



Схема водоснабжения и водоотведения городского округа
ЗАТО Свободный на период с 2016 по 2026 годы

Свердловская область
Городской округ ЗАТО Свободный
2015 год

Оглавление

Паспорт схемы.....	9
Введение.....	12
Глава I	
Схема водоснабжения.....	15
Раздел 1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения городского округа	16
1.1. Описание системы и структуры водоснабжения городского округа ЗАТО Свободный и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны.....	16
1.2. Описание территорий городского округа, не охваченных централизованными системами водоснабжения.	18
1.3 Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения, перечень централизованных систем водоснабжения.....	18
1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.....	20
1.4.1 Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды.....	20
1.4.2 Описание состояния и функционирования существующих насосных станций, включая оценку энергоэффективности подачи воды	25
1.4.3 Описание состояния и функционирования водопроводных сетей системы водоснабжения.....	26
1.4.4 Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении	28
1.4.5 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов	28

1.4.6 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)	29
Раздел 2. Направления развития централизованных систем водоснабжения.....	30
2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.....	30
2.2. Сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития городского округа ЗАТО Свободный	32
Раздел 3 Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды.....	34
3.1. Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке.....	34
3.2. Структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей	35
3.3. Сведения о действующих нормативах потребления коммунальных услуг	36
3.4. Описание системы коммерческого приборного учета воды, отпущенной из сетей абонентам и анализ планов по установке приборов учета	39
3.5. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения.....	40
3.6. Прогнозные балансы потребления питьевой воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития	40
3.7. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов	45
3.8 Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке.	49
3.9 Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.....	49

Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.....	50
4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения	51
4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения.....	52
4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоснабжения.....	56
4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение.....	57
4.5. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду	57
4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории городского округа.....	58
4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен	59
4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения	60
Раздел 5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения	61
5.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод	61
5.2. Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и другие).....	63

Раздел 6 Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоснабжения.....	64
Раздел 7. Целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения	74
Раздел 8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.....	76
Глава II.	
Схема водоотведения.....	77
Раздел 1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоотведения городского округа	78
1.1. Описание системы и структуры водоотведения городского округа ЗАТО Свободный и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны.....	78
1.2. Описание территорий городского округа, не охваченных централизованными системами водоотведения.	78
1.3 Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения, перечень централизованных систем водоотведения.....	78
1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоотведения.....	80
1.4.1 Описание существующих канализационных очистных сооружений, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества сточных вод и определение существующего дефицита (резерва) мощностей.....	80
1.4.2. 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.....	80
1.4.3 Описание существующих технических и технологических проблем в водоотведении муниципального образования	81
1.4.4 Оценка воздействия централизованных систем водоотведения на окружающую среду.....	81
Раздел 2. Направления развития централизованных систем водоотведения.....	83
2.1. Сценарии развития централизованных систем водоотведения в зависимости от различных сценариев развития городского округа ЗАТО Свободный	83
Раздел 3. Балансы сточных вод в системе водоотведения.....	84
3.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения	84
3.2 Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков.....	84
3.3 Описание системы коммерческого учета принимаемых сточных вод и анализ планов по установке приборов учета	85
3.4 Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении в централизованную систему водоотведения сточных вод	86
3.5 Прогнозные балансы поступления сточных вод централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения	87
3.6 Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения.....	89
3.7. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений, системы водоотведения	90
Раздел 4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованных систем водоотведения.....	91

4.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.....	91
4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоотведения.	93
4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения. Строительство очистных сооружений.....	96
4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения.....	97
4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение.....	97
4.6. Сведения о развитии системы коммерческого учета водоотведения, организациями, осуществляющими водоотведение.....	99
4.7. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов централизованной системы водоотведения.....	99
4.8. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения.....	100
4.9. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.....	102
Раздел 5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.	103
5.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.....	103
5.2. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади.	106
5.3. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод.	107

Раздел 6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения.....	108
Раздел 7 Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения	118
Раздел 8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.....	120
Заключение.....	121

Паспорт схемы

1. Наименование:

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный Свердловской области на 2016 – 2026 года.

2. Инициатор проекта (муниципальный заказчик):

Администрация городского округа ЗАТО Свободный.

3. Местонахождение проекта:

Россия, Свердловская область, городской округ ЗАТО Свободный.

4. Нормативно-правовая база для разработки схемы:

- Федеральный закон от 7.02.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 21 июля 2007 г. N 185-ФЗ "О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства";
- Постановление Правительства Российской Федерации от 13 мая 2013 г. № 406 «О государственном регулировании тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 29 июля 2013 г. N 644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.04.2013 № 344 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам предоставления коммунальных услуг»;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 5.09.2013 г. № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
- Постановление правительства Российской Федерации от 29 июля 2013 г. №641 «Об инвестиционных и производственных программах организаций, осуществляющих деятельность в сфере водоснабжения и водоотведения»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 14 июля 2008 г. N 520 "Об основах ценообразования и порядке регулирования тарифов, надбавок и предельных индексов в сфере деятельности организаций коммунального комплекса";
- Постановление Правительства Свердловской области от 29.10.2013 N 1330-ПП «Об утверждении государственной программы Свердловской области «Развитие жилищно-коммунального хозяйства и повышение энергетической эффективности в Свердловской области до 2020 года»;
- Постановление Правительства Свердловской области от 30.07.2014 № 650-ПП «Об утверждении Порядка взаимодействия органов исполнительной власти Свердловской области по утверждению инвестиционных программ, реализуемых за счет тарифов, подлежащих государственному регулированию»;
- Генеральный план городского округа ЗАТО Свободный;
- Водный кодекс Российской Федерации;
- СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;
- СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов»;
- СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»;
- СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85* Приказ Министерства

регионального развития Российской Федерации № 635/11 СП (Свод правил) от 29.12.2011 года № 13330 2012;

- СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Официальное издание), М.: ГУП ЦПП, 2003.

5. Цели схемы:

- обеспечение развития системы централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного и промышленного назначения в период до 2026 года;
- увеличение объемов предоставления коммунальных услуг водоснабжения и водоотведения при повышении качества и сохранении доступности уровня цен;
- улучшение работы системы водоснабжения и водоотведения;
- повышение качества воды, поступающей в реку Тагил;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду.

6. Способ достижения цели:

- реконструкция существующих сетей и объектов системы водоснабжения и водоотведения;
- оборудование канализационных насосных станций в соответствии с действующими нормативными документами;
- строительство новых сетей водоотведения;
- модернизация очистных сооружений.

Введение

Статус городского округа ЗАТО Свободный определяется федеральным законом, устанавливающим общие принципы организации местного самоуправления в Российской Федерации, наделение которым осуществляется законами Свердловской области с особенностями, установленными законом для закрытых административно-территориальных образований.

В состав территории городского округа входит рабочий поселок Свободный, являющийся поселком городского типа, основанным 19 октября 1965 года, а также в соответствии с генеральным планом городского округа территории, предназначенные для развития его социальной, транспортной и иной инфраструктуры.

Городской округ ЗАТО Свободный расположен на восточном склоне Среднего Урала в 70-ти километрах восточнее границы Европа-Азия. Находится на расстоянии 185 км к северу от Екатеринбурга, в 35 км к северо-востоку от Нижнего Тагила и в 15 км к северо-западу от города Верхней Салды. Один из самых больших посёлков области, по размерам сопоставим с небольшим городом.

Схема включает первоочередные мероприятия по созданию и развитию централизованных систем водоснабжения и водоотведения, повышению надежности функционирования этих систем и обеспечивающие комфортные и безопасные условия для проживания людей в муниципальном образовании.

Мероприятия охватывают следующие объекты системы коммунальной инфраструктуры:

- в системе водоснабжения – водозаборы (подземные), станции водоподготовки, насосные станции, магистральные сети водопровода;

- в системе водоотведения – магистральные сети водоотведения, канализационные насосные станции, канализационные очистные сооружения

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

Схема водоснабжения и водоотведения Городского округа ЗАТО Свободный Свердловской области на период до 2025 года разработана в соответствии с требованиями:

- Водного кодекса Российской Федерации;
- Федерального закона от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Постановления Правительства РФ от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
- Постановления Правительства РФ от 13.05.2013 № 406 «О государственном регулировании тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения»;
- Приказа Федеральной службы по тарифам от 27.12.2013 № 1746-э «Об утверждении Методических указаний по расчету тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения»;
- Приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) от 4 апреля 2014 г. № 162/пр г. Москва «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».

Схема предусматривает повышение качества предоставления коммунальных услуг населению и создание условий для привлечения средств из внебюджетных источников для модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

Схема включает:

- паспорт схемы водоснабжения и водоотведения ГО ЗАТО Свободный;
- пояснительную записку с кратким описанием существующих систем водоснабжения и водоотведения ГО ЗАТО Свободный и анализом существующих технических и технологических проблем;
- цели и задачи схемы, предложения по их решению, описание ожидаемых результатов реализации мероприятий схемы;
- перечень мероприятий по реализации схемы водоснабжения, срок и этапы реализации;
- основные финансовые показатели схемы;
- схемы системы водоснабжения и водоотведения ГО ЗАТО Свободный;
- электронную модель схемы.

Глава I.
Схема водоснабжения

Раздел 1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения городского округа

1.1. Описание системы и структуры водоснабжения городского округа ЗАТО Свободный и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны

Системой водоснабжения называют комплекс сооружений и устройств, обеспечивающий снабжение водой всех потребителей в любое время суток в необходимом количестве и с требуемым качеством.

Задачами систем водоснабжения являются:

- добыча воды;
- при необходимости подача ее к местам обработки и очистки;
- хранение воды в специальных резервуарах;
- подача воды в водопроводную сеть к потребителям.

Организация системы водоснабжения городского округа ЗАТО «Свободный» происходит на основании сопоставления возможных вариантов с учетом особенностей территорий, требуемых расходов воды на разных этапах развития, возможных источников водоснабжения, требований к напорам, качеству воды и гарантированности ее подачи.

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности проектируемых и реконструируемых водопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения в местах расположения водозаборных сооружений и окружающих их территориях организуются зоны санитарной охраны (ЗСО).

Важнейшим элементом систем водоснабжения городского округа ЗАТО Свободный являются водопроводные сети. К сетям водоснабжения предъявляются повышенные требования бесперебойной подачи воды в течение суток в требуемом количестве и надлежащего качества.

На всей территории городского округа организацией оказывающей услуги по водоснабжению является МУП ЖКХ «Кедр».

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг.

Тариф на услуги по водоснабжению устанавливает Региональная энергетическая комиссия Свердловской области.

Действующий тариф на холодную (питьевую) воду для всех групп потребителей:

для населения – 15,62 руб./ куб. м. (без НДС);

для иных потребителей – 15,62 руб./ куб.м, с НДС;

Объектами, подключенными к системе централизованного водоснабжения, являются жилой фонд, а также в полном объеме объекты социального назначения и промышленные предприятия.

Холодное водоснабжение городского округа ЗАТО Свободный осуществляется из подземных и поверхностных источников. В хозяйственном введении МУП ЖКХ «Кедр» находятся участки недр для добычи воды на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды, насосные станции 1,2,3 подъема, водопроводные сети.

Таким образом, на территории городского округа установлена единая зона эксплуатационной ответственности предприятия МУП ЖКХ «Кедр» на оказание услуг по водоснабжению потребителей всех категорий.

Установленная суммарная мощность подъема системы холодного водоснабжения составляет 4,5 тыс.м³/сут.

Горячее водоснабжение городского округа ЗАТО Свободный осуществляется от котельных, находящихся в хозяйственном введении МУП ЖКХ «Кедр». Система горячего водоснабжения поселка Свободный смешанная:

- закрытая схема (жилой фонд и бюджетные потребители);
- открытая схема (объекты Министерства обороны и индивидуальные предприниматели);

Для водоснабжения котельной используется техническая вода. Для подпитки тепловых сетей предусмотрена система химводоподготовки,

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг. производительностью 240 м³/час. Суммарный объем потребления холодной воды для подпитки тепловых сетей составляет 3840 м³/сутки.

1.2. Описание территорий городского округа, не охваченных централизованными системами водоснабжения.

Поселок городского типа Свободный полностью охвачен централизованным водоснабжением.

1.3 Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения, перечень централизованных систем водоснабжения

Водоснабжение поселка Свободный осуществляется из двух типов источников:

- поверхностный водозабор из водохранилища на реке Белая Теляна (Теляна);
- подземный водозабор из артезианских скважин.

Поверхностный водозабор из водохранилища Теляна расположен в 15 километрах от поселка Свободный. Площадь зеркала водохранилища «Теляна» составляет 239 375 м², средняя глубина 3 м.

Река Белая Теляна является небольшим правобережным притоком реки Тагил в ее среднем течении. Площадь водосбора к створу плотины хозпитьевого водохранилища равна 124 км². Длина реки Белая Теляна от наиболее удаленной точки речной системы до гидрологического створа составляет 14 км, а длина реки от истока до створа плотины - 11 км. К устью площадь водосбора возрастает на 0,5 км², длина увеличивается на 0,7 км. Бассейн имеет значительную пересеченность рельефа. Наибольшие отметки в его западной части достигают 250-300 м, к устью реки они понижаются до 140-145 м. Средняя высота водосбора 207 м, средний уклон 4,90 % .

Территория бассейна водосбора в основном (около 70-80 %) покрыта смешанным лесом. Озер на водосборе нет. Заболоченные земли имеют

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг. широкое распространение, расположены они, в основном, в южной части бассейна. Заболоченность оценивается в размере 20-25%.

Береговая насосная хозяйственного назначения (насосная 1 -го подъема) расположена на берегу водохранилища в 200 метрах от плотины.

После насосной станции 1 -го подъема поднятая вода подается на насосно-фильтровальную станцию, где производится очистка воды. Из резервуаров-накопителей насосно-фильтровальной станции чистая вода насосами 2-го подъема поступает в перекачивающие резервуары, находящиеся на территории поселка Свободный. Далее насосами 3-го подъема вода подается в разводящую сеть.

Подземный водозабор из артезианских скважин на цели питьевого и хозяйственно-бытового назначения расположен в непосредственной близости от поселка Свободный.

Подземный водозабор состоит из пяти артезианских скважин.

По конструкции скважины представляют собой типовое сооружение, в котором для крепления стенок использованы обсадные трубы. В пределах водоносного горизонта установлены фильтровые колонны, которые состоят из фильтрующей рабочей части, надфильтровой части и отстойника. Устья скважин закреплены двумя колоннами обсадных труб с последующей цементацией кольцевого зазора. Над устьем скважин сооружены павильоны размером:

- скважина №10 - 10,2 м²;
- скважина №11 - 10,2 м²;
- скважина №12 - 6 м²;
- скважина №13 - 6,1 м²;
- скважина № 19 - 6м²;

Характеристика водоприемной поверхности фильтра: обсадные трубы $D_n=159$ мм перфорированы отверстиями $D_n = 20$ мм и спирально обмотаны

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг. нержавеющей проволокой с зазором между витками 1,5 мм. Для подачи воды из скважин установлены погружные насосы марки ЭЦВ.

Проектная производительность артезианских скважин составляет 225,6 м³/час, фактическая производительность составляет 120,0 м³/ час.

Система водоснабжения обособленного жилого образования - улица Зеленая - в настоящее время законсервирована. Водоснабжение улицы Зеленой осуществляется из подземных источников - артезианских скважин. Артезианские скважины и насосная станция системы водоснабжения располагаются в юго-восточной части населенного пункта, в районе существующей школы.

1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.

1.4.1 Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды

Вода, поднимаемая из подземных источников водозабора, не требует очистки и подготовки.

Подготовка питьевой воды, поднятой из поверхностного водозабора, производится на насосно-фильтровальной станции, построенной по типовому проекту № 4-18-332. Насосно-фильтровальная станция расположена на расстоянии 450 метров от насосной станции 1-го подъема. Проектная производительность насосно-фильтровальной станции составляет 4500 куб. метров воды в сутки (180 м³/час). Фактическая производительность станции в настоящее время определяется пропускной способностью водоводов от насосной станции 1-го подъема и составляет 4080 м³/сут (170 м³/час).

В составе насосно-фильтровальной станции в настоящее время имеется следующее технологическое оборудование:

- смеситель вихревого типа с конусным днищем: металлический, Д=1,5м, геометрическая высота 5,0м;

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг.

- промежуточная емкость: горизонтально расположенная металлическая цистерна диаметром 1,1 м и длиной 4,5 м;
- два коридорных осветлителя: бетонные, проектная длина 4,08 м, ширина осадкоуплотнителя 1,84 м, ширина боковых осветлителей 2,75 м;
- четыре скорых фильтра: бетонные, площадь фильтрования $2,3 \times 2,85 = 6,6 \text{ м}^2$, дренажная система большого сопротивления - щелевая трубчатая из титановых труб, без поддерживающих слоев, загрузка однослойная из керамзита, высота загрузки 1,5 м;
- два рабочих промывных насоса.

Станция работает по двухступенчатой схеме: осветление со взвешенным слоем осадка и фильтрование на скорых фильтрах.

Реагентная обработка сырой воды не производится. Фактически смеситель не выполняет никакой технологической задачи и является лишь промежуточным резервуаром в технологической линии. После смесителя вода поступает в промежуточную емкость - цистерну, из которой далее направляется на два параллельно работающих коридорных осветлителя со взвешенным слоем осадка. Распределение воды на осветлители осуществляется с помощью системы трубопроводов, что не обеспечивает равномерного Разделения потока. Далее вода поступает на четыре параллельно работающих скорых фильтра. Распределение воды между фильтрами также осуществляется по трубопроводам. Промывка фильтров осуществляется хлорированной водой из резервуаров чистой воды с помощью промывных насосов (рабочий и резервный). Технологические сточные воды (промывная вода фильтров, осадок из коридорных осветлителей) отводятся на рельеф. Сооружения повторного использования воды на станции отсутствуют. Обеззараживание чистой воды перед резервуарами-накопителями осуществляется жидким хлором.

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг.

Станция работает по двухступенчатой схеме: осветление в осветлителях со взвешенным слоем осадка с последующим фильтрованием на скорых фильтрах.

В настоящее время вода по двум параллельно работающим водоводам $D=2 \times 250$ мм после насосной станции 1-го подъема подается в смеситель вихревого типа. Параллельная работа двух водоводов вызвана низкой пропускной способностью труб вследствие накопления отложений на их стенках.

