

СХЕМА
ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
города Ачинска
на период с 2023 до 2033 года

Исполнитель:

ООО «СибЭнергоСбережение»

Директор _____ /Стариков М.М./



Ачинск, 2023

Оглавление

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	9
ГЛАВА 1. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	11
1.1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	11
1.1.1. Описание системы и структуры водоснабжения поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны.....	11
1.1.2. Описание территорий поселения, городского округа, не охваченных централизованными системами водоснабжения	12
1.1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения	12
1.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.....	13
1.1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений	13
1.1.4.2. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды	17
1.1.4.3. Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценку энергоэффективности подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления).....	20
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.....	23
1.1.4.5. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселений, городских округов, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды	29
1.1.4.6. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы	29
1.1.5. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов	30

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)	30
1.2. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	34
1.2.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения	34
1.2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселений, городских округов	34
1.3. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ	36
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	36
1.3.2. Территориальный баланс подачи горячей, питьевой и технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)	37
1.3.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселений и городских округов (пожаротушение, полив и др.).....	42
1.3.4. Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг.....	45
1.3.5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета	46
1.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения, городского округа	47
1.3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава, и структуры застройки	48
1.3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы	51
1.3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой и технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное).....	51
1.3.10. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой и технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам.....	51

1.3.11. 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 и технической воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой и технической воды абонентами	53
1.3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой и технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения)	53
1.3.13. Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий - баланс подачи и реализации горячей, питьевой и технической воды, территориальный - баланс подачи питьевой и технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации горячей, питьевой и технической воды по группам абонентов).....	54
1.3.14. Расчет требуемой мощности водозаборных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой и технической воды и величины потерь горячей, питьевой и технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой и технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам.....	54
1.3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.....	60
1.4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	61
1.4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам	61
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.....	63
1.4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения	63
1.4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение	63
1.4.5. Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.....	64
1.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование	65
1.4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен	65
1.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.....	66
1.4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения	66

1.5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	67
1.5.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод.....	67
1.5.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.).....	67
1.6. ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	69
1.6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения.....	69
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	70
1.7. ПЛАНОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	75
1.7.1. Показатели качества воды	76
1.7.2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения.....	76
1.7.3. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды)	78
1.7.4. Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.....	78
1.8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕЗХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	79
ГЛАВА 2. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	80
2.1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА	80
2.1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны	80
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.....	81
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	88
2.1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения.....	88
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	88
2.1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости	89
2.1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду	90
2.1.8. Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения.....	90
2.1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения, городского округа	90
2.1.10. Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, включающие перечень и описание централизованных систем водоотведения (канализации), отнесенных к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, а также информацию об очистных сооружениях (при их наличии), на которые поступают сточные воды, отводимые через указанные централизованные системы водоотведения (канализации), о мощности очистных сооружений и применяемых на них технологиях очистки сточных вод, среднегодовом объеме принимаемых сточных вод.....	90
2.2. БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ	91
2.2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения	91
2.2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения.....	91
2.2.3. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов	91
2.2.4. 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	92

2.2.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов	92
2.3. ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД	94
2.3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения	94
2.3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)	94
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	95
2.3.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения	97
2.3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия.....	97
2.4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ	98
2.4.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения	98
2.4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий.....	98
2.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения	100
2.4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения	100
2.4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение	100
2.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование	101
2.4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения	101
2.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.....	102
2.5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ	103

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	103
2.5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод.....	103
2.6. ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	106
2.7. ПЛАНОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ	110
2.7.1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения.....	111
2.7.2. Показатели очистки сточных вод.....	111
2.7.3. Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод	111
2.7.4. Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.....	112
2.8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	113
ГЛАВА 3. Электронная модель систем водоснабжения и водоотведения г. Ачинска	114
3.1. Общее назначение электронной модели системы водоснабжения и водоотведения ...	114
3.2. Описание и характеристики ZuluHydro.....	115
3.3. Описание и характеристики ZuluDrain.....	125
3.4. Перечень использованной литературы.....	130
НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ (ССЫЛОЧНАЯ) ЛИТЕРАТУРА.....	131

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Проектирование систем водоснабжения и водоотведения населенных пунктов представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде, совместно с другими вопросами инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Дается обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих элементов комплекса водопроводных очистных сооружений (КВОС) и комплекса очистных сооружений канализации (КОСК) для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих нагрузок по водоснабжению и водоотведению на расчетный срок. При этом, рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для КВОС и КОСК, насосных станций, а также, трасс водопроводных и канализационных сетей от них производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основного предпроектного документа по развитию водопроводного и канализационного хозяйства муниципального образования принята практика составления перспективных схем водоснабжения и водоотведения.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических нагрузок потребителей по водоснабжению и водоотведению с учётом перспективного развития на 10 лет, структуры баланса водопотребления и водоотведения региона, оценки существующего состояния головных сооружений водопровода и канализации, насосных станций, а также водопроводных и канализационных сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы водоснабжения и водоотведения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития систем водоснабжения и водоотведения, в целом.

Основой для разработки и реализации схемы водоснабжения и водоотведения до 2033 года является Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении", регулирующий всю систему взаимоотношений в водоснабжении и водоотведении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного водоснабжения и водоотведения.

Объем и состав проекта соответствует «Требованиям к содержанию схем водоснабжения и водоотведения», утвержденным Постановлением Правительства РФ от 5 сентября 2013 г. № 782. При разработке учтены требования законодательства Российской Федерации, стандартов РФ, действующих нормативных документов Министерства природных ресурсов России, других нормативных актов, регулирующих природоохранную деятельность.

Схема водоснабжения и водоотведения разработана на основании:

- приказа Министерства регионального развития Российской Федерации от 06.05.2011 № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований» (вместе с «Методическими рекомендациями по разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований»);

- свода правил Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения СНиП 2.04.02-84*»;

- свода правил Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.03-85» (с Изменением №1, №2);

- свода правил Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации СП 30.13330.2020 "Внутренний водопровод и канализация зданий СНиП 2.04.01-85*" (с Изменением №1, №2);

- технического задания на разработку схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования.

ГЛАВА 1. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

1.1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

1.1.1. Описание системы и структуры водоснабжения поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны

Система водоснабжения — это комплекс взаимосвязанных инженерных сооружений, предназначенных для забора, очистки, и транспортировки потребителям воды заданного качества в требуемых количествах и под необходимым напором. При этом централизованная система водоснабжения является основой надежного и устойчивого водообеспечения потребителей.

Структура системы водоснабжения зависит от многих факторов, из которых главными являются следующие: расположение, мощность и качество воды источника расположения, рельеф местности и кратность использования воды на промышленных предприятиях.

Таким образом, территорию МО г. Ачинск можно условно разделить на 3 эксплуатационные зоны:

Таблица 1.1.1.1 - Организации участвующие в структуре водоснабжения МО

№	Наименование организации	Вид деятельности	Населенный пункт
1	ООО "Теплосеть"	- Забор воды со скважин - Транспортировка ХВС - Транспортировка ГВС	г. Ачинск гп. Мазульский
2	АО "РУСАЛ Ачинск"	- Поверхностный забор воды - Транспортировка ХВС - Производство ГВС	г. Ачинск
3	Красноярская дирекция по тепловодоснабжению - СП Центральной дирекции по тепловодоснабжению филиала ОАО "РЖД"	- Забор воды со скважин - Транспортировка ХВС - Производство ГВС - Транспортировка ГВС	г. Ачинск

Основным источником водоснабжения муниципального образования г. Ачинск является поверхностный источник р. Чулым.

ООО "Теплосеть" не имеет водозабора и станции водоподготовки из поверхностного источника. Подготовленная вода для хозяйственно-питьевого водоснабжения города Ачинска покупается у АО "РУСАЛ Ачинск".

Ресурсоснабжающая организация ООО "Теплосеть" эксплуатирует 3 скважины, одна из которых находится в резерве.

Красноярская дирекция по тепловодоснабжению - СП Центральной дирекции по тепловодоснабжению филиала ОАО "РЖД" эксплуатирует 4 скважины.

1.1.2. Описание территорий поселения, городского округа, не охваченных централизованными системами водоснабжения

В муниципальном образовании г. Ачинск населенные пункты, не охваченные централизованным водоснабжением, представлены в таблице ниже.

Таблица 1.1.2.1 - Структура централизованного водоснабжения МО

№	Населенный пункт	Численность населённого пункта	Кол-во жителей, чел.			
			без централизованного водоснабжения		с централизованным водоснабжением	
			ХВС	ГВС	ХВС	ГВС
1	г. Ачинск	100738	3700	27335	97038	73403
2	гп. Мазульский	1465	938	1465	527	0
Итого по МО		102203	4638	28800	97565	73403

Из таблицы 1.1.2.1 можно сделать вывод о том, что в МО водоснабжением не обеспеченно:

- ХВС 5 % населения
- ГВС 29 % населения.

Водоснабжение потребителей нецентрализованной части МО обеспечивается за счет эксплуатации индивидуальных скважин и колодцев.

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

Технологическая зона водоснабжения – это часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение, в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора (давления) воды при подаче ее потребителям в соответствии с расчетным расходом воды.

В муниципальном образовании г. Ачинск существуют 8 технологических зон холодного и 3 горячего водоснабжения, которые представлены в таблице ниже:

Таблица 1.1.3.1 - Технологические зоны водоснабжения МО

№	Организация обслуживающая сети	Тип водоснабжения	Источник	Водоснабжение населенного пункта
1	ООО "Теплосеть"	ХВС	- Водозаборная скважина г.	г. Ачинск

№	Организация обслуживающая сети	Тип водоснабжения	Источник	Водоснабжение населенного пункта	
			Ачинск, ул. Красной Звезды, 18А - Водозаборная скважина г. Ачинск, ул. Высокогорная, стр. 11		
			- Водозаборная скважина г. Ачинск, ул. Просвещения, стр. 36А		гп. Мазульский
			- Поверхностный источник р. Чулым АО "РУСАЛ Ачинск"		г. Ачинск
2	ООО "Теплосеть"	ГВС	- Котельная ТЭЦ АО "РУСАЛ Ачинск" - Котельная ООО "ТК Восток"	г. Ачинск	
3	Красноярская дирекция по тепловодоснабжению - СП Центральной дирекции по тепловодоснабжению филиала ОАО "РЖД"	ХВС	- ст. Ачинск-1, скв. №3 - ст. Ачинск-1, скв. №5 - ст. Ачинск-2, скв. №2 - ст. Ачинск-2, скв. №3	г. Ачинск	
4	Красноярская дирекция по тепловодоснабжению - СП Центральной дирекции по тепловодоснабжению филиала ОАО "РЖД"	ГВС	- Котельная Ачинск-ТРЧ	г. Ачинск	

1.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

1.1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Водоснабжение в МО г. Ачинск осуществляется водозаборными скважинами из подземных источников и поверхностным водозабором. Вода используется для удовлетворения хозяйственно-питьевых нужд населения. Общее количество водозаборных сооружений и их технологические параметры представлены в таблицах ниже.

Таблица 1.1.4.1.1 - Технологические параметры источников ООО "Теплосеть"

№	Наименование скважины	Адрес		Состояние скважины	Год ввода скважины	Водонапорная башня, м3	Глубина скважины, м
		Населенный пункт	Улица				
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Водозаборная скважина г. Ачинск, ул. Красной Звезды, 18А	г. Ачинск	ул. Красной Звезды, 18А	в резерве	1998	25	405
2	Водозаборная скважина г. Ачинск, ул. Просвещения, стр. 36А	г. Ачинск	ул. Просвещения, стр. 36А	в работе	1965	16	128
3	Водозаборная скважина г. Ачинск, ул. Высокогорная, стр. 11	г. Ачинск	ул. Высокогорная, стр. 11	в работе	1970	35	202

Таблица 1.1.4.1.2 – Оборудование на источниках ООО "Теплосеть"

№	Наименование источника	Адрес		Оборудование на источнике						
		Населенный пункт	Улица	Марка насоса	Состояние насоса	Мощность эл.двигателя, кВт	Часы работы ч/сут.	Производительность, м3/ч	Напор, м	Год ввода насоса
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Водозаборная скважина г. Ачинск, ул. Красной Звезды, 18А	г. Ачинск	ул. Красной Звезды, 18А	ЭЦВ-6-16-140	в резерве	11	12	16	140	2015

№	Наименование источника	Адрес		Оборудование на источнике						
		Населенный пункт	Улица	Марка насоса	Состояние насоса	Мощность эл.двигателя, кВт	Часы работы ч/сут.	Производительность, м3/ч	Напор, м	Год ввода насоса
2	Водозаборная скважина г. Ачинск, ул. Просвещения, стр. 36А	г. Ачинск	ул. Просвещения, стр. 36А	ЭЦВ-6-16-140	работа	11	12	16	140	2019
3	Водозаборная скважина г. Ачинск, ул. Высокогорная, стр. 11	г. Ачинск	ул. Высокогорная, стр. 11	ЭЦВ-6-16-140	работа	11	12	16	140	2018

Таблица 1.1.4.1.3 - Технологические параметры источника АО "РУСАЛ Ачинск"

№	Наименование водозаборного сооружения	Адрес		Состояние источника	Год ввода источника	Водонапорная башня - объем, м3	Глубина скважины, м
		населенный пункт	улица				
1	Поверхностный источник р. Чулым	г. Ачинск	-	Работа	1967	-	-

Таблица 1.1.4.1.4 – Оборудование на источнике АО "РУСАЛ Ачинск"

№	Наименование водозаборного сооружения	Адрес		Оборудование на источнике						
		населенный пункт	улица	марка насоса	состояние насоса	мощность эл.двигателя, кВт	часы работы ч/сут.	производительность, м3/ч	напор, м	год ввода насоса
1	Поверхностный источник р. Чулым	г. Ачинск	-	ОП-6-87 №1	Работа	300	5	8000-11000	6	1968
				ОП-6-	Резерв	300	5	8000-11000	6	1972

				87 №3						
				ОПВ-- 16-87 №2	Резерв	300	12	10500	6,8	2020

Таблица 1.1.4.1.3=5 - Технологические параметры источников Красноярская дирекция по тепловодоснабжению - СП Центральной дирекции по тепловодоснабжению филиала ОАО "РЖД"

№	Наименование водозаборного сооружения	Адрес		Состояние источника	Год ввода источника	Водонапорная башня - объем, м3	Глубина скважины, м
		населенный пункт	улица				
1	ст. Ачинск-1, скв. №3	г. Ачинск	ул. 2-ая Транспортная, в районе дома 5	Работа	1974	0	200
2	ст. Ачинск-1, скв. №5	г. Ачинск	в районе дома №18 по ул. Привокзальной	Работа	1983	30,2	200
3	ст. Ачинск-2, скв. №2	г. Ачинск	ул. Средняя, 46	Работа	1967	0	220
4	ст. Ачинск-2, скв. №3	г. Ачинск	ул. Коминтерна, 56, соор.3	Работа	1987	32	170

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

Вода, подаваемая в водопроводную сеть, должна соответствовать СанПиН 2.1.4.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» и СанПиН 2.1.4.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов обитания среды». Необходимость обеззараживания подземных вод определяется органами санитарно-эпидемиологической службы.

Сооружения очистки и водоподготовки представлены в таблице 1.1.4.2.1.

В таблице 1.1.4.2.2 представлены результаты лабораторных санитарно-гигиенических исследований централизованного водоснабжения муниципального образования г. Ачинск.

Таблица 1.1.4.2.1 – Сооружения очистки и водоподготовки

№	Наименование	Очищает ХВС		Производительность сооружения, м3/ч	Степень очистки воды	Метод очистки воды	Насос	Использование химических реагентов (хлор и др.)
		для населенного пункта	от источника					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Станция водоподготовки	г. Ачинск, пос. Малая Ивановка	Водозаборная скважина г. Ачинск, ул. Высокогорная, стр. 11	6,25	-	обезжелезивание	-	-
1	Реагентное хозяйство	г. Ачинск	Поверхностный источник р. Чулым	2000-4000	Промежуточная	Коагулирование	Primus 227	Сульфат алюминия, оксихлорид, флокулянт
2	Блок обеззараживания	г. Ачинск	Поверхностный источник р. Чу	150-200	Промежуточная Заключительная	Обеззараживание	DME 150-4	Гипохлорит натрия
							DDA 200-4	
3	Блок фильтров и отстойников	г. Ачинск	Поверхностный источник р. Чулым	-	Промежуточная	Отстаивание Фильтрация	-	-

Таблица 1.1.4.2.2 - Сводная по результатам обследования качества воды

№	Наименование водозаборного сооружения	Пробы								
		При подъеме			В сеть после водоподготовки (при наличии)			На разделе границ из сети потребителю		
		всего проб за 2022 г, шт	кол-во проб, не соответствующих норме, шт	показатель, не соответствующий норме	всего проб за 2022 г, шт	кол-во проб, не соответствующих норме, шт	показатель, не соответствующий норме	всего проб за 2022 г, шт	кол-во проб, не соответствующих норме, шт	показатель, не соответствующий норме
ООО "Теплосеть"										
г. Ачинск										
1	Водозаборная скважина г. Ачинск, ул. Красной Звезды, 18А	46	0	-	5280	0	-	5280	0	-
2	Водозаборная скважина г. Ачинск, ул. Высокогорная, стр. 11	46	1	Мутность						
3	Поверхностный источник р. Чулым АО "РУСАЛ Ачинск"	-	-	-						
гп. Мазульский										
1	Водозаборная скважина г. Ачинск, ул. Просвещения, стр. 36А	46	0	-	434	0	-	434	0	-

№	Наименование водозаборного сооружения	Пробы								
		При подъеме			В сеть после водоподготовки (при наличии)			На разделе границ из сети потребителю		
		всего проб за 2022 г, шт	кол-во проб, не соответствующих норме, шт	показатель, не соответствующий норме	всего проб за 2022 г, шт	кол-во проб, не соответствующих норме, шт	показатель, не соответствующий норме	всего проб за 2022 г, шт	кол-во проб, не соответствующих норме, шт	показатель, не соответствующий норме
АО "РУСАЛ Ачинск"										
г. Ачинск										
1	Поверхностный источник р. Чулым	5206	0	0	9173	0	-	-	-	-
Красноярская дирекция по тепловодоснабжению - СП Центральной дирекции по тепловодоснабжению филиала ОАО "РЖД"										
г. Ачинск										
1	ст. Ачинск-1, скв. №3	63	10	Марганец	0	0	-	0	0	-
2	ст. Ачинск-1, скв. №5	64	11	Марганец						
3	ст. Ачинск-2, скв. №2	103	39	Марганец						
4	ст. Ачинск-2, скв. №3	103	39	Марганец						

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

На территории г. Ачинск водоснабжение осуществляется подземной водой из артезианских скважин и поверхностного водозабора. Описание оборудования водозаборных сооружений представлено в пункте 1.1.4.1.

В системе водоснабжения МО г. Ачинск имеются повысительные насосные станции. Информация о насосных станциях приведена в таблице ниже.

Таблица 1.1.4.3.1 - Насосные станции

№	Наименование узла системы водоснабжения	Насосное оборудование систем водоснабжения						
		марка насоса	состояние насоса	мощность э/д, кВт	часы работы, ч./сут.	производительность, м ³ /ч	напор, м	год ввода в эксплуатацию
ООО "Теплосеть"								
1	ПНС №4, г. Ачинск, ул. Л.Толстого, 2а	НК 80-200/211	Работа	45,0000	24,0000	266,0000	50,0000	2009
		НК 80-200/211	Резерв	45,0000	0,0000	266,0000	50,0000	2009
		НК 80-200/211	Резерв	45,0000	0,0000	266,0000	50,0000	2009
2	4-й Водоподъем МЖК, г. Ачинск, ш. Нефтяников, 5	Д-200-90 УХЛ4	Работа	90,0000	24,0000	200,0000	90,0000	1989
		Д-200-90 УХЛ5	Резерв	90,0000	0,0000	200,0000	90,0000	1989
		Д-200-90 УХЛ6	Резерв	90,0000	0,0000	200,0000	90,0000	1989
		Д-200-	Резерв	90,0000	0,0000	200,0000	90,0000	1989

№	Наименование узла системы водоснабжения	Насосное оборудование систем водоснабжения						
		марка насоса	состояние насоса	мощность э/д, кВт	часы работы, ч./сут.	производительность, м3/ч	напор, м	год ввода в эксплуатацию
		90 УХЛ 7						
3	4-й Водоподъем АНПЗ, г. Ачинск, ш. Нефтяников, 5	Д1250-65 (1Д1250-63)	Резерв	315,0000	0,0000	1200,0000	65,0000	1989
		Д1250-65 (1Д1250-63)	Резерв	315,0000	0,0000	1200,0000	65,0000	1989
		Д1250-65 (1Д1250-63)	Резерв	315,0000	0,0000	1200,0000	65,0000	1989
		Д1250-65 (1Д1250-63)	Резерв	315,0000	0,0000	1200,0000	65,0000	1989
4	ПНС, г. Ачинск, ул. Мира (районе ж.д. №1)	NB 80-160/161	Работа	18,5000	24,0000	192,0000	25,8000	2016
		NB 80-160/161	Резерв	18,5000	0,0000	192,0000	25,8000	2016
5	2-Водоподъем, ул. Горная, 1А	14НДС-Н	Работа	160,0000	4,0000	1260,0000	37,0000	1987
		14НДС-Н	Резерв	160,0000	0,0000	1260,0000	37,0000	1987
АО "РУСАЛ Ачинск"								
1	Первый водоподъем Поверхностный источник р. Чулым	Д6300*27 №1	Работа	630,0000	24,0000	6300,0000	27,0000	2019
		Д6300*27 №2	Резерв	630,0000	0,0000	6300,0000	27,0000	2020
		Д6300*27 №3	Резерв	630,0000	0,0000	6300,0000	27,0000	2022
2	Второй водоподъем	Д-1250*125 №1	Работа	630,0000	24,0000	1250,0000	125,0000	-

№	Наименование узла системы водоснабжения	Насосное оборудование систем водоснабжения						
		марка насоса	состояние насоса	мощность э/д, кВт	часы работы, ч./сут.	производительность, м3/ч	напор, м	год ввода в эксплуатацию
		Д-1250*125 №2	Работа	630,0000	24,0000	1250,0000	125,0000	-
		Д-1250*125 №3	Резерв	630,0000	0,0000	1250,0000	125,0000	-
		Д-1250*125 №4	Резерв	630,0000	0,0000	1250,0000	125,0000	-
		Д-1250*125 №5	Резерв	630,0000	0,0000	1250,0000	125,0000	-
		Д-1250*125 №6	Резерв	630,0000	0,0000	1250,0000	125,0000	-

Оценка энергоэффективности системы водоснабжения, выраженная в удельных энергозатратах на куб. м поднимаемой воды (нормативный показатель 0,5 кВтч/м3).

Таблица 1.1.4.3.2 - Оценка энергоэффективности системы водоснабжения

Населенный пункт	Источник	Объем поднятой воды в 2022 г, тыс. м3/год	Объем потребленной электроэнергии, тыс.кВт*час	Энергоэффективность, кВтч/м3
г. Ачинск	Водозаборная скважина г. Ачинск, ул. Красной Звезды, 18А	0,0000	39,2000	-
	Водозаборная скважина г. Ачинск, ул. Высокогорная, стр. 11	51,8320	47,1980	0,9106
	ст. Ачинск-1, скв. №3	н/д	4,1870	-

	ст. Ачинск-1, скв. №5	н/д	8,4180	-
	ст. Ачинск-2, скв. №2	н/д	46,5880	-
	ст. Ачинск-2, скв. №3	н/д	59,3230	-
	Поверхностный источник р. Чулым	32107,6710	н/д	-
гп. Мазульский	Водозаборная скважина г. Ачинск, ул. Просвещения, стр. 36А	101,9320	90,5030	0,8879

Как видно из таблицы энергоэффективности системы водоснабжения, в большинстве случаев, нельзя считать энергоэффективными.

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

Протяженность водопроводных сетей холодного водоснабжения ООО "Теплосеть" г. Ачинск составляет 182,7 км., материалы использованные в конструктивных элементах водопровода сталь, полиэтилен.

Данные по сетям Красноярская дирекция по тепловодоснабжению - СП Центральной дирекции по тепловодоснабжению филиала ОАО "РЖД" не предоставила.

Характеристика водопроводной сети системы водоснабжения, находящейся в хозяйственном ведении ООО "Теплосеть" представлена в таблице ниже.

Таблица 1.1.4.4.1 - Характеристика водопроводной сети системы водоснабжения ООО "Теплосеть"

№	Обозначение участка сети	Диаметр трубопроводов, мм	Длина участков сети, м		Год ввода в эксплуатацию/реконструкция	Материал труб
			надземная	подземная		
1	2	3	4	5	6	7
Сети холодного водоснабжения						
1	Водопроводная сеть скважина г. Ачинск, ул. Красной Звезды, 18А	50-100	0	3590	1962-2021	сталь, полиэтилен
2	Водопроводная сеть скважина г. Ачинск, ул. Просвещения, стр. 36А	50-100	0	6800	1953-2022	сталь, полиэтилен
3	Водопроводная сеть скважина г. Ачинск, ул. Высокогорная, стр. 11	50-100	0	3950	1962-2021	сталь, полиэтилен
4	От поверхностного источника р. Чулым АО "РУСАЛ Ачинск"	25	0	735	1962-2023	сталь
		32	0	537	1962-2023	сталь
		40	0	1534	1962-2023	сталь
		50	0	761	1962-2023	сталь
		76	0	2036	1962-2023	сталь
		89	0	1642	1962-2023	сталь
		108	0	7923	1962-2023	сталь
		133	0	4077	1962-2023	сталь
		159	0	3559	1962-2023	сталь
		219	0	1620	1962-2023	сталь
		253	0	5172	1962-2023	сталь
	276	0	663	1962-2023	сталь	

№	Обозначение участка сети	Диаметр трубопроводов, мм	Длина участков сети, м		Год ввода в эксплуатацию/ реконструкция	Материал труб
			надземная	подземная		
		325	0	14070	1962-2023	сталь
		426	0	1947	1962-2021	сталь
		526	0	10359	1962-2021	сталь
		630	0	29957	1962-2022	сталь
		108	0	2686	1962-2023	чугун
		159	0	4320	1962-2023	чугун
		219	0	8916	1962-2023	чугун
		253	0	310	1962-2023	чугун
		325	0	847	1962-2023	чугун
		426	0	516	1962-2023	чугун
		25	0	838	2006-2023	полиэтилен
		32	0	852	2006-2023	полиэтилен
		40	0	879	2006-2023	полиэтилен
		50	0	4233	2006-2023	полиэтилен
		76	0	2911	2006-2023	полиэтилен
		89	0	7921	2006-2023	полиэтилен
		108	0	11918	2006-2023	полиэтилен
		159	0	15120	2006-2023	полиэтилен
		219	0	1841	2006-2023	полиэтилен
		325	0	5517	2006-2023	полиэтилен
		426	0	2801	2006-2020	полиэтилен
		526	0	3099	2006-2023	полиэтилен
		630	0	6243	2006-2022	полиэтилен
ИТОГО			0	182700		

Сети водоснабжения ООО "Теплосеть", нуждающиеся в замене, в связи с высоким процентом износа:

- около 50% сетей холодного водоснабжения.

