

Приложение 1  
Утверждена  
постановлением администрации  
Зиминского городского округа  
от 21.05.2025 № 542

Актуализированная схема водоотведения  
Зиминского городского округа Иркутской области  
(на расчетный период до 2034 года)

**ИП Павлов Петр Петрович**

Юр. и почтовый адрес: 664033, РФ, Иркутская обл; г. Иркутск, ул.Лермонтова, д. 297 А, оф. 4;  
эл. почта: 1970ppr@mail.ru; ИНН 381251942287; сот.тел.: 8 902 761-74-45

**Заказчик:**

Администрация Зиминского  
городского округа  
Мэр



*А.Н. Коновалов* / Коновалов А.Н. /

05 2025 г.

**Исполнитель:**

Индивидуальный предприниматель  
Павлов Петр Петрович



*П.П. Павлов* (Павлов П.П.)

« 05 2025 г.

**Актуализированная схема водоотведения  
Зиминского городского округа  
Иркутской области  
(Основной отчет)**

**Иркутск, 2025**

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>8</b>
<b>СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ.....</b>	<b>8</b>
<b>1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ .</b>	<b>8</b>
1.1. Структура системы централизованного водоотведения.....	8
1.2. Техническое обследование централизованной системы водоотведения	11
1.2.1. Канализационные очистные сооружения (КОС) .....	11
1.2.2. Канализационные насосные станции (КНС) .....	14
1.2.3. Канализационные сети .....	17
1.3. Оценка безопасности и надёжности объектов централизованной системы водоотведения .....	25
1.4. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду.....	25
1.5. Территории, не охваченные централизованной системой водоотведения .....	25
1.6. Технические и технологические проблемы системы водоотведения поселения .....	26
<b>2. БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....</b>	<b>28</b>
2.1. Баланс поступления и отведения организованных стоков по технологическим зонам водоотведения.....	28
2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения.....	33
2.3. Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учёта.....	33
2.4. Ретроспективный анализ балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам .....	34
2.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения.....	34
<b>3. ПРОГНОЗ ОБЪЁМА СТОЧНЫХ ВОД .....</b>	<b>37</b>
3.1. Фактическое и ожидаемое поступление сточных вод в централизованную систему водоотведения .....	37
3.2. Оценка изменения структуры централизованной системы водоотведения.....	42
3.3. Расчёт требуемой мощности очистных сооружений .....	42
3.4. Анализ гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения.....	42
3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений .....	43
<b>4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....</b>	<b>45</b>
4.1. Основные направления развития централизованной системы водоотведения.....	45

4.2. Основные мероприятия и их технические обоснования.....	47
4.3. Новые, реконструируемые и предлагаемые к выводу из эксплуатации объекты централизованной системы водоотведения .....	49
4.4. Системы диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированные системы управления режимами водоотведения.....	50
4.5. Варианты маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) и расположения новых объектов централизованного водоотведения.....	50
4.6. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения.....	51
4.7. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения .....	51
<b>5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ</b>	<b>52</b>
5.1. Мероприятия по снижению загрязняющих сбросов.....	52
5.2. Утилизация осадков сточных вод .....	54
<b>6. ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ .....</b>	<b>54</b>
<b>7. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....</b>	<b>61</b>
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....</b>	<b>63</b>
<b>ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СХЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....</b>	<b>64</b>
<b>ЛИТЕРАТУРА.....</b>	<b>65</b>

## Состав Схемы водоотведения

№ п/п	Наименование документа	Характеристика
1.	<p>1.1 Актуализированная схема водоотведения Зиминского городского округа Иркутской области. (Основной отчет)</p> <p>1.2 Актуализированная схема водоотведения Зиминского городского округа Иркутской области. (Приложения)</p>	<p>Книга, состоящая из разделов, разработанных в соответствии с пунктами 5-24 Требований к содержанию схем водоснабжения и водоотведения, утверждённых постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 № 782.</p> <p>Книга с картами-схемами, таблицами, предоставленной информацией.</p>
2.		

## ВВЕДЕНИЕ

### Общая характеристика и состав схемы водоотведения

Настоящая работа выполнена в рамках проведения актуализации Схемы водоотведения г. Зима Зиминского района Иркутской области (далее просто - г. Зима). Предыдущая Схема была разработана в 2015 г. Состав актуализируемой Схемы представлен выше.

Согласно положений Федерального Закона от 07 декабря 2011 г. №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» [3], схемой водоснабжения и водоотведения поселения является предпроектная документация по обоснованию надёжного и эффективного функционирования централизованной системы водоснабжения и водоотведения, их развития с учётом правового регулирования в области энергоресурсосбережения и повышения энергетической эффективности.

Схема актуализирована на расчётный период до 2034 г.

Основанием для актуализации Схемы является контракт № СВК-07/25 от 21.01.2025 и техническое задание к нему, представленное в *прил. 1*.

Схема разработана в соответствии с требованиями действующего законодательства, представленного в разделе «Литература».

В качестве источников исходной информации в работе использованы:

- утвержденная схема водоснабжения и водоотведения городского округа (2015 г.);
- актуализированная схема теплоснабжения городского округа (2024 г.);
- материалы Генерального плана развития городского округа (первая очередь - 2030 г., расчётный срок - 2043 г.);
- данные, полученные от Заказчика (Администрация Зиминского городского округа), тепло- и водоснабжающей организации, других организаций и ведомств.

Состав схемы представлен выше.

Разделы (отдельные тома) «Схема водоснабжения» и «Схема водоотведения» отражают, соответственно, существующее положение функционирования централизованных систем водоснабжения и водоотведения г. Зима. В данных разделах определяются основные направления и целевые показатели их развития, содержится оценка необходимых финансовых вложений в капитальное строительство, реконструкцию и модернизацию данных систем.

Схема актуализирована с использованием электронной модели схемы водоснабжения и водоотведения на базе ПО PipeNet. Описание возможностей электронной модели Схемы представлено в разделе «Электронная модель схемы водоотведения».

В разделе «Литература» представлен перечень нормативно-правовых актов и других документов, которые были использованы при актуализации Схемы.

В раздел «Приложения» помещены: техническое задание на выполнение работы, карты-схемы, таблицы с результатами расчётов, предоставленная исходная информация.

Общие графические схемы водоотведения рассматриваемого городского округа представлены в *прил. 2.1* (существующее состояние) и *прил. 2.2* (перспектива).

### **Общая характеристика городского округа**

г. Зима расположен на Транссибирской железнодорожной магистрали в 250 км северозападнее г. Иркутск. Через г. Зима проходит автомобильная дорога федерального значения М-53 "Байкал" (участок "Красноярск-Иркутск"). По автомобильной дороге расстояние от г. Иркутск до г.Зима составляет 288 км. г. Зима является единственным населённым пунктом и административным центром рассматриваемого муниципального образования.

По данным Администрации г. Зима, численность его населения составляет 29681 чел. (данные на 01.01.2025). Решениями генерального плана к 2030г. прогнозируется увеличение численности населения муниципального образования.

Внешние транспортные связи с рассматриваемым городским округом осуществляются в настоящее время автомобильным и железнодорожным транспортом. Ближайшим городом является г. Саянск.

На территории рассматриваемого городского округа имеется централизованное холодное водоснабжение (далее также - ХВС), централизованное горячее водоснабжение (ГВС) и централизованное водоотведение. При этом имеются у отдельных зданий и групп зданий локальные системы водоотведения с септиками (выгребными ямами).

### **Климат**

Климат г. Зима резко-континентальный. По представленным данным генплана [21], на территории городского округа вечной мерзлоты нет. Минимальная температура самого холодного месяца -  $-51^{\circ}\text{C}$ . Расчётная температура наружного воздуха для проектирования отопления  $-38^{\circ}\text{C}$ . Продолжительность отопительного сезона - 237 дн.

Климатические характеристики для г. Зима, принятые и использованные в расчётах данной работы, приведены в *Табл. 1*.

Табл. 1

## Климатические характеристики г. Зима

Город (по СНиП)	Продолж. отопит. периода в сутках	Температура наружного воздуха, °C						Расч. скорость ветра, м/с
		Расч. проект.		Сред за отоп. Пер	Сред. Лето	Сред. год	Абс Min	
		Отопл.	Вентил.					
Зима (с 25.06.2021)	237	-38	-27	-9.4	14.5	-0.6	-51	1.5

## Среднемесячная температура наружного воздуха, °C

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Тср.мес, °C	- 21.6	-18	-8.5	1.8	9.6	16	18.4	15.5	8.4	0.1	- 10.4	- 18.7

Площадь жилых территорий в границах населённого пункта составляет 1344 га (74.2 % общей застройки городского округа).

Плотность населения в границах жилых территорий составляет 22.5 чел/га.

К коммунальным услугам, предоставляемым населению и юридическим лицам г. Зима относятся: теплоснабжение, водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, вывоз твердых коммунальных отходов (ТКО). В рамках данной работы подробно будут рассмотрены только вопросы водоотведения рассматриваемого городского округа.



# СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

## 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

### 1.1. Структура системы централизованного водоотведения

Общая принципиальная схема централизованного водоотведения г. Зима представлена на *рис. 1.1*. В городском округе функционирует одна система централизованного водоотведения.