Реагентная обработка сырой воды не производится. Фактически смеситель не выполняет никакой технологической задачи и является лишь промежуточным резервуаром в технологической линии. После смесителя вода поступает в промежуточную емкость - цистерну Е1, из которой далее направляется на два параллельно работающих коридорных осветлителя со взвешенным слоем осадка. Распределение воды на осветлители осуществляется с помощью системы трубопроводов, что не обеспечивает равномерного разделения потока. Далее вода поступает на четыре параллельно работающих скорых фильтра Ф1...Ф4. Распределение воды между фильтрами также осуществляется по трубопроводам. Промывка фильтров осуществляется хлорированной водой из резервуаров чистой воды с помощью промывных насосов Н1 и Н2 (1 рабочий по проекту + 1 дополнительно установленный для параллельного включения в периоды промывки с повышенной интенсивностью). Технологические сточные воды (промывная вода фильтров, осадок из коридорных осветлителей) отводятся на рельеф. Сооружения повторного использования воды на станции отсутствуют. Обеззараживание чистой воды перед резервуарами-накопителями осуществляется жидким хлором. Из резервуаров-накопителей чистая вода насосами 2-го подъема поступает в перекачивающие резервуары, находящиеся на территории города. Далее насосами 3-го подъема вода подается в разводящую сеть.

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг.

Контроль качества поднятой воды осуществляет филиал Федерального бюджетного учреждения здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Свердловской области в городе Нижний Тагил и Пригородном районе».

Контроль качества воды осуществляется в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- СанПиН 2.1.5.980-00 "Гигиенические требования к охране поверхностных вод";
- ГОСТ 2761-84 "Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора";
- СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения";
- ГН 2.1.5.1315-03 "Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования";
- ГН 2.1.5.2280-07 "Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Дополнения и изменения №1 к ГН 2.1.5.1315-03";
- СанПиН 2.6.1.2523-09 "Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)";

Показателями качества воды являются:

мутность. Показатель, обусловленный присутствием в воде нерастворенных и коллоидных веществ неорганического и органического происхождения. Причиной мутности поверхностных вод являются илы, кремниевая кислота, гидроокиси железа и алюминия, органические коллоиды, микроорганизмы и планктон. В грунтовых водах мутность вызвана

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг. преимущественно присутствием нерастворенных минеральных веществ, а при проникании в грунт сточных вод - также и присутствием органических веществ. Мутность определяют фотометрическим путем сравнения проб исследуемой воды со стандартными суспензиями. Результат измерений выражают в мг/дм³ при использовании основной стандартной суспензии каолина или в ЕМ/дм³ (единицы мутности на дм³) при использовании основной стандартной суспензии формазина.

цветность. Показатель качества воды, обусловленный присутствием в воде гуминовых и фульфовых кислот, а также соединений железа (Fe³⁺). Количество этих веществ зависит от геологических условий в водоносных горизонтах и от количества и размеров торфяников в бассейне исследуемой реки. Наибольшую цветность имеют поверхностные воды рек и озер, расположенных в зонах торфяных болот и заболоченных лесов, наименьшую - в степях и степных зонах. Зимой содержание органических веществ в природных водах минимальное, в период половодья и паводков, а также летом в период массового развития водорослей - цветения воды - оно повышается. Подземные воды, как правило, имеют меньшую цветность, чем поверхностные. Высокая цветность является тревожным признаком, свидетельствующим о неблагополучии воды. Цветность измеряется в градусах платино-кобальтовой шкалы.

перманганатная окисляемость. Показатель, характеризующая содержание в воде органических и минеральных веществ, окисляемых одним из сильных химических окислителей при определенных условиях. В водоемах и водотоках, подверженных сильному воздействию хозяйственной деятельности человека, изменение окисляемости выступает как характеристика, отражающая режим поступления сточных вод. Для природных малозагрязненных вод рекомендовано определять перманганатную окисляемость; в более загрязненных водах определяют бихроматную окисляемость. Нормативные значения перманганатной

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг. окисляемости по СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода»: ПДК 5,0 мг/л. При значениях более 5,0-7,0 мг/л рекомендуется проводить мероприятия по окислению избыточных органических соединений в воде.

железо. Неорганическое вещество в водных системах, отклонения от нормы этого показателя влияет на качество воды в целом. Содержание железа в поверхностных водах составляет десятые доли миллиграмма в 1 дм³, вблизи болот — единицы миллиграммов в 1 дм³. Повышенное содержание железа наблюдается в болотных водах, в которых оно находится в виде комплексов с солями гуминовых кислот — гуматами. Железо в определенной степени влияет на интенсивность развития фитопланктона и качественный состав микрофлоры в водоеме. Высокое содержание железа в воде значительно ухудшает органолепти-ческие свойства, придавая ей неприятный вяжущий вкус, и делает воду малопригодной для использования даже в технических целях.

1.4.2 Описание состояния и функционирования существующих насосных станций, включая оценку энергоэффективности подачи воды

В системе водоснабжения поселка Свободный участвуют насосные станции 1,2 и 3 -го подъема.

Насосная станция 1 -го подъема поднимает воды из водохранилища Теляна и подает на насосно-фильтровальную станцию. Насосная станция 2-го подъема предназначена для подачи воды из резервуаров чистой воды насосно-фильтровальной станции в поселок свободный, расположенный в 9-ти километрах от водозабора. Насосная станция 3 -го подъема расположена в поселке Свободный и предназначена для повышения напора в водопроводной сети. Напор, необходимый для работы подземных источников водоснабжения, создаётся погружными насосами, установленными в артезианских скважинах. Характеристики насосов системы водоснабжения поселка Свободный приведены в сводной таблице 1.4.1

Насосное оборудование системы водоснабжения ГО Свободный

№	Тип насоса	Тип электродвигателя	Напор, м.	Производительность, м.куб./час	Мощность электродвигателя, кВт	Частота вращения электродвигателя, об/мин
Насосная станция 1 подъема						
1	КМ - 100-65-200	АИР 180М2	50	100	30	2900
2	СМ - 150-125-400	АИР 225 М4	50	200	55	1500
3	КМ - 100-65-200	АИР 180М2	50	100	30	2900
4	СМ - 150-125-400	АИР 225 М4	50	200	55	1500
Насосная станция 2 подъема						
1	ЦНС - 180-85	4 АМН - 225М 4У3	85	180	75	1500
2	ЦНС - 180-85	4 АМН - 225М 4У3	85	180	75	1500
3	ЦНС - 180-85	4 АМН - 225М 4У3	85	180	75	1500
Насосная станция 3 подъема						
1	К 100-65-200	АИР 180М2	50	100	30	2900
2	К 100-65-200	АИР 180М2	50	100	30	2900
3	К 100-65-200	АИР 180S2	50	100	22	2900
4	К 100-65-200	АИР 180S2	50	100	22	2900
5	К 100-65-200	АИР 180S2	50	100	22	2900
6	К 100-65-200	АИР 180S2	50	100	22	2900
Артезианские скважины						
скв.10	ЭЦВ 6-10-80	ПЭДВ 4,5-140	80	10	4,5	2950
скв.11	ЭЦВ 6-10-80	ПЭДВ 4,5-140	80	10	4,5	2950
скв.12	ЭЦВ 8-40-120	ПЭДВ 22-180	120	40	22	2900
скв.13	ЭЦВ 6-10-110	ПЭДВ 5,5-140	110	10	5,5	2850
скв.1	ЭЦВ 6-10-110	ПЭДВ 5,5-140	110	10	5,5	2850

1.4.3 Описание состояния и функционирования водопроводных сетей системы водоснабжения

Водопроводная сеть поселка Свободный введена в эксплуатацию в 1962 году. С момента постройки в 1961 году водопроводная сеть не подвергалась капитальному ремонту в полном объеме. В 2006 году проведен капитальный ремонт выводов от колодцев до узлов жилых домов (7 домов), длиной около 200 м, диаметром 40 мм.

Водопроводная сеть выполнена из стальных труб диаметром до 150 мм.

Общая протяженность водопроводных сетей составляет 43,2 км.

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг.

На всей протяженности водопроводных сетей установлены водопроводные колодцы, в которых размещена запорно-регулирующая водоразборная арматура. Общее количество водопроводных колодцев магистральных сетей водоснабжения составляет 132 шт.

Водопроводные сети выполнены по кольцевой схеме, что повышает надежность и предотвращает застой воды в водопроводных сетях. Трасса водопроводных сетей увязаны с вертикальной и горизонтальной планировкой местности и линиями прочих инженерных сетей.

Водопроводные сети противопожарного назначения выполнены совмещенными с хозяйственно-питьевыми водопроводными сетями. Для обеспечения противопожарной безопасности на сетях водоснабжения размещены пожарные гидранты. Пожарные гидранты расположены в соответствии с требованиями нормативной документации, общее количество пожарных гидрантов составляет 15 шт.

Водопроводные сети в значительной степени изношены, степень износа составляет 60 %. Значительная степень износа водопроводных сетей приводит к появлению ненормативных потерь воды.

Аварии на водопроводных сетях устраняются по мере их выявления. Основными причинами возникновения аварий на сетях водоснабжения являются:

- коррозия стальных труб;
- появление трещин в стыках стальных труб;
- механические повреждения.

После выполнения ремонтных работ водопроводных сетей в обязательном порядке проводится дезинфекция и промывка участков водопроводной сети. Для дезинфекции используется раствор гипохлорита кальция (25 мг на 1 литр).

Пропускная способность водопроводных сетей снижена вследствие накопления отложений на стенках труб. Низкая пропускная способностью

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг. водоводов от насосной станции 1 -го подъема до фильтровальной станции не позволяет обеспечить работу фильтровальных сооружений с проектной производительностью. Фактическая пропускная способность водопроводных сетей составляет 3,9 тыс. м³, при проектной пропускной способности 4,5 тыс. м³.

Накопления отложений на стенках водопроводных труб приводит к вторичному загрязнению воды, ухудшению органолептических характеристик воды.

1.4.4 Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении

В результате проведенного инженерно-технического анализа системы водоснабжения городского округа ЗАТО Свободный выявлены следующие проблемы:

- высокий уровень износа оборудования подъема (водозаборы) и оборудования насосных станций;
- высокий износ трубопроводов;
- отсутствие водоочистных сооружений на водозаборных устройствах всех систем водоснабжения;
- износ арматуры и, как следствие, повышенные потери воды на собственные нужды станции при фильтрации и промывке;
- низкий уровень автоматизации и телемеханизации производственных процессов.

1.4.5 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномёрзлых грунтов

Климат района континентальный, по агроклиматическому районированию - 3, характеризуется как умеренно теплый, влажный, с достаточным количеством осадков. По климатическому районированию

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг. территория городского округа относится к зоне - 1В. Среднегодовая температура +1,2 °С. Средняя температура января - 15,5°С. Абсолютная минимальная температура воздуха - 47°С, абсолютная максимальная температура +38 °С. Продолжительность периода со среднесуточной отрицательной температурой - 168 суток. Среднемесячная влажность (относительная) наиболее холодного месяца - 79%, наиболее теплого месяца - 68%. Количество осадков за ноябрь-март - 114 мм, за апрель-октябрь - 383 мм. Преобладание ветров за декабрь-февраль - северо-западное, за июнь-август - западное.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта составляет: для глин и суглинков - 1,72 м, для супесей, песков пылеватых и мелких - 2,09 м, для крупнообломочных грунтов - 2,54 м.

С точки зрения геологии грунт территории ГО ЗАТО Свободный не относится к категории вечномёрзлых.

1.4.6 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)

Регулируемый вид деятельности по снабжению водой питьевого качества населения ГО ЗАТО Свободный осуществляется МУП ЖКХ «Кедр».

Раздел 2. Направления развития централизованных систем водоснабжения

2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

Схемы водоснабжения и водоотведения являются основными документами, для формирования программы комплексного развития коммунальной инфраструктуры Городского округа ЗАТО Свободный.

Основными направлениями развития системы водоснабжения в генплане являются:

- снижение объемов водопотребления питьевой воды и удельного водопотребления на хозяйственные питьевые нужды на одного жителя за счет водосберегающих технологий и рационального использования водных ресурсов;
- развитие в основном существующих источников (главное направление - интенсификация использования источников), прежде всего это необходимо для решения проблемы перевода горячего водоснабжения на воду питьевого качества;
- корректура схемы водоснабжения с учетом проектных решений по реконструкции системы теплоснабжения города (расчет водоводов на пропуск холодной воды и воды для горячего водоснабжения потребителей).

Принципами развития централизованной системы водоснабжения городского округа ЗАТО Свободный являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям;
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоснабжения новых объектов капитального строительства;

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг.

- постоянное совершенствование схемы водоснабжения на основе последовательного планирования развития системы водоснабжения, реализации плановых мероприятий, проверки результатов реализации и своевременной корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми при развитии централизованных систем водоснабжения городского округа ЗАТО Свободный являются:

- повышение эффективности управления объектами коммунальной инфраструктуры, снижение себестоимости жилищно-коммунальных услуг за счет оптимизации расходов, в том числе рационального использования водных ресурсов;
- переход на более эффективные и технически совершенные технологии водоподготовки при производстве питьевой воды на водопроводных станциях с забором воды из поверхностного источника водоснабжения с целью обеспечения гарантированной безопасности и безвредности питьевой воды;
- реконструкция и модернизация водопроводной сети, в том числе постепенная замена существующих водоводов с использованием трубопроводов из некоррозирующих материалов с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;
- замена выработанной запорной арматуры на водопроводной сети с применением современной энергоэффективной запорной арматуры, в том числе пожарных гидрантов, с целью обеспечения исправного технического состояния сети, бесперебойной подачи воды потребителям, в том числе на нужды пожаротушения;
- реконструкция водопроводных сетей с устройством отдельных водопроводных вводов с целью обеспечения требований по установке приборов учета воды на каждом объекте;

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг.

- создания системы управления водоснабжением, внедрение системы измерений с целью повышения качества предоставления услуги водоснабжения за счет оперативного выявления и устранения технологических нарушений в работе системы водоснабжения, а так же обеспечение энергоэффективности функционирования системы.

2.2. Сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития городского округа ЗАТО Свободный

Проектом предусмотрены следующие сценарии развития системы водоснабжения:

1. Сценарный план прироста водопотребления на 5% к общему объему водопотребления на территории Городского округа ЗАТО Свободный:

Водопотребление питьевого водоснабжения на расчетный срок до 2026 года составит:

- среднесуточное водопотребление – 1 016,79 м³/сут;
- максимальное суточное водопотребление – 2 785,72 м³/сут.

2. Сценарный план снижения водопотребления на 5% к общему объему водопотребления на территории Городского округа ЗАТО Свободный:

Водопотребление питьевого водоснабжения на расчетный срок до 2026 года составит:

- среднесуточное водопотребление – 919,95 м³/сут;
- максимальное суточное водопотребление – 2 520,42 м³/сут.

3. Сценарный план снижения водопотребления на 10% от общего объема водопотребления на территории Городского округа ЗАТО Свободный:

Водопотребление питьевого водоснабжения на расчетный срок до 2026 года составит:

- среднесуточное водопотребление – 871,53 м³/сут;
- максимальное суточное водопотребление – 2 387,76 м³/сут.

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг.

В рамках проекта схемы водоснабжения Городского округа ЗАТО Свободный запланировано достижение следующих целевых показателей:

- снижение доли очищенных вод, не соответствующих гигиеническим нормам;
- снижение доли утечек (потерь) и неучтенного объема расхода воды в суммарном объеме воды;
- увеличение доли населенных пунктов, обеспеченных питьевой водой, отвечающей действующим стандартам;
- увеличение доли населения, потребляющего питьевую воду, действующим стандартам.

Раздел 3 Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды

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

Планируемые показатели подачи и реализации питьевой воды на территории городского округа ЗАТО Свободный за 2015 год приведен в таблице 3.1.

Таблица 3.1.

Планируемые показатели подачи и реализации питьевой воды на территории городского округа ЗАТО Свободный за 2015 год

Наименование	Единицы измерения	2015 г.
		Питьевая
МУП ЖКХ «Кедр»	Тыс. м ³ /год	1179,33
Итого:	Тыс. м ³ /год	1179,33
Потери	Тыс. м ³ /год	115,57
Всего:	Тыс. м ³ /год	1 294,90

Объем реализации холодной воды составил 1179,33 тыс.м³.

На протяжении последних лет наблюдается тенденция к рациональному и экономному потреблению холодной воды и, следовательно, снижению объемов реализации всем категориям потребителей холодной воды.

Для сокращения и устранения непроизводительных затрат и потерь воды необходимо ежемесячно производить анализ структуры потерь воды в системах водоснабжения, оценивать объемы полезного водопотребления и устанавливать плановые величины объективно неустраняемых потерь воды.

Важно отметить, что наибольшую сложность при выявлении аварийности представляет определение размера скрытых утечек воды из водопроводной сети. Их объемы зависят от состояния водопроводной сети, возраста, материала труб, грунтовых и климатических условий и ряда местных условий.

Неучтенные и неустраняемые расходы и потери из водопроводных сетей можно Разделить.

1. Полезные расходы:

Расходы на технологические нужды водопроводных сетей, в том числе:

- чистка резервуаров;
- промывка тупиковых сетей;
- на дезинфекцию, промывку после устранения аварий, плановых замен;
- расходы на ежегодные профилактические ремонтные работы, промывки;
- тушение пожаров;
- испытание пожарных гидрантов.

Организационно - учтенные расходы, в том числе:

- не зарегистрированные средствами измерения;
- не учтенные из-за погрешности средств измерения у абонентов;
- не учтенные из-за погрешности средств измерения насосных станций первого подъема.

2. Потери из водопроводных сетей:

- потери из водопроводных сетей в результате аварий;
- утечки через водопроводные колонки;
- расходы на естественную убыль при подаче воды по трубопроводам;
- утечки в результате аварий на водопроводных сетях, которые находятся на балансе абонентов до водомерных узлов.

3.2. Структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей

Структура потребления воды по отдельным видам потребителей Городского округа ЗАТО Свободный, представлена в таблице 3.2. и на рисунке 3.2.

Таблица 3.2.

Потребление воды по отдельным видам потребителей.

Потребители	Единицы измерения	2015 г.
		Питьевая
Население	Тыс. м ³ /год	550,59
Собственные нужды	Тыс. м ³ /год	219,00
Прочие потребители	Тыс. м ³ /год	409,74
Итого:	Тыс. м ³ /год	1179,33
Потери	Тыс. м ³ /год	115,57
Всего:	Тыс. м ³ /год	1 294,90

Основным потребителями воды является население 47,0 %. На остальные сферы приходится 53,00 % потребления воды.

