

ООО «БЮРО ИНЖЕНЕРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ТЕРРИТОРИЙ «ГИДРАВЛИКА»

РАЗРАБОТКА СХЕМЫ
ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ЗАТО СИБИРСКИЙ
АЛТАЙСКОГО КРАЯ

ТОМ 3. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ И
ОЧИСТКИ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ СТОКОВ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА
НА 2014 Г. И НА ПЕРИОД ДО 2027 Г.

Омск 2014

ООО «БЮРО ИНЖЕНЕРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕРРИТОРИЙ
«ГИДРАВЛИКА»

РАЗРАБОТКА СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ЗАТО СИБИРСКИЙ
АЛТАЙСКОГО КРАЯ

ТОМ 3. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ И
ОЧИСТКИ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ СТОКОВ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА
НА 2014 Г. И НА ПЕРИОД ДО 2027 Г.

Заказчик: Администрация городского округа ЗАТО Сибирский
Алтайского края

Муниципальный

контракт: №2014.175151/28 от 07 июля 2014 г.

Исполнитель: ООО «БИО «Гидравлика»

Шифр: СВuB-1428-3

Директор

Е.С. Рожков

Главный инженер

А.Ю. Носков

Омск 2014

**СОСТАВ СХЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ И ОЧИСТКИ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ
СТОКОВ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ЗАТО СИБИРСКИЙ АЛТАЙСКОГО КРАЯ
НА 2014 Г. И НА ПЕРИОД ДО 2027 Г.**

№ п/п	Наименование документа
<i>Графические материалы</i>	
1	Карта (схема) размещения объектов централизованной системы водоотведения. М 1:2 000
2	Карта (схема) планируемого размещения объектов централизованной системы водоотведения. М 1:2 000
<i>Текстовые материалы</i>	
3	Разработка Схемы водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Сибирский Алтайского края. Том 3. Схема водоотведения и очистки канализационных стоков городского округа на 2014 г. и на период до 2027 г.
<i>Электронная версия проекта</i>	
4	CD-диск. Разработка Схемы водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Сибирский Алтайского края
5	DVD-диск. Отчет об исходных данных. Разработка Схемы водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Сибирский Алтайского края

СОДЕРЖАНИЕ:

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	6
1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	8
2 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПРОЕКТИРОВАНИЯ	11
2.1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ	11
2.2 КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА	11
2.3 ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕОЛОГИЧЕСКИХ И ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ.....	12
2.3.1 Геологическое строение и рельеф.....	12
3 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕРРИТОРИАЛЬНОМУ ПЛАНИРОВАНИЮ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ЗАТО СИБИРСКИЙ.....	14
4 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ	19
4.1 ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ СИСТЕМЫ СБОРА, ОЧИСТКИ И ОТВЕДЕНИЯ СТОЧНЫХ ВОД НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА И ДЕЛЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ НА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЗОНЫ	19
4.2 ОПИСАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ, ВКЛЮЧАЯ ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОЦЕНКУ СООТВЕТСТВИЯ ПРИМЕНЯЕМОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ТРЕБОВАНИЯМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВОВ КАЧЕСТВА ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ДЕФИЦИТА (РЕЗЕРВА) МОЩНОСТЕЙ СООРУЖЕНИЙ И ОПИСАНИЕ ЛОКАЛЬНЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ, СОЗДАВАЕМЫХ АБОНЕНТАМИ... 20	20
4.3 ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЗОН ВОДООТВЕДЕНИЯ, ЗОН ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО И НЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ВОДООТВЕДЕНИЯ (ТЕРРИТОРИЙ, НА КОТОРЫХ ВОДООТВЕДЕНИЕ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ И НЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ	25
4.4 ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОЗМОЖНОСТИ УТИЛИЗАЦИИ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД НА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЯХ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	25
4.5 ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ КОЛЛЕКТОРОВ И СЕТЕЙ, СООРУЖЕНИЙ НА НИХ, ВКЛЮЧАЯ ОЦЕНКУ ИХ ИЗНОСА И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОТВОДА И ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД НА СУЩЕСТВУЮЩИХ ОБЪЕКТАХ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	26
4.6 ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ И ИХ УПРАВЛЯЕМОСТИ	29
4.7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ СБРОСОВ СТОЧНЫХ ВОД ЧЕРЕЗ ЦЕНТРАЛИЗОВАННУЮ СИСТЕМУ ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	29
4.8 ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ	32
5 БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	34
5.1 БАЛАНС ПОСТУПЛЕНИЯ СТОЧНЫХ ВОД В ЦЕНТРАЛИЗОВАННУЮ СИСТЕМУ ВОДООТВЕДЕНИЯ И ОТВЕДЕНИЕ СТОКОВ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ЗОНАМ ВОДООТВЕДЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ И ФАКТИЧЕСКОГО ПРИТОКА НЕОРГАНИЗОВАННОГО СТОКА	34
5.2 РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА БАЛАНСОВ ПОСТУПЛЕНИЯ СТОЧНЫХ ВОД В ЦЕНТРАЛИЗОВАННУЮ СИСТЕМУ ВОДООТВЕДЕНИЯ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ЗОНАМ ВОДООТВЕДЕНИЯ С ВЫДЕЛЕНИЕМ ЗОН ДЕФИЦИТОВ И РЕЗЕРВОВ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ МОЩНОСТЕЙ.....	35
5.3 СВЕДЕНИЯ ОБ ОСНАЩЕННОСТИ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ПРИНИМАЕМЫХ СТОЧНЫХ ВОД И ИХ ПРИМЕНЕНИИ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ КОММЕРЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ.....	35
6 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ РАСХОДЫ СТОЧНЫХ ВОД.....	39
6.1 СВЕДЕНИЯ О ФАКТИЧЕСКОМ И ОЖИДАЕМОМ ПОСТУПЛЕНИИ СТОЧНЫХ ВОД В ЦЕНТРАЛИЗОВАННУЮ СИСТЕМУ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	39
6.2 ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ (ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЗОНЫ)	40
6.3 АНАЛИЗ РЕЗЕРВОВ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ МОЩНОСТЕЙ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ И ВОЗМОЖНОСТИ РАСШИРЕНИЯ ЗОНЫ ИХ ДЕЙСТВИЯ.....	48
6.4 РАСЧЕТ ТРЕБУЕМОЙ МОЩНОСТИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ИСХОДЯ ИЗ ДАННЫХ О РАСЧЕТНОМ РАСХОДЕ СТОЧНЫХ ВОД, ДЕФИЦИТА (РЕЗЕРВА) МОЩНОСТЕЙ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ЗОНАМ СООРУЖЕНИЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ С РАЗБИВКОЙ ПО ГОДАМ.....	48
7 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ	50

7.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения	50
7.2 Перечень основных мероприятий по реализации Схемы водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий.....	53
7.2.1 Организация централизованного водоотведения на территориях населенных пунктов поселения, где оно отсутствует	58
7.2.2 Сокращение сбросов и организация возврата очищенных сточных вод на технические нужды.....	58
7.3 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектов централизованной системы водоотведения	59
7.4 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение.....	59
7.5 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории городского округа, расположение намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование	60
7.6 Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения.....	60
7.7 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения	61
8 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ	62
8.1 Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты.....	62
8.2 Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод	63
9 ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ	66
10 ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ .	71
11 ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ	73

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем документе применяются следующие термины и определения:

«схема водоотведения» - совокупность графического (схемы, чертежи, планы подземных коммуникаций на основе топографо-геодезической подосновы, космо- и аэрофотосъемочные материалы) и текстового описания технико-экономического состояния централизованной системы холодного водоснабжения (или) водоотведения и направления ее развития;

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

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

«абонент» - физическое либо юридическое лицо, заключившее или обязанное заключить договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения;

«водоотведение» - прием, транспортировка и очистка сточных вод с использованием централизованной системы водоотведения;

«гарантирующая организация» - организация, осуществляющая водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, которая обязана заключить договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены (технологически присоединены) к централизованной системе водоотведения;

«инвестиционная программа организации, осуществляющей водоотведение (далее также - инвестиционная программа)» - программа мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоотведения;

«канализационная сеть» - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки сточных вод;

«коммерческий учет сточных вод (далее также - коммерческий учет)» - определение количества принятых (отведенных) сточных вод с помощью средств измерений (далее - приборы учета) или расчетным способом;

«нецентрализованная система горячего водоснабжения» - сооружения и устройства, в том числе индивидуальные тепловые пункты, с использованием которых приготовление горячей воды осуществляется абонентом самостоятельно;

«объект централизованной системы водоотведения» - инженерное сооружение, входящее в состав централизованной системы водоотведения, непосредственно используемое для водоотведения;

«организация, осуществляющая водоотведение (организация водопроводно-канализационного хозяйства)» - юридическое лицо, осуществляющее эксплуатацию централизованных систем водоотведения, отдельных объектов таких систем;

«орган регулирования тарифов в сфере водоотведения (далее - орган регулирования тарифов)» - уполномоченный орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования тарифов либо в случае передачи соответствующих полномочий законом субъекта Российской Федерации орган местного

самоуправления поселения или городского округа, осуществляющий регулирование тарифов в сфере водоотведения;

«предельные индексы изменения тарифов в сфере водоотведения (далее - предельные индексы)» - индексы максимально и (или) минимально возможного изменения действующих тарифов на водоотведение, устанавливаемые в среднем по субъектам Российской Федерации на год, если иное не установлено другими федеральными законами или решением Правительства Российской Федерации, и выраженные в процентах. Указанные предельные индексы устанавливаются и применяются до 1 января 2016 года;

«производственная программа организации, осуществляющей водоотведение (далее - производственная программа)» - программа текущей (операционной) деятельности такой организации по осуществлению водоотведения, регулируемых видов деятельности в сфере водоотведения;

«состав и свойства сточных вод» - совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические и другие свойства сточных вод, в том числе концентрацию загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в сточных водах;

«сточные воды централизованной системы водоотведения (далее - сточные воды)» - принимаемые от абонентов в централизованные системы водоотведения воды, а также дождевые, талые, инфильтрационные, поливомоечные, дренажные воды, если централизованная система водоотведения предназначена для приема таких вод;

«техническое обследование централизованных систем водоотведения» - оценка технических характеристик объектов централизованных систем водоотведения;

«транспортировка сточных вод» - перемещение сточных вод, осуществляемое с использованием канализационных сетей;

«централизованная система водоотведения (канализации)» - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоотведения.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Разработка Схемы водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Сибирский. Том 3 «Схема водоотведения и очистки канализационных стоков городского округа ЗАТО Сибирский на 2014 г. и на период до 2027 г.» выполнена на основании Муниципального контракта №2014.175151/28 от 07 июля 2014 г., в соответствии с п. 1.1-1.2 (Исполнитель принимает на себя обязанности оказать услуги и передать Заказчику результаты оказания услуги по разработке Схемы водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Сибирский Алтайского края в соответствии с Генеральным планом ГО ЗАТО Сибирский, правилами землепользования и застройки ГО ЗАТО Сибирский, требованиями к содержанию Схем водоснабжения и водоотведения, утвержденными постановлением Правительства РФ от 5 сентября 2013 г. №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения», Федеральным законом от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», а также в соответствии с Техническим заданием (приложение №1 к МК)).

Целью разработки схемы водоотведения является:

- соблюдение принципов рационального водопользования с повышением сбалансированности окружающей природной среды и жизнедеятельности человека;
- повышение комфортности проживания населения, а также санитарно-эпидемиологического состояния селитебной территории;
- техническое и экономическое обоснование решений по выбору методов отвода (утилизации) сточных вод от потребителя.

Основные задачи разработки схемы водоотведения состоят в следующем:

- развитие системы муниципального регулирования в секторе водоотведения, включая установление современных целевых показателей качества услуг, эффективности и надежности деятельности сектора;
- модернизация систем водоотведения посредством подготовки и участия в муниципальных и региональных программах городского округа ЗАТО Сибирский Алтайского края, направленных на развитие и повышение качества услуг данной отрасли.

Схема водоотведения закрытого административно-территориального образования Сибирский разработана в соответствии со следующими документами:

- 1) Документы территориального планирования, включающие в себя:
 - Схема территориального планирования Алтайского края (утверждена Постановлением Администрации Алтайского края от 27.10.2009 № 445);
 - Генеральный план городского округа ЗАТО Сибирский (утвержден Решением Совета депутатов городского округа ЗАТО Сибирский от 08.11.2013 г. №40/241);
- 2) Документы градостроительного зонирования, включающие в себя:
 - Правила землепользования и застройки городского округа ЗАТО Сибирский (утверждены Решением Совета депутатов городского округа ЗАТО Сибирский от 27.06.2014 г. №47/285).
- 3) Нормативы градостроительного проектирования:
 - Региональные нормативы градостроительного проектирования Алтайского края (утверждены Постановлением Администрации Алтайского края от 18.05.2012 № 261).
- 4) Инвестиционные программы комплексного развития, включающие в себя:
 - Муниципальная целевая программа «Модернизация объектов жилищно-коммунального комплекса городского округа ЗАТО Сибирский на 2011 – 2015 годы»

(утверждена Постановлением Администрации городского округа ЗАТО Сибирский от 01.02.2010 г. №41);

– Муниципальная программа «Повышение уровня пожарной безопасности на территории городского округа ЗАТО Сибирский на 2014 – 2016 годы» (утверждена Постановлением Администрации городского округа ЗАТО Сибирский от 16.12.2013 г. №627);

– Муниципальная программа «Демографическое развитие муниципального образования городского округа ЗАТО Сибирский на 2014 – 2015 годы» (утверждена Постановлением Администрации городского округа ЗАТО Сибирский от 16.06.2014 г. №256);

– Программа социально-экономического развития городского округа ЗАТО Сибирский Алтайского края на 2013-2017 годы (утверждена Решением Совета депутатов городского округа ЗАТО Сибирский от 29.03.2013 №33/197);

– Корректировка программы социально-экономического развития городского округа ЗАТО Сибирский Алтайского края на 2013-2017 годы (утверждена Решением Совета депутатов городского округа ЗАТО Сибирский от 22.04.2014 №46/271);

– Стратегия социально-экономического развития городского округа ЗАТО Сибирский Алтайского края до 2025 года (утверждена Решением Совета депутатов городского округа ЗАТО Сибирский от 29.03.2013 №33/196).

5) Иные документы и материалы, подлежащие к учету:

– Схема теплоснабжения городского округа ЗАТО Сибирский (утверждена Решением Совета депутатов городского округа ЗАТО Сибирский от 22.04.2014 № 46/273);

– Проект на проведение гидрогеологических работ и мониторинга подземных вод на водозаборе МУМКП ЗАТО «Сибирский» с целью оценки эксплуатационных запасов подземных вод Первомайского месторождения;

– Нормативы потребления коммунальных услуг для граждан, проживающих во всех видах жилого фонда (утверждены Решением Совета депутатов ГО ЗАТО Сибирский Алтайского края от 26.06.2009 г. №23).

6) Документы (требования) законодательства Российской Федерации, включающие в себя:

– Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 с изменениями и дополнениями (от 23.07.2013 N 247-ФЗ);

– СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

– СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

– СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*»;

– Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении";

– Правила разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения. Требования к содержанию схем водоснабжения и водоотведения, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. N 782;

– СП 42.13330.2011. Свод правил. «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*».

Вышеперечисленный перечень нормативно-правовой документации, инвестиционных программ, программ и стратегий социально-экономического развития городского округа ЗАТО Сибирский актуален на период 01.07.2014 г.

Схема водоотведения определяет основные направления развития систем водоотведения городского округа ЗАТО Сибирский, необходимые для реализации документов территориального планирования, документов по планировке территорий на расчетный срок их освоения, а также документов социально-экономического планирования и стратегического прогнозирования.

В соответствии с требованиями раздела 1 Технического задания на разработку Схем водоснабжения и водоотведения городского округа ЗАТО Сибирский Алтайского края (Приложение №1 к МК №2014.175151/28 от 07 июля 2014 г.) определен срок реализации Схемы водоотведения – 13 лет.

Срок реализации проекта в свою очередь разделен на два контрольных периода: 2014 – 2020 гг. и 2021 – 2027 гг.

- исходный год проектирования – 2014 год – 11584 чел.;
- первая очередь реализации проекта – до 2020 года – 11584 чел.;
- расчетный срок проектирования – до 2027 года – 13379 чел.

Прогноз численности населения на первую очередь и расчетный срок реализации Схемы водоотведения городского округа ЗАТО Сибирский принят на основании демографических данных утвержденного Генерального плана.

Разработка Схемы водоотведения городского округа ЗАТО Сибирский выполнена в местной системе координат МСК 22 на основе цифровых топографических данных: ортофотоплана М 1:2000, цифрового плана территории М 1:5000, растровой съемки территории городского округа М 1:25000, а также кадастрового плана территории от 2013 г.

Проект выполнен с применением компьютерных геоинформационных технологий в программном комплексе «Mapinfo». Электронная форма проекта содержит соответствующие картографические слои и электронные таблицы.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПРОЕКТИРОВАНИЯ

2.1 Общая характеристика территории

Территория городского округа является закрытым административно-территориальным образованием. Закрытым административно-территориальным образованием признается имеющее органы местного самоуправления муниципальное образование, в пределах которого расположены промышленные предприятия по разработке, изготовлению, хранению и утилизации оружия массового поражения, переработке радиоактивных и других материалов, военные и иные объекты для которых устанавливается особый режим безопасного функционирования и охраны государственной тайны, включающие специальные условия проживания граждан (Закон Российской Федерации «О закрытом административно – территориальном образовании» № 3297-1 от 14.07.1992г.).

Муниципальное образование основано в 1980 году и является самым молодым поселением Алтайского края. ЗАТО Сибирский расположен на северо-востоке Алтайского края в северо-западной части Первомайского района в 42 километрах от г. Барнаула, входит в Барнаульский планировочный район 1 и 2 уровня.

Дальнейшее развитие муниципального образования неразрывно связано с функционированием и развитием объектов ЗАТО, что обуславливает особые требования к определению направлений развития территории.

ЗАТО Сибирский — это современный, благоустроенный городской округ.

С запада, севера и востока, городской округ ЗАТО Сибирский граничит с землями Сибирского сельсовета, с юга - с землями Боровихинского сельсовета Первомайского района. По восточной границе городского округа протекает река Повалиха, являющаяся правым притоком реки Обь. К восточной и южной частям городского округа примыкает ленточный бор Лесного фонда РФ («Озерский Лесхоз»).

Рельеф рассматриваемой местности спокойный. Через городской округ проходит автомобильная дорога общего пользования федерального значения Р-256 «Чуйский тракт» «Новосибирск-Барнаул-Горно-Алтайск-граница с Монголией» и ответвление дороги на поселок Октябрьский.

На расстоянии около 4,5 км от городского округа проходит железнодорожная магистраль Северо-Западного направления Западно-Сибирской железной дороги. Ближайшая железнодорожная станция — «Кормацкий». Авиационного сообщения с городами и селами Алтайского края нет.

2.2 Климатические условия территории городского округа

По строительно-климатическому районированию (СНиП 23-01-99* «Строительная климатология») городской округ ЗАТО Сибирский относится к климатическому району I и подрайону В.

Городской округ ЗАТО Сибирский расположен в зоне с континентальным и довольно сухим климатом. Холодная зима длится с ноября до середины апреля. Частые циклоны вызывают сильные ветры и метели. При ясной тихой погоде морозы могут достигать до - 45°, С, а вторжения атлантического воздуха вызывают резкие потепления.

Короткая и сухая весна с преобладанием ясной и ветреной погоды с частыми возвратами холодов, быстрым таянием снежного покрова, а также усилением ветра ведет к сильному иссушению почвы. Вследствие этого весной и в начале лета часто бывают засухи.

Лето теплое, длится около 4-х месяцев. Ветровой режим ослабевает во второй половине сезона, когда выпадает основная часть годовых осадков, которые имеют характер сильных ливней, сопровождающихся грозами. Осень непродолжительная и солнечная, с малым количеством осадков. Приход суммарной радиации составляет 110-111 ккал на см² за год с максимумом в июне (16 ккал/см²) и минимумом в декабре (1-2 ккал/см²).