К канализационным сетям данной системы подключены многоквартирные жилые дома и общественные здания следующих микрорайонов:

**- Западная часть города:**

- м-н Ангарский;
- центральная часть города (ул. Ленина, Клименко);

**- Восточная часть города:**

- пос. Транспортный;
- пос. Сенной;
- пос. ЛДК;
- пос. Гидролизный;
- пос. 2-ой Строитель.

Отведение стоков от жилых домов и общественных зданий, не подключенных к централизованной системе водоотведения, осуществляется в выгребные ямы и надворные туалеты с последующей откачкой ассенизационными машинами.

Сооружениями централизованной системы водоотведения г. Зима являются: (месторасположение сооружений см. ниже на *рис. 1.1* и *прил. 2.1*):

- Канализационные сети (11 независимых сетей);
- Канализационные насосные станции (10 КНС);
- Канализационные очистные сооружения (КОС).

Сточные воды от абонентов, расположенных в западной части города, перед поступлением на КОС проходят по канализационным сетям восточной части города. На объектах РЖД находящихся в восточной части города имеются локальные очистные сооружения.

Движение потоков сточных вод в рассматриваемой системе водоотведения г. Зима происходит по следующей схеме:

- **м-н Ангарский и ул. Ленина / Клименко:** сточные воды от абонентов западной части города по самотечным канализационным трубопроводам

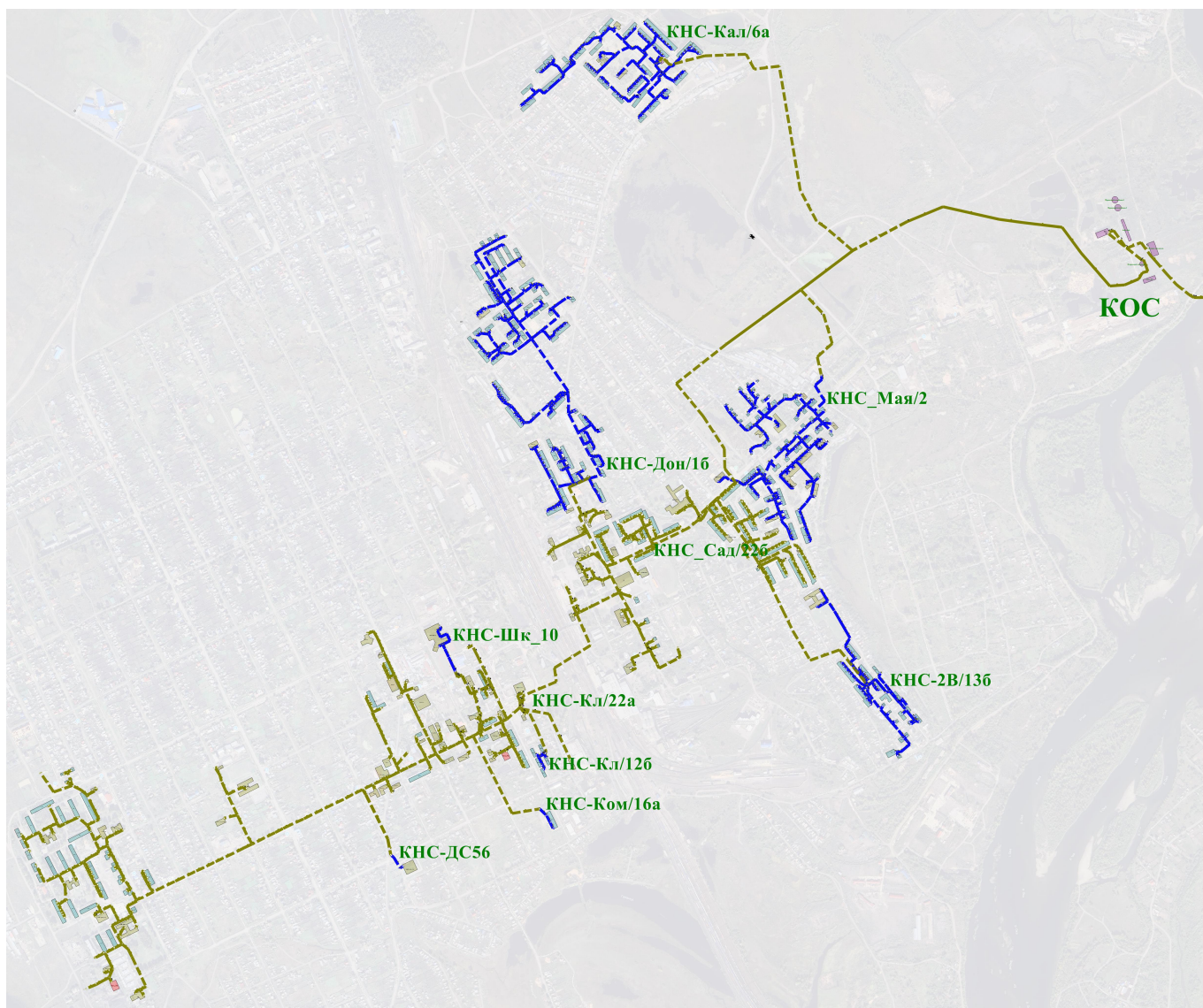
поступают в 4 КНС: «КНС-Ком/16а», «КНС-Шк\_10», «КНС-Кл/12б», «КНС-Кл/22а» (основная сборно-транзитная КНС). Три КНС («КНС-Ком/16а», «КНС-Шк\_10», «КНС-Кл/12б») по напорным коллекторам подают стоки в самотечную сеть «КНС-Кл/22а». С «КНС-Кл/22а» по напорному коллектору, проложенному под железнодорожным полотном, подаются в канализационную сеть восточной части города (пос. Транспортный). Схема движения стоков в пос. Транспортный представлена пунктом ниже.

- **пос. Транспортный:** стоки от абонентов пос. Транспортный и абонентов западной части города по самотечным канализационным трубопроводам поступают в КНС «Садовая» (обозначение на *рис. 1.1* – «КНС-Сад/22б»). Далее стоки поступают в головной канализационный коллектор, по которому они попадают на КОС.
- **пос. Сенной:** сточные воды от абонентов пос. Сенной поступают по самотечным канализационным трубопроводам в КНС «Донская» (обозначение на *рис. 1.1* – «КНС-Дон/1б»), откуда по напорному коллектору движутся до сети канализации п. Транспортный.
- **пос. ЛДК:** сточные воды от абонентов пос. ЛДК поступают по самотечным канализационным трубопроводам в КНС «ЛДК» (обозначение на *рис. 1.1* – «КНС-2В/13б»). Далее стоки попадают в канализационную сеть КНС «Садовая».
- **пос. Гидролизный:** сточные воды от абонентов пос. Гидролизный и пос.ЛДК поступают по самотечным канализационным трубопроводам в КНС «Маяковского» (обозначение на *рис. 1.1* – «КНС-Мая/2»). Далее стоки поступают в головной канализационный коллектор, по которому они попадают на КОС.
- **пос. 2-ой Строитель:** сточные воды от абонентов пос. 2-ой Строитель поступают по самотечным канализационным трубопроводам в КНС «Строитель» (обозначение на *рис. 1.1* – «КНС-Кал/ба»). Далее стоки поступают в головной канализационный коллектор, по которому они попадают на КОС.

На КОС стоки проходят очистку. Сброс стоков осуществляется в р. Ока.

На момент разработки Схемы сооружения рассматриваемой системы водоотведения находились в собственности Администрации Зиминского городского округа. Эксплуатацию всех рассматриваемых сооружений системы водоотведения (КОС, КНС, сети) осуществляет - [МУП "Коммунальные системы города Зимы"](#) (г. Зима).

Для отведения поверхностных вод используется открытая сеть, состоящая из придорожных канав, лотков, водопропускных труб на пересечениях дорог. Дождевые и талые сточные воды не очищаются и удаляются самотеком в близлежащие водоемы. По устной информации специалистов эксплуатирующей организации часть ливневых стоков попадает в централизованные сети водоотведения.



**Рис. 1-1. Общая принципиальная схема водоотведения г. Зима**

Правила и критерии отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений, муниципальных округов, городских округов установлены Постановлением правительства №691 от 31.05.2019г.

Рассматриваемая централизованная система водоотведения г. Зима относится к централизованным системам водоотведения поселений, муниципальных округов или городских округов, т.к. соответствует совокупности следующих критериев (указаны в пункте 4, ПП №691 от 31.05.2019г):

а) объем сточных вод, принятых в централизованную систему водоотведения, составляет более 50 процентов общего объема сточных вод, принятых в такую централизованную систему водоотведения;

б) у организации, осуществляющей водоотведение в г. Зима (МУП "Коммунальные системы города Зимы"), одним из видов экономической деятельности, определяемых в соответствии с Общероссийским классификатором видов экономической деятельности, является деятельность по сбору и обработке сточных вод.