3.3. Сведения о действующих нормативах потребления коммунальных услуг

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях, нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению на общедомовые нужды на территории Свердловской области утверждены постановлением РЭК от 25.11.2015 № 167-ПК и указаны в таблице 3.3.

Таблица 3.3.

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению в жилых помещениях и на общедомовые нужды на территории Свердловской области на период с 01 января 2016 года по 30 июня 2016 года

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению в жилых помещениях, куб. метр в месяц на 1 человека		
№ п/п	по холодному водоснабжению	по горячему водоснабжению
1	2	3
1.	Многоквартирные или жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением:	
1.1.	с ваннами длиной 1500-1700 мм	
	6,79	5,61
1.2.	с ваннами сидячими длиной 1200 мм	

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг.

1	2	3
	5,40	3,94
1.3.	с ванной без душа	
	5,32	3,58
1.4.	с душами (без ванн)	
	4,97	3,42
1.5.	без ванн и душа	
	4,55	2,18
2.	Многоквартирные или жилые дома с централизованным холодным водоснабжением:	
2.1.	с ваннами длиной 1500-1700 мм	
	4,84	0
2.2.	с ваннами сидячими длиной 1200 мм	
	4,52	0
2.3.	с душами (без ванн)	
	4,46	0
2.4.	без ванн и душа	
	4,21	0
2.5.	с ваннами длиной 1500-1700 мм с газоснабжением	
	6,10	0
2.6.	с ваннами сидячими длиной 1200 мм с газоснабжением	
	5,78	0
2.7.	без ванн и душа с газоснабжением	
	5,09	0
2.8.	с ваннами длиной 1500-1700 мм с водонагревателями на твердом топливе	
	5,47	0
2.9.	с ваннами сидячими длиной 1200 мм с водонагревателями на твердом топливе	
	5,15	0
2.10.	без ванн с водонагревателями на твердом топливе	
	5,34	0
2.11.	с ваннами длиной 1500-1700 мм с емкостными газовыми или электрическими водонагревателями	
	9,25	0
2.12.	с ваннами сидячими длиной 1200 мм с емкостными газовыми или электрическими водонагревателями	
	7,36	0
2.13.	с душами (без ванн) с емкостными газовыми или электрическими водонагревателями	
	6,73	0
2.14.	без ванн с емкостными газовыми или электрическими водонагревателями	
	5,97	0
2.15.	с ваннами длиной 1500-1700 мм с проточными газовыми или электрическими водонагревателями	
	10,51	0
2.16.	с ваннами сидячими длиной 1200 мм с проточными газовыми или электрическими водонагревателями	
	7,99	0
2.17.	без ванн с проточными газовыми или электрическими водонагревателями	
	6,85	0
2.18.	с подогревом воды бойлером, установленным в жилом помещении	
	11,14	0
3.	Многоквартирные дома коридорного или секционного типа с централизованным холодным и горячим водоснабжением:	
3.1.	с общими душевыми	
	3,57	2,34
3.2.	с душевыми по секциям	
	4,06	2,34

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг.

1	2	3
3.3.	с душевыми в жилых комнатах	
	4,34	2,69
3.4.	с общими ваннами длиной 1500-1700 мм и душевыми	
	4,84	3,30
3.5.	с ваннами длиной 1500-1700 мм и душевыми в секции	
	5,12	3,65
3.6.	с общими сидячими ваннами длиной 1200 мм и душевыми	
	4,20	2,51
3.7.	с сидячими ваннами длиной 1200 мм и душевыми в секции	
	4,55	2,90
3.8.	без ванн и душевых	
	3,28	1,33
4.	Многоквартирные дома коридорного или секционного типа с централизованным холодным водоснабжением:	
4.1.	с общими душевыми	
	2,70	0
4.2.	с душевыми по секциям	
	3,58	0
4.3.	с душевыми в жилых комнатах	
	3,33	0
4.4.	без ванн и душевых	
	1,71	0
5.	Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением и нецентрализованным горячим водоснабжением (в случае самостоятельного производства исполнителем в многоквартирном доме коммунальной услуги по горячему водоснабжению):	
5.1.	с ваннами длиной 1500-1700 мм	
	6,79	5,61
5.2.	с ваннами сидячими длиной 1200 мм	
	5,40	3,94
5.3.	с ванной без душа	
	5,32	3,58
5.4.	с душами (без ванн)	
	4,97	3,42
5.5.	без ванн и душа	
	4,55	2,18
6.	Многоквартирные дома коридорного или секционного типа с централизованным холодным водоснабжением и нецентрализованным горячим водоснабжением (в случае самостоятельного производства исполнителем в многоквартирном доме коммунальной услуги по горячему водоснабжению):	
6.1.	с общими душевыми	
	3,57	2,34
6.2.	с душевыми по секциям	
	4,06	2,34
6.3.	с душевыми в жилых комнатах	
	4,34	2,69
6.4.	с общими ваннами длиной 1500-1700 мм и душевыми	
	4,84	3,30
6.5.	с ваннами длиной 1500-1700 мм и душевыми в секции	
	5,12	3,65
6.6.	с общими сидячими ваннами длиной 1200 мм и душевыми	
	4,20	2,51
6.7.	с сидячими ваннами длиной 1200 мм и душевыми в секции	
	4,55	2,90
6.8.	без ванн и душевых	
	3,28	1,33
7.	Многоквартирные или жилые дома с централизованным холодным водоснабжением при наличии водопроводного ввода:	
	2,32	0

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг.

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению на общедомовые нужды, куб. метр в месяц на 1 кв. метр общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирных домах			
№ п/п	Отношение К/Soи, где: К- численность жителей, проживающих в многоквартирных домах, чел.; Soи - общая площадь помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирных домах, кв. метр	по холодному водоснабжению	по горячему водоснабжению
1.	до 0,10	0,013	0,013
2.	от 0,11 до 0,15	0,019	0,019
3.	от 0,16 до 0,20	0,025	0,025
4.	от 0,21 до 0,25	0,032	0,032
5.	от 0,26 до 0,30	0,038	0,038
6.	от 0,31 до 0,35	0,044	0,044
7.	от 0,36 до 0,40	0,050	0,050
8.	от 0,41 до 0,45	0,057	0,057
9.	от 0,46 до 0,50	0,063	0,063
10.	от 0,51 до 0,60	0,076	0,076
11.	от 0,61 до 0,70 и более	0,088	0,088

3.4. Описание системы коммерческого приборного учета воды, отпущенной из сетей абонентам и анализ планов по установке приборов учета

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в Городском округе ЗАТО Свободный была разработана и утверждена Постановлением Главы от 31 августа 2012 года № 605 «Об утверждении муниципальной программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности городского округа ЗАТО Свободный Свердловской области на 2010- 2020 годы» в новой редакции». В рамках этой программы предусмотрена установка общедомовых приборов коммерческого учета потребления коммунальных ресурсов, в том числе воды.

Обеспеченность населения общедомовыми приборами учёта для абонентов МУП ЖКХ «Кедр» в 2015 году составляет 100%.

3.5. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения

Добыча подземных вод ограничивается величиной эксплуатационных запасов подземных вод, утверждаемых Территориальной комиссией по запасам полезных ископаемых при Уралнедра (Департамент по недропользованию по Уральскому федеральному округу). Максимальный водоотбор из скважин не может быть больше величины утвержденных запасов.

Объемы допустимого забора водных ресурсов из поверхностных водных объектов для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения определяются договором водопользования с Министерством природных ресурсов Свердловской области. Увеличение забора воды из поверхностных источников допускается при соответствующем обосновании и подтверждающих документах. При этом обязательно переоформляется договор водопользования.

3.6. Прогнозные балансы потребления питьевой воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития

Расчетные расходы водопотребления на хозяйственно - питьевые нужды населения подсчитаны в соответствие с прогнозной численностью населения в планировочных районах города и приведены в трех сценарных планах.

Численность населения на расчетный срок принята по материалам Генерального плана ЗАТО Свободный. Предполагается, что численность населения города на расчетный 2025 год возрастет до 10,7 тыс. жителей. Для определения расчетных расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды населения на 2025 годы предусматривается полное благоустройство жилой застройки. Расходы воды на нужды местной промышленности приняты по анкетным данным.

Для застройки зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и централизованным горячим водоснабжением, как

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг. существующего сохраняемого жилищного фонда от 1-2х этажей и выше, так и для нового жилищного строительства (малоэтажного, 5 и более этажей).. Схемой водоснабжения определены расчетные среднесуточные расходы воды и расход воды в сутки наибольшего и наименьшего водопотребления. Перспективные расходы воды с 2016 по 2026 годы, указанные в таблицах. Расчетные расходы воды в сутки наибольшего и наименьшего водопотребления определены с учетом коэффициента суточной неравномерности водопотребления, учитывающего уклад жизни населения, режим работы предприятий, степени благоустройства зданий.

$$Q_{\text{сут. max}} = K_{\text{сут. max}} * Q_{\text{сут}}$$

$$Q_{\text{сут. min}} = K_{\text{сут. min}} * Q_{\text{сут}}$$

$$K_{\text{сут. max}} = 1,2; K_{\text{сут. min}} = 0,9$$

1. Сценарный план прироста водопотребления на 5 %, к общему объему ГО ЗАТО Свободный.

Водопотребление питьевого составит на расчетный срок до 2026 г.:

- Среднесуточное водопотребление – 3053,33 м³/сут.;
- Максимально суточное водопотребление – 4 071,11 м³/сут.

Таблица 3.4

Сценарный план прироста водопотребления на 5 %, к общему объему

ГО ЗАТО Свободный

Объекты водоснабжения	Количество потребителей, тыс. чел.	Расход воды м ³ /сут. среднего водопотребления	Расход воды м ³ /сут. максимального водопотребления
	10,7	-	-
Население	-	1 583,89	1 900,67
Собственные нужды	-	630,00	756,00
Прочие	-	1 178,70	1 414,44
Итого:	-	3 392,59	4 071,11
Потери	-	332,47	398,97
Всего:	-	3 725,07	4 470,08

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг.

Потребление питьевой воды до 2026 г. по первому сценарному плану представлено на рисунке 3.1.

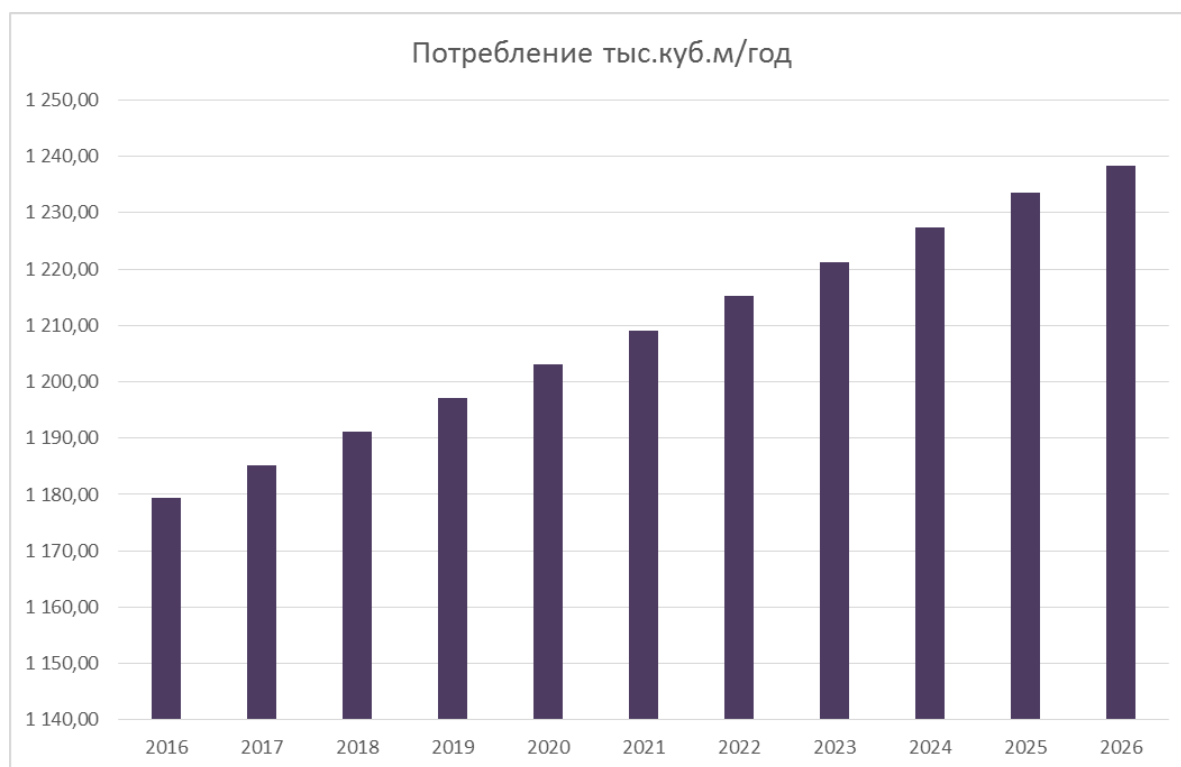


Рисунок 3.1 Потребление питьевой воды до 2026 г. по первому сценарному плану.

2. Сценарный план уменьшения водопотребления на 5 %, к общему объему

Водопотребление питьевого водоснабжения муниципального образования ЗАТО Свободный, составит на расчетный срок до 2026 г.:

- Среднесуточное водопотребление – 1230,16 м³/сут.;
- Максимально суточное водопотребление – 1476,19 м³/сут.

Сценарный план сокращения водопотребления на 5 %, к общему объему, муниципального образования

Объекты водоснабжения	Количество потребителей	Расход воды м3/сут. среднего водопотребления	Расход воды м3/сут. максимального водопотребления
	10,7	-	-
Население	-	1 433,04	1719,65
Собственные нужды	-	570,00	684,00
Прочие	-	1 066,45	1279,74
Итого:	-	3 069,49	3683,39
Потери	-	300,81	360,97
Всего:	-	3 370,30	4044,36

Потребление питьевой воды до 2026 г. по второму сценарному плану представлено на рисунке 3.2.

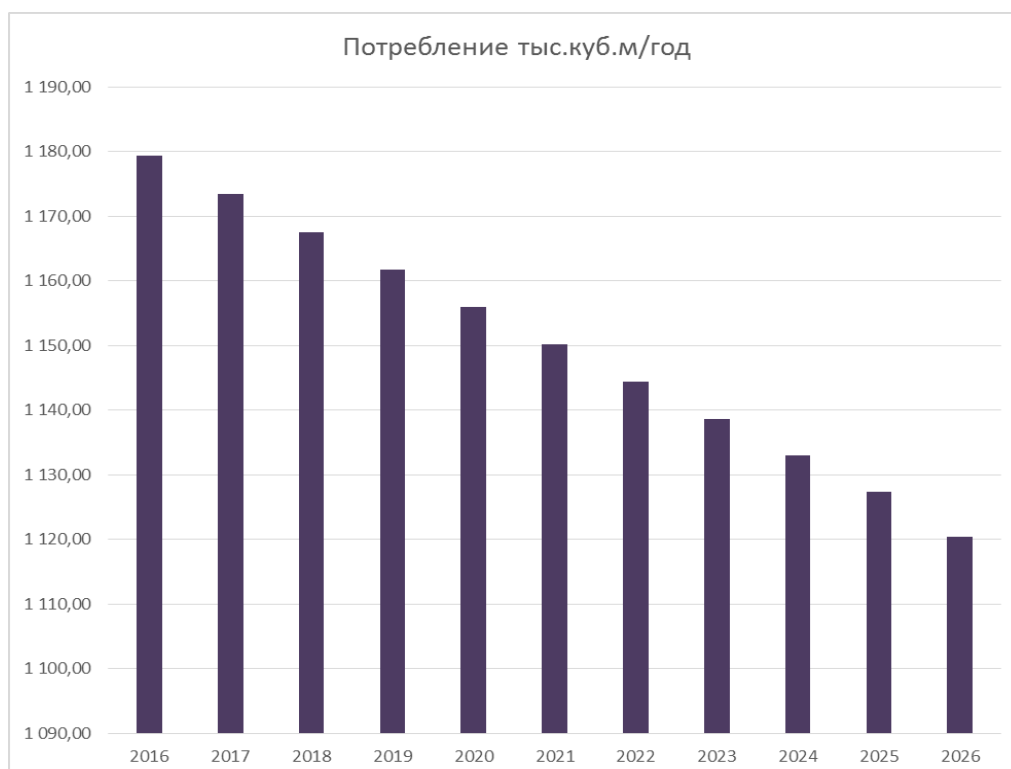


Рисунок 3.2 - Потребление питьевой воды до 2026 г. по второму сценарному плану

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг.

3. Сценарный план снижения водопотребления на 10 %, от общего объема

Водопотребление питьевого водоснабжения, составит на расчетный срок до 2026 г.:

- Среднесуточное водопотребление – 3725,07 м³/сут.;
- Максимально суточное водопотребление – 4470,08 м³/сут.

Таблица 3.6

Сценарный план снижения водопотребления на 10 % от общего объема

Объекты водоснабжения	Количество потребителей	Расход воды м ³ /сут. среднего водопотребления	Расход воды м ³ /сут. максимального водопотребления
	10,7	-	-
Население	-	1 583,89	1900,67
Собственные нужды	-	630,00	756,00
Прочие	-	1 178,70	1414,44
Итого:	-	3 392,59	4 071,11
Потери	-	332,47	398,97
Всего:	-	3 725,07	4 470,08

Потребление питьевой воды до 2026 г. по третьему сценарному плану представлено на рисунке 3.3.



Рисунок 3.3 - Потребление питьевой воды до 2026 г. по третьему сценарному плану

3.7. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов

Прогноз распределения расходов воды на водоснабжения по типам абонентов, от общего объема МУП ЖКХ "Кедр" в том числе на водоснабжение населения, бюджетных организаций, общественно деловых, промышленных объектов, исходя из объемов питьевой воды, с учетом первого сценарного плана перспективного потребления абонентами питьевой воды, приведен в таблицах 3.7. и 3.9.

Таблица 3.7.

Перспективное водопотребление от общего баланса

Наименование	Среднесуточное водопотребление м ³ /сут.	Годовое водопотребление м ³ /год
Население	578,12	1583,89
Собственные нужды	229,95	630,0
Прочие	430,23	1178,70
Итого:	1238,3	3392,59

Прогноз распределения расходов воды на водоснабжения по типам абонентов, от общего объема в том числе на водоснабжение населения, бюджетных организаций, общественно деловых, промышленных объектов, исходя из объемов питьевой воды, с учетом второго сценарного плана перспективного потребления абонентами питьевой воды, приведен в таблицах 3.8. и 3.10.