Среднегодовая температура воздуха: + 11°,С. Самая низкая температура: - 17,7°,С. Абсолютный температурный минимум: - 52°,С. Средняя температура июля: + 19,7°,С, абсолютный температурный максимум составляет 38°,С. Период активной вегетации из-за поздних весенних и ранних заморозков короткий, не более 4-х месяцев.

Территория относится к зоне с умеренным увлажнением. За год выпадает 495 мм осадков, из которых 65% приходится на теплый период. Снежный покров устанавливается в начале ноября и лежит до начала апреля, достигая за зиму в среднем 39 см высоты.

На территории в течение всего года, особенно в зимний период, преобладают юго-западные ветры. В теплый период велика повторяемость западных и северо-восточных направлений ветров. Наибольшая скорость ветра в начале зимы и весной (40-45 м/сек), наименьшая летом – (2,5-3,0 м/сек). Среднегодовая скорость ветра 3,6 м/сек.

На территории часто наблюдаются такие неблагоприятные явления погоды, как туманы и метели. Туманы отмечаются преимущественно в холодный период. Это объясняется расположением городского округа в пойме крупной реки Обь. Зимой повторяемость температур воздуха ниже - 30°,С и скорости ветра выше 15 м/сек составляет 1% случаев.

2.3 Характеристика геологических и природных условий

2.3.1 Геологическое строение и рельеф

В геологическом отношении территория городского округа ЗАТО Сибирский находится в юго-восточной части Кулундинской впадины. В геологическом строении принимают участие коренные породы и четвертичные образования. Коренные породы состоят из пород палеозойского фундамента и отложений третичного возраста. Породы палеозойского фундамента залегают на глубине 210,0-250,0 метров и более от поверхности. В верхней зоне представлены аргиллитами, алевролитами, выветренными сланцами и туфами. Третичные отложения (палеогена и неогена) находятся на глубине 29,0-65,0 метров от поверхности. Представлены они песчано-глинистыми осадками с отдельными линзами галечников. Общая мощность их составляет 140,0-175,0 метров. Четвертичные образования представлены средне четвертичными отложениями монастырской свиты, верхнечетвертичными аллювиальными отложениями второй надпойменной террасы реки Оби, верхнечетвертичными золовыми отложениями, а также современными аллювиальными отложениями пойм реки Оби и ее притоков, а также озерно-болотными отложениями.

Отложения монастырской свиты имеют сплошное распространение. Кровля их находится на глубине 14,0-42,0 метров от поверхности в пределах поймы. Верхнечетвертичные аллювиальные отложения слагают вторую надпойменную террасу реки Оби. Представлены они мелкозернистыми и пылеватыми песками с заиленными линзами супесей и суглинок. Общая мощность отложений террасы изменяется от 4,0-8,0 до 42,0 метров.

Мощность покровных супесей и суглинков обычно не превышает 3,0-7,0 метров. Современные аллювиальные отложения поймы р. Оби и ее малого притока - Лосихи представлены заиленными супесями и суглинками, а также песками пылеватыми и мелкозернистыми. Мощность их не более 4,0-8,0 метров.

Озерно-болотные отложения распространены на заболоченных участках второй надпойменной террасы. Они представлены торфом мощностью от 0,2 до 2,0 метров и

заилены супесями и суглинками мощностью до 3,0 метров. Кроме этого на территории поселения имеются техногенные образования - насыпные грунты, которые имеют широкое распространение в пределах железных и автомобильных дорог.

В геоморфологическом отношении проектируемая территория относится к пятой надпойменной террасе р. Обь. Геологическое строение представлено отложениями аллювиального комплекса четвертичного возраста - это супеси песчанистые.

Нормативная глубина промерзания - 2,3 метра. Сейсмичность района по карте ОСР-97А для объектов массового строительства - 6 баллов, категория грунтов по сейсмическим свойствам - вторая (СНиП 2-7-81).

Уровень грунтовых вод достигает своего максимума в мае-июне. Состав вод гидрокарбонатный кальциевый с минерализацией до 1 г/литр, глубина заложения 7-8 метров.

3 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕРРИТОРИАЛЬНОМУ ПЛАНИРОВАНИЮ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ЗАТО СИБИРСКИЙ

В данном разделе приведены мероприятия, предусмотренные утвержденными, а также находящимися на стадии утверждения документами территориального планирования, действующими программами и стратегиями социально-экономического развития, а также иной документацией, являющейся обязательной к учету.

Основным документом территориального планирования и градостроительного развития территории городского округа ЗАТО Сибирский является генеральный план.

Полный комплекс мероприятий, предусмотренных документами территориального планирования, социально-экономического развития, а также стратегического прогнозирования представлен ниже (Таблица 1).

Таблица 1 – Комплекс мероприятий, предусмотренных документами территориального планирования, социально-экономического развития и стратегического прогнозирования в городском округе ЗАТО Сибирский

№ п/п	Наименование документа	Сфера деятельности	Наименование планируемого (реконструируемого) объекта / мероприятия	Характеристика	Примечание	
1	Генеральный план городского округа ЗАТО Сибирский (утвержден Решением Совета депутатов городского округа ЗАТО Сибирский от 08.11.2013 г. №40/241)	Объекты жилой, социальной и производственной сферы	Объекты жилищной сферы	Снос существующей застройки с истекшим сроком эксплуатации	1153,6 кв.м.	1-я очередь реализации генерального плана
				Разработка проекта планировки и застройки территории под одноэтажное усадебное строительство с приусадебными участками	северо-западная часть городского округа	
				Разработка проектно-сметной документации и строительство пятиэтажного жилого дома	144 квартиры	
				Ремонт фасадов жилых домов	ул. Победы №6,8,10; ул. Кедровая № 2,4,7,9	
				Ремонт кровель жилых домов	ул. Кедровая №5, 7, 9, 11; ул. Строителей №3, 4, площадка Солнечная №2, ул. Победы №1, 2, 4, 6, 8, 10; ул. Кедровая №12, 13, 15, 17	
				Разработка проекта планировки и застройки территории под одноэтажное усадебное строительство с приусадебными участками	восточная часть городского округа	
			Разработка проектно-сметной документации и строительство девятиэтажных жилых домов	4 объекта - новое строительство		
			Спортивно-оздоровительные объекты	Крытый спортивный комплекс	1 объект - новое строительство	1-я очередь реализации генерального плана
				Искусственный водоем	1 объект - новое строительство	
				Спортивные площадки	2 объекта - новое строительство	
		Учреждения образования, культуры и искусства	Детская школа искусств	1 объект - новое строительство	1-я очередь реализации генерального плана	
			Разработка проектно-сметной документации и строительство детского сада	225 мест		
			Разработка проектно-сметной документации и строительство детского оздоровительного лагеря круглогодичной эксплуатации	1 объект - новое строительство		
			Разработка проектно-сметной документации и строительство парка культуры и отдыха	1 объект - новое строительство		
			Разработка проектно-сметной документации и строительство детского сада	283 места		Расчетный срок реализации генерального плана
		Учреждения социального обслуживания, торговли и питания	Разработка проектно-сметной документации и строительство дезинфекционного отделения	1 объект - новое строительство	1-я очередь реализации генерального плана	
			Строительство реабилитационного центра для детей и подростков с ограниченными возможностями	40 мест		
			Разработка проектно-сметной документации и строительство комбината бытового обслуживания населения (с банно-прачечным цехом)	1 объект - новое строительство		
			Строительство двух общественных туалетов	1 объект - новое строительство		
			Строительство здания полиции	1 объект - новое строительство		
Разработка проектно-сметной документации и строительство универсального рынка	1 объект - новое строительство					

№ п/п	Наименование документа	Сфера деятельности	Наименование планируемого (реконструируемого) объекта / мероприятия	Характеристика	Примечание			
			Разработка проектно-сметной документации и реконструкция торгового центра	1 объект - реконструкция				
			Разработка проектно-сметной документации и реконструкция столовой	1 объект - реконструкция				
		Объекты производственной сферы	Разработка проектно-сметной документации и строительство хлебопекарни с кондитерским цехом	-		1-я очередь реализации генерального плана		
			Разработка проектно-сметной документации и строительство теплицы	-				
			Формирование территория для переноса существующих предприятий — столярного цеха	-				
			Выделение площадки под размещение коммунально-складских объектов и промышленных предприятий, для которых проектом не определена отраслевая принадлежность в северной части ЗАТО Сибирский	-				
		Объекты инженерной инфраструктуры	Водоснабжение	Переоценка эксплуатационных запасов подземных вод и реконструкция существующей скважины № 9		-	1-я очередь реализации генерального плана	
				Разработка проектно-сметной документации и строительство станции доочистки питьевой воды		5000 куб.м./сут		
				Предусматривается строительство скважины №10 для искусственного водоема		-		
				Строительство кольцевого водопровода к детскому оздоровительному лагерю круглогодичной эксплуатации, к одноэтажной усадебной застройке, расположенной в северной части территории, вокруг проектируемых многоэтажных жилых домов и существующего жилого поселка, а так же реконструкция существующих сетей находящихся в неисправном состоянии		-		
				Переоценка эксплуатационных запасов подземных вод в сторону увеличения до 7000 м ³ /сут.		-		Расчетный срок реализации генерального плана
				Предусмотреть закольцовку сетей водопровода детского оздоровительного лагеря с сетями одноэтажной усадебной застройки		-		
		Объекты инженерной инфраструктуры	Водоотведение	Строительство КНС № 1 (в северной части ЗАТО Сибирский), КНС № 2 (у проектируемых многоэтажных жилых домов) и КНС № 3 (в восточной части ЗАТО Сибирский)		3 объекта - новое строительство	1-я очередь реализации генерального плана	
				Сточные воды от усадебной застройки северной части ЗАТО Сибирский, здания полиции, реабилитационного центра для детей и подростков с ограниченными возможностями, крытого спортивного комплекса и пожарной части через внутриплощадочную сеть канализации поступают в проектируемую КНС № 1 из нее по 2 напорным трубопроводам поступают в существующую КНС ЦТП №1		-		

№ п/п	Наименование документа	Сфера деятельности	Наименование планируемого (реконструируемого) объекта / мероприятия	Характеристика	Примечание
			Водоотведение проектируемой многоэтажной жилой застройки осуществляется по системе коллекторов, с поступлением сточных вод в проектируемую КНС № 2, а далее в существующую КНС	-	
			Водоотведение от детского оздоровительного лагеря круглогодичной эксплуатации через внутриплощадочную сеть канализации предусмотрено в проектируемую КНС №3, далее в существующую КНС	-	
			Сточные воды от усадебной застройки восточной части ЗАТО Сибирский поступают через самотечную сеть в проектируемую КНС № 4, а из нее по 2-ум напорным трубопроводам подходят в проектируемую КНС № 3	-	
		Теплоснабжение (в части горячего водоснабжения)	Теплоснабжение и горячее водоснабжение существующих и проектируемых объектов соцкультбыта и жилья предусматривается от существующей котельной № 1, жилищно-коммунального сектора ЗАТО Сибирский через центральной тепловой пункт ЦТП №1, расположенный в жилой зоне	-	1-я очередь реализации генерального плана
			В связи с увеличением тепловых нагрузок необходима реконструкция центрального теплового пункта №1 с установкой дополнительного насоса на обратном трубопроводе, и увеличение поверхности нагрева теплообменников горячего водоснабжения	-	
			Для проектируемой одноэтажной усадебной застройки с приусадебными участками намечается горячее водоснабжение от местных газовых котлов (водонагревателей)	-	Расчетный срок реализации генерального плана
		Теплоснабжение и горячее водоснабжение существующих и проектируемых объектов соцкультбыта и жилья на расчетный срок, предусматривается от существующей котельной № 1	-		
2	Муниципальная целевая программа «Модернизация объектов жилищно-коммунального комплекса городского округа ЗАТО Сибирский на 2011 – 2015 годы» (утверждена Постановлением Администрации городского округа ЗАТО Сибирский от 01.02.2010 г. №41);	Водоснабжение	Замена насосного оборудования на станции II подъёма городского округа ЗАТО Сибирский	-	
		Теплоснабжение (в части горячего водоснабжения)	Установка сетевого насоса с малым нормативным подпором на входе насоса и частотным регулированием оборотов электродвигателя при поддержании постоянного давления в сети горячего водоснабжения	-	

№ п/п	Наименование документа	Сфера деятельности	Наименование планируемого (реконструируемого) объекта / мероприятия	Характеристика	Примечание
3	Корректировка программы социально-экономического развития городского округа ЗАТО Сибирский Алтайского края на 2013-2017 годы (утверждена Решением Совета депутатов городского округа ЗАТО Сибирский от 22.04.2014 №46/271)	Объекты жилого назначения	Строительство четырех многоквартирных трехэтажных жилых домов	Период строительства 2015 – 2017 гг. Объем инвестиций – 204 млн. руб.	-
		Учреждения образования	Завершение строительства детского сада на 225 мест по ул. Кедровая, 22	Период строительства 2008 – 2013 гг.	Мероприятие реализовано
		Водоснабжение	Строительство станции доочистки питьевой воды	5000 куб.м./сут	Программа «80х80»
4	Стратегия социально-экономического развития городского округа ЗАТО Сибирский Алтайского края до 2025 года (утверждена Решением Совета депутатов городского округа ЗАТО Сибирский от 29.03.2013 №33/196)	Объекты жилого назначения	Строительство девятиэтажного 144-х квартирного жилого дома	-	-
		Учреждения образования	Ввод в эксплуатацию в сентябре 2013 года детского сада на 225 мест	-	Мероприятие реализовано
		Учреждения культуры	Строительство парка культуры и отдыха	-	-
			Строительство детской школы искусств	-	
Спортивно-оздоровительные объекты	Строительство крытого спортивного комплекса	-	-		

4 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ

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

На территории городского округа ЗАТО Сибирский эксплуатируется единая централизованная система водоотведения. Обслуживанием централизованной системы водоотведения занимается Муниципальное унитарное многоотраслевое коммунальное предприятие (МУМКП) ЗАТО Сибирский.

Эксплуатационная зона МУМКП ЗАТО Сибирский объединяет всех абонентов и включает в себя следующие элементы централизованной системы водоотведения:

- сеть самотечных и напорных трубопроводов канализации, общей протяженностью 77296,06 м;
- пять канализационных насосных станций (далее по тексту КНС), пропускная способность которых составляет не более 320 м³/ч;
- канализационные очистные сооружения (далее по тексту КОС), проектной производительностью 10000 м³/сут.

В городском округе ЗАТО Сибирский территории не обеспеченные централизованной системой водоотведения отсутствуют.

Централизованный отвод хозяйственно-бытовых сточных вод с территорий застройки обеспечивается самотечными коллекторами на канализационные насосные станции (КНС). От КНС сточные воды по системе напорных коллекторов поступают на канализационные очистные сооружения.

Сточные воды от квартала индивидуальной жилой застройки, расположенной в северо-западной части городского округа собираются на КНС (по ул. Строителей) и по напорным коллекторам диаметром 100 мм транспортируются в приемный колодец перед КНС-10/41 (КНС-038). Трасса напорного коллектора выполнена из чугунного трубопровода в двухтрубном исполнении и протяженность ее составляет 790 м.

Сточные воды от квартала многоэтажной жилой застройки собираются на КНС-10/41 и по напорным коллекторам, диаметром 250 мм транспортируются в приемный колодец перед КНС-6/106 (КНС-300). Трасса напорного коллектора выполнена из стального трубопровода в двухтрубном исполнении и пересекает федеральную трассу М-52 «Чуйский тракт». Протяженность трассы напорного коллектора составляет 620 м.

Стоки от военной части, расположенной в западной части городского округа по системе самотечных коллекторов собираются на КНС-6/106 и далее, по напорным коллекторам диаметром 300 мм транспортируются к КНС-6/74 (ГКНС, КНС-6/74, КНС-301). Трасса напорного коллектора выполнена из асбестоцементного трубопровода в двухтрубном исполнении и протяженность ее составляет 1000 м.

КНС-6/74 является головной канализационной насосной станцией городского округа ЗАТО Сибирский от которой стоки по напорным коллекторам диаметром 300 мм подаются на канализационные очистные сооружения. Трасса напорного коллектора выполнена из асбестоцементного трубопровода в двухтрубном исполнении и протяженность ее составляет 1800 м.

В период таяния снега и обильных дождевых осадков система канализации выполняет функцию хозяйственно-бытовой совмещенной с ливневой канализацией. КНС работают в аварийном режиме и перекачивают в сутки от 6000 до 6100 м³/сут. При аварии на КНС сразу

затапливаются подвальные помещения поликлиники и палатного корпуса, госпиталя, жилых домов по ул. Победы, 10, ул. Кедровая 6, 8.

Канализационные очистные сооружения расположены в 500 метрах от юго-западной границы городского округа ЗАТО Сибирский. Проектная мощность канализационных очистных сооружений составляет 10000 м³/сут. Поступление стоков в разные годы составляет от 2200 до 3850 м³/сут.

Сточные воды после очистки через КНС-6/105, расположенной на территории канализационных очистных сооружений направляются в р. Обь. Канализационный напорный сбросной коллектор от КОС до р. Обь пересекает федеральную трассу М-52 «Чуйский тракт» и проходит по землям Боровихинского с/с, Повалихинского с/с, с. Кислуха, СТ «Энтузиаст», НТС «Автомобилист». Трасса напорного коллектора выполнена из асбестоцементных труб ВТ-9 диаметром 500 мм в двухтрубном исполнении (частично 5000 м в однострубно исполнении), общей протяженностью 17500 м.

4.2 Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами

В централизованной системе водоотведения городского округа ЗАТО Сибирский работает единственная станция очистки сточных вод, расположенная юго-западнее территории городского округа (за его границей).

Локальные очистные сооружения, создаваемые абонентами отсутствуют, что обусловлено значительным и своевременным развитием централизованной системы водоотведения городского округа ЗАТО Сибирский.

Проектная производительность станции очистки сточных вод составляет 10000 м³/сут. Год ввода в эксплуатацию станции очистки сточных вод – 1987 год. Сброс очищенных сточных вод осуществляется в р. Обь. Средний суточный объем пропущенных стоков через КОС в разные годы составляет от 2200 до 3850 м³/сут, в том числе за расчетный год (2013) – 2269,6 м³/сут.

Станция очистки сточных вод выполнена капитальном исполнении (открытого типа) и предназначена для полной биологической очистки бытовых и близких к ним по составу сточных вод.

Проект на станцию очистки сточных вод типовой, в соответствии с ним предусмотрена механическая, полная биологическая очистка бытовых и близких по составу к ним сточных вод, а также доочистка и обеззараживание. Краткое описание технологической схемы очистки сточных вод приведено ниже по тексту.

Сточные воды от главной канализационной насосной станции (КНС-6/74) по напорному трубопроводу поступают в приемную камеру станции очистки сточных вод, затем проходит через решетки, мазутоловушки и далее поступают на тангенциальные песколовки.



Рисунок 1 – Мазутоловушки и решетки (слева), приемная камера (справа) канализационных очистных сооружений

Проектом предусмотрены тангенциальные песколовки, круглые в плане. В песколовке за счет снижения скорости движения частицы, взвешенные вещества осаждаются и собираются в конусной части. Периодически песчаная пульпа из конусной части откачивается эрлифтом на песковые площадки, где подвергается разделению. Вода фильтруется через песок и по дренажным трубам поступает в дренажный колодец. Из колодца вода насосом периодически откачивается на повторную очистку. По мере накопления песок собирается автотранспортом и вывозится на полигон ТБО.



Рисунок 2 – Тангенциальные песколовки на канализационных очистных сооружениях

Осветленные сточные воды из верхней части песколовки через распределительный коллектор поступают в распределительную камеру и далее в первичные отстойники.

Осветленная сточная вода после первичного отстойника попадает в аэротенк. Аэротенк оборудован системой аэрации, обеспечивающей насыщение иловой смеси кислородом и ее активное перемешивание, при использовании воздуходувок.

