие вышеперечисленных факторов и принять меры, обеспечивающие надежность работы очистных сооружений. Важным способом повышения надежности очистных сооружений (особенно в условиях экономии энергоресурсов) является внедрение автоматического регулирования технологического процесса.

Безопасность и надежность очистных сооружений обеспечивается:

- Строгим соблюдением технологических регламентов;
- Регулярным обучением и повышением квалификации работников;
- Контролем за ходом технологического процесса;
- Регулярным мониторингом состояния вод, сбрасываемых в водоемы, с целью недопущения отклонений от установленных параметров;
- Поддержанием системы менеджмента качества, соответствующей требованиям ИСО 3263,2;
- Регулярным мониторингом существующих технологий очистки сточных вод ;
- Внедрением рационализаторских и инновационных предложений в части повышения эффективности очистки сточных вод.

В условиях экономии воды и ежегодного повышения объемов водопотребления и водоотведения приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются повышение качества очистки воды и надежности работы сетей и сооружений.

Практика показывает, что наиболее уязвимыми с точки зрения надежности являются трубопроводные сети. По-прежнему острой остается проблемы износа канализационных сетей. Для вновь прокладываемых участков канализационных трубопроводов наиболее надежным и долговечным является полиэтилен.

Важным способом повышения надежности очистных сооружений является внедрение автоматического регулирования технологического процесса.

В соответствии с ГОСТ 27.002-89 надежность систем водоснабжения и водоотведения - это комплексный показатель, характеризующий систему как безотказную, долговечную,

ремонтнопригодную, способную выполнять заданные функции, т.е. подавать (отводить) воду в расчетном количестве и качестве, отвечающим санитарным нормам.

Другими словами, под надежностью систем понимается их свойство выполнять функции водоотведения, сохраняя во времени установленные технологические показатели в пределах, соответствующих заданным режимам и условиям эксплуатации, технического обслуживания и хранения.

Интегральными показателями оценки надежности водоотведения в целом являются такие эмпирические показатели как интенсивность отказов пот [1/год] и относительный аварийный недоотвод сточных вод $G_{ав}/G_{расч}$, где $G_{ав}$ - аварийный недоотвод воды за год [м.куб.], $G_{расч}$ - расчетное количество сточных вод, пропускаемое системой водоотведения ния за год [м.куб.]. Динамика изменения данных показателей указывает на прогресс или деградацию надежности каждой конкретной системы канализации. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем водоотведения.

Для оценки надежности систем водоотведения необходимо использовать показатели надежности структурных элементов системы водоотведения и внешних систем электроснабжения источников перекачки воды и очистных сооружений.

Реализуя комплекс мероприятий, направленных на повышение надежности системы водоотведения, обеспечена устойчивая работа систем канализации поселения.

2.1.7 Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду

На момент разработки настоящей схемы система бытовой канализации организована только в г. Катайск. В остальных населенных пунктах муниципального образования существующий жилой фонд частично обеспечен локальными системами канализации. Преобладающее место в системе канализации отведено выгребным ямам и септикам.

Сброс неочищенных сточных вод на рельеф и в водные объекты оказывает негативное воздействие на окружающую среду, на физические и химические свойства воды на водосборных площадях, увеличивается содержание вредных веществ органического и неорганического происхождения, токсичных веществ, болезнетворных бактерий и тяжелых металлов, а также является фактором возникновения риска заболеваемости населения.

Сброс неочищенных стоков наносит вред животному и растительному миру и приводит к одному из наиболее опасных видов деградации водосборных площадей.

Значительные территории Катайского муниципального округа не имеют централизованной системы водоотведения хозяйственно - бытовых стоков, поэтому применяются выгребные ямы и септики. В связи с этим возможно загрязнение поверхностных и подземных вод, почв, нет возможности организовать учет количества стоков.

2.1.8 Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения

На момент разработки настоящей схемы на территории Катайского муниципального округа имеются территории, которые не обеспечены централизованной системой водоотведения.

2.1.9 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения МО Катайский муниципальный округ

Существующие технические и технологические проблемы водоотведения:

- старение сетей водоотведения, отсутствие на территории г. Катайск ливневой канализации;
- низкий процент населения, обеспеченного системой централизованной канализации;
- высокий износ оборудования и сетей водоотведения, отсутствие сетей канализации для перспективной застройки поселения;
- неконтролируемый сброс в водные источники неочищенных дождевых и талых вод, в связи с отсутствием во многих населенных пунктах централизованной системы дождевой канализации и очистных сооружений поверхностного стока;
- отсутствие системы очистки поверхностных стоков;
- отсутствие у абонентов централизованной системы водоотведения приборов учета сточных вод

2.2 Балансы сточных вод в системе водоотведения:

В соответствии с Федеральным законом от 7 декабря 2011 г. №416-ФЗ «О Водоснабжении и водоотведении», Постановление Правительства РФ от 4 сентября 2013 г. №776 "Об утверждении Правил организации коммерческого учета воды, сточных вод" (с изменениями и дополнениями) и Постановлением Правительства РФ от 6 мая 2011 г. №354 (ред. от 02.03.2021) "О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов" (вместе с "Правилами предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов") количество сбрасываемых сточных вод от абонентов определяется по приборам учета. В случае отсутствия у абонента прибора учета сточных вод объем отведенных абонентом сточных вод принимается равным объему воды, поданной этому абоненту из всех источников централизованного водоснабжения, при этом учитывается объем поверхностных сточных вод в случае, если прием таких сточных вод в систему водоотведения предусмотрен договором водоотведения.

В связи с отсутствием данных по перспективному развитию промышленных предприятий расходы сточных вод, сбрасываемых промышленными предприятиями в городские канализационные сети, приняты с увеличением существующего водоотведения на 10% на 1 очередь строительства, на 25% на расчетный срок. Объемы существующего стока приняты по данным МУП «Горводсервис» в размере 1100 м³/сут.

2.2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения

Таблица 2.2.1.1 – Расчетный баланс поступления сточных вод

№ п.п.	Потребители	Существующие значения		
		Годовой объем стоков, тыс. м ³	Средний суточный объем, м ³ /сут.	Часовой расход, м.куб/час
1	Пропущено через очистные сооружения	1632,28	3262,00	186,33
2	Население и местная промышленность	1190,63	3262,00	135,92
3	Промышленные предприятия	441,65	1210,00	50,42
4	Прочие потребители			
5	Производственные потребители			
6	Итого	1632,28	3262,00	186,33
7	Пропущено через очистные сооружения			
8	-нормативно очищенной	1632,28	3262,00	186,33
9	недостаточно очищенной			
10	Количество образованного осадка (по сухому веществу)	-	-	-
11	Количество утилизированного осадка	-	-	-
12	Установленная пропускная способность очистных сооружений м ³ /сут	5000	5000	5000

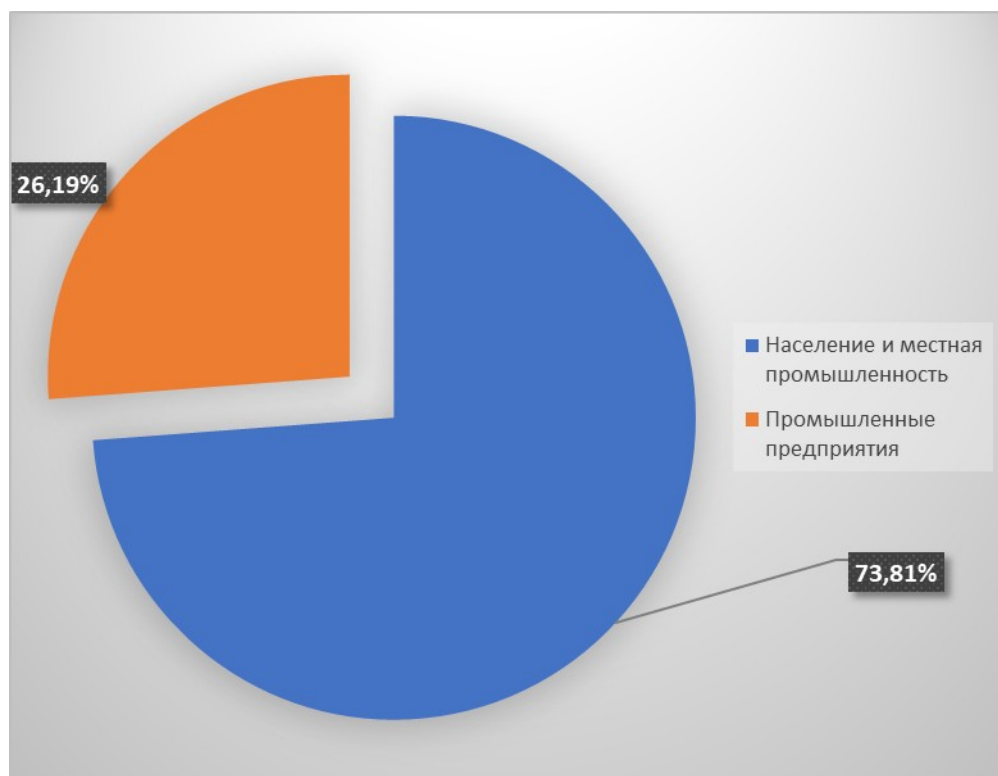


Рисунок 2.2.1.1 - Расчетный структурный баланс поступления сточных вод

2.2.2 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов

На территории Катайского муниципального округа не установлены коммерческие приборы учета сточных вод.