## 1.2. Техническое обследование централизованной системы водоотведения

### 1.2.1. Канализационные очистные сооружения (КОС)

На территории г. Зима имеются собственные канализационные очистные сооружения (КОС), расположенные в северо-восточной части города (см. выше *рис. 1-1*). КОС находятся в муниципальной собственности.

КОС были построены и введены в эксплуатацию в 1960г. Производственные мощности КОС:

- Проектная – 15 840 м<sup>3</sup>/сут;
- Располагаемая – 14 400 м<sup>3</sup>/сут;
- Фактическая (макс.) – 5 000 м<sup>3</sup>/сут.

В настоящее время объем поступления сточных вод на очистные сооружения меньше проектного объема более чем в 3 раза. Вследствие этого проектная технология очистки обеспечивается не в полном объеме. В период проведения обследования в мае 2025г. на КОС установлен ультразвуковой прибор учета сточных вод (Акрон 02-1). По показаниям этого прибора среднесуточный расход стоков составил около 4 000 м<sup>3</sup>/сут.

По устной информации специалистов эксплуатирующей организации, химический и биологический состав стоков на выходе из КОС не соответствует полностью требованиям действующего законодательства.

Технологическая схема КОС г. Зима представлена ниже на *рис. 1-2*.

В состав сооружений очистных сооружений входят:

- камера гашения напора;
- 2 песколовки горизонтальные с круговым движением воды диаметром 4м, 200 л/сек;
- первичные радиальные отстойники диаметром 20 м, объемом 880 м<sup>3</sup>, глубиной 3.1 м;
- аэротенк-смеситель 4-х коридорный объемом 15 720 м<sup>3</sup> (84м x 9м x 5.2м);

- вторичные радиальные отстойники диаметром 24 м, объемом 1 230 м<sup>3</sup>, глубиной 3.1 м (находится в работе) и глубиной 3.7 м (находится в ремонте);
- 5 иловых площадок на бетонном основании объемом 1 240 м<sup>3</sup> каждая и размером 54м x 23м x 1м.

Перечень и характеристики насосного оборудования рассматриваемых КОС представлен в Табл. 1.1.

**Табл. 1.1**

**Перечень и характеристики насосов на территории КОС**

Ст. №	Марка	Назначение	Год уст.	Расх, м3/ч	Нап, м.в.ст.	Мощн. двиг., кВт	Число обор., об/мин
<b>система ВО КОС</b>							
<b>КОС</b>							
1	СМ-200-150-400-6	Биологически очищенных вод	2010	200	22.5	37	975
2	СМ-200-150-400-6	Биологически очищенных вод	2020	200	14	15	980
3	СМ-200-150-400-6	Биологически очищенных вод	2020	200	14	15	980
1	Гном 40/25	Дренаж иловых площадок	2023	40	25	6	3000
2	Гном 40/25	Дренаж иловых площадок	2023	40	25	6	3000
1	СМ-80-50-2006-4	Дренажный	2010	24	7.5	3	1410
1	СМ-200-150-400-6	Иловые насосы	2021	250	22.5	30	973
2	СМ-200-150-400-6	Иловые насосы	2021	250	22.5	30	973
3	СМ-150-125-315-4	Иловые насосы	2010	200	32	37	965
1	1К 8/18	Сетевые отопления	2010	8	18	2	2835
2	1К 8/18	Сетевые отопления	2010	8	18	2	2835

В технологической схеме очистки стоков используется одна воздуходувка УВН-15.132Ш (2019г, 4200м3/ч, 7м, 110кВт). Резервной воздуходувки нет.

Выпуск стоков после очистных сооружений в настоящее время осуществляется в границах г. Зима в р. Ока.



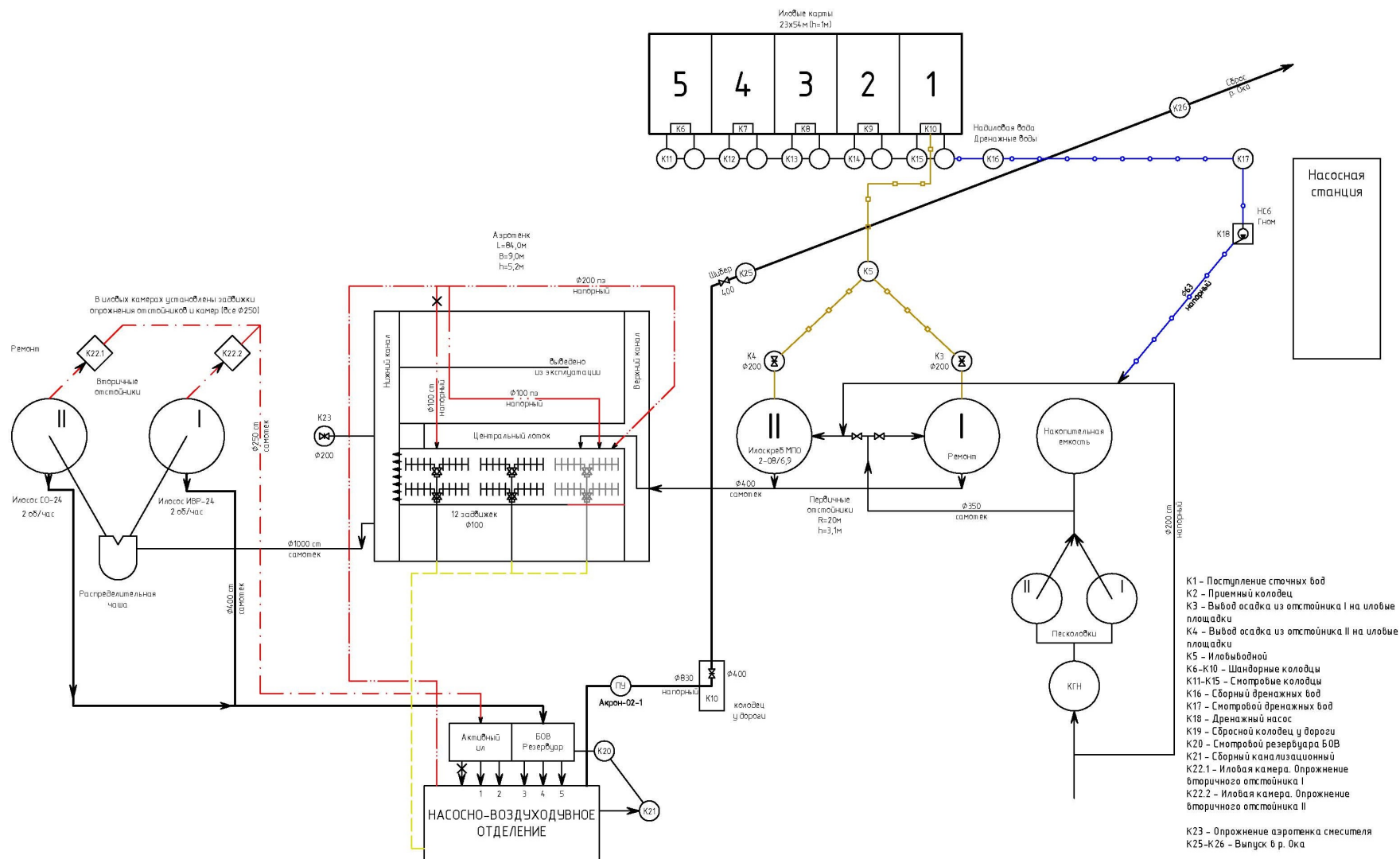


Рис. 1-2 Технологическая схема КОС г. Зима

**Выводы о техническом состоянии КОС.** Проведённое обследование очистных сооружений и технологии очистки позволяет сделать следующие выводы:

- Здание почти всех сооружений КОС (1960г. постройки) находятся в аварийном (или предаварийном) состоянии и требуется проведение их капитального ремонта или полная их замена;
- Очистные сооружения нуждаются в реконструкции;

Канализационные сооружения биологической очистки должны включать в себя следующее технологическое оборудование: приемные камеры, первичные отстойники, несколько секций аэротенков, вторичные отстойники, иловые площадки, биопруды, хлораторные, операторные.

### **1.2.2. Канализационные насосные станции (КНС)**

Транспортировка сточных вод от абонентов централизованной системы водоотведения г. Зима до канализационных очистных сооружений осуществляется работой 10-ти основных КНС, расположенных на территории города. Места их расположения представлены на *рис. 1-1* (см. выше), а общие характеристики в *Табл. 1.2*.

**Табл. 1.2**

**Общие характеристики КНС**

КНС (обозначение)	Адрес		Год ввода	Тип здания	Площ, м <sup>2</sup>	G, м <sup>3</sup> /сут	
	Улица	№				проект	распол.
КНС-Кл/22а	Клименко	22а	1970	кирпичное здание	57	10800	7200
КНС_Сад/22б	Садовая	22б	1970	кирпичное здание	49	22800	14400
КНС_Мая/2	Маяковского	2	2009	металлическое здание	20	2400	2400
КНС-Дон/1б	Донская	1б	1978	каменное здание	51	7200	4800
КНС-Ком/16а	Коммунистическая	16а	2011	павильон	7	2400	2400
КНС-Кл/12б	Клименко	12б	2016	павильон	13	480	480
КНС-2В/13б	2 Восточная	13б	1960	кирпичное здание	29	3600	2400
КНС-Кал/6а	Каландарашвили	6А	2007	Деревянное из бруса	21	12000	4800
КНС-Шк_10	Коммунистическая	54	2023	модульный павильон	7	480	480
КНС-ДС5б	Гершевича	10	2016	модульный павильон	7	480	480
КНС-11_Клим	Клименко		2024	модульный павильон	6	480	480
КНС-12_Яросл	Григорьева		2024	модульный павильон	6	480	480

Кроме действующих КНС, на территории города имеются две построенные, но пока не задействованные КНС: КНС-11\_Клим, КНС-12\_Яросл. Ввод в эксплуатацию этих КНС планируется в ближайшие 1-2 года. Ниже в разделах отчета по перспективе эти КНС будут учтены.