Характеристика водопроводной сети системы водоснабжения, находящейся в хозяйственном ведение АО "РУСАЛ Ачинск" представлена в таблице ниже.

Таблица 1.1.4.4.2 - Характеристика водопроводной сети системы водоснабжения АО "РУСАЛ Ачинск"

№	Обозначение участка сети	Диаметр трубопроводов, мм	Длина участков сети, м		Год ввода в эксплуатацию/реконструкция	Материал труб
			надземная	подземная		
1	2	3	4	5	6	7
Сети холодного водоснабжения						
1	от НФС до КП№1 (город)	600,0000	2450,0000	600,0000	1978/1995	Сталь
2	от НФС до КП№1 (город)	600,0000	2450,0000	600,0000	1978/1995	Сталь
ИТОГО			4900,0000	1200,0000		

Сети водоснабжения АО "РУСАЛ Ачинск", нуждающиеся в замене, в связи с высоким процентом износа:

- около 75% сетей холодного водоснабжения.

Схема сетей Красноярская дирекция по тепловодоснабжению - СП Центральной дирекции по тепловодоснабжению филиала ОАО "РЖД ст. Ачинск 1 представлены на рисунке ниже.

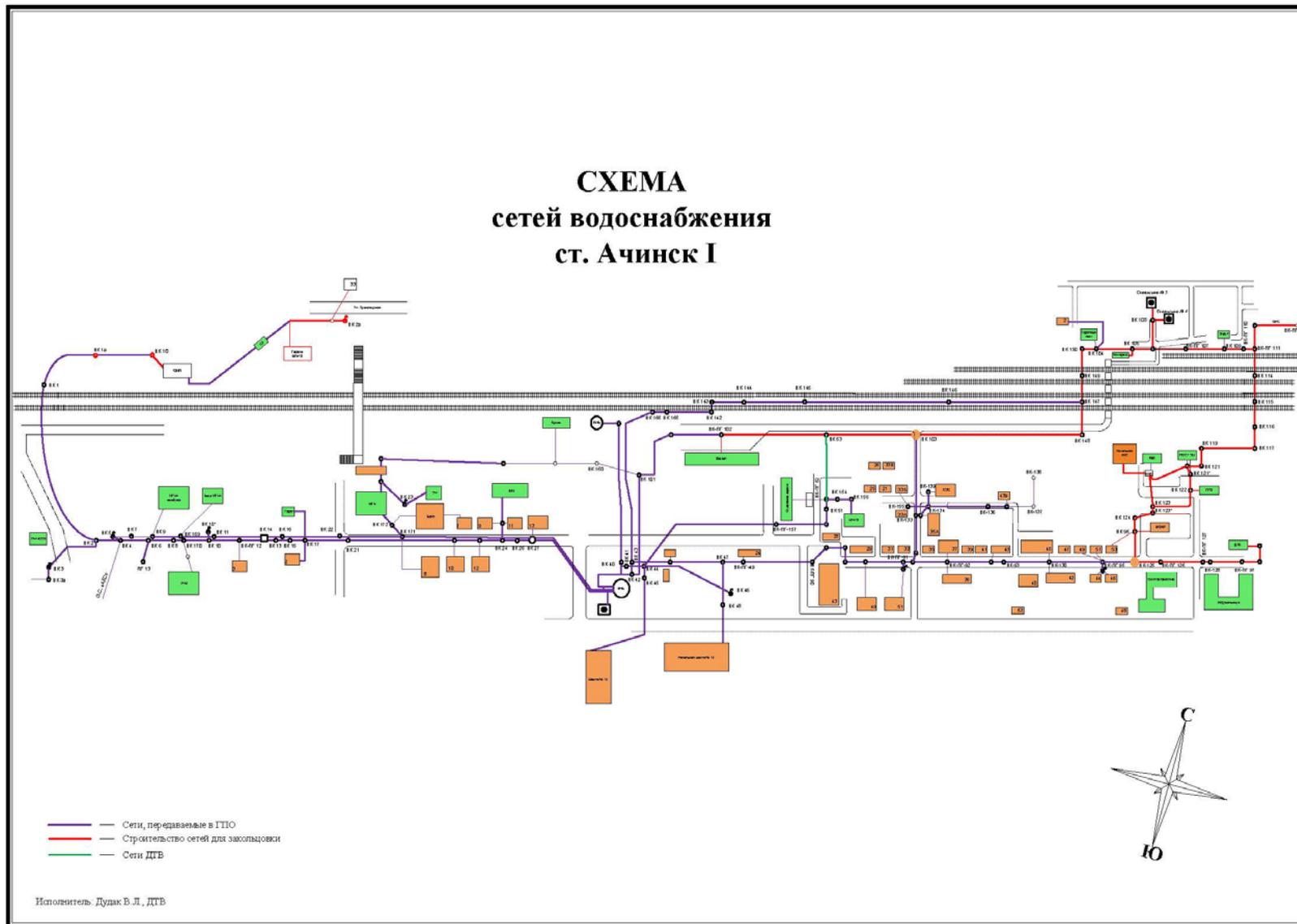


Рисунок 1.1.4.4.1 – Сети водоснабжения ст. Ачинск 1

Схема сетей Красноярская дирекция по тепловодоснабжению - СП Центральной дирекции по тепловодоснабжению филиала ОАО "РЖД ст. Ачинск 2 представлены на рисунке ниже.

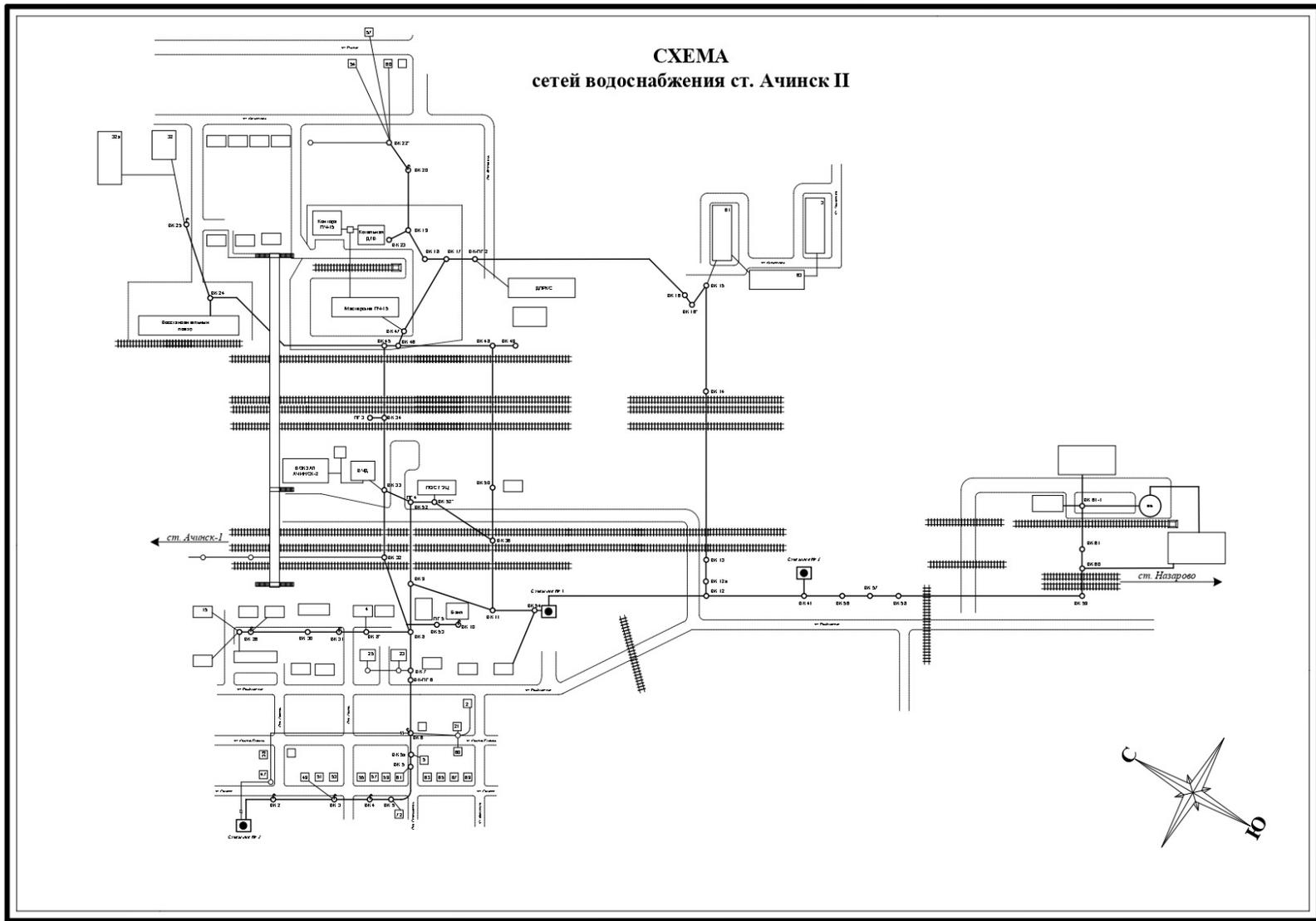


Рисунок 1.1.4.4.2 – Сети водоснабжения ст. Ачинск 2

1.1.4.5. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселений, городских округов, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды

Проблемы эксплуатации системы водоснабжения с позиции основных показателей работы системы коммунальной инфраструктуры отражены в таблице ниже:

Таблица 1.1.4.5.1 – Проблемы системы с точки зрения основных показателей

№ п/п	Показатель	Описание
1	Надежность	Водопровод находится в работе, участками (500-1000 м) в аварийном состоянии, периодически возникают технические неполадки (повреждения), устраняемые в межремонтные интервалы. Трубопроводы подвержены коррозионному износу. Запорная секционная арматура находится в нерабочем состоянии
2	Эффективность	Высокий уровень потерь воды при транспортировке. Высокое потребление электроэнергии при транспортировке воды.

Основными показателями работы системы водоснабжения с учетом перечня мероприятий являются повышение качества, надежности, эффективности работы системы, а также обеспечение доступности услуги для потребителей в части подключения объектов нового строительства.

Эффект от реализации мероприятий по совершенствованию системы водоснабжения:

- повышение надежности системы водоснабжения;
- снижение фактических потерь воды;
- снижение потребления электрической энергии;
- увеличение ресурсов работы насосов;
- увеличение срока службы водопроводных сетей за счет исключения гидравлических ударов;
- расширение возможностей подключения объектов перспективного строительства.

Предписания органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды, отсутствуют.

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

На территории муниципального образования г. Ачинск горячее водоснабжение потребителей осуществляет 3 источника тепловой энергии.

Таблица 1.1.4.6.1 – Структура горячего водоснабжения МО

№	Источник тепловой энергии	Вид деятельности	Наименование организации	Обслуживает н.п.
1	Котельная Ачинск-ТРЧ	Производство ГВС Транспортировка ГВС	Красноярская дирекция по тепловодоснабжению - СП Центральной дирекции по тепловодоснабжению филиала ОАО "РЖД"	г. Ачинск
2	Котельная ТЭЦ АО "РУСАЛ Ачинск"	Производство ГВС	АО "РУСАЛ Ачинск"	г. Ачинск
		Транспортировка ГВС	ООО "Теплосеть"	
3	Котельная ООО "ТК Восток"	Производство ГВС	ООО "ТК Восток"	г. Ачинск
		Транспортировка ГВС	ООО "Теплосеть"	

Отпуск горячей воды и тепловой энергии на нужды централизованного горячего водоснабжения осуществляется по открытой схеме.

Качество воды у потребителя должно отвечать требованиям санитарно-эпидемиологических правил и норм, предъявляемым к питьевой воде.

При эксплуатации системы централизованного горячего водоснабжения температура воды в местах водоразбора должна быть не ниже +60⁰С и не выше +75⁰С, статическом давлении не менее 0,05 мПа при заполненных трубопроводах водопроводной водой.

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

Г. Ачинск не относится к территории распространения вечномерзлых грунтов, таким образом, отсутствуют технические и технологические решения по предотвращению замерзания 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)

Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, а также основания для их эксплуатации представлены в таблице ниже.

Таблица 1.1.6.1 - Перечень лиц, владеющих объектами централизованной системы водоснабжения

№	Наименование источника	Собственник источника	Организация, эксплуатирующая источник	Наименование законного основания на эксплуатацию	Собственник сетей	Организация, эксплуатирующая сети	Наименование законного основания эксплуатации
Холодное водоснабжение							
1	Водозаборная скважина г. Ачинск, ул. Красной Звезды, 18А	КУМИ администрации города Ачинска	ООО "Теплосеть"	Договор аренды	КУМИ администрации города Ачинска	ООО "Теплосеть"	Договор аренды
2	Водозаборная скважина г. Ачинск, ул. Просвещения, стр. 36А	КУМИ администрации города Ачинска	ООО "Теплосеть"	Договор аренды	КУМИ администрации города Ачинска	ООО "Теплосеть"	Договор аренды
3	Водозаборная скважина г. Ачинск, ул. Высокогорная, стр. 11	КУМИ администрации города Ачинска	ООО "Теплосеть"	Договор аренды	КУМИ администрации города Ачинска	ООО "Теплосеть"	Договор аренды
4	ст. Ачинск-1, скважина № 3	Красноярская дирекция по тепловодоснабжению - СП Центральной дирекции по тепловодоснабжению филиала ОАО "РЖД"	Красноярская дирекция по тепловодоснабжению - СП Центральной дирекции по тепловодоснабжению филиала ОАО "РЖД"	собственность	Красноярская дирекция по тепловодоснабжению - СП Центральной дирекции по тепловодоснабжению филиала ОАО "РЖД"	Красноярская дирекция по тепловодоснабжению - СП Центральной дирекции по тепловодоснабжению филиала ОАО "РЖД"	собственность

№	Наименование источника	Собственник источника	Организация, эксплуатирующая источник	Наименование законного основания на эксплуатацию	Собственник сетей	Организация, эксплуатирующая сети	Наименование законного основания эксплуатации
5	ст. Ачинск-1, скважина № 5	Красноярская дирекция по теплоснабжению - СП Центральной дирекции по теплоснабжению филиала ОАО "РЖД"	Красноярская дирекция по теплоснабжению - СП Центральной дирекции по теплоснабжению филиала ОАО "РЖД"	собственность	Красноярская дирекция по теплоснабжению - СП Центральной дирекции по теплоснабжению филиала ОАО "РЖД"	Красноярская дирекция по теплоснабжению - СП Центральной дирекции по теплоснабжению филиала ОАО "РЖД"	собственность
6	ст. Ачинск-2, скважина № 2	Красноярская дирекция по теплоснабжению - СП Центральной дирекции по теплоснабжению филиала ОАО "РЖД"	Красноярская дирекция по теплоснабжению - СП Центральной дирекции по теплоснабжению филиала ОАО "РЖД"	собственность	Красноярская дирекция по теплоснабжению - СП Центральной дирекции по теплоснабжению филиала ОАО "РЖД"	Красноярская дирекция по теплоснабжению - СП Центральной дирекции по теплоснабжению филиала ОАО "РЖД"	собственность
7	ст. Ачинск-2, скважина № 3	Красноярская дирекция по теплоснабжению - СП Центральной дирекции по теплоснабжению филиала ОАО "РЖД"	Красноярская дирекция по теплоснабжению - СП Центральной дирекции по теплоснабжению филиала ОАО "РЖД"	собственность	Красноярская дирекция по теплоснабжению - СП Центральной дирекции по теплоснабжению филиала ОАО "РЖД"	Красноярская дирекция по теплоснабжению - СП Центральной дирекции по теплоснабжению филиала ОАО "РЖД"	собственность
8	Поверхностный источник р. Чулым	АО "РУСАЛ Ачинск"	АО "РУСАЛ Ачинск"	собственность	АО "РУСАЛ Ачинск"	АО "РУСАЛ Ачинск"	собственность
Горячее водоснабжение							
1	Котельная ТЭЦ АО "РУСАЛ Ачинск"	ТЭЦ АО "РУСАЛ Ачинск"	ТЭЦ АО "РУСАЛ Ачинск"	собственность	ТЭЦ АО "РУСАЛ Ачинск"	ООО "Теплосеть"	собственность
2	Котельная, ул. Голубева, 1,	ООО "ТК Восток"	ООО "ТК Восток"	собственность	ООО "ТК Восток"	ООО "ТК Восток"	собственность

№	Наименование источника	Собственник источника	Организация, эксплуатирующая источник	Наименование законного основания на эксплуатацию	Собственник сетей	Организация, эксплуатирующая сети	Наименование законного основания эксплуатации
	ООО "ТК Восток"						
3	Котельная Ачинск-ТРЧ	Красноярская дирекция по тепловодоснабжению - СП Центральной дирекции по тепловодоснабжению филиала ОАО "РЖД"	Красноярская дирекция по тепловодоснабжению - СП Центральной дирекции по тепловодоснабжению филиала ОАО "РЖД"	собственность	Красноярская дирекция по тепловодоснабжению - СП Центральной дирекции по тепловодоснабжению филиала ОАО "РЖД"	Красноярская дирекция по тепловодоснабжению - СП Центральной дирекции по тепловодоснабжению филиала ОАО "РЖД"	собственность

1.2. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

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

Основной задачей развития МО г. Ачинск является бесперебойное обеспечение всего населения качественным централизованным водоснабжением. Для решения данной задачи необходимы следующие направления развития централизованной системы водоснабжения муниципального образования:

- обеспечение централизованным водоснабжением перспективных объектов капитального строительства;
- снижение потерь воды при транспортировке;
- привлечение инвестиций в модернизацию и техническое перевооружение объектов водоснабжения;
- обновление основного оборудования объектов и сетей централизованной системы водоснабжения;
- реконструкция и модернизация водопроводной сети в целях обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности.

1.2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселений, городских округов

I сценарий «Высокий вариант прогноза численности населения».

При этом сценарии ожидаемое увеличение численности населения связано с естественным ростом населения. I сценарий прогноза влечет за собой необходимость в дополнительном развитии мощности объектов обслуживания населения, прирост площади под жилыми зонами также увеличится.

II сценарий «Консервативный вариант прогноза численности населения».

При этом сценарии учитывается общее сокращение рабочих мест в МО из-за спада объемов производства, темпы снижения численности населения будут оставаться на среднем уровне (при сохранении отрицательного естественного и механического прироста). При этом варианте можно ожидать проблем из-за невозможности сохранить сложившуюся жилую общественную застройку, инженерную и транспортную инфраструктуры, могут появиться экономические проблемы. Сценарий II не влечет за собой необходимости в дополнительном развитии мощности объектов обслуживания населения, прирост площади под жилыми зонами также будет совсем незначительным.

III сценарий «Промежуточный вариант прогноза численности населения».

При этом сценарии ожидание увеличения водопотребления не планируется. Сценарий III прогноза не влечет за собой необходимости в дополнительном развитии мощности объектов обслуживания населения, прирост площади под жилыми зонами также будет совсем незначительным.

В муниципальном образовании г. Ачинск предполагается III сценарий развития поселения, исходя из отсутствия прироста численности проживающего населения.

В таблице 1.2.2.1 представлен перечень планируемых к строительству объектов водопотребления.

Таблица 1.2.2.1 - Перечень, планируемый прирост объектов потребляющие воду

№	Адрес потребителя	Тип потребителя	Населенный пункт
<i>Перспективная застройка МКД:</i>			
1	3 м-он, с северо-восточной стороны ж.д. № 15	МКД	г. Ачинск
2	3 м-он, южнее ж.д. № 6	МКД	г. Ачинск
3	5 м-он Привокзального р-на, 8 МКД	МКД	г. Ачинск
4	5 м-он Привокзального р-на, 2 МКД	МКД	г. Ачинск
5	м-он Авиатор, № 52	МКД	г. Ачинск
6	м-он Авиатор, уч. 54	МКД	г. Ачинск
7	м-он Авиатор, комплексная застройка МКД	МКД	
8	Юго-Восточный р-он, с юго-восточной стороны здания 30А	МКД	г. Ачинск
9	Юго-Восточный р-он, уч.61А	МКД	г. Ачинск
10	Юго-Восточный р-он, с северной стороны земельного участка 61А	МКД	г. Ачинск
11	ул. Гагарина, ул. 40 лет ВЛКСМ, ул. Тимофеева (комплексная застройка МКД РУСАЛквартал).	МКД	г. Ачинск
12	территория ЗУ, ограниченная ул. Индустриальной, ул. Декабристов, ул. Шевченко (4 многоквартирных 5-и этажных дома, 2 многоквартирных 9-и этажных дома, детский сад-ясли на 130 мест, кафе-столовая)	МКД	г. Ачинск
13	ул. Строителей, уч. 23	МКД	г. Ачинск
14	ул. Строителей, уч. 24	МКД	г. Ачинск
15	ул. Декабристов, уч. 46, 50, 52 (2 МКД)	МКД	г. Ачинск
16	ул. Голубева, 8 (2 МКД), строительство сети ХВС Ду-110 мм, протяженностью L= 40 м	МКД	г. Ачинск
17	ул. Коммунистическая (2 МКД в районе д.12 м-на 9, д.3 ул. Свердлова)	МКД	г. Ачинск
18	ул. Давыдова (2 МКД)	МКД	г. Ачинск
<i>Перспективная застройка нежилых зданий:</i>			
19	Учебно-методический центр военно-патриотического воспитания молодежи «Авангард» в границах земельного участка с кадастровым номером 24:43:0113003:2756 (м-он Авиатор, 51)	объект социального значения	г. Ачинск
20	Объект культурного наследия регионального значения «Дом жилой с магазином, руб.ХІХ-ХХ вв» на земельном участке с кадастровым номером 24:43:0109017:9 (ул. Ленина, 23)	объект социального значения	г. Ачинск
21	ул. Дзержинского, 34А	нежилое здание	г. Ачинск
22	школа на 550 мест, Юго-Восточный р-он	объект социального значения	г. Ачинск

1.3. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ И 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

Объем водопотребления муниципального образования г. Ачинск основан на данных предоставленных РСО и приведены в таблицах ниже.

Данные о балансах от Красноярская дирекция по тепловодоснабжению - СП Центральной дирекции по тепловодоснабжению филиала ОАО "РЖД" не предоставлены.