Таблица 3.8.

Перспективное водопотребление от общего баланса

Наименование	Среднесуточное водопотребление м ³ /сут.	Годовое водопотребление тыс. м ³ /год
Население	523,06	1433,04
Собственные нужды	208,05	570,00
Прочие	389,25	1066,45
Итого:	1120,36	3069,49

Таблица 3.9

1 сценарный план											
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
ЗАТО Свободный											
Население											
Потребление тыс.куб.м/год	550,59	553,34	556,11	558,89	561,68	564,49	567,32	570,15	573,00	575,87	578,12
Потребление куб.м/сутки	1 508,47	1 516,01	1 523,59	1 531,21	1 538,86	1 546,56	1 554,29	1 562,06	1 569,87	1 577,72	1 583,89
Собственные нужды											
Потребление тыс.куб.м/год	219,00	220,10	221,20	222,30	223,41	224,53	225,65	226,78	227,91	229,05	229,95
Потребление куб.м/сутки	600,00	603,00	606,02	609,05	612,09	615,15	618,23	621,32	624,42	627,55	630,00
Прочие											
Потребление тыс.куб.м/год	409,74	411,79	413,85	415,92	418,00	420,09	422,19	424,30	426,42	428,55	430,23
Потребление куб.м/сутки	1 122,58	1 128,19	1 133,83	1 139,50	1 145,20	1 150,92	1 156,68	1 162,46	1 168,27	1 174,11	1 178,70
ИТОГО											
Потребление тыс.куб.м/год	1 179,33	1 185,23	1 191,15	1 197,11	1 203,09	1 209,11	1 215,16	1 221,23	1 227,34	1 233,47	1 238,30
Потребление куб.м/сутки	3 231,04	3 247,20	3 263,43	3 279,75	3 296,15	3 312,63	3 329,19	3 345,84	3 362,57	3 379,38	3 392,59

Таблица 3.10

2 сценарный план											
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
ЗАТО Свободный											
Население											
Потребление тыс.куб.м/год	550,59	547,84	545,10	542,37	539,66	536,96	534,28	531,61	528,95	526,30	523,06
Потребление куб.м/сутки	1 508,47	1 500,92	1 493,42	1 485,95	1 478,52	1 471,13	1 463,77	1 456,45	1 449,17	1 441,93	1 433,04
Собственные нужды											
Потребление тыс.куб.м/год	219,00	217,91	216,82	215,73	214,65	213,58	212,51	211,45	210,39	209,34	208,05
Потребление куб.м/сутки	600,00	597,00	594,02	591,04	588,09	585,15	582,22	579,31	576,42	573,53	570,00
Прочие											
Потребление тыс.куб.м/год	409,74	407,69	405,65	403,62	401,61	399,60	397,60	395,61	393,63	391,67	389,25
Потребление куб.м/сутки	1 122,58	1 116,96	1 111,38	1 105,82	1 100,29	1 094,79	1 089,32	1 083,87	1 078,45	1 073,06	1 066,45
ИТОГО											
Потребление тыс.куб.м/год	1 179,33	1 173,43	1 167,57	1 161,73	1 155,92	1 150,14	1 144,39	1 138,67	1 132,97	1 127,31	1 120,36
Потребление куб.м/сутки	3 231,04	3 214,89	3 198,81	3 182,82	3 166,90	3 151,07	3 135,31	3 119,64	3 104,04	3 088,52	3 069,49

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг.

Прогноз распределения расходов воды на водоснабжения по типам абонентов, от общего объема в том числе на водоснабжение населения, бюджетных организаций, общественно деловых, промышленных объектов, исходя из объемов питьевой воды, с учетом третьего сценарного плана перспективного потребления абонентами питьевой воды, приведен в таблицах 3.11 и 3.12.

Таблица 3.11.

Перспективное водопотребление от общего баланса

	Среднесуточное водопотребление м3/сут.	Годовое водопотребление тыс. м3/год
Население	495,53	1357,62
Производственные нужды	197,10	540,00
Бюджетные организации	368,77	1010,32
Итого:	1061,40	2907,94

Таблица 3.12.

3 вариант. Уменьшение на 10%											
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	ЗАТО Свободный										
	Население										
Потребление тыс.куб.м/год	550,59	545,08	539,63	534,24	528,89	523,61	518,37	513,19	508,05	502,97	495,53
Потребление куб.м/сутки	1 508,47	1 493,38	1 478,45	1 463,66	1 449,03	1 434,54	1 420,19	1 405,99	1 391,93	1 378,01	1 357,62
	Собственные нужды										
Потребление тыс.куб.м/год	219,00	216,81	214,64	212,50	210,37	208,27	206,18	204,12	202,08	200,06	197,10
Потребление куб.м/сутки	600,00	594,00	588,06	582,18	576,36	570,59	564,89	559,24	553,65	548,11	540,00
	Прочие										
Потребление тыс.куб.м/год	409,74	405,64	401,59	397,57	393,59	389,66	385,76	381,90	378,09	374,30	368,77
Потребление куб.м/сутки	1 122,58	1 111,35	1 100,24	1 089,23	1 078,34	1 067,56	1 056,88	1 046,31	1 035,85	1 025,49	1 010,32
	ИТОГО										
Потребление тыс.куб.м/год	1 179,33	1 167,54	1 155,86	1 144,30	1 132,86	1 121,53	1 110,32	1 099,21	1 088,22	1 077,34	1 061,40
Потребление куб.м/сутки	3 231,04	3 198,73	3 166,74	3 135,08	3 103,73	3 072,69	3 041,96	3 011,54	2 981,43	2 951,61	2 907,94

3.8 Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке.

В 2015 году потери воды в системе централизованного водоснабжения составили 115,57 тыс. м³.

Прогнозные потери воды от общего объема представлены в виде трех сценарных планов. Годовые потери представлены в таблице 3.13

Таблица 3.13

Прогнозные потери воды при трех сценарных планах

Ед. измерения	1 сценарный план	2 сценарный план	3 сценарный план
Тыс. м ³	121,35	109,80	104,02

3.9 Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.

В соответствии со статьей 16 Федерального закона от 06.10.2013 №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», статьей 12 Федерального закона от 07.12.2011 №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», с целью организации надежного и бесперебойного централизованного водоснабжения и водоотведения МУП ЖКХ "Южное" является гарантирующей организацией.

Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.

Раздел «Водоснабжение» схемы водоснабжения и водоотведения Городского округа ЗАТО Свободный до 2025 года разработан в целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения, снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки воды, обеспечение доступности услуг водоснабжения для абонентов за счет развития централизованной системы водоснабжения.

Принципами развития централизованной системы водоснабжения являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям (абонентам);
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоснабжения новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование системы водоснабжения путем планирования, реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми в Разделе «Водоснабжение» схемы водоснабжения и водоотведения являются:

- обновление водопроводной сети с целью повышения надежности и снижения количества отказов системы;
- создание системы управления водопроводной сети городского округа с целью повышения качества предоставления услуги водоснабжения за счет оперативного выявления и устранения технологических нарушений в работе системы;

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг.

- повышение энергетической эффективности системы водоснабжения;
- обеспечение доступа к услуге водоснабжения новых потребителей.

4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

В таблице 4.1 отражены предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения с разбивкой по годам.

Таблица 4.1

Цели реализации мероприятий централизованной системы водоснабжения за период 2016-2026 годы

№	Мероприятия и оборудование	Цель мероприятия
1	Реконструкция насосной станции II-го подъема с заменой насосов ЦНСК 380-120; Д 315-90 – 1 шт.; установкой частотных преобразователей	Улучшение благоустройства населенного пункта
2	Реконструкция насосной станции I-го подъема с заменой насосов и установкой частотных преобразователей. Установка ультрафиолетового обеззараживателя.	Улучшение благоустройства населенного пункта
3	Модернизация централизованных сетей водоснабжения по ул.Свободы от ул. Ленина до ул. Неделина в п.Свободный протяженностью 0,5 км . Вид работ: Бестраншейная замена труб на напорные двухслойные полиэтиленовые трубы с соэкструдированными слоями МУЛЬТИПАЙП в том числе СМР.	Увеличение пропускной способности и снижение потерь воды за счет сокращения аварийности, улучшение качества воды
4	Модернизация централизованных сетей водоснабжения по ул.Ленина от ул. Р. Армии до ул. Кузнецова в п.Свободный протяженностью 1,45 км . Вид работ: Бестраншейная замена труб на напорные двухслойные полиэтиленовые трубы с соэкструдированными слоями МУЛЬТИПАЙП в том числе СМР.	Увеличение пропускной способности и снижение потерь воды за счет сокращения аварийности, улучшение качества воды
5	Модернизация централизованных сетей водоснабжения по ул.Майского от ул. Ленина до ул. Неделина в п.Свободный протяженностью 0,33 км. Вид работ: Бестраншейная замена труб на напорные двухслойные полиэтиленовые трубы с соэкструдированными слоями МУЛЬТИПАЙП в том числе СМР.	Увеличение пропускной способности и снижение потерь воды за счет сокращения аварийности, улучшение качества воды

№	Мероприятия и оборудование	Цель мероприятия
6	Модернизация централизованных сетей водоснабжения по ул.Кузнецова от ул. Ленина до ул. Неделина в п.Свободный протяженностью 0,8 км. Вид работ: Бестраншейная замена труб на напорные двухслойные полиэтиленовые трубы с соэкструдированными слоями МУЛЬТИПАЙП в том числе СМР.	Увеличение пропускной способности и снижение потерь воды за счет сокращения аварийности, улучшение качества воды
7	Модернизация централизованных сетей водоснабжения по ул.Неделина от здания 75 до пожарного депо в п.Свободный протяженностью 0,57 км. Вид работ: Бестраншейная замена труб на напорные двухслойные полиэтиленовые трубы с соэкструдированными слоями МУЛЬТИПАЙП в том числе СМР.	Увеличение пропускной способности и снижение потерь воды за счет сокращения аварийности, улучшение качества воды
8	Модернизация централизованных сетей водоснабжения от НС2 подъема до НС3 в п.Свободный протяженностью 6,77 км. Вид работ: Бестраншейная замена труб на напорные двухслойные полиэтиленовые трубы с соэкструдированными слоями МУЛЬТИПАЙП в том числе СМР.	Увеличение пропускной способности и снижение потерь воды за счет сокращения аварийности, улучшение качества воды
9	Модернизация централизованных сетей водоснабжения от НС 1 подъема до НС 2 подъема в п.Свободный протяженностью 0,5 км. Вид работ: Бестраншейная замена труб на напорные двухслойные полиэтиленовые трубы с соэкструдированными слоями МУЛЬТИПАЙП в том числе СМР.	Увеличение пропускной способности и снижение потерь воды за счет сокращения аварийности, улучшение качества воды
10	Капитальный ремонт резервуаров запаса чистой воды V=100 м3	Улучшение благоустройства населенного пункта
11	Проведение энергетических обследований объектов централизованной системы водоснабжения	Улучшение благоустройства населенного пункта
12	Разработка проекта на скважины 1,2,3,4	Улучшение благоустройства населенного пункта
13	Реконструкция насосной станции 2-го подъема с заменой насосов ЦНСК-380-120, ДЗ15-90 - 1 шт. Установка частотных преобразователей. Установка ультрафиолетового обеззараживателя	Улучшение благоустройства населенного пункта

4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

Централизованная система водоснабжения - важнейшая жизнеобеспечивающая отрасль городского хозяйства. Качественная очистка

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг. питьевой и горячей воды – обязательные условия для повышения надежности систем жизнеобеспечения и развития города.

Надежная и эффективная работа системы водоснабжения является одной из главных составляющих санитарного и экологического благополучия города.

Реализация мероприятий, предусмотренных данной программой, позволит достичь рациональных целевых показателей, и повысить качество предоставляемых услуг, сократить потери в сетях.

В ГО ЗАТО Свободный в перспективе не планируется появление новых источников воды, так как существующие объемы достаточны и позволяют в полной мере обеспечить ресурсом существующих, а также перспективных потребителей.

В рамках реализации настоящей схемы водоснабжения МУП ЖКХ «Кедр» и в соответствии с генеральным планом развития, предлагаются следующие основные мероприятия:

1. Замена трубопровода методом разрушения существующего трубопровода с сохранением либо увеличением номинального диаметра, на многослойные напорные полиэтиленовые трубы МУЛЬТИПАЙП 3.

Бестраншейный ремонт трубопроводов осуществляется протяжкой новой трубы внутри старой с одновременным разрушением существующего изношенного трубопровода из любого материала (сталь, чугун, керамика, железобетон). Для монтажа водопровода необходимы два котлована, через которые с помощью специальной установки протягивается новый водопровод. Диаметр нового трубопровода может превышать диаметр старого в 1,5 раза.

Преимущества применения бестраншейного метода:

- Исключает повреждение соседних коммуникаций;
- Позволяет увеличить диаметр нового трубопровода;
- Не предусматривает переноса существующих коммуникаций;
- Полностью автономная работа, исключая взаимодействие с другими службами или коммуникациями;

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг.

- Может проводиться в условиях высокой насыщенности коммуникациями;
- Применим в условиях нестабильного грунта.

Трубы МУЛЬТИПАЙП содержат 1 или 2 слоя полиэтилена 100 RC. Соэкструзионные слои из полиэтилена RC окрашены в синий цвет. Полиэтилен Resistance Crack (RC) является совершенно новым материалом, полиэтиленом 4-го поколения, и его прочностные характеристики на порядок превышают аналогичные показатели PE100 и композитов на его основе, ранее использующихся для изготовления полимерных труб. Он обладает повышенной стойкостью к образованию и распространению трещин, что делает трубы, изготовленные из такого материала, намного более стойкими к внешним механическим воздействиям.

Высокая стойкость к образованию и расползанию трещин материала RC позволяет с большей степенью надежности применять трубы, экструдированные с применением ПЭ100 RC в бестраншейных технологиях прокладки, при релайнинге или с засыпкой обратным грунтом.

2. Строительство водоочистных сооружений и модернизация скважин водозабора

Главной целью является обеспечение населения сельского поселения питьевой водой нормативного качества и в достаточном количестве, улучшение на этой основе состояния здоровья населения. Поэтому необходимо установить на всех водозаборах водоочистные сооружения с использованием современных методов очистки воды.

На скважинах будет установлено однотипное оборудование для очистки воды:

- Фильтры-обезжелезиватели с автоматикой AUTOTROL (США). Блок управления - компьютерный (HFI-3672-MG, FL,762, NHV)

Фильтры-обезжелезиватели американской фирмы Autotrol (серия HFI) используются для очистки воды от железа, удаления растворённого в ней марганца и сероводорода. Присутствующие в воде примеси окисляются при

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг. контакте с фильтрующей средой, затем выпадают в осадок и отфильтровываются.

Для очистки воды от железа в фильтрах используются высокоэффективные сорбенты: Birm, MGF, MC, MetalEase (безреагентные) и GreensandPlus, Quantum DMI-65 (реагентные). Регенерация сорбентов осуществляется раствором перманганата калия или гипохлорита натрия с последующей промывкой исходной водой.

- Умягчители Autotrol (серия HFS). Блок управления - компьютерный (HFS-2469-MG, SN,742, NHB)

Умягчители американской фирмы Autotrol (серия HFS) предназначены для очистки воды от солей кальция и магния, обуславливающих жесткость воды. В основе умягчения лежит процесс ионного обмена. Жесткая вода, проходя через ионообменную смолу, утрачивает ионы кальция и магния и получает из смолы ионы натрия. Ионообменная емкость смолы со временем уменьшается, поэтому для восстановления функций умягчителя периодически производится её регенерация. Для этого смола промывается раствором поваренной соли NaCl, в результате чего теряет ионы кальция и магния и приобретает ионы натрия. После этого вода с повышенной концентрацией солей жесткости сливается в дренаж, а смола, обогащённая натрием, вновь готова к работе.

- Угольные фильтры с автоматикой AUTOTROL(США). Блок управления - компьютерный (HFC-3672-MG, FL,762, NHB)

Эти угольные фильтры используются для удаления из воды бензольных соединений, хлора, органических примесей и примесей поверхностно-активных веществ, способствуя, тем самым, улучшению органолептических показателей воды – её вкуса, запаха, цвета.

В угольных фильтрах серии HFC в качестве фильтрующего материала выступает гранулированный уголь, полученный из скорлупы кокосового ореха.

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг.

Фильтрующий материал в этих фильтрах включает в себя активный гранулированный уголь, обеспечивающий максимальную площадь фильтрующей поверхности.

- Осадочные фильтры с автоматикой AUTOTROL(США). Блок управления - компьютерный (HFM-2469-MG, FL,762, NHB)

Очистка воды через осадочный фильтр обычно является первым этапом всего водоочистного процесса. Они входят в группу засыпных фильтров и состоят из фильтрационной колонны – вертикального бака цилиндрической формы, в который засыпается фильтрующая среда. Это материалы, способные удерживать на своей поверхности твёрдые или коллоидные частицы: диоксид кремния, кварцевый песок, мелкий гравий, антрациты, алюмосиликаты, гранит, керамзит и прочее.

3. Модернизация насосного оборудования на станциях первого, второго подъемов

Для подачи воды с глубины более 8 м от поверхности земли рекомендуется использовать скважинные электронасосы. Grundfos SQ применяется для скважин диаметром от 76 мм. Данный тип насосов изготовлен из нержавеющей стали и других коррозионностойких материалов. Существенным преимуществом насосов SQ является наличие встроенной функции плавного пуска, встроенной защиты от колебаний напряжения, перегрузки, перегрева и сухого хода. Небольшие размеры оборудования, применение минимума дополнительных комплектующих изделий и автоматики - все это позволяет значительно сэкономить на бурении, обустройстве скважины и монтаже. Для обеспечения постоянного давления в системе, независимо от числа точек водозабора, можно применять электронасос Grundfos SQE с электронной регулировкой частоты вращения.

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

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг.

В ГО ЗАТО Свободный в период с 2015 по 2025 года планируется строительство следующих новых объектов централизованной системы водоснабжения:

- Замена сетей водоснабжения,
- перевод жилого фонда на водоснабжение из артезианских скважин

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

На сегодняшний день в ГО ЗАТО Свободный на сети централизованной системы водоснабжения, с помощью системы диспетчеризации коммунальным хозяйством, контролируются следующий параметр.

Давление в контрольных точках водопроводной сети.