Здания крупных КНС представляют собой сооружения с кирпичной надземной частью и железобетонной подземной частью. Здания этих КНС построены и введены в эксплуатацию в 60-е и 70-е годы. С учетом этого рекомендуется проведение ревизии состояния зданий крупных КНС и при необходимости последующий их капитальный ремонт.

Перечень и характеристики насосного оборудования, установленного в КНС г. Зима, представлены в *Табл. 1.3*.

Управление режимами работы насосов КНС осуществляется в автоматическом и ручном режиме, по мере заполнения резервуаров КНС. Приборы учёта сточных вод на КНС не установлены.

**Выводы о техническом состоянии КНС.** Согласно выполненному обследованию и информации, полученной от специалистов эксплуатирующей организации, в настоящее время канализационные насосные станции г. Зима и установленное в них насосное оборудование находятся в удовлетворительном состоянии.



## Перечень и характеристики насосов КНС

Ст. №	Марка	Назначение	Год уст.	Расх, м3/ч	Нап, м.в.ст.	Мощн. двиг., кВт	Число обор., об/мин
<b>система ВО КОС</b>							
<b>КНС-Кл/22а</b>							
1	СМ-150-125-315-6	насосы ВО	2022	100	15	11	970
2	СМ-150-125-315-6	насосы ВО	2022	100	15	11	970
<b>КНС_Сад/22б</b>							
1	СМ-200-150-400-6	насосы ВО	2022	250	22.5	30	983
2	СМ-200-150-400-6	насосы ВО	2022	250	22.5	30	983
3	СМ-150-125-315-6	насосы ВО	2022	100	15	11	970
<b>КНС_Мая/2</b>							
1	СМ-100-65-250-4	насосы ВО	2010	50	20	8	1450
2	СМ-100-65-250-4	насосы ВО	2010	50	20	8	1450
<b>КНС-Дон/1б</b>							
1	СМ-150-125-315-6	насосы ВО	2010	100	15	11	965
2	СМ-150-125-315-6	насосы ВО	2010	100	15	11	965
<b>КНС-Ком/16а</b>							
1	СМ80-65-250	насосы ВО	2010	50	20	8	1500
2	СМ80-65-250	насосы ВО	2010	50	20	8	1450
<b>КНС-Кл/12б</b>							
1	40WQ10-10-0.75WAC(I)	насосы ВО	2023	10	10	1	2850
2	40WQ10-10-0.75WAC(I)	насосы ВО	2023	10	10	1	2850
<b>КНС-2В/13б</b>							
1	СМ-100-65-250-4	насосы ВО	2010	50	20	8	1440
2	СМ-100-65-250-4	насосы ВО	2010	50	20	8	1450
<b>КНС-Кал/6а</b>							
1	СМ-125-100-250-4	насосы ВО	2021	100	20	15	1460
2	СМ-125-100-250-4	насосы ВО	2021	100	20	15	1460
<b>КНС-Шк_10</b>							
1	40WQ10-10-0.75WAC(I)	насосы ВО	2021	10	10	1	2850
2	40WQ10-10-0.75WAC(I)	насосы ВО	2021	10	10	1	2850
<b>КНС-ДС56</b>							
1	40WQ10-10-0.75WAC(I)	насосы ВО	2016	10	10	1	2850
2	40WQ10-10-0.75WAC(I)	насосы ВО	2016	10	10	1	2850
<b>КНС-11_Клим</b>							
1	40WQ10-10-0.75WAC(I)	насосы ВО	2024	10	10	1	2850
2	40WQ10-10-0.75WAC(I)	насосы ВО	2024	10	10	1	2850
<b>КНС-12_Яросл</b>							
1	40WQ10-10-0.75WAC(I)	насосы ВО	2024	10	10	1	2850
2	40WQ10-10-0.75WAC(I)	насосы ВО	2024	10	10	1	2850

### 1.2.3. Канализационные сети

Общие характеристики канализационных сетей г. Зима представлены в Табл. 1.4. Подробные характеристики участков сетей рассматриваемой централизованной системы водоотведения даны в прил. 3.1.

Табл. 1.4

Общие характеристики сетей ВО

Сеть ВО	Тип потока	Протяженность участков, м					макс dH, м	Макс. рад, м
		надз	непр	беск	помещ	всего		
<b>Всего</b>		<b>1766</b>		<b>40881</b>		<b>42647</b>		
<b>система ВО КОС</b>		<b>1766</b>		<b>40881</b>		<b>42647</b>		
сеть ВО "Сброс в реку"	напор			537		537	7	537
сеть ВО "до КОС"	напор	1766		3143		4909	15	2917
сеть ВО "КНС-Кал/6а"	самотек			3642		3642	5	792
сеть ВО "КНС Мая/2"	самотек			4400		4400	13	838
сеть ВО "КНС Сад/22б"	смеш.			8604		8604	7	1259
- самотечные участки				7130		7130		
- напорные участки				1474		1474		
сеть ВО "КНС-2В/13б"	самотек			2040		2040	7	479
сеть ВО "КНС-Кл/22а"	смеш.			11550		11550	15	2480
- самотечные участки				9989		9989		
- напорные участки				1561		1561		
сеть ВО "КНС-Кл/12б"	самотек			138		138	1	87
сеть ВО "КНС-Шк_10"	самотек			277		277	2	260
сеть ВО "КНС-Дон/16"	самотек			6292		6292	6	1214
сеть ХВС "КНС-Ком/16а"	самотек			106		106	0	97
сеть ВО "КНС-ДС_5б"	самотек			72		72	2	72
сеть ВО КНС-11 Клим	самотек			34		34	1	34
сеть КНС-Яросл	самотек			45		45	0	45

По документам (акт передачи имущества в эксплуатацию) общая протяженность сетей водоотведения г. Зима составляет **36783 м**. Суммарная протяжённость участков сетей централизованной системы водоотведения г. Зима, определенная по карте схеме (на базе спутникового снимка) составляет **42647 м**. В этой протяженности учитываются все участки сетей водоотведения (независимо от собственника и местоположения), в т.ч. участки сетей водоотведения от зданий до 1-го смотрового колодца, которые относятся к общему имуществу многоквартирного дома.

Самой протяженной (**11.5 км, 27%**) в рассматриваемой системе является **сеть ВО "КНС-Кл/22а"**. На напорных участках части сетей водоотведения имеются резервные линии трубопроводов.

Максимальный перепад высот в пределах рассматриваемых сетей водоотведения составляет 15.1 м (сеть ВО "до КОС").

Протяжённость напорных участков канализационной сети составляет 8.5 км (20 % протяжённости всех участков). Протяжённость самотечных участков составляет 34.2 км (80 %).

Протяжённости групп участков по материалам труб и типам прокладки приведены в Табл. 1.5. В рассматриваемой системе водоотведения используются трубы из стали (36008 м, 84 % участков) и полимеров (6639 м, 16 %).

Табл. 1.5

Протяжённость участков ВО по группам материала труб

Сеть ВО, материал труб	Протяжённость участков, м				
	надз	непр	беск	помещ	всего
<b>Всего</b>	<b>1766</b>		<b>40881</b>		<b>42647</b>
<b>система ВО КОС</b>	<b>1766</b>		<b>40881</b>		<b>42647</b>
сеть ВО "Сброс в реку"			537		537
сталь			537		537
сеть ВО "до КОС"	1766		3143		4909
пластик			1045		1045
сталь	1766		2098		3864
сеть ВО "КНС-Кал/ба"			3642		3642
пластик			1130		1130
сталь			2512		2512
сеть ВО "КНС_Мая/2"			4400		4400
пластик			612		612
сталь			3788		3788
сеть ВО "КНС_Сад/22б"			8604		8604
пластик			1878		1878
сталь			6727		6727
сеть ВО "КНС-2В/13б"			2040		2040
пластик			85		85
сталь			1955		1955
сеть ВО "КНС-Кл/22а"			11550		11550
пластик			1776		1776
сталь			9774		9774
сеть ВО "КНС-Кл/12б"			138		138
сталь			138		138
сеть ВО "КНС-Шк_10"			277		277
сталь			277		277
сеть ВО "КНС-Дон/1б"			6292		6292
пластик			35		35
сталь			6257		6257
сеть ХВС "КНС-Ком/16а"			106		106
сталь			106		106
сеть ВО "КНС-ДС_5б"			72		72
сталь			72		72

### Протяженность участков ВО по группам материала труб

Сеть ВО, материал труб	Протяженность участков, м				
	надз	непр	беск	помещ	всего
сеть ВО КНС-11_Клим			34		34
<i>пластик</i>			34		34
сеть КНС-Яросл			45		45
<i>пластик</i>			45		45

Протяжённости групп участков по годам и типам их прокладки представлены ниже в Табл. 1.6. Уточненные данные по годам прокладки (перекладки) участков водоотведения не предоставлены. Для участков, по которым были неизвестны годы прокладки, условно год прокладки был принят 1990г. По устной информации основная часть участков водоотведения были проложены в 80-е годы прошлого века. Трубопроводы на данных участках стальные. Нормативный срок эксплуатации стальных труб составляет 30 лет. Учитывая это, можно сказать, что трубопроводы на этих участках имеют 100%-ю степень износа и нуждаются в перекладке. К таким участкам относятся как магистральные участки, так и участки выпуска из зданий.