Таблица 1.3.1.1 - Общий баланс водоснабжения муниципального образования по холодному водоснабжению

Населенный пункт	Наименование	Ед. изм.	2022 год	
			ХВС	Тех-ой
Скважинный водозабор				
г. Ачинск	Поднято воды	тыс.м3/год	51,8320	0,0000
	Собственные нужды	тыс.м3/год	0,0000	0,0000
	Передано воды в сеть	тыс.м3/год	51,8320	0,0000
	Потери в сети	тыс.м3/год	26,4720	0,0000
	Передано воды потребителям	тыс.м3/год	25,3600	0,0000
гп. Мазульский	Поднято воды	тыс.м3/год	101,9320	0,0000
	Собственные нужды	тыс.м3/год	0,0000	0,0000
	Передано воды в сеть	тыс.м3/год	101,9320	0,0000
	Потери в сети	тыс.м3/год	70,8340	0,0000
	Передано воды потребителям	тыс.м3/год	31,0980	0,0000
Поверхностный водозабор				
г. Ачинск	Поднято воды	тыс.м3/год	16648,737	15458,9340
	Собственные нужды	тыс.м3/год	1146,7720	-
	Потери в сети	тыс.м3/год	2490,090	-
	Передано воды в сеть (без учета потерь):	тыс.м3/год	14705,498	15458,934
	- объем переданной воды из сети на собственные нужды АО «РУСАЛ Ачинск»	тыс.м3/год	6239,49	15458,9340
	- объем переданной воды из сети для прочих потребителей	тыс.м3/год	1019,543	-

Населенный пункт	Наименование	Ед. изм.	2022 год	
			ХВС	Тех-ой
	(абонентов АО «РУСАЛ Ачинск»)			
	- объем переданной воды из сети для ООО «Теплосеть» (покупка воды)	тыс.м3/год	7446,465	-
Итого по МО г. Ачинск	Поднято воды	тыс.м3/год	16802,501	15458,934
	Собственные нужды	тыс.м3/год	1146,772	-
	Передано воды в сеть	тыс.м3/год	17349,352	15458,934
	Потери в сети	тыс.м3/год	2587,396	-
	Передано воды потребителям (абоненты АО «РУСАЛ Ачинск» и ООО "Теплосеть")	тыс.м3/год	8522,466	-
	Передано воды на собственный нужды АО «РУСАЛ Ачинск»	тыс.м3/год	6239,49	15458,9340

Таблица 1.3.1.2 - Общий баланс водоснабжения муниципального образования по горячему водоснабжению

Населенный пункт	Наименование	Ед. изм.	2022 год
			ГВС
г. Ачинск	Поднято воды	тыс.м3/год	-
	Собственные нужды	тыс.м3/год	-
	Передано воды в сеть	тыс.м3/год	2465,8930
	Потери в сети	тыс.м3/год	14,0417
	Передано воды потребителям	тыс.м3/год	2451,8513

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

В муниципальном образовании г. Ачинск существуют 8 технологических зон холодного и 3 горячего водоснабжения, которые представлены в таблице ниже:

Таблица 1.3.2.1 - Территориальный баланс водоснабжения муниципального образования по холодному водоснабжению

Населенный пункт	Наименование РСО	Наименование	Ед. изм.	2022 год	
				ХВС	Тех-ой
г. Ачинск	ООО "Теплосеть"	Поднято воды (скважинный водозабор)	тыс.м3/год	51,8320	0,0000
		Собственные нужды (скважинный водозабор)	тыс.м3/год	0,0000	0,0000
		Передано воды в сеть (скважинный водозабор)	тыс.м3/год	51,8320	0,0000
		Покупка воды от АО «РУСАЛ Ачинск»	тыс.м3/год	7446,465	0,0000
		Потери в сети (скважинный водозабор)	тыс.м3/год	26,4720	0,0000
		Потери в сетях (поверхностный водозабор АО «РУСАЛ Ачинск»)	тыс.м3/год	2490,09	0,0000
		Передано воды потребителям (скважинный водозабор)	тыс.м3/год	25,3600	0,0000
		Передано воды потребителям (поверхностный водозабор АО «РУСАЛ Ачинск»)	тыс.м3/год	4947,5	0,0000
	АО "РУСАЛ Ачинск"	Поднято воды	тыс.м3/год	16648,737	15458,934
		Собственные нужды	тыс.м3/год	1146,772	-
		Потери в сети	тыс.м3/год	796,467	-
		Передано воды в сеть (без учета потерь):	тыс.м3/год	14705,498	15458,934
		- объем переданной воды из сети на собственные нужды АО «РУСАЛ Ачинск»	тыс.м3/год	6239,49	15458,934
		- объем переданной воды из сети для прочих	тыс.м3/год	1019,543	-

Населенный пункт	Наименование РСО	Наименование	Ед. изм.	2022 год	
				ХВС	Тех-ой
		потребителей (абонентов АО «РУСАЛ Ачинск»)			
		- объем переданной воды из сети для ООО «Теплосеть» (покупка воды)	тыс.м3/год	7446,465	-
	Красноярская дирекция по тепловодоснабжению - СП Центральной дирекции по тепловодоснабжению филиала ОАО "РЖД"	Поднято воды	тыс.м3/год	н/д	0,0000
		Собственные нужды	тыс.м3/год	н/д	0,0000
		Передано воды в сеть	тыс.м3/год	н/д	0,0000
		Потери в сети	тыс.м3/год	н/д	0,0000
Передано воды потребителям	тыс.м3/год	н/д	0,0000		
гп. Мазульский	ООО "Теплосеть"	Поднято воды	тыс.м3/год	101,9320	0,0000
		Собственные нужды	тыс.м3/год	0,0000	0,0000
		Передано воды в сеть	тыс.м3/год	101,9320	0,0000
		Потери в сети	тыс.м3/год	70,8340	0,0000
		Передано воды потребителям	тыс.м3/год	31,0980	0,0000

Таблица 1.3.2.1 - Территориальный баланс водоснабжения муниципального образования по горячему водоснабжению

Населенный пункт	Наименование РСО	Наименование	Ед. изм.	2022 год
				ГВС
г. Ачинск	ООО "Теплосеть"	Поднято воды	тыс.м3/год	-
		Собственные нужды	тыс.м3/год	-
		Передано воды в сеть	тыс.м3/год	2465,8930
		Потери в сети	тыс.м3/год	14,0417
		Передано воды потребителям	тыс.м3/год	2451,8513

Таблица 1.3.2.2 - Баланс по технологическим зонам водоснабжения муниципального образования

Наименование технологической зоны	Наименование	Ед. изм.	2022 год		
			ХВС	ГВС	Тех-ой
г. Ачинск					
ООО "Теплосеть"					
Водозаборная скважина г. Ачинск, ул. Высокогорная, стр. 11	Поднято воды	тыс.м3/год	51,832	-	0,000
	Собственные нужды	тыс.м3/год	0,000	-	0,000
	Передано воды в сеть	тыс.м3/год	51,832	-	0,000
	Потери в сети	тыс.м3/год	26,472	-	0,000
	Передано воды потребителям	тыс.м3/год	25,360	-	0,000
	Мах суточное потребление	м3/сут	79,901	-	0,000
Покупка воды от АО "РУСАЛ Ачинск"	Поднято воды	тыс.м3/год	-	-	0,000
	Собственные нужды	тыс.м3/год	-	-	0,000
	Передано воды в сеть	тыс.м3/год	7446,470	-	0,000
	Потери в сети	тыс.м3/год	2498,970	-	0,000
	Передано воды потребителям	тыс.м3/год	4947,500	-	0,000
	Мах суточное потребление	м3/сут	15588,014	-	0,000
Котельная ТЭЦ АО "РУСАЛ Ачинск"	Объем произведенной ГВС	тыс.м3/год	-	-	-
	Объем переданной ГВС в сеть	тыс.м3/год	-	2416,768	-
	Передано ГВС потребителям	тыс.м3/год	-	2416,768	-
Котельная ООО "ТК Восток"	Объем произведенной ГВС	тыс.м3/год	-	-	-
	Объем переданной ГВС в сеть	тыс.м3/год	-	49,125	-
	Передано ГВС потребителям	тыс.м3/год	-	35,083	-
АО "РУСАЛ Ачинск"					
Поверхностный источник р. Чулым	Поднято воды	тыс.м3/год	16648,737	-	15458,934
	Собственные нужды	тыс.м3/год	1146,772	-	0,000
	Потери в сети	тыс.м3/год	796,467	-	-

Наименование технологической зоны	Наименование	Ед. изм.	2022 год		
			ХВС	ГВС	Тех-ой
	Передано воды в сеть (без учета потерь):	тыс.м3/год	14705,498	15458,934	15458,934
	- объем переданной воды из сети на собственные нужды АО «РУСАЛ Ачинск»	тыс.м3/год	6239,49	-	15458,934
	- объем переданной воды из сети для прочих потребителей (абонентов АО «РУСАЛ Ачинск»)	тыс.м3/год	1019,543	-	-
	- объем переданной воды из сети для ООО «Теплосеть» (покупка воды)	тыс.м3/год	7446,465	-	-
Красноярская дирекция по тепловодоснабжению - СП Центральной дирекции по тепловодоснабжению филиала ОАО "РЖД"					
ст. Ачинск-1, скв. №3	Поднято воды	тыс.м3/год	н/д	-	0,000
	Собственные нужды	тыс.м3/год	н/д	-	0,000
	Передано воды в сеть	тыс.м3/год	н/д	-	0,000
	Потери в сети	тыс.м3/год	н/д	-	0,000
	Передано воды потребителям	тыс.м3/год	н/д	-	0,000
	Мах суточное потребление	м3/сут	н/д	-	0,000
ст. Ачинск-1, скв. №5	Поднято воды	тыс.м3/год	н/д	-	0,000
	Собственные нужды	тыс.м3/год	н/д	-	0,000
	Передано воды в сеть	тыс.м3/год	н/д	-	0,000
	Потери в сети	тыс.м3/год	н/д	-	0,000
	Передано воды потребителям	тыс.м3/год	н/д	-	0,000
	Мах суточное потребление	м3/сут	н/д	-	0,000
ст. Ачинск-2, скв. №2	Поднято воды	тыс.м3/год	н/д	-	0,000
	Собственные нужды	тыс.м3/год	н/д	-	0,000

Наименование технологической зоны	Наименование	Ед. изм.	2022 год		
			ХВС	ГВС	Тех-ой
	Передано воды в сеть	тыс.м3/год	н/д	-	0,000
	Потери в сети	тыс.м3/год	н/д	-	0,000
	Передано воды потребителям	тыс.м3/год	н/д	-	0,000
	Мах суточное потребление	м3/сут	н/д	-	0,000
ст. Ачинск-2, скв. №3	Поднято воды	тыс.м3/год	н/д	-	0,000
	Собственные нужды	тыс.м3/год	н/д	-	0,000
	Передано воды в сеть	тыс.м3/год	н/д	-	0,000
	Потери в сети	тыс.м3/год	н/д	-	0,000
	Передано воды потребителям	тыс.м3/год	н/д	-	0,000
	Мах суточное потребление	м3/сут	н/д	-	0,000
Котельная Ачинск-ТРЧ	Объем произведенной ГВС	тыс.м3/год	-	н/д	-
	Объем переданной ГВС в сеть	тыс.м3/год	-	н/д	-
	Передано ГВС потребителям	тыс.м3/год	-	н/д	-
гп. Мазульский					
ООО "Теплосеть"					
Водозаборная скважина г. Ачинск, ул. Просвещения, стр. 36А	Поднято воды	тыс.м3/год	101,932	-	0,000
	Собственные нужды	тыс.м3/год	0,000	-	0,000
	Передано воды в сеть	тыс.м3/год	101,932	-	0,000
	Потери в сети	тыс.м3/год	70,834	-	0,000
	Передано воды потребителям	тыс.м3/год	31,098	-	0,000
	Мах суточное потребление	м3/сут	97,980	-	0,000

1.3.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселений и городских округов (пожаротушение, полив и др.)

Структурный баланс водопотребления по группам абонентов муниципального образования представлен на таблице ниже:

Таблица 1.3.3.1 - Структурный баланс водоснабжения муниципального образования

Населенный пункт	Наименование места реализации	Ед. изм.	2022 год		
			ХВС	ГВС	Тех-ой
ООО "Теплосеть" (скважинный водозабор и покупка воды от АО "РУСАЛ Ачинск")					
г. Ачинск	Хозяйственно-питьевые нужды (население)	тыс.м3/год	4267,428	2128,790	0,000
	Бюджет	тыс.м3/год	440,294	246,333	0,000
	Производственные нужды (прочие потребители)	тыс.м3/год	265,138	76,729	0,000
	Итого	тыс.м3/год	4972,860	2451,851	0,000
гп. Мазульский	Хозяйственно-питьевые нужды (население)	тыс.м3/год	29,973	0,000	0,000
	Бюджет	тыс.м3/год	1,125	0,000	0,000
	Производственные нужды (прочие потребители)	тыс.м3/год	0,000	0,000	0,000
	Итого	тыс.м3/год	31,098	0,000	0,000
Итого по МО г. Ачинск	Хозяйственно-питьевые нужды (население)	тыс.м3/год	4297,401	2128,790	0,000
	Бюджет	тыс.м3/год	441,419	246,333	0,000
	Производственные нужды (прочие потребители)	тыс.м3/год	265,138	76,729	0,000
	Итого	тыс.м3/год	5003,958	2451,851	0,000

Из таблицы 1.3.3.1 видно, что основным потребителем воды является население, на его долю приходится 86 % потребления от объема реализации воды, на долю бюджетных организаций приходится порядка 9 %.

Расчетный расход воды на полив

Нормы расхода воды на полив приняты по СП 31.13330.2021 "СНиП 2.04.02-84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения" Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 27 декабря 2021 года № 1016/пр.

Удельное среднесуточное за поливочный сезон потребление воды на поливку в расчете на одного жителя принято 0,07 куб.м /сутки в зависимости от местных условий.

Расчетные показатели расхода воды на полив зеленых насаждений приведены в таблице ниже:

Таблица 1.3.3.2 – Расчетный расход воды на полив на муниципальное образование

№ п/п	Потребители и степень благоустройства	Норма м ³ /сут на чел.	Население, чел.	Расход, м ³ /сут	Расход, тыс м ³ /год
1	Полив зеленых насаждений и покрытий	0,07	102203	7154,21	858,5052

Расход воды на пожаротушение

На период пополнения пожарного запаса воды допускается снижение подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды до 70% расчетного расхода, а подача воды на производственные нужды производится по аварийному графику.

Нормы расхода приняты согласно СП 8.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности (с Изменением № 1) и сведены в таблице ниже:

Таблица 1.3.3.3 – Расход воды на пожаротушение на муниципальное образование

№ п/п	Объекты пожаротушения	Население тыс.чел.	Кол-во пожаров	Расход воды			
				на 1 пожар л/сек	расход воды на 3 часа пожара л	общий м ³ /сут	общий тыс м ³ /год
1	Жилая застройка	102,203	3	40	1296000	1296	473,04
	Наружное пожаротушение						

Количество пожаров принято 1 по 10 л/сек

Время пополнения пожарных запасов – 24 часа, а продолжительность тушения пожара – 3 часа.

Тушение пожара предусматривается из пожарных гидрантов и пожарных кранов.

Таблица 1.3.3.4 - Расход воды на наружное пожаротушение в населенном пункте

Число жителей в населенном пункте, тыс.чел.	Расчетное количество одновременных пожаров	Расход воды на наружное пожаротушение в населенном пункте на 1 пожар, л/с	
		Застройка зданиями высотой не более 2 этажей	Застройка зданиями высотой 3 этажа и выше
Не более 1	1	5	10
Более 1, но не более 5	1	10	10
Более 5, но не более 10	1	10	15
Более 10, но не более 25	2	10	15
Более 25, но не более 50	2	20	25

Более 50, но не более 100	2	25	35
Более 100, но не более 200	3	40	40
Более 200, но не более 300	3	-	55
Более 300, но не более 400	3	-	70
Более 400, но не более 500	3	-	80
Более 500, но не более 600	3	-	85
Более 600, но не более 700	3	-	90
Более 700, но не более 800	3	-	95
Более 800, но не более 1000	3	-	100

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

Сведения о фактическом потреблении воды представлено в таблице ниже.

Таблица 1.3.4.1 - Сведения о фактическом потреблении воды (передано потребителям)

Населенный пункт	Наименование места реализации	Ед. изм.	2022 год		
			ХВС	ГВС	Тех-ой
ООО "Теплосеть" (скважинный водозабор и покупка воды от АО "РУСАЛ Ачинск")					
г. Ачинск	Хозяйственно-питьевые нужды (население)	тыс.м3/год	4267,428	2128,790	0,000
	Бюджет	тыс.м3/год	440,294	246,333	0,000
	Производственные нужды (прочие потребители)	тыс.м3/год	265,138	76,729	0,000
	Итого	тыс.м3/год	4972,860	2451,851	0,000
гп. Мазульский	Хозяйственно-питьевые нужды (население)	тыс.м3/год	29,973	0,000	0,000
	Бюджет	тыс.м3/год	1,125	0,000	0,000
	Производственные нужды (прочие потребители)	тыс.м3/год	0,000	0,000	0,000
	Итого	тыс.м3/год	31,098	0,000	0,000
Итого по МО г.	Хозяйственно-	тыс.м3/год	4297,401	2128,790	0,000

Ачинск	питьевые нужды (население)				
	Бюджет	тыс.м3/год	441,419	246,333	0,000
	Производственные нужды (прочие потребители)	тыс.м3/год	265,138	76,729	0,000
	Итого	тыс.м3/год	5003,958	2451,851	0,000

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

Коммерческий учет осуществляется с целью осуществления расчетов по договорам водоснабжения.

Коммерческому учету подлежит количество (объем) воды, поданной (полученной) за определенный период абонентам по договору холодного водоснабжения или единому договору холодного водоснабжения.

Коммерческий учет с использованием прибора учета осуществляется его собственником (абонентом, транзитной организацией или иным собственником (законным владельцем)).

Организация коммерческого учета с использованием прибора учета включает в себя следующие процедуры:

- получение технических условий на проектирование узла учета (для вновь вводимых в эксплуатацию узлов учета);

- проектирование узла учета, комплектация и монтаж узла учета (для вновь вводимых в эксплуатацию узлов учета);

- установку и ввод в эксплуатацию узла учета (для вновь вводимых в эксплуатацию узлов учета);

- эксплуатацию узлов учета, включая снятие показаний приборов учета, в том числе с использованием систем дистанционного снятия показаний, и передачу данных лицам, осуществляющим расчеты за поданную (полученную) воду, тепловую энергию, принятые (отведенные) сточные воды;

- поверку, ремонт и замену приборов учета.

Для учета количества поданной (полученной) воды с использованием приборов учета применяются приборы учета, отвечающие требованиям законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений, допущенные в эксплуатацию и эксплуатируемые в соответствии с Правилами организации коммерческого учета воды, сточный вод от 4 сентября 2013 года №776.

Технические требования к приборам учета воды определяются нормативными правовыми актами, действовавшими на момент ввода прибора учета в эксплуатацию.

Коммерческий учет воды с использованием приборов учета воды является обязательным для всех абонентов в соответствии с 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности».

В таблице ниже представлен анализ по-фактически установленным приборам коммерческого учета на основании предоставленных данных.

Таблица 1.3.5.1 - Сведения о коммерческих приборах учета

№	Наименование	Кол-во жителей охваченных централизованным водоснабжением (ХВС), чел	Кол-во точек подключения, шт	Кол-во приборов коммерческого учета, в точках подключения, шт
ООО "Теплосеть"				
1	- население	96595		69549
2	- бюджет	221	221	221
3	- прочие потребители	543	543	543
	Итого	97359	764	70313

1.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения, городского округа

Анализ резервов (дефицитов) производственных мощностей водозаборных сооружений муниципального образования представлен в таблице ниже:

Таблица 1.3.6.1 - Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей

Населенный пункт	Потребность в водоснабжении, тыс.м3/год	Производительность водозаборных сооружений, тыс.м3/год	Резерв / Дефицит	
			тыс.м3/год	%
Скважинный водозабор г. Ачинск	51,8320	280,3200	228,4880	81,51
Поверхностный водозабор г. Ачинск	32107,671	86140	54032,329	62,72
гп. Мазульский	101,9320	140,1600	38,2280	27,27

Таким образом, можно сделать вывод, что на сегодняшний момент отсутствует дефицит производственных мощностей водозаборных сооружений.

1.3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава, и структуры застройки

Прогнозные балансы потребления питьевой и технической воды МО г. Ачинск на период до 2033 года рассчитаны на основании расходов питьевой и технической воды, в соответствии со СП 31.13330.2021 "СНиП 2.04.02-84*" и СП 30.13330.2020 "СНИП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий" (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 30 декабря 2020 г. N 920/пр), а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития, изменения состава, структуры застройки и ликвидации ветхого жилья.

Общий объем водопотребления в МО г. Ачинск на расчетный 2033 г. представлен в таблицах ниже.

Таблица 1.3.7.1 - Прогнозные балансы потребления ХВС ООО "Теплосеть"

Населенный пункт	Наименование показателя	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
ООО "Теплосеть"													
Скважинный водозабор													
г. Ачинск	Население	тыс.м3/год	13,1730	24,9280	24,9280	24,9280	24,9280	24,9280	24,9280	24,9280	24,9280	24,9280	24,9280
	Бюджет	тыс.м3/год	0,0000	0,3940	0,3940	0,3940	0,3940	0,3940	0,3940	0,3940	0,3940	0,3940	0,3940
	Прочие	тыс.м3/год	0,0120	0,0380	0,0380	0,0380	0,0380	0,0380	0,0380	0,0380	0,0380	0,0380	0,0380
	Итого планируемое водопотребление	тыс.м3/год	13,1850	25,3600	25,3600	25,3600	25,3600	25,3600	25,3600	25,3600	25,3600	25,3600	25,3600
гп. Мазульский	Население	тыс.м3/год	14,1910	29,9730	29,9730	29,9730	29,9730	29,9730	29,9730	29,9730	29,9730	29,9730	29,9730
	Бюджет	тыс.м3/год	0,8780	1,1250	1,1250	1,1250	1,1250	1,1250	1,1250	1,1250	1,1250	1,1250	1,1250
	Прочие	тыс.м3/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого планируемое водопотребление	тыс.м3/год	15,0690	31,0980	31,0980	31,0980	31,0980	31,0980	31,0980	31,0980	31,0980	31,0980	31,0980
Поверхностный водозабор													
г. Ачинск	Население	тыс.м3/год	4487,792	4670,034	4670,034	4670,034	4670,034	4670,034	4670,034	4670,034	4670,034	4670,034	4670,034
	Бюджет	тыс.м3/год	627,252	809,494	809,494	809,494	809,494	809,494	809,494	809,494	809,494	809,494	809,494
	Прочие	тыс.м3/год	438,652	620,894	620,894	620,894	620,894	620,894	620,894	620,894	620,894	620,894	620,894
	Итого планируемое водопотребление	тыс.м3/год	5553,696	6100,423	6100,423	6100,423	6100,423	6100,423	6100,423	6100,423	6100,423	6100,423	6100,423

Таблица 1.3.7.2 - Прогнозные балансы потребления ГВС ООО "Теплосеть"

Населенный пункт	Наименование показателя	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
г. Ачинск	Население	тыс.м3/год	2128,7897	2128,7897	2128,7897	2128,7897	2128,7897	2128,7897	2128,7897	2128,7897	2128,7897	2128,7897	2128,7897
	Бюджет	тыс.м3/год	246,3330	246,3330	246,3330	246,3330	246,3330	246,3330	246,3330	246,3330	246,3330	246,3330	246,3330
	Прочие	тыс.м3/год	76,7286	76,7286	76,7286	76,7286	76,7286	76,7286	76,7286	76,7286	76,7286	76,7286	76,7286
	Итого планируемое водопотребление	тыс.м3/год	2451,8513	2451,8513	2451,8513	2451,8513	2451,8513	2451,8513	2451,8513	2451,8513	2451,8513	2451,8513	2451,8513

Таблица 1.3.7.3 - Прогнозные балансы потребления ХВС и технической воды АО "РУСАЛ Ачинск"

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Объем переданной воды в сеть из них (без учета потерь):	тыс. м3/год	31627,197	33227,262	33227,262	33227,262	33227,262	33227,262	33227,262	33227,262	33227,262	33227,262	33227,262
- питьевой воды	тыс. м3/год	15181,165	16429,883	16429,883	16429,883	16429,883	16429,883	16429,883	16429,883	16429,883	16429,883	16429,883
- технической воды	тыс. м3/год	16446,032	16797,379	16797,379	16797,379	16797,379	16797,379	16797,379	16797,379	16797,379	16797,379	16797,379
- объем переданной воды из сети на собственные нужды АО РУСАЛ	тыс. м3/год	22532,811	23938,910	23938,910	23938,910	23938,910	23938,910	23938,910	23938,910	23938,910	23938,910	23938,910
- питьевой воды	тыс. м3/год	6086,779	7141,531	7141,531	7141,531	7141,531	7141,531	7141,531	7141,531	7141,531	7141,531	7141,531
- технической воды	тыс. м3/год	16446,032	16797,379	16797,379	16797,379	16797,379	16797,379	16797,379	16797,379	16797,379	16797,379	16797,379

Наименование	Ед. изм	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
- объем переданной воды из сети для прочих потребителей (абонентов АО РУСАЛ Ачинск)	тыс. м3\год	1050,600	697,839	697,839	697,839	697,839	697,839	697,839	697,839	697,839	697,839	697,839
- питьевой воды	тыс. м3\год	1050,600	697,839	697,839	697,839	697,839	697,839	697,839	697,839	697,839	697,839	697,839
- технической воды	тыс. м3\год	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- объем переданной воды из сети для ООО Теплосеть (покупка воды)	тыс. м3\год	8043,786	8590,513	8590,513	8590,513	8590,513	8590,513	8590,513	8590,513	8590,513	8590,513	8590,513
- питьевой воды	тыс. м3\год	8043,786	8590,513	8590,513	8590,513	8590,513	8590,513	8590,513	8590,513	8590,513	8590,513	8590,513
- технической воды	тыс. м3\год	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

В МО г. Ачинск горячее водоснабжение осуществляется от 3 источников тепловой энергии по открытой системе.

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

Сведения о фактическом и ожидаемом водопотреблении на хозяйственно-питьевые нужды представлены в таблице ниже.

Таблица 1.3.9.1 - Сведения о фактическом и ожидаемом водопотреблении

Населенный пункт	Тип водоснабжения	Отчетный 2022г.			Расчетный 2033г.		
		тыс. м3/год	м3/сут (max сут.)	м3/сут, (ср.сут.)	тыс. м3/год	м3/сут (max сут.)	м3/сут, (ср.сут.)
г. Ачинск	ХВС	4972,86	15667,92	13624,27	4972,86	15667,92	13624,27
	ГВС	2451,85	7725,01	6717,40	2451,85	7725,01	6717,40
	Тех-кая	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
гп. Мазульский	ХВС	31,10	97,98	85,20	31,10	97,98	85,20
	ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Тех-кая	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого по МО г. Ачинск	ХВС	5003,96	15765,90	13709,47	5003,96	15765,90	13709,47
	ГВС	2451,85	7725,01	6717,40	2451,85	7725,01	6717,40
	Тех-кая	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

1.3.10. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой и технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам

Баланс территориальной структуры водопотребления в муниципальном образовании г. Ачинск с разбивкой по технологическим зонам за отчетный 2022 год представлен в таблице ниже.