Внедрение данной системы автоматизации позволяет достичь следующих показателей:

- Повысить качество услуги водоснабжения.
- Сократить затраты на электроэнергию.
- Сократить эксплуатационные затраты.
- Минимизировать последствия аварий.
- Повысить безопасность эксплуатации оборудования.
- Сократить затраты на дежурный персонал.
- Улучшить условия труда.
- Повысить экологическую безопасность системы.

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

Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» для ресурсоснабжающих организаций установлена обязанность выполнения работ

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг. по установке приборов учета. Согласно федеральному закону после 1 июля 2012 года организации, которые осуществляют снабжение водой, тепловой энергией или их передачу, обязаны совершить действия по оснащению жилых и многоквартирных домов, помещений в многоквартирном доме приборами учета используемых энергетических ресурсов, снабжение которыми и передачу которых данная организация осуществляет, и которые в нарушение требований Федерального закона не были оснащены приборами учета используемых энергетических ресурсов в установленный срок.

Во исполнение ФЗ № 261, необходимо предусмотреть мероприятия по оборудованию приборами учета всего жилищного фонда ГО ЗАТО Свободный.

Абоненты, не имеющие приборов учета, рассчитываются за услуги по водоснабжению по утвержденным нормативам потребления.

4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории городского округа

Выбор трассы трубопроводов проводится на основе вариантной оценки экономической целесообразности и экологической допустимости из нескольких возможных вариантов с учетом природных особенностей территории, расположения населенных мест – перспективных потребителей, залегания торфяников, а также транспортных путей и коммуникаций, которые могут оказать негативное влияние на магистральный трубопровод.

Земельные участки для строительства трубопроводов выбираются в соответствии с требованиями, предусмотренными действующим законодательством Российской Федерации.

Для проезда к трубопроводам максимально используются существующие дороги общей дорожной сети.

Необходимость строительства дорог, вдоль трассовых и технологических проездов на период строительства и для эксплуатации трубопровода определяется на стадии проектирования.

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг.

При выборе трассы трубопровода учитывается перспективное развитие города и близ расположенных населенных пунктов, промышленных и сельскохозяйственных предприятий, железных и автомобильных дорог и других объектов, а также условия строительства и обслуживания трубопровода в период его эксплуатации (существующие, строящиеся, проектируемые и реконструируемые здания и сооружения, мелиорация заболоченных земель, ирригация пустынных и степных районов, использование водных объектов и т.д.), выполняется прогнозирование изменений природных условий в процессе строительства и эксплуатации магистральных трубопроводов.

Не предусматривается вести прокладку магистральных трубопроводов в тоннелях совместно с электрическими кабелями и кабелями связи и трубопроводами иного назначения, принадлежащими другим организациям - собственникам коммуникаций и сооружений.

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

В проекте схемы водоснабжения не предусмотрено строительство дополнительных насосных станций. В перспективе планируется лишь увеличение уровня использования производственных мощностей насосных станций, а также установка на них более мощного оборудования (насосов) для обеспечения водой новых потребителей.

Для подземных источников водоснабжения в соответствии со СНиП 2.04.02-84 предусматривается организация зоны санитарной охраны в составе трех поясов. Радиус зоны санитарной охраны первого пояса для скважин принят 30 м, как для надежно защищенного горизонта. В ЗСО первого пояса запрещается:

- все виды строительства, размещения жилых и общественных зданий, проживания людей в том числе, работающих на водопроводе;

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг.

- прокладка трубопроводов различного назначения, за исключением трубопроводов, обслуживающих водопроводные сооружения;
- применение ядохимикатов.

Территория первого пояса по периметру ограждается и озеленяется.

Положение границ второго и третьего поясов определяется расчетом в соответствии с «Положением о порядке проектирования и эксплуатации зон санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения».

На территории второго и третьего поясов запрещается размещение горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод. Кроме того, в зоне второго пояса запрещается размещение кладбищ, скотомогильников, полей фильтрации, навозохранилищ, животноводческих, птицеводческих предприятий и других сельскохозяйственных объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения подземных вод.

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

Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения и горячего водоснабжения пролегают в пределах границы городского округа ЗАТО Свободный.

Раздел 5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения

5.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод

Технологический процесс забора воды из водохранилища и скважин и транспортирования её в водопроводную сеть не сопровождается вредными выбросами.

Проектируемая водопроводная сеть не окажет вредного воздействия на окружающую среду, объект является экологически чистым сооружением.

При испытании водопроводной сети на герметичность используется сетевая вода.

При производстве строительных работ вода для целей производства не требуется. Для хозяйственно-бытовых нужд используется вода питьевого качества. При соблюдении требований, изложенных в рабочей документации, негативное воздействие на состояние поверхностных и подземных вод будет наблюдаться только в период строительства, носить временный характер и не окажет существенного влияния на состояние окружающей среды.

Известно, что одним из постоянных источников концентрированного загрязнения поверхностных водоемов являются сбрасываемые без обработки воды, образующиеся в результате промывки фильтровальных сооружений станций водоочистки. Находящиеся в их составе взвешенные вещества и компоненты технологических материалов, а также бактериальные загрязнения, попадая в водоем, увеличивают мутность воды, сокращают доступ света в глубину, и, как следствие, снижают интенсивность фотосинтеза, что в свою очередь приводит к уменьшению сообщества, способствующего процессам самоочищения.

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг.

Для предотвращения неблагоприятного воздействия очистных сооружений в процессе водоподготовки промывные воды от камер хлопьеобразование, фильтров и отстойников, образующиеся в технологическом процессе водоподготовки сбрасываются в шламо накопитель и далее после отстаивания.

Для снижения негативного воздействия на окружающую среду, здоровье потребителей и увеличение эффективности работы системы водоочистки предлагается реализовать ряд мероприятий.

Основными мероприятиями по охране окружающей среды являются:

- модернизация очистных сооружений с внедрением инфузории (биологической очистки воды);
- модернизация очистных сооружений с внедрением ультрафиолетового обеззараживания;
- модернизация очистных сооружений с внедрением метода озонсорбции, основанного на совместном применении процессов озонирования и сорбции на активированном угле для очистки воды. В результате внедрения этого метода происходит окисление озоном органических и неорганических загрязнителей воды, перевод их в соединения, не подлежащие растворению, и в безвредные формы для живого организма;
- модернизация очистных сооружений с использованием фракционированного сухого кварцевого песка для загрузки фильтровальных сооружений по очистке питьевой воды;
- модернизация очистных сооружений с внедрением биомониторинга (слежение за состоянием окружающей среды по физическим и биологическим показателям).

5.2. Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и другие)

В имеющихся системах водоснабжения используются только химические реагенты необходимые для обеззараживания отпускаемой в сеть воды. В качестве таких реагентов используются: хлорная известь, гипохлорит кальция и гипохлорит натрия. Данные химические реагенты не являются особо опасными и не требуют специально оборудованных помещений.

Они поставляются в порошкообразном виде и хранятся в отдельных помещениях в непосредственной близости от источника водоснабжения или доставляются со склада и загружаются в растворные баки. Персонал, работающий в контакте с этими химическими реагентами, должен быть одет в спецодежду, проинструктирован и соблюдать правила техники безопасности.

Для улучшения качества водопроводной воды необходимо предусмотреть строительство установок обеззараживания воды бактерицидными лучами, для дополнительной очистки. Поэтому в схеме водоснабжения предлагается сооружение станции водоподготовки с установкой ультрафиолетовых обеззараживателей. Ультрафиолетовое обеззараживание воды предназначено для, удаления бактериологического загрязнения (уничтожение бактерий, микробов, вирусов и пр.).

УФ - установка- это камера обеззараживания, изготовленная из нержавеющей стали, в которой располагаются ультрафиолетовые лампы, заключенные в прочные чехлы из кварца, исключаящие контакт воды с УФ-лампой. Вода, проходя через УФ-реактор установки, непрерывно подвергается облучению ультрафиолетом, убивающим все микроорганизмы, которые находятся в воде: вирусы, бактерии и т.п.

Раздел 6 Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоснабжения

В соответствии с действующим законодательством в объем финансовых потребностей на реализацию мероприятий настоящей схемы 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;
- пусконаладочные работы;
- расходы, не относимые на стоимость основных средств (аренда земли на срок строительства и т.п.).

Сметная стоимость строительства и реконструкции объектов определена в ценах 2015 года. К сметной стоимости мероприятий в ценах 2015 года необходимо применить коэффициент инфляции, который определен для 2015 – 6,0 %, для последующих годов со снижением на 2 процентных пункта. Всего инвестиций на 2016-2026 годы необходимо 43,18 млн. рублей. Финансирование мероприятий, необходимых для реализации схемы водоснабжения, обеспечивается за счет средств местного и регионального бюджета. Источники финансирования мероприятий, включенных в перспективную схему водоснабжения, определяются в инвестиционной программе организации коммунального комплекса, осуществляющей услуги в сфере водоснабжения, согласованной с органом местного самоуправления и утвержденной представительным органом. В таблице 6.1 представлены капитальные вложения в новое строительство и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения.

Таблица 6.1

Оценка капитальных вложений в новое строительство и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения

Наименование мероприятия и виды работ	Годы реализации	Капитальные вложения, млн. рублей	в том числе по годам										
			2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<i>Система водоснабжения</i>													
<i>Итого</i>		43,18	2,18	7,70	6,82	5,62	6,45	3,25	2,54	1,89	1,89	2,44	2,44
Собственные средства предприятий(прибыль и амортизация)		4,10	0,11	0,66	0,68	0,56	0,64	0,32	0,25	0,19	0,19	0,24	0,24
Плата за подключение		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Прочие средства		17,51	0,32	2,61	2,68	1,69	2,50	1,54	1,33	1,13	1,13	1,30	1,30
Федеральный бюджет		4,72	0,22	0,90	0,94	1,12	0,91	0,27	0,13	-	-	0,11	0,11
Областной бюджет		10,55	0,32	1,77	1,84	1,69	1,75	0,79	0,57	0,38	0,38	0,54	0,54
Местный бюджет		6,30	1,21	1,76	0,68	0,56	0,64	0,32	0,25	0,19	0,19	0,24	0,24
<i>Перспективные мероприятия по модернизации объектов централизованной системы водоснабжения</i>													
1	Реконструкция насосной станции II-го подъема с заменой насосов ЦНСК 380-120; Д 315-90 – 1 шт.; установкой частотных преобразователей	2017	2019	2,60	-	0,87	0,87	0,87	-	-	-	-	-
2	Реконструкция насосной станции I-го подъема с заменой насосов и установкой частотных преобразователей. Установка ультрафиолетового обеззараживателя.	2018	2020	4,20	-	-	1,40	1,40	1,40	-	-	-	-
<i>Перспективные мероприятия по модернизации сетей централизованной системы водоснабжения</i>													
3	Модернизация централизованных сетей водоснабжения по ул.Свободы от ул. Ленина до ул. Неделина в п.Свободный протяженностью 0,5 км . Вид работ: Бестраншейная замена труб на напорные двухслойные полиэтиленовые трубы с соэкструдированными слоями МУЛЬТИПАЙП в том числе СМР.	2017	2017	0,90	-	0,90	-	-	-	-	-	-	-

Наименование мероприятия и виды работ	Годы реализации		Капитальные вложения, млн. рублей	в том числе по годам										
				2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
4 Модернизация централизованных сетей водоснабжения по ул.Ленина от ул. Р. Армии до ул. Кузнецова в п.Свободный протяженностью 1,45 км . Вид работ: Бестраншейная замена труб на напорные двухслойные полиэтиленовые трубы с соэкструдированными слоями МУЛЬТИПАЙП в том числе СМР.	2017	2020	4,20	-	1,05	1,05	1,05	1,05	-	-	-	-	-	-
5 Реконструкция насосной станции 2-го подъема с заменой насосов ЦНСК-380-120, ДЗ15-90 - 1 шт. Установка частотных преобразователей. Установка ультрафиолетового обеззараживателя	2018	2020	4,20	-	-	1,40	1,40	1,40	-	-	-	-	-	-
6 Модернизация централизованных сетей водоснабжения по ул.Майского от ул. Ленина до ул. Неделина в п.Свободный протяженностью 0,33 км . Вид работ: Бестраншейная замена труб на напорные двухслойные полиэтиленовые трубы с соэкструдированными слоями МУЛЬТИПАЙП в том числе СМР.	2019	2019	0,90	-	-	-	0,90	-	-	-	-	-	-	-
7 Модернизация централизованных сетей водоснабжения по ул.Кузнецова от ул. Ленина до ул. Неделина в п.Свободный протяженностью 0,8 км . Вид работ: Бестраншейная замена труб на напорные двухслойные полиэтиленовые трубы с соэкструдированными слоями МУЛЬТИПАЙП в том числе СМР.	2020	2021	1,42	-	-	-	-	0,71	0,71	-	-	-	-	-
8 Модернизация централизованных сетей водоснабжения по ул.Неделина от здания №75 до пожарного депо в п.Свободный протяженностью 0,57 км . Вид работ: Бестраншейная замена труб на напорные двухслойные полиэтиленовые трубы с соэкструдированными слоями МУЛЬТИПАЙП в том числе СМР.	2021	2022	1,30	-	-	-	-	-	0,65	0,65	-	-	-	-

Наименование мероприятия и виды работ	Годы реализации		Капитальные вложения, млн. рублей	в том числе по годам											
				2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	
9	Модернизация централизованных сетей водоснабжения от НС 2 подъема до НС3 протяженностью 6,77. Вид работ: Бестраншейная замена труб на напорные двухслойные полиэтиленовые трубы с соэкструдированными слоями МУЛЬТИПАЙП в том числе СМР.	2020	2026	13,20	-	-	-	-	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89
10	Модернизация централизованных сетей водоснабжения от НС 1 подъема до НС 2 подъема в п.Свободный протяженностью 0,5 км . Вид работ: Бестраншейная замена труб на напорные двухслойные полиэтиленовые трубы с соэкструдированными слоями МУЛЬТИПАЙП в том числе СМР.	2025	2026	1,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,55	0,55
11	Разработка проекта на скважины I, II, III, IV	2017	2017	0,60	-	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Перспективные мероприятия направленные на энергосбережение и повышение энергетической эффективности в централизованной системе водоснабжения</i>															
12	Капитальный ремонт резервуаров запаса чистой воды V=100 м3	2016	2017	2,16	1,08	1,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Проведение энергетических обследований объектов централизованной системы водоснабжения	2017	2018	4,20	-	2,10	2,10	-	-	-	-	-	-	-	-

В таблице 6.2 представлена информация по капитальным вложениям в разбивке по годам, общая сумма капитальных вложений по Разделам основных мероприятий.

Сумма капитальных вложений, по предложенным мероприятиям модернизации центральной системы водоснабжения, составляет 43,18 млн. рублей.

Объем требуемых капитальных вложений распределенный по источникам финансирования представлен в таблице 6.2

Таблица 6.2

Объем капитальных вложений в централизованную систему водоснабжения по источникам финансирования

Наименование мероприятия и виды работ		Годы реализации		Капитальные вложения, млн. рублей	в том числе по годам										
					2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<i>Система водоснабжения</i>															
<i>Итого</i>				43,18	2,18	7,70	6,82	5,62	6,45	3,25	2,54	1,89	1,89	2,44	2,44
Собственные средства предприятий(прибыль и амортизация)				4,10	0,11	0,66	0,68	0,56	0,64	0,32	0,25	0,19	0,19	0,24	0,24
Плата за подключение				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Прочие средства				17,51	0,32	2,61	2,68	1,69	2,50	1,54	1,33	1,13	1,13	1,30	1,30
Федеральный бюджет				4,72	0,22	0,90	0,94	1,12	0,91	0,27	0,13	-	-	0,11	0,11
Областной бюджет				10,55	0,32	1,77	1,84	1,69	1,75	0,79	0,57	0,38	0,38	0,54	0,54
Местный бюджет				6,30	1,21	1,76	0,68	0,56	0,64	0,32	0,25	0,19	0,19	0,24	0,24
<i>Перспективные мероприятия по модернизации объектов централизованной системы водоснабжения</i>															
1	Реконструкция насосной станции II-го подъема с заменой насосов ЦНСК 380-120; Д 315-90 – 1 шт.; установкой частотных преобразователей	2017	2019	2,60	-	0,87	0,87	0,87	-	-	-	-	-	-	-
Собственные средства предприятий(прибыль и амортизация)				0,26	-	0,09	0,09	0,09	-	-	-	-	-	-	-
Плата за подключение				-											
Прочие средства				0,78	-	0,26	0,26	0,26	-	-	-	-	-	-	-
Федеральный бюджет				0,52	-	0,17	0,17	0,17	-	-	-	-	-	-	-
Областной бюджет				0,78	-	0,26	0,26	0,26	-	-	-	-	-	-	-
Местный бюджет				0,26	-	0,09	0,09	0,09	-	-	-	-	-	-	-
2	Реконструкция насосной станции I-го подъема с заменой насосов и установкой частотных преобразователей. Установка	2018	2020	4,20	-	-	1,40	1,40	1,40	-	-	-	-	-	-

Наименование мероприятия и виды работ		Годы реализации		Капитальные вложения, млн. рублей	в том числе по годам											
					2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	
	ультрафиолетового обеззараживателя.															
Собственные средства предприятий(прибыль и амортизация)				0,42	-	-	0,14	0,14	0,14	-	-	-	-	-	-	-
Плата за подключение				-												
Прочие средства				1,26	-	-	0,42	0,42	0,42	-	-	-	-	-	-	-
Федеральный бюджет				0,84	-	-	0,28	0,28	0,28	-	-	-	-	-	-	-
Областной бюджет				1,26	-	-	0,42	0,42	0,42	-	-	-	-	-	-	-
Местный бюджет				0,42	-	-	0,14	0,14	0,14	-	-	-	-	-	-	-
<i>Перспективные мероприятия по модернизации сетей централизованной системы водоснабжения</i>																
3	Модернизация централизованных сетей водоснабжения по ул.Свободы от ул. Ленина до ул. Неделина в п.Свободный протяженностью 0,5 км . Вид работ: Бестраншейная замена труб на напорные двухслойные полиэтиленовые трубы с соэкструдированными слоями МУЛЬТИПАЙП в том числе СМР.	2017	2017	0,90	-	0,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные средства предприятий(прибыль и амортизация)				0,09	-	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Плата за подключение				-												
Прочие средства				0,27	-	0,27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Федеральный бюджет				0,18	-	0,18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Областной бюджет				0,27	-	0,27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Местный бюджет				0,09	-	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Модернизация централизованных сетей водоснабжения по ул.Ленина от ул. Р. Армии до ул. Кузнецова в п.Свободный протяженностью 1,45 км . Вид работ: Бестраншейная замена труб на напорные двухслойные полиэтиленовые трубы с соэкструдированными слоями МУЛЬТИПАЙП в том числе СМР.	2017	2020	4,20	-	1,05	1,05	1,05	1,05	-	-	-	-	-	-	-
Собственные средства предприятий(прибыль и амортизация)				0,42	-	0,11	0,11	0,11	0,11	-	-	-	-	-	-	-
Плата за подключение				-												
Прочие средства				1,26	-	0,32	0,32	0,32	0,32	-	-	-	-	-	-	-
Федеральный бюджет				0,84	-	0,21	0,21	0,21	0,21	-	-	-	-	-	-	-
Областной бюджет				1,26	-	0,32	0,32	0,32	0,32	-	-	-	-	-	-	-