Иловая смесь из аэротенка через переливные перегородки поступает во вторичный отстойник, который необходим для задержания активного ила и осветления воды.



Рисунок 3 – Аэротенки (слева) и первичные отстойники (справа) на канализационных очистных сооружениях

Проектами предусмотрен горизонтальный отстойник, квадратный в плане. Нижняя часть - конической формы.

В процессе осветления происходит оседание активного ила в коническую часть отстойника. Осветленная вода поступает через переливной лоток на КНС-6/105.

Для изменения расхода и распределения ила предусмотрен минерализатор. Часть активного ила (циркулирующий) направляется обратно в аэротенк, другая часть ила (избыточный) удаляется на иловые площадки.



Рисунок 4 – Иловые площадки (слева) и вторичный отстойник (справа) на канализационных очистных сооружениях

Сооружения доочистки и обеззараживания сточных вод, предусмотренные проектом на канализационных очистных сооружениях выведены из эксплуатации и не функционируют. После вторичных отстойников очищенная сточная вода транспортируется на сброс в р. Обь.

Основные характеристики канализационных очистных сооружений приведены в таблице ниже (Таблица 2).

Таблица 2 – Основные характеристики канализационных очистных сооружений

№	Наименование параметров	Наличие/отсутствие	Тип	Параметры (ширина, длина)	Объем
1	Состав сточных вод				
	Хозяйственно- фекальные	+			
	Промышленные	+			
	Смешанные	-			
2	Тип очистки				
	Механическая	+	полная		

№	Наименование параметров	Наличие/отсутствие	Тип	Параметры (ширина, длина)	Объем
	Биологическая	+	полная		
3	Решетки	+			
4	Песколовки	+			
	Горизонтальные	-			
	Вертикальные	+	тангенциальная		
5	Первичные отстойники	-			
6	Аэротенки	+	горизонтальный		
7	Вторичные отстойники	+	горизонтальный		
8	Хлораторная	+	выведена из эксплуатации		
9	УФО	-			
10	Реагенты	-			
11	Указать год начало применения препарата	-			
12	Иловые площадки	+	естественное основание	3 шт, 2,5 тыс.кв.м	
13	Метатенки (температура сбраживания)	-			
14	Илоперегиватель	+		2 шт	
15	Минерализатор	+		2 шт	
16	Осадок уплотнитель	-			
17	Камера смешивания	-			
18	Центрифуги	-			
19	Площадка компостирования	-			
20	Песковые площадки	+		1 шт	

На канализационных очистных сооружениях имеется химико-аналитическая лаборатория. Регулярно проводится анализ сточных вод, поступающих на очистные сооружения канализации и анализ сбрасываемых очищенных сточных вод.



Рисунок 5 – Контактный резервуар (слева) и станция доочистки сточных вод (справа) на канализационных очистных сооружениях

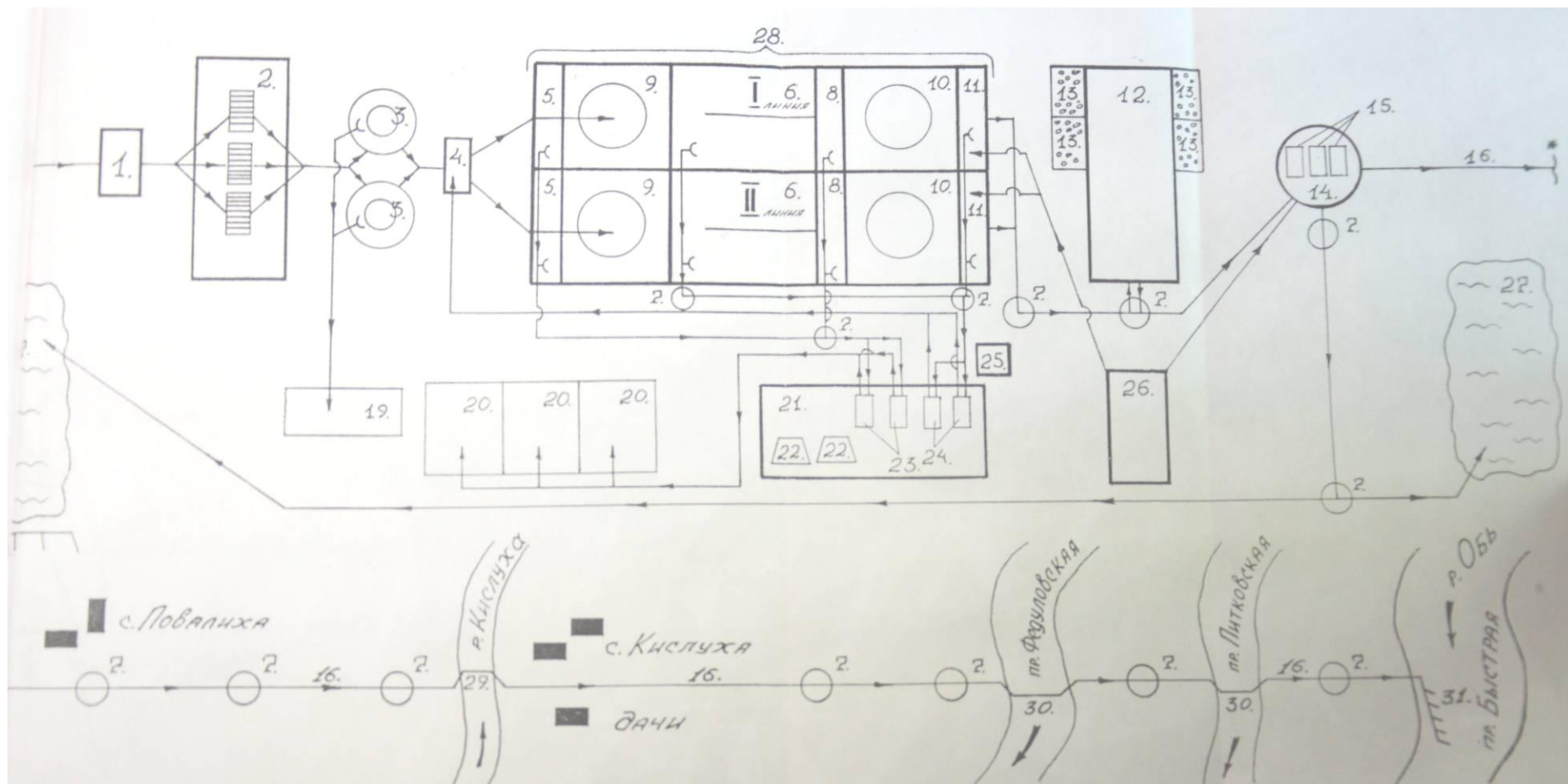


Рисунок 6 – Технологическая схема очистки сточных вод на станции очистки сточных вод ЗАТО Сибирский

(1 – приемная камера с мазутоловушкой; 2 – решетки; 3 – песколовки; 4 – распределительная камера; 5 – илоперегниватель; 6 – аэротенки; 7 – камеры и колодцы; 8 – минерализаторы; 9 – первичные отстойники; 10 – вторичные отстойники; 11 – контактные резервуары; 12 – блок доочистки; 13 – гравийные фильтры; 14 – КНС-6/105; 15 – насосы СД 450/22,5; 16 – выпускной коллектор; 17 – аварийный пруд; 18 – дамба; 19 – песковая площадка; 20 – иловые площадки; 21 – производственное здание; 22 – воздухоудовная станция; 23 – илооткачивающие насосы; 24 – насосы опорожнения аэротенков; 25 – КНС (хозяйственно-бытовых сточных вод); 26 – хлораторная; 27 – резервный пруд; 28 – блок емкостей; 29 – наземный участок; 30 – дюкеры; 31 – выпуск)

В процессе визуального обследования установлено, что свои эксплуатационные характеристики утратили следующие сооружения:

- тангенциальные песколовки;
- контактные резервуары и хлораторная (объекты выведены из эксплуатации, причина – быстрый износ насосного оборудования КНС-6/105 из-за контакта хлора с конструктивными элементами);
- станция доочистки сточных вод (объект выведен из эксплуатации, причина - высокие эксплуатационные затраты);
- илоперегниватель, минерализатор (объекты выведены из эксплуатации, причина - выгрузка ила затруднена, из-за отсутствия возможности приема ила на иловых площадках);
- иловые площадки (объект выведен из эксплуатации, причина – нарушение правил использования, объекты переполнены водой и илом).

В связи с вышесказанным, необходимо предусмотреть реконструкцию действующих канализационных очистных сооружений с проработкой решений в части использования современных технологий и методов очистки сточных вод, а также восстановление эксплуатационных характеристик некоторых выведенных из эксплуатации объектов.

4.3 Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения

В городском округе ЗАТО Сибирский действует единственная централизованная система водоотведения, обслуживаемая МУМКП городского округа ЗАТО Сибирский. Проектом выделено пять технологических зон действующей централизованной системы водоотведения:

- технологическая зона КНС (по ул. Строителей) – обслуживает северо-западную часть городского округа ЗАТО Сибирский (территорию малоэтажной жилой застройки, в том числе пожарную часть, администрацию городского округа ЗАТО Сибирский и иные объекты);
- технологическая зона КНС-10/41 – обслуживает северо-восточную часть городского округа ЗАТО Сибирский (территорию многоэтажной жилой застройки с объектами обслуживания и иными объектами), а также обеспечивает прием сточных вод от КНС;
- технологическая зона КНС-6/106 – обслуживает юго-западную часть городского округа ЗАТО Сибирский (территорию военной части), а также обеспечивает прием сточных вод от КНС-10/41;
- технологическая зона КНС-6/74 – обслуживает часть абонентов, расположенных на территории военной части, а также обеспечивает прием сточных вод от КНС-6/106 и транспортировку их на КОС;
- технологическая зона КОС – обеспечивает прием сточных вод от КНС-6/74, и части объектов расположенных на территории КОС.

Территории, не обеспеченные услугами централизованного водоотведения в городском округе ЗАТО Сибирский отсутствуют.

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

Обезвоживание осадка на станции очистки сточных вод ЗАТО Сибирский производится путем сушки его на иловых площадках с естественным основанием. Проектом предусмотрены три каскадные иловые карты.

По проекту сброженный осадок, имеющий влажность 90%, с илоперегнвателя и минерализатора насосной станцией периодически наливается небольшим слоем на верхние иловые площадки и подсушивается до влажности 75-80%. По мере накопления верхний слой иловой воды (или осадка) отводится на нижележащую карту через железобетонные перепуски-колодцы.

Учитывая, что грунт плотный, слабопроницаемый, нижележащие иловые площадки оборудованы дренажем, уложенным в канавы, заполненные щебнем и гравием. Отстоявшаяся иловая вода с нижней карты каскада перекачивается в первичные отстойники очистной станции.

Обезвоживание осадка протекает за счет испарения влаги с поверхности осадка, при этом осадок уменьшается в объеме и по массе в 4-5 раз, теряет текучесть и может легко транспортироваться к месту его использования.

Нарушения условий эксплуатации иловых площадок привело к тому, что иловые площадки переполнены, перепуски-колодцы полностью забиты илом. Дренаж также выведен из эксплуатации. Утилизация осадка на сегодняшний день не осуществляется, что является достаточно серьезной проблемой в эксплуатации сооружений требующей незамедлительного решения.

4.5 Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения

Система водоотведения представлена сетью канализационных напорных и самотечных коллекторов. Трубопроводы канализационной сети выполнены в основном из чугунных, керамических и асбестоцементных труб диаметром от 100 до 500 мм, общей протяженностью 77296,06 м. Канализационные колодцы выполнены из сборного железобетона и кирпича диаметром 1000-1500 мм.

Протяженность канализационных сетей, в том числе:

- главных коллекторов составляет 51,9 км, в том числе нуждающихся в замене 5,0 км;
- уличной канализационной сети составляет 21,6 км, в том числе нуждающихся в замене 5,5 км;
- внутриквартальной и внутривортовой сети составляет 3,5 км, в том числе нуждающихся в замене 1,5 км.

К магистральным самотечным канализационным сетям, имеющим высокий износ можно отнести сети технологической зоны водоотведения КНС (по ул. Строителей), КНС-6/106, средний износ имеют сети технологической зоны водоотведения КНС-10/41.

К напорным канализационным сетям, имеющим значительный износ можно отнести следующие сети:

- напорный канализационный коллектор диаметром 100 мм от КНС (по ул. Строителей) до канализационного колодца перед КНС-10/41;
- напорный канализационный коллектор диаметром 250 мм от КНС-10/41 до канализационного колодца перед КНС-6/106;
- напорный канализационный коллектор диаметром 300 мм от КНС-6/106 до канализационного колодца перед КНС-6/74;
- напорный канализационный коллектор диаметром 300 мм от КНС-6/74 до приемной камеры канализационных очистных сооружений;
- сбросной напорный коллектор диаметром 500 мм от КНС-6/105 до выпуска в р. Обь.

В городском округе ЗАТО Сибирский эксплуатируются пять канализационных насосных станций:

- КНС (по ул. Строителей);
- КНС-10/41 (КНС-038);
- КНС-6/106 (КНС-300);
- КНС-6/74 (ГКНС, КНС-301);
- КНС-6/105 (расположена на территории КОС).

Канализационные насосные станции не автоматизированы и требуют постоянного присутствия оператора. Общий износ канализационных насосных станций составляет 75%.



Рисунок 7 – КНС по ул. Строителей (слева), КНС-6/105 (справа)



Рисунок 8 – Общий вид КНС-6/74 (слева), машинный зал КНС-6/74 (справа)



Рисунок 9 – Машинный зал КНС-10/41 (слева), машинный зал КНС-6/106 (справа)

Таблица 3 – Перечень и характеристики канализационных насосных станций расположенных в городском округе ЗАТО Сибирский на 01.01.2014 г.

№ п/п	Наименование	Материал здания	Дата ввода в эксплуатацию	Амортизация, %	Износ, %	Тип и марка насосного оборудования	Год ввода насосного оборудования	Нормативный срок эксплуатации (в месяцах)	Проектная производительность, м ³ /час
1	КНС	кирпич	-	-	60	ЦМК 16-32М – 1 шт (раб)	-	-	16
2	КНС-10/41	железобетон	-	-	80	СД 160/45 – 1 шт (раб); СД 160/45 – 2 шт (рез)	-	-	320
3	КНС-6/106	железобетон	-	-	80	СД 160/45 – 2 шт (раб); СД 160/45 – 1 шт (рез)	-	-	320
4	КНС-6/74	железобетон	-	-	80	СД 160/45 – 2 шт (раб); СД 160/45 – 2 шт (рез)	-	-	480
5	КНС-6/105	железобетон	-	-	70	СД/450/22,5 – 2 шт (раб); ФГ 450/22 – 1 шт (рез)	-	-	900

4.6 Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости

Достаточная степень надежности централизованной системы водоотведения городского округа ЗАТО Сибирский обусловлена следующими факторами:

- наличие резервного насосно-силового оборудования предусмотрено на КНС-10/41, КНС-6/106, КНС-6/74, КНС-6/105;
- наличие резервного запаса мощности в среднем от 60 до 80% на КНС-10/41, КНС-6/106, КНС-6/74, КНС-6/105;
- наличие дублирующего напорного канализационного коллектора диаметром 100 мм от КНС (по ул. Строителей) до канализационного колодца перед КНС-10/41;
- наличие дублирующего напорного канализационного коллектора диаметром 250 мм от КНС-10/41 до канализационного колодца перед КНС-6/106;
- наличие дублирующего напорного канализационного коллектора диаметром 300 мм от КНС-6/106 до канализационного колодца перед КНС-6/74;
- наличие дублирующего напорного канализационного коллектора диаметром 300 мм от КНС-6/74 до приемной камеры канализационных очистных сооружений;

Часть напорного сбросного коллектора от КНС-6/105 до выпуска в р. Обь выполнен в однетрубном исполнении (5000 м) и не обеспечивает необходимую степень надежности.

Все напорные канализационные коллекторы, а также установленное насосно-силовое оборудование имеет значительный износ, а также отсутствует резервное насосно-силовое оборудование на КНС (по ул. Строителей). Канализационные насосные станции не автоматизированы, и не позволяют работать без присутствия оператора. Диспетчеризация объектов системы водоотведения отсутствует.

Канализационные очистные сооружения можно отнести к объектам с низкой степенью экологической безопасности:

- несоответствием качества и технологии очистки сточных вод с последующим сбросом в поверхностные водные объекты требованиям СП 32.13330.2012 и СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов».

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

По существующей классификации сточные воды, поступающие на канализационные очистные сооружения городского округа ЗАТО Сибирский относятся в основном к бытовым и атмосферным, так как в городе отсутствует раздельная дождевая канализация.

Сточные воды загрязнены в основном физиологическими отбросами и хозяйственно-бытовыми отходами, в периоды паводков, повышается уровень минеральных загрязнений. Состав бытовых сточных вод однообразен, концентрация загрязнений в большей степени зависит от количества абонентов централизованной системы водоотведения.

К минеральным загрязнениям, содержащимся в сточной воде относятся песок, частицы шлака, глинистые частицы, растворы минеральных солей, кислот, щелочей и многие др. вещества, в том числе и органические загрязнения растительного и животного происхождения.

Загрязнениями животного происхождения - физиологические выделения людей и животных, остатки тканей животных, клеящие вещества и пр. Они характеризуются значительным содержанием азота. К биологическим загрязнениям относятся различные

микроорганизмы, дрожжевые и плесневые грибки, мелкие водоросли, бактерии, в том числе болезнетворные (возбудители брюшного тифа, паратифа, дизентерии, сибирской язвы и др.).

Ниже в таблицах приводятся данные о составе сточных вод на выходе с действующих канализационных очистных сооружений МУМКП за 2014 год (Таблица 4, Таблица 5).

Таблица 4 – Информация о составе очищенных сточных вод на канализационных очистных сооружениях (на выходе, после вторичного отстойника, 21.04.2014)

Определяемые параметры	Единицы измерения	Результаты измерений, С	Норматив
рН	Ед. рН	7,32	6,5-8,5
Взвешенные вещества	мг/дм ³	7,0	48,55
ХПК	мгО ₂ /дм ³	11,5	-
БПК_{полн}	мгО₂/дм³	5,5	3,00
Нефтепродукты	мг/дм³	0,20	0,05
СПАВ	мг/дм ³	0,50	0,50
Аммоний-ион	мг/дм³	0,48	0,5
Нитрат-ион	мг/дм ³	8,5	40,00
Нитрит-ион	мг/дм ³	0,08	0,080
Сульфат-ион	мг/дм ³	50,0	100,0
Фосфат-ион	мг/дм³	0,50	0,2
Хлорид-ион	мг/дм ³	27,0	300,0
Железо общее	мг/дм³	0,20	0,1

Таблица 5 – Информация о составе очищенных сточных вод на канализационных очистных сооружениях (на выходе, после вторичного отстойника, 23.06.2014)

Определяемые параметры	Единицы измерения	Результаты измерений, С	Норматив
рН	Ед. рН	7,54	6,5-8,5
Взвешенные вещества	мг/дм ³	15,0	48,55
ХПК	мгО ₂ /дм ³	7,0	-
БПК _{полн}	мгО ₂ /дм ³	3,0	3,00
Нефтепродукты	мг/дм³	0,14	0,05
СПАВ	мг/дм ³	0,12	0,50
Аммоний-ион	мг/дм³	0,62	0,5
Нитрат-ион	мг/дм ³	8,8	40,00

Определяемые параметры	Единицы измерения	Результаты измерений, С	Норматив
Нитрит-ион	мг/дм ³	0,06	0,080
Сульфат-ион	мг/дм ³	18,0	100,0
Фосфат-ион	мг/дм ³	0,13	0,2
Хлорид-ион	мг/дм ³	58,5	300,0
Железо общее	мг/дм ³	0,10	0,1

Очистка стоков на канализационных очистных сооружениях городского округа ЗАТО Сибирский по ряду показателей не соответствуют требованиям СП 32.13330.2012 и СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов».