Все действующие канализационные насосные станции и очистные сооружения не оборудованы приборами учета сточных вод. Население и прочие организации также не оборудованы приборами учета отводимых стоков. Рекомендуется предусмотреть в первую очередь оборудование сооружений централизованной системы водоотведения приборами учета, а в дальнейшем оборудование приборами учета сточных вод всех абонентов, подключенных к системе.

Таблица 2.2.2.1 - Оснащенность приборами учета отведенной воды

Объект	Марка прибора учета	Объект
	Нет прибора учета	

Таблица 2.2.2.1 - Планы по установке приборов учета принимаемых сточных вод

Место установки	Дата установки

2.2.3 Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям, городским округам с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей

Баланс сточных вод централизованной системы водоотведения за 2019-2021 гг. и резервы производственных мощностей системы водоотведения отсутствует.

Таблица 2.2.3.1 - Балансы поступления сточных вод на очистные сооружения

Наименование	Единица измерения	2019 год	2020 год	Существующее положение, 2021 год
1	2	3	4	5
Пропущено сточных вод – всего	тыс. м ³			
в том числе:	тыс. м ³			
от населения	тыс. м ³			
от бюджетно-финансируемых организаций	тыс. м ³			
от промышленных предприятий	тыс. м ³			
от прочих организаций	тыс. м ³			
от других канализаций или отдельных канализационных сетей	тыс. м ³			
Собственные нужды организации	тыс. м ³			
Пропущено сточных вод через очистные сооружения - всего	тыс. м ³			
в том числе:	тыс. м ³			
на полную биологическую очистку (физико-химическую)	тыс. м ³			
из нее:	тыс. м ³			
нормативно очищенной	тыс. м ³			
недостаточно очищенной	тыс. м ³			
Передано сточных вод другим канализациям или отдельным канализационным сетям	тыс. м ³			
Количество образованного осадка (по сухому веществу)	тонн			
Количество утилизированного осадка	тонн			
Число аварий	ед.			
из них на канализационных сетях	ед.			
Мощность существующих очистных сооружений	м ³ /сут			
Резерв (+) / дефицит (-) производственных мощностей	м ³ /сут			

2.3 Прогноз объема сточных вод

2.3.1 Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения

При проектировании систем канализации населенных пунктов расчетное удельное среднесуточное водоотведение бытовых сточных вод следует принимать равным удельному среднесуточному водопотреблению без учета расхода воды на полив.

Перспективные балансы сточных вод муниципального образования приведены в таблице.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Таблица 2.3.1.1 - Существующие и перспективные балансы сточных вод г. Катайск

№ п.п.	Потребители	Существующие значения			Прогноз на 2028 год			Прогноз на 2036 год		
		Годовой объем стоков, тыс. м3	Средний суточный объем, м3/сут.	Часовой расход, м.куб/час	Годовой объем стоков, тыс. м3	Средний суточный объем, м3/сут.	Часовой расход, м.куб/час	Годовой объем стоков, тыс. м3	Средний суточный объем, м3/сут.	Часовой расход, м.куб/час
1	Пропущено через очистные сооружения	1632,28	3262,00	186,33	1795,51	4919,20	204,97	2145,47	5878,00	244,92
2	Население и местная промышленность	1190,63	3262,00	135,92	1309,69	3588,20	149,51	1643,595	4503,00	187,63
3	Промышленные предприятия	441,65	1210,00	50,42	485,82	1331,00	55,46	501,875	1375,00	57,29
4	Прочие потребители									
5	Производственные потребители									
6	Итого	1632,28	3262,00	186,33	1795,51	4919,20	204,97	1825	5000,00	208,33
7	Пропущено через очистные сооружения									
8	-нормативно очищенной	1632,28	3262,00	186,33	1795,51	4919,20	204,97	1825	5000,00	208,33
9	недостаточно очищенной									
10	Количество образованного осадка (по сухому веществу)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Количество утилизированного осадка	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Установленная пропускная способность очистных сооружений м3/сут	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000

Таблица 2.3.1.2 - Расчетные расходы хозяйственно-бытовых сточных вод по жилым районам с учетом степени благоустройства г. Катайск по данным Генерального плана

Степень благоустройства	Численность населения, тыс. чел.	Норма водопотребления, л/сут. на 1 чел.	Среднесуточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут.	Максимальный часовой расход, м³/ч /секундный, л/с
1	2	3	4	5	6
	I очередь строительства				
Северный район					

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Степень благоустройства	Численность населения, тыс. чел.	Норма водопотребления, л/сут. на 1 чел.	Среднесуточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут.	Максимальный часовой расход, м³/ч /секундный, л/с
Застройка с внутренним водопроводом, канализацией и горячим водоснабжением от местных водоподогревателей	1,3	160	208	250	
Усадебная застройка с водопользованием от водоразборных колонок	0,9	25	22,5	27	
Неучтенные расходы 5%			11,5	14	
Итого по району	2,2		242	291	30 / 8,4
Западный район					
Застройка с внутренним водопроводом, канализацией и горячим водоснабжением от местных водоподогревателей	1	160	160	192	
Усадебная застройка с водопользованием от водоразборных колонок	0,9	25	22,5	27	
Неучтенные расходы 5%			9	11	
Итого по району	1,9		192	230	23,8/6,6
Центральный район					
Застройка с централизованным горячим водоснабжением	8,5	230	1955	2346	
Застройка с внутренним водопроводом, канализацией и горячим водоснабжением от местных водоподогревателей	1,3	160	208	250	
Усадебная застройка с водопользованием от водоразборных колонок	0,5	25	12,5	15	
Неучтенные расходы 5%			109	131	
Итого по району	10,3		2284	2741	177/49
Итого по городу	14,4		2718	3262	207/57
Расчетный срок					
Северный район					
Застройка с внутренним водопроводом, канализацией и горячим водоснабжением от местных водоподогревателей	1,9	190	361	433	
Неучтенные расходы 5%			18	22	

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Степень благоустройства	Численность населения, тыс. чел.	Норма водопотребления, л/сут. на 1 чел.	Среднесуточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут.	Максимальный часовой расход, м³/ч /секундный, л/с
Итого по району	1,9		379	455	47,5/13,2
Западный район					
Застройка с внутренним водопроводом, канализацией и горячим водоснабжением от местных водоподогревателей	3,7	190	703	844	
Неучтенные расходы 5%			35	42	
Итого по району	3,7		738	886	68,2/18,9
Центральный район					
Застройка с централизованным горячим водоснабжением	8,9	250	2225	2670	
Застройка с внутренним водопроводом, канализацией и горячим водоснабжением от местных водоподогревателей	1,5	190	285	342	
Неучтенные расходы 5%			126	151	
Итого по району	10,4		2636	3163	201/55,8
Итого по городу	16		3753	4503	273/75,7

Таблица 2.3.1.3 - Расчетные расходы сточных вод от промышленных предприятий г. Катайск по данным Генерального плана

№ п/п	Период	Суточный расход, м³/сут	Часовой расход, м³/ч	Секундный расход, л/с
1	2	3		
1	1 очередь строительства	1210	76	21
2	Расчетный срок	1375	86	24

Таблица 2.3.1.4 - Расчетные суточные расходы сточных вод поступающих на очистные сооружения г. Катайск по данным Генерального плана

№	Наименование потребителей	Расход воды, м³/сут.	
		I очередь	Расчетный срок
1	2	3	4
1	Население и местная промышленность	3262	4503
2	Промышленные предприятия	1210	1375

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

3	Итого:	4472	5878
---	--------	------	------

Таблица 2.3.1.5 - Сводная таблица расчетных расходов сточных вод г. Катайск по данным Генерального плана

№ п/п	Показатель	1 очередь строительства	Расчетный срок
1	Среднесуточный расход, м ³ /сут.	3928	5128
2	Расход в сутки максимального водопотребления, м ³ /сут.		
		4472	5878
3	Средний расход сточных вод, л/с	45,6	59,4
4	Максимальный часовой расход в сутки максимального водопотребления, м ³ /ч		
		283	359,2
5	Максимальный секунднй расход, л/с	78,6	99,79

2.3.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)

Централизованная система водоотведения МО Катайский муниципальный округ состоит из трех пяти технологических зон г. Катайск.

2.3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам

Система канализации принимается полная раздельная, при которой хозяйственно-бытовая сеть прокладывается для отведения стоков от жилой и общественной застройки.

Таблица 2.3.3.1. - Требуемая мощность очистных сооружений

№	Наименование	Ед. изм.	Расход воды	Расчетный срок
			I очередь	
1	Часовой расход	м3/час	204,97	244,92
2	Мощность очистных сооружений	м3/час	208	208

Проектом предусматривается развитие централизованной системы хозяйственно-бытовой канализации с подключением сетей от новых площадок строительства к сетям канализации.