Таблица 1.3.10.1 - Описание территориальной структуры водопотребления

Наименование технологической зоны	Показатель	Ед. изм.	2022 год		
			ХВС	ГВС	Тех-ой
г. Ачинск					
ООО "Теплосеть"					
Водозаборная скважина г. Ачинск, ул. Красной Звезды, 18А	население	тыс.м3/год	0,000	-	0,000
	бюджет	тыс.м3/год	0,000	-	0,000
	прочие	тыс.м3/год	0,000	-	0,000
Водозаборная скважина г. Ачинск, ул. Высокогорная, стр. 11	население	тыс.м3/год	24,928	-	0,000
	бюджет	тыс.м3/год	0,394	-	0,000
	прочие	тыс.м3/год	0,038	-	0,000
Покупка воды от АО "РУСАЛ Ачинск"	население	тыс.м3/год	4242,500	-	0,000
	бюджет	тыс.м3/год	439,900	-	0,000
	прочие	тыс.м3/год	265,100	-	0,000
Котельная ТЭЦ АО "РУСАЛ Ачинск"	население	тыс.м3/год	-	2095,495	-
	бюджет	тыс.м3/год	-	244,979	-
	прочие	тыс.м3/год	-	76,295	-
Котельная ООО "ТК Восток"	население	тыс.м3/год	-	33,295	-
	бюджет	тыс.м3/год	-	1,354	-
	прочие	тыс.м3/год	-	0,434	-
АО "РУСАЛ Ачинск"					
Поверхностный источник р. Чулым	Объем переданной воды из сети на собственные нужды АО РУСАЛ	тыс.м3/год	6239,49	-	15458,934
	Объем переданной воды из сети для прочих потребителей (абонентов АО РУСАЛ Ачинск)	тыс.м3/год	1019,543	-	-
	Объем переданной воды из сети для ООО Теплосеть (покупка воды)	тыс.м3/год	7446,465	-	-
Красноярская дирекция по тепловодоснабжению - СП Центральной дирекции по тепловодоснабжению филиала ОАО "РЖД"					
ст. Ачинск-1, скв. №3	население	тыс.м3/год	н/д	-	0,000
	бюджет	тыс.м3/год	н/д	-	0,000
	прочие	тыс.м3/год	н/д	-	0,000
ст. Ачинск-1, скв. №5	население	тыс.м3/год	н/д	-	0,000
	бюджет	тыс.м3/год	н/д	-	0,000
	прочие	тыс.м3/год	н/д	-	0,000

ст. Ачинск-2, скв. №2	население	тыс.м3/год	н/д	-	0,000
	бюджет	тыс.м3/год	н/д	-	0,000
	прочие	тыс.м3/год	н/д	-	0,000
ст. Ачинск-2, скв. №3	население	тыс.м3/год	н/д	-	0,000
	бюджет	тыс.м3/год	н/д	-	0,000
	прочие	тыс.м3/год	н/д	-	0,000
Котельная Ачинск-ТРЧ	население	тыс.м3/год	-	н/д	-
	бюджет	тыс.м3/год	-	н/д	-
	прочие	тыс.м3/год	-	н/д	-
гп. Мазульский					
ООО "Теплосеть"					
Водозаборная скважина г. Ачинск, ул. Просвещения, стр. 36А	население	тыс.м3/год	29,973	-	0,000
	бюджет	тыс.м3/год	1,125	-	0,000
	прочие	тыс.м3/год	0,000	-	0,000

1.3.11. 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 и технической воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой и технической воды абонентами

Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов представлен в разделе 1.3.7.

1.3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой и технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения)

Потери воды при транспортировке держатся примерно на одном уровне, имея тенденцию к снижению на сетях, где проводились замены ветхих участков трубопроводов, и к повышению на сетях, где таких ремонтов не проводилось. Для сокращения и устранения непроизводительных затрат и потерь воды ежемесячно производится анализ структуры, расчетным путем определяется величина потерь воды в системах водоснабжения, оцениваются объемы полезного водопотребления и устанавливается плановая величина объективно неустраняемых потерь воды. Наибольшую сложность при выявлении аварийности представляет определение размера скрытых утечек воды из водопроводной сети. Эти величины зависят от состояния водопроводной сети, возраста и материала труб, грунтовых и климатических условий и ряда других местных условий.

Таблица 1.3.12.1 - Потери воды при транспортировке

Название РСО	Тип водоснабжения	Отчетный 2022г.		Расчетный 2033г.	
		потери в сетях, тыс. м3/год	потери в сетях, м3/сут, (ср.сут.)	потери в сетях, тыс. м3/год	потери в сетях, м3/сут, (ср.сут.)
ООО "Теплосеть"	ХВС	97,306	266,592	97,306	266,592
	ГВС	14,042	38,470	14,042	38,470
	Тех-кая	0,000	0,000	0,000	0,000
АО "РУСАЛ Ачинск"	ХВС	796,467	2182,1	499,85	1369,452
	ГВС	0,000	0,000	0,000	0,000
	Тех-кая	0,000	0,000	0,000	0,000
Красноярская дирекция по тепловодоснабжению - СП Центральной дирекции по тепловодоснабжению филиала ОАО "РЖД"	ХВС	н/д	н/д	н/д	н/д
	ГВС	н/д	н/д	н/д	н/д
	Тех-кая	н/д	н/д	н/д	н/д

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

Перспективный баланс на 2033 г. для муниципального образования г. Ачинск по группам абонентов представлен в таблице 1.3.3.1.

Общий баланс представлен в разделе 1.3.1. в таблице 1.3.1.1.

Территориальный и структурный балансы представлены в разделе 1.3.2. в таблицах 1.3.2.1 и 1.3.2.2.

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

Расчет требуемой мощности водозаборных сооружений представлен в таблице ниже.

Таблица 1.3.14.1 - Требуемая перспективная мощность водозаборных сооружений

Наименование водозаборного сооружения	Показатель	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
г. Ачинск													
ООО "Теплосеть"													
Водозаборная скважина г. Ачинск, ул. Высокогорная, стр. 11	потребление	тыс.м 3/год	13,18 5	25,36 0									
	потери в сети	тыс.м 3/год	10,25 0	26,47 2									
	расход на соб. нужды	тыс.м 3/год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	итого необходимо произвести (поднять)	тыс.м 3/год	23,43 5	51,83 2									
	текущая производительность	тыс.м 3/год	140,1 60										
	требуемая мощность	тыс.м 3/год	23,43 5	51,83 2									
	Вывод: резерв/дефицит	тыс.м 3/год	116,7 25	88,32 8									
Красноярская дирекция по тепловодоснабжению - СП Центральной дирекции по тепловодоснабжению филиала ОАО "РЖД"													
ст. Ачинск-	потребление	тыс.м 3/год	н/д										

Наименование водозаборного сооружения	Показатель	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1, скв. №3	потери в сети	тыс.м 3/год	н/д										
	расход на соб. нужды	тыс.м 3/год	н/д										
	итого необходимо произвести (поднять)	тыс.м 3/год	н/д										
	текущая производительность	тыс.м 3/год	н/д										
	требуемая мощность	тыс.м 3/год	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Вывод: резерв/дефицит	тыс.м 3/год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ст. Ачинск-1, скв. №5	потребление	тыс.м 3/год	н/д										
	потери в сети	тыс.м 3/год	н/д										
	расход на соб. нужды	тыс.м 3/год	н/д										
	итого необходимо произвести (поднять)	тыс.м 3/год	н/д										
	текущая производительность	тыс.м 3/год	н/д										

Наименование водозаборного сооружения	Показатель	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
	ельность												
	требуемая мощность	тыс.м 3/год	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Вывод: резерв/дефицит	тыс.м 3/год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ст. Ачинск-2, скв. №2	потребление	тыс.м 3/год	н/д										
	потери в сети	тыс.м 3/год	н/д										
	расход на соб. нужды	тыс.м 3/год	н/д										
	итого необходимо произвести (поднять)	тыс.м 3/год	н/д										
	текущая производительность	тыс.м 3/год	н/д										
	требуемая мощность	тыс.м 3/год	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Вывод: резерв/дефицит	тыс.м 3/год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ст. Ачинск-2, скв. №3	потребление	тыс.м 3/год	н/д										
	потери в сети	тыс.м 3/год	н/д										

Наименование водозаборного сооружения	Показатель	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
	расход на соб. нужды	тыс.м 3/год	н/д										
	итого необходимо произвести (поднять)	тыс.м 3/год	н/д										
	текущая производительность	тыс.м 3/год	н/д										
	требуемая мощность	тыс.м 3/год	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Вывод: резерв/дефицит	тыс.м 3/год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
АО "РУСАЛ Ачинск"													
Поверхностный источник р. Чулым	потребление	тыс.м 3/год	31627,197	33227,262	33227,262	33227,262	33227,262	33227,262	33227,262	33227,262	33227,262	33227,262	33227,262
	потери в сети	тыс.м 3/год	623,022	499,850	499,850	499,850	499,850	499,850	499,850	499,850	499,850	499,850	499,850
	расход на соб. нужды	тыс.м 3/год	1135,379	1152,174	1152,174	1152,174	1152,174	1152,174	1152,174	1152,174	1152,174	1152,174	1152,174
	итого необходимо произвести (поднять)	тыс.м 3/год	33385,598	34879,286	34879,286	34879,286	34879,286	34879,286	34879,286	34879,286	34879,286	34879,286	34879,286
	текущая производительность	тыс.м 3/год	96360,000	96360,000	96360,000	96360,000	96360,000	96360,000	96360,000	96360,000	96360,000	96360,000	96360,000

Наименование водозаборного сооружения	Показатель	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
	требуемая мощность	тыс.м 3/год	33385 ,598	34879 ,286									
	Вывод: резерв/дефицит	тыс.м 3/год	62974 ,402	61480 ,714									
гп. Мазульский													
ООО "Теплосеть"													
Водозаборная скважина г. Ачинск, ул. Просвещения, стр. 36А	потребление	тыс.м 3/год	15,06 9	31,09 8									
	потери в сети	тыс.м 3/год	33,43 1	70,83 4									
	расход на соб. нужды	тыс.м 3/год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	итого необходимо произвести (поднять)	тыс.м 3/год	48,50 0	101,9 32									
	текущая производительность	тыс.м 3/год	140,1 60										
	требуемая мощность	тыс.м 3/год	48,50 0	101,9 32									
	Вывод: резерв/дефицит	тыс.м 3/год	91,66 0	38,22 8									

1.3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

Гарантирующая организация - организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, городского округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены (технологически присоединены) к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения (п. 4 ст. 14 Федерального закона № 416-ФЗ).

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.

Организация, осуществляющая водоснабжение и эксплуатирующая водопроводные сети, наделяется статусом гарантирующей организации, если к водопроводным сетям этой организации присоединено наибольшее количество абонентов из всех организаций, осуществляющих водоснабжение.

Органы местного самоуправления поселений, городских округов для каждой централизованной системы водоснабжения определяют гарантирующую организацию и устанавливают зоны её деятельности.

1.4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

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

Разбивка по годам мероприятий по реализации схем водоснабжения для МО г. Ачинск указана в таблице ниже.

Таблица 1.4.1.1 – Перечень мероприятий

№ п/п	Наименование работ	Срок реализации, гг.
1	Строительство дополнительной скважины гп. Мазульский	2024-2033
2	Замена магистральных трубопроводов водопроводной сети Ду-600мм L= 20000 м (Капитальный ремонт 1 и 2 водовода от АЗС СитиТоп до узла регулирования, капитальный ремонт 3 водовода от ул. Садовой до узла регулирования ЮПЗ)	2024-2033
3	Замена внутриквартальных водопроводных сетей Ду-110-400 L= 98000 м	2024-2033
4	Подключение района пос. Солнечный: требуется строительство сети ХВС диаметром Ду-160 мм, протяженностью L= 3400 м (ориентировочно) и закольцовка системы водоснабжения от точек присоединения в районе жилого дома № 24 Юго-Восточного района и в районе стр. № 3А ул. Профсоюзная, с установкой насосных станций, замена ветхих сетей водоснабжения и сооружений в районе ст. Ачинск-2, ориентировочной протяженностью 1900 м	2024-2033
5	Подключение района пос. М. Ивановка: возможно по двум вариантам строительства сети ХВС: от насосной станции 4-го водоподъема (г. Ачинск, шоссе Нефтяников, 5) протяженностью L= 6000 м (ориентировочно); от магистрального трубопровода холодного водоснабжения, расположенного по ул. Кирова протяженностью L= 3000 м (ориентировочно), с установкой повысительной насосной станции	2024-2033
6	Подключение района ст. Ачинск-1: необходимо строительство сети ХВС диаметром Ду-110 мм, протяженностью L= 1000 м (ориентировочно) и закольцовка системы водоснабжения от точек присоединения в районе жилых домов № 36 и № 63 ул. Кирова с установкой регулирующей арматуры	2024-2033
7	Подключение неохваченных районов городского поселка Мазульский возможно по двум вариантам: 1) присоединение к централизованной системе холодного водоснабжения АО «РУСАЛ Ачинск», необходимо строительство сети ХВС протяженностью L= 6000 м (ориентировочно) с установкой повысительной насосной станции; 2) строительство дополнительной скважины с развитием сетей водоснабжения гп. Мазульский.	2024-2033
8	3 м-он, с северо-восточной стороны ж.д. № 15, строительство сети ХВС Ду-110 мм, протяженностью L= 60 м (ориентировочно)	2024-2033
9	3 м-он, южнее ж.д. № 6, строительство сети ХВС Ду-110 мм, протяженностью L= 50 м (ориентировочно)	2024-2033
10	5 м-он Привокзального р-на, 6 МКД, строительство сети ХВС диаметром Ду-110 мм, протяженностью L= 200 м (ориентировочно), Ду-160 мм, протяженностью L= 150 м (ориентировочно)	2024-2033
11	5 м-он Привокзального р-на, 2 МКД, строительство сети ХВС Ду-110 мм, протяженностью L= 640 м (ориентировочно), диаметром Ду-160 мм, протяженностью L= 200 м (ориентировочно)	2024-2033
12	м-он Авиатор, № 52, строительство сети ХВС Ду-110 мм, протяженностью L= 35 м (ориентировочно)	2024-2033
13	м-он Авиатор, уч. 54, строительство сети ХВС Ду-110 мм, протяженностью L= 30 м (ориентировочно)	2024-2033

№ п/п	Наименование работ	Срок реализации, гг.
14	Юго-Восточный р-он, с юго-восточной стороны здания 30А, строительство сети ХВС Ду-110 мм, протяженностью L= 40 м (ориентировочно)	2024-2033
15	Юго-Восточный р-он, уч.61А, строительство сети ХВС Ду-110 мм, протяженностью L= 100 м (ориентировочно)	2024-2033
16	Юго-Восточный р-он, с северной стороны земельного участка 61А, строительство сети ХВС Ду-110 мм, протяженностью L= 50 м (ориентировочно)	2024-2033
17	ул. Гагарина, ул. 40 лет ВЛКСМ, ул. Тимофеева (РУСАЛквартал). Строительство (реконструкция) сети водоснабжения от ВК-131 (в районе ж.д.№ 3 кв-ла 28) до Т.1 (в установленном колодце, в районе ул. Калинина) - замена трубопровода Ду-150 мм, (сталь) протяженностью L=110 м.п. на Ду-160 мм (п/э), строительство сети водоснабжения от точки присоединения Т.3 (в устанавливаемом колодце) на сети водоснабжения Ду-426 мм (сталь) (в районе жилого дома № 41 микрорайона 5) до водопроводного колодца ВК-1 (на сети водоснабжения Ду-225 мм в районе здания ул. Гагарина, 8) протяженностью L=90 м.п.	2024-2033
18	территория ЗУ, ограниченная ул. Индустриальной, ул. Декабристов, ул. Шевченко (4 многоквартирных 5-и этажных дома, 2 многоквартирных 9-и этажных дома, детский сад-ясли на 130 мест, кафе-столовая), строительство сети ХВС диаметром Ду-225мм, протяженностью L= 170 м (ориентировочно), диаметром Ду-110 мм, протяженностью L= 600 м (ориентировочно).	2024-2033
19	ул. Строителей, уч. 23, строительство сети ХВС Ду-110 мм, протяженностью L= 160 м (ориентировочно)	2024-2033
20	ул. Строителей, уч. 24, строительство сети ХВС Ду-110 мм, протяженностью L= 320 м (ориентировочно)	2024-2033
21	ул. Декабристов, уч. 46, 50, 52 (2 МКД), строительство сети ХВС Ду-110 мм, протяженностью L= 100 м (ориентировочно)	2024-2033
22	ул. Голубева, 8 (2 МКД), строительство сети ХВС Ду-110 мм, протяженностью L= 40 м	2024-2033
23	ул. Коммунистическая (2 МКД в районе д.12 м-на 9, д.3 ул. Свердлова), строительство сети ХВС Ду-110 мм, протяженностью L= 50 м	2024-2033
24	ул. Давыдова (2 МКД), строительство сети ХВС Ду-110 мм, протяженностью L= 150 м (ориентировочно)	2024-2033
25	микрорайон 8, участок 1 (МКД)	2024-2033
26	ул. Ленина, 122 (МКД)	2024-2033
27	Учебно-методический центр военно-патриотического воспитания молодежи «Авангард» в границах земельного участка с кадастровым номером 24:43:0113003:2756 (м-он Авиатор, 51), строительство сети ХВС Ду-63 мм, протяженностью L= 250 м	2024-2033
28	Объект культурного наследия регионального значения «Дом жилой с магазином, руб.ХІХ-ХХ вв» на земельном участке с кадастровым номером 24:43:0109017:9 (ул. Ленина, 23), строительство сети ХВС Ду-90 мм, протяженностью L= 130 м	2024-2033
29	ул. Дзержинского, 34А, строительство сети ХВС Ду-32 мм, протяженностью L= 400 м	2024-2033
30	МБУ «ГСК "Олимп" Центр спортивных единоборств, строительство сети ХВС Ду-90 мм, протяженностью L= 87 м, Ду-273 мм, протяженностью L= 810м	2024-2033

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

Строительство водопроводных сетей необходимо для обеспечения жилых зданий услугой водоснабжения. Реконструкция сетей необходима в связи с тем, что водопроводные сети выработали свой ресурс и нуждаются в замене.

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

Целью всех мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению объектов централизованной системы водоснабжения города является бесперебойное снабжение населенных пунктов водой, отвечающей требованиям нормативов качества, снижение аварийности и повышение энергетической эффективности оборудования. Выполнение данных мероприятий позволит гарантировать устойчивую, надежную работу объектов водоснабжения и получать качественную питьевую воду в количестве, необходимом для обеспечения жителей города.

Перечень мероприятий представлен в пункте 1.4.1.

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

Системы управления технологическими процессами включают:

диспетчерскую – обеспечивающую контроль и поддержание заданных режимов работы водопроводных сооружений на основе использования средств контроля, передачи, преобразования и отображения информации;

автоматизированную (АСУ ТП) – включающую диспетчерскую систему управления с применением средств вычислительной техники для оценки экономичности, качества работы и расчёта оптимальных режимов эксплуатации сооружений. АСУ ТП должны применяться при условии их окупаемости.

Диспетчерское управление необходимо сочетать с частичной или полной автоматизацией контролируемых сооружений. Объёмы диспетчерского управления должны быть минимальными, но достаточными для исчерпывающей информации о протекании технологического процесса и состоянии технологического оборудования, а также оперативного управления сооружениями.

Пункты управления и отдельные контролируемые сооружения должны также включаться в систему административно-хозяйственной телефонной связи. Пункты управления и контролируемые сооружения должны быть радиофицированы.

В пунктах управления следует предусматривать:

диспетчерскую – для размещения диспетчерского персонала, щита пульта, мнемосхемы, других средств отображения информации и средств связи;

аппаратную – для размещения устройств телемеханики, электропитания, коммутации линии связи (кросс) каналообразующей и релейной телефонной аппаратуры;

комнату отдыха персонала;

мастерскую текущего ремонта аппаратуры;

аккумуляторную и зарядную.

Для размещения специальных технических средств АСУ ТП необходимо дополнительно предусматривать:

машинный зал для ЭВМ;

помещение подготовки и хранения данных;

помещение для программистов и операторов.

В зависимости от состава оборудования, предусмотренного для систем управления, отдельные помещения допускается объединять или исключать.

Пункты управления системы водоснабжения следует размещать на площадках водопроводных сооружений в административно-бытовых зданиях, зданиях фильтров или насосных станций (при создании необходимых условий по уровню шума, вибрации и т. п.), а также в здании управления водопроводного хозяйства.

При телемеханизации необходимо предусматривать диспетчерское управление:

неавтоматизированными насосными агрегатами, для которых необходимо оперативное вмешательство диспетчера;

автоматизированными насосными агрегатами на станциях, не допускающих перерыва в подаче воды и требующих дублированного управления;

пожарными насосными агрегатами;

задвижками на сетях и водоводах для оперативных переключений.

Развитие систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организации осуществляющей водоснабжение не планируется.

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

Расчеты за воду производятся ежемесячно по договорам, заключенным с ООО "Теплосеть", Красноярская дирекция по тепловодоснабжению - СП Центральной дирекции по тепловодоснабжению филиала ОАО "РЖД", на основании показаний приборов учета воды, а также на основе расчетных данных (при отсутствии введенных в эксплуатацию узлов учета воды).

1.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование

Маршруты прохождения реконструируемых инженерных сетей будут совпадать с трассами существующих коммуникаций.

Прокладка сетей водоснабжения предусмотрена вдоль дорог. Точное расположение трасс прокладки трубопроводов необходимо уточнить при разработке проектной документации.

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

В соответствии с СанПиНом 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» источники водоснабжения (включая скважины, водопроводные очистные сооружения, резервуары чистой воды) должны иметь зоны санитарной охраны в составе трех поясов.

Первый пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозаборов. Его назначение – защита места водозабора и водозаборных сооружений от случайного или умышленного загрязнения и повреждения. Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения.

На территории первого пояса не допускаются все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации водопроводных сооружений, размещение жилых и хозяйственно-бытовых зданий. Существующие здания должны быть оборудованы канализацией.

Зона санитарной охраны водопроводных сооружений, расположенных вне территории водозабора, представлена первым поясом (строгого режима), водоводов – санитарно-защитной полосой.

В каждом из трех поясов, а также в пределах санитарно-защитной полосы, соответственно их назначению, устанавливается специальный режим и определяется комплекс мероприятий, направленных на предупреждение ухудшения качества воды, которые определены СанПиН 2.1.4.1110-02.

Водозаборы подземных вод, должны располагаться вне территории промышленных предприятий и жилой застройки. На участке водозаборов из подземных вод границы первого пояса зоны санитарной охраны располагаются:

- для защищенных от загрязнения с поверхности земли подземных вод (напорных) – не менее 30 м от края водозабора;
- для недостаточно защищенных от загрязнения подземных (грунтовых) – на расстоянии 50 м.

Для водозаборов, расположенных на территории объекта при исключении возможности загрязнения почвы и подземных вод, зона 1-го пояса сокращается по согласованию с местными органами санитарно-эпидемиологической службы.

Граница первого пояса ЗСО водопроводных сооружений (резервуары чистой воды) от стен запасных и регулирующих емкостей - не менее 30 м, от насосных станций - не менее 15 м.

Ширину санитарно-защитной полосы водовода следует принимать при отсутствии грунтовых вод – не менее 10 м по обе стороны водопровода при диаметре водоводов до 1000 мм и не менее 20 м при диаметре водоводов более 1000 мм, и не менее 50 м при наличии грунтовых вод. В ее пределах должны отсутствовать источники загрязнения почвы и грунтовых вод. Не допускается прокладка водоводов по территории свалок, кладбищ, скотомогильников, а также прокладка магистральных водоводов по территории промышленных и сельскохозяйственных предприятий.

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

Все строящиеся объекты будут размещены в границах муниципального образования г. Ачинск.

1.4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения

Ориентировочные карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения представлены в электронной модели.

1.5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

1.5.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод

В качестве мер по предотвращению негативного воздействия на водные объекты при модернизации объектов систем водоснабжения, применяется строительство магистральных сетей водоснабжения, выполненных из полимерных материалов.

Все мероприятия, направленные на улучшение качества питьевой воды, могут быть отнесены к мероприятиям по охране окружающей среды и здоровья населения муниципального образования. Эффект от внедрения данных мероприятий – улучшения здоровья и качества жизни граждан.

1.5.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.)

Мероприятий по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при хранении и использовании химических реагентов (хлор и другие) следует проводить согласно установленных правил безопасности.

Твердые реагенты растворяются в растворных баках по инструкциям, составленным на основе типовых, но с учетом местных условий. Растворение реагента может осуществляться как по массе, так и по объему. Учет расхода реагентов, подаваемых со склада, производится по сменам. Крепость раствора реагентов контролируется по его плотности или титрованием.

Рабочие, занятые на транспортировке реагентов (особенно извести, хлорной извести и активированного угля), должны работать в спецодежде и по окончании смены принимать душ. Взвешивание хлорной извести вручную и ее дозирование следует производить в противогазах.

Проверка дозирующих устройств производится, как правило, ежеквартально, но не реже 2 раз в год и заключается в осмотре арматуры, проверке отсутствия засорений, состояния соединений и т. п.

Условия разгрузки реагентов и работы на складах должны удовлетворять требованиям техники безопасности и охраны труда. Разгрузка реагентов из автомашин и вагонов, а также подача их к местам приготовления и ввода в устройства водопроводной станции должны осуществляться с максимальным использованием механизмов.

К содержанию складов предъявляются следующие требования: дверные проемы, предназначенные для приема и выдачи реагента, необходимо плотно закрывать по окончании процедур (особенно в складах негашеной извести и активированного угля); помещения складов должны быть всегда сухими, чтобы содержащиеся в них реагенты не увлажнялись; помещения складов хлорной извести следует делать сухими, прохладными и хорошо вентилируемыми; реагенты внутри складов должны размещаться отдельными партиями и расходоваться в соответствии с очередностью поступления, чтобы исключить их залеживание.

Хранение жидких и газообразных реагентов в предназначенных для них складах должно осуществляться в соответствии с правилами государственных стандартов. Для выгрузки баллонов со сжиженными газами необходимо применять специальные контейнеры, в которые устанавливаются по 4, 6 или 8 баллонов.

Дозирование жидких реагентов осуществляется напорными или вакуумными дозаторами. Предпочтение необходимо отдавать вакуумным газодозаторам. Хлорная вода и водный раствор сернистого газа, образующиеся в газодозаторах, должны подаваться к месту их введения в обрабатываемую воду по резиновым шлангам, аммиачная вода и аммиак – по железным трубам. Смешение аммиака с водой должно производиться близ места его введения в обрабатываемую воду в особых смесительных колонках специальной конструкции.