Хозяйственно-фекальные или бытовые сточные воды изменяют физические свойства природной воды, делают ее мутной и обуславливают специфический запах. Взвешенные вещества сточной воды, оседая на дно, образуют осадок – очаг вторичного загрязнения. Органические вещества и осадок подвергаясь разложению, потребляют большие количества растворенного в воде кислорода, запасы которого постепенно истощаются и вода в водоеме загнивает.

Из-за отсутствия системы обеззараживания, со сточной водой в водоемы вносятся микроорганизмы кишечника, возбудители инфекционных заболеваний и зародыши гельминтов.

Под влиянием сточных вод промышленных предприятий вода может изменять нейтральную реакцию на кислую или щелочную, приобретать ту или иную окраску, разные привкусы и запахи. Присутствие масла, жира, нефти образует на поверхности водоемов пленку, препятствующую доступу кислорода и делает невозможным дальнейшее использование водоема для забора воды и других целей.

Нефтепродукты относятся к числу наиболее распространенных и опасных веществ, загрязняющих воды. Нефть и продукты ее переработки представляют собой чрезвычайно сложную, непостоянную и разнообразную смесь. Понятие "нефтепродукты" в гидрохимии условно ограничивается только углеводородной фракцией (алифатические, ароматические, алициклические углеводороды).

В присутствии нефтепродуктов вода приобретает специфический вкус и запах, изменяется ее цвет, рН, ухудшается газообмен с атмосферой.

Присутствие ПАВ в воде в количестве 1 мг/л вызывает острое отравление у рыб, так как большинство из этих веществ имеет низкую пороговую концентрацию токсичности. Кроме того, даже не превышая норм ПДК, ПАВ могут усиливать влияние других высокотоксичных веществ, например фосфатов, пестицидов и других, способствуя их всасыванию в кровь. Причем даже для тех ПАВ, которые имеют более высокие ламинарные концентрации, еще недостаточно выяснен вопрос их влияния (особенно при совместном присутствии ПАВ различных видов и классов) и способности к аккумуляции в организмах, вызывает сердечно-сосудистые патологические изменения, поскольку появление этого вида загрязнения ограничена недавним началом широкого использования и разработки новых типов ПАВ. Биохимическое разрушение этих соединений в ряде случаев приводит к потере только их поверхностно-активных свойств, а продукты этого разрушения сами являются токсичными.

Неорганические вещества (нитрат, нитриты, свинец, кадмий), а также органические соединения (алкалоиды, окись этилена, уретан, четыреххлористый углевод, продукты, синтезируется из нефти) и соединения тяжелых металлов химическими мутагенами, то есть веществами, влияющие на наследственную генетическую информацию живой материи включая человека.

4.8 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения

По системе транспортировке сточных вод можно выделить ряд технических проблем, а именно:

- необходимо предусмотреть капитальный ремонт КНС-10/41, КНС-6/106 и КНС-6/74 (ГКНС);
- в модернизации (техническом перевооружении) нуждаются все КНС из-за устаревшего насосно-силового оборудования не соответствующего требованиям по энергосбережению, энергоэффективности;
- отсутствует резервное насосно-силовое оборудование на КНС (по ул. Строителей);
- отсутствуют приборы учета сточных вод на напорных коллекторах КНС (по ул. Строителей), КНС-10/41, КНС-6/106 и КНС-6/74 (ГКНС);
- протяженность главных коллекторов нуждающихся в замене составляет 5,0 км;
- протяженность уличной канализационной сети нуждающихся в замене составляет 5,5 км;
- протяженность внутриквартальной и внутридворовой сети нуждающихся в замене составляет 1,5 км.
- необходимо предусмотреть реконструкцию напорного канализационного коллектора диаметром 100 мм от КНС (по ул. Строителей) до канализационного колодца перед КНС-10/41;
- необходимо предусмотреть реконструкцию напорного канализационного коллектора диаметром 250 мм от КНС-10/41 до канализационного колодца перед КНС-6/106;
- необходимо предусмотреть реконструкцию напорного канализационного коллектора диаметром 300 мм от КНС-6/106 до канализационного колодца перед КНС-6/74;
- необходимо предусмотреть реконструкцию напорного канализационного коллектора диаметром 300 мм от КНС-6/74 до приемной камеры канализационных очистных сооружений;
- необходимо предусмотреть реконструкцию сбросного напорного канализационного коллектора диаметром 500 мм от КНС-6/105 до выпуска в р. Обь.

По системе очистки сточных вод можно выделить ряд технологических проблем, а именно:

- свои эксплуатационные характеристики утратили тангенциальные песколовки;
- отсутствует система обеззараживания очищенных сточных вод (контактные резервуары и хлораторная выведены из эксплуатации, причина – быстрый износ насосного оборудования КНС-6/105 из-за контакта хлора с конструктивными элементами);
- станция доочистки сточных вод (объект выведен из эксплуатации, причина - высокие эксплуатационные затраты);
- илоперегниватель, минерализатор (объекты выведены из эксплуатации, причина - выгрузка ила затруднена, из-за отсутствия возможности приема ила на иловых площадках);
- иловые площадки (объект выведен из эксплуатации, причина – нарушение правил использования, объекты переполнены водой и илом).

Применяемая технологическая схема очистки сточных вод на канализационных очистных сооружениях городского округа ЗАТО Сибирский является неэффективной и не позволяет обеспечить необходимые параметры очистки сточных вод.

В связи с вышесказанным, необходимо предусмотреть реконструкцию действующих канализационных очистных сооружений с проработкой решений в части использования современных технологий и методов очистки сточных вод, а также восстановление эксплуатационных характеристик некоторых выведенных из эксплуатации объектов.

Среди организационных мероприятий, которые влияют на качество принимаемых решений по дальнейшей оптимизации, расширению и модернизации сооружений сектора водоотведения необходимо в первую очередь выделить отсутствие в МУМКП городского округа ЗАТО Сибирский необходимого количества и качества графической и текстовой информации по линейным сооружениям и абонентам сектора водоотведения, структурированной или обладающей возможностью быстрого создания того или иного типа выборок, которые необходимы в инженерной практике. Отсутствует в бумажном и электронном виде масштабные планы водоотводящих сетей, расчетные схемы напорных коллекторов, разрезы самотечных коллекторов. Учет потребителей ведется по критериям, необходимым в работе отделов сбыта, и бухгалтерской и существующей статистической отчетности.

Так, например, вопросы сравнения фактической и расчетной мощности по водоотведению с привязкой к кадастровым микрорайонам, расчетные объемы поступления стоков на канализационные насосные станции, расчет стоков по участкам магистральных коллекторов и тому подобные инженерные сведения, наличие которых необходимо для соответствующих инженерных расчетов и в конечном итоге для принятия правильных управленческих решений по организации более эффективной эксплуатации сооружений и повышению эффективности требует значительных затрат времени технических специалистов и зачастую решаются директивно.

Таким образом, необходимо внедрение в МУМКП ЗАТО Сибирский параллельного инженерного анализа данных о потребителях вместе с гибкой системой представления графической и текстовой информации об объектах инфраструктуры. Данная задача может быть успешно решена на основе создания ГИС предприятия с интегрированной (откалиброванной должным образом гидравлической модели системы водоотведения). Работающая информационно-аналитическая система позволит решать самый широкий круг задач - от диспетчеризации и планирования развития сетей до гидравлических расчетов.

5 БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Основным пользователем услуги водоотведения в городском округе ЗАТО Сибирский является население (53%). Доля бюджетных организаций составляет 46%, прочих потребителей - 1% (Рисунок 10).

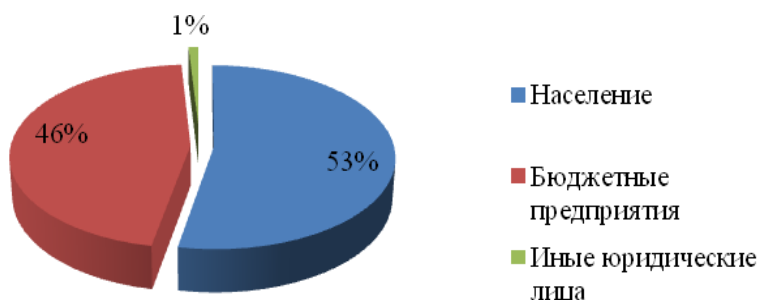


Рисунок 10 – Структура водоотведения в городском округе ЗАТО Сибирский

Средний расход сточных вод, поступающий на канализационные очистные сооружения городского округа ЗАТО Сибирский составляет 26,38 л/с. Расчетный общий максимальный расход сточных вод (при 1% обеспеченности) с учетом суточной, часовой и внутрисуточной неравномерности составит – 58,04 л/с (при общем коэффициенте неравномерности притока сточных вод - 2,2).

Крупными абонентами, осуществляющими сброс сточных вод на канализационные очистные сооружения городского округа ЗАТО Сибирский являются следующие абоненты: ОАО «Славянка», МБОСУ Плавательный бассейн "БРИЗ", КГБУЗ "Городская больница" ЗАТО Сибирский.

5.1 Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведение стоков по технологическим зонам водоотведения, в том числе и фактического притока неорганизованного стока

Таблица 6 – Общий баланс формирования сточных вод в городском округе ЗАТО Сибирский на 01.01.2014 г. (средний в год, средний в сутки)

№	Период потребления услуг	Количество абонентов (население)	Водоотведение				
			Хозяйственно-бытовое		Объем воды на собственные нужды	Неорганизованный приток ст. вод	Подано ст. воды на очист. сооружения
			Объем реализации ст. воды, м ³ /сут	Годовой объем реализации ст. воды, м ³ /год			
					Q ^{год} , м ³ /год		
1	1 янв. 2013 - 1 янв. 2014	8430	2279,4	828490,0	-	-	2279,5
					-	-	828490,0

Таблица 7 – Территориальный баланс формирования сточных вод по эксплуатационным зонам централизованной системы водоотведения городского округа ЗАТО Сибирский на 01.01.2014 г. (за 2013 год)

№	Наименование эксплуатационной зоны водоотведения	Объем формирования сточных вод по эксплуатационным зонам водоотведения			
		Q, л/с	Q _{max} ^{час} , м ³ /ч	Q _{max} ^{сут} , м ³ /сут	Q _{факт} ^{год} , м ³ /год
1	Эксплуатационная зона МУМКП ЗАТО Сибирский	58,0	208,9	2735,4	828490,0

Таблица 8 – Территориальный баланс формирования сточных вод по технологическим зонам централизованной системы водоотведения городского округа ЗАТО Сибирский на 01.01.2014 г. (за 2013 год)

№	Наименование технологической зоны водоотведения	Объем формирования сточных вод по технологическим зонам водоотведения			
		Q, л/с	Q _{max} ^{час} , м ³ /ч	Q _{max} ^{сут} , м ³ /сут	Q _{факт} ^{год} , м ³ /год
1	КНС (по ул. Строителей)	4,0	14,4	345,6	126144,0
2	КНС-10/41	30,0	108,0	2592,0	646080,0
3	КНС-6/106	28,0	180,8	3419,2	783008,0
4	КНС-6/74 (ГКНС)	58,0	208,9	2735,4	828490,0
5	КНС-6/105 (КОС)	58,0	208,9	2735,4	828490,0

5.2 Результаты анализа балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей

На основе анализа поступающих балансов поступления сточных вод установлены резервы и дефициты системы водоотведения городского округа ЗАТО Сибирский (Таблица 9).

Таблица 9 - Резервы мощности объектов системы водоотведения на 01.01.2014 г. (за 2013 год)

№	Наименование объекта	Проектная мощность, м ³ /ч	Q _{max} ^{час} , м ³ /ч	Резерв/дефицит мощности, %
1	КНС (по ул. Строителей)	16,0	14,4	+10%
2	КНС-10/41	320,0	108,0	+66%
3	КНС-6/106	320,0	180,8	+68%
4	КНС-6/74 (ГКНС)	480,0	208,9	+56%
5	КНС-6/105 (КОС)	900,0	208,9	+77%

В соответствии с балансовыми расчетами объекты централизованной системы водоотведения имеют значительный резерв мощности.

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

Приборы учета сточных вод марки «Метран» установлены только на сбросном коллекторе диаметром 500 мм на КНС-6/105. Приборы учета введены в эксплуатацию, но при осуществлении коммерческих расчетов не используются, так как не обеспечивают требуемую точность расчетов.

На иных объектах централизованной системы водоотведения приборы учета сточных вод отсутствуют.

Таблица 10 – Структурный баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по группам абонентов на 01.01.2014 г. (за 2013 год)

№	Водопотребители	Кол-во	$Q_{\text{ср}}^{\text{мес}}, \text{ м}^3/\text{мес}$	$Q_{\text{факт}}^{\text{год}}, \text{ м}^3/\text{год}$	$Q_{\text{ср}}^{\text{сут}}, \text{ м}^3/\text{сут}$	$K_{\text{сут}}^{\text{max}}$	$Q_{\text{max}}^{\text{сут}}, \text{ м}^3/\text{сут}$	$K_{\text{пер}}^{1\%}$	$Q_{\text{max}}^{\text{сек}}, \text{ л/с}$
Объекты общественно-делового назначения (бюджет):									
1	Администрация Городского округа ЗАТО Сибирский		20,5	246,31	0,67	1,2	0,81	2,2	0,017
2	МБОСУ Плавательный бассейн "БРИЗ" + баня		815,2	9782,00	26,80	1,2	32,16	2,2	0,682
3	ОАО "СЛАВЯНКА", в/ч		27639,8	331678,15	908,71	1,2	1090,45	2,2	23,138
4	МБДОУ Центр развития ребенка Детский сад №2 "Ромашка"		424,6	5095,00	13,96	1,2	16,75	2,2	0,355
5	МБДОУ Центр развития ребенка Детский сад №1 "Теремок"		395,2	4742,00	12,99	1,2	15,59	2,2	0,331
6	МБДОУ Центр развития ребенка Детский сад №3 "Солнышко"		136,1	1633,63	4,48	1,2	5,37	2,2	0,114
7	МБОУДОД Детская музыкальная школа ЗАТО Сибирский		18,0	216,00	0,59	1,2	0,71	2,2	0,015
8	МБУК "Дом культуры "Кристалл" ГО ЗАТО Сибирский		63,7	764,16	2,09	1,2	2,51	2,2	0,053
9	КГБОУ Учреждение кадетская школа-интернат "Алтайский кадетский корпус"		307,8	3693,14	10,12	1,2	12,14	2,2	0,258
10	МО МВД РФ по ЗАТО Сибирский		25,3	303,36	0,83	1,2	1,00	2,2	0,021
11	КГБУЗ "Городская больница" ЗАТО Сибирский		548,9	6587,00	18,05	1,2	21,66	2,2	0,460
12	МБОУ "Начальная общеобразовательная школа"		275,2	3302,12	9,05	1,2	10,86	2,2	0,230
13	Управление Федерального казначейства по Алтайскому краю		9,9	118,23	0,32	1,2	0,39	2,2	0,008
14	КГУСО "Комплексный центр социального обслуживания населения г. Новоалтайска" ГО ЗАТО Сибирский		3,6	42,71	0,12	1,2	0,14	2,2	0,003
15	МБУ "Редакция газеты "Сибирский Вестник"		1,1	13,11	0,04	1,2	0,04	2,2	0,001
16	Управление социальной защиты населения ЗАТО Сибирский		1,9	22,61	0,06	1,2	0,07	2,2	0,002
17	МБОУ "Средняя общеобразовательная школа"		298,8	3585,80	9,82	1,2	11,79	2,2	0,250
18	Управление по строительству и архитектуре, ЖКХ и транспорту ГО ЗАТО Сибирский		4,3	51,30	0,14	1,2	0,17	2,2	0,004
19	УФМС России по Алтайскому краю ГО ЗАТО Сибирский		1,5	18,52	0,05	1,2	0,06	2,2	0,001
20	ФГКУ Специальное управление ФПС №36 МЧС России		171,3	2055,49	5,63	1,2	6,76	2,2	0,143
21	МБУ "Единая служба по благоустройству и содержанию объектов муниципальной собственности"		5,2	62,00	0,17	1,2	0,20	2,2	0,004
22	КГКУ "Центр занятости населения ЗАТО Сибирский"		8,8	105,81	0,29	1,2	0,35	2,2	0,007

№	Водопотребители	Кол-во	$Q_{ср}^{мес},$ $м^3/мес$	$Q_{факт}^{год},$ $м^3/год$	$Q_{ср}^{сут},$ $м^3/сут$	$K_{сут}^{max}$	$Q_{max}^{сут},$ $м^3/сут$	$K_{пер}^{1\%}$	$Q_{max}^{сек},$ $л/с$
23	МУЧ Совет депутатов ГО ЗАТО Сибирский		0,3	3,27	0,01	1,2	0,01	2,2	0,000
23	Местная православная религиозная организация прихода церкви великомученицы Варвары ЗАТО Сибирский		1,5	17,53	0,05	1,2	0,06	2,2	0,001
24	МБОУУДОДКШ "Возрождение"		0,7	8,29	0,02	1,2	0,03	2,2	0,001
Итого по объектам общественно-делового назначения (бюджет):				374147,52	1025,06		1230,07		26,10
Объекты жилого назначения:									
<i>по нормативам (при отсутствии ОДПУ)</i>									
25	Жилые помещения со всеми видами благоустройства (туалетами, ванными дл.1500-1550 мм, душем)	665	7,999	63833,73	174,89	1,2	209,86	2,2	4,453
26	Общежития с душевыми, прачечными, с общей кухней, без моек	111	1,060	3072,52	8,42	1,2	10,10	2,2	0,214
<i>по нормативам (по показаниям приборов учета)</i>									
27	Население, пользующееся индивидуальными приборами учета	7084	3,501	297617,35	815,39	1,2	978,47	2,2	20,762
28	Общежития с душевыми, прачечными, с общей кухней, без моек (с ОДН)	570	7,465	51062,17	139,90	1,2	167,88	2,2	3,562
Итого по объектам жилого назначения:		8430		415585,77	1138,59		1366,31		28,992
Объекты производственной и предпринимательской деятельности (юридические лица):									
29	Автостанция ЗАТО Сибирский (ликвидационная комиссия)		1,0	11,77	0,03	1,2	0,04	2,2	0,001
30	Местная православная религиозная организация прихода церкви великомученицы Варвары ЗАТО Сибирский		0,0	0,00	0,00	1,2	0,00	2,2	0,000
31	Новоалтайское ОСБ 7492 СБЕРБАНК		1,0	11,90	0,03	1,2	0,04	2,2	0,001
32	УФПС Алтайского края ФГУП "Почта России"		30,5	366,49	1,00	1,2	1,20	2,2	0,026
33	Нотариус Сибирского нотариального округа Степаненко С.А.		0,2	2,89	0,01	1,2	0,01	2,2	0,000
34	МУП "Баня"		58,1	697,76	1,91	1,2	2,29	2,2	0,049
35	МУП "Жилсервис"		24,0	287,48	0,79	1,2	0,95	2,2	0,020
36	ОАО "Ростелеком"		4,1	48,94	0,13	1,2	0,16	2,2	0,003
37	ООО "Капитал" (Магазин "Универсам удачных покупок")		26,2	314,00	0,86	1,2	1,03	2,2	0,022
38	ООО "Кедр"		17,3	207,80	0,57	1,2	0,68	2,2	0,014
39	ООО Алтайлифтсервис		4,3	51,25	0,14	1,2	0,17	2,2	0,004
40	ООО "Индустрия Алтая"		88,5	1 062,00	2,91	1,2	3,49	2,2	0,074
41	ООО "Агрофирма "Велес"		2,3	27,36	0,07	1,2	0,09	2,2	0,002
42	ООО "Рынок"		0,5	6,30	0,03	1,2	0,03	2,2	0,001