2.3.4 Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения

Насосные станции функционируют в требуемом гидравлическом режиме, полностью удовлетворяя требованиям по перекачиванию требуемого объема сточной жидкости под необходимым напором.

Канализационные насосные станции (КНС) предназначены для обеспечения подачи сточных вод (т.е. перекачки и подъема) в систему канализации. КНС откачивают хозяйственно-бытовые сточные воды. Канализационную станцию размещают в конце главного самотечного коллектора, т.е. в наиболее пониженной зоне канализируемой территории, куда целесообразно отдавать сточную воду самотеком. Место расположения насосной станции выбрано с учетом возможности устройства аварийного выпуска.

2.3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия.

Фактическая производительность КОС превышает требуемую производительность. Резерв мощности КОС не позволяет подключить дополнительных абонентов к системе водоотведения.

Таблица 2.3.5.1. - Требуемая мощность очистных сооружений

№	Наименование	Ед. изм.	Расход воды	Расчетный срок
			I очередь	
1	Часовой расход	м3/час	204,97	244,92
2	Мощность очистных сооружений	м3/час	208	208
3	Резерв/дефицит	м3/час	3,37	-36,58

Необходима реконструкция очистных сооружений с увеличением мощности.

2.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения

2.4.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения

Раздел «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения МО Катайский муниципальный округ на период до 2036 года (далее раздел «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения) разработан в целях реализации государственной политики в сфере водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоотведения; снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод; обеспечение доступности услуг водоотведения для абонентов за счет развития централизованной системы водоотведения.

Принципами развития централизованной системы водоотведения являются:

- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоотведения объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование системы водоотведения путем планирования, реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми в разделе «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения являются:

- реконструкция очистных сооружений с целью снижения вредного воздействия на окружающую среду;
- обновление канализационной сети с целью повышения надежности и снижения количества отказов системы;
- повышение энергетической эффективности системы водоотведения;
- строительство сетей и сооружений для отведения сточных вод с отдельных территорий поселения, не имеющих централизованного водоотведения с целью обеспечения доступности услуг водоотведения для жителей муниципального образования;
- Реконструкция канализационных очистных сооружений г. Катайск
- Капитальный ремонт участка коллектора для сброса очищенной воды (протяжённость 200м. ,наружный диаметр 450мм, внутренний 400мм.) расположенный по адресу: г. Катайск, ул. Советская, 200.

- обеспечение доступа к услугам водоотведения для новых потребителей, включая осваиваемые и преобразуемые территории муниципального образования, и обеспечение приема бытовых сточных вод частного жилого сектора с целью исключения сброса неочищенных сточных вод и загрязнения окружающей среды.

Ливневая канализация

При планировке и застройке населенных пунктов МО Катайский муниципальный округ в районах одно-, двухэтажной застройки допускается применение открытых водоотводящих устройств (канав, кюветов, лотков).

Однако для обеспечения нормативной очистки доля поверхностных вод в очищаемой воде должна быть незначительной. Поэтому сооружения ливневой канализации в периоды снеготаяния и дождей должны аккумулировать значительные объемы воды.

2.4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий

Для населенных пунктов муниципального образования предусмотрены самостоятельные системы водоотведения с полной биологической очисткой сточных вод, с системой доочистки и сбросом очищенных стоков на поля орошения (либо на поля фильтрации, пруды испарители). Сброс очищенных обеззараженных сточных вод в водоемы может быть предусмотрен только в исключительных случаях при соблюдении требований СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Система канализации принимается полная раздельная, с отведением всех хоз-бытовых и производственных сточных вод на очистные сооружения канализации. Отведение бытовых сточных вод на очистные сооружения предусматривается системой самотечно—напорных коллекторов и канализационных насосных станций, которая продиктована существующим рельефом, размещением жилых районов, общественных и производственных зданий и сооружений. Прием сточных вод и транспортировка их на очистные сооружения будет осуществляться по существующей схеме со строительством новых канализационных сетей и насосных станций, а также с частичной реконструкцией существующих коллекторов.

Для канализования кварталов проектируемой усадебной застройки Северного планировочного района (пос. Кораблево) на 1 очередь предусматривается строительство КНС № 1, которая будет перекачивать стоки в существующий канализационный коллектор от маслозавода.

Для отвода сточных вод от проектируемых кварталов 2-3-этажной и усадебной застройки, проектом предусматривается строительство на 1 очередь КНС № 2, 3. КНС №3 предназначена для приема и перекачки сточных вод от проектируемой застройки, располагаемой севернее ул. Ленина. Далее сточные воды перекачиваются в приемный резервуар КНС № 2. В эту же КНС по проектируемому коллектору D200 поступают сточные воды от кварталов проектируемой и

реконструируемой застройки п. Троицкий. Далее все сточные воды от Западного района перекачиваются КНС №2 в существующий канализационный коллектор по ул. Советской и по главному канализационному коллектору через существующую КНС транспортируются на городские очистные сооружения.

Проектируемые КНС предусматриваются комплектными, заводского изготовления, оборудованные погружными насосными агрегатами, средствами КИПиА. Режим работы проектируемых КНС - автоматический. Размещение и производительность канализационных насосных станций должны уточняться на дальнейших стадиях проектирования.

Для перекачки дополнительного количества сточных вод на расчетный срок требуется проведение реконструкции существующей КНС, состояние которой является аварийным, с заменой существующих насосов на современное энергосберегающее насосное оборудование, установкой приборов учета и перевода ее в автоматический режим работы.

На первую очередь строительства требуется завершение работ по реконструкции существующих канализационных очистных сооружений и выход их на проектные показатели по производительности и качеству очистки сточных вод. На расчетный срок проектом предусматривается увеличение производительности КОС до 6000 м³/сут. Выпуск очищенных сточных вод предусматривается по существующей схеме в р. Исеть.

Для кварталов существующей застройки, канализование которых самотечными сетями невозможно, предлагается проектирование и строительство индивидуальных или местных систем канализации (для отдельных домов или групп зданий).

Для местных и автономных систем канализации допускается использование очистных сооружений естественной биологической очистки бытовых сточных вод (подземные поля фильтрации, фильтрующие колодцы, песчано-гравийные фильтры, фильтрующие траншеи) при соответствующих гидрогеологических и инженерно-геологических условиях, исключающих загрязнение водоносных горизонтов. При невозможности строительства очистных сооружений предлагается использовать водонепроницаемые выгребы-накопители с последующим вывозом стоков на КОс.

Самотечные сети хозяйственно-бытовой канализации предназначены для отведения сточных вод в канализационные насосные станции. Сети запроектированы подземной прокладки из пластмассовых труб. Колодцы и камеры на сетях из сборных железобетонных элементов. Напорные трубопроводы от КНС прокладываются в две нитки. Протяженность проектируемых канализационных сетей на расчетный срок строительства составит 15,8 км. Для стабильной работы системы канализации необходима реконструкция изношенных и перегруженных участков существующих канализационных сетей. На первую очередь строительства проектом предусматривается реконструкция следующих коллекторов:

- самотечный коллектор D500 по ул. Комсомольской на участке от маслозавода до ул. Советской протяженностью 1,4 км;

- главный канализационный коллектор D500 по ул. Советской – ул. Тарских, протяженностью 2 км.

Диаметры и трассы проектируемых сетей определены ориентировочно и должны уточняться на последующих стадиях проектирования.

Стоки промышленных предприятий, сбрасываемых в централизованную канализацию, должны очищаться на локальных очистных сооружениях (ЛОС) до показателей, разрешенных к сбросу в централизованные системы канализации населенных пунктов, в соответствии с «Правилами приема производственных сточных вод в системы канализации населенных пунктов».

Для качественного и надежного обеспечения потребителей Катайского муниципального округа коммунальными услугами, в том числе водоотведения предусматриваются мероприятия по улучшению качества предоставляемой услуги, в числе которых:

- реконструкция очистных сооружений канализации в г. Катайск;
- реконструкция канализационных насосных станций, модернизация используемого насосного оборудования;
- строительство очистных сооружений поверхностного стока;
- строительство сооружений биологической очистки в населенных пунктах, где предусматривается дальнейшее развитие систем централизованного водоотведения;
- проектирование и строительство системы ливневой канализации;
- замена ветхих канализационных сетей со сверхнормативным сроком службы;
- строительство новых канализационных коллекторов на территории Катайского муниципального округа;
- проведение комплекса мероприятий по снижению водоотведения;
- внедрение системы телемеханики и автоматизированной системы управления технологическими процессами с реконструкцией КИП и А насосных станций и очистных сооружений.