Табл. 1.6

### Протяженность участков ВО по группам годов прокладки

Сеть ВО, год прокладки	Протяженность участков, м					Срок эксплуат, лет
	надз	непр	беск	помещ	всего	
<b>Всего</b>	<b>1766</b>		<b>40881</b>		<b>42647</b>	
<b>система ВО КОС</b>	<b>1766</b>		<b>40881</b>		<b>42647</b>	
сеть ВО "Сброс в реку"			537		537	
<i>1960</i>			537		537	64
сеть ВО "до КОС"	1766		3143		4909	
<i>1960</i>	76		0		76	64
<i>1970</i>			909		909	54
<i>1990</i>	1690		2234		3924	34
сеть ВО "КНС-Кал/6а"			3642		3642	
<i>1990</i>			3596		3596	34
<i>2023</i>			46		46	1
сеть ВО "КНС_Мая/2"			4400		4400	
1970			884		884	54
<i>1990</i>			3516		3516	34
сеть ВО "КНС_Сад/226"			8604		8604	
<i>1970</i>			1179		1179	54
1990			6956		6956	34
<i>2024</i>			469		469	
сеть ВО "КНС-2В/136"			2040		2040	
<i>1990</i>			2040		2040	34
сеть ВО "КНС-Кл/22а"			11550		11550	
1970			126		126	54
<i>1990</i>			10527		10527	34

### Протяженность участков ВО по группам годов прокладки

Сеть ВО, год прокладки	Протяженность участков, м					Срок эксплуат, лет
	надз	непр	беск	помещ	всего	
2021			636		636	3
2024			261		261	
сеть ВО "КНС-Кл/126"			138		138	
1990			138		138	34
сеть ВО "КНС-Шк_10"			277		277	
2021			277		277	3
сеть ВО "КНС-Дон/16"			6292		6292	
1970			3406		3406	54
1990			2886		2886	34
сеть ВО "КНС-Ком/16а"			106		106	
1990			106		106	34
сеть ВО "КНС-ДС_56"			72		72	
1990			72		72	34
сеть ВО КНС-11_Клим			34		34	
2024			34		34	
сеть КНС-Яросл			45		45	
2024			45		45	

Протяжённости групп ветхих участков по типам их прокладки представлены ниже в Табл. 1.7. Общая протяженность ветхих участков сетей водоотведения составляет **40879 м (95.8 %)**.

**Табл. 1.7**

### Протяженность ветхих участков сетей ВО

Сеть ВО, год прокладки, диаметр труб	Протяженность участков, м					Срок эксплуат, лет
	надз	непр	беск	помещ	всего	
<b>Всего</b>	<b>1766</b>		<b>39113</b>		<b>40879</b>	
<b>система ВО КОС</b>	<b>1766</b>		<b>39113</b>		<b>40879</b>	
сеть ВО "Сброс в реку"			537		537	
1960			537		537	64
400			537		537	
сеть ВО "до КОС"	1766		3143		4909	
1960	76		0		76	64
400	76		0		76	
1970			909		909	54
400			909		909	
1990	1690		2234		3924	34
100			105		105	
150			460		460	
200	1		547		547	
250			880		880	
400	1689		243		1932	
сеть ВО "КНС-Кал/6а"			3596		3596	
1990			3596		3596	34

# Протяженность ветхих участков сетей ВО

<i>Сеть ВО, год прокладки, диаметр труб</i>	<b>Протяженность участков, м</b>					<b>Срок эксплуат, лет</b>
	надз	непр	беск	помещ	всего	
100			396		396	
150			1938		1938	
200			952		952	
250			112		112	
300			187		187	
500			12		12	
<b>сеть ВО "КНС_Мая/2"</b>			<b>4400</b>		<b>4400</b>	
1970			884		884	54
100			158		158	
150			703		703	
200			23		23	
1990			3516		3516	34
100			981		981	
150			1859		1859	
200			206		206	
250			421		421	
300			14		14	
400			36		36	
<b>сеть ВО "КНС_Сад/226"</b>			<b>8135</b>		<b>8135</b>	
1970			1179		1179	54
100			15		15	
150			320		320	
200			616		616	
300			228		228	
1990			6956		6956	34
100			1559		1559	
150			2161		2161	
200			436		436	
250			1266		1266	
300			996		996	
450			538		538	
<b>сеть ВО "КНС-2В/136"</b>			<b>2040</b>		<b>2040</b>	
1990			2040		2040	34
100			278		278	
150			1468		1468	
250			72		72	
300			222		222	
<b>сеть ВО "КНС-Кл/22а"</b>			<b>10653</b>		<b>10653</b>	
1970			126		126	54
100			126		126	
1990			10527		10527	34
100			2937		2937	
150			4169		4169	
200			1380		1380	
250			196		196	
300			1305		1305	

### Протяженность ветхих участков сетей ВО

<i>Сеть ВО, год прокладки, диаметр труб</i>	Протяженность участков, м					Срок эксплуат, лет
	надз	непр	беск	помещ	всего	
350			279		279	
400			261		261	
<b>сеть ВО "КНС-Кл/12б"</b>			<b>138</b>		<b>138</b>	
1990			138		138	34
150			138		138	
<b>сеть ВО "КНС-Дон/1б"</b>			<b>6292</b>		<b>6292</b>	
1970			3406		3406	54
100			386		386	
150			2174		2174	
200			838		838	
300			9		9	
1990			2886		2886	34
100			508		508	
150			883		883	
200			835		835	
250			660		660	
<b>сеть ВО "КНС-Ком/16а"</b>			<b>106</b>		<b>106</b>	
1990			106		106	34
150			106		106	
<b>сеть ВО "КНС-ДС_56"</b>			<b>72</b>		<b>72</b>	
1990			72		72	34
100			13		13	
150			60		60	

Протяжённости групп участков по диаметрам трубопроводов и типам прокладки участков представлены ниже в *Табл. 1.8*. В рассматриваемой системе водоотведения преобладают участки труб с диаметрами до Ду200мм. Протяжённость таких участков составляет 31.5 км (74 % общей протяжённости всех участков).

**Табл. 1.8**

### Протяженность участков ВО по группам диаметров труб

Сеть ВО, диаметр труб	Протяженность участков, м				
	надз	непр	беск	помещ	всего
<b>Всего</b>	<b>1766</b>		<b>40881</b>		<b>42647</b>
<b>система ВО КОС</b>	<b>1766</b>		<b>40881</b>		<b>42647</b>
сеть ВО "Сброс в реку"			537		537
400			537		537
сеть ВО "до КОС"	1766		3143		4909
100			105		105
150			460		460
200	1		547		547
250			880		880
400	1765		1152		2917

### Протяженность участков ВО по группам диаметров труб

Сеть ВО, диаметр труб	Протяженность участков, м				
	надз	непр	беск	помещ	всего
сеть ВО "КНС-Кал/6а"			3642		3642
100			396		396
150			1938		1938
200			952		952
250			112		112
300			187		187
500			57		57
сеть ВО "КНС_Мая/2"			4400		4400
100			1139		1139
150			2562		2562
200			229		229
250			421		421
300			14		14
400			36		36
сеть ВО "КНС_Сад/22б"			8604		8604
100			1962		1962
150			2481		2481
200			1131		1131
250			1269		1269
300			1224		1224
450			538		538
сеть ВО "КНС-2В/13б"			2040		2040
100			278		278
150			1468		1468
250			72		72
300			222		222
сеть ВО "КНС-Кл/22а"			11550		11550
65			261		261
100			3658		3658
150			4210		4210
200			1380		1380
250			196		196
300			1305		1305
350			279		279
400			261		261
сеть ВО "КНС-Кл/12б"			138		138
150			138		138
сеть ВО "КНС-Шк_10"			277		277
200			277		277
сеть ВО "КНС-Дон/16"			6292		6292
100			894		894
150			3056		3056
200			1674		1674
250			660		660
300			9		9
сеть ХВС "КНС-Ком/16а"			106		106



**Протяженность участков ВО по группам диаметров труб**

Сеть ВО, диаметр труб	Протяженность участков, м				
	надз	непр	беск	помещ	всего
150			106		106
сеть ВО "КНС-ДС_56"			72		72
100			13		13
150			60		60
сеть ВО КНС-11_Клим			34		34
150			34		34
сеть КНС-Яросл			45		45
200			45		45

В рассматриваемой системе основная часть участков канализационных сетей проложена подземным (бесканальным) способом. Протяжённость таких участков составляет 41 км (96 %). Остальная часть участков проложена надземным способом – 1.8 км (менее 4 %).