№	Водопотребители	Кол-во	$Q_{ср}^{мес}, \text{ м}^3/\text{мес}$	$Q_{факт}^{год}, \text{ м}^3/\text{год}$	$Q_{ср}^{сут}, \text{ м}^3/\text{сут}$	$K_{сут}^{max}$	$Q_{max}^{сут}, \text{ м}^3/\text{сут}$	$K_{пер}^{1\%}$	$Q_{max}^{сек}, \text{ л/с}$
43	ООО "БердскСтройКомплект"		28,6	343,17	1,43	1,2	1,72	2,2	0,036
44	МУП "Ателье Ваш стиль"		3,8	45,01	0,19	1,2	0,23	2,2	0,005
45	Аптека 325		2,0	24,30	0,10	1,2	0,12	2,2	0,003
46	ИП Журин А.А.		12,2	146,15	0,40	1,2	0,48	2,2	0,010
47	ИП Щетинин В.П.		2,3	28,00	0,08	1,2	0,09	2,2	0,002
48	ИП Кожемякина С.В.		17,9	214,73	0,89	1,2	1,07	2,2	0,023
49	ИП Ковтун В.В.		35,0	419,41	1,15	1,2	1,38	2,2	0,029
50	ИП Комарова Т.В.		0,1	1,39	0,00	1,2	0,00	2,2	0,000
51	ИП Коннова Ирина Федоровна		3,3	40,10	0,11	1,2	0,13	2,2	0,003
52	ИП Власова Л.В.		0,5	6,27	0,02	1,2	0,02	2,2	0,000
53	ООО "Строй-система"		48,3	579,36	1,59	1,2	1,90	2,2	0,040
54	ООО "Сибинтех"		1,5	17,44	0,05	1,2	0,06	2,2	0,001
55	Рудько Е.А.		0,4	4,80	0,02	1,2	0,02	2,2	0,001
56	ООО "Компания Холидей"		11,4	136,98	0,57	1,2	0,68	2,2	0,015
57	ОАО "Славянка" люкс		251,5	3 018,36	12,58	1,2	15,09	2,2	0,320
58	ОАО "СибВО" ОП №11(Военторг)		184,5	2 214,21	9,23	1,2	11,07	2,2	0,235
59	ЧП "Фисун"		27,4	329,00	1,37	1,2	1,65	2,2	0,035
60	ИП Журавель В.И.		8,6	102,68	0,43	1,2	0,51	2,2	0,011
61	ИП БОЮЛ Шушпанова Н.И.		21,6	259,09	1,08	1,2	1,30	2,2	0,027
62	РСВА ГО ЗАТО Сибирский		0,3	3,27	0,01	1,2	0,02	2,2	0,000
63	Профсоюз А-1541		0,3	3,27	0,01	1,2	0,02	2,2	0,000
64	ООО "Стан-Гал"		3,6	43,67	0,18	1,2	0,22	2,2	0,005
Итого по объектам производственной и предпринимательской деятельности (юридические лица):				11076,60	39,98		47,98		1,02
Объем сточных вод, принятых у абонентов:				800809,89	2203,63		2644,36		56,11
Собственные нужды МУМКП ЗАТО Сибирский:				27680,11	75,84	1,2	91,00	2,2	1,931
Объем неорганизованного стока:				-	-		-		-
Объем сточных вод, поступивших на очистные сооружения:				828490,00	2279,47		2735,36		58,04

6 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ РАСХОДЫ СТОЧНЫХ ВОД

Прогнозные балансы объемов сточных вод разработаны в соответствии с СП 32.13330.2012. Свод правил. «Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*», а также исходя из объемов фактической реализации сточных вод населением и его динамики увеличения с учетом мероприятий, описанных в разделе 3 «Мероприятия по территориальному планированию городского округа ЗАТО Сибирский».

Норма удельного хозяйственно-питьевого водопотребления принята на основании Решения Совета депутатов городского округа ЗАТО Сибирский Алтайского края от 26 июня 2009 года N23 «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг». Расчетный расход воды в сутки наибольшего водопотребления определен при коэффициенте суточной неравномерности - 20%.

Расчетное удельное среднесуточное (за год) водоотведение бытовых сточных вод от жилых зданий принято равным расчетному удельному среднесуточному (за год) водопотреблению без учета расхода воды на полив территорий и зеленых насаждений, согласно п. 5.1.1 СП 32.13330.2012.

Прогнозные балансы объемов сточных вод городского округа ЗАТО Сибирский разработаны с учетом утвержденных документов территориального планирования, а также документации по планировке территории.

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

Таблица 11 – Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в систему водоотведения (в том числе и по децентрализованной схеме)

№	Период потребления услуг	Количество абонентов, чел	Водоотведение				
			Хозяйственно-бытовое		Объем воды на собственные нужды	Неорган. приток ст. вод	Подано ст. воды на очист. сооружения
			Объем реализации ст. воды, м ³ /сут	Годовой объем реализации ст. воды, м ³ /год			
					Q ^{год} , м ³ /год		
1	Существующее положение 2013 год	8430	2279,4	828490,0	-	-	2279,5
					-	-	828490,0
2	Первая очередь реализации (до 2020 года)	8430	2279,4	828490,0	48,8	-	2328,2
					17804,7	-	846294,7
3	Расчетный срок реализации (до 2027 года)	13379	3461,2	1259826,1	48,8	-	3585,8
					17804,7	-	1305310,9

6.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)

Таблица 12 – Территориальный баланс ожидаемого поступления сточных вод по эксплуатационным зонам централизованных систем водоотведения городского округа ЗАТО Сибирский

№	Наименование эксплуатационной зоны водоотведения	Прирост объема по зонам водоотведения, %	Объем ожидаемого поступления сточных вод по эксплуатационным зонам водоотведения			
			Q, л/с	Q _{max} ^{час} , м ³ /ч	Q _{max} ^{сут} , м ³ /сут	Q _{план} ^{год} , м ³ /год
Первая очередь реализации схемы водоотведения (до 2020 года)						
1	Эксплуатационная зона МУМКП ЗАТО Сибирский	+1,8	58,3	209,9	2784,1	846294,7
Расчетный срок реализации схемы водоотведения (до 2027 года)						
2	Эксплуатационная зона МУМКП ЗАТО Сибирский	+36,3	67,6	243,4	4293,2	1305310,9

Примечание: объем сточных вод на первую очередь реализации схемы водоотведения включает возможный аварийный (регулярный) сброс промывных вод от станции водоподготовки (планируемой).

Таблица 13 – Территориальный баланс формирования сточных вод по технологическим зонам централизованной системы водоотведения городского округа ЗАТО Сибирский (до 2027 года)

№	Наименование технологической зоны водоотведения	Прирост объема по зонам водоотведения, %	Объем ожидаемого поступления сточных вод по технологическим зонам водоотведения			
			Q, л/с	Q _{max} ^{час} , м ³ /ч	Q _{max} ^{сут} , м ³ /сут	Q _{план} ^{год} , м ³ /год
1	КНС, новая (ул. Строителей)	+50%	8,0	28,8	691,2	252288,0
2	КНС-10/41	+30%	34,0	122,4	2937,6	772224,0
3	КНС, новая (северо-восточная часть городского округа)	+30%	4,0	14,4	345,6	126144,0
4	КНС-6/106	+32%	46,0	165,6	2661,8	809292,7
5	КНС-6/74 (ГКНС)	+36%	67,6	243,4	4293,2	1305310,9
6	КНС-6/105	+36%	67,6	243,4	4293,2	1305310,9

Примечание: объем сточных вод по КНС-6/106 включает возможный аварийный (регулярный) сброс промывных вод от станции водоподготовки (планируемой).

Таблица 14 – Структурный баланс ожидаемого поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по группам абонентов на первую очередь реализации схемы водоотведения (до 2020 года)

№	Водопотребители	Кол-во	$Q_{\text{ср}}^{\text{мес}}$, м ³ /мес	$Q_{\text{факт}}^{\text{год}}$, м ³ /год	$Q_{\text{ср}}^{\text{сут}}$, м ³ /сут	$K_{\text{сут}}^{\text{max}}$	$Q_{\text{max}}^{\text{сут}}$, м ³ /сут	$K_{\text{пер}}^{1\%}$	$Q_{\text{max}}^{\text{сек}}$, л/с
Объекты общественно-делового назначения (бюджет):									
1	Администрация Городского округа ЗАТО Сибирский		20,5	246,31	0,67	1,2	0,81	2,2	0,017
2	МБОСУ Плавательный бассейн "БРИЗ" + баня		815,2	9782,00	26,80	1,2	32,16	2,2	0,682
3	ОАО "СЛАВЯНКА", в/ч		27639,8	331678,15	908,71	1,2	1090,45	2,2	23,138
4	МБДОУ Центр развития ребенка Детский сад №2 "Ромашка"		424,6	5095,00	13,96	1,2	16,75	2,2	0,355
5	МБДОУ Центр развития ребенка Детский сад №1 "Теремок"		395,2	4742,00	12,99	1,2	15,59	2,2	0,331
6	МБДОУ Центр развития ребенка Детский сад №3 "Солнышко"		136,1	1633,63	4,48	1,2	5,37	2,2	0,114
7	МБОУДОД Детская музыкальная школа ЗАТО Сибирский		18,0	216,00	0,59	1,2	0,71	2,2	0,015
8	МБУК "Дом культуры "Кристалл" ГО ЗАТО Сибирский		63,7	764,16	2,09	1,2	2,51	2,2	0,053
9	КГБО Учреждение кадетская школа-интернат "Алтайский кадетский корпус"		307,8	3693,14	10,12	1,2	12,14	2,2	0,258
10	МО МВД РФ по ЗАТО Сибирский		25,3	303,36	0,83	1,2	1,00	2,2	0,021
11	КГБУЗ "Городская больница" ЗАТО Сибирский		548,9	6587,00	18,05	1,2	21,66	2,2	0,460
12	МБОУ "Начальная общеобразовательная школа"		275,2	3302,12	9,05	1,2	10,86	2,2	0,230
13	Управление Федерального казначейства по Алтайскому краю		9,9	118,23	0,32	1,2	0,39	2,2	0,008
14	КГУСО "Комплексный центр социального обслуживания населения г. Новоалтайска" ГО ЗАТО Сибирский		3,6	42,71	0,12	1,2	0,14	2,2	0,003
15	МБУ "Редакция газеты "Сибирский Вестник"		1,1	13,11	0,04	1,2	0,04	2,2	0,001
16	Управление социальной защиты населения ЗАТО Сибирский		1,9	22,61	0,06	1,2	0,07	2,2	0,002
17	МБОУ "Средняя общеобразовательная школа"		298,8	3585,80	9,82	1,2	11,79	2,2	0,250
18	Управление по строительству и архитектуре, ЖКХ и транспорту ГО ЗАТО Сибирский		4,3	51,30	0,14	1,2	0,17	2,2	0,004
19	УФМС России по Алтайскому краю ГО ЗАТО Сибирский		1,5	18,52	0,05	1,2	0,06	2,2	0,001
20	ФГКУ Специальное управление ФПС №36 МЧС России		171,3	2055,49	5,63	1,2	6,76	2,2	0,143
21	МБУ "Единая служба по благоустройству и содержанию объектов муниципальной собственности"		5,2	62,00	0,17	1,2	0,20	2,2	0,004
22	КГКУ "Центр занятости населения ЗАТО Сибирский"		8,8	105,81	0,29	1,2	0,35	2,2	0,007
23	МУЧ Совет депутатов ГО ЗАТО Сибирский		0,3	3,27	0,01	1,2	0,01	2,2	0,000
24	Местная православная религиозная организация прихода церкви великомученицы Варвары ЗАТО Сибирский		1,5	17,53	0,05	1,2	0,06	2,2	0,001

№	Водопотребители	Кол-во	$Q_{ср}^{мес}$, м ³ /мес	$Q_{факт}^{год}$, м ³ /год	$Q_{ср}^{сут}$, м ³ /сут	$K_{сут}^{max}$	$Q_{max}^{сут}$, м ³ /сут	$K_{нер}^{1\%}$	$Q_{max}^{сек}$, л/с
25	МБОУУДОДКШ "Возрождение"		0,7	8,29	0,02	1,2	0,03	2,2	0,001
Итого по объектам общественно-делового назначения (бюджет):				374147,52	1025,06		1230,07		26,10
Объекты жилого назначения:									
<i>по нормативам (при отсутствии ОДПУ)</i>									
26	Жилые помещения со всеми видами благоустройства (туалетами, ванными дл.1500-1550 мм, душем)	665	7,999	63833,73	174,89	1,2	209,86	2,2	4,453
27	Общезития с душевыми, прачечными, с общей кухней, без моек	111	1,060	3072,52	8,42	1,2	10,10	2,2	0,214
<i>по нормативам (по показаниям приборов учета)</i>									
28	Население, пользующееся индивидуальными приборами учета	7084	3,501	297617,35	815,39	1,2	978,47	2,2	20,762
29	Общезития с душевыми, прачечными, с общей кухней, без моек (с ОДН)	570	7,465	51062,17	139,90	1,2	167,88	2,2	3,562
Итого по объектам жилого назначения:		8430		415585,77	1138,59		1366,31		28,99
Объекты производственной и предпринимательской деятельности (юридические лица):									
30	Автостанция ЗАТО Сибирский (ликвидационная комиссия)		1,0	11,77	0,03	1,2	0,04	2,2	0,001
31	Местная православная религиозная организация прихода церкви великомученицы Варвары ЗАТО Сибирский		0,0	0,00	0,00	1,2	0,00	2,2	0,000
32	Новоалтайское ОСБ 7492 СБЕРБАНК		1,0	11,90	0,03	1,2	0,04	2,2	0,001
33	УФПС Алтайского края ФГУП "Почта России"		30,5	366,49	1,00	1,2	1,20	2,2	0,026
34	Нотариус Сибирского нотариального округа Степаненко С.А.		0,2	2,89	0,01	1,2	0,01	2,2	0,000
35	МУП "Баня"		58,1	697,76	1,91	1,2	2,29	2,2	0,049
36	МУП "Жилсервис"		24,0	287,48	0,79	1,2	0,95	2,2	0,020
37	ОАО "Ростелеком"		4,1	48,94	0,13	1,2	0,16	2,2	0,003
38	ООО "Капитал" (Магазин "Универсам удачных покупок")		26,2	314,00	0,86	1,2	1,03	2,2	0,022
39	ООО "Кедр"		17,3	207,80	0,57	1,2	0,68	2,2	0,014
40	ООО Алтайлифтсервис		4,3	51,25	0,14	1,2	0,17	2,2	0,004
41	ООО "Индустрия Алтай"		88,5	1 062,00	2,91	1,2	3,49	2,2	0,074
42	ООО "Агрофирма "Велес"		2,3	27,36	0,07	1,2	0,09	2,2	0,002
43	ООО "Рынок"		0,5	6,30	0,03	1,2	0,03	2,2	0,001
44	ООО "БердскСтройКомплект"		28,6	343,17	1,43	1,2	1,72	2,2	0,036
45	МУП "Ателье Ваш стиль"		3,8	45,01	0,19	1,2	0,23	2,2	0,005
46	Аптека 325		2,0	24,30	0,10	1,2	0,12	2,2	0,003
47	ИП Журин А.А.		12,2	146,15	0,40	1,2	0,48	2,2	0,010

№	Водопотребители	Кол-во	$Q_{ср}^{мес}$, м ³ /мес	$Q_{факт}^{год}$, м ³ /год	$Q_{ср}^{сут}$, м ³ /сут	$K_{сут}^{max}$	$Q_{max}^{сут}$, м ³ /сут	$K_{нер}^{1\%}$	$Q_{max}^{сек}$, л/с
48	ИП Щетинин В.П.		2,3	28,00	0,08	1,2	0,09	2,2	0,002
49	ИП Кожемякина С.В.		17,9	214,73	0,89	1,2	1,07	2,2	0,023
50	ИП Ковтун В.В.		35,0	419,41	1,15	1,2	1,38	2,2	0,029
51	ИП Комарова Т.В.		0,1	1,39	0,00	1,2	0,00	2,2	0,000
52	ИП Коннова Ирина Федоровна		3,3	40,10	0,11	1,2	0,13	2,2	0,003
53	ИП Власова Л.В.		0,5	6,27	0,02	1,2	0,02	2,2	0,000
54	ООО "Строй-система"		48,3	579,36	1,59	1,2	1,90	2,2	0,040
55	ООО "Сибинтех"		1,5	17,44	0,05	1,2	0,06	2,2	0,001
56	Рудько Е.А.		0,4	4,80	0,02	1,2	0,02	2,2	0,001
57	ООО "Компания Холидей"		11,4	136,98	0,57	1,2	0,68	2,2	0,015
58	ОАО "Славянка" люкс		251,5	3 018,36	12,58	1,2	15,09	2,2	0,320
59	ОАО "СиБВО" ОП №11(Военторг)		184,5	2 214,21	9,23	1,2	11,07	2,2	0,235
60	ЧП "Фисун"		27,4	329,00	1,37	1,2	1,65	2,2	0,035
61	ИП Журавель В.И.		8,6	102,68	0,43	1,2	0,51	2,2	0,011
62	ИП БОЮЛ Шушпанова Н.И.		21,6	259,09	1,08	1,2	1,30	2,2	0,027
63	РСВА ГО ЗАТО Сибирский		0,3	3,27	0,01	1,2	0,02	2,2	0,000
64	Профсоюз А-1541		0,3	3,27	0,01	1,2	0,02	2,2	0,000
65	ООО "Стан-Гал"		3,6	43,67	0,18	1,2	0,22	2,2	0,005
Итого по объектам производственной и предпринимательской деятельности (юридические лица):				11076,60	39,98		47,98		1,02
Объем сточных вод, принятых у абонентов:				800809,89	2203,63		2644,36		56,11
Собственные нужды МУМКП ЗАТО Сибирский:				45484,81	124,62	1,2	139,78	2,2	2,23
<i>в том числе, собственные нужды станции водоподготовки производительностью 5000 м3/сут</i>				<i>17804,70</i>	<i>48,78</i>	<i>1</i>	<i>48,78</i>	<i>2,2</i>	<i>0,298</i>
Объем неорганизованного стока:				0,00	0,00		0,00		0,000
Объем сточных вод, поступивших на очистные сооружения:				846294,70	2328,25		2784,14		58,34

Таблица 15 – Структурный баланс ожидаемого поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по группам абонентов на расчетный срок реализации схемы водоотведения (до 2027 года)

№	Водопотребители	Кол-во	$Q_{ср}^{мес}$, м ³ /мес	$Q_{факт}^{год}$, м ³ /год	$Q_{ср}^{сут}$, м ³ /сут	$K_{сут}^{max}$	$Q_{max}^{сут}$, м ³ /сут	$K_{нер}^{1\%}$	$Q_{max}^{сек}$, л/с
Объекты общественно-делового назначения (бюджет):									
1	Администрация Городского округа ЗАТО Сибирский		20,5	246,31	0,67	1,2	0,81	2,2	0,017
2	МБОСУ Плавательный бассейн "БРИЗ" + баня		815,2	9782,00	26,80	1,2	32,16	2,2	0,682
3	ОАО "СЛАВЯНКА", в/ч		27639,8	331678,15	908,71	1,2	1090,45	2,2	23,138