Канализование населенных пунктов, где не предусматривается развитие централизованной системы водоотведения предусмотрено по неполной раздельной системе. Предложено 2 варианта:

- Отвод хоз-бытовых стоков от каждого участка жилой застройки предусмотрен в индивидуальный водонепроницаемый выгреб с последующим вывозом хоз-бытовых стоков в места согласованные с филиалом ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Курганской области» в г. Катайск. Отвод стоков от групп зданий (детского сада, клуба, административного здания, ФАП и т.п.) также предусмотрен в водонепроницаемые выгребы с последующим вывозом (место положения выгреба

устанавливается при разработке рабочих чертежей, с учетом планировочных решений). Расход стоков рассчитывается в индивидуальном порядке согласно СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий». Размещение выгребов предполагается в местах доступных для обслуживания, но не ближе 5 метров от застроек.

- Канализование осуществить в автономные канализационные станции глубокой очистки.

Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий

- Промывка канализационных сетей после ремонта (ежегодно)
- Установка приборов учёта на объекты (2025 г.)
- Замена эл/оборудования на эл/оборудование меньшей мощности (до 2027 г.)
- Замена ветхих участков сетей водоотведения (до 2036 г.)
- Модернизация канализационных очистных сооружений (до 2026 г.)

Таблица 2.4.2.1 – Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоотведения

№ п/п	Наименование	Характеристика	Сроки реализации
1	Реконструкция канализационных очистных сооружений производительностью 6000 м ³ в сутки г. Катайск	реконструкция	2026 – 2036 гг.
2	Строительство КНС №1 и №2	Строительство	2026 – 2036 гг.
3	Реконструкция и строительство самотечных и напорных канализационных коллекторов	Реконструкция и строительство	2026 – 2036 гг.
4	Капитальный ремонт участка коллектора для сброса очищенной воды (протяжённость 200м. ,наружный диаметр 450мм, внутренний 400мм.) расположенный по адресу: г. Катайск, ул. Советская, 200.	Реконструкция	2025

2.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

Техническими обоснованиями основных мероприятий являются необходимость замены устаревшего оборудования и трубопроводов, оснащение отсутствующим оборудованием и приборами, внедрение новых современных технологий производства, увеличению надежности работы системы в целом, снижения себестоимости произведенного ресурса.

Главным моментом при подборе оборудования и труб является выбор оборудования при наиболее оптимальном соотношении цена-качество. Качество изделий должно отвечать современным требованиям, иметь гарантию производителя и соответствовать заданным параметрам характеристики сети. Технические обоснования основных мероприятий приведены ниже.

Наиболее ответственные участки системы канализации, пересекающие автодороги или испытывающие повышенную внешнюю нагрузку, требуют использования особо прочных труб. В этих случаях применяются гофрированные внешние канализационные трубы из металлопластика, обладающие повышенной гибкостью при сохранении прочности. Использование таких труб позволяет намного снизить количество различного рода соединительных фитингов, применяемых для устройства сложных по конфигурации участков системы.

Традиционно использовавшаяся до недавнего времени стальная труба канализационная для наружных работ имеет ряд недостатков:

Подверженность коррозии. Срок службы таких труб, как правило, составляет несколько лет, поскольку коррозия до 1 мм в год при толщине стенок металлических труб в 1 см очень быстро истончает их.

Уменьшение пропускной способности. На внутренних стенках канализационных труб, изготовленных из металла, очень быстро образуются отложения, существенно снижающие просвет, что приводит к ухудшению их проходимости и значительному снижению производительности всей системы.

Хорошей альтернативой стальным трубам в последнее время стали трубы из металлопластика, чугуна, а также различных полимерных материалов, таких, как полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид (ПВХ) и некоторые другие.

Трубы пластиковые канализационные наружные обладают некоторыми преимуществами по сравнению с другими материалами:

- Прочность.
- Долговечность.
- Малый вес.
- Простота монтажа, позволяющая значительно экономить время при укладке внешней системы канализации.
- Гибкость - довольно ценное качество для инженерных систем, сооружаемых в неустойчивых, подвижных грунтах.
- Морозоустойчивость, позволяющая производить монтаж наружной канализационной системы в холодное время года.

Отдельную нишу в устройстве канализационных систем занимают трубы из ПВХ. Благодаря их высокой стойкости к действию различных агрессивных химических веществ, а также низкой горючести поливинилхлорида по сравнению с другими полимерами эти трубы часто применяются даже для устройства спецканализации некоторых промышленных предприятий.

Однако наряду с большим числом достоинств пластиковые трубы имеют отдельные недостатки. Основным из них является низкая прочность таких труб при укладке их под наклоном.

Для решения этой проблемы предлагаются различные новейшие разработки: гофрированные, профилированные трубы и трубы с двойными стенками.

Для наружной канализации в данном конкретном случае, можно рассматривать трубы двух видов:

- наружная двухслойная гофрированная канализация из полипропилена Pro Aqua ProKan и фасонные изделия WAVIN X-STREAM; полипропиленовые гофрированные с двухслойной стенкой «Прага», гофрированные канализационные трубы Корсис или аналогичные;
- гладкая наружная канализация из полипропилена - трубы Pro Aqua ПП-НАР и фасонные изделия из ПВХ (поливинилхлорид) WAVIN или аналогичные.

Как правило, работа сетей ВКХ незаметна для горожан, но любой сбой может серьезно нарушить нормальную жизнь целого района. Принцип работы, заключающийся в проведении восстановительных работ, когда произошла авария, так называемая тактика «пожарной команды», на сегодняшний день бесперспективен. Ускоренная модернизация сетевого хозяйства с использованием передовых методов и инновационных технологий - основная мера предупреждения аварийных ситуаций.

Реконструкция сооружений сетевого хозяйства в стесненных условиях застройки представляет серьезную проблему. Оптимальным выходом стало использование бестраншейных технологий.

Сегодня для эффективного решения задач по замене старых трубопроводов получает все большую популярность бестраншейная замена. Актуальность использования бестраншейной замены трубопровода в сельских условиях подтверждается очевидными преимуществами данного способа:

Экономический аспект при замене коммуникаций:

- отсутствие затрат на вскрытие и вывоз грунта, на последующее восстановление асфальтового покрытия и благоустройство прилегающих территорий при применении бестраншейных технологий замены трубопроводов;
- значительное сокращение сроков проведения ремонтных работ;
- работы проводятся малым количеством рабочих;
- не требуется крупная землеройная техника;
- не нужно открытие ордера на проведение земляных работ.

Технологический аспект:

- снижается вероятность повреждения существующих коммуникаций, так как бестраншейная замена трубопроводов происходит по трассе старого трубопровода;
- пропускная способность нового трубопровода улучшается за счет увеличения диаметра трубы

- компактность используемого оборудования позволяет производить работы по бестраншейной замене коммуникаций в любых канализационных колодцах, в подвалах зданий и в труднодоступных местах;

- возможность проведения работ в нестабильных грунтах. Социальный аспект:
- не нарушается движение общественного транспорта;
- не нужны временные пешеходные переходы над местом проведения работ;
- не вырубаются садово-парковые насаждения.

Применительно к канализации, в последние годы, в дополнение к освоенным в 90-е годы технологиям реконструкции трубопроводов малого и среднего диаметра, можно взять на вооружение самые современные методы восстановления канализационных коллекторов и каналов большого диаметра.

А. Внедрение частотного регулирования.

Частотное регулирование существует очень давно, однако в нашей стране его активное внедрение началось только в начале 21 века. Переход с количественного регулирования на качественное регулирование производительности насосов, вентиляторов и других машин длительное время имел свои сложности, а главное - высокую стоимость. Сегодня, в то время, когда стоимость топлива непрерывно растет, экономия электроэнергии, в результате внедрения частотного регулирования становится более чем очевидной. Окупаемость этого мероприятия в зависимости от мощности электродвигателя и от других условий, может составить - от 6 месяцев до 2-3 лет, что очень неплохо.

Однако вокруг вопроса эффективности применения частотнорегулируемого электропривода на канализационных насосных станциях (КНС) не один год идут споры. Многие считают, что установка преобразователя частоты экономически невыгодна, ввиду его сравнительно высокой стоимости и, как следствие, длительного срока окупаемости. Поэтому они являются сторонниками проверенного повторно-кратковременного режима работы насосных агрегатов. Их оппоненты придерживаются противоположной точки зрения, полагая, что применение частотного регулирования экономически выгодно во всех случаях, а срок окупаемости при этом сравнительно невелик. Существует также мнение, что альтернативой частотному регулированию при средних нагрузках (расходах) является просто грамотный подбор насосных агрегатов. Как показывает опыт, универсального решения пока не существует. Целью данной статьи является попытка определения критериев для оценки эффективности применения частотного регулирования.

При средней рыночной стоимости 1 кВт мощности преобразователя частоты 3000 руб. и стоимости 1 кВт электроэнергии 1 руб. для грубой оценки целесообразности применения частотного регулирования можно воспользоваться графиком на рисунке.