1.6. ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

1.6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

В соответствии с действующим законодательством, в объем финансовых потребностей на реализацию мероприятий настоящей программы включается весь комплекс расходов, связанных с проведением ее мероприятий. К таким расходам относятся:

- проектно-изыскательские работы;
- строительно-монтажные работы;
- работы по замене оборудования с улучшением технико-экономических характеристик
- приобретение материалов и оборудования;
- 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 программы;

Таким образом, финансовые потребности включают в себя сметную стоимость реконструкции и строительства произведенных объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения. Кроме того, финансовые потребности включают в себя добавочную стоимость, учитывающую инфляцию, налог на прибыль, необходимые суммы кредитов.

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 учетом всех вышеперечисленных составляющих.

Мероприятия по объектам водоснабжения

Оценка стоимости капитальных затрат по объектам (сооружениям) и прочим мероприятиям водоснабжения выполнена:

- на основании нормативов цен строительства НЦС 81-02-14-2022 Сборник № 19 «Здания и сооружения городской инфраструктуры».
- на основании сравнения с проектами-аналогами с учетом территориального, временного коэффициентов пересчета, а также коэффициента перерасчета объемов работ относительно объекта-аналога.

Оценка стоимости мероприятий по объектам системы водоснабжения представлена в таблице ниже.

Рассчитанные стоимости являются предварительными и будут уточнены (могут измениться) на этапе разработки ПСД.

Строительство и реконструкция сетей водоснабжения

Оценка стоимости строительства и реконструкции сетей водоснабжения осуществлена на основании нормативов цен строительства НЦС 81-02-14-2022 Сборник № 14 «Наружные сети водоснабжения и канализации».

Показатели НЦС разработаны на основе ресурсно-технологических моделей, в основу которых положена проектная документация по объектам-представителям, имеющая положительное заключение экспертизы и разработанная в соответствии с действующими на момент разработки НЦС строительными и противопожарными нормами, санитарно-

эпидемиологическими правилами и иными обязательными требованиями, установленными законодательством Российской Федерации.

Рассчитанные стоимости являются предварительными и будут уточнены (могут измениться) на этапе разработки ПСД.

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

В таблице 1.6.2.1 отражены мероприятия, необходимые для развития системы водоснабжения с оценкой необходимых капитальных вложений.

Таблица 1.6.2.1 - Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения

№ п/п	Наименование работ	Срок реализации, гг.	Источник финансирования	Ориентировочный объем инвестиции, тыс.руб.
1	Строительство дополнительной скважины гп. Мазульский	2024-2033	ВС и ВБ	4000
2	Замена магистральных трубопроводов водопроводной сети Ду-600мм L= 20000 м (Капитальный ремонт 1 и 2 водовода от АЗС СитиТоп до узла регулирования, капитальный ремонт 3 водовода от ул. Садовой до узла регулирования ЮПЗ)	2024-2033	ФБ	1151411,2
3	Замена внутриквартальных водопроводных сетей Ду-110÷400 L= 98000 м	2024-2033	ФБ	1162613,2
4	Подключение района пос. Солнечный: требуется строительство сети ХВС диаметром Ду-160 мм, протяженностью L= 3400 м (ориентировочно) и закольцовка системы водоснабжения от точек присоединения в районе жилого дома № 24 Юго-Восточного района и в районе стр. № 3А ул. Профсоюзная, с установкой насосных станций, замена ветхих сетей водоснабжения и сооружений в районе ст.Ачинск-2, ориентировочной протяженностью 1900 м	2024-2033	ФБ	62876,02
5	Подключение района пос. М. Ивановка: возможно по двум вариантам строительства сети ХВС: от насосной станции 4-го водоподъема (г. Ачинск, шоссе Нефтяников, 5) протяженностью L= 6000 м (ориентировочно); от магистрального трубопровода холодного водоснабжения, расположенного по ул. Кирова протяженностью L= 3000 м (ориентировочно), с установкой повысительной насосной станции	2024-2033	ФБ	90000
6	Подключение района ст. Ачинск-1: необходимо строительство сети ХВС диаметром Ду-110 мм, протяженностью L= 1000 м (ориентировочно) и закольцовка системы водоснабжения от точек присоединения в районе жилых домов № 36 и № 63 ул. Кирова с установкой регулирующей арматуры	2024-2033	ФБ	11200
7	Подключение неохваченных районов городского поселка Мазульский возможно по двум вариантам: 1) присоединение к централизованной системе холодного водоснабжения АО «РУСАЛ Ачинск», необходимо строительство сети ХВС протяженностью L= 6000 м (ориентировочно) с установкой повысительной насосной станции; 2) строительство дополнительной скважины с развитием сетей водоснабжения гп. Мазульский.	2024-2033	ФБ	150000
8	3 м-он, с северо-восточной стороны ж.д. № 15, строительство сети ХВС Ду-110 мм, протяженностью L= 60 м (ориентировочно)	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	672

№ п/п	Наименование работ	Срок реализации, гг.	Источник финансирования	Ориентировочный объем инвестиции, тыс.руб.
9	3 м-он, южнее ж.д. № 6, строительство сети ХВС Ду-110 мм, протяженностью L= 50 м (ориентировочно)	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	560
10	5 м-он Привокзального р-на, 6 МКД, строительство сети ХВС диаметром Ду-110 мм, протяженностью L= 200 м (ориентировочно), Ду-160 мм, протяженностью L= 150 м (ориентировочно)	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	4490
11	5 м-он Привокзального р-на, 2 МКД, строительство сети ХВС Ду-110 мм, протяженностью L= 640 м (ориентировочно), диаметром Ду-160 мм, протяженностью L= 200 м (ориентировочно)	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	10168
12	м-он Авиатор, № 52, строительство сети ХВС Ду-110 мм, протяженностью L= 35 м (ориентировочно)	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	392
13	м-он Авиатор, уч. 54, строительство сети ХВС Ду-110 мм, протяженностью L= 30 м (ориентировочно)	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	336
14	Юго-Восточный р-он, с юго-восточной стороны здания 30А, строительство сети ХВС Ду-110 мм, протяженностью L= 40 м (ориентировочно)	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	448
15	Юго-Восточный р-он, уч.61А, строительство сети ХВС Ду-110 мм, протяженностью L= 100 м (ориентировочно)	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	1120
16	Юго-Восточный р-он, с северной стороны земельного участка 61А, строительство сети ХВС Ду-110 мм, протяженностью L= 50 м (ориентировочно)	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	560
17	ул. Гагарина, ул. 40 лет ВЛКСМ, ул. Тимофеева (РУСАЛквартал). Строительство (реконструкция) сети водоснабжения от ВК-131 (в районе ж.д.№ 3 кв-ла 28) до Т.1 (в установленном колодце, в районе ул. Калинина) - замена трубопровода Ду-150 мм, (сталь) протяженностью L=110 м.п. на Ду-160 мм (п/э), строительство сети водоснабжения от точки присоединения Т.3 (в устанавливаемом колодце) на сети водоснабжения Ду-426 мм (сталь) (в районе жилого дома № 41 микрорайона 5) до водопроводного колодца ВК-1 (на сети водоснабжения Ду-225 мм в районе здания ул. Гагарина, 8) протяженностью L=90 м.п.	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	3484,29
18	территория ЗУ, ограниченная ул. Индустриальной, ул. Декабристов, ул. Шевченко (4 многоквартирных 5-и этажных дома, 2 многоквартирных 9-и этажных дома, детский сад-ясли на 130 мест, кафе-столовая), строительство сети	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	10582,81

№ п/п	Наименование работ	Срок реализации, гг.	Источник финансирования	Ориентировочный объем инвестиции, тыс.руб.
	ХВС диаметром Ду-225мм, протяженностью L= 170 м (ориентировочно), диаметром Ду-110 мм, протяженностью L= 600 м (ориентировочно).			
19	ул. Строителей, уч. 23, строительство сети ХВС Ду-110 мм, протяженностью L= 160 м (ориентировочно)	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	1792
20	ул. Строителей, уч. 24, строительство сети ХВС Ду-110 мм, протяженностью L= 320 м (ориентировочно)	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	3584
21	ул. Декабристов, уч. 46, 50, 52 (2 МКД), строительство сети ХВС Ду-110 мм, протяженностью L= 100 м (ориентировочно)	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	1120
22	ул. Голубева, 8 (2 МКД), строительство сети ХВС Ду-110 мм, протяженностью L= 40 м	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	448
23	ул. Коммунистическая (2 МКД в районе д.12 м-на 9, д.3 ул. Свердлова), строительство сети ХВС Ду-110 мм, протяженностью L= 50 м	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	560
24	ул. Давыдова (2 МКД), строительство сети ХВС Ду-110 мм, протяженностью L= 150 м (ориентировочно)	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	1680
25	микрорайон 8, участок 1 (МКД)	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	согласно ПСД
26	ул. Ленина, 122 (МКД)	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	согласно ПСД
27	Учебно-методический центр военно-патриотического воспитания молодежи «Авангард» в границах земельного участка с кадастровым номером 24:43:0113003:2756 (м-он Авиатор, 51), строительство сети ХВС Ду-63 мм, протяженностью L= 250 м	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	2775
28	Объект культурного наследия регионального значения «Дом жилой с магазином, руб. XIX-XX вв» на земельном участке с кадастровым номером 24:43:0109017:9 (ул. Ленина, 23), строительство сети ХВС Ду-90 мм, протяженностью L= 130 м	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	1456
29	ул. Дзержинского, 34А, строительство сети ХВС Ду-32 мм, протяженностью L= 400 м	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	4440

№ п/п	Наименование работ	Срок реализации, гг.	Источник финансирования	Ориентировочный объем инвестиции, тыс.руб.
30	МБУ «ГСК "Олимп» Центр спортивных единоборств, строительство сети ХВС Ду-90 мм, протяженностью L= 87 м, Ду-273 мм, протяженностью L= 810м	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	17483,01

Примечание: приведенные стоимости мероприятий являются ориентировочными, подлежат актуализации на момент реализации мероприятий и должны быть уточнены после разработки проектно-сметной документации.

1.7. ПЛАНОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Плановые значения показателей развития систем водоснабжения, используемые для оценки развития централизованных систем водоснабжения муниципального образования и их фактические и перспективные значения представлены в таблице 1.7.1.

Таблица 1.7.1 - Плановые показатели развития централизованной системы водоснабжения

Наименование	Ед. изм.	Базовый показатель, 2022 г	Целевые показатели	
			2027	2033
<i>а) Показатели качества воды</i>				
Доля проб питьевой воды, соответствующей нормативным требованиям, подаваемой водопроводными станциями в распределительную водопроводную сеть	%	99	100	100
Доля проб питьевой воды, в водопроводной распределительной сети, соответствующих нормативным требованиям	%	100	100	100
<i>б) Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения</i>				
Удельное количество повреждений на водопроводной сети	ед./1км	0	0	0
Доля уличной водопроводной сети, нуждающейся в замене (реновации)	%	75	50	0
Продолжительность (бесперебойность) поставки товаров и услуг	час/сут	24	24	24
Аварийность на сетях водопровода	ед.	0	0	0
<i>в) Показатели эффективности использования ресурсов</i>				
Энергоэффективность водоснабжения	кВтч/м3	1,6669	1,6669	1,6669
Обеспеченности системы водоснабжения коммерческими и технологическими расходомерами, оснащенными системой дистанционной передачи данных в единую информационную систему	%	0	0	0

предприятия				
Уровень потерь питьевой воды на водопроводных сетях	%	51,1	51,1	51,1
<i>з) Иные показатели</i>				
Годовое количество отключений водоснабжения жилых домов	ед.	0	0	0

1.7.1. Показатели качества воды

Питьевая вода должна быть безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу и иметь благоприятные органолептические свойства.

Существуют основные показатели качества питьевой воды. Их условно можно разделить на группы:

- Органолептические показатели (запах, привкус, цветность, мутность)
- Токсикологические показатели (алюминий, свинец, мышьяк, фенолы, пестициды).
- Показатели, влияющие на органолептические свойства воды (рН, жёсткость общая, железо, марганец, нитраты, кальций, магний, окисляемость перманганатная, сульфиды)
- Химические свойства, образующиеся при обработке воды (хлор остаточный свободный, хлороформ, серебро)
- Микробиологические показатели (термотолерантные колиформы E.coli, ОМЧ)

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

Качество воды, подаваемой в сети, после комплекса водопроводных очистных сооружений ООО "Теплосеть", соответствует гигиеническим требованиям предъявляемых к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения, изложенным в СанПиН 2.1.4.3684-21» Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуха, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» и СанПиН 2.1.4.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов обитания среды».

1.7.2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения

Надёжность системы водоснабжения определяется надёжностью входящих в нее элементов, схемой их соединения, наличием резервных элементов, качеством строительства и эксплуатации системы. Применение высококачественных материалов и оборудования, качественное строительство и соответствие характеристик построенных сооружений характеристикам проектной документации обеспечивают надёжность на стадии строительства.

В процессе эксплуатации, надёжность достигается своевременным текущим контролем за работой системы, правильным уходом за оборудованием, своевременным обнаружением, ликвидацией неисправностей и т.д. Для этого используют оптимальные методы технического обслуживания и ремонта, разработанные на основе анализа и обработки данных о надёжности изделий по результатам эксплуатации.

Необходима, также, организация контроля за бесперебойностью водоснабжения, как основного показателя качества обслуживания населения, чтобы снижение объёма подачи воды, в целях сокращения её потерь, не приводило к ухудшению качества обслуживания населения. Внедрение мероприятий по экономии воды не должно отрицательно сказаться на качестве водообеспечения населения, оно, как и обычно, должно получать воду круглосуточно, бесперебойно и в требуемых количествах.

Оборудование, материалы и другая продукция, должны обеспечивать безотказность при выполнении нормативных требований по функционированию бесперебойной подачи воды требуемого качества.

Централизованные системы водоснабжения, согласно СП 31.13330.2021 "СНиП 2.04.02-84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения" Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 27 декабря 2021 года № 1016/пр, по степени обеспеченности подачи воды делятся на категории:

1 категории. допускается снижение подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды не более 30 % расчетного расхода и на производственные нужды до предела, устанавливаемого аварийным графиком работы предприятий; длительность снижения подачи не должна превышать 3 сут. Перерыв в подаче воды или снижение подачи ниже указанного предела допускаются на время выключения поврежденных и включения резервных элементов системы (оборудования, арматуры, сооружений, трубопроводов и др.), но не более чем на 10 мин;

2 категории допускается снижение подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды не более 30 % расчетного расхода и на производственные нужды до предела, устанавливаемого аварийным графиком работы предприятий; длительность снижения подачи не должна превышать 10 сут. Перерыв в подаче воды или снижение подачи ниже указанного предела допускаются на время выключения поврежденных и включения резервных элементов или проведения ремонта, но не более чем на 6 ч;

3 категории допускается снижение подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды не более 30 % расчетного расхода и на производственные нужды до предела, устанавливаемого аварийным графиком работы предприятий; длительность снижения подачи не должна превышать 15 сут. Перерыв в подаче воды или снижение подачи ниже указанного предела допускается на время проведения ремонта, но не более чем на 24 ч.

Объединенные хозяйственно-питьевые и производственные водопроводы населенных пунктов при численности жителей в них более 50 тыс. чел. следует относить к первой категории; от 5 до 50 тыс. чел. - ко второй категории; менее 5 тыс. чел. - к третьей категории.

Таблица 1.7.2.1 - Характеристика система водоснабжения по категории надежности

Населенный пункт	Численность населения, чел	Категория надежности
г. Ачинск	100738	1
гп. Мазульский	1465	3

1.7.3. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды)

Своевременное выявление аварийных участков трубопроводов и их замена, а также замена устаревшего, высокоэнергопотребляемого оборудования позволит уменьшить потери воды в трубопроводах при транспортировке, что увеличит эффективность ресурсов водоснабжения.

Предусмотренные в разрабатываемой схеме мероприятия позволяют снизить уровень потерь воды при ее транспортировке, обеспечить бесперебойное снабжение муниципального образования питьевой водой, отвечающей требованиям нормативов качества, гарантирует повышение надёжности работы системы водоснабжения и удовлетворение потребностей потребителей (по объёму и качеству услуг), а так же, предполагает модернизацию и инженерно-техническую оптимизацию системы водоснабжения, с учётом современных требований, и, предполагает возможность подключения новых абонентов на территориях перспективной застройки.

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

Иные показатели федеральным органом исполнительной власти не установлены.

1.8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также на основании заявлений юридических и физических лиц, а также выявляться обслуживающей организацией, 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».

В соответствии с Гражданским Кодексом Российской Федерации бесхозяйной является вещь, которая не имеют собственников, или собственники которых неизвестны, или от права собственности, на которые собственники отказались, в порядке, предусмотренном статьями 225 и 236 Гражданского кодекса Российской Федерации.

Бесхозяйные объекты недвижимости подлежат постановке на учет соответствии с Постановлением Правительства РФ от 17 сентября 2003 г. № 580 «Об утверждении положения о принятии на учет бесхозяйных недвижимых вещей учреждениями юстиции по государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним».

Органы местного самоуправления:

- по истечении года с момента постановки бесхозяйных вещей на учет обращаются в суд с заявлением о признании права муниципальной собственности на бесхозяйные вещи.

Работа с бесхозяйными объектами централизованных систем водоснабжения – сложный, многоступенчатый процесс, требующий четкого выполнения норм законодательства. Со стороны эксплуатирующих организаций – это выявление бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения, своевременная передача соответствующей информации органам местного самоуправления, на территории которого они находятся. Со стороны органов местного самоуправления – это проведение процедуры по принятию на учет бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения, последующее признание права муниципальной собственности на эти объекты и передача эксплуатирующим организациям в рамках соответствующих договоров.

На территории муниципального образования г. Ачинск бесхозяйные объекты централизованной системы водоотведения отсутствуют.

ГЛАВА 2. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

2.1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

2.1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны

Согласно пункту 5 «Правилам отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 31 мая 2019 г. № 691, 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).

От абонентов централизованной системы водоотведения г. Ачинск сточные воды попадают в наружный приемный колодец, далее самотеком поступают в уличную канализационную сеть, затем через канализационные насосные станции поступают на канализационные очистные сооружения (КОС), откуда после очистки стоки по выпускам сбрасываются в р. Чулым.

Населенные пункты муниципального образования, не охваченные централизованным водоотведением, пользуются септиками и надворными уборными (выгребными ямами): гп. Мазульский.

Эксплуатацию системы централизованного водоотведения в муниципальном образовании г. Ачинск осуществляет ООО "Теплосеть" и включает в себя:

- прием сточных вод от населения и предприятий;
- транспортировка сточных вод по канализационным сетям;
- перекачку сточных вод через канализационную насосную станцию (далее – КНС);
- ремонт и обслуживание канализационных сетей и колодцев.

Структура зон эксплуатационной ответственности предприятий, занятых в сфере централизованного водоотведения муниципального образования г. Ачинск представлено в таблице ниже.

Таблица 2.1.1.2 - Зоны эксплуатационной ответственности

№	Наименование РСО	Зона действия
1	ООО "Теплосеть"	г. Ачинск

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

Существующие насосные станции, используемые в схеме водоотведения МО г. Ачинск описаны в таблице ниже.

Таблица 2.1.2.1 - Характеристика оборудования КНС

Наименование КНС	Населенный пункт	Улица	Марка насоса	Производительность, м3/ч	Объем потреб. электр.
КНС №1	г. Ачинск	ул. Ново-Восточная, стр. 2А	СД 250/22,5	250,00	94,61
			СД 250/22,5	250,00	
			5 НФ 250/23	250,00	
КНС №2А	г. Ачинск	ул. Ленина, стр. 41	СД 800/32	800,00	423,37
			СД 800/32	800,00	
			СД 800/32	800,00	
			СД 800/32	800,00	
			СД 800/32	800,00	
			СД 800/32	800,00	
			СД 800/32	800,00	
			СД 800/32	800,00	
КНС №3	г. Ачинск	ул. Кравченко, стр. 43	СМ250/23	250,00	213,88
			СМ250/23	250,00	

			6 НФ 360/23	360,00	
КНС №4	г. Ачинск	ул. Слободчиков а, стр. 15	100WQ80 -35-18,5	80,00	10,51
			100WQ80 -35-18,5	80,00	
КНС №5	г. Ачинск	ул. Горная, стр. 73а	СД 160/45	160,00	46,72
			СД 160/45	160,00	

На территории МО г. Ачинск канализационное очистное сооружение находится в г. Ачинск с восточной стороны автодороги г. Ачинск – п. Причулымский, между озерами Казенное и Абакшино (левый берег р. Чулым, шоссе Сосновое Озеро, стр. 1).

С 2020 года выведен из эксплуатации выпуск №2 очищенных сточных вод правобережных очистных сооружений в р. Чулым. С 18.06.2020 сброс сточных вод от жилой застройки, предприятий и учреждений г. Ачинска осуществляется только через выпуск левобережных очистных сооружений. Причина вывода из эксплуатации правобережных ОС - не обеспечение в полной мере очистку сточных вод в соответствии с действующими нормативами ПДК.

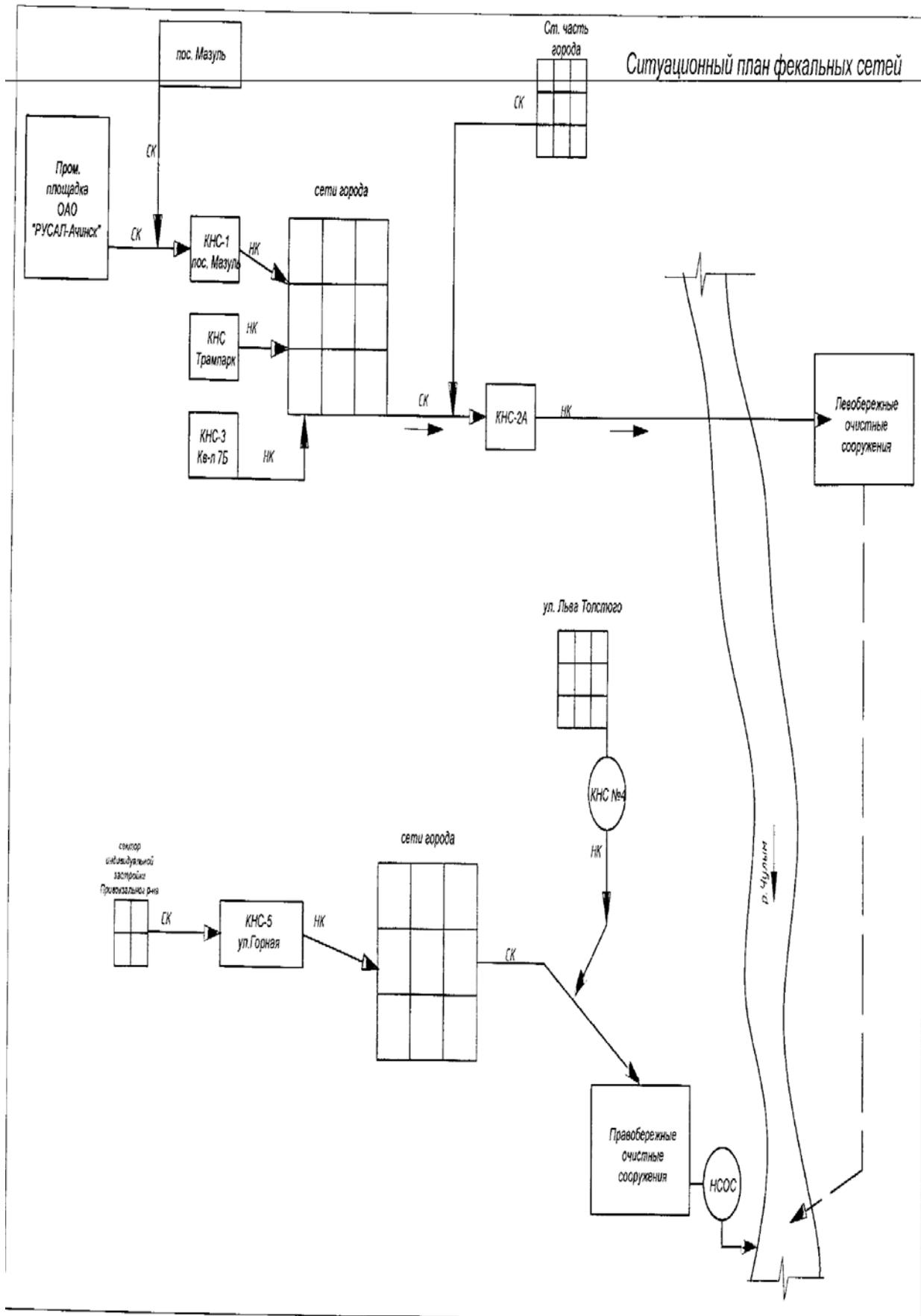


Рисунок 2.1.2.1 – Ситуационный план

Таблица 2.1.2.2 – Основное оборудование Левобережных КОС

№	Основное оборудование		
	наименование	часы работы ч./сут	назначение
1	Приемная камера 3,6*7*2	24	прием сточных вод
2	Решетки с ручной чисткой с прозорами 20мм	24	предназначены для улавливания из сточных вод крупных нерастворенных загрязнений
3	Песколовки горизонтальные с круговым движением воды и гидроэлеватором Ø6м, 4 шт	24	предназначены для задержания песка и других нерастворенных загрязнений
4	Камера №1	24	для сбора сточной воды после песколовок
5	Распределительная чаша с 4-я отводами, подводящий трубопровод Ø1500, отводящий трубопровод Ø800	24	предназначены для распределения сточной жидкости между первичными отстойниками
6	Первичный радиальный отстойник Ø24м, 1400м3, подводящий трубопровод Ø800, 4 шт.	24	предназначены для улавливания нерастворенных загрязнений (взвешенных и плавающих веществ)
7	Аэротенки четырехкоридорные L-72м, В-6,0м, Н-5м, 34560м3, 4шт	24	прямоугольный резервуар, по которому протекает сточная жидкость, смешанная с активным илом. Атмосферный воздух, подаваемый с помощью турбовоздуховок насосной воздуходувной станции, перемешивает обрабатываемую сточную жидкость с активным илом и насыщает ее кислородом, необходимым для жизнедеятельности микроорганизмов
8	Вторичный радиальный отстойник Ø24м, Н-3,3м, 1400м3, 4шт	24	предназначен для удаления органических загрязнений из сточной воды. Разделение иловой смеси на активный ил и очищенную воду
9	Камера №2	24	для задвижек на трубопроводе очищенных сточных вод
10	Камера №3	24	для смешивания хлорной воды с очищенными сточными водами
11	Камера №4	24	для перехода трубопроводов Ø1200 в трубопровод Ø1500 очищенных сточных вод
12	Насосная воздуходувная станция 21600 м3/сут	24	подача воздуха в аэротенки, подача технической воды в сооружения, опорожнение и промывка сооружений
13	Насосная станция сырого осадка	24	удаление сырого осадка из первичных отстойников
14	Насосная станция хозяйственно-бытовых стоков	24	перекачивание канализационных стоков участка, дренажной воды
15	Насосная станция чистой воды	24	подача воды в систему участка при отсутствии городской воды
16	Насосная станция осадка	24	подача осадков на иловые карты (передаточное устройство)