Наименование мероприятия и виды работ		Годы реализации		Капитальные вложения, млн. рублей	в том числе по годам										
					2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Местный бюджет				0,42	-	0,11	0,11	0,11	0,11	-	-	-	-	-	-
5	Реконструкция насоной станции 2-го подъема с заменой насосов ЦНСК-380-120, Д315-90 - 1 шт. Установка частотных преобразователей. Установка ультрафиолетового обеззараживателя	2018	2020	4,20	-	-	1,40	1,40	1,40	-	-	-	-	-	-
Собственные средства предприятий(прибыль и амортизация)				0,42	-	-	0,14	0,14	0,14	-	-	-	-	-	-
Плата за подключение				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Прочие средства				1,26	-	-	0,42	0,42	0,42	-	-	-	-	-	-
Федеральный бюджет				0,84	-	-	0,28	0,28	0,28	-	-	-	-	-	-
Областной бюджет				1,26	-	-	0,42	0,42	0,42	-	-	-	-	-	-
Местный бюджет				0,42	-	-	0,14	0,14	0,14	-	-	-	-	-	-
6	Модернизация централизованных сетей водоснабжения по ул.Майского от ул. Ленина до ул. Неделина в п.Свободный протяженностью 0,33 км . Вид работ: Бестраншейная замена труб на напорные двухслойные полиэтиленовые трубы с соэкструдированными слоями МУЛЬТИПАЙП в том числе СМР.	2019	2019	0,90	-	-	-	0,90	-	-	-	-	-	-	-
Собственные средства предприятий(прибыль и амортизация)				0,09	-	-	-	0,09	-	-	-	-	-	-	-
Плата за подключение				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Прочие средства				0,27	-	-	-	0,27	-	-	-	-	-	-	-
Федеральный бюджет				0,18	-	-	-	0,18	-	-	-	-	-	-	-
Областной бюджет				0,27	-	-	-	0,27	-	-	-	-	-	-	-
Местный бюджет				0,09	-	-	-	0,09	-	-	-	-	-	-	-
7	Модернизация централизованных сетей водоснабжения по ул.Кузнецова от ул. Ленина до ул. Неделина в п.Свободный протяженностью 0,8 км . Вид работ: Бестраншейная замена труб на напорные двухслойные полиэтиленовые трубы с соэкструдированными слоями МУЛЬТИПАЙП в том числе СМР.	2020	2021	1,42	-	-	-	-	0,71	0,71	-	-	-	-	-

Наименование мероприятия и виды работ	Годы реализации		Капитальные вложения, млн. рублей	в том числе по годам										
				2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Собственные средства предприятий(прибыль и амортизация)			0,14	-	-	-	-	0,07	0,07	-	-	-	-	-
Плата за подключение			-											
Прочие средства			0,43	-	-	-	-	0,21	0,21	-	-	-	-	-
Федеральный бюджет			0,28	-	-	-	-	0,14	0,14	-	-	-	-	-
Областной бюджет			0,43	-	-	-	-	0,21	0,21	-	-	-	-	-
Местный бюджет			0,14	-	-	-	-	0,07	0,07	-	-	-	-	-
8	Модернизация централизованных сетей водоснабжения по ул.Неделина от здания №75 до пожарного депо в п.Свободный протяженностью 0,57 км . Вид работ: Бестраншейная замена труб на напорные двухслойные полиэтиленовые трубы с соэкструдированными слоями МУЛЬТИПАЙП в том числе СМР.	2021	2022	1,30	-	-	-	-	-	0,65	0,65	-	-	-
Собственные средства предприятий(прибыль и амортизация)			0,13	-	-	-	-	-	0,07	0,07	-	-	-	-
Плата за подключение			-											
Прочие средства			0,39	-	-	-	-	-	0,20	0,20	-	-	-	-
Федеральный бюджет			0,26	-	-	-	-	-	0,13	0,13	-	-	-	-
Областной бюджет			0,39	-	-	-	-	-	0,20	0,20	-	-	-	-
Местный бюджет			0,13	-	-	-	-	-	0,07	0,07	-	-	-	-
9	Модернизация централизованных сетей водоснабжения от НС 2 подъема до НС3 протяженностью 6,77. Вид работ: Бестраншейная замена труб на напорные двухслойные полиэтиленовые трубы с соэкструдированными слоями МУЛЬТИПАЙП в том числе СМР.	2020	2026	13,20	-	-	-	-	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89
Собственные средства предприятий(прибыль и амортизация)			1,32	-	-	-	-	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Плата за подключение			-											
Прочие средства			7,92	-	-	-	-	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13
Федеральный бюджет			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Областной бюджет			2,64	-	-	-	-	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
Местный бюджет			1,32	-	-	-	-	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
10	Модернизация централизованных сетей водоснабжения от НС 1 подъема до НС 2 подъема в п.Свободный протяженностью 0,5	2025	2026	1,10	-	-	-	-	-	-	-	-	0,55	0,55

*Мероприятия являются прогнозными и предполагают согласование с ответственной стороной в части необходимости выполнения, технических параметров и периодов реализации.

**Распределение по источникам финансирования возможно при согласовании мероприятий с ответственной стороной и после внесения необходимых корректировок.

Раздел 7. Целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоснабжения относятся:

- показатели качества питьевой воды;
- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке;
- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Целевые показатели деятельности организаций, осуществляющих холодное водоснабжение, устанавливаются в целях поэтапного повышения качества водоснабжения, в том числе поэтапного приведения качества воды в соответствие с требованиями, установленными законодательством Российской Федерации.

Целевые показатели учитываются:

- при расчете тарифов в сфере водоснабжения;
- при разработке технического задания на разработку инвестиционных программ регулируемых организаций;
- при разработке инвестиционных программ регулируемых организаций;

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг.

- при разработке производственных программ регулируемых организаций.

Целевые показатели деятельности рассчитываются, исходя из:

- фактических показателей деятельности регулируемой организации за истекший период регулирования;
- результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения;
- сравнения показателей деятельности регулируемой организации с лучшими аналогами.

Расчетные значения целевых показателей приведены в таблице 6.4.

Таблица 6.4

Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

Показатель	Используемые данные	Единица измерения	2016 год	2020 год	2026 год
Показатели качества питьевой воды	Доля проб питьевой воды после водоподготовки, не соответствующих санитарным нормам и правилам	%	91	50	10
	Доля проб питьевой воды в распределительной сети, не соответствующих санитарным нормам и правилам	%	87,7	50	10
Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	Аварийность централизованных систем водоснабжения	ед./ 100 км.	11,9	5	3
	Удельный вес сетей водоснабжения, нуждающихся в замене	%	60	40	10
Показатель качества обслуживания абонентов	Среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента по вопросам водоснабжения по телефону «горячей линии»	мин	-	5	2
Показатель эффективности использования ресурсов	Уровень потерь воды при транспортировке	%	-	10	5
	Удельный расход электрической энергии	кВт*час/м ³	1,36	1,2	1,1

Раздел 8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Бесхозяйные объекты централизованных систем водоснабжения на территории городского округа ЗАТО Свободный не выявлены.

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать:

- от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации;
- субъектов Российской Федерации;
- органов местного самоуправления;
- на основании заявлений юридических и физических лиц;
- выявляться МУП ЖКХ «Кедр» в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей;

Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем холодного водоснабжения, в том числе водопроводных сетей, путем эксплуатации которых обеспечивается водоснабжение, осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации городского округа ЗАТО Свободный.

Глава II.
Схема водоотведения

Раздел 1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоотведения городского округа

1.1. Описание системы и структуры водоотведения городского округа ЗАТО Свободный и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны

На всей территории городского округа организацией оказывающей услуги по водоотведению является МУП ЖКХ «Кедр».

Тариф на услуги по водоотведению устанавливает Региональная энергетическая комиссия Свердловской области.

Действующий тариф на услуги водоотведения для всех групп потребителей:

- для населения - 4,4 руб./ м³. (с НДС);
- для иных потребителей – 3,74 руб./ м³, без НДС;

Объектами, подключенными к системе централизованного водоотведения, являются жилой фонд, а также в полном объеме объекты социального назначения и промышленные предприятия.

В хозяйственном введении МУП ЖКХ «Кедр» находятся самотечные сети водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод округа, канализационно-насосные станции, канализационные коллекторы.

Установленная пропускная способность системы водоотведения составляет 7,4 тыс. м³/сутки, фактическая пропускная способность составляет 2,7 тыс. м³/сутки.

1.2. Описание территорий городского округа, не охваченных централизованными системами водоотведения.

Поселок городского типа Свободный полностью охвачен централизованным водоотведением.

1.3 Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения, перечень централизованных систем водоотведения

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг.

В настоящее время централизованная система канализации городского округа ЗАТО Свободный выполнена в поселке Свободный (обособленное жилое образование).

Система водоотведения поселка Свободный состоит из отдельно функционирующих технологических зон.

Хозяйственно-бытовые стоки с территории поселка Свободный по самотечным коллекторам поступают на канализационную насосную станцию, находящуюся в южной части поселка, в районе перекрестка ул. Неделина и ул. Кузнецова. Далее по напорным коллекторам диаметром 250 и 300 мм стоки поступают в приемные емкости недействующих очистных сооружений, удаленные на расстояние 1,5 км от северной границы поселка, откуда поступают на станцию сброса и сбрасываются на рельеф. Далее сточные воды поступают в р. Нолька, которая впадает в р. Тагил.

В процессе работы насосно-фильтровальной станции на водоеме Теляна образуются сточные воды (промывная вода фильтров, осадок из коридорных осветлителей). Технологические сточные воды сбрасываются на рельеф. Повторного использования сточных вод не предусмотрено.

Хозяйственно-бытовые стоки с территории жилой зоны обособленного жилого образования - улица Зеленая - по самотечным коллекторам поступают на канализационную насосную станцию, расположенную у северной границы населенного пункта, в районе существующей котельной. После КНС стоки без очистки сбрасываются в реку Тагил.

Объекты в/ч 34103 - площадки № 1 и № 9 - расположенные на расстоянии 9 километров от поселка Свободный, не оборудованы системой водоотведения, сброс сточных вод осуществляется в реку Теляна.

1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоотведения

1.4.1 Описание существующих канализационных очистных сооружений, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества сточных вод и определение существующего дефицита (резерва) мощностей

Система водоотведения городского округа ЗАТО Свободный не имеет в своем составе очистных сооружений сточных вод.

1.4.2. 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

Рельеф местности поселка Свободный имеет достаточный уклон в сторону канализационной насосной станции, что позволяет использовать самотечную канализацию на всей территории поселка Свободный. Напорного режима на самотечных сетях не зафиксировано.

Эксплуатация канализационных сетей систем централизованного водоотведения осуществляется на основании СП 32.13330.2012. Свод правил. Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85(утв. Приказом Минрегиона России от 29.12.2011 N 635/11)

Канализационные сети поселка Свободный выполнены в основном из керамических и чугунных труб. Общая протяженность самотечной сети водоотведения составляет 19,4 км. Сети водоотведения введены в эксплуатацию в 1962 году, степень износа сети водоотведения составляет 80%. Общая протяженность напорных сетей водоотведения составляет 3,5 км. Общее количество канализационных камер и колодцев самотечной системы водоотведения составляет 200 штук. Количество колодцев на напорных сетях составляет 4 штуки.

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг.

Канализационные сети улицы Зеленой введены в эксплуатацию в 1964 году, степень износа сети водоотведения составляет 80 %. Общая протяженность сети водоотведения составляет 1,7 км. Канализационные сети улицы Зеленой в настоящее время законсервированы.

Система водоотведения включает в себя КНС системы централизованного водоотведения поселка Свободный.

1.4.3 Описание существующих технических и технологических проблем в водоотведении муниципального образования

В существующей системе водоотведения городского округа ЗАТО Свободный имеются следующие технические и технологические проблемы:

- значительная изношенность и технологическая отсталость системы водоотведения;
- отсутствие очистных сооружений наносит вред окружающей среде.

1.4.4 Оценка воздействия централизованных систем водоотведения на окружающую среду

Система водоотведения городского округа ЗАТО Свободный не имеет в своем составе очистных сооружений сточных вод. Согласно Водному кодексу РФ «запрещается осуществлять сброс в водные объекты сточных вод, не подвергшихся санитарной очистке, обезвреживанию».

Отсутствие очистных сооружений водоотведения приводит к сбросу в водные объекты большого количества загрязненных хозяйственных и производственных сточных вод. Сброс неочищенных хозяйственно-бытовых и производственных стоков ведет к загрязнению вод водных объектов городского округа ЗАТО Свободный, наносит вред окружающей среде.

Основными загрязнениями сточных вод являются физиологические выделения людей и животных, отходы и отбросы, получающиеся при мытье продуктов питания, кухонной посуды, стирке белья, мытье помещений и поливке улиц, а также технологические потери, отходы и отбросы на промышленных предприятиях. Бытовые и многие производственные сточные

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг. воды содержат значительные количества органических веществ, способных быстро гнить и служить питательной средой, обуславливающей возможность массового развития различных микроорганизмов, в том числе патогенных бактерий; производственные сточные воды содержат токсические примеси, оказывающие пагубное действие на людей, животных и рыб.

Сброс сточных вод без выполнения надлежащей очистки представляет серьезную угрозу для экологии окружающей среды и для населения городского округа.

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия. Практика показывает, что канализационные сети являются, не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности. По-прежнему остается проблема износа канализационной сети. Поэтому в последние годы особое внимание уделяется ее реконструкции и модернизации.

Для вновь прокладываемых участков канализационных трубопроводов наиболее надежным и долговечным материалом является полиэтилен. Этот материал обладает высокой жесткостью, низкой шероховатостью, выдерживает ударные нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе, является стойким к электрохимической коррозии и сроком службы не менее 50 лет. Использование полиэтиленовых труб является наиболее экономически выгодным решением при строительстве новых канализационных магистралей и капитальном ремонте старых.

На территории городского округа ЗАТО Свободный трубопроводы и сооружения существующей системы водоотведения имеют высокий уровень износа, вследствие чего требуется реконструкция данных сетей и сооружений (износ трубопроводов и сооружений указан и составляет 70,0%).

Раздел 2. Направления развития централизованных систем водоотведения

2.1. Сценарии развития централизованных систем водоотведения в зависимости от различных сценариев развития городского округа ЗАТО Свободный

Проектом предусмотрены следующие сценарии развития системы водоотведения:

1. Сценарный план прироста водоотведения на 5% к общему объему водоотведения на территории Городского округа ЗАТО Свободный:

Водоотведение на расчетный срок до 2026 года составит:

- объем среднесуточного водоотведения составит – 3392,59 м³/сут;

2. Сценарный план уменьшения водоотведения на 5% к общему объему водоотведения на территории Городского округа ЗАТО Свободный:

Водоотведение на расчетный срок до 2026 года составит:

- объем среднесуточного водоотведения составит – 3069,49 м³/сут;

3. Сценарный план уменьшения водоотведения на 10% к общему объему водоотведения на территории Городского округа ЗАТО Свободный:

Водоотведение на расчетный срок до 2026 года составит:

- объем среднесуточного водоотведения составит – 2907,94 м³/сут;

В рамках проекта схемы водоотведения Городского округа ЗАТО Свободный запланировано достижение следующих целевых показателей:

- снижение доли очищенных вод, не соответствующих гигиеническим нормам;
- снижение доли утечек (потерь) и неучтенного объема расхода воды в суммарном объеме воды;
- увеличение доли населенных пунктов, обеспеченных питьевой водой, отвечающей действующим стандартам;
- увеличение доли населения, потребляющего питьевую воду, действующим стандартам.

Раздел 3. Балансы сточных вод в системе водоотведения

3.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения

Приборы учета сточных вод в системе водоотведения городского округа ЗАТО Свободный не установлены. Таким образом, фактический объем сточных вод не определен.

Объем сточных вод определяется расчетно-нормативным способом и принимается равным расчетному удельному среднесуточному (за год) водопотреблению согласно СНиП 2.04.02-84 без учета расхода воды на полив территорий и зеленых насаждений.

Расчетно-нормативный среднесуточный объем сточных вод для всех потребителей поселка Свободный приведен в таблице 3.2.1.

По итогам выполненных расчетов среднесуточный суммарный объем водоотведения составляет 3,310 тыс. м³. Годовой расчетно-нормативный суммарный объем водоотведения составляет 1114,6 тыс. м³.

3.2 Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков

Для отвода ливневых и талых вод в поселке Свободный выполнена система водоотведения поверхностных стоков.

Система водоотведения поверхностных стоков открытого типа предусматривает сбор поверхностных стоков и их отвод посредством открытых желобов или специальных водоотводящих каналов. Ливневые и талые воды с территории поселка отводятся самотеком по открытым дренажным каналам и сбрасываются на рельеф.

Ливневой канализации и сооружений их очистки на территории поселка Свободный нет. В связи с этим не исключено попадание поверхностного стока

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг. через не герметичные стыки ж/б колец или крышек на канализационных колодцах системы хозяйственно-бытового водоотведения.

Ливневая канализация предназначена для своевременного отвода вод, что исключает скопление и застой дождевой и талой воды на кровле зданий, предотвращает подтопление фундамента и подвальных помещений, а также увеличивает срок службы крыш, стен и фундамента строений, поддерживая оптимальный микроклимат в помещениях. Ливневая канализация также защищает дорожное полотно от разрушений, деформации, скопления луж, образования наледей.

Учитывая вышесказанное, для предотвращения инфильтрации сильно загрязненного поверхностного стока в грунтовые воды и дальнейшего попадания в водные объекты, на территории поселка Свободный необходимо строительство полноценной ливневой канализации.