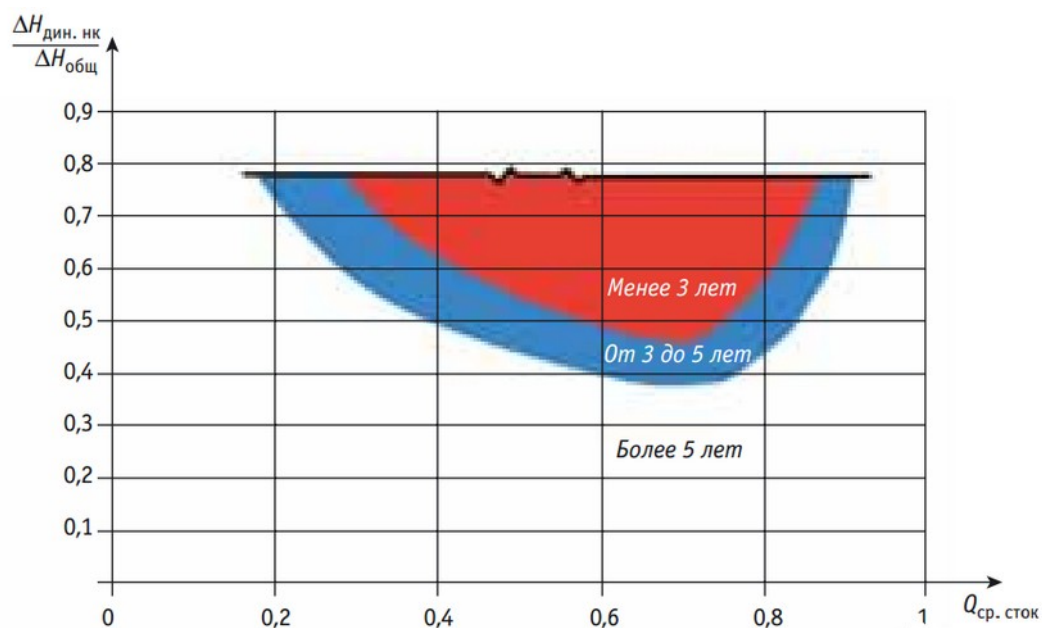


Рисунок 2.4.3.1 - Целесообразность применения частотного регулирования.

По оси абсцисс отложены значения отношения средних расходов стоков станции к номинальному расходу насоса, а по оси ординат - значения отношения динамических потерь в напорном коллекторе к общим потерям (сумме статических и динамических потерь). На графике представлены две кривые, характеризующие окупаемость преобразователя частоты за 3 года (верхняя кривая) и за 5 лет (нижняя кривая). Эти кривые образуют в поле графика три области, соответствующие условиям (соотношениям значений параметров), при которых обеспечивается окупаемость преобразователя частоты за (сверху вниз) 3 года, 5 лет и срок более 5 лет.

Как видно из графика, эффективность применения частотного регулирования, выраженная через срок окупаемости, зависит как от динамических потерь давления в напорном коллекторе, так и от средних расходов стоков.

Срок окупаемости может быть одинаковым при разных соотношениях данных параметров. Как правило, при рассмотрении вопроса применения частотного регулирования на КНС руководствуются сроком окупаемости преобразователя частоты 3 года. Полученные результаты говорят о том, что для такого срока окупаемости динамические потери должны быть больше статических потерь, а средние расходы стоков должны быть близки к 50-70% от производительности насоса.

На рынке существуют различные схемы частотного управления. Среди них - установки со встроенными частотными преобразователями (или с частотным преобразователем на каждый насос в шкафу управления) и установки с единым частотным преобразователем в шкафу являются самыми распространенными.

Г. Внедрение современных технологий очистки сточных вод. Строительство очистных сооружений.

В соответствии с ужесточением требований к качеству очистки сточных вод на очистных сооружениях, необходимо постоянно проводить мероприятия по поиску, разработке и внедрению современных наилучших доступных технологий.

Рост внедрения современных технологий по РФ за последние годы и на перспективу развития представлены на рисунке.

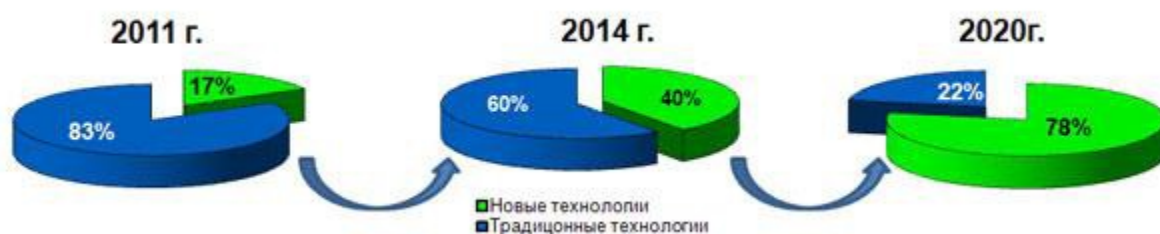


Рисунок 5 - Ультрафиолетовое обеззараживание сточных вод

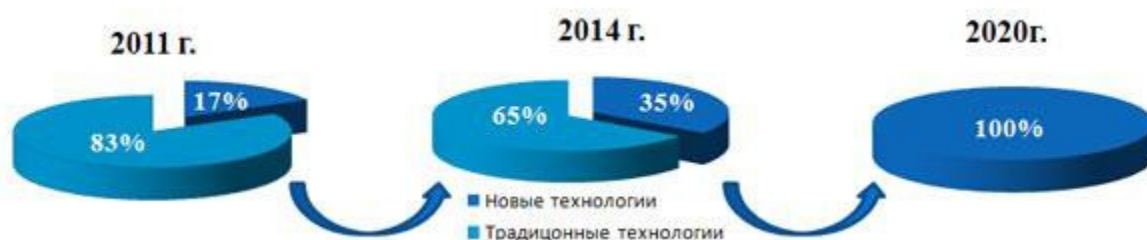


Рисунок 2.4.3.2 - Рост внедрения современных технологий.

Основными направлениями развития канализационных очистных сооружений является их реконструкция с переходом на современные технологии удаления азота и фосфора и внедрение систем обеззараживания ультрафиолетом. Сочетание этих двух технологий позволяет сегодня возвращать в природу воду, которая полностью соответствует отечественным санитарно-гигиеническим требованиям и европейским стандартам.

Эффективность очистки сточных вод канализации определяется условиями спуска загрязненных вод в водоемы. Канализационное хозяйство муниципального округа выступает в качестве основной организации, принимающей на отведение и очистку сточные воды предприятий промышленности и несущей всю полноту ответственности за сброс очищенной воды в водоемы. Такой принцип устанавливают «Правила приема производственных сточных вод в системы канализации населенных пунктов».

Реализация основных мероприятий по предлагаемым схемам водоотведения позволит достичь следующих результатов:

- снизить гидравлическое сопротивление изношенных коллекторов, во избежание аварийных ситуаций;
- расширить канализованные зоны поселения, доведя % обеспечения водоотведением до 100%.

2.4.4 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения

Проведенный анализ работы системы водоотведения МО Катайский муниципальный округ показал, что для стабильного и надежного отведения хозяйственно-бытовых сточных вод от кварталов существующей и перспективной застройки требуется проведения ряда мероприятий, направленных на улучшение и оптимизацию работы централизованной системы водоотведения. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам представлен в п.2.4.1.

- реконструкция существующих очистных сооружений канализации;
- строительство очистных сооружений поверхностного стока;
- проектирование и строительство системы ливневой канализации;
- строительство сооружений биологической очистки в населенных пунктах, где предусматривается дальнейшее развитие систем централизованного водоотведения;
- замена ветхих и аварийных участков сети системы централизованного водоотведения;
- строительство новых канализационных коллекторов на территории Катайского муниципального округа;
- замена насосного оборудования установленного на канализационных насосных станциях;
- строительство (при необходимости) новых канализационных насосных станций;
- внедрение системы телемеханики и автоматизированной системы управления технологическими процессами с реконструкцией КИП и А насосных станций и очистных сооружений.

Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий

- Замена ветхих участков сетей водоотведения (до 2032 г.)
- Модернизация канализационных очистных сооружений (до 2027 г.)

2.4.5 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение

К числу основных особенностей систем водоотведения как объектов автоматизации относятся:

Высокая степень ответственности работы сооружений, требующая обеспечения их надежной бесперебойной работы;

- Работа сооружений в условиях постоянно меняющейся нагрузки;
- Зависимость режима работы сооружений от изменения состава сточных вод;
- Территориальная разбросанность сооружений и необходимость координирования их работы из одного центра;
- Сложность технологического процесса и необходимость обеспечения высокого качества очистки сточных вод;
- Необходимость сохранения работоспособности при авариях на отдельных участках системы;
- Значительная инерционность ряда технологических процессов, большое запаздывание в изменении показателей очистки сточных вод в ответ на управляющее воздействие.
- Задачи автоматизации процессов транспортировки и очистки сточных вод в основном состоят в следующем:
 - Создание оптимальных условий работы отдельных сооружений, интенсификации всего процесса очистки;
 - Улучшение технологического контроля за работой отдельных элементов системы водоотведения и ходом процесса очистки в целом;
 - Улучшение условий труда эксплуатационного персонала с одновременным сокращением штатов обслуживающего персонала;
 - Уменьшение стоимости очистки сточных вод.