Глубина подземной прокладки трубопроводов составляет 3-4 м. Грунты представлены глиной и суглинками (по основным магистралям).

Проведённые гидравлические расчёты сетей водоотведения рассматриваемой системы ВО показали, что все существующие диаметры магистральных трубопроводов соответствуют проектным значениям для режима максимального часового стока. Это указывает на отсутствие в рассматриваемых централизованных системах участков магистральных труб с заниженной пропускной способностью.

Функционирование и эксплуатация канализационных сетей централизованной системы водоотведения г. Зима осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утверждённых приказом Госстроя РФ №168 от 30 декабря 1999 г.

### **1.3. Оценка безопасности и надёжности объектов централизованной системы водоотведения**

Оценка безопасности и надёжности объектов централизованных систем водоотведения определяется техническим состоянием элементов системы водоотведения, их работоспособностью и эффективностью их работы.

Анализ предоставленной информации показал, что основным фактором влияющим на безопасность и надёжность работы рассматриваемой системы ВО г. Зима является почти 100% износ сооружений КОС и наличие ветхих участков сетей ВО (по факту износ 96%).

### **1.4. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду**

Все сточные воды, поступившие в централизованную систему водоотведения ВО г. Зима, проходят очистку на канализационных очистных сооружениях. Подробная информация о химическом и биологическом составе воды на выходе из указанных очистных сооружений не представлена. По устной информации эксплуатационного персонала КОС, очищенные сточные воды, отводимые в реку Ока соответствуют почти всем нормам качества сточных вод, сбрасываемых от канализационных очистных сооружений.

### **1.5. Территории, не охваченные централизованной системой водоотведения**

В г. Зима общая площадь территорий с централизованным водоотведением составляет около 13 % от общей площади застройки городского округа.

Остальная часть застройки, представленная участками с индивидуальными домовладениями и территориями некоторых предприятий, не охвачена централизованным водоотведением.

## **1.6. Технические и технологические проблемы системы водоотведения поселения**

В результате проведённого обследования в целом можно сказать, что в рассматриваемой системе водоотведения в существующем состоянии имеются следующие технические и технологические проблемы:

### ***КОС:***

- Песколовки находятся в ветхом состоянии и не работают в нормативном технологическом режиме;
- В работе находится только один первичный отстойник, который требует срочного капитального ремонта. Другие первичные отстойники нерабочие, т.е. резервных первичных отстойников нет.
- Вторичный отстойник работает также один, резервного вторичного отстойника нет.
- На иловых площадках частично разрушено бетонное основание. Необходимо проведение ревизии состояния всех иловых площадок, восстановление их бетонного основания и задействования их в технологической схеме КОС.
- В технологическом режиме очистки постоянно работает всего одна воздуходувка, резервной воздуходувки нет.
- Визуально отмечается ветхое состояние всех сооружений КОС. Необходимо проведение обследования строительных конструкций всех сооружений КОС на предмет определения целесообразности проведения их капитального ремонта.
- Существующая система очистки стоков недостаточно эффективна. Эту проблему планируется решить посредством капитального ремонта существующих или строительства новых очистных сооружений.

### ***КНС:***

- Неоснащённость КНС приборами учёта и контроля.

### ***Сети водоотведения:***

- Основную часть (95.8%, 40.9 км) участков канализационных сетей составляют участки, выработавшие свой нормативный эксплуатационный ресурс. Трубопроводы на данных участках рекомендуется заменить на новые в полимерном исполнении в ближайшей перспективе.
- Напорные магистральные коллекторы до КОС выполнены из стали в надземном исполнении, не имеют изоляционного покрытия, находятся в ветхом состоянии (визуально отмечается значительная коррозия металла

труб). В зимний период в этих коллекторах происходит значительное охлаждение стоков, поступающих на КНС.

- У части канализационных колодцев (не менее 36 шт.) вместо люков установлены деревянные щиты.
- Части канализационных колодцев (не менее 620 шт.) требуется проведение ремонта.

***Общие проблемы водоотведения:***

- Большая часть застройки городского округа (более 85 %), не имеет ни централизованного водоотведения, ни должным образом организованного децентрализованного водоотведения (в герметичные септики полной заводской готовности). Таким образом, основная часть сточных вод нецентрализованного водоотведения попадает в окружающую среду (почву, грунтовые воды), что приводит к её загрязнению.

На момент обследования рассматриваемой системы водоотведения, информации о наличии предписаний (об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность функционирования системы водоотведения) от органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, не было.

Информация о наличии предписаний государственных надзорных органов об установлении режима очистки, соответствующего требованиям действующего законодательства на момент выполнения Схемы отсутствовала.

## 2. БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ

### 2.1. Баланс поступления и отведения организованных стоков по технологическим зонам водоотведения

Перечень и характеристики существующих абонентов сточных вод, присоединённых к сетям централизованной системы водоотведения городского округа, представлены в *прил. 5.1.* и *прил. 5.2.*

Суммарный расчётный объём водоотведения на территории г. Зима можно принять равным расчётному объёму водопотребления в централизованных и частично нецентрализованных системах водоснабжения (частного сектора), без учета расхода воды на полив территорий и зеленых насаждений.

Существующий расчётный баланс сточных вод в системе водоотведения г. Зима представлен ниже в *Табл. 2.1* (в целом по системе) и *Табл. 2.2* (по отдельным сетям ВО).

В настоящее время общий расчётный расход стоков у абонентов в централизованной системе водоотведения г. Зима составляет:

- средний – 3582 м<sup>3</sup>/сут,
- годовой – 1307.6 тыс.м<sup>3</sup>/год.

Из *Табл. 2.2* следует, что основной объём стоков в рассматриваемой централизованной системе водоотведения поступает от абонентов, присоединённых к сети ВО "КНС\_Сад/226" – 2757 м<sup>3</sup>/сут (77 % общего объёма поступлений стоков абонентов).

Структура поступления стоков по группам абонентов представлена ниже в *Табл. 2.3*. Из этой таблицы следует, что основной объём сточных вод поступает в централизованную систему водоотведения г. Зима от жилых зданий – 2208 м<sup>3</sup>/сут, или 62 % общего суточного поступления централизованных сточных вод от абонентов.

Табл. 2.1

## Баланс стоков по системам ВО (существующее состояние)

Система ВО сеть ВО	Отопит. Период					Лето					ГОД
	м3/ч		м3/сут		тыс. м3	м3/ч		м3/сут		тыс. м3	тыс. м3
	сред	макс	сред	макс		сред	макс	сред	макс		
система ВО КОС											
- Стоки	149.27	754.61	3582.4	4298.9	849.03	149.27	754.61	3582.4	4298.9	458.55	1307.57
- Неорганиз. приток	9.907	9.907	237.76	237.76	56.35	9.907	9.907	237.76	237.76	30.43	86.78
- Общий расход	159.17	764.52	3820.2	4536.6	905.38	159.17	764.52	3820.2	4536.6	488.98	1394.35

Табл. 2.2

## Баланс стоков по сетям ВО (существующее состояние)

Система ВО сеть ВО	Отопит. Период					Лето					ГОД
	м3/ч		м3/сут		тыс. м3	м3/ч		м3/сут		тыс. м3	тыс. м3
	сред	макс	сред	макс		сред	макс	сред	макс		
система ВО КОС											
сеть ВО "до КОС"											
- Стоки	159.17	764.52	3820.2	4536.6	905.38	159.17	764.52	3820.2	4536.6	488.98	1394.35
- Неорганиз. приток											
- Обиций расход	159.17	764.52	3820.2	4536.6	905.38	159.17	764.52	3820.2	4536.6	488.98	1394.35
сеть ВО "КНС_Мая/2"											
- Стоки	15.65	93.87	375.6	450.7	89.01	15.65	93.87	375.6	450.7	48.07	137.08
- Неорганиз. приток	0.65	0.65	15.6	15.6	3.71	0.65	0.65	15.6	15.6	2.00	5.71
- Обиций расход	16.30	94.52	391.2	466.3	92.72	16.30	94.52	391.2	466.3	50.07	142.79
сеть ВО "КНС-2В/136"											
- Стоки	8.05	38.94	193.3	232.0	45.81	8.05	38.94	193.3	232.0	24.74	70.56
- Неорганиз. приток	0.34	0.34	8.1	8.1	1.91	0.34	0.34	8.1	8.1	1.03	2.94