3.3 Описание системы коммерческого учета принимаемых сточных вод и анализ планов по установке приборов учета

На данный момент времени коммерческих приборов учёта сточных вод на территории городского округа ЗАТО Свободный не установлено. Это связано с необходимостью больших денежных затрат на проектирование, покупку и монтаж данных приборов, так как приборы для измерения расхода стоков в самотечных трубопроводах имеют очень сложную конструкцию и требования к монтажу.

В соответствии с требованиями Главы 3 статьи 7 п. 11 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» категории абонентов и организаций, осуществляющие регулируемые виды деятельности в сфере водоотведения, обязаны устанавливать приборы учета сточных вод.

Одним из самых доступных и рекомендуемых для данной системы водоотведения способов учёта стоков является измерение стока на напорных участках системы водоотведения, например, после насосов в КНС.

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг.

Установка приборов учёта сточной воды абонентов не осуществляющими регулируемые виды деятельности является не обязательным и зависит от условий сброса сточных вод в централизованную систему водоотведения, устанавливается абонентом при необходимости.

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

Расчетный баланс системы водоотведения поселка Свободный за 2015 год приведен в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Анализ системы водоотведения 2015 г.

Организации	Единицы измерения	2015 год
МУП ЖКХ Кедр	Тыс.м ³ /год	968,37
Прочие организации	Тыс.м ³ /год	210,96
Итого	Тыс.м ³ /год	1 179,33
Поверхностные сточные воды	Тыс.м ³ /год	11,91
Всего	Тыс.м ³ /год	1 191,24

Анализ приведенных в таблице 3.1. данных показывает, что из всего объема принятых сточных вод в 2015 году общий объем составляет 1 191,24 тыс.куб.м.

В таблице 3.2. представлен баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по потребителям за 2015 год

Таблица 3.2

Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по потребителям за 2015 год

Объекты водоотведения	Поступление тыс. м ³ /год	Поступление тыс. м ³ /сутки
Население	550,59	1508,47
Технологические нужды и собственные нужды снабжающей организации	219,00	600,00
Прочие	409,74	1122,58
Итого	1179,33	3231,04

- сточные воды принятые от жилого фонда составляют 46 % от всего объема сточных вод;
- сточные воды принятые от прочих потребителей составляют 34,7 % от

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг.
всего объема сточных вод;

- сточные воды, принятые от снабжающей организации составляют 18,5% от всего объема сточных вод.

Таким образом, наибольшую долю существующих стоков составляют стоки от жилого фонда поселка Свободный

3.5 Прогнозные балансы поступления сточных вод централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения

Спрос на услуги водоотведения основывается на прогнозах потребления питьевой воды.

Рассмотрено три сценарных плана поступления сточных вод с 2016 – 2026 гг.

1. Сценарный план прироста, на 5 % к общему объему, сточных вод до 2026 г представлен в таблице 3.3, 3.4.

Таблица 3.3.

Общий баланс водоотведения согласно первому сценарному плану на
2026 год

Потребители	Единицы измерения	2026 г.
Население	Тыс.м ³ /год	578,11
Прочие потребители	Тыс.м ³ /год	229,95
Технологические нужды и собственные нужды снабжающей организации	Тыс.м ³ /год	430,22
Итого:	Тыс.м ³ /год	1238,29
Поверхностный сточные воды (неорганизованный сток)	Тыс.м ³ /год	12,51
Итого:	Тыс.м ³ /год	1250,80

Таблица 3.4.

Плановое поступление сточных вод до 2026 г.

Показатель	Плановая среднесуточная производительность м ³ /сут., с учетом К=0,9	Плановая среднесуточная производительность, м ³ /сут.	Плановая максимальная производительность, м ³ /сут., с учетом К=1,2
Объем в год, куб.м		1 250,80	
Суток в году		365,00	

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг.

Показатель	Плановая среднесуточная производительность м3/сут., с учетом К=0,9	Плановая среднесуточная производительность, м3/сут.	Плановая максимальная производительность, м3/сут., с учетом К=1,2
Объем в сутки, куб.м.	3 084,17	3 426,86	4 112,23
Население	1 425,50	1 583,89	1 900,67
Собственные нужды	567,00	630,00	756,00
Прочие	1 060,83	1 178,70	1 414,44
Итого	3 053,33	3 392,59	4 071,11
Поверхностные сточные воды	30,84	34,27	41,12
Всего	3 084,17	3 426,86	4 112,23

2. Сценарный план уменьшения поступления сточных вод, на 5 % к общему объему, сточных вод до 2026 г представлен в таблице 3.5, 3.6.

Таблица 3.5.

Общий баланс водоотведения согласно второму сценарному плану

Потребители	Единицы измерения	2026 г.
Население	Тыс.м ³ /год	523,0605
Прочие потребители	Тыс.м ³ /год	208,05
Технологические нужды и собственные нужды снабжающей организации	Тыс.м ³ /год	389,253
Итого:	Тыс.м ³ /год	1120,364
Поверхностный сточные воды (неорганизованный сток)	Тыс.м ³ /год	11,32
Итого:	Тыс.м ³ /год	1131,68

Таблица 3.6.

Плановое поступление сточных вод до 2026 г.

Показатель	Плановая среднесуточная производительность м3/сут., с учетом К=0,9	Плановая среднесуточная производительность, м3/сут.	Плановая максимальная производительность, м3/сут., с учетом К=1,2
Объем в год, куб.м		1 131,68	
Суток в году		365,00	
Объем в сутки, куб.м.		3 100,49	
Население	1 289,74	1 433,04	1719,65
Собственные нужды	513,00	570,00	684,00
Прочие	959,80	1 066,45	1279,74
Итого	2 762,54	3 069,49	3683,39
Поверхностные сточные воды	27,90	31,00	37,20
Всего	2 790,44	3 100,49	3720,59

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг.

3. Сценарный план уменьшения поступления сточных вод, на 10 % к общему объему, сточных вод до 2026 г.

Таблица 3.7.

Общий баланс водоотведения согласно третьему сценарному плану на 2026 год

Потребители	Единицы измерения	2026 г.
Население	Тыс.м ³ /год	495,53
Прочие потребители	Тыс.м ³ /год	197,10
Технологические нужды и собственные нужды снабжающей организации	Тыс.м ³ /год	368,77
Итого:	Тыс.м ³ /год	1061,40
Поверхностные сточные воды (неорганизованный сток)	Тыс.м ³ /год	10,72
Итого:	Тыс.м ³ /год	1072,12

Таблица 3.8.

Плановое поступление сточных вод до 2026 г

Показатель	Плановая среднесуточная производительность м ³ /сут., с учетом К=0,9	Плановая среднесуточная производительность, м ³ /сут.	Плановая максимальная производительность, м ³ /сут., с учетом К=1,2
Объем в год, м ³		1 072,12	
Суток в году		365,00	
Объем в сутки, м ³		2 937,31	
Население	1 221,86	1 357,62	1629,14
Собственные нужды	486,00	540,00	648,00
Прочие	909,29	1 010,32	1212,38
Итого	2 617,14	2 907,94	3 489,52
Поверхностные сточные воды	26,43	29,37	35,24
Всего	2 643,58	2 937,31	3 524,77

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

Отвод и транспортировка стоков от абонентов городского округа ЗАТО Свободный производится через систему самотечных трубопроводов.

3.7. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений, системы водоотведения

По результатам выполненных расчетов, мощность очистных сооружений системы водоотведения городского округа ЗАТО Свободный должны составлять:

- очистные сооружения поселка Свободный - 3500 м³/сутки;
- очистных сооружений объектов в/ч 34103 (площадка 1 и площадка 9) - 250 м³/сутки.

Раздел 4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованных систем водоотведения

4.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.

Раздел «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения разработан в целях реализации государственной политики в сфере водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоотведения, снижение негативного воздействия бесперебойного и качественного водоотведения, снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод, обеспечение доступности услуг водоотведения для абонентов за счет развития централизованной системы водоотведения.

Принципами развития централизованной системы водоотведения:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоотведения потребителям (абонентам);
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоотведения новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование системы водоотведения путем планирования, реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми в Разделе «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения, являются:

- строительство канализационных очистных сооружений с внедрением технологий глубокого удаления биогенных элементов, доочистки и обеззараживания сточных вод для исключения отрицательного воздействия на водоемы и требований

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг. нормативных документов Российского законодательства с целью снижения негативного воздействия на окружающую среду;

- обновление канализационной сети с целью повышения надежности и снижения количества отказов системы;
- создание системы управления канализацией с целью повышения качества предоставления услуги водоотведения за счет оперативного выявления и устранения технологических нарушений в работе системы;
- повышение энергетической эффективности системы водоотведения;
- обеспечение доступа к услуге водоотведения новых потребителей.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоотведения относятся:

- показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели качества очистки сточных вод;
- показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг.

4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоотведения.

В таблице 4.1. установлены цели мероприятий модернизации центральной системы водоотведения и сроки их выполнения.

Таблица 4.1.

Цели мероприятий по модернизации централизованной системы водоотведения

№	Мероприятия, оборудование	Цель мероприятия
1.	Модернизация централизованных сетей водоотведения по ул. Кузнецова от ул. Неделина до ул. Ленина протяженностью 0,345 км.	Снижение износа централизованной системы водоотведения
2.	Модернизация централизованных сетей водоотведения по ул. Свободы от ул. Неделина до ул. Ленина протяженностью 0,348 км.	Снижение износа централизованной системы водоотведения
3.	Модернизация внутриквартальных централизованных сетей водоотведения по ул. Кузнецова в районе дома № 31 протяженностью 0,075 км.	Снижение износа централизованной системы водоотведения
4.	Модернизация внутриквартальных централизованных сетей водоотведения по ул. Неделина в районе дома № 58 до дома №59 по ул. Кузнецова протяженностью 0,127 км.	Снижение износа централизованной системы водоотведения
5.	Модернизация централизованных сетей водоотведения по ул. Неделина от ул. Кузнецова до поворотного канализационного колодца по ул. Неделина между домами №4 и №3 протяженностью 0,515 км.	Снижение износа централизованной системы водоотведения
6.	Реконструкция канализационных колодцев в районе домов № 1, №2, №3, №4 по ул. Неделина (17 шт.)	Снижение износа централизованной системы водоотведения
7.	Реконструкция канализационных колодцев в районе домов № 56, №57 по ул. Кузнецова (13 шт.)	Снижение износа централизованной системы водоотведения
8.	Строительство сетей водоотведения и подключение к действующей централизованной системе водоотведения объекта по адресу ул. Ленина 37 (детский сад) протяженностью 0,15 км	Подключение новых потребителей
9.	Строительство сетей водоотведения и подключение к действующей централизованной системе водоотведения объекта по адресу ул. Спортивная (пожарное депо МЧС) протяженностью 0,15 км	Подключение новых потребителей

№	Мероприятия, оборудование	Цель мероприятия
10.	<p>Строительство очистных сооружений канализации Виды работ:</p> <p>Монтаж воздухоувлажнителя RSS-125AA</p> <p>Монтаж центробежных насосов Pedrollo F50/200C</p> <p>Монтаж автоматического фильтра Arkal 5x2</p> <p>Обезжелезиватель осадка Amkon ES 70</p> <p>Монтаж насосов SEV 80.80.75.2 Grundfos</p> <p>Монтаж насоса подачи осадка Vigicor</p> <p>Монтаж мешалки Wilo TR 14.145</p> <p>Монтаж расходомера Elkora C-30</p> <p>Монтаж вентилятора СК-100С Ультрафиолетовое обеззараживание Siemens</p>	<p>Улучшение экологической обстановки в районе данных населенных пунктов, улучшение качества сточных вод</p>
11.	<p>Проведение энергетических обследований объектов централизованной системы водоснабжения</p>	<p>Улучшение экологической обстановки в районе данных населенных пунктов, улучшение качества сточных вод</p>

4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения. Строительство очистных сооружений

В рамках реализации настоящей схемы водоотведения и в соответствии с Генеральным планом развития, предлагаются следующие основные мероприятия:

1. Реконструкция централизованной системы водоотведения с применением бестраншейного метода замены U-LINER

При использовании U-Liner вскрытие грунта не требуется. В основе системы лежит прочный полиэтиленовый рукав, который деформируется при выпуске и изгибается в виде латинской буквы U, что позволяет вставить его в saniруемый трубопровод через уже существующие колодцы. Затем его изначальная (круглая) форма восстанавливается под воздействием пара, образуя внутри аварийной сети трубопровод меньшего сечения, но с лучшими гидродинамическими характеристиками.

Преимущество данного метода заключается:

- Монтаж осуществляется через существующие колодцы;
- Отсутствие затруднения движения для транспорта;
- Отсутствие земляных работ и риска повреждения других коммуникаций;
- Монтаж в стесненных городских условиях.

При реализации мероприятия будут использованы трубы RENA U-Liner DN 160.

Процесс выполнения работ:

- Подготовка старого трубопровода (инспекция и прочистка);
- Протяжка U-Liner в старый трубопровод с помощью лебедки;

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг.

- Восстановление изначальной (круглой) формы паром под давлением;
- После восстановления исходной формы U-Liner плотно прилегает к стенкам старого трубопровода;
- Подключение U-Liner к старому трубопроводу.

2. Строительство очистных сооружений хозяйственно-бытовых стоков.

Строительство очистных сооружений хозяйственно-бытовых стоков в будет основываться на строительстве песколовок, модернизации первичного отстойника с добавлением аноксидного биореактора, модернизации аэротенка, установке ультрафиолетовой дезинфекции, замене насосов, монтаже установки приготовления реагента для дефосфатизации, модернизации хлораторной и автоматизацией всех ступеней очистки сточных вод.

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

В ГО ЗАТО Свободный в период с 2015 по 2026 года планируется строительство следующих новых объектов централизованной системы водоотведения:

- Строительство новых очистных сооружений;
- Подключение к централизованной системе водоотведения детского сада по ул. Ленина 37 и пожарного депо МЧС по ул. Спортивная.

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

В рамках развития систем диспетчеризации, телемеханизации требуется установка частотных преобразователей, шкафов автоматизации, датчиков

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг. давления и приборов учета на всех канализационных насосных станциях, а также обеспечить автоматизирование технологического процесса на предлагаемых к строительству очистных сооружениях.

Основной задачей внедрения АСОДУ (автоматизированная система оперативно-диспетчерского управления) является:

1. Поддержание заданного технологического режима и нормальные условия работы сооружений, установок, основного и вспомогательного оборудования и коммуникаций;

2. Сигнализация отклонений и нарушений от заданного технологического режима и нормальных условий работы сооружений, установок, оборудования и коммуникаций;

3. Сигнализация возникновения аварийных ситуаций на контролируемых объектах;

4. Возможность оперативного устранения отклонений и нарушений от заданных условий.

Создание АСКУ (Автоматизированная система коммерческого учёта электроэнергии) преследует следующие цели:

1. Обеспечение необходимых показателей технологических процессов предприятия;

2. Минимизация вероятности возникновения технологических нарушений и аварий, обеспечение расчетного времени восстановления всего технологического процесса;

3. Сокращение времени:

- принятия оптимальных решений оперативным персоналом в штатных и аварийных ситуациях;
- выполнения работ по ремонту и обслуживанию оборудования;
- простоя оборудования за счет оптимального регулирования параметров всего технологического процесса;

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг.

- повышение надежности работы оборудования, используемого в составе АСКУ, за счет адаптивных и оптимально подобранных алгоритмов управления;
- сокращение затрат и издержек на ремонтно-восстановительные работы.

4.6. Сведения о развитии системы коммерческого учета водоотведения, организациями, осуществляющими водоотведение

В соответствии с требованиями Главы 3 статьи 7 п. 11 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» категории абонентов и организаций, осуществляющие регулируемые виды деятельности в сфере водоотведения, обязаны устанавливать приборы учета сточных вод. Поэтому МУП ЖКХ «Кедр» в кратчайшие сроки необходимо разработать и согласовать проекты по установке прибора учёта на выпуске сточных вод в водоприёмник.

4.7. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов централизованной системы водоотведения

Выбор трассы трубопроводов проводится на основе вариантной оценки экономической целесообразности и экологической допустимости из нескольких возможных вариантов с учетом природных особенностей территории, расположения населенных мест – перспективных потребителей, залегания торфяников, а также транспортных путей и коммуникаций, которые могут оказать негативное влияние на магистральный трубопровод.

Земельные участки для строительства трубопроводов выбираются в соответствии с требованиями, предусмотренными действующим законодательством Российской Федерации. Для проезда к трубопроводам максимально используются существующие дороги общей сети.

Необходимость строительства дорог, вдоль трассовых и технологических проездов на период строительства и для эксплуатации трубопровода определяется на стадии проектирования.

При выборе трассы трубопровода учитывается перспективное развитие города и близ расположенных населенных пунктов, промышленных и

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг. сельскохозяйственных предприятий, железных и автомобильных дорог и других объектов, а также условия строительства и обслуживания трубопровода в период его эксплуатации (существующие, строящиеся, проектируемые и реконструируемые здания и сооружения, мелиорация заболоченных земель, ирригация пустынных и степных районов, использование водных объектов и т.д.), выполняется прогнозирование изменений природных условий в процессе строительства и эксплуатации магистральных трубопроводов. Не предусматривается вести прокладку магистральных трубопроводов в тоннелях совместно с электрическими кабелями и кабелями связи и трубопроводами иного назначения, принадлежащими другим организациям - собственникам коммуникаций и сооружений.

Прокладка трубопроводов не ведется по мостам железных и автомобильных дорог всех категорий и в одной траншее с электрическими кабелями, кабелями связи и другими трубопроводами.

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

В процессе проектирования и строительства должны соблюдаться охранные зоны сетей и сооружений централизованной системы водоотведения, согласно СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Таблица 4.2.

Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений

Сооружения	Санитарно-защитная зона, м, при расчетной производительности сооружений, тыс.м ³ /сут			
	до 0,2	св. 0,2 до 5	св. 5 до 50	св. 50 до 280
Сооружения механической и биологической очистки с иловыми площадками для сброженных осадков, а также отдельно расположенные иловые площадки	150	200	400	500

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг.

Сооружения	Санитарно-защитная зона, м, при расчетной производительности сооружений, тыс.м ³ /сут			
	100	150	300	400
Сооружения механической и биологической очистки с термомеханической обработкой осадков в закрытых помещениях	100	150	300	400
Поля фильтрации	200	300	500	-
Земледельческие поля орошения	150	200	400	-
Биологические пруды	200	200	300	300
Сооружения с циркуляционными окислительными каналами	150	-	-	-
Насосные станции	15	20	20	30

Примечания:

1. Санитарно-защитные зоны канализационных сооружений производительностью свыше 280 тыс. м³/сут, а также при отступлении от принятой технологии очистки сточных вод и обработки осадка устанавливаются по согласованию с главными санитарно-эпидемиологическими управлениями министерств здравоохранения.