В настоящее время в МО Катайский муниципальный округ отсутствуют действующие системы диспетчеризации и телемеханизации на объектах системы водоотведения. Изменение производительности, режимов работы оборудования осуществляется силами дежурного персонала.

При реконструкции/строительстве объектов системы водоотведения необходимо предусматривать организацию двухступенчатой структуры диспетчерского управления системами водоснабжения и водоотведения, с наличием центрального пункта управления (далее по тексту – ЦПУ) и местных пультов управления на каждой насосной станции и на проектируемых очистных сооружениях. Функции ЦПУ заключаются в контроле всей системы водоснабжения и водоотведения, как единого комплекса и координации работы всех местных ПУ, с реализацией SCADA-системы. Функции местных ПУ ограничиваются управлением подчиненного ему технологического узла. Телемеханизации на объектах водоотведения не предусматривается.

Автоматизация канализационных насосных станций заключается в установке локальных систем автоматического управления (далее по тексту - САУ) технологическим процессом транспортировки сточных вод, связанных в общую систему диспетчеризации технологических параметров. Телемеханизация на КНС не предусматривается.

Технологические параметры контролируются местными САУ и передаются по специальному каналу в ЦПУ. Предлагаемые для контроля параметры системы диспетчеризации КНС сведены в таблицу.

Таблица 2.4.5.1 - Контролируемые технологические параметры на КНС

Параметр	Местные КНС
Наличие напряжение на вводах	+
Срабатывание устройства автоматического ввода резерва	+
Уровень в приемном резервуаре	+
Уровень в дренажной приемке	-
Давление в напорных трубопроводах	+
Давление, развиваемое каждым насосным агрегатом	+
Работающий насос	+
Моторесурс каждого насосного агрегата	+
Потребляемый ток (мощность) каждого насосного агрегата	+
Число оборотов каждого агрегата при частотном регулировании	
Аварийная ситуация	+

Подробное описание системы автоматизации, разработку конкретных технических решений, состав оборудования и перечень необходимых материалов предусмотреть проектами строительства канализационных насосных станций и очистных сооружений канализации. Предпочтение в проекте следует отдавать современным технологиям автоматизации, с целью разработки и внедрения технических решений, способных оставаться актуальными на протяжении многих лет эксплуатации объектов.

2.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории Катайского муниципального округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование

На стадии проектирования маршруты прохождения трубопроводов по территории намечают по свободным от застройки местам, с учетом перспективы строительства.

Трассировку канализационной сети производят в такой последовательности: сначала трассируют главный и отводной коллекторы, затем - коллекторы бассейнов канализования и в последнюю очередь -уличную сеть. При трассировке коллекторов и сети исходят из условий самотечного канализования возможно большей части населенного места при минимальной их протяженности.

Уличные коллекторы обычно прокладывают перпендикулярно горизонталям местности в направлении к пониженным местам бассейнов. Сборные и главные коллекторы трассируют по тальвегам или вдоль берегов рек, учитывая при этом возможность присоединения к ним боковых коллекторов.

По главному коллектору сточные воды отводят за пределы канализуемого объекта. Часто рельеф местности не позволяет отвести сточные воды самотеком. В этих случаях устраивают одну или несколько насосных станций для подъема и перекачки сточных вод. Необходимо стремиться к тому, чтобы число насосных станций было наименьшим.

Окончательные трассировки вновь прокладываемых трубопроводов могут быть определены только после проведения изыскательских работ и только на стадии проектирования.

Согласно генеральному плану на рассматриваемой территории предлагается размещение новой жилой застройки, объектов спортивно-рекреационного, производственного, складского и коммунального назначения. Маршруты прокладываемых новых сетей определяются сложившейся и планируемой застройкой и должны обеспечивать нормальную эксплуатацию системы водоснабжения, включая все ее аспекты: потребительскую и эксплуатационную.

2.4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения

Необходимо предусмотреть охранные зоны магистральных инженерных сетей. Для сетевых сооружений канализации на уличных проездах и др. открытых территориях, а также находящихся на территориях абонентов устанавливается следующая охрannая зона: - для сетей диаметром менее 600 мм - 10-метровая зона, по 5 м в обе стороны от наружной стенки трубопроводов или от выступающих частей здания, сооружения. Проектирование комплексного благоустройства на территориях транспортных и инженерных коммуникаций следует вести с учетом установленных требований, обеспечивая условия безопасности населения и защиту прилегающих территорий от воздействия транспорта и инженерных коммуникаций.

Охрannая зона канализационных коллекторов – это территории, прилегающие к проложенным в земле сетям, на расстоянии 5 метров в обе стороны от трубопроводов отсутствуют строения, зеленые насаждения и водные объекты, что позволяет безопасно эксплуатировать данные объекты.

Санитарно-защитные зоны для канализационных очистных сооружений и насосных станций организована согласно с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий" и приведены в таблице.

Санитарно-защитные зоны от очистных сооружений поверхностного стока открытого типа до жилой территории следует принимать 100 м, закрытого типа - 50 м. Кроме того, устанавливаются санитарно-защитные зоны: – от сливных станций – 300 м.

Таблица 2.4.7.1 - Зоны санитарной защиты канализационных очистных сооружений

Сооружения для очистки сточных вод	Расстояние в м при расчетной производительности очистных сооружений, тыс. м ³ /сутки			
	до 0,2	более 0,2 до 5,0	более 5,0 до 50,0	более 50,0 до 280
Насосные станции и аварийно-регулирующие резервуары	15	20	20	30

Сооружения для очистки сточных вод	Расстояние в м при расчетной производительности очистных сооружений, тыс. м ³ /сутки			
	до 0,2	более 0,2 до 5,0	более 5,0 до 50,0	более 50,0 до 280
Сооружения для механической и биологической очистки с иловыми площадками для сброженных осадков, а также иловые площадки	150	200	400	500
Сооружения для механической и биологической очистки с термомеханической обработкой осадка в закрытых помещениях	100	150	300	400
Поля фильтрации	200	300	500	1 000
Поля орошения метр	150	200	400	1 000
Биологические пруды	200	200	300	300

2.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

Все строящиеся объекты будут размещены в границах Катайского муниципального округа.

2.4.9 Организация централизованного водоотведения на территориях сельских населенных пунктов, где данный вид инженерных сетей отсутствует

На момент разработки настоящей схемы централизованная система водоотведения на территории Катайского муниципального округа организована только в г. Катайск. В остальных населенных пунктах муниципального образования система водоотведения представлена выгребными ямами и септиками.

На перспективу предусматривается развитие системы бытовой канализации на территории Катайского муниципального округа. Для этого, в населенных пунктах необходимо строительство новых сетей канализации (самотечные и напорно-самотечные), строительство локальных очистных сооружений и сооружений полной биологической очистки поступающих стоков, строительство канализационных насосных станций. Сведения о количестве и составе сооружений необходимо уточнить на этапе проектирования и составлении проектно-сметной документации.

Система канализации принимается полная раздельная, при которой хозяйственно-бытовая сеть прокладывается для отведения стоков от жилой и общественной застройки.

Сточные воды, не отвечающие требованиям по совместному отведению и очистке с бытовыми стоками, должны подвергаться предварительной очистке на локальных очистных сооружениях.

Проектом предусматривается развитие централизованной системы хозяйственно-бытовой канализации с подключением сетей от новых площадок строительства к сетям канализации и строительство очистных сооружений.

2.4.10 Сокращение сбросов и организация возврата очищенных сточных вод на технические нужды

В МО Катайский муниципальный округ предполагается обработка осадков, образующихся на фильтре при очистке сточных вод, в строгом соответствии с установленными технологическими режимами. Утилизация (захоронение) осадков сточных вод должна осуществляться в соответствии с требованиями, установленными законодательством Российской Федерации по обращению с отходами производства.

На существующих СБО возможна организация обработки осадка из первичных и вторичных отстойников в илоуплотнителях, и возврат осветленной воды в начало СБО. Даная мера позволит уменьшить объем осадка, подаваемого на иловые площадки и тем самым сократить площадь иловых площадок.

Также для улучшения функционирования работы централизованной системы водоотведения в Катайском муниципальном округе могут быть применены мероприятия, приведенные в таблице 4.2.

Таблица 2.4.10.1 - Перечень мероприятий для технического перевооружения объектов систем водоотведения.