**Баланс стоков по сетям ВО (существующее состояние)**

Система ВО сеть ВО	Отопит. Период					Лето					ГОД
	м3/ч		м3/сут		тыс. м3	м3/ч		м3/сут		тыс. м3	тыс. м3
	сред	макс	сред	макс		сред	макс	сред	макс		
- Общий расход	8.39	39.28	201.4	240.0	47.72	8.39	39.28	201.4	240.0	25.77	73.49
сеть ВО "КНС-Кл/12б"											
- Стоки	1.00	2.87	24.0	28.7	5.68	1.00	2.87	24.0	28.7	3.07	8.74
- Неорганиз. приток	0.04	0.04	1.0	1.0	0.24	0.04	0.04	1.0	1.0	0.13	0.36
- Общий расход	1.04	2.92	24.9	29.7	5.91	1.04	2.92	24.9	29.7	3.19	9.11
сеть ВО "КНС-Шк 10"											
- Стоки	1.53	13.26	36.8	44.2	8.73	1.53	13.26	36.8	44.2	4.71	13.45
- Неорганиз. приток	0.06	0.06	1.5	1.5	0.36	0.06	0.06	1.5	1.5	0.20	0.56
- Общий расход	1.60	13.32	38.4	45.7	9.09	1.60	13.32	38.4	45.7	4.91	14.01
сеть ВО "КНС-Дон/1б"											
- Стоки	20.31	69.62	487.4	584.9	115.51	20.31	69.62	487.4	584.9	62.38	177.89
- Неорганиз. приток	0.85	0.85	20.3	20.3	4.81	0.85	0.85	20.3	20.3	2.60	7.41
- Общий расход	21.15	70.47	507.7	605.2	120.32	21.15	70.47	507.7	605.2	64.98	185.31
сеть ВО "КНС-ДС_5б"											
- Стоки	0.95	8.21	22.8	27.4	5.41	0.95	8.21	22.8	27.4	2.92	8.33
- Неорганиз. приток	0.04	0.04	1.0	1.0	0.23	0.04	0.04	1.0	1.0	0.12	0.35
- Общий расход	0.99	8.25	23.8	28.3	5.63	0.99	8.25	23.8	28.3	3.04	8.67
сеть ВО "КНС-Кал/6а"											
- Стоки	18.73	63.81	449.6	539.5	106.55	18.73	63.81	449.6	539.5	57.55	164.10
- Неорганиз. приток	0.78	0.78	18.7	18.7	4.44	0.78	0.78	18.7	18.7	2.40	6.84
- Общий расход	19.51	64.59	468.3	558.2	110.99	19.51	64.59	468.3	558.2	59.94	170.93
сеть ВО "КНС_Сад/22б"											
- Стоки	114.89	596.93	2757.3	3308.7	653.47	114.89	596.93	2757.3	3308.7	352.93	1006.40
- Неорганиз. приток	4.79	4.79	114.9	114.9	27.23	4.79	4.79	114.9	114.9	14.71	41.93
- Общий расход	119.67	601.72	2872.1	3423.6	680.70	119.67	601.72	2872.1	3423.6	367.63	1048.33
сеть ВО "КНС-Кл/22а"											
- Стоки	55.37	327.85	1328.9	1594.7	314.95	55.37	327.85	1328.9	1594.7	170.10	485.05
- Неорганиз. приток	2.31	2.31	55.4	55.4	13.12	2.31	2.31	55.4	55.4	7.09	20.21

**Баланс стоков по сетям ВО (существующее состояние)**

Система ВО сеть ВО	Отопит. Период					Лето					ГОД
	м3/ч		м3/сут		тыс. м3	м3/ч		м3/сут		тыс. м3	тыс. м3
	сред	макс	сред	макс		сред	макс	сред	макс		
- Общий расход	57.68	330.16	1384.3	1650.0	328.07	57.68	330.16	1384.3	1650.0	177.19	505.26
сеть ВО "КНС-Ком/16а"											
- Стоки	1.28	3.68	30.6	36.8	7.26	1.28	3.68	30.6	36.8	3.92	11.18
- Неорганиз. приток	0.05	0.05	1.3	1.3	0.30	0.05	0.05	1.3	1.3	0.16	0.47
- Общий расход	1.33	3.73	31.9	38.0	7.56	1.33	3.73	31.9	38.0	4.09	11.65

**Табл. 2.3**

**Баланс стоков по группам абонентов систем ВО**

Система ВО	Отопит. Период					Лето					ГОД
	м3/ч		м3/сут		тыс. м3	м3/ч		м3/сут		тыс. м3	тыс. м3
	сред	макс	сред	макс		сред	макс	сред	макс		
система ВО КОС											
- жилые	91.99	264.94	2207.8	2649.4	523.25	91.99	264.94	2207.8	2649.4	282.60	805.84
- нежилые	57.28	489.68	1374.6	1649.5	325.78	57.28	489.68	1374.6	1649.5	175.95	501.73
- Всего абоненты	149.27	754.61	3582.4	4298.9	849.03	149.27	754.61	3582.4	4298.9	458.55	1307.57
- Неорганиз. приток	9.907	9.907	237.76	237.76	56.35	9.907	9.907	237.76	237.76	30.43	86.78
- Общий расход	159.17	764.52	3820.2	4536.6	905.38	159.17	764.52	3820.2	4536.6	488.98	1394.35



Расчётные значения резерва располагаемой мощности оборудования объектов ВО представлены в Табл. 2.4. Для КНС располагаемая мощность водоотведения принималась по производительности насосов и пропускной способности магистралей. Значения резерва рассчитаны по максимальному суточному водоотведению.

Во всех рассматриваемых объектах ВО системы водоотведения г. Зима отмечается резерв располагаемой мощности оборудования.

**Табл. 2.4**

**Резервы располагаемой мощности оборудования объектов систем ВО (Существующее состояние)**

Система ВО объект ВО	Располаг. мощность, м3/сут	Расч. Сут. расход, м3/сут				Резерв мощности, м3/сут (%)	
		Отоп. период		Лето		От. пер.	Лето
		сред.	макс.	сред.	макс.		
<b>система ВО КОС</b>							
КОС КОС	14400	3582.4	4298.9	3582.4	4298.9	10101 (70%)	10101 (70%)
КНС КНС-Кл/22а	7200	1328.9	1594.7	1328.9	1594.7	5605 (78%)	5605 (78%)
КНС КНС_Сад/22б	14400	2757.3	3308.7	2757.3	3308.7	11091 (77%)	11091 (77%)
КНС КНС_Мая/2	2400	375.6	450.7	375.6	450.7	1949 (81%)	1949 (81%)
КНС КНС-Дон/1б	4800	487.4	584.9	487.4	584.9	4215 (88%)	4215 (88%)
КНС КНС-Ком/16а	2400	30.6	36.8	30.6	36.8	2363 (98%)	2363 (98%)
КНС КНС-Кл/12б	480	24.0	28.7	24.0	28.7	451 (94%)	451 (94%)
КНС КНС-2В/13б	2400	193.3	232.0	193.3	232.0	2168 (90%)	2168 (90%)
КНС КНС-Кал/6а	4800	449.6	539.5	449.6	539.5	4261 (89%)	4261 (89%)
КНС КНС-Шк_10	480	36.8	44.2	36.8	44.2	436 (91%)	436 (91%)
КНС КНС-ДС56	480	22.8	27.4	22.8	27.4	453 (94%)	453 (94%)

## **2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения**

На территории рассматриваемого городского округа неорганизованный сток в централизованную систему водоотведения представлен, главным образом, притоком поверхностных сточных вод. Основной приток таких вод наблюдается весной в период таяния снега и летом от дождей.

Поверхностные стоки попадают в централизованную систему водоотведения, в основном, через колодцы, находящиеся в ветхом состоянии.

На момент составления данного отчета оценить фактический приток неорганизованного стока (приток поверхностных сточных вод) в централизованную систему водоотведения г. Зима не являлось возможным ввиду отсутствия необходимой информации об объемах такого притока. При наличии установленного недавно прибора учета на КОС, это можно экспертно выполнить в предстоящий летний сезон, сравнивая расходы стоков в периоды с дождями и без них.

Расчётный объём притока неорганизованного стока может быть определён согласно п. 5.1.5 СНиП [7] на уровне 4 % от всех поступлений сточных вод в систему водоотведения. Таким образом, для рассматриваемой системы водоотведения расчётный объём притока неорганизованного стока оценивается на уровне **237 м<sup>3</sup>/сут** (макс.) или **86.8 тыс.м<sup>3</sup>/год**.

## **2.3. Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учёта**

У абонентов рассматриваемой системы водоотведения г. Зима не установлены приборы учёта фактического объёма стоков. Организация, уполномоченная на эксплуатацию централизованной системы г. Зима, осуществляет коммерческие расчёты с абонентами на основании показаний приборов учёта потребления холодной и горячей воды (для абонентов, у которых установлены счётчики) или по нормативам водопотребления (для абонентов, у которых счётчики не установлены).

На транзитных объектах рассматриваемой системы водоотведения (КНС) приборы учёта сточных вод не установлены. На КОС в мае 2025г. установлен Акрон 02-1 - общий прибор учета стоков, установленный на сбросном трубопроводе.

## **2.4. Ретроспективный анализ балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам**

Структура и состав потребителей рассматриваемой системы водоотведения г. Зима в последние годы менялись незначительно. Вследствие этого, объёмы поступления сточных вод за прошедшие годы (5 лет) могут быть ориентировочно приняты на уровне существующих значений (см. выше подраздел 2.1 Схемы).