2. Санитарно-защитные зоны, указанные в табл. 1, допускается увеличивать, но не более чем в 2 раза в случае расположения жилой застройки с подветренной стороны по отношению к очистным сооружениям или уменьшать не более чем на 25% при наличии благоприятной розы ветров.

3. При отсутствии иловых площадок на территории очистных сооружений производительностью свыше 0,2 тыс. м³/сут размер зоны следует сокращать на 30%.

4. Санитарно-защитную зону от полей фильтрации площадью до 0,5 га и от сооружений механической и биологической очистки на биофильтрах производительностью до 50 м³/сут следует принимать 100 м.

5. Санитарно-защитную зону от полей подземной фильтрации производительностью менее 15 м³/сут следует принимать 15 м.

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг.

6. Санитарно-защитную зону от фильтрующих траншей и песчано-гравийных фильтров следует принимать 25 м, от септиков и фильтрующих колодцев - соответственно 5 и 8 м, от аэрационных установок на полное окисление с аэробной стабилизацией или при производительности до 700 м³/сут - 50 м.

7. Санитарно-защитную зону от сливных станций следует принимать 300 м.

8. Санитарно-защитную зону от очистных сооружений поверхностных вод с селитебных территорий следует принимать 100 м, от насосных станций – 15 м, от очистных сооружений промышленных предприятий - по согласованию с органами санитарно-эпидемиологической службы.

9. Санитарно-защитные зоны от шламонакопителей следует принимать в зависимости от состава и свойств шлама по согласованию с органами санитарно-эпидемиологической службы.

4.9. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.

Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения находятся в границах территорий, находящихся в ведении МУП ЖКХ «Кедр».

Раздел 5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.

5.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения

Строительство очистных сооружений водоотведения позволит избежать сброса неочищенных сточных вод в водные объекты городского округа ЗАТО Свободный, что позволит выполнить требования нормативных документов к качественному составу стоков и позволит снизить негативное воздействие на экологическое состояние территории.

Важнейшим экологическим аспектом, при выполнении мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоотведения и очистки сточных вод, является сброс сточных вод с превышением нормативно-допустимых показателей. Нарушение требований влечет за собой:

- загрязнение и ухудшение качества поверхностных и подземных вод;
- эвтрофикация (зарастание водоема водорослями);
- увеличение количества загрязняющих веществ в сточных водах;
- увеличение объемов сточных вод;
- увеличение нагрузки на очистные сооружения.

При эксплуатации объектов сельскохозяйственного назначения должны проводиться мероприятия по охране земель, почв, водных объектов, растений, животных и других организмов от негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.

Сельскохозяйственные организации, осуществляющие производство, заготовку и переработку сельскохозяйственной продукции, иные

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг. сельскохозяйственные организации при осуществлении своей деятельности должны соблюдать требования в области охраны окружающей среды.

Объекты сельскохозяйственного назначения должны иметь необходимые санитарно-защитные зоны и очистные сооружения, исключающие загрязнение почв, поверхностных и подземных вод, водосборных площадей и атмосферного воздуха.

При планировании и застройке должны приниматься меры по санитарной очистке, обезвреживанию и безопасному размещению отходов производства и потребления, соблюдению нормативов допустимых выбросов и сбросов веществ и микроорганизмов, а также по восстановлению природной среды, рекультивации земель, благоустройству территорий и иные меры по обеспечению охраны окружающей среды и экологической безопасности в соответствии с законодательством.

Отходы производства и потребления, подлежат сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению, условия и способы, которых должны быть безопасными для окружающей среды.

Запрещается сброс отходов производства и потребления, в поверхностные и подземные водные объекты, на водосборные площади, в недра и на почву.

Данные положения определяются Федеральным законом от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" (изм. Федеральным законом от 21.07.2014 г. № 219-ФЗ). Основными причинами, оказывающими влияние на загрязнение почв и подземных вод населенных пунктов, являются:

- отсутствие организации вывоза бытовых отходов с территорий частных домовладений;
- возникновение стихийных свалок вокруг дачных поселков и садовых товариществ;
- отсутствие организованных мест выгула домашних животных;
- несоблюдение утвержденного порядка захоронения трупов домашних животных;

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг.

- увеличение числа не канализованных объектов мелкой розничной торговли;
- недостаточное количество общественных туалетов;
- недостаточное количество оборудованных сливных станций для приема жидких бытовых отходов;
- отставание развития канализационных сетей от строительства в целом;
- отсутствие утвержденных суточных нормативов образования жидких и твердых бытовых отходов от частного сектора;
- недостаточное количество свободных площадей для размещения объектов по переработке (утилизации) отходов.

Мощное воздействие на среду обитания оказывают сельскохозяйственные объекты. В частности, серьезным источником загрязнения почв, подземных и поверхностных вод являются стоки и навоз животноводческих предприятий и ферм, а также земледелие, сопровождаемое внесением удобрений и ядохимикатов.

Выпас скота в водоохраных зонах рек и водоёмов неизбежно приводит к уничтожению пойменной растительности, загрязнению воды рек, озёр, прудов и водохранилищ навозосодержащими стоками, что представляет опасность для сохранения нормативных показателей качества поверхностных вод, почв и равновесного состояния прибрежных и водных экосистем в целом, а значит, может отразиться на здоровье населения.

Почвы в зоне прохождения автомобильных дорог подвергаются загрязнению соединениями тяжелых металлов, дорожной и резиновой пылью. Потери горюче-смазочных материалов от ходовой части автотранспортных средств и поступление бытового мусора на придорожную полосу оказывает негативное влияние на состояние окружающей среды в целом.

Строительство, реконструкция и модернизация канализационных сетей и очистных сооружений, соблюдение природоохраных мер позволит снизить риск негативного воздействия на окружающую среду в целом.

5.2. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади.

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. Для этого необходимо выполнить реконструкцию существующих очистных сооружений с внедрением новых технологий.

Применение технологии нитрификации и денитрификации и биологического удаления фосфора позволит интенсифицировать процесс окисления органических веществ и выделения из системы соединений азота и фосфора. Для ее реализации необходимо не только реконструировать систему, но и организовать анаэробные и аноксидные зоны. Организация таких зон с высокоэффективной системой позволит повысить не только эффективность удаления органических веществ, соединений азота и фосфора, а также жиров и нефтепродуктов.

Выполнение нижеприведенных мероприятий по строительству канализационных очистных сооружений позволит снизить вредные воздействия, как на водный бассейн, так и на населения муниципального образования.

- Строительство песколовок;
- Строительство первичного отстойника с добавлением аноксидного биореактора;
- Строительство аэротенка;
- Строительство ультрафиолетовой дезинфекции;
- Строительство насосов;
- Монтаж установки приготовления реагента для дефосфатизации;

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг.

- Строительство хлораторной и автоматизацией всех ступеней очистки сточных вод.

5.3. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод.

Утилизация осадков сточных вод не осуществляется, так как на канализационных очистных сооружениях, находящиеся в ведении МУП ЖКХ «Кедр», технологической схемой процесс не предусмотрен.

Раздел 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 схемы 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;
- пусконаладочные работы;
- расходы, не относимые на стоимость основных средств (аренда земли на срок строительства и т.п.).

Источниками финансовых средств для реализации планируемых мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации являются:

- бюджетные;
- внебюджетные.

Бюджетные финансовые средства могут быть представлены всеми уровнями бюджета:

- федеральный;
- областной;
- местный.

Источниками внебюджетных финансовых средств могут служить, как собственные, так и привлеченные. В качестве собственных средств можно использовать амортизационные средства и прибыль в структуре тарифа, а в качестве привлеченных возможно использовать финансовые средства застройщиков или кредитных организаций.

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг.

В таблице 6.1. представлена оценка капитальных вложений в новое строительство и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения.

Таблица 6.1

**Оценка капитальных вложений в новое строительство и модернизацию объектов централизованных систем
водоотведения**

Наименование мероприятия и виды работ	Годы реализации		Капитальные вложения, млн. рублей	в том числе по годам										
				2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<i>Система водоотведения</i>														
<i>Итого</i>			132,67	10,78	14,36	14,36	11,91	11,52	11,45	11,45	11,71	11,71	11,71	11,71
Собственные средства предприятий(прибыль и амортизация)			12,19	-	1,44	1,44	1,19	1,15	1,14	1,14	1,17	1,17	1,17	1,17
Плата за подключение			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Прочие средства			78,09	6,89	8,36	8,36	6,89	6,77	6,75	6,75	6,83	6,83	6,83	6,83
Федеральный бюджет			1,46	0,17	0,17	0,17	0,17	0,09	0,08	0,08	0,13	0,13	0,13	0,13
Областной бюджет			27,49	2,47	2,96	2,96	2,47	2,35	2,33	2,33	2,41	2,41	2,41	2,41
Местный бюджет			13,44	1,25	1,44	1,44	1,19	1,15	1,14	1,14	1,17	1,17	1,17	1,17
<i>Перспективные мероприятия по модернизации сетей централизованной системы водоотведения</i>														
1	Модернизация централизованных сетей водоотведения по ул. Кузнецова от ул. Неделина до ул. Ленина протяженностью 0,345 км.	2016	2017	1,38	0,69	0,69	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Модернизация централизованных сетей водоотведения по ул. Свободы от ул. Неделина до ул. Ленина протяженностью 0,348 км.	2018	2019	1,38	-	-	0,69	0,69	-	-	-	-	-	-
3	Модернизация внутриквартальных централизованных сетей водоотведения по ул. Кузнецова в районе дома № 31 протяженностью 0,075 км.	2020	2020	0,30	-	-	-	-	0,30	-	-	-	-	-
4	Модернизация внутриквартальных централизованных сетей водоотведения по ул. Неделина в районе дома № 58 до дома №59 по ул. Кузнецова протяженностью 0,127 км.	2021	2022	0,50	-	-	-	-	-	0,25	0,25	-	-	-

В таблице 6.2 представлена информация по капитальным вложениям в разбивке по годам, общая сумма капитальных вложений по Разделам основных мероприятий.

Таблица 6.2

Капитальные вложения по основным мероприятиям модернизации централизованной системы водоотведения на период 2016-2026гг.

Мероприятия	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Перспективные мероприятия по модернизации объектов централизованной системы водоотведения	121,60	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05
Перспективные мероприятия по модернизации сетей централизованной системы водоснабжения	7,81	1,46	0,17	0,86	0,86	0,47	0,39	0,39	0,65	0,65	0,65
Перспективные мероприятия, направленные на энергосбережение и повышение энергетической эффективности в централизованной системе водоснабжения	4,90	-	2,45	2,45	-	-	-	-	-	-	-
Итого капитальных вложений по годам	134,31	12,51	13,67	14,36	11,91	11,52	11,45	11,45	11,71	11,71	11,71
Итого	132,67										

Сумма капитальных вложений, по предложенным мероприятиям модернизации центральной системы водоотведения, составляет 132,67 млн. рублей.

Объем требуемых капитальных вложений распределенный по источникам финансирования представлен в таблице 6.3

Таблица 6.3

Объем капитальных вложений в централизованную систему водоотведения по источникам финансирования

Наименование мероприятия и виды работ	Годы реализации		Капитальные вложения, млн. рублей	в том числе по годам										
				2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<i>Система водоотведения</i>														
<i>Итого</i>			132,67	10,78	14,36	14,36	11,91	11,52	11,45	11,45	11,71	11,71	11,71	11,71
Собственные средства предприятий(прибыль и амортизация)			12,19	-	1,44	1,44	1,19	1,15	1,14	1,14	1,17	1,17	1,17	1,17
Плата за подключение			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Прочие средства			78,09	6,89	8,36	8,36	6,89	6,77	6,75	6,75	6,83	6,83	6,83	6,83
Федеральный бюджет			1,46	0,17	0,17	0,17	0,17	0,09	0,08	0,08	0,13	0,13	0,13	0,13
Областной бюджет			27,49	2,47	2,96	2,96	2,47	2,35	2,33	2,33	2,41	2,41	2,41	2,41
Местный бюджет			13,44	1,25	1,44	1,44	1,19	1,15	1,14	1,14	1,17	1,17	1,17	1,17
<i>Перспективные мероприятия по модернизации сетей централизованной системы водоотведения</i>														
1	Модернизация централизованных сетей водоотведения по ул. Кузнецова от ул. Неделина до ул. Ленина протяженностью 0,345 км.	2016	2017	1,38	0,69	0,69	-	-	-	-	-	-	-	-
	Собственные средства предприятий(прибыль и амортизация)			0,14	0,07	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-
	Плата за подключение			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Прочие средства			0,41	0,21	0,21	-	-	-	-	-	-	-	-
	Федеральный бюджет			0,28	0,14	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-
	Областной бюджет			0,41	0,21	0,21	-	-	-	-	-	-	-	-
	Местный бюджет			0,14	0,07	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Модернизация централизованных сетей водоотведения по ул. Свободы от ул. Неделина до ул. Ленина протяженностью 0,348 км.	2018	2019	1,38	-	-	0,69	0,69	-	-	-	-	-	-
	Собственные средства предприятий(прибыль и амортизация)			0,14	-	-	0,07	0,07	-	-	-	-	-	-

Раздел 7 Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоотведения относятся:

- показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели качества очистки сточных вод;
- показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Целевые показатели деятельности при развитии централизованной системы водоотведения устанавливаются в целях поэтапного повышения качества водоотведения и снижения объемов и масс загрязняющих веществ, сбрасываемых в водный объект в составе сточных вод.

Целевые показатели рассчитываются, исходя из:

- фактических показателей деятельности регулируемой организации за истекший период регулирования;
- результатов технического обследования централизованных систем водоотведения;
- сравнения показателей деятельности регулируемой организации с лучшими аналогами.

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг.

Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения городского округа ЗАТО Свободный приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения городского округа ЗАТО Свободный

Показатель	Используемые данные	Единица измерения	2016 год	2025 год
Показатель качества очистки сточных вод	Доля сточных вод, подвергающихся очистке в общем объеме сбрасываемых сточных вод	%	0	100
Показатели надежности и бесперебойности водоотведения	Удельный вес сетей водоотведения, нуждающихся в замене	%	80	20
Показатель качества обслуживания абонентов	Среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента по вопросам водоотведения по телефону «горячей линии»	мин	-	2
Показатель эффективности использования ресурсов	Удельный расход электрической энергии при транспортировке сточных вод	кВт*час/м ³	0,25	0,15

Раздел 8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Бесхозяйные объекты централизованных систем водоотведения на территории городского округа ЗАТО Свободный не выявлены.

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать:

- от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации;
- субъектов Российской Федерации;
- органов местного самоуправления;
- на основании заявлений юридических и физических лиц;
- выявляться МУП ЖКХ «Кедр» в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей;

Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоотведения, в том числе сетей водоотведения, путем эксплуатации которых обеспечивается водоотведение, осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации городского округа ЗАТО Свободный.

Заключение

Наличие схем водоснабжения и водоотведения дает возможность увидеть и комплексно оценить имеющуюся ситуацию в данной сфере, размер средств, необходимых для решения, как текущих проблем, так и развития системы в перспективе, а также позволяет осуществить разработку, утверждение и корректировку инвестиционных программ ресурсоснабжающей организации МУП ЖКХ «Кедр», осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и водоотведение с использованием централизованных систем.

Результатом разработки схемы водоснабжения и водоотведения МУП ЖКХ «Кедр» с перспективой до 2026 года стал ряд технических решений, направленных на достижение:

- повышения энергетической эффективности в области потребления воды;
- обеспечения развития централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения путем развития эффективных форм управления этими системами;
- обеспечения доступности водоснабжения и водоотведения для абонентов;
- снижения негативного воздействия на водные объекты за счёт повышения качества очистки сточных вод;
- улучшения качества жизни и охраны здоровья населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения и водоотведения;

Данной схемой предусмотрена реализация следующих мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации централизованных систем водоснабжения и водоотведения:

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг.

- строительство, реконструкция сетей и объектов систем водоснабжения населенного пункта (замена, ремонт изношенных сетей и запорной арматуры, оборудования насосных станций);
- реконструкция и модернизация оборудования централизованных источников водоснабжения;
- строительство и ввод в эксплуатацию установок, устройств ультрафиолетового обеззараживания добываемой воды;
- строительство, реконструкция сетей и объектов водоотведения населенного пункта (замена, ремонт изношенных сетей и запорной арматуры, оборудования канализационно – насосных станций);
- строительство локальных очистных сооружений (утилизация хозяйственно-бытовых стоков объектов индивидуального жилищного строительства, а также объектов неохваченных централизованной системой водоотведения).

Реализация вышеуказанных мероприятий будет возможна, только с привлечением финансовых средств, в том числе: участие в Государственной программе Свердловской области «Развитие коммунального хозяйства и повышения энергетической эффективности в Свердловской области до 2020г.», утвержденной постановлением Правительства Свердловской области от 29.10.2013 г. № 1330-ПП, подпрограмма 1 «Развитие и модернизация систем коммунальной инфраструктуры теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения, а также объектов, используемых для утилизации, обезвреживания и захоронение твердых бытовых отходов», а также: Федерального закона от 21.07.2007 г. № 185-ФЗ «О фонде содействию реформированию жилищно-коммунального хозяйства» (изм. Федеральным законом от 21.07.2014 г. № 218-ФЗ), приложение 1 «Региональная программа по модернизации системы коммунальной инфраструктуры».

Финансовая потребность, необходимая для реализации мероприятий данной схемы определена в размере 205 650,0 тыс. руб. в ценах 2015 года и может быть обеспечена бюджетными финансовыми средствами всех уровней

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Свободный на 2016-2026 гг. (федеральный, областной, местный), а также внебюджетными (собственные, привлеченные). В качестве собственных средств можно использовать амортизационные средства и прибыль в структуре тарифа, а в качестве привлеченных возможно использовать финансовые средства застройщиков или кредитных организаций.

Таким образом, разработка схемы водоснабжения и водоотведения является обязательным мероприятием, которое будет способствовать приведению в надлежащее состояние и развитию инженерных систем МУП ЖКХ «Кедр» в соответствии с утвержденным генеральным планом развития территории при обеспечении доступного уровня тарифов на коммунальные ресурсы для конечного потребителя, также стоит отметить, что в соответствии с частью 2 статьи 40 Федерального закона № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» с 01 января 2016 г. утверждение инвестиционной программы без утвержденной схемы водоснабжения и водоотведения не допускается.