№	Водопотребители	Кол-во	$Q_{\text{ср}}^{\text{мес}}$, м ³ /мес	$Q_{\text{факт}}^{\text{год}}$, м ³ /год	$Q_{\text{ср}}^{\text{сут}}$, м ³ /сут	$K_{\text{сут}}^{\text{max}}$	$Q_{\text{max}}^{\text{сут}}$, м ³ /сут	$K_{\text{нер}}^{1\%}$	$Q_{\text{max}}^{\text{сек}}$, л/с
4	МБДОУ Центр развития ребенка Детский сад №2 "Ромашка"		424,6	5095,00	13,96	1,2	16,75	2,2	0,355
5	МБДОУ Центр развития ребенка Детский сад №1 "Теремок"		395,2	4742,00	12,99	1,2	15,59	2,2	0,331
6	МБДОУ Центр развития ребенка Детский сад №3 "Солнышко"		136,1	1633,63	4,48	1,2	5,37	2,2	0,114
7	МБОУДОД Детская музыкальная школа ЗАТО Сибирский		18,0	216,00	0,59	1,2	0,71	2,2	0,015
8	МБУК "Дом культуры "Кристалл" ГО ЗАТО Сибирский		63,7	764,16	2,09	1,2	2,51	2,2	0,053
9	КГБО Учреждение кадетская школа-интернат "Алтайский кадетский корпус"		307,8	3693,14	10,12	1,2	12,14	2,2	0,258
10	МО МВД РФ по ЗАТО Сибирский		25,3	303,36	0,83	1,2	1,00	2,2	0,021
11	КГБУЗ "Городская больница" ЗАТО Сибирский		548,9	6587,00	18,05	1,2	21,66	2,2	0,460
12	МБОУ "Начальная общеобразовательная школа"		275,2	3302,12	9,05	1,2	10,86	2,2	0,230
13	Управление Федерального казначейства по Алтайскому краю		9,9	118,23	0,32	1,2	0,39	2,2	0,008
14	КГУСО "Комплексный центр социального обслуживания населения г. Новоалтайска" ГО ЗАТО Сибирский		3,6	42,71	0,12	1,2	0,14	2,2	0,003
15	МБУ "Редакция газеты "Сибирский Вестник"		1,1	13,11	0,04	1,2	0,04	2,2	0,001
16	Управление социальной защиты населения ЗАТО Сибирский		1,9	22,61	0,06	1,2	0,07	2,2	0,002
17	МБОУ "Средняя общеобразовательная школа"		298,8	3585,80	9,82	1,2	11,79	2,2	0,250
18	Управление по строительству и архитектуре, ЖКХ и транспорту ГО ЗАТО Сибирский		4,3	51,30	0,14	1,2	0,17	2,2	0,004
19	УФМС России по Алтайскому краю ГО ЗАТО Сибирский		1,5	18,52	0,05	1,2	0,06	2,2	0,001
20	ФГКУ Специальное управление ФПС №36 МЧС России		171,3	2055,49	5,63	1,2	6,76	2,2	0,143
21	МБУ "Единая служба по благоустройству и содержанию объектов муниципальной собственности"		5,2	62,00	0,17	1,2	0,20	2,2	0,004
22	КГКУ "Центр занятости населения ЗАТО Сибирский"		8,8	105,81	0,29	1,2	0,35	2,2	0,007
23	МУЧ Совет депутатов ГО ЗАТО Сибирский		0,3	3,27	0,01	1,2	0,01	2,2	0,000
24	Местная православная религиозная организация прихода церкви великомученицы Варвары ЗАТО Сибирский		1,5	17,53	0,05	1,2	0,06	2,2	0,001
25	МБОУУДОДКШ "Возрождение"		0,7	8,29	0,02	1,2	0,03	2,2	0,001
26	Крытый спортивный комплекс на 50 спортсменов (новое строительство, до 2020 года)	50	75,0	900,00	2,47	1,2	2,96	2,2	0,018

№	Водопотребители	Кол-во	$Q_{\text{ср}}^{\text{мес}}$, м ³ /мес	$Q_{\text{факт}}^{\text{год}}$, м ³ /год	$Q_{\text{ср}}^{\text{сут}}$, м ³ /сут	$K_{\text{сут}}^{\text{max}}$	$Q_{\text{max}}^{\text{сут}}$, м ³ /сут	$K_{\text{нер}}^{1\%}$	$Q_{\text{max}}^{\text{сек}}$, л/с
27	Детская школа искусств на 60 мест (новое строительство, до 2020 года)	60	36,0	432,00	1,18	1,2	1,42	2,2	0,009
28	Детский оздоровительный лагерь круглогодичной эксплуатации (новое строительство, до 2020 года)	80	360,0	4320,00	11,84	1,2	14,20	2,2	0,087
29	Детский сад на 283 места (новое строительство, до 2027 года)	283	679,2	8150,40	22,33	1,2	26,80	2,2	0,164
30	Реабилитационный центр для детей и подростков с ограниченными возможностями на 40 мест (новое строительство, до 2020 года)	40	240,0	2880,00	7,89	1,2	9,47	2,2	0,058
31	Дезинфекционное отделение больницы городского округа ЗАТО Сибирский (новое строительство, до 2020 года)	30	216,0	2592,00	7,10	1,2	8,52	2,2	0,052
32	Здание полиции (новое строительство, до 2020 года)	60	27,0	324,00	0,89	1,2	1,07	2,2	0,007
Итого по объектам общественно-делового назначения (бюджет):				393745,92	1078,76		1294,51		26,49
Объекты жилого назначения:									
<i>по нормативам (при отсутствии ОДПУ)</i>									
26	Жилые помещения со всеми видами благоустройства (туалетами, ванными дл.1500-1550 мм, душем)	665	7,999	63833,73	174,89	1,2	209,86	2,2	4,453
27	Общежития с душевыми, прачечными, с общей кухней, без моек	111	1,060	3072,52	8,42	1,2	10,10	2,2	0,214
<i>по нормативам (по показаниям приборов учета)</i>									
28	Население, пользующееся индивидуальными приборами учета	7084	3,501	297617,35	815,39	1,2	978,47	2,2	20,762
29	Общежития с душевыми, прачечными, с общей кухней, без моек (с ОДН)	570	7,465	51062,17	139,90	1,2	167,88	2,2	3,562
30	Развитие индивидуальной жилой застройки в северо-западной части городского округа (новое строительство, до 2020 года)	1799	13222,7	158671,80	434,72	1,2	521,66	2,2	3,188
31	Развитие индивидуальной жилой застройки в восточной части городского округа (новое строительство, до 2027 года)	1100	8085,0	97020,00	265,81	1,2	318,97	2,2	1,949
32	Четыре многоквартирных трехэтажных жилых дома (новое строительство, до 2020 года)	300	2205,0	26460,00	72,49	1,2	86,99	2,2	0,532
33	Четыре многоквартирных девяти этажных жилых дома (новое строительство, до 2027 года)	1750	12862,5	154350,00	422,88	1,2	507,45	2,2	3,101

№	Водопотребители	Кол-во	$Q_{\text{ср}}^{\text{мес}}$, м ³ /мес	$Q_{\text{факт}}^{\text{год}}$, м ³ /год	$Q_{\text{ср}}^{\text{сут}}$, м ³ /сут	$K_{\text{сут}}^{\text{max}}$	$Q_{\text{max}}^{\text{сут}}$, м ³ /сут	$K_{\text{нер}}^{1\%}$	$Q_{\text{max}}^{\text{сек}}$, л/с
Итого по объектам жилого назначения:		13379		852087,57	2334,49		2801,38		37,76
Объекты производственной и предпринимательской деятельности (юридические лица):									
34	Автостанция ЗАТО Сибирский (ликвидационная комиссия)		1,0	11,77	0,03	1,2	0,04	2,2	0,001
35	Местная православная религиозная организация прихода церкви великомученицы Варвары ЗАТО Сибирский		0,0	0,00	0,00	1,2	0,00	2,2	0,000
36	Новоалтайское ОСБ 7492 СБЕРБАНК		1,0	11,90	0,03	1,2	0,04	2,2	0,001
37	УФПС Алтайского края ФГУП "Почта России"		30,5	366,49	1,00	1,2	1,20	2,2	0,026
38	Нотариус Сибирского нотариального округа Степаненко С.А.		0,2	2,89	0,01	1,2	0,01	2,2	0,000
39	МУП "Баня"		58,1	697,76	1,91	1,2	2,29	2,2	0,049
40	МУП "Жилсервис"		24,0	287,48	0,79	1,2	0,95	2,2	0,020
41	ОАО "Ростелеком"		4,1	48,94	0,13	1,2	0,16	2,2	0,003
42	ООО "Капитал" (Магазин "Универсам удачных покупок")		26,2	314,00	0,86	1,2	1,03	2,2	0,022
43	ООО "Кедр"		17,3	207,80	0,57	1,2	0,68	2,2	0,014
44	ООО Алтайлифтсервис		4,3	51,25	0,14	1,2	0,17	2,2	0,004
45	ООО "Индустрия Алтай"		88,5	1 062,00	2,91	1,2	3,49	2,2	0,074
46	ООО "Агрофирма "Велес"		2,3	27,36	0,07	1,2	0,09	2,2	0,002
47	ООО "Рынок"		0,5	6,30	0,03	1,2	0,03	2,2	0,001
48	ООО "БердскСтройКомплект"		28,6	343,17	1,43	1,2	1,72	2,2	0,036
49	МУП "Ателье Ваш стиль"		3,8	45,01	0,19	1,2	0,23	2,2	0,005
50	Аптека 325		2,0	24,30	0,10	1,2	0,12	2,2	0,003
51	ИП Журин А.А.		12,2	146,15	0,40	1,2	0,48	2,2	0,010
52	ИП Щетинин В.П.		2,3	28,00	0,08	1,2	0,09	2,2	0,002
53	ИП Кожемякина С.В.		17,9	214,73	0,89	1,2	1,07	2,2	0,023
54	ИП Ковтун В.В.		35,0	419,41	1,15	1,2	1,38	2,2	0,029
55	ИП Комарова Т.В.		0,1	1,39	0,00	1,2	0,00	2,2	0,000
56	ИП Коннова Ирина Федоровна		3,3	40,10	0,11	1,2	0,13	2,2	0,003
57	ИП Власова Л.В.		0,5	6,27	0,02	1,2	0,02	2,2	0,000
58	ООО "Строй-система"		48,3	579,36	1,59	1,2	1,90	2,2	0,040
59	ООО "Сибинтех"		1,5	17,44	0,05	1,2	0,06	2,2	0,001
60	Рудько Е.А.		0,4	4,80	0,02	1,2	0,02	2,2	0,001
61	ООО "Компания Холидей"		11,4	136,98	0,57	1,2	0,68	2,2	0,015
62	ОАО "Славянка" люкс		251,5	3 018,36	12,58	1,2	15,09	2,2	0,320
63	ОАО "СиБВО" ОП №11(Военторг)		184,5	2 214,21	9,23	1,2	11,07	2,2	0,235
64	ЧП "Фисун"		27,4	329,00	1,37	1,2	1,65	2,2	0,035

№	Водопотребители	Кол-во	$Q_{\text{ср}}^{\text{мес}}$, м ³ /мес	$Q_{\text{факт}}^{\text{год}}$, м ³ /год	$Q_{\text{ср}}^{\text{сут}}$, м ³ /сут	$K_{\text{сут}}^{\text{max}}$	$Q_{\text{max}}^{\text{сут}}$, м ³ /сут	$K_{\text{нер}}^{1\%}$	$Q_{\text{max}}^{\text{сек}}$, л/с
65	ИП Журавель В.И.		8,6	102,68	0,43	1,2	0,51	2,2	0,011
66	ИП БОЮЛ Шушпанова Н.И.		21,6	259,09	1,08	1,2	1,30	2,2	0,027
67	РСВА ГО ЗАТО Сибирский		0,3	3,27	0,01	1,2	0,02	2,2	0,000
68	Профсоюз А-1541		0,3	3,27	0,01	1,2	0,02	2,2	0,000
69	ООО "Стан-Гал"		3,6	43,67	0,18	1,2	0,22	2,2	0,005
70	Комбинат бытового обслуживания населения с банно-прачечным цехом на 20 посетителей (новое строительство, до 2020 года)	20	174,0	2088,00	5,72	1,2	6,86	2,2	0,042
71	Хлебопекарня с кондитерским цехом на 0,5 т хлеба (новое строительство, до 2020 года)	0,5	24,0	288,00	0,79	1,2	0,95	2,2	0,006
72	Универсальный рынок на 50 рабочих (новое строительство, до 2020 года)	50	45,0	540,00	1,48	1,2	1,78	2,2	0,011
Итого по объектам производственной и предпринимательской деятельности (юридические лица):				13992,60	47,97		57,56		1,08
Объем сточных вод, принятых у абонентов:				1259826,09	3461,21		4153,46		65,33
Собственные нужды МУМКП ЗАТО Сибирский:				45484,81	124,62	1,2	139,78	2,2	2,23
<i>в том числе, собственные нужды станции водоподготовки производительностью 5000 м3/сут</i>				<i>17804,70</i>	<i>48,78</i>	<i>1</i>	<i>48,78</i>	<i>2,2</i>	<i>0,298</i>
Объем неорганизованного стока:				-	-		-		-
Объем сточных вод, поступивших на очистные сооружения:				1305310,90	3585,83		4293,24		67,56

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

На основе расчетов прогноза объемов сточных вод ожидаемых к поступлению в централизованную систему водоотведения установлены резервы и дефициты системы водоотведения городского округа ЗАТО Сибирский (Таблица 16).

Таблица 16 – Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей объектов системы водоотведения

№	Наименование объекта	Мощность объекта по паспорту, м ³ /ч	Максимальный часовой расход сточных вод		Максимальный суточный расход сточных вод		Резерв/дефицит мощности, %
			Q _{max} ^{час} , 2013	Q _{max} ^{час} , 2027	Q _{max} ^{сут} , 2013	Q _{max} ^{сут} , 2027	
1	КНС, новая (ул. Строителей)	16	14,4	28,8	345,6	691,2	-80%
2	КНС-10/41	320,0	108,0	122,4	1592,0	2937,6	+62%
3	КНС, новая (северо-восточная часть городского округа)	-	-	14,4	-	345,6	-
4	КНС-6/106	320,0	100,8	165,6	1419,2	2661,8	+61%
5	КНС-6/74	480,0	208,9	243,4	2735,4	4293,2	+48%
6	КНС-6/105	900,0	208,9	243,4	2735,4	4293,2	+72%

В соответствии с расчетами предусмотрены следующие мероприятия по развитию системы транспортировки сточных вод на территории городского округа ЗАТО Сибирский:

– строительство новой канализационной насосной станции по ул. Строителей производительностью до 700 м³/сутки (до 2020 г.);

– строительство новой канализационной насосной станции в северо-восточной части городского округа производительностью до 400 м³/сутки (до 2027 г.);

– капитальный ремонт, а также модернизация (техническое перевооружение) КНС-10/41, КНС-6/106, КНС-6/74, КНС-6/105 (до 2020 г.).

6.4 Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам

На основе расчетов прогноза объемов сточных вод ожидаемых к поступлению в централизованную систему водоотведения установлена производительность канализационных очистных сооружений городского округа ЗАТО Сибирский (Таблица 17).

Таблица 17 – Расчет производительности канализационных очистных сооружений

Наименование параметров	Действующие КОС	Реконструкция действующих КОС (до 2020)	Реконструкция действующих КОС (до 2027)
Максимальный суточный расход сточных вод Q _{max} ^{сут} , м ³ /сут	2735,4	2784,1	4293,2
Максимальный часовой расход сточных вод Q _{max} ^{час} , м ³ /ч	208,9	209,9	243,4
Расчетная численность N _{прив} , чел	8430	8430	13379
Проектная производительность КОС, м ³ /сут	10000	Не менее 5000	Не менее 5000

В соответствии с расчетами предусмотрены следующие мероприятия по развитию системы очистки сточных вод на территории городского округа ЗАТО Сибирский:

– реконструкция действующих канализационных очистных сооружений на производительность не менее 5000 м³/сутки (до 2020 г.).

В соответствии с вышесказанным подготовлен ориентировочный перечень мероприятий по реконструкции станции очистки сточных вод (Таблица 18).

Таблица 18 - Перечень мероприятий по реконструкции станции очистки сточных вод

№	Наименование работы	Ориентировочная стоимость, млн. руб
1	Выполнение комплексного технического обследования станции очистки сточных вод, по результатам которого необходимо установить возможность дальнейшего использования сооружений	2,50
2	Подготовка проектной и рабочей документации на реконструкции станции очистки сточных вод	5,00
2.1	Капитальный ремонт здания решеток (в том числе восстановление вентиляции, отопительной системы), замена решеток	3,50
2.2	Восстановление эксплуатационных характеристик действующих песколовков, восстановление сбросного трубопровода для утилизации песка, расчистка и обустройство песковкой площадки	5,00
2.3	Подготовка технических решений, строительство установки по удалению из воды взвешенных веществ, ПАВ, осаждение которых малоэффективно (флотационная установка или иное решение)	13,00
2.4	Капитальный ремонт основного блока сооружений: первичный отстойник, аэротэнк, вторичный отстойник, илоперегиватель, минерализатор (если иное не будет предусмотрено результатами технического обследования). Подготовка технических решений, обустройство сооружений по увеличению эффективности обеззараживания осадков сточных вод Подготовка технических решений, реконструкция сооружений доочистки сточных вод (использование недействующих контактных резервуаров в схеме доочистки, использование отдельного сооружения доочистки сточных вод)	45,00
2.5	Строительство станции ультрафиолетового обеззараживания сточных вод (или обустройство в действующей канализационной насосной станции)	7,00
2.6	Расчистка и обустройство иловых площадок, восстановление переливных трубопроводов, дренажа, восстановление сбросного трубопровода от дренажного колодца до аэротэнка.	10,00
Итого ориентировочная стоимость, млн. руб:		91,00

Примечание: окончательную стоимость работ необходимо определить по результатам технического обследования, подготовки проектно-сметной документации на реконструкцию станции очистки сточных вод.

7 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

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

С целью развития системы водоотведения городского округа ЗАТО Сибирский проектом предусмотрены мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения.

Проектом планируется расширение эксплуатационной зоны централизованной системы водоотведения, обслуживаемой МУМКП ЗАТО Сибирского. Развитие централизованной системы водоотведения предусмотрено для следующих территорий:

- северо-западной части городского округа;
- северо-восточной части городского округа.

С целью повышения качества и технологии очистки сточных вод запланирована реконструкция действующих канализационных очистных сооружений, производительностью не менее 5000 м³/сут. Реконструкция предусматривает восстановление эксплуатационных характеристик действующих сооружений, их капитальный ремонт, а также строительство объектов системы доочистки и обеззараживания сточных вод.

Применяемая технологическая схема очистки сточных вод на канализационных очистных сооружениях ЗАТО Сибирский должна обеспечивать требуемую степень очистки сточных вод (с учетом сброса в р. Обь), эксплуатационные возможности применяемых при реконструкции материалов и технологий должны предусматривать возможность непрерывной эксплуатации (без снижения эксплуатационных характеристик) на протяжении длительного периода времени (50 лет и более).

С целью увеличения уровня надежности и эффективности сооружений предусмотрена модернизация (техническое перевооружение) КНС-10/41, КНС-6/106, КНС-6/74, КНС-6/105.

Проектом запланированы мероприятия по реконструкции магистральных напорных коллекторов централизованной системы водоотведения:

- реконструкция напорного канализационного коллектора диаметром 100 мм от КНС (по ул. Строителей) до канализационного колодца перед КНС-10/41;
- реконструкция напорного канализационного коллектора диаметром 250 мм от КНС-10/41 до канализационного колодца перед КНС-6/106;
- реконструкция напорного канализационного коллектора диаметром 300 мм от КНС-6/106 до канализационного колодца перед КНС-6/74;
- реконструкция напорного канализационного коллектора диаметром 300 мм от КНС-6/74 до приемной камеры канализационных очистных сооружений;
- реконструкция сбросного напорного канализационного коллектора диаметром 500 мм от КНС-6/105 до выпуска в р. Обь.

С целью снижения аварийности и повышению эксплуатационных характеристик предусмотрена реконструкция магистральных самотечных канализационных сетей. Перечень сетей подлежащих реконструкции необходимо установить по результатам технического обследования системы водоотведения городского округа ЗАТО Сибирский.

Централизованная система водоотведения рассчитана на прием в систему канализации осадков, образующихся на станциях водоподготовки. Их количество учтено при определении нагрузки на очистные сооружения.