Наименование мероприятия	Источник экономии
Обеспечение нормативной степени очистки;	- отсутствие штрафов за сбросы неочищенных или частично очищенных сточных вод.
Использование на КНС насосного оборудования с энергоэффективными двигателями;	- экономия электрической энергии
Снижение избыточного давления на насосных станциях	- экономия электрической энергии; - сокращения износа материалов трубопроводов.
Внедрение системы телемеханики и автоматизированной системы управления технологическими процессами с реконструкцией КИПиА насосных станций;	- экономия электрической энергии; - снижение эксплуатационных затрат; - повышение качества и надёжности электроснабжения
Внедрение централизованной системы управления насосными станциями	- экономия электрической энергии
Модернизация вводно-распределительных устройств на насосных станциях с учётом потребляемой мощности	- снижение потерь электрической энергии
Диспетчеризация в системах водоотведения	- оптимизация режимов работы водоотводящей сети; - сокращение времени проведения ремонтно-аварийных работ; - уменьшение количества эксплуатационного персонала
Применение блочно-модульных установок для глубокой очистки хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод	-надежность и высокое качество очистки сточных вод; -избежание ошибок при строительстве; -гарантия изготовителя на выполнения ремонта
Прокладка водоотводящих сетей оптимального диаметра	- экономия электроэнергии; - повышение надёжности и качества водоотведения

2.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения

2.5.1 Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади

Сточные воды, не отвечающие требованиям по совместному отведению и очистке с бытовыми стоками, должны подвергаться предварительной очистке.

Санитарно-защитная зона КОС должна определяться проектом с учетом замеров загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Соответствующие работы еще не выполнены.

Технологический процесс очистки сточных вод является источником негативного воздействия на среду обитания и здоровье человека. Поэтому очистные сооружения должны быть отделены от жилой застройки санитарно-защитной зоной.

Эффективность работы очистных сооружений водоотведения оценивается по качеству сточных вод, прошедших очистку по параметрам, приведенных в таблице.

Таблица 2.5.1 - Перечень определяемых показателей качества сточных вод

№ п/п	Загрязняющее вещество	Код загрязняющего вещества
1	2	3
1	Взвешенные вещества	113
2	Нитрит-анион	29
3	Нитрат-анион	28
4	Азот аммонийных солей	3
5	Растворенный кислород	
6	Окисляемость бихроматная (ХПК)	70
7	БПК ₅	132
8	Сухой остаток	83
9	Хлориды	52
10	Фосфаты	90
11	СПАВ	36
12	Сульфаты	40
13	Нефтепродукты	80

Актуальность проблемы охраны водных ресурсов продиктована все возрастающей экологической нагрузкой, как на поверхностные водные источники, так и на подземные водоносные горизонты, являющиеся источником питьевого водоснабжения, и включают следующие аспекты:

- обеспечение населения качественной водой в необходимых количествах;
- рациональное использование водных ресурсов;
- предотвращение загрязнения водоёмов;
- соблюдение специальных режимов на территориях санитарной охраны водных источников и водоохраных зонах водоёмов;

- действенный контроль над использованием водных ресурсов и их качеством;
- борьба с негативными воздействиями водных объектов.

Основными документами, регулирующими отношения в области использования природных ресурсов и охраны окружающей среды, в том числе и водных ресурсов, являются Закон РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002г. и Водный кодекс РФ от 03.06.2006г. №74-ФЗ.

2.5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод.

Комплексная утилизация осадков сточных вод создает возможности для превращения отходов в полезное сырье, применение которого возможно в различных сферах производства. На рисунке приведена классификация основных возможных направлений в утилизации осадков сточных вод.

Утилизация осадков сточных вод и избыточного активного ила часто связана с использованием их в сельском хозяйстве в качестве удобрения, что обусловлено достаточно большим содержанием в них биогенных элементов. Активный ил особенно богат азотом и фосфорным ангидридом, такими, как медь, молибден, цинк.

В качестве удобрения можно использовать те осадки сточных вод и избыточный активный ил, которые предварительно были подвергнуты обработке, гарантирующей последующую их незагниваемость, а также гибель патогенных микроорганизмов и яиц гельминтов.

Наибольшая удобрительная ценность осадка проявляется при использовании его в поймах и на суглинистых почвах, которые, отличаются естественными запасами калия.

Осадки могут быть в обезвоженном, сухом и жидком виде.

Осадки очистных сооружений с учетом уровня их загрязнения могут быть утилизированы следующими способами:

- термофильным сбраживанием в метантенках;
- высушиванием;
- пастеризацией;
- обработкой гашеной известью;
- в радиационных установках;
- сжиганием;
- пиролизом;
- электролизом;
- получением активированных углей (сорбентов);

- захоронением;
- выдерживанием на иловых площадках;
- использованием как добавки при производстве керам³ита;
- обработкой специальными реагентами с последующей утилизацией;
- компостированием;
- вермикомпостированием.

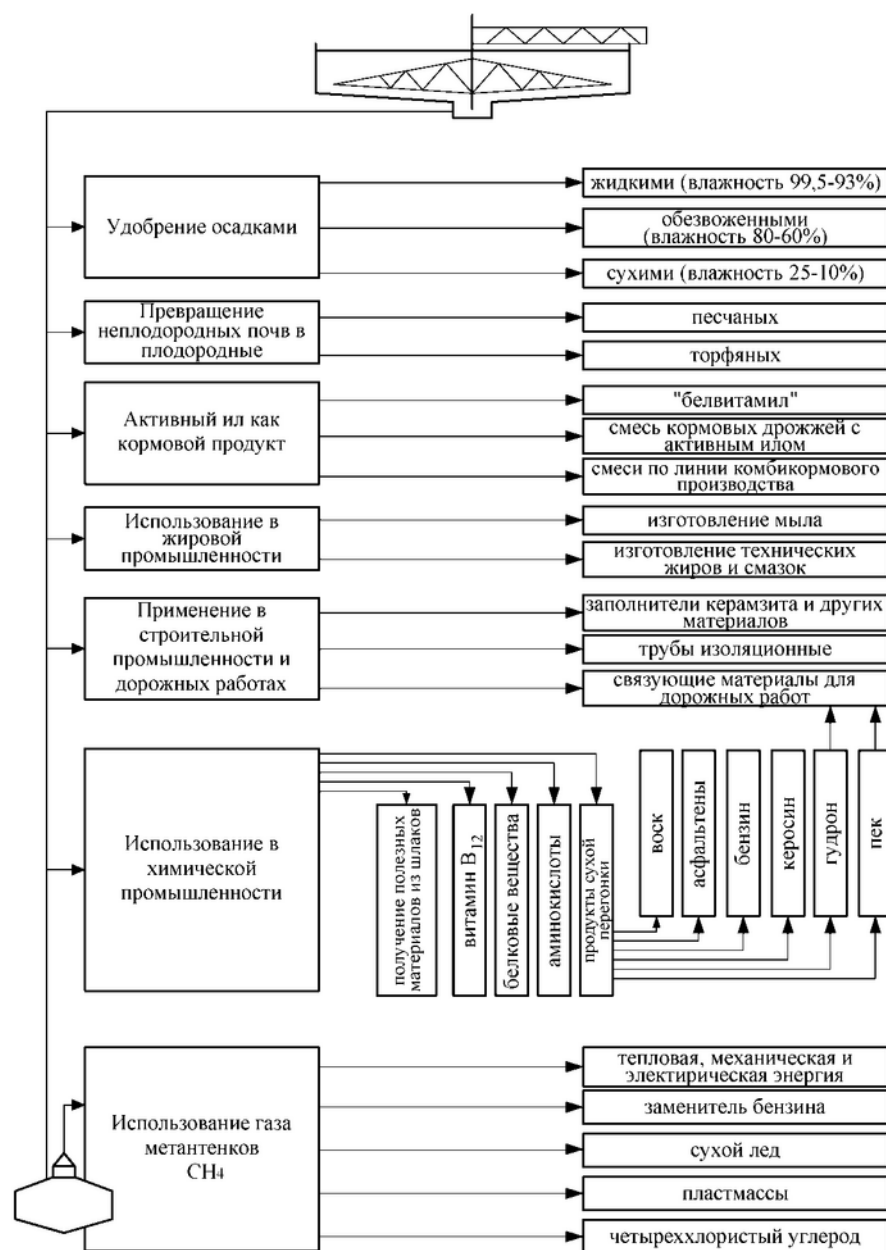


Рисунок 2.4.5.1 – Схема утилизации осадков сточных вод

Активный ил характеризуется высокой кормовой ценностью. В активном иле содержится много белковых веществ (37 –52% в пересчете на абсолютно сухое вещество), почти все жизненно важные аминокислоты (20 –35%), микроэлементы и витамины группы В: тиамин (В₁), рибофлавин (В₂), пантотеновая кислота (В₃), холин (В₄), никотиновая кислота (В₅), пиридоксин (В₆), минозит(В₈), цианкобаламин(В₁₂).

Из активного ила путем механической и термической переработки получают кормовой продукт «белвитамил» (сухой белково-витаминный ил), а также готовят питательные смеси из кормовых дрожжей с активным илом.

Наиболее эффективным способом обезвоживания отходов, образующихся при очистке сточных вод, является термическая сушка. Перспективные технологические способы обезвоживания осадков и избыточного активного ила, включающие использование барабанных вакуум-фильтров, центрифуг, с последующей термической сушкой и одновременной грануляцией позволяют получать продукт в виде гранул, что обеспечивает получение незагнивающего и удобного для транспортировки, хранения и внесения в почву органоминерального удобрения, содержащего азот, фосфор, микроэлементы.