17	Насосная станция перекачки ила		в настоящее время по зданию проходит транзитный илопровод с запирающимися устройствами
18	Административно-лабораторный корпус		для размещения обслуживающего персонала, проведение лабораторных исследований
19	Производственная котельная		в настоящее время законсервирована
20	Производственное помещение механических мастерских		в настоящее время в здании также размещены котлы для отопления помещений
21	Склад оборудования (хлораторная)		в настоящее время обеззараживание очищенных сточных вод с помощью жидкого хлора не осуществляется. В 2001 году эксплуатация хлораторной и склада хлора было запрещено Ростехнадзором.
22	Песковые площадки 24*20, 2 шт.	24	предназначены для подсушки песка 91 в работе, 1 на подсушке)
23	Илоуплотнители Ø24м, 2 шт.		не вводились в эксплуатацию из-за недостаточного объема сырого осадка и избыточного активного ила, низких температур наружного воздуха зимой
24	Метантенки Ø17,5м, 2 шт		в настоящее время выведены из технологической схемы из-за образования поверхностной корки, отложения песка на дне метантенка. Конструкция построенных метантенков не позволяет достаточно интенсивно перемешивать подаваемый из отстойников сырой осадок
25	Иловые площадки 4 каскада, по 4 карты в плане, 75*120, 16 шт.		предназначены для обезвоживания осадков (1каскад - в резерве, 2 каскад - в работе, 3,4 каскад - на подсушивании)
26	Выпуск очищенных стоков (выпуск №1) Ø1500, L-3860м		трубопровод проходит по левому берегу р. Чулым, пересекает ж/д полотно вдоль озера и входит в р. Чулым рассеивающим выпуском Ø1200, L-35м

Таблица 2.1.2.3 – Насосное оборудование Левобережных КОС

насосное оборудование		
марка насоса	часы работы ч./сут	производство м3/ч
Насосная воздуходувная станция 21600 м3/сут		
1Д-200-90	2	200
1Д-200-90	2	200
ВК-2-26	0,1	7,2
СМ 250-200-400/6	4	540
СМ 250-200-400/6	24	540
1Д 1250-63	24	800
1Д 1250-63	в резерве	800
СМ 100-65-200/2	2	100
Насосная станция хозяйственно-бытовых стоков		
СМ 150-125-315/4	6	200

СМ 150-125-315/4	6	200
Насосная станция чистой воды (при отсутствии городской питьевой воды)		
ЦНСГ 60-66	24	200
СМ 150-125-315/4	24	200
Насосная станция сырого осадка		
СМ 150-125-315а/4	5	200
СМ 150-125-315а/4	в резерве	200
СМ 150-125-315а/4	в резерве	200
НП-28Б	в резерве	28
УОДН 200-150-125	в резерве	75-185

План левобережных очистных сооружений

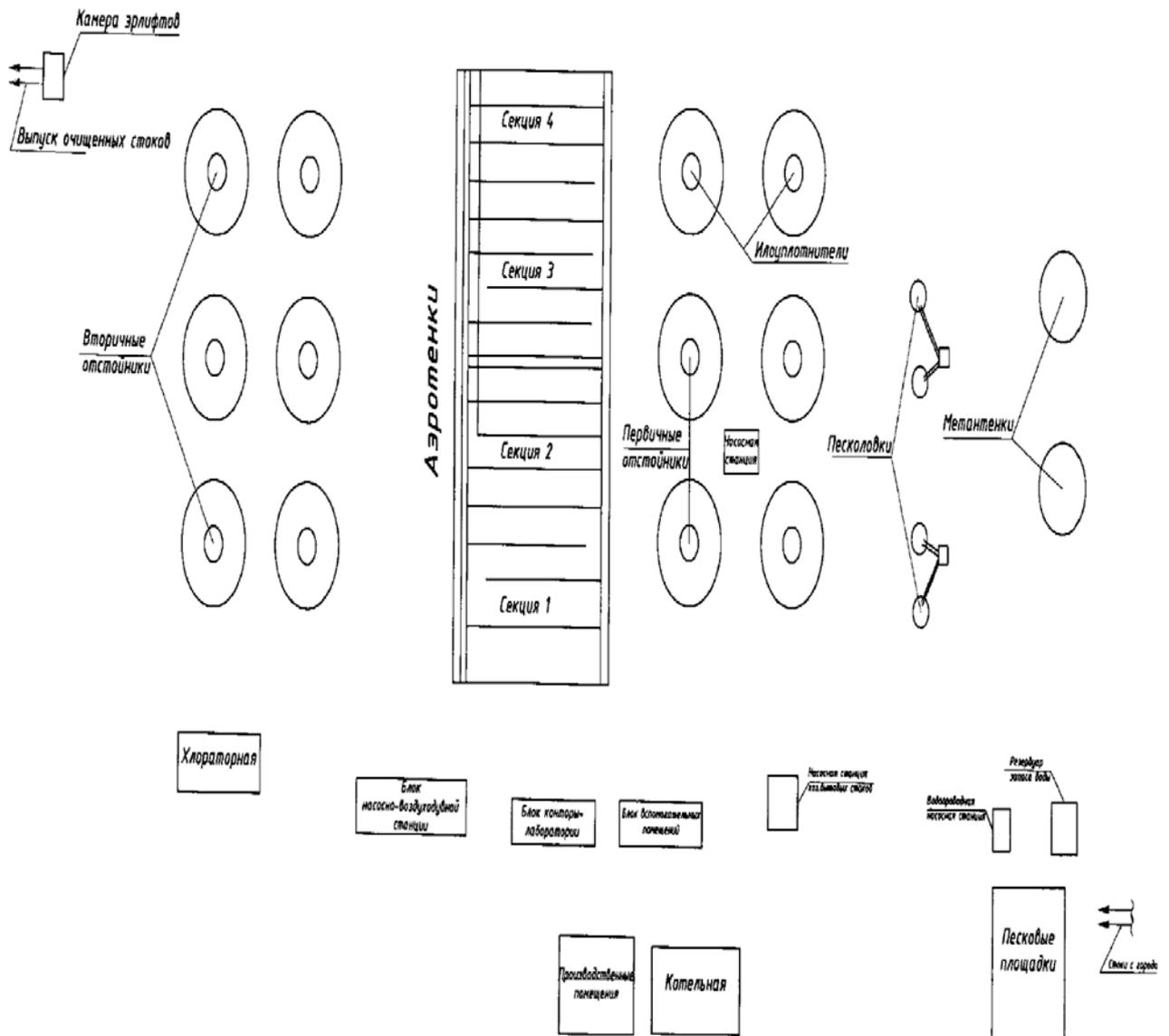


Рисунок 2.1.2.2 – План левобережных очистных сооружений

Расчет существующего дефицита (резерва) мощностей очистных сооружений представлен в таблице ниже.

Таблица 2.1.2.2 - Расчет существующего дефицита (резерва) мощностей очистных сооружений

№	Наименование КОС	Адрес		Производительность, м3/ч	Объем принятых стоков из сети, м3/ч	Резерв (дефицит), м3/ч
		Населенный пункт	Улица			
1	Левобережные очистные сооружения	г. Ачинск	с восточной стороны автодороги г. Ачинск – п. Причулымский, между озерами Казенное и Абакшино (левый берег р. Чулым, шоссе Сосновое Озеро, стр. 1)	2916,7000	1230,1187	1686,5813

Сводная по результатам лабораторных исследований сточных вод в муниципальном образовании представлена в таблице ниже.

Таблица 2.1.2.3 - Сводная по результатам обследования качества сточных вод

№	Наименование КОС	Пробы			
		До очистки		После очистки сточных вод на выпуске	
		всего проб за 2022 г	показатель, не соответствующей норме	всего проб за 2022 г	показатель, не соответствующей норме
ООО "Теплосеть"					
1	Левобережные очистные сооружения	12	Взвешанные в-ва, Нефтепродукты, Аммоний-ион, Железо, Марганец, Медь, Сульфаты, АПАВ, Сухой остаток, Цинк, БПК полн, Колифаги	12	Взвешанные в-ва, Нефтепродукты, Аммоний-ион, Железо, Марганец, Медь, Сульфаты, АПАВ, Сухой остаток, Цинк

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

Технологическая зона водоотведения – это часть централизованной системы водоотведения (канализации), отведение сточных вод, из которой осуществляется в водный объект через одно инженерное сооружение, предназначенное для сброса сточных вод в водный объект (выпуск сточных вод в водный объект), или несколько технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для сброса сточных вод в водный объект (выпусков сточных вод в водный объект).

Условно водоотведение МО г. Ачинск можно разделить на 2 технологические зоны:

1. Зона с централизованной системой канализации;
2. Зона с не централизованной системой (в септики или выгребы).

2.1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения.

Утилизация осадков сточных вод (ил стабилизированный биологических очистных сооружений и смешанных сточных вод) производится 1 раз в год в соответствии с договором № ТС-Д-22-331 на оказание услуг по сбросу и утилизации промышленных отходов от 31.12.2022 года.

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

Протяженность канализационных сетей в муниципальном образовании г. Ачинск составляет 153100 м.

Характеристика сети водоотведения обслуживаемых ООО "Теплосеть" представлена в таблице ниже.

Таблица 2.1.5.1 - Характеристика сети водоотведения обслуживаемых ООО "Теплосеть"

обозначение участка	диаметр трубопроводов, мм	длина участка, м		год ввода в эксплуатацию/реконструкция	Материал труб
		надземная	подземная		
канализационная сеть	50-250		85990	1969-1971	а/ц, керамика, ж/б
канализационная сеть	251-400		30960	1969-1971	а/ц, керамика, ж/б
канализационная сеть	401-500		10620	1969-1971	а/ц, керамика, ж/б

канализационная сеть	551-700		15840	1969-1971	а/ц, керамика, ж/б
канализационная сеть	701 и более		9690	1969-1971	а/ц, керамика, ж/б

Около 70% сетей водоотведения ООО "Теплосеть" нуждается в замене в связи с высоким процентом износа.

2.1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости

Централизованная система водоотведения представляет собой систему инженерных сооружений, надежная и эффективная, работа которых является одной из важнейших составляющих санитарного и экологического состояния г. Ачинск.

В условиях экономии водных ресурсов приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются повышение качества очистки воды и надёжности работы сетей и сооружений. Практика показывает, что трубопроводные сети являются, не только наиболее функционально-значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надёжности. В муниципальном образовании по-прежнему острой остаётся проблема износа канализационной сети.

Для анализа эффективности работы системы водоотведения оцениваются два критерия:

- надёжность системы;
- качество, экологическая безопасность.

Надёжность (вероятность безотказной работы, коэффициент готовности) – для целей комплексного развития систем водоотведения главным интегральным критерием эффективности выступает надёжность функционирования сетей.

Качество, экологическая безопасность – качество услуг водоотведения определяется условиями договора и гарантирует бесперебойность их предоставления, а также соответствие стандартам и нормативам ПДС в водоём.

Показателями, характеризующими параметры качества предоставляемых услуг и поддающимися непосредственному наблюдению и оценке потребителями, являются:

- перебои в водоотведении;
- частота отказов в услуге водоотведения;
- отсутствие протечек и запаха.

В таблице 2.1.6.1 представлены параметры оценки качества предоставляемых услуг водоотведения.

Таблица 2.1.6.1 - Параметры оценки качества предоставляемых услуг водоотведения

Нормативные параметры качества	Допустимый период и показатели нарушения (снижения) параметров качества
Бесперебойное круглосуточное водоотведение в течение года	а). плановый - не более 8 часов в течение одного месяца б). при аварии - не более 8 часов в течение одного месяца
Экологическая безопасность сточных вод	Не допускается превышение ПДВ в сточных водах, превышение ПДК в природных водоёмах

Реализуя комплекс мероприятий, направленных на повышение надёжности системы водоотведения, обеспечена устойчивая работа системы канализации.

2.1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду

Все хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды передаются по системе, состоящей из трубопроводов, коллекторов, канализационных насосных станций, отводятся для очистки на канализационные очистные сооружения. Поверхностно-ливневые сточные воды организовано отводятся через централизованные ливневые системы водоотведения в прямые ливневые выпуски.

Бытовые и производственные сточные воды проходят механическую и полную биологическую очистку, и обеззараживание.

Сводная по результатам лабораторных исследований сточных вод представлена в п. п. 2.1.2 текущей главы.

2.1.8. Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения

На территории муниципального образования г. Ачинск не охваченными централизованной системой водоотведения остаются потребители с недостаточной степенью благоустройства, к ним, как правило относятся, частные и индивидуальные жилые дома.

Территории МО г. Ачинск, не охваченные централизованным водоотведением, пользуются септиками и надворными уборными (выгребными ямами).

2.1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения, городского округа

Основные технические и технологические проблемы системы водоотведения муниципального образования г. Ачинск:

- Отсутствие систем диспетчеризации и автоматизации.
- Высокий процент износа технологического оборудования цеха очистных сооружений.
- Износ сетей водоотведения.
- Износ КНС.

2.1.10. Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, включающие перечень и описание централизованных систем водоотведения (канализации), отнесенных к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, а также информацию об очистных сооружениях (при их наличии), на которые поступают сточные воды, отводимые через указанные централизованные системы водоотведения (канализации), о мощности очистных сооружений и применяемых на них технологиях очистки сточных вод, среднегодовом объеме принимаемых сточных вод

Развернутое описание централизованной системы водоотведения (канализации) представлено в пункте 2.1.1 и пункте 2.1.2 текущей главы.

2.2. БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ

2.2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения

Информация по балансу поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения МО г. Ачинск представлена ниже.

Таблица 2.2.1.1 - Балансы поступления сточных вод

Поступление от населенного пункта	Наименование категории потребителя	Поступление сточных вод за 2022 год, тыс. м ³
г. Ачинск	Население	5262,630
	Бюджет	709,700
	Прочие потребители	1849,520
	Неорганизованные стоки	0,000
	Итого	7821,850
Итого по МО г. Ачинск	Население	5262,630
	Бюджет	709,700
	Прочие потребители	1849,520
	Неорганизованные стоки	0,000
	Итого	7821,850

2.2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения

Неорганизованный сток на территории МО г. Ачинск отводится естественным путем по рельефу. Оценка и подсчет неорганизованного стока не ведется.

2.2.3. Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов

В настоящее время коммерческий учет принимаемых сточных вод от потребителей осуществляется в соответствии с действующим законодательством и количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленного ресурса.

2.2.4. 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

Ретроспективный анализ за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей представлены в таблице ниже.

Таблица 2.2.4.1 - Ретроспективный анализ

Период	Объём, тыс.м3/год
2013	13482,97
2014	12774,92
2015	12506,38
2016	11465,91
2017	11581,34
2018	10625,0
2019	9984,11
2020	10642,04
2021	11209,42
2022	10775,84

2.2.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов

В таблице ниже представлены расчеты прогнозного баланса поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков.

Таблица 2.2.5.1 - Прогнозный баланс поступления сточных вод

Населенный пункт	Статья баланса	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
г. Ачинск	Население	тыс.м 3/год	5262, 6300										
	Бюджет	тыс.м 3/год	709,7 000										
	Прочие потребители	тыс.м 3/год	1849, 5200										
	Неорганизованные стоки	тыс.м 3/год	0,000 0										
	Итого	тыс.м 3/год	7821, 8500										
Итого по МО г. Ачинск	Население	тыс.м 3/год	5262, 6300										
	Бюджет	тыс.м 3/год	709,7 000										
	Прочие потребители	тыс.м 3/год	1849, 5200										
	Неорганизованные стоки	тыс.м 3/год	0,000 0										
	Итого	тыс.м 3/год	7821, 8500										

2.3. ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД

2.3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения

Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения представлены в таблице ниже.

Таблица 2.3.1.1 - Сведения о фактическом и ожидаемом водоотведении

Населенный пункт	Категория потребителя	Отчетный 2022г.			Расчетный 2033г.		
		тыс. м3/год	м3/сут (max сут.)	м3/сут, (ср.сут.)	тыс. м3/год	м3/сут (max сут.)	м3/сут, (ср.сут.)
г. Ачинск	Население	5262,630	16580,889	14418,164	5262,630	16580,889	14418,164
	Бюджетные организации	709,700	2236,041	1944,384	709,700	2236,041	1944,384
	Прочие	1849,520	5827,255	5067,178	1849,520	5827,255	5067,178
	Неорганизованные стоки	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Итого	7821,850	24644,185	21429,726	7821,850	24644,185	21429,726
Итого по МО г. Ачинск	Население	5262,630	16580,889	5262,630	5262,630	16580,889	5262,630
	Бюджетные организации	709,700	2236,041	709,700	709,700	2236,041	709,700
	Прочие	1849,520	5827,255	1849,520	1849,520	5827,255	1849,520
	Неорганизованные стоки	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Итого	7821,850	24644,185	7821,850	7821,850	24644,185	7821,850

2.3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)

«Технологическая зона водоотведения» - часть канализационной сети, принадлежащей организации, осуществляющей водоотведение, в пределах которой обеспечиваются прием, транспортировка, очистка и отведение сточных вод или прямой (без очистки) выпуск сточных вод в водный объект.

Технологические зоны водоотведения муниципального образования представлены в таблице ниже.

Таблица 2.3.2.1 - Технологические зоны

№	Наименование технологической зоны	Населенный пункт
1	Левобережные очистные сооружения	г. Ачинск

В муниципальном образовании насчитывается 1 технологическая зона.

«Эксплуатационная зона водоотведения» - зона эксплуатационной ответственности организации, осуществляющей водоотведение, определенная по признаку обязанностей (ответственности) организации по эксплуатации централизованных систем водоотведения.

В централизованной системе водоотведения муниципального образования г. Ачинск выделяются следующие эксплуатационные зоны:

1. Эксплуатационная зона ответственности водоотведения ООО "Теплосеть" (централизованные системы водоотведения, принимающие сточные воды от жилых зданий, коммунально-бытовых и производственных предприятий на территории г. Ачинск).

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

Расчет требуемой мощности очистных сооружений по технологическим зонам представлен в таблице ниже.

Таблица 2.3.3.1 - Требуемая перспективная мощность очистных сооружений

Наименование очистных сооружений	Наименование показателя	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
г. Ачинск													
ООО "Теплосеть"													
Левобережные очистные сооружения	Объем поступивших сточных вод	тыс.м ³ /год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Производительность очистных сооружений	тыс.м ³ /год	25550,292	25550,292	25550,292	25550,292	25550,292	25550,292	25550,292	25550,292	25550,292	25550,292	25550,292
	Резерв/дефицит	тыс.м ³ /год	25550,292	25550,292	25550,292	25550,292	25550,292	25550,292	25550,292	25550,292	25550,292	25550,292	25550,292

2.3.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения

Анализ гидравлических режимов работы системы водоотведения г. Ачинска и отдельных элементов централизованной системы водоотведения выполнен по технологическим зонам водоотведения с использованием электронной модели системы водоотведения и фактических данных по расходам, предоставленным эксплуатирующей организацией. Электронная модель системы водоотведения создана на базе программных комплексов «ZuluDrain» (моделирование и расчет самотечных сетей канализации) и «ZuluHydro» (моделирование и расчет напорных сетей канализации), разработанных ООО «Политерм» (г. Санкт-Петербург).

В результате проведенных гидравлических расчетов канализационных сетей, не обладающих достаточной пропускной способностью для обеспечения в полной мере приема и транспортировки расчетных объемов сточных вод от районов существующей и перспективной застройки с соблюдением нормативных требований, не выявлено. Перечень мероприятий по повышению надежности работы канализационных сетей приведен в п. 2.4.2.

2.3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия.

Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений систем водоотведения рассмотрен в п.п 2.3.3 текущей главы.

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

В условиях экономии воды и ежегодного сокращения объемов водопотребления и водоотведения приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются повышение качества очистки воды и надежности работы сетей и сооружений. Практика показывает, что трубопроводные сети, 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. В условиях плотной застройки наиболее экономичным решением является применение бестраншейных методов ремонта и восстановления трубопроводов.

Оборудование, материалы и другая продукция, должны обеспечивать безотказность при выполнении нормативных требований по функционированию бесперебойной подачи стоков от абонентов до очистных сооружений.

Обеспечение качественной очистки сточных вод до достижения нормативных показателей качества воды, для сброса в водоем рыбохозяйственного назначения.

Оптимизация режима системы водоотведения достигается за счет сокращения расхода электроэнергии на транспортировку, очистку и выпуск сточных вод путем снижения удельного расхода и возможной оптимизации работы насосных агрегатов, сокращения объема водопотребления на собственные нужды при внедрении ресурсосберегающих технологий.

Энергетическая эффективность мероприятий определяется увеличением пропускной способности трубопроводов сетей водоотведения при увеличении нагрузки при новом строительстве.

2.4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий.

С целью повышения надежности и качества оказания услуги водоотведения в МО г. Ачинск, удовлетворения спроса на водоотведение, улучшения экологических показателей и снижения вредного воздействия на окружающую среду схемой водоотведения предлагается реализовать в течение расчетного срока мероприятия, направленные на улучшение работы централизованной системы водоотведения МО г. Ачинск.

Таблица 2.4.2.1 – Основные мероприятия

№ п/п	Наименование работ	Срок реализации
1	Разработка технико-экономического обоснования, выполнение проектных работ реконструкции и реконструкция левобережных очистных сооружений	2024-2033
2	Монтаж второй нитки канализационного напорного коллектора Ду-720 мм протяженностью L= 2200м для транспортировки стоков на левобережные очистные сооружения через р. Чулым	2024-2033
3	Реконструкция канализационного коллектора от КНС-1 до ул. Свердлова 2Ду-400 мм L= 1100м	2024-2033
4	Капитальный ремонт канализационного коллектора 2Ду-400 мм L=1300 м от КНС-3 до камеры гашения ж.д. №1 м-он 4	2024-2033

№ п/п	Наименование работ	Срок реализации
5	Реконструкция КНС №4 ул. Слободчикова, 15	2024-2033
6	3 м-он, с северо-восточной стороны ж.д. № 15, строительство сети водоотведения Ду-150 мм, протяженностью L= 70 м (ориентировочно)	2024-2033
7	3 м-он, южнее ж.д. № 6, строительство сети водоотведения Ду-150 мм, протяженностью L= 50 м (ориентировочно)	2024-2033
8	5 м-он Привокзального р-на, 6 МКД, строительство сети водоотведения Ду-250 мм, протяженностью L= 300 м (ориентировочно), Ду-150 мм, протяженностью L= 100 м (ориентировочно)	2024-2033
9	5 м-он Привокзального р-на, 2 МКД, строительство сети водоотведения Ду-250 мм, протяженностью L= 400 м (ориентировочно), Ду-150 мм, протяженностью L= 150 м (ориентировочно).	2024-2033
10	м-он Авиатор, комплекс многоквартирных жилых домов, строительство сети водоотведения Ду-150 - Ду-350 мм, протяженностью L= 1850 м (ориентировочно)	2024-2033
11	м-он Авиатор, № 52, строительство сети водоотведения Ду-150 мм, протяженностью L= 30 м (ориентировочно)	2024-2033
12	м-он Авиатор, уч. 54, строительство сети водоотведения Ду-150 мм, протяженностью L= 45 м (ориентировочно)	2024-2033
13	Юго-Восточный р-он, с юго-восточной стороны здания 30А, строительство сети водоотведения Ду-150 мм, протяженностью L= 45 м (ориентировочно)	2024-2033
14	Юго-Восточный р-он, уч.61А, строительство сети водоотведения Ду-150 мм, протяженностью L= 120 м (ориентировочно)	2024-2033
15	Юго-Восточный р-он, с северной стороны земельного участка 61А, строительство сети водоотведения Ду-150 мм, протяженностью L= 100 м (ориентировочно)	2024-2033
16	ул. Гагарина, ул. 40 лет ВЛКСМ, ул. Тимофеева (РУСАЛквартал). Строительство (реконструкция) сети водоотведения от ГК-125 (ул. Кравченко) до границ земельного участка объекта в канализационном колодце КК-1 (ул. Калинина), замена канализационных сетей Ду-150 мм, Ду-200мм на сеть Ду-315 мм протяженностью L=562 м.п.	2024-2033
17	территория ЗУ, ограниченная ул. Индустриальной, ул. Декабристов, ул. Шевченко (4 многоквартирных 5-и этажных дома, 2 многоквартирных 9-и этажных дома, детский сад-ясли на 130 мест, кафе-столовая), строительство сети водоотведения диаметром Ду-150 мм, протяженностью L= 460 м (ориентировочно), диаметром Ду-200 мм, протяженностью L= 150 м (ориентировочно).	2024-2033
18	ул. Строителей, уч. 23, строительство сетиводоотведения Ду-150 мм, протяженностью L= 210 м (ориентировочно)	2024-2033
19	ул. Строителей, уч. 24, строительство сети водоотведения Ду-150 мм, протяженностью L= 350 м (ориентировочно)	2024-2033
20	ул. Декабристов, уч. 46, 50, 52 (2 МКД), строительство сети водоотведения Ду-150 мм, протяженностью L= 200 м (ориентировочно)	2024-2033
21	ул. Голубева, 8 (2 МКД), строительство сети водоотведения Ду-150 мм, протяженностью L= 120 м (ориентировочно)	2024-2033
22	ул. Коммунистическая (2 МКД в районе д.12 м-на 9, д.3 ул. Свердлова), строительство сети водоотведения Ду-150 мм, общий протяженностью L= 150 м (ориентировочно)	2024-2033
23	ул. Давыдова (2 МКД), строительство сети водоотведения Ду-150 мм, протяженностью L= 400 м (ориентировочно)	2024-2033
24	Учебно-методический центр военно-патриотического воспитания молодежи «Авангард» в границах земельного участка с кадастровым номером 24:43:0113003:2756 (м-он Авиатор, 51), строительство сети водоотведения Ду-150 мм, протяженностью L= 250 м (ориентировочно)	2024-2033

№ п/п	Наименование работ	Срок реализации
25	Объект культурного наследия регионального значения «Дом жилой с магазином, руб. XIX-XX вв» на земельном участке с кадастровым номером 24:43:0109017:9 (ул. Ленина, 23), строительство сети ХВС Ду-90 мм, протяженностью L= 120 м	2024-2033
26	Индивидуальные жилые дома п. Восточный (территория, ограниченная ул. Красной Звезды, ул. Речная, ул. Канская, ул. Иркутская). Необходима реконструкция существующих канализационных сетей, строительство новых канализационных сетей диаметром Ду - 150 - Ду- 400 мм протяженностью L= 6000 м (ориентировочно), строительство канализационной насосной станции.	2024-2033

2.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

Мероприятия, предусмотренные настоящей схемой водоотведения, направлены на решение существующих технических и технологических проблем системы водоотведения г. Ачинска.