При реконструкции сооружений очистки сточных вод следует предусматривать:

- устройства для равномерного распределения сточных вод и осадка между отдельными элементами сооружений, а также для отключения сооружений, каналов и трубопроводов на ремонт без нарушения режима работы комплекса, для опорожнения и промывки сооружений и коммуникаций;
- устройства для измерения расходов сточных вод, осадка, воздуха и биогаза;
- максимальное использование вторичных энергоресурсов (биогаза; тепла сжатого воздуха и сточных вод) для нужд станции очистки;
- оборудование для непрерывного контроля качества поступающих и очищенных сточных вод, либо лабораторное оборудование для периодического контроля;
- оптимальную степень автоматизации работы, с учетом технико-экономического обоснования, наличия квалифицированного персонала и др.

При реконструкции станций очистки сточных вод необходимо предусматривать мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферы, почвы, поверхностных и подземных вод:

- в целях сокращения санитарно-защитной зоны от очистных сооружений рекомендуется предусматривать перекрытие поверхностей подводящих каналов, сооружений механической очистки, сооружений биологической очистки, а также обработки осадка. Вентиляционные выбросы из под перекрытых поверхностей, а также из основных производственных помещений зданий механической очистки и обработки осадка следует подвергать очистке;
- хозяйственно-бытовые сточные воды и их смеси с производственными сточными водами, сбрасываемые в водные объекты либо используемые для технических целей, должны подвергаться обеззараживанию. Обеззараживание следует производить после биологической очистки сточных вод (либо физико-химической очистки, если биологическая очистка не может быть использована);
- обеззараживание сточных вод, сбрасываемых в водные объекты, рекомендуется производить ультрафиолетовым излучением. Допускается обеззараживание хлором или другими хлорсодержащими реагентами (хлорной известью, гипохлоритом натрия, получаемым в виде продукта с химических предприятий, электролизом растворов солей или минерализованных вод, прямым электролизом сточных вод и др.) при обеспечении обязательного дехлорирования обеззараженных сточных вод перед сбросом в водный объект;
- осадки, образующиеся в процессе очистки сточных вод (песок из песколовков, осадок первичных отстойников, избыточный активный ил и др.), должны подвергаться обработке с целью обезвоживания, стабилизации, снижения запаха, обеззараживания, улучшения физико-механических свойств, обеспечивающих возможность их экологически безопасной утилизации или размещения (хранения или захоронения) в окружающей среде;
- выбор технологических схем обработки осадков следует производить по результатам технико-экономических расчетов с учетом их состава и свойств, физико-химических и теплофизических характеристик и с учетом последующих методов использования или размещения в окружающей среде;
- при обосновании допускается перекачка (перевозка автотранспортом) осадков для обработки на других очистных сооружениях;
- для повышения концентрации избыточного активного ила перед его дальнейшей обработкой рекомендуется осуществлять его уплотнение (сгущение) в сооружениях и оборудовании различных типов (гравитационные, механические либо флотационные уплотнители и т.п.). Содержание сухого вещества перед подачей ила в метантенки должно быть не менее 4,5%;
- для подготовки осадка к вывозке и размещению на полигонах, сжиганию, утилизации осадка в качестве топлива на других предприятиях также может применяться термосушка.

Допускается осуществлять сушку осадка в местах его дальнейшей утилизации, при наличии соответствующих тепловых ресурсов;

– допускается размещение на площадках очистных сооружений установок по приготовлению почвогрунтов (смесей) с использованием обезвоженных и стабилизированных осадков сточных вод, с добавлением других ингредиентов;

– допускается смешение осадка с песком из песколовков, строительным песком, неплодородным грунтом для получения почвогрунта или рекультиванта для технической рекультивации нарушенных земель.

7.2 Перечень основных мероприятий по реализации Схемы водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий

№	Наименование мероприятия	Техническо-экономическое обоснование мероприятий	Место размещения объекта/трассы трубопровода	Исходные технические требования к сооружениям и линейным объектам водоотведения		
				Наличие ПСД (да/нет)	Технические требования к сооружениям	Срок реализации, год
Общие мероприятия						
1	Реконструкция действующих канализационных очистных сооружений	Соблюдение требований СанПиН 2.1.5.980-00 по утилизации сточных вод. Обеспечение очистки объемов максимального суточного водоотведения на перспективу	В границах действующей площадки канализационных очистных сооружений	Нет	не менее 5000 м ³ /сут, 250 м ³ /ч	до 2020 г.
2	Реконструкция сбросного коллектора от КНС-6/105 до р. Обь	Обеспечение нормативной надежности системы водоотведения	От КНС-6/105 вдоль трассы существующего напорного коллектора с переходами через водные объекты (3 шт) до выпуска	Нет	17500 м., п/эт Ø500 мм, в двухтрубном исполнении	до 2027 г.
3	Выделение зон контроля централизованных систем водоотведения. Установка узлов учета сточных вод	Приборный учет стоков, повышения качества расчетов с абонентами, определение неучтенных расходов воды	КНС (по ул. Строителей), КНС-10/41, КНС-6/106, КНС-6/74	Нет	4 ед.	до 2020 г.
4	Выполнение технического обследования сетей и сооружений водоотведения, в том числе теледиагностика состояния магистральных самотечных и	Выявление участков разрушенных канализационных сетей, не обеспечивающих условия пропуск максимального суточного расхода	Территория городского округа ЗАТО Сибирский	Нет	76800 м., Ø100-500 мм	до 2020 г.

№	Наименование мероприятия	Техническо-экономическое обоснование мероприятий	Место размещения объекта/трассы трубопровода	Исходные технические требования к сооружениям и линейным объектам водоотведения		
				Наличие ПСД (да/нет)	Технические требования к сооружениям	Срок реализации, год
	напорных коллекторов					
5	Реконструкция аварийных участков канализационных коллекторов на основе полученных данных технического обследования	Повышение надежности, снижение количества аварий	Территория городского округа ЗАТО Сибирский	Нет	~20000 м., Ø100-500 мм	2020-2027 г.
6	Выполнение работ по автоматизации и диспетчеризации производственных и технологических процессов	Сокращение эксплуатационных затрат	КНС-10/41, КНС-6/106, КНС-6/74, КНС-6/105, КОС	Нет	5 объектов	до 2020 г.
7	Капитальный ремонт, а также модернизация (техническое перевооружение) КНС-10/41, КНС-6/106, КНС-6/74, КНС-6/105	Повышение надежности, снижение количества аварий	КНС-10/41, КНС-6/106, КНС-6/74, КНС-6/105	Нет	4 объекта	до 2020 г.
Технологическая зона КНС (по ул. Строителей) <i>(территория малоэтажной жилой застройки, пожарная часть, администрация городского округа, МУМКП и иные объекты)</i>						
8	Строительство новой КНС в северо-западной части городского округа	Обеспечение централизованным водоотведением территорий перспективной застройки в северо-западной части городского округа	Северо-западная часть городского округа ЗАТО Сибирский (ул. Строителей)	Нет	700 м ³ /сут, 30 м ³ /ч	до 2020 г.

№	Наименование мероприятия	Техническо-экономическое обоснование мероприятий	Место размещения объекта/трассы трубопровода	Исходные технические требования к сооружениям и линейным объектам водоотведения		
				Наличие ПСД (да/нет)	Технические требования к сооружениям	Срок реализации, год
9	Строительство напорного коллектора от новой КНС до приемного канализационного колодца перед КНС-10/41	Обеспечение централизованным водоотведением территорий перспективной застройки в северо-западной части городского округа	От новой КНС до приемного канализационного колодца перед КНС-10/41 (d=400 мм)	Нет	1600 м., п/эт Ø200 мм, в двухтрубном исполнении	до 2020 г.
10	Вывод из эксплуатации КНС (по ул. Строителей)	В связи с увеличением объемов стоков с обслуживаемой территории и вводом в эксплуатацию новой КНС	Северо-западная часть городского округа ЗАТО Сибирский (ул. Строителей)	Нет	1 объект	до 2027 г.
11	Строительство внутриквартальных самотечных канализационных сетей для обеспечения водоотведением территорий перспективной застройки в северо-западной части городского округа	Обеспечение централизованным водоотведением территорий перспективной застройки в северо-западной части городского округа	Территория перспективной застройки в северо-западной части городского округа	Нет	1100 м., Ø200-250 мм	2020-2027 г.
Технологическая зона КНС-10/41 <i>(территория многоэтажной жилой застройки с объектами обслуживания и иными объектами)</i>						
12	Реконструкция напорного канализационного коллектора от КНС-10/41 до приемного канализационного	Обеспечение нормативной надежности системы водоотведения	От КНС-10/41 вдоль трассы существующего напорного коллектора с переходом через федеральную трассу до приемного канализационного колодца	Нет	620 м., п/эт Ø250 мм, в двухтрубном исполнении	до 2027 г.

№	Наименование мероприятия	Техническо-экономическое обоснование мероприятий	Место размещения объекта/трассы трубопровода	Исходные технические требования к сооружениям и линейным объектам водоотведения		
				Наличие ПСД (да/нет)	Технические требования к сооружениям	Срок реализации, год
	колодца перед КНС-6-106		перед КНС-6/106			
13	Строительство КНС на территории перспективной застройки в северо-восточной части городского округа	Обеспечение централизованным водоотведением перспективной застройки в северо-восточной части городского округа	Территория перспективной застройки в северо-восточной части городского округа	Нет	400 м ³ /сут, 20 м ³ /ч	до 2027 г.
14	Строительство безнапорного канализационного коллектора от КК по ул. Кедровая до точки врезки в самотечный коллектор по ул. 40 Лет РВСН (d=400 мм)	Обеспечение нормативной надежности, снижение аварийности системы водоотведения	От КК по ул. Кедровая (d=300 мм) до точки врезки в самотечный коллектор по ул. 40 Лет РВСН (d=400 мм)	Нет	110 м., п/эт Ø400 мм	до 2020 г.
15	Строительство напорного канализационного коллектора от КНС до точки врезки в самотечный коллектор по ул. 40 Лет РВСН (d=400 мм)	Обеспечение централизованным водоотведением перспективной застройки в северо-восточной части городского округа	От КНС по территории гаражного кооператива до точки врезки в самотечный коллектор по ул. 40 Лет РВСН (d=400 мм)	Нет	1200 м., п/эт Ø160 мм, в двухтрубном исполнении	до 2027 г.
16	Строительство внутриквартальных самотечных канализационных сетей с целью обеспечения централизованным водоотведением	Обеспечение централизованным водоотведением перспективной застройки в северо-восточной части городского округа	Территория перспективной застройки в северо-восточной части городского округа	Нет	2000 м., п/эт Ø200-250 мм	2020-2027 г.

№	Наименование мероприятия	Техническо-экономическое обоснование мероприятий	Место размещения объекта/трассы трубопровода	Исходные технические требования к сооружениям и линейным объектам водоотведения		
				Наличие ПСД (да/нет)	Технические требования к сооружениям	Срок реализации, год
	перспективной застройки в северо-восточной части городского округа					
Технологическая зона КНС-6/106 <i>(территория военной части)</i>						
17	Реконструкция напорного канализационного коллектора от КНС-6/106 до приемного канализационного колодца перед КНС-6/74	Обеспечение нормативной надежности системы водоотведения	От КНС-6/106 вдоль трассы существующего напорного коллектора до приемного канализационного колодца перед КНС-6/74	Нет	1000 м., п/эт Ø300 мм, в двухтрубном исполнении	до 2027 г.
Технологическая зона КНС-6/74 <i>(вдоль трассы существующего напорного коллектора)</i>						
18	Реконструкция напорного канализационного коллектора от КНС-6/74 до приемной камеры канализационных очистных сооружений	Обеспечение нормативной надежности системы водоотведения	От КНС-6/74 вдоль трассы существующего напорного коллектора с переходом через железнодорожные пути до приемной камеры канализационных очистных сооружений	Нет	1800 м., п/эт Ø300 мм, в двухтрубном исполнении	до 2027 г.

7.2.1 Организация централизованного водоотведения на территориях населенных пунктов поселения, где оно отсутствует

Проектом планируется расширение эксплуатационной зоны централизованной системы водоотведения, обслуживаемой МУМКП ЗАТО Сибирского. Развитие централизованной системы водоотведения предусмотрено для следующих территорий:

- северо-западной части городского округа;
- северо-восточной части городского округа.

На данных территориях в связи с запланированной в соответствии с утвержденной градостроительной документацией предусмотрено размещение следующих объектов капитального строительства со сроком реализации до 2027 года:

- крытый спортивный комплекс на 50 спортсменов (новое строительство);
- детская школа искусств на 60 мест (новое строительство);
- детский оздоровительный лагерь круглогодичной эксплуатации (новое строительство);
- детский сад на 283 места (новое строительство);
- реабилитационный центр для детей и подростков с ограниченными возможностями на 40 мест (новое строительство);
- дезинфекционное отделение больницы городского округа ЗАТО Сибирский (новое строительство);
- здание полиции (новое строительство);
- развитие индивидуальной жилой застройки в северо-западной части городского округа (новое строительство);
- развитие индивидуальной жилой застройки в восточной части городского округа (новое строительство);
- четыре многоквартирных трехэтажных жилых дома (новое строительство);
- четыре многоквартирных девятиэтажных жилых дома (новое строительство);
- комбинат бытового обслуживания населения с банно-прачечным цехом на 20 посетителей (новое строительство);
- хлебопекарня с кондитерским цехом на 0,5 т хлеба (новое строительство);
- универсальный рынок на 50 рабочих (новое строительство).

7.2.2 Сокращение сбросов и организация возврата очищенных сточных вод на технические нужды

Проектом схемы водоотведения предложена реконструкция канализационных очистных сооружений производительностью не менее 5000 м³/сут. Реализация мероприятия предусмотрена до 2020 года.

Степень очистки сточных вод реконструируемых канализационных очистных сооружений, предусматривающих сброс в водный объект, должна отвечать требованиям действующего законодательства в области охраны окружающей среды.

С целью сокращения сбросов сточных вод в водоем-приемник необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- снижение неорганизованного притока сточных вод в централизованную систему канализации, за счет развития ливневой канализации;
- сокращение сброса в централизованную систему канализации производственных сточных вод не учтенных в реализации.

Повторное использование очищенных сточных вод не предусматривается из-за отсутствия спроса на воду технического качества.

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

В соответствии с расчетами проектом предусмотрены следующие мероприятия по реконструкции объектов централизованной системы водоотведения:

- реконструкция напорного канализационного коллектора диаметром 100 мм от КНС (по ул. Строителей) до канализационного колодца перед КНС-10/41;
- реконструкция напорного канализационного коллектора диаметром 250 мм от КНС-10/41 до канализационного колодца перед КНС-6/106;
- реконструкция напорного канализационного коллектора диаметром 300 мм от КНС-6/106 до канализационного колодца перед КНС-6/74;
- реконструкция напорного канализационного коллектора диаметром 300 мм от КНС-6/74 до приемной камеры канализационных очистных сооружений;
- реконструкция сбросного напорного канализационного коллектора диаметром 500 мм от КНС-6/105 до выпуска в р. Обь.

С целью увеличения уровня надежности и эффективности сооружений предусмотрена модернизация (техническое перевооружение) КНС-10/41, КНС-6/106, КНС-6/74, КНС-6/105 со сроком реализации до 2020 года.

С целью снижения аварийности и повышению эксплуатационных характеристик предусмотрена реконструкция магистральных самотечных канализационных сетей. Перечень сетей подлежащих реконструкции необходимо установить по результатам технического обследования системы водоотведения городского округа ЗАТО Сибирский.

Полный перечень сведений о вновь строящихся, реконструируемых объектах централизованной системы водоотведения приведен в разделе 7.1 Перечень основных мероприятий по реализации Схемы водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по выводу из эксплуатации объектов централизованной системы водоотведения:

- вывод из эксплуатации канализационной насосной станции, расположенной по ул. Строителей (до 2027 г.).

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

При проектировании систем АСУТП и диспетчеризации системы централизованного водоотведения городского округа ЗАТО Сибирский следует учитывать требования правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации.

В городском округе ЗАТО Сибирский необходимо предусмотреть следующие мероприятия по автоматизации водоотведения и очистке сточных вод:

для канализационных насосных станций:

- автоматическое подключение/отключение насосных агрегатов при изменении значений технологических параметров;

- автоматическое управление в каскадном режиме любым количеством насосных агрегатов;
 - автоматическое поддержание уровней в приемных резервуарах канализационных насосных станций;
 - автоматическое чередование включенных насосных агрегатов через заданные интервалы времени для обеспечения равномерного износа (часы реального времени, счетчик моточасов);
 - автоматизированное управление режимами работы из центрального диспетчерского пункта в реальном времени;
 - автоматическое управление задвижками, оборудованными электроприводом;
 - автоматизированный учет времени наработки оборудования;
 - автоматизированный учет потребления электроэнергии;
 - автономная работа объектов водоотведения без обслуживающего персонала;
- для канализационных очистных сооружений:*
- автоматизированное управление процессами аэрации;
 - автоматическое поддержание необходимой концентрации кислорода и управление производительностью подачи воздуха в аэротенки;
 - отображение информации на местном АРМ оператора (сенсорная панель или ПК);
 - ведение архивов технологических параметров, событий, аварий и создание отчетов в необходимой форме;
 - видеонаблюдение, пожарно-охранную сигнализацию и контроль доступа на объект;
 - непрерывный информационный обмен с центральным диспетчерским пунктом.

Развитие автоматизированных систем управления объектами централизованной системы водоотведения в городском округе ЗАТО Сибирский необходимо предусмотреть на расчетный срок реализации проекта (до 2027 года).

7.5 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории городского округа, расположение намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование

Рассматривая варианты маршрутов прохождения трубопроводов (трасс самотечных и напорных сетей водоотведения) по территории городского округа ЗАТО Сибирский принято оптимальное технико-экономическое решение прокладки (строительства) новых канализационных сетей – заглубление и уклон трубопроводов в сторону естественного понижения рельефа местности, подключая основных (крупных) потребителей, как жилой, так и общественно-деловой застройки. Данное решение обусловлено прежде всего ранее сложившейся схемой отвода сточных вод, а также сокращением затрат на строительство сетей и канализационных перекачивающих насосных станций.

Маршруты прохождения трубопроводов (трасс) по территории городского округа ЗАТО Сибирский, расположение намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения представлены в составе графических материалов проекта «Карта (схема) планируемого размещения объектов централизованной системы водоотведения. М 1:2000».

7.6 Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения

Размер санитарно-защитной зоны от реконструируемых канализационных очистных сооружений составит 300 м от границы забора площадки (в соответствии с СанПиН

2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов").

Территория санитарно-защитной зоны предназначена для:

- обеспечения снижения уровня воздействия до требуемых гигиенических нормативов по всем факторам воздействия за ее пределами;
- создание санитарно-защитного и эстетического барьера между территорией очистных сооружений и территорией жилой застройки;
- организация дополнительных озелененных площадей, обеспечивающих экранирование, ассимиляцию и фильтрацию загрязнителей атмосферного воздуха и повышение комфортности микроклимата.

Запрещается размещение в санитарно-защитной зоне коллективных или индивидуальных дачных садово-огородных участков, спортивных сооружений, парков, лечебно-профилактических и оздоровительных учреждений общего пользования, предприятий пищевой промышленности, а также предприятий по производству посуды, склады готовой продукции, комплексы водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды.

В границах санитарно-защитной зоны допускается размещать:

- сельхозугодия для выращивания технических культур, не используемых для производства продуктов питания;
- предприятия с производством меньшего класса вредности, чем класс вредности очистных сооружений канализации;
- пожарные депо, бани, прачечные, гаражи, площадки индивидуальной стоянки автомобилей и мотоциклов, здания управления. Конструкторские бюро, учебные заведения, поликлиники, магазины, научно-исследовательские лаборатории, связанные с обслуживанием очистных сооружений, спортивно-оздоровительные сооружения для работников предприятия;
- нежилые помещения для дежурного аварийного персонала и охраны предприятия, сооружения для хранения общественного и индивидуального транспорта, местные и транзитные коммуникации, ЛЭП, электроподстанции, нефте- и газопроводы, артезианские скважины для технического водоснабжения, водоохлаждающие сооружения для подготовки технической воды;
- канализационные насосные станции, сооружения оборотного водоснабжения, питомники растений для озеленения промплощадки предприятий и санитарно-защитной зоны.