Наряду с достоинствами получаемого на основе осадков сточных вод и активного ила удобрения следует учитывать и возможные отрицательные последствия его применения, связанные с наличием в них вредных для растений веществ в частности ядов, химикатов, солей тяжелых металлов и т.п. В этих случаях необходимы строгий контроль содержания вредных веществ в готовом продукте и определение годности использования его в качестве удобрения для сельскохозяйственных культур.

Извлечение ионов тяжелых металлов и других вредных примесей из сточных вод гарантирует, например, получение безвредной биомассы избыточного активного ила, которую можно использовать в качестве кормовой добавки или удобрения. В настоящее время известно достаточно много эффективных и достаточно простых в аппаратном оформлении способов извлечения этих примесей из сточных вод. В связи с широким использованием осадка сточных вод и избыточного активного ила в качестве удобрения возникает необходимость в интенсивных исследованиях возможного влияния присутствующих в них токсичных веществ (в частности тяжелых металлов) на рост и накопление их в растениях и почве.

Сжигание осадков производят в тех случаях, когда их утилизация невозможна или нецелесообразна, а также если отсутствуют условия для их складирования. При сжигании объем осадков уменьшается в 80-100 раз. Дымовые газы содержат СО₂, пары воды и другие компоненты. Перед сжиганием надо стремиться к уменьшению влажности осадка. Осадки сжигают в специальных печах.

В практике известен способ сжигания активного ила с получением заменителей нефти и каменного угля. Подсчитано, что при сжигании 350 тыс. тонн активного ила можно получить топливо, эквивалентное 700 тыс. баррелей нефти и 175 тыс. тонн угля (1 баррель 159л). Одним из преимуществ этого метода является то, что полученное топливо удобно хранить. В случае

сжигания активного ила выделяемая энергия расходуется на производство пара, который немедленно используется, а при переработке ила в метан требуются дополнительные капитальные затраты на его хранение.

Важное значение также имеют методы утилизации активного ила, связанные с использованием его в качестве флокулянта для сгущения суспензий, получения из активного угля адсорбента в качестве сырья для получения строй материалов и т.д.

Проведенные токсикологические исследования показали возможность переработки сырых осадков и избыточного активного ила в цементном производстве.

Ежегодный прирост биомассы активного ила составляет несколько миллионов тонн. В связи с этим возникает необходимость в разработке таких способов утилизации, которые позволяют расширить спектр применения активного ила.

2.6 Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения

Раздел содержит оценку потребности в капитальных вложениях в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения, рассчитанную на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо принятую по объектам – аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования.

Расчет суммы капитальных вложений, необходимых для строительства (реконструкции) сетей водоотведения, выполнен с использованием укрупненных нормативов цены строительства НЦС 81-02-14-2021 «Сети водоснабжения и канализации».

Укрупненные нормативы представляют собой объем денежных средств, необходимый и достаточный для строительства 1 км наружных инженерных сетей водоснабжения и канализации.

В показателях стоимости учтена вся номенклатура затрат, которые предусматриваются действующими нормативными документами в сфере ценообразования для выполнения основных, вспомогательных и сопутствующих этапов работ для строительства наружных сетей водоснабжения и канализации в нормальных (стандартных) условиях, не осложненных внешними факторами.

Нормативы разработаны на основе ресурсно-технологических моделей, в основу которых положена проектно-сметная документация по объектам-представителям. Проектно-сметная документация объектов-представителей имеет положительное заключение государственной экспертизы и разработана в соответствии с действующими нормами проектирования.

Приведенные показатели предусматривают стоимость строительных материалов, затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин и механизмов, накладные расходы и сметную прибыль, а также затраты на строительство временных титульных зданий и

сооружений и дополнительные затраты на производство работ в зимнее время, затраты, связанные с получением заказчиком и проектной организацией исходных данных, технических условий на проектирование и проведение необходимых согласований по проектным решениям, расходы на страхование строительных рисков, затраты на проектно-изыскательские работы и экспертизу проекта, содержание службы заказчика строительства и строительный контроль, резерв средств на непредвиденные расходы.

Стоимость материалов учитывает все расходы (отпускные цены, наценки снабженческо-сбытовых организаций расходы на тару, упаковку и реквизит, транспортные, погрузочно-разгрузочные работы и заготовительно-складские расходы), связанные с доставкой материалов, изделий, конструкций от баз (складов) организаций-подрядчиков или организаций-поставщиков до приобъектного склада строительства.

Оплата труда рабочих-строителей и рабочих, управляющих строительными машинами, включает в себя все виды выплат и вознаграждений, входящих в фонд оплаты труда.

Укрупненными нормативами цены строительства сетей водоотведения учтены следующие виды работ:

- земляные работы по устройству траншеи;
- прокладка трубопроводов;
- устройство изоляции трубопроводов;
- установка запорной арматуры (на напорных трубопроводах);
- устройство колодцев в соответствии с требованиями нормативных документов.

Результаты расчетов объема необходимых инвестиций в мероприятия по строительству и реконструкции сооружений хозяйственно-бытовой канализации приведены в таблице

Примечание. Объем инвестиций необходимо уточнять по факту принятия решения о строительстве или реконструкции каждого объекта в индивидуальном порядке. Кроме того, объем средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год плановый период.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Таблица 2.6.1 – Результаты расчета капитальных вложений в мероприятия по строительству (реконструкции) сетей и сооружений канализации

№ п/п	Наименование	Характеристика	Сроки реализации	Затраты, тыс. руб.
1	Реконструкция канализационных очистных сооружений производительностью 6000 м³ в сутки г. Катайск	реконструкция	2026 – 2036 гг.	*ПСД
2	Строительство КНС№1 и №2	Строительство	2026 – 2036 гг.	*ПСД
3	Реконструкция и строительство самотечных и напорных канализационных коллекторов	Реконструкция и строительство	2026 – 2036 гг.	*ПСД
4	Капитальный ремонт участка коллектора для сброса очищенной воды (протяжённость 200м. ,наружный диаметр 450мм, внутренний 400мм.) расположенный по адресу: г. Катайск, ул. Советская, 200.	Реконструкция	2025	*ПСД

*ПСД - Цена будет уточнена после разработки рабочей проектной документации

Таблица 2.6.1 – Результаты расчета капитальных вложений в мероприятия по строительству (реконструкции) сетей и сооружений канализации

№ п/п	Технические мероприятия	Кол-во (объем, протяженность и пр.)	ИТОГО кап. вложений, тыс. руб.	Капитальные вложения*, тыс. руб.							
				2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2036
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Проектные работы											
1	Разработка проектной документации строительства канализационных сетей	1	700			700					
2	Разработка проектной документации реконструкции очистных сооружений для дождевой канализации	1	300		300						
3	Разработка проектной документации строительства дождевой канализации	1	500				500				
Строительство, реконструкция и модернизация оборудования											
4	Реконструкция очистных сооружений канализации в г. Катайск	1	50 000			10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	
5	Строительство КНС	2	3300				1100	2200			
Строительство, реконструкция и модернизация сетей водоотведения											
6	Строительство новых канализационных		*ПСД								

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАТАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п/ п	Технические мероприятия	Кол-во (объем, протяженность и пр.)	ИТОГО кап. вложений,	Капитальные вложения*, тыс. руб.							
				2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031- 2036
	сетей, км.										
7	Реконструкция и замена ветхих участков канализационной сети в г. Катайск	-	*ПСД								
8	Строительство сетей ливневой канализации в г. Катайск		10 000		1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	2000,0	2000,0	2000,0

2.7. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоотведения содержит показатели надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения и показатели реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоотведения, а также значения указанных показателей с разбивкой по годам.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоотведения относятся:

- показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели качества очистки сточных вод;
- показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Целевые показатели деятельности при развитии централизованной системы водоотведения устанавливаются в целях поэтапного повышения качества водоотведения и снижения объемов и масс загрязняющих веществ, сбрасываемых в водный объект в составе сточных вод.

Целевые показатели рассчитываются, исходя из:

- фактических показателей деятельности регулируемой организации за истекший период регулирования;
- сравнения показателей деятельности регулируемой организации с лучшими аналогами.

Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения муниципального образования приведены в таблице.

Группа	Целевые индикаторы		Базовый показатель на 2023 год	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
программы																
6. Иные показатели	1. Удельное энергопотреблени е на перекачку и очистку 1 куб. м сточных вод (кВт ч/м)	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-
		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-

* - среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента по вопросам водоснабжения по телефону «горячей линии» на момент проведения обследования не нормируется.

2.8 Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию содержит перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения, в том числе канализационных сетей (в случае их выявления), а также перечень организаций, эксплуатирующих такие объекты.

На территории Катайского муниципального округа бесхозяйные объекты централизованных систем водоотведения не выявлены.

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать:

- от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации;
- субъектов Российской Федерации;
- органов местного самоуправления;
- на основании заявлений юридических и физических лиц;

Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоотведения, в том числе сетей водоотведения, путем эксплуатации которых обеспечивается водоотведение, осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации МО Катайский муниципальный округ.