Реконструкция очистных сооружений канализации требуется для восполнения имеющегося дефицита мощности существующих очистных сооружений и создания резерва мощности для подключения перспективных потребителей к централизованной системе бытовой канализации, а также для обеспечения качества очистки сточных вод в соответствии с современными требованиями.

Мероприятия по реконструкции и строительству канализационных сетей необходимы для обеспечения в полной мере приема и транспортировки расчетных объемов сточных вод от районов существующей и перспективной застройки, а также повышения надежности системы канализации.

2.4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения

Перечень вновь строящихся, реконструируемых объектов централизованной системы канализации представлен в п.2.4.2.

Предлагаемых к выводу из эксплуатации объектов централизованных систем водоотведения нет.

2.4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение

Настоящей схемой водоотведения предусмотрены мероприятия по реконструкции левобережных очистных сооружений канализации, реконструкции канализационных насосных станций.

В целях повышения надежности системы водоотведения, а также повышения энергетической эффективности и энергосбережения при реализации данных мероприятий предусмотрено внедрение систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоотведения.

2.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование

Маршруты прохождения вновь создаваемых сетей водоотведения, а также места расположения сооружений (КНС) требуется уточнять и согласовывать в процессе проведения проектных работ по каждому конкретному объекту.

2.4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения

Санитарно-защитные зоны от канализационных сооружений до границ зданий жилой застройки, участков общественных зданий и предприятий пищевой промышленности с учетом их перспективного расширения следует принимать в соответствии с санитарными нормами, а случаи отступления от них должны согласовываться с органами санитарно-эпидемиологического надзора.

В целях сокращения санитарно-защитной зоны от очистных сооружений рекомендуется предусматривать перекрытие поверхностей подводящих каналов, сооружений механической очистки, сооружений биологической очистки, а также обработки осадка. Вентиляционные выбросы из-под перекрытых поверхностей, а также из основных производственных помещений зданий механической очистки и обработки осадка следует подвергать очистке.

Размеры санитарно-защитной зоны комплекса канализационных очистных сооружений и канализационных насосных станций должны соответствовать предельным размерам, установленным СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

Размеры санитарно-защитных зон для канализационных очистных сооружений представлены в таблице 2.4.7.1.

Таблица 2.4.7.1 – Размеры санитарно-защитной зоны

Сооружения для очистки сточных вод	Расстояние в м при расчетной производительности очистных сооружений в 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, локальные очистные сооружения	15	20	20	30

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: а) фильтрации б) орошения	200 150	300 200	500 400	1000 1000
Биологические пруды	200	200	300	300

1. Размер СЗЗ для канализационных очистных сооружений производительностью более 280 тыс. м³/сутки, а также при принятии новых технологий очистки сточных вод и обработки осадка следует устанавливать в соответствии с требованиями п. 4.8 настоящего нормативного документа.

2. Для полей фильтрации площадью до 0,5 га, для полей орошения коммунального типа площадью до 1,0 га, для сооружений механической и биологической очистки сточных вод производительностью до 50 м³/сутки СЗЗ следует принимать размером 100 м.

3. Для полей подземной фильтрации пропускной способностью до 15 м³/сутки размер СЗЗ следует принимать размером 50 м.

4. Размер СЗЗ от сливных станций следует принимать 300 м.

5. Размер СЗЗ от очистных сооружений поверхностного стока открытого типа до жилой территории следует принимать 100 м, закрытого типа - 50 м.

6. От очистных сооружений и насосных станций производственной канализации, не расположенных на территории промышленных предприятий, как при самостоятельной очистке и перекачке производственных сточных вод, так и при совместной их очистке с бытовыми, размеры СЗЗ следует принимать такими же, как для производств, от которых поступают сточные воды, но не менее указанных в табл. 2.4.7.1.

7. Размер СЗЗ от снеготаялок и снегосплавных пунктов до жилой территории следует принимать 100 м.

Особый режим использования территории и уровень безопасности населения в санитарно-защитной зоне КОС и КНС при эксплуатации объекта в штатном режиме – соблюдается.

2.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем водоотведения, расположены в существующих границах муниципального образования.

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

В настоящее время большое внимание уделяется повышению эффективности очистки сточных вод. Экономия водных ресурсов – один из важнейших аспектов ресурсосбережения и охраны окружающей среды.

Повышение энергоэффективности систем водоотведения в промышленности, сельском хозяйстве и ЖКХ, включает реконструкцию канализационных систем, прокладку новых водоотводящих сетей, установку ресурсосберегающего сантехнического оборудования, энергоэффективных насосных систем, очистку сточных вод, а также, внедрение систем коммерческого учета энергоресурсов (учет горячей и холодной воды, учет сточных вод).

Необходимые меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн при сбросе сточных вод в черте населенного пункта – это снижение массы сброса загрязняющих веществ и микроорганизмов до наиболее жестких нормативов качества воды из числа установленных.

2.5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при 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 не загниваемость, а также гибель патогенных микроорганизмов и яиц гельминтов.

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 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.

Технологический цикл обработки осадков представлен на рисунке 2.5.2.1.

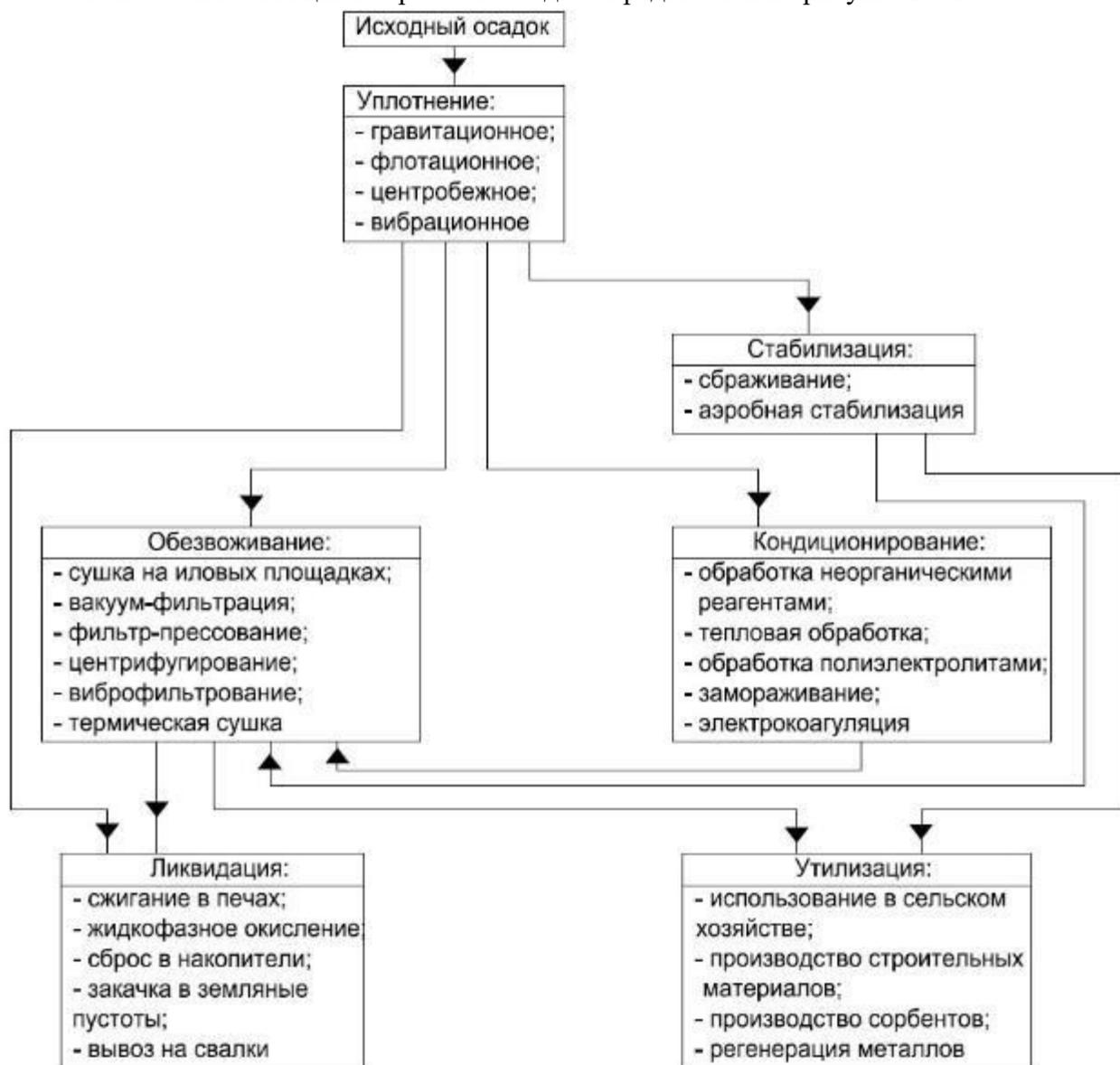


Рисунок 2.5.2.1 - Технологический цикл обработки осадков

В качестве методов для уменьшения воздействия работы КОС на окружающую природную среду при проектировании необходимо учесть:

- Система доочистки сточных вод. Применение данной системы на КОС обеспечит очистку сточных вод до нормативных значений водоема рыбохозяйственного значения
- Система УФ-обеззараживания. Применение данной системы позволит снизить содержание хлора в воде, после обеззараживания сточных вод, перед сбросом данных вод в водоем. Снижение уровня хлора в сточных водах, сбрасываемых в водоем, уменьшает воздействие на животный мир водоема.

- Система механического обезвоживания осадка. Применение данной системы на КОС обеспечит сокращение объемов осадка сточных вод, а также сокращения территорий, занятых под полями фильтрации.

2.6. ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

В соответствии с действующим законодательством, в объем финансовых потребностей на реализацию мероприятий настоящей программы включается весь комплекс расходов, связанных с проведением ее мероприятий. К таким расходам относятся:

- проектно-изыскательские работы;
- строительно-монтажные работы;
- работы по замене оборудования с улучшением технико-экономических характеристик;
- приобретение материалов и оборудования;
- 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 программы;

Таким образом, финансовые потребности включают в себя сметную стоимость реконструкции и строительства произведенных объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения. Кроме того, финансовые потребности включают в себя добавочную стоимость, учитывающую инфляцию, налог на прибыль, необходимые суммы кредитов.

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 учетом всех вышеперечисленных составляющих.

Строительство и реконструкция сетей водоотведения

Оценка стоимости строительства и реконструкции сетей водоотведения осуществлена на основании нормативов цен строительства НЦС 81-02-14-2022 Сборник № 14 «Наружные сети водоснабжения и канализации». Рассчитанные стоимости являются предварительными и будут уточнены (могут измениться) на этапе разработки ПСД.

Мероприятия по объектам водоотведения

Оценка стоимости капитальных затрат по объектам (сооружениям) и прочим мероприятиям водоотведения выполнена:

-на основании нормативов цен строительства НЦС 81-02-14-2022 Сборник № 19 «Здания и сооружения городской инфраструктуры».

-на основании сравнения с проектами-аналогами с учетом территориального, временного коэффициентов пересчета, а также коэффициента перерасчета объемов работ относительно объекта-аналога.

Рассчитанные стоимости являются предварительными и будут уточнены (могут измениться) на этапе разработки ПСД.

В таблице 2.6.1.1 отражены мероприятия, необходимые для развития системы водоотведения с оценкой необходимых капитальных вложений.

Таблица 2.6.1.1 - Оценка затрат на проведение мероприятий по реконструкции объектов системы водоотведения

№ п/п	Наименование работ	Срок реализации	Источник финансирования	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.
1	Разработка технико-экономического обоснования, выполнение проектных работ реконструкции и реконструкция левобережных очистных сооружений	2024-2033	ФБ	471000
2	Монтаж второй нитки канализационного напорного коллектора Ду-720 мм протяженностью L= 2200м для транспортировки стоков на левобережные очистные сооружения через р. Чулым	2024-2033	ФБ	166059,366
3	Реконструкция канализационного коллектора от КНС-1 до ул. Свердлова 2Ду-400 мм L= 1100м	2024-2033	ФБ	26138,827
4	Капитальный ремонт канализационного коллектора 2Ду-400 мм L=1300 м от КНС-3 до камеры гашения ж.д. №1 м-он 4	2024-2033	ФБ	30891,341
5	Реконструкция КНС №4 ул. Слободчикова, 15	2024-2033	ФБ	504
6	3 м-он, с северо-восточной стороны ж.д. № 15, строительство сети водоотведения Ду-150 мм, протяженностью L= 70 м (ориентировочно)	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	902,6094
7	3 м-он, южнее ж.д. № 6, строительство сети водоотведения Ду-150 мм, протяженностью L= 50 м (ориентировочно)	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	644,721
8	5 м-он Привокзального р-на, 6 МКД, строительство сети водоотведения Ду-250 мм, протяженностью L= 300 м (ориентировочно), Ду-150 мм, протяженностью L= 100 м (ориентировочно)	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	6321,507
9	5 м-он Привокзального р-на, 2 МКД, строительство сети водоотведения Ду-250 мм, протяженностью L= 400 м (ориентировочно), Ду-150 мм, протяженностью L= 150 м (ориентировочно).	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	8643,583
10	м-он Авиатор, комплекс многоквартирных жилых домов, строительство сети водоотведения Ду-150 - Ду-350 мм, протяженностью L= 1850 м (ориентировочно)	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	27356,46
11	м-он Авиатор, № 52, строительство сети водоотведения Ду-150 мм, протяженностью L= 30 м (ориентировочно)	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	386,833

№ п/п	Наименование работ	Срок реализации	Источник финансирования	Ориентировочный объем инвестиции, тыс. руб.
12	м-он Авиатор, уч. 54, строительство сети водоотведения Ду-150 мм, протяженностью L= 45 м (ориентировочно)	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	580,249
13	Юго-Восточный р-он, с юго-восточной стороны здания 30А, строительство сети водоотведения Ду-150 мм, протяженностью L= 45 м (ориентировочно)	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	580,249
14	Юго-Восточный р-он, уч.61А, строительство сети водоотведения Ду-150 мм, протяженностью L= 120 м (ориентировочно)	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	1547,33
15	Юго-Восточный р-он, с северной стороны земельного участка 61А, строительство сети водоотведения Ду-150 мм, протяженностью L= 100 м (ориентировочно)	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	1289,442
16	ул. Гагарина, ул. 40 лет ВЛКСМ, ул. Тимофеева (РУСАЛквартал). Строительство (реконструкция) сети водоотведения от ГК-125 (ул. Кравченко) до границ земельного участка объекта в канализационном колодце КК-1 (ул. Калинина), замена канализационных сетей Ду-150 мм, Ду-200мм на сеть Ду-315 мм протяженностью L=562 м.п.	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	11454,122
17	территория ЗУ, ограниченная ул. Индустриальной, ул. Декабристов, ул. Шевченко (4 многоквартирных 5-и этажных дома, 2 многоквартирных 9-и этажных дома, детский сад-ясли на 130 мест, кафе-столовая), строительство сети водоотведения диаметром Ду-150 мм, протяженностью L= 460 м (ориентировочно), диаметром Ду-200 мм, протяженностью L= 150 м (ориентировочно).	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	8125,802
18	ул. Строителей, уч. 23, строительство сетиводоотведения Ду-150 мм, протяженностью L= 210 м (ориентировочно)	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	2707,828
19	ул. Строителей, уч. 24, строительство сети водоотведения Ду-150 мм, протяженностью L= 350 м (ориентировочно)	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	4513,047
20	ул. Декабристов, уч. 46, 50, 52 (2 МКД), строительство сети водоотведения Ду-150 мм, протяженностью L= 200 м (ориентировочно)	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	2578,884
21	ул. Голубева, 8 (2 МКД), строительство сети водоотведения Ду-150 мм, протяженностью L= 120 м (ориентировочно)	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	1547,330

№ п/п	Наименование работ	Срок реализации	Источник финансирования	Ориентировочный объем инвестиции, тыс. руб.
22	ул. Коммунистическая (2 МКД в районе д.12 м-на 9, д.3 ул. Свердлова), строительство сети водоотведения Ду-150 мм, общий протяженностью L= 150 м (ориентировочно)	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	1934,163
23	ул. Давыдова (2 МКД), строительство сети водоотведения Ду-150 мм, протяженностью L= 400 м (ориентировочно)	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	5157,768
24	Учебно-методический центр военно-патриотического воспитания молодежи «Авангард» в границах земельного участка с кадастровым номером 24:43:0113003:2756 (м-он Авиатор, 51), строительство сети водоотведения Ду-150 мм, протяженностью L= 250 м (ориентировочно)	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	3223,605
25	Объект культурного наследия регионального значения «Дом жилой с магазином, руб. XIX-XX вв» на земельном участке с кадастровым номером 24:43:0109017:9 (ул. Ленина, 23), строительство сети ХВС Ду-90 мм, протяженностью L= 120 м	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	1354,764
26	Индивидуальные жилые дома п. Восточный (территория, ограниченная ул. Красной Звезды, ул. Речная, ул. Канская, ул. Иркутская). Необходима реконструкция существующих канализационных сетей, строительство новых канализационных сетей диаметром Ду - 150 - Ду- 400 мм протяженностью L= 6000 м (ориентировочно), строительство канализационной насосной станции.	2024-2033	Индивидуальная плата за подключение	122286

Примечание: приведенные стоимости мероприятий являются ориентировочными, подлежат актуализации на момент реализации мероприятий и должны быть уточнены после разработки проектно-сметной документации.

2.7. ПЛАНОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Значения плановых показателей развития централизованных систем водоотведения приведены в таблице 2.7.1.

Таблица 2.7.1 - Плановые показатели развития централизованной системы водоотведения

Показатель	Единица измерения	Базовый показатель, 2022 г	Целевые показатели	
			2027	2033
<i>а) Показатели очистки сточных вод</i>				
Доля сточных вод, соответствующих установленным нормативам допустимого сброса	%	70	100	100
Доля поверхностного стока, прошедшего очистку	%	0	0	0
<i>б) Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения</i>				
Удельное количество засоров на сетях канализации	ед./1км	0	0	0
Доля уличной канализационной сети, нуждающейся в замене	%	70	50	0
<i>в) Показатели эффективности использования ресурсов</i>				
Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе отвода сточных вод	кВтч/м ³	0,1009	0,1009	0,1009
Обеспеченности системы водоотведения технологическими приборами учета (расходомеры, уровнемеры), оснащенные системой дистанционной передачи данных в единую информационную систему предприятия	%	0	0	0
<i>г) Иные показатели</i>				
Годовое количество отключений водоотведения жилых домов	ед.	0	0	0

2.7.1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения

Целевые показатели надежности и бесперебойности водоотведения устанавливаются в отношении:

- аварийности централизованных систем водоотведения;
- продолжительности перерывов водоотведения.

Целевой показатель аварийности централизованных систем водоотведения определяется как отношение количества аварий на централизованных системах водоотведения к протяженности сетей и определяется в единицах на 1 километр сети.

Целевой показатель продолжительности перерывов водоотведения определяется исходя из объема отведения сточных вод в кубических метрах, недопоставленного за время перерыва водоотведения, в том числе рассчитанный отдельно для перерывов водоотведения с предварительным уведомлением абонентов (не менее чем за 24 часа) и без такого уведомления.

Согласно п.8 СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения» объекты централизованных системы водоотведения по надежности действия подразделяются на три категории:

Первая категория. Не допускается перерыва или снижения транспорта сточных вод.

Вторая категория. Допускается перерыв в транспорте сточных вод не более 6 ч либо снижение его в пределах, определяемых надежностью системы водоснабжения населенного пункта или промпредприятия.

Третья категория. Допускающие перерыв подачи сточных вод не более суток (с прекращением водоснабжения населенных пунктов при численности жителей до 5000).

Характеристика системы водоотведения муниципального образования г. Ачинск по категории надежности представлена в таблице ниже

Таблица 2.7.1.1 - Характеристика система водоотведения по категории надежности

Населенный пункт	Численность населения, чел	Категория надежности
г. Ачинск	100738	1

2.7.2. Показатели очистки сточных вод

Сводная показателей очистки сточных вод по результатам лабораторных исследований представлена в пункте 2.1.2.

2.7.3. Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод

Согласно п.8 Приложения 1 к приказу Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 04.04.2014 г. № 162/пр «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей» показателями энергетической эффективности для систем водоотведения являются:

- удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод, на единицу объема очищаемых сточных вод (кВт*ч/куб.м);

- удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод (кВт*ч/куб.м).

Таблица 2.7.3.1 - Энергоэффективность транспортировки сточных вод

Наименование КНС	Ресурсоснабжающая организация	Объем перекаченных сточных вод через КНС, тыс. м3/год	Объем потребленной электроэнергии и КНС, тыс.кВт	Энергоэффективность, кВтч/м3
КНС №1	ООО "Теплосеть"	7821,850	94,608	0,1
КНС №2А	ООО "Теплосеть"		423,371	
КНС №3	ООО "Теплосеть"		213,875	
КНС №4	ООО "Теплосеть"		10,512	
КНС №5	ООО "Теплосеть"		46,720	

Таблица 2.7.3.2 - Энергоэффективность очистки сточных вод

Наименование очистных сооружений	Наименование населенного пункта	Объем принятых стоков из сети, тыс. м3/год	Объем потребленной электроэнергии, тыс.кВт	Энергоэффективность, кВтч/м3
Левобережные очистные сооружения	г. Ачинск	10775,840	3074,76	0,285

2.7.4. Иные 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.

2.8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Согласно статьи 8, пункт 5. Федерального закона Российской Федерации от 7 декабря 2011г. N416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении": «В случае выявления бесхозных объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе водопроводных и канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение и (или) водоотведение, эксплуатация таких объектов осуществляется гарантирующей организацией либо организацией, которая осуществляет горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение и водопроводные и (или) канализационные сети которой непосредственно присоединены к указанным бесхозным объектам (в случае выявления бесхозных объектов централизованных систем горячего водоснабжения или в случае, если гарантирующая организация не определена в соответствии со статьей 12 настоящего Федерального закона), со дня подписания с органом местного самоуправления поселения, городского округа передаточного акта указанных объектов до признания на такие объекты права собственности или до принятия их во владение, пользование и распоряжение оставившим такие объекты собственником в соответствии с гражданским законодательством».

Принятие на учет бесхозных водоотводящих сетей (водоотводящих сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) осуществляется на основании постановления Правительства РФ от 17.09.2003г. № 580.

На основании статьи 225 Гражданского кодекса РФ по истечении года со дня постановки бесхозной недвижимой вещи на учет орган, уполномоченный управлять муниципальным имуществом, может обратиться в суд с требованием о признании права муниципальной собственности на эту вещь.

На территории муниципального образования г. Ачинск бесхозные объекты централизованной системы водоотведения отсутствуют.

ГЛАВА 3. Электронная модель систем водоснабжения и водоотведения г. Ачинска

3.1. Общее назначение электронной модели системы водоснабжения и водоотведения

Электронная модель систем водоснабжения и водоотведения создана на базе геоинформационной системы Zulu 8.0. Для создания расчетных электронных моделей схем водоснабжения и водоотведения были использованы модули «ZuluHydro» и «ZuluDrain», разработанные ООО «Политерм» (г. Санкт-Петербург). Под электронной моделью систем водоснабжения и водоотведения понимается математическая модель этих систем, привязанная к топографической основе города, предназначенная для имитационного моделирования всех процессов, протекающих в ней.

Геоинформационная система Zulu и программно-расчетные комплексы «ZuluHydro» и «ZuluDrain» позволяют решать следующие задачи:

- автоматически создавать электронную модель систем водоснабжения и водоотведения при нанесении ее на карту города с графическим представлением объектов, с привязкой к топографической основе и полным топологическим описанием связности объектов;
- проводить паспортизацию систем водоснабжения и водоотведения;
- выполнять гидравлический расчет;
- моделировать все виды переключений, осуществляемые в системах;
- выполнять расчет балансов;
- проводить групповые изменения характеристик объектов (участков трубопроводов, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схемы водоснабжения и водоотведения;
- строить пьезометрические графики и производить их сравнение для разработки и анализа сценариев перспективного развития коммуникаций;
- учитывать реконструкцию коммуникаций, связанную с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов нагрузок;
- производить расчет отдельных элементов системы водоснабжения и водоотведения.