Графическое отображение границ санитарно-защитных зон объектов водоотведения представлены в составе графических материалов проекта «Карта (схема) планируемого размещения объектов централизованной системы водоотведения. М 1:2000».

7.7 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

Границы зон планируемого размещения объектов централизованной системы водоотведения городского округа ЗАТО Сибирский представлены в составе графических материалов проекта «Карта (схема) планируемого размещения объектов централизованной системы водоотведения. М 1:2000».

8 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

8.1 Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты

Выбор методов очистки сточных вод и определение состава сооружений представляет собой сложную технико-экономическую задачу и зависит от многих факторов: расхода сточных вод, и мощности (водобильности) водоема, расчета необходимой степени очистки, рельефа местности, характера грунтов, энергетических затрат и др.

В настоящее время существуют разнообразные методы очистки сточных вод: механические – удаление механических примесей, физико-химические, химические – удаление механических и химических загрязнений и биологические – удаление органических загрязнений. Как правило, химические и физико-химические методы применяются для обработки промышленных сточных вод. Самым менее ресурсозатратным, быстрым и эффективным способом очистки хозяйственно-бытовых сточных вод является биологический метод, основанный на использовании закономерностей биохимических процессов и процессов биохимического и физиологического самоочищения рек и других водоемов. Сущность метода заключается в способности микроорганизмов использовать в качестве питательного субстрата органические и неорганические соединения, содержащиеся в сточных водах.

Большая часть органических загрязнений бытовых сточных вод (около 2/3) состоит из растворенных или тонкодисперсных примесей, которые не выделяются в отстойнике (механический метод очистки). Эти вещества можно в значительной мере удалить из сточных вод с помощью биологических методов очистки.

Однако традиционные системы биологической очистки не позволяют достичь требуемого качества сточных вод. Чаще всего биологическую очистку требуется дополнить сооружениями фильтрации, процессами коагулирования и обеззараживания сточных вод.

В данном проекте принята технология биологической очистки хозяйственно-фекальных сточных вод в сочетании с методами механической, биологической и физико-химической очистки с обеззараживанием очищенных стоков, что гарантирует наиболее эффективное удаление загрязняющих веществ.

Процесс окисления и минерализации загрязняющих веществ в аэротенках осуществляется всего несколько часов, в то время как в водоемах на это потребовалось бы от 4 до 6 месяцев.

Технологией очистки стоков предусмотрены следующие основные этапы очистки:

- биологическая очистка сточной воды с использованием живых микроорганизмов и кислорода в камере аэротенков;
- вторичное отстаивание для отделения очищенной воды и активного ила во вторичном отстойнике;
- реагентная дефосфотация с использованием коагулянта (гидроксохлорид алюминия);
- третичное отстаивание для отделения очищенной воды и образовавшихся хлопьев в камере третичного отстойника;
- доочистка на напорных фильтрах;
- обеззараживание воды на бактерицидной установке с ультрафиолетовым облучением;

– аэробная стабилизация и уплотнение осадка в минерализаторе с последующим обезвоживанием до влажности 85%.

Для обеспечения высокого качества биологической очистки необходимо поддерживать соответствующие условия ведения процесса. Самыми значимыми для жизнедеятельности биоценоза активного ила являются следующие условия: pH, температура поступающих стоков, расход воздуха для создания нужных концентраций кислорода на разных ступенях очистки.

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

В процессе очистки сточных вод на канализационных очистных сооружениях городского округа ЗАТО Сибирский образуются осадки, которые подлежат обработке и утилизации.

Обезвоживание осадка на КОС производится путем сушки его на иловых площадках. Проектом предусмотрено 3 иловые карты на каждом из канализационных очистных сооружений.

Площадки представляют собой спланированные участки земли (карты), окруженные со всех сторон бетонными стенами, на искусственном основании с дренажем, заключенным в специальные дренажные канавы, заполненные гравием крупностью 2-6 см.

Влажность сброшенного осадка составляет 90%, по мере высыхания осадок теряет часть влаги за счет испарения, а часть влаги фильтруется через грунт. Влажность при этом снижается до 75%, вследствие чего объем уменьшается в 3-8 раз. Подсушенный осадок легко погружается в транспорт и вывозится по месту использования, либо на полигон ТБО.

Дренажная вода по самотечным трубопроводам собирается в колодцы, установленные около каждой иловой площадки, а затем через местную КНС отправляется в начало сооружений на доочистку.

Проектом предложено размещение новых канализационных очистных сооружений в технологической схеме которых может быть предложено множество способов обработки осадка.

В общем случае обработка осадков сточных вод может состоять из следующих стадий: уплотнение или сгущение, стабилизация, обезвоживание, обезвреживание, обеззараживание, утилизация.

Переработка осадка начинается со стадии уплотнения (сгущения), которая связана с удалением свободной влаги и является необходимой стадией всех технологических схем обработки осадков. При уплотнении в среднем удаляется 60% свободной влаги и масса осадка сокращается в 2,5 раза.

Для уплотнения осадка используют гравитационный, флотационный, центробежный и вибрационный методы, а также фильтрование или комбинации перечисленных методов.

Гравитационное уплотнение применяют для избыточного активного ила и сброшенных осадков, оно отличается простотой и экономичностью.

В качестве илоуплотнителей используют вертикальные или радиальные отстойники. Продолжительность уплотнения зависит от свойств осадка и составляет от 4 до 24 ч. Уплотненные осадки имеют влажность 85-97%. Для интенсификации процесса используют коагулирование с хлорным железом, перемешивание стержневыми мешалками, совместное уплотнение различных видов осадков, нагревание до 80-90°C.

Флотационный метод уплотнения осадков основан на прилипанию частиц активного ила к пузырькам воздуха и всплывании вместе с ними на поверхность. Продолжительность процесса меньше, чем при гравитационном уплотнении, возможно регулировать процесс,

изменяя подачу воздуха. Наибольшее распространение для уплотнения получила напорная флотация. Остальные методы уплотнения осадков применяются значительно реже.

Стабилизация осадков проводится для разрушения биологически разрушаемой части органического вещества на диоксид углерода, метан и воду. Процесс ведут в аэробных или анаэробных условиях. В анаэробных условиях сбраживание проводится в септиках, двухъярусных отстойниках, осветлителях-перегнивателях и метантенках. Септики и отстойники применяются только при небольших производительностях. Наиболее широкое распространение получили метантенки. Аэробная стабилизация заключается в продолжительном аэрировании ила в аэрационных сооружениях типа аэротенков-стабилизаторов. Этот процесс проще анаэробного сбраживания, отличается простотой, устойчивостью, взрывобезопасностью, малыми капитальными затратами. Недостаток - высокие энергетические затраты. В результате аэробной стабилизации происходит распад (окисление) основной части биоразлагаемых органических веществ до CO_2 , H_2O и NH_3 . Оставшиеся органические вещества теряют склонность к загниванию, т.е. стабилизируются.

Обезвоживание осадков осуществляется на иловых площадках и механическим способом. Иловые площадки представляют собой участки земли, окруженные земляными валами. Они занимают большие территории, процесс обезвоживания продолжителен, но они просты, имеют малые эксплуатационные затраты.

Механическое обезвоживание осадков производится на вакуум-фильтрах, фильтр-прессах, центрифугах, виброфильтрах. Чаще всего применяют фильтры различных конструкций и центрифуги. Из фильтров наибольшее распространение нашли вакуум-фильтры, на них можно обрабатывать практически любые виды осадков. Достоинством центрифугирования является простота, экономичность и управляемость процессом.

Термическая обработка осадков заключается в их сушке. В качестве сушильного агента применяют топочные газы, перегретый пар или горячий воздух, наиболее часто - дымовые газы при температуре $500-800^\circ\text{C}$. Используют сушилки различных конструкций: барабанные, многоподовые, ленточные, с кипящим слоем, распылительные и др. Технологическая схема переработки осадков состоит из комбинации различных методов переработки.

Осадки, выделяемые при очистке сточных вод городов с малой долей неочищенных производственных стоков, по химическому составу относятся к ценным органоминеральным смесям.

Осадки городских сточных вод целесообразно использовать главным образом, в сельском хозяйстве в качестве азотно-фосфорных удобрений, содержащих необходимые для развития растений микроэлементы и органические соединения. Попадая в почву, осадок минерализуется, при этом биогенные и другие элементы переходят в доступные для растений соединения. Активный ил представляет наибольшую ценность как органическое удобрение, особенно богатое азотом и усваиваемыми фосфатами. Содержание этих веществ в осадках определяется составом сточных вод и технологией ее очистки. Отношение общего органического углерода к азоту в среднем составляет 15:1. Накопления калия в почве не происходит, так как в осадках недостаточно этого элемента. Внесение осадков значительно уменьшает кислотность почв и увеличивает содержание азота, гумуса и фосфора. Особенно благоприятно действует на кислые почвы осадок, обработанный известью.

Содержание большого количества органических веществ (40-70% массы сухого вещества) позволяет использовать осадки в качестве рекультиванта почв, у которых потерян верхний плодородный слой, что особенно важно для сохранения плодородия в условиях широкого применения минеральных удобрений, ухудшающих структуру почв, и возвращения сельскому хозяйству земель после использования их промышленностью.

Наряду с применением осадков в агротехнике, перспективно использование их для получения кормовых добавок и препаратов для питания сельскохозяйственных животных, птиц, рыб и зверей ценных пород.

Перспективным направлением утилизации осадков сточных вод является их переработка с целью получения продуктов, используемых в промышленном производстве и теплоэнергетике.

Пиролиз - процесс переработки углеродсодержащих веществ путем высокотемпературного нагрева без доступа кислорода. В результате пиролиза осадков остается полукокс, представляющий собой черную массу, легко рассыпающуюся в порошок. Содержание золы и беззольного вещества в этой массе примерно одинаковое. Полукокс, или пирокарбон, широко используется в промышленности. Его можно утилизировать как топливо, а также использовать в процессе получения азота и фосфора.

Наибольший интерес представляет образуемый при пиролизе первичный деготь, который при фракционной разгонке может дать такие ценные продукты, как парафины, асфальтены, карбоновые кислоты, фенолы, коксовую пыль, органические основания.

В практическом и техническом отношении существуют следующие проблемы обработки осадка предложенными выше методами:

- необходимость стабилизации, так как осадок не является инертным и может иметь неприятный запах;
- уменьшение влажности и объема осадка до минимума;
- использование энергетического потенциала осадка, если экономически целесообразно;
- сокращение количества вредных микроорганизмов в случае взаимодействия осадка с людьми, животными или растениями;
- извлечение фосфора для использования в сельском хозяйстве.

В соответствии с выше сказанным на планируемых канализационных очистных сооружениях можно рекомендовать к использованию два метода обработки осадка:

- хранение осадка на действующих иловых площадках, с учетом восстановления их эксплуатационных характеристик;
- применение термомеханической обработки осадка в закрытых помещениях.

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

Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения, выполнена на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо принятую по объектам - аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования.

Капитальные вложения (оценка стоимости) определены по укрупненным удельным показателям стоимости строительства трубопроводов и сооружений водоотведения в соответствии с прил. 9 Пособия по водоснабжению и канализации городских и сельских поселений (к СНиП 2.07.01-89). Для определения стоимости строительства на I квартал 2010 года использованы индексы изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ на I квартал 2010 года в соответствии с приложением к письму Минрегиона России от 20 января 2010 г. № 1289-СК/08.

Таблица 19 – Показатели объемов капитальных вложений в модернизацию системы водоотведения городского округа ЗАТО Сибирский

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Источник финансирования	Общая стоимость мероприятий на 2014 – 2027 гг., млн. руб.	Потребность в средствах на 2014 – 2019 гг., млн. руб.	Сумма по годам, млн. руб.						Потребность в средствах на 2019 – 2027 гг., млн. руб.
						2014	2015	2016	2017	2018	2019	
1	Реконструкция действующих канализационных очистных сооружений	до 2020	МБ	91,000	13,7				6,8	6,8		
			КБ		72,8				36,4	36,4		
			ВИ		4,6				2,3	2,3		
2	Реконструкция сбросного коллектора от КНС-6/105 до р. Обь	2027	МБ	100,000	0,0							15,0
			КБ		0,0							80,0
			ВИ		0,0							5,0
3	Выделение зон контроля централизованных систем водоотведения. Установка узлов учета сточных вод	до 2020	МБ	0,200	0,0		0,03					
			КБ		0,2		0,16					
			ВИ		0,0		0,01					
4	Выполнение технического обследования сетей и сооружений водоотведения, в том числе теледиагностика состояния магистральных самотечных и напорных коллекторов	до 2020	МБ	7,600	1,1		0,3	0,3	0,3	0,3		
			КБ		6,1		1,5	1,5	1,5	1,5		
			ВИ		0,4		0,1	0,1	0,1	0,1		
5	Реконструкция аварийных участков канализационных коллекторов на основе полученных данных технического обследования	2020-2027	МБ	20,000	0,0							3,0
			КБ		0,0							16,0
			ВИ		0,0							1,0
6	Выполнение работ по автоматизации и диспетчеризации производственных и технологических процессов	до 2020	МБ	2,500	0,4		0,38					
			КБ		2,0		2,00					
			ВИ		0,1		0,13					
7	Капитальный ремонт, а также	2020	МБ	8,000	0,0							1,2

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Источник финансирования	Общая стоимость мероприятий на 2014 – 2027 гг., млн. руб.	Потребность в средствах на 2014 – 2019 гг., млн. руб.	Сумма по годам, млн. руб.						Потребность в средствах на 2019 – 2027 гг., млн. руб.
						2014	2015	2016	2017	2018	2019	
	модернизация (техническое перевооружение) КНС-10/41, КНС-6/106, КНС-6/74, КНС-6/105		КБ		0,0							6,4
			ВИ		0,0						0,4	
8	Строительство новой КНС в северо-западной части городского округа	до 2020	МБ	20,000	3,0						3,0	
			КБ		16,0					16,0		
			ВИ		1,0					1,0		
9	Строительство напорного коллектора от новой КНС до приемного канализационного колодца перед КНС-10/41	до 2020	МБ	15,000	2,3						2,3	
			КБ		12,0					12,0		
			ВИ		0,8					0,8		
10	Вывод из эксплуатации КНС (по ул. Строителей)	2027	МБ	0,100	0,0							0,0
			КБ		0,0						0,1	
			ВИ		0,0						0,0	
11	Строительство внутриквартальных самотечных канализационных сетей для обеспечения водоотведением территорий перспективной застройки в северо-западной части городского округа	2020-2027	МБ	7,000	0,5						0,5	0,5
			КБ		2,8					2,8	2,8	
			ВИ		0,2					0,2	0,2	
12	Реконструкция напорного канализационного коллектора от КНС-10/41 до приемного канализационного колодца перед КНС-6-106	2027	МБ	3,100	0,0							0,5
			КБ		0,0						2,5	
			ВИ		0,0						0,2	
13	Строительство КНС	2027	МБ	20,000	3,0						3,0	

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Источник финансирования	Общая стоимость мероприятий на 2014 – 2027 гг., млн. руб.	Потребность в средствах на 2014 – 2019 гг., млн. руб.	Сумма по годам, млн. руб.						Потребность в средствах на 2019 – 2027 гг., млн. руб.
						2014	2015	2016	2017	2018	2019	
	на территории перспективной застройки в северо-восточной части городского округа		КБ		16,0						16,0	
			ВИ		1,0						1,0	
13	Строительство безнапорного канализационного коллектора от КК по ул. Кедровая до точки врезки в самотечный коллектор по ул. 40 Лет РВСН (d=400 мм)	2020	МБ	0,700	0,0							0,1
			КБ		0,0							0,6
			ВИ		0,0							0,0
14	Строительство напорного канализационного коллектора от КНС до точки врезки в самотечный коллектор по ул. 40 Лет РВСН (d=400 мм)	2027	МБ	6,000	0,0							0,9
			КБ		0,0							4,8
			ВИ		0,0							0,3
15	Строительство внутриквартальных самотечных канализационных сетей с целью обеспечения централизованным водоотведением перспективной застройки в северо-восточной части городского округа	2020-2027	МБ	10,000	0,0							1,5
			КБ		0,0							8,0
			ВИ		0,0							0,5
16	Реконструкция напорного канализационного коллектора от КНС-6/106 до приемного канализационного колодца перед КНС-6/74	2027	МБ	5,000	0,0							0,8
			КБ		0,0							4,0
			ВИ		0,0							0,3
17	Реконструкция напорного	2027	МБ	9,000	0,0							1,4

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Источник финансирования	Общая стоимость мероприятий на 2014 – 2027 гг., млн. руб.		Потребность в средствах на 2014 – 2019 гг., млн. руб.	Сумма по годам, млн. руб.						Потребность в средствах на 2019 – 2027 гг., млн. руб.
							2014	2015	2016	2017	2018	2019	
	канализационного коллектора от КНС-6/74 до приемной камеры канализационных очистных сооружений		КБ			0,0							7,2
			ВИ			0,0							0,5
ИТОГО:			МБ	48,780	325,200	24,0	0,0	0,7	0,3	7,1	7,1	8,8	24,8
			КБ	260,160		127,8	0,0	3,7	1,5	37,9	37,9	46,8	132,3
			ВИ	16,260		8,0	0,0	0,2	0,1	2,4	2,4	2,9	8,3

Принятые сокращения: КБ – краевой бюджет (80%); МБ – местный бюджет (15%); ВИ – внебюджетные источники (5%)

10 ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

К целевым показателям деятельности организаций, осуществляющих водоотведение, 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 очистки сточных вод;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Правила формирования целевых показателей деятельности организаций, осуществляющих водоотведение, и их расчета, перечень целевых показателей устанавливаются федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения городского округа ЗАТО Сибирский приведены ниже (Таблица 20).

Таблица 20 – Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения городского округа ЗАТО Сибирский

№	Наименование целевого индикатора	Ед. изм.	Показатели целевых индикаторов							
			2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 (1-я очер.)	2027 (расч. срок)
1	Количество потребителей	чел.	8430	8430	8430	8430	8430	8430	8430	13379
2	Протяженность сетей	км.	77,3	77,3	77,3	77,3	77,3	77,3	78,0	83,3
3	Объем производства товаров и услуг	тыс. куб. м./год	828,5	828,5	828,5	846,3	846,3	846,3	846,3	1305,3
4	Объем реализации товаров и услуг	тыс. куб. м./год	828,5	828,5	828,5	828,5	828,5	828,5	828,5	1259,8
5	Удельное водоотведение	куб. м/чел	98	98	98	98	98	98	98	97
6	Объем неорганизованного притока сточных вод	тыс. куб. м./год	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Объем сточных вод на собственные нужды	тыс. куб. м./год	-	-	-	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8
8	Фактическая производительность оборудования	куб.м/час	641	641	641	641	641	641	641	818
9	Уровень загрузки производственных мощностей	%	31	31	31	31	31	31	31	39
10	Установленная производительность оборудования	куб.м/час	2036	2036	2036	2036	2036	2086	2086	2086
11	Обеспеченность приборами учета сооружений транспортировки и очистки сточных вод	%	17	17	17	17	17	17	90	100
12	Расход электрической энергии на производство/транспортировку сточных вод*	тыс. кВтч./год	1281,3	1281,3	1281,3	1281,3	1281,3	1281,3	1200,0	1200,0
13	Эффективность использования энергии (энергоёмкость производства)	кВтч/куб.м.	1,54	1,54	1,54	1,55	1,55	1,55	1,55	1,60

Примечание: *снижение расхода электрической энергии возможно обеспечить за счет модернизации (технического перевооружения) действующих канализационных насосных станций, в том числе и за счет оптимального подбора и замены насосно-силового оборудования на более экономичное. Некоторые образцы современного оборудования могут работать в 1,5-2 раза экономичнее установленных образцов на действующих канализационных насосных станциях.

**11 ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ
ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ
ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

На территории городского округа ЗАТО Сибирский бесхозяйственные объекты централизованной системы водоотведения не выявлены.