ГИС Zulu и модули «ZuluHydro» и «ZuluDrain» работают в операционных системах Windows XP, Windows Server 2003, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7 и выше.

Минимальные требования для ГИС Zulu:

- Процессор класса Pentium 350МГц;
- Видеоадаптер Super VGA (800 x 600);
- Объем памяти ОЗУ 256Мб;
- 150Мб свободного места на жестком диске;
- Microsoft Windows™XP.

Рекомендуемые требования для ГИС Zulu:

- Процессор класса Pentium 2.0ГГц и выше;
- Видеоадаптер Super VGA (1280 x 1024), TrueColor (16,7 млн. цветов);
- Объем памяти ОЗУ 2Гб;
- 150Мб свободного места на жестком диске;
- Microsoft Windows™XP, Windows Vista или Windows 7.

3.2. Описание и характеристики ZuluHydro

Программно-расчетный комплекс ZuluHydro предназначен для выполнения расчетов систем водоснабжения и решения на их базе различного рода задач. Расчету подлежат тупиковые и кольцевые сети водоснабжения, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников.

Расчеты работают в тесной интеграции с геоинформационной системой и выполнены в виде модуля расширения ГИС. Сеть водоснабжения заносится в ГИС с помощью мышки или по координатам. При этом сразу формируется расчетная модель.

Система обладает возможностями

- проводить технологические расчеты инженерных коммуникаций;
- создавать и использовать библиотеку графических образов элементов систем водоснабжения и режимов их функционирования;
- создавать расчетные схемы инженерных коммуникаций с автоматическим формированием топологии сети и соответствующих баз данных;
- создавать входные и выходные формы представления информации;
- изменять топологию сетей и режимы работы ее элементов; решать различные топологические задачи.

Ограничение области применения

- только для расчета наружных водопроводных сетей;
- ограничивается стандартным набором элементов системы водоснабжения.

ZuluHydro на основе ГИС позволяет экспортировать информацию в следующие обменные форматы:

- DXF;
- MIF/MID;
- BMP;
- Shape SHP;
- MS Excel (xls);
- Html.

А также импортировать информацию из форматов:

- DXF;
- MIF/MID;
- Shape SHP;
- Metafile WMF.

Возможности системы ZuluHydro

Программный комплекс ZuluHydro позволяет рассчитывать водопроводную сеть большого объема и любой сложности. Основой программного комплекса ZuluHydro является географическая информационная система Zulu. ГИС позволяет создать карту города (населенного пункта) и нанести на неё любые инженерные коммуникации.

Состав расчетов:

- поверочный расчет;
- конструкторский расчет;
- коммутационные задачи;
- построение пьезометрического графика.

Поверочный расчет водопроводной сети

Целью поверочного расчета является определение потокораспределения в водопроводной сети, подачи и напора источников при известных диаметрах труб и отборах воды в узловых точках.

В результате поверочного расчета определяются:

- расходы и потери напора во всех участках сети;
- подачи источников;
- пьезометрические напоры во всех узлах системы.

К поверочным расчетам следует отнести расчет системы на случай тушения пожара в час наибольшего водопотребления и расчеты сети и водопроводов при допустимом снижении подачи воды в связи с авариями на отдельных участках. Эти расчеты необходимы для оценки работоспособности системы в условиях, отличных от нормальных, для выявления возможности использования в этих случаях запроектированного насосного оборудования, а также для разработки мероприятий, исключающих падение свободных напоров и снижение подачи ниже предельных значений.

Конструкторский расчет водопроводной сети

Целью конструкторского расчета тупиковой и кольцевой водопроводной сети является определение диаметров трубопроводов, обеспечивающих пропуск расчетных расходов воды с заданным напором.

Под расчетным режимом работы сети понимают такие возможные сочетания отбора воды и подачи ее насосными станциями, при которых имеют место наибольшие нагрузки для отдельных сооружений системы, в частности водопроводной сети. К нагрузкам относят расходы воды и напоры (давления).

Водопроводную сеть, как и другие инженерные коммуникации, необходимо рассчитывать во взаимосвязи всех сооружений системы подачи и распределения воды. Расчет водопроводной сети производится с любым набором объектов, характеризующих систему водоснабжения, в том числе и с несколькими источниками.

Пьезометрический график

Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (поверочного, конструкторского).

При этом на экран выводятся:

- линия давления в трубопроводе;
- линия поверхности земли;
- высота здания.

Коммутационные задачи

Анализ отключений, переключений, поиск ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источников, или полностью изолирующей участок и т.д.

Элементы электронной модели системы водоснабжения

Система водоснабжения представляет собой инженерную сеть, которая состоит из источников (водозабор, скважины, резервуара чистой воды, контррезервуара, водонапорной башни и т.д.); потребителей (помимо обычных потребителей сюда можно отнести контррезервуары и водонапорные башни, работающие на заполнение); участков водопроводной сети; запорно-регулирующей арматуры установленной на сети; защитных устройств (обратные клапаны, разрушаемые мембраны и т.п.), насосных станций и т.д.

Математическая модель сети для проведения гидравлических расчетов представляет собой граф, где дугами являются участки водопровода, а узлами точечные объекты инженерной сети: источники, потребители, насосные станции, запорно-регулирующая арматура и защитные устройства.

После создания слоя водопроводной сети при помощи модуля ZuluHydro, автоматически появляется структура этого слоя, то есть набор объектов сети с подключенными к ним базами данных. Все символы можно отредактировать и создать новые.

Каждому объекту в структуре слоя должен соответствовать определенный ID - идентификатор типа (порядковый номер каждого объекта в структуре слоя, с помощью которого программа распознает объекты), а также определенный графический тип (объект может иметь символьный, линейный или площадной графический тип).

Источник

Источник – это символьный объект водопроводной сети, моделирующий режим работы водозабора, скважины, резервуара чистой воды, контррезервуара, водонапорной башни.

Поступление воды в сеть может обеспечиваться как одним, так и несколькими источниками. При наличии нескольких источников один из них может задавить другой. Возникновение такой ситуации зависит от конфигурации сети, от сопротивлений трубопроводов и т.д. В каждом конкретном случае это может показать только расчет.

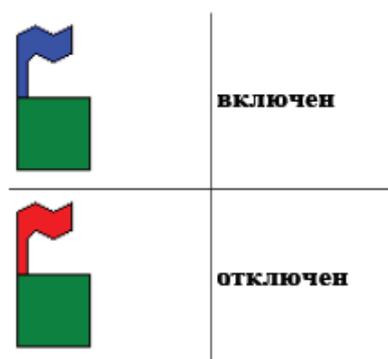
Условное обозначение источника в зависимости от режима работы:



Контррезервуар

Контррезервуар – это символичный элемент водопроводной сети, который в отличие от водонапорной башни, не имеет опорной конструкции, но устанавливается на возвышенных отметках местности.

Условное обозначение контррезервуара:



Водонапорная башня

Водонапорная башня – это символичный элемент водопроводной сети, сооружение в системе водоснабжения для регулирования напора и расхода воды в водопроводной сети, создания её запаса и выравнивания графика работы насосных станций.

Условное обозначение водонапорной башни:



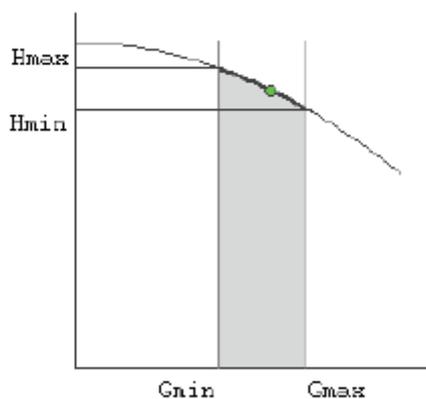
Насосная станция

Насосная станция – символичный объект водопроводной сети, характеризующийся заданным напором или напорно-расходной характеристикой установленного насоса.

Условное обозначение насосной станции:



В справочнике для насоса можно самим задать его QH характеристику любым количеством точек или воспользоваться уже заданными.



Задав хотя бы две точки, определяется парабола с максимумом на оси давлений, по которой расчет и будет определять напор насоса в зависимости от расхода. Следует отметить, что характеристика, задаваемая таким образом, может отличаться от реальной характеристики насоса, но в пределах рабочей области обе характеристики практически совпадают.

Для описания нескольких параллельно работающих насосов достаточно задать их количество и результирующая характеристика будет определена при расчете автоматически.

Так выглядит окно Справочника насосов:

Справочник насосов

Насосы						
ID	Марка насоса	Частота вращения, об/мин	Диаметр рабочего кол.	Мак температура сети	Допустимое давление	Мак высот:
34	20Д-6	970	855	80	4	9
36	СЭ1250-70	1500	490	180	7,5	11
37	СЭ2500-60	1500	470	180	12	11
38	СЭ1250-140 1	1500	470	180	7,5	11
39	СЭ1250-45	1500	415	180	7,5	11
40	СЭ2500-180 1	3000	415	120	28	10
41	СЭ500-70	3000	250	180	10	16
42	СЭ5000-160	3000	415	120	40	10
43	СЭ5000-70	1500	550	120	15	6
44	СЭ800-100	1500	415	180	5,5	11

Характеристика насоса				
Q, м3/ч	H, м вод. ст.	Тип	КПД, %	W
0	102	0	0	0
400	107	0	31	0
800	109	0	51	0
1400	108	1	70	0
2000	100	2	76	0
2200	94	1	74	0
*				

Добавить Удалить Импорт Экспорт

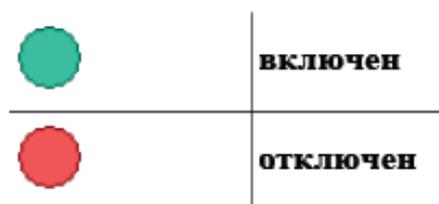
КПД, % Напор (H, м) Расход воды (Q, м3/ч)

Выбор Отмена

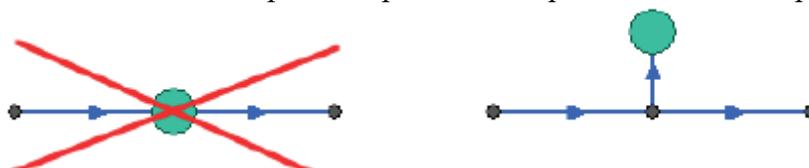
Потребитель

Потребитель – это объект, который характеризуется минимальным напором и расчетным расходом сетевой воды.

Условное обозначение потребителя в зависимости от режима работы:



На рисунке ниже показано неверное и правильное присоединение потребителя к сети.



Узел (водопроводный колодец, разветвление)

Узел – это символичный объект водопроводной сети. Водопроводный колодец является в модели простым узлом, чьи свойства специально не оговорены. Также простыми узлами являются водопроводные колодцы с гидрантом, ответвления, смены диаметров и т.д. Простой узел служит для соединения участков.

Условное обозначение узловых объектов в зависимости от режима работы:



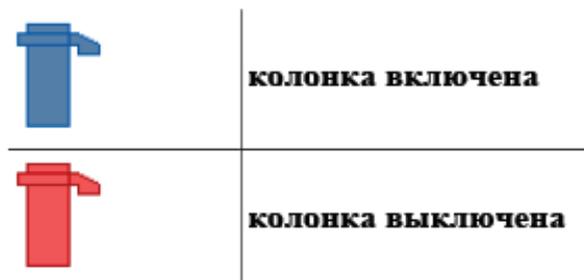
Водопроводный колодец с пожарным гидрантом (или с водопроводной колонкой)

Водопроводный колодец с пожарным гидрантом – это символичный объект водопроводной сети.

Условное обозначение водопроводного колодца с пожарным гидрантом в зависимости от режима работы:



Условное обозначение водопроводного колодца с водоразборной колонкой в зависимости от режима работы:



Отличие водопроводного колодца с гидрантом (или с водоразборной колонкой) от простого водопроводного колодца заключается в том, что при наличии гидранта (или колонки) в узле можно задать слив воды из сети. Для этого в исходные данные вносится расчетный расход и минимальный напор воды на объекте.

Участок

Участок – это линейный объект сети. В ZuluHydro за участок принимается трубопровод, имеющий постоянные гидравлические свойства. Участок сети в расчетах не всегда должен совпадать с участком с точки зрения паспортизации и инвентаризации. Там где меняются гидравлические свойства, участок обязательно должен быть закончен одним из типовых объектов.

Условное обозначение участка в зависимости от режима работы:



Задвижка

Задвижка – это символичный объект водопроводной сети, являющийся отсекающим устройством. Задвижка кроме двух режимов работы (открыта, закрыта), может находиться в промежуточном состоянии, которое определяется степенью её закрытия. Промежуточное состояние задвижки должно определяться при её режиме работы «Открыта».

Условное обозначение запорно-регулирующего устройства в зависимости от режима работы:



Воздушный колпак

Воздушный колпак – это символичный объект водопроводной сети, предназначенный для защиты водопровода и оборудования от гидравлического удара.

Условное обозначение воздушного колпака в зависимости от режима работы:



Регулятор (давления, расхода)

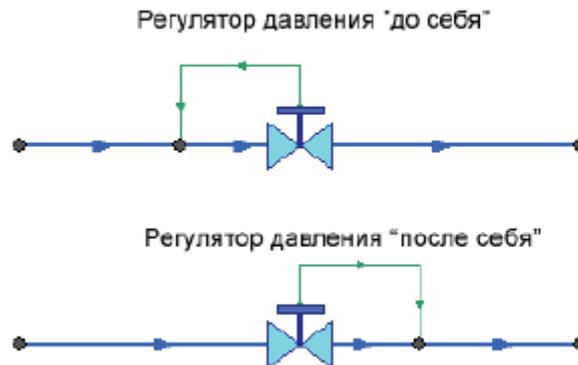
Регулятор давления – это объект водопроводной сети, поддерживающий заданное давление в трубопроводе «до себя» или «после себя».

Условное обозначение регулятора давления:



регулятор давления

По умолчанию регулятор регулирует значение в том месте, где установлен. С помощью вспомогательного участка регулятор давления, установленный на трубопроводе, может контролировать давление «до себя» или «после себя», как показано на рисунке ниже. Для того чтобы указать как работает регулятор необходимо установить узел контроля (простой узел) и соединить их вспомогательным участком.



Регулятор расхода – это узел с переменным сопротивлением, которое позволяет поддерживать постоянным заданное значение проходящего через регулятор расхода.

Условное обозначение регулятора расхода:



регулятор расхода

Обратный клапан

Обратный клапан – это символичный объект водопроводной сети, пропускающий воду по трубопроводу только в одном направлении и автоматически закрывающийся при перемене направления потока.

Условное обозначение обратного клапана:



обратный клапан

Моделирование системы водоснабжения

Водопроводную сеть можно изображать на карте, с привязкой к местности (по координатам, с привязкой к окружающим объектам), что позволит в дальнейшем не только проводить гидравлические расчеты, но и решать другие инженерные задачи, зная точное местонахождение водопроводных сетей. Пример изображения водопроводной сети показан на рисунке ниже.

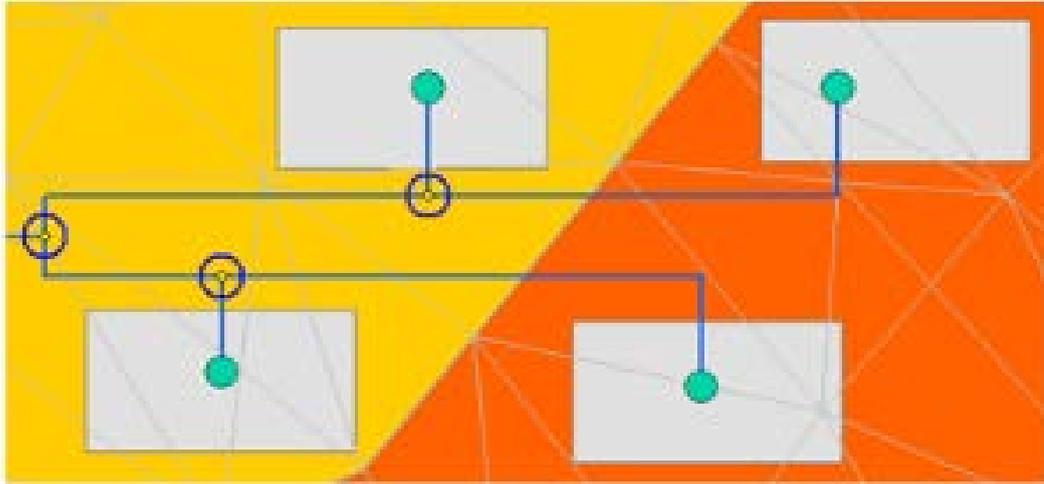


Рисунок 3.1 - Пример изображения водопроводной сети на карте

3.3. Описание и характеристики ZuluDrain

Программно-расчетный комплекс ZuluDrain предназначен для выполнения расчетов наружных канализационных сетей и решения на их базе различного рода задач.

Расчеты работают в тесной интеграции с геоинформационной системой и выполнены в виде модуля расширения ГИС. Сеть заносится в ГИС с помощью мышки или по координатам. При этом сразу формируется расчетная модель.

Система обладает широкими возможностями:

- проводить технологические расчеты инженерных коммуникаций;
- создавать и использовать библиотеку графических образов элементов систем водоотведения и режимов их функционирования;
- создавать расчетные схемы инженерных коммуникаций с автоматическим формированием топологии сети и соответствующих баз данных;
- создавать входные и выходные формы представления информации;
- изменять топологию сетей и режимы работы ее элементов.

Ограничение области применения:

- только для расчета наружных канализационных сетей;
- ограничивается стандартным набором элементов системы водоотведения;
- при выполнении конструкторского расчета принимается равномерный режим движения жидкости;

- при проведении конструкторского расчета из колодца может выходить только один участок.

ZuluDrain на основе ГИС позволяет экспортировать информацию в следующие обменные форматы:

- DXF;
- MIF/MID;
- BMP;
- Shape SHP;
- MS Excel (xls);
- Html.

А также импортировать информацию из форматов:

- DXF;
- MIF/MID;
- Shape SHP;
- Metafile WMF.

Возможности системы ZuluDrain

Программный комплекс ZuluDrain позволяет рассчитывать системы водоотведения большого объема и любой сложности.

Результаты расчетов могут быть экспортированы в таблицу Microsoft Excel, наглядно представлены с помощью тематической раскраски и продольного профиля. Картографический материал и схема сетей водоотведения может быть оформлена в виде документа с использованием макета печати.

Состав расчетов:

- конструкторский расчет;
- поверочный расчет;
- построение продольного профиля.

Конструкторский расчет

Целью конструкторского расчета канализационных сетей является определение:

- уклонов трубопровода;
- скорости движения жидкости;
- диаметров труб для пропуска максимальных расходов сточных вод;
- степени наполнения и глубины заложения трубопровода.

Поверочный расчет

Целью поверочного расчета системы водоотведения является определение пропускной способности канализационных трубопроводов.

Продольный профиль

Целью построения продольного профиля является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (поверочного, конструкторского).

Настройка профиля задается пользователем, при этом на экран выводится:

- линия поверхности земли;
- линия отметки лотка;
- линия высоты канала;
- линия заполнения канала.
- линия напора;
- линия глубины колодца;
- линия заполнения колодца.

В таблице под графиком выводятся для каждого объекта сети наименование, геодезическая отметка земли, геодезическая отметка лотка, длина участка, диаметр трубопровода, уклон, расход по участку, скорость, заполнение канала.

Элементы электронной модели системы водоотведения

Система водоотведения представляет собой инженерную сеть, которая состоит из колодцев, выпуска, и участков. Подробнее о каждом объекте рассказывается далее. Математическая модель сети для проведения гидравлических расчетов представляет собой связанный граф, где дугами являются участки сети, а узлами узловые объекты инженерной сети: в основном колодцы, и выпуск.

После создания слоя сети водоотведения при помощи модуля ZuluDrain автоматически создается типовая структура этого слоя, то есть набор объектов сети с подключенными к ним базами данных.

Типовую структуру слоя (внешний вид и размеры объектов) можно отредактировать. Например, для создания собственных обозначений элементов сети, можно создать такие объекты, как поворотный, смотровой, перепадной колодцы, «стоки от стояка» и другие объекты.

Но следует понимать, что расчетный модуль ZuluDrain может использовать при расчете только ту информацию, которая предусмотрена разработчиками. Поэтому каждому объекту в структуре слоя должен соответствовать определенный ID- идентификатор типа (порядковый номер каждого объекта в структуре слоя, с помощью которого программа распознает объекты), а также определенный графический тип (объект может иметь символьный, линейный или площадной графический тип).

Колодец

Колодец – это условное название символьного узлового объекта сети водоотведения, характеризующийся местным сопротивлением, глубиной лотка и входящим расходом сточных вод.

Если входящий расход для этого объекта не задан, то это может быть смотровой, перепадной, промывной, поворотный колодец. Таким образом, этот элемент используется для соединения участков между собой.

При задании входящего расхода (стока ливневой, бытовой или общесплавной канализации), этот элемент, условно говоря, становится источником стоков. Для обозначения «выпуска от дома», дождеприемника и любых других объектов можно самостоятельно создать собственные обозначения.

Условное обозначение колодца:

 – типовое условное обозначение колодца канализационной сети.



Выпуск

Выпуск – это символический узловой объект сети водоотведения, функцией которого является обеспечение сброса стоков. Это могут быть очистные сооружения или КНС.

Выпуск является конечным объектом сети водоотведения. В этот элемент могут входить несколько участков, но направление обязательно должно быть правильным.

Условное обозначение выпуска:

 – типовое условное обозначение стока канализационной сети.

Участок

Участок канализационной сети – это линейный объект, который характеризуется диаметром, расходом, уклоном, начальным и конечным отметками лотка. Участок он же коллектор, канал.

Изображение участка в зависимости от желания пользователя, может соответствовать или не соответствовать стандартному изображению сети по ГОСТ.

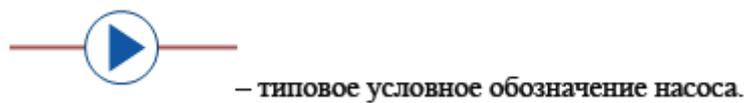
Условное обозначение участка:



Насос

Насос – это линейный объект, который является участком, соединяющим два колодца. На данный момент, используется модель Идеального насоса. Идеальный насос перекачивает любой расход, поступающий в начальный колодец, и обеспечивает подъем сточных вод до необходимого уровня.

Условное обозначение насоса:



Моделирование системы водоотведения

Сеть водоотведения можно изображать на карте, с привязкой к местности (по координатам, с привязкой к окружающим объектам), что позволит в дальнейшем не только проводить гидравлические расчеты, но и решать другие инженерные задачи, зная точное местонахождение канализационных сетей.

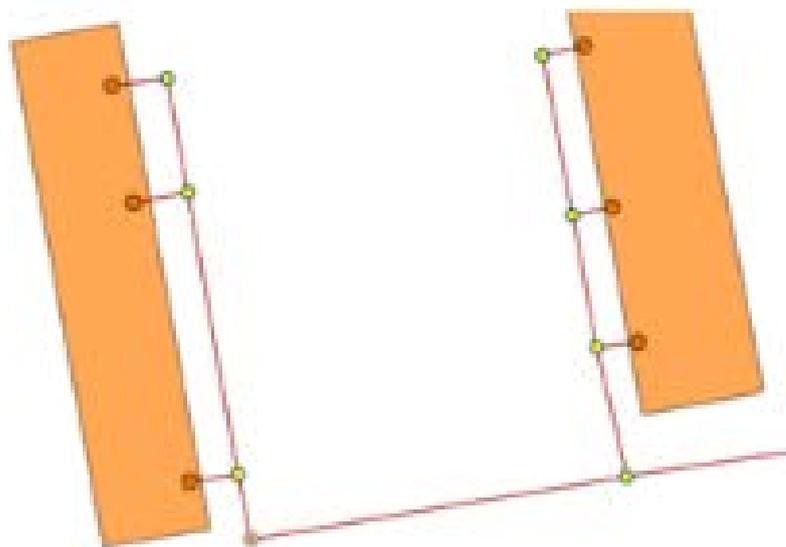


Рисунок 3.2 – Пример канализационной сети

Для нанесения канализационных сетей используется карта, созданная при моделировании схемы водоснабжения, на карту согласно исходным схемам были нанесены сети, абоненты, канализационные насосные станции, колодцы, очистные сооружения.

Используя исходные данные по объектам водоотведения, были заполнены электронные базы данных в модуле «ZuluDrain», после чего была выполнена систематизация и паспортизация исходной информации, что позволило выполнить гидравлический, поверочный расчет всей системы водоотведения. Расчет выполняется поэтапно, т.е. сначала рассчитываются самотечные сети канализации по каждой КНС, а затем напорная канализация и при необходимости снова самотечная.

Рисунок 3.3 – Пример направлений на участках

3.4. Перечень использованной литературы

1. «Руководство пользователя ZuluHydro» ООО «Политерм» г. Санкт-Петербург;
2. «Руководство пользователя ZuluDrain» ООО «Политерм» г. Санкт-Петербург.

НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ (ССЫЛОЧНАЯ) ЛИТЕРАТУРА

- Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
- Федеральный закон Российской Федерации от 17.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и вододелении».
- Федеральный закон от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении».
- Постановление правительства Российской Федерации от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения».
- Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 04.04.2014 г. № 162/пр «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей».
- СП 31.13330.2021 "СНиП 2.04.02-84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения".
- СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.03-85 (с Изменением N 1).
- СП 131.13330.2020 Строительная климатология СНиП 23-01-99*.
- СанПиН 2.1.3684-21» Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов обитания среды».
- Правила оформления см. в: ГОСТ Р 7.0.100-2018, ГОСТ 7.80-2000, ГОСТ 7.12-1993, ГОСТ 7.9-1995.