## **2.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения**

Для оценки прогнозных балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения г. Зима, в данной работе использовались материалы градостроительной документации городского округа [21-23] и информация по перспективе строительства, предоставленная администрацией городского округа.

Согласно полученной информации, с момента последней разработки Схемы (2015 г.) до настоящего времени к централизованной системе водоотведения были подключены несколько жилых и общественных зданий. При проведении актуализации в настоящей работе эти объекты учтены.

В ближайшие 5 лет в г. Зима в зонах централизованного водоотведения планируется строительство жилых многоквартирных домов и нежилых зданий. Отведение стоков от этих домов предусматривается централизованное. Водоотведение от перспективных индивидуальных жилых домов предполагается в индивидуальные септики с последующей откачкой ассенизационными машинами.

Перечень и характеристики перспективных абонентов представлены в *прил.5.3, прил. 5.4. и Табл. 2.5*. Места размещения этих потребителей показаны на перспективной схеме водоотведения г. Зима (см. *прил. 2.2*).

При выдаче технических условий на подключение, значения расхода сточных вод для этих зданий, представленные в данном отчёте, необходимо будет уточнить.

Прогнозируемый баланс сточных вод в централизованной системе водоотведения г. Зима представлен ниже в *Табл. 2.6*. На расчетный срок Схемы объём сточных вод в централизованной системе водоотведения г. Зима прогнозируется на уровне:

- средний – 3 955 м<sup>3</sup>/сут, максимальный – 4 746 м<sup>3</sup>/сут.
- годовой – 1 444 тыс.м<sup>3</sup>/год.

Табл. 2.5

## Перечень и характеристики подключаемых в перспективе абонентов ВО

Группы абонентов, обозначение	Название, адрес	Год подкл.	Площ, м2	Средние расходы ВО	
				м3/ч	м3/сут
<b>Всего</b>			<b>26000</b>	<b>15.53</b>	<b>372.63</b>
<b>система ВО КОС</b>			26000	15.53	372.63
<b>сеть ВО "КНС_Сад/22б"</b>			<b>3250</b>	<b>2.84</b>	<b>68.20</b>
жилой			3250	3	68
Ла/30-8этаж_2026	Лазо, 30	2026	1250	1.09	26.20
КрП/41_2027	Краснопартизанская, 41	2027	2000	1.75	42.00
<b>сеть ВО "КНС-Кл/22а"</b>			<b>4500</b>	<b>4.80</b>	<b>115.28</b>
жилой			3000	1	33
мА/17В_2029	м-н Ангарский, 17В	2029	3000	1.38	33.18
нежилой			1500	3	82
ФОК бассейн_2027	ФОК с бассейном, ул. Ленина	2027	1500	3.42	82.10
<b>сеть ХВС "КНС-Ком/16а"</b>			<b>7500</b>	<b>2.84</b>	<b>68.20</b>
жилой			7500	3	68
МКД-1 рассел ветх_2028	Октябрьская,	2028	5000	1.75	42.00
МКД-2 рассел ветх_2029	Коммунистическая,	2029	2500	1.09	26.20
<b>сеть ВО КНС-11_Клим</b>			<b>2500</b>	<b>1.09</b>	<b>26.20</b>
жилой			2500	1	26
Кли_57А_2025	Клименко, 57А	2025	2500	1.09	26.20
<b>сеть КНС-Яросл</b>			<b>4500</b>	<b>1.88</b>	<b>45.00</b>
жилой			4500	2	45
Яр/1_1_2026	Ярославского, 1_1	2026	1500	0.63	15.00
Яр/1_2_2027	Ярославского, 1_2	2027	1500	0.63	15.00
Яр/1_2027	Ярославского, 1	2027	1500	0.63	15.00
<b>сеть ВО КНС-ДС_140</b>			<b>1500</b>	<b>0.37</b>	<b>8.77</b>
нежилой			1500	0	9
ДС_140мест_2028	Детсад 140 мест, ул. Интернациональная	2028	1500	0.37	8.77
<b>сеть ВО КНС-Нов_Шк_9</b>			<b>2250</b>	<b>1.71</b>	<b>40.98</b>
нежилой			2250	2	41
Новая СОШ №9_2028		2028	2250	1.71	40.98

Перспективные объёмы сточных вод и их приросты в централизованной системе водоотведения в течение всего расчётного срока Схемы даны ниже в таблицах раздела 3 Схемы.

Табл. 2.6

## Баланс стоков по системам ВО (Перспектива)

Система ВО сеть ВО	Отопит. Период					Лето					ГОД
	м3/ч		м3/сут		тыс. м3	м3/ч		м3/сут		тыс. м3	тыс. м3
	сред	макс	сред	макс		сред	макс	сред	макс		
система ВО КОС											
- Стоки	164.8	837.3	3955.0	4746.0	937.3	164.8	837.3	3955.0	4746.0	506.2	1443.6
- Неорганиз. приток	9.9	9.91	237.8	237.8	56.3	9.9	9.91	237.8	237.8	30.4	86.8
- Общий расход	174.70	847.17	4192.8	4983.8	993.7	174.70	847.17	4192.8	4983.8	536.7	1530.4

### 3. ПРОГНОЗ ОБЪЁМА СТОЧНЫХ ВОД

#### 3.1. Фактическое и ожидаемое поступление сточных вод в централизованную систему водоотведения

Данные о фактическом существующем поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения г. Зима отсутствуют ввиду того, что до настоящего времени все объекты рассматриваемой системы не были оснащены приборами учёта стоков. В настоящее время на КОС установлен прибор учета стоков (в мае 2025г.). По первым замерам этого прибора среднесуточный расход стоков на КОС составляет 3500-4000 м<sup>3</sup>/сут.

Оценка расчётного существующего и ожидаемого поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения г. Зима представлена в *Табл. 3.1*.

Анализ этой таблицы показывает, что на расчетный срок Схемы по сравнению с базовым годом (2024г.) в рассматриваемой системе водоотведения объёмы стоков увеличатся на 372.6 м<sup>3</sup>/сут (136 тыс.м<sup>3</sup>/год).

Ниже в *Табл. 3.2* представлены прогнозируемые на расчетный срок Схемы приросты и объёмы стоков в централизованной системе водоотведения г. Зима. В качестве базового года принят 2024г.

Табл. 3.1

## Существующий и прогнозируемый полезный отпуск стоков по системам ВО

Система ВО сеть ВО	Отопит. Период					Лето					ГОД
	м3/ч		м3/сут		тыс. м3	м3/ч		м3/сут		тыс. м3	тыс. м3
	сред	макс	сред	макс		сред	макс	сред	макс		
система ВО КОС											
Сущ. состояние	149.3	754.6	3582.4	4298.9	849.03	149.3	754.6	3582.4	4298.9	458.55	1307.57
- Прирост (+)	15.5	82.6	372.6	447.2	88.31	15.5	82.6	372.6	447.2	47.70	136.01
Расч. срок схемы (план)	164.8	837.3	3955.0	4746.0	937.34	164.8	837.3	3955.0	4746.0	506.24	1443.58

Табл. 3.2

## Прогнозируемые расходы ВО и их перспективные приросты

Система ВО	Год (период)											Всего
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034-2043	
система ВО КОС												
Макс. часовые, м3/ч	754.6	764.0	769.0	807.2	830.1	837.3	837.3	837.3	837.3	837.3	837.3	
- прирост		9.4	4.9	38.2	23.0	7.1						82.65
Ср.суточные, м3/сут	3582.4	3608.6	3649.8	3803.9	3895.6	3955.0	3955.0	3955.0	3955.0	3955.0	3955.0	
- прирост		26.2	41.2	154.1	91.8	59.4						372.6
Годовые, тыс.м3/год	1307.6	1317.1	1332.2	1388.4	1421.9	1443.6	1443.6	1443.6	1443.6	1443.6	1443.6	
- прирост		9.6	15.0	56.2	33.5	21.7						136.01

Все перспективные объекты, водоотведение от которых планируется по канализационным сетям централизованной системы водоотведения (см. выше раздел 2.5 Схемы), будут построены в существующей зоне действия централизованной системы водоотведения.

Прогнозные балансы отведения стоков в целом по системе централизованного водоотведения представлены в таблицах настоящего раздела Схемы. Структура перспективного поступления стоков по группам абонентов (оценка прогнозных объёмов стоков и их приросты) представлена ниже в Табл. 3.3 - Табл. 3.5.

В перспективе на расчетный срок схемы ВО в рассматриваемой системе ВО г. Зима водоотведение группы «Население» составит - 894 тыс.м3/год (62 %).



Табл. 3.3

## Прогнозируемые среднесуточные расходы ВО и их перспективные приросты по группам абонентов

Система ВО	Год (период)											Всего
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034-2043	
система ВО КОС												
Среднесуточные, всего м3/сут	3582.4	3608.6	3649.8	3803.9	3895.6	3955.0	3955.0	3955.0	3955.0	3955.0	3955.0	
- Жилые	2207.8	2234.0	2275.2	2347.2	2389.2	2448.6	2448.6	2448.6	2448.6	2448.6	2448.6	
- Нежилые	1374.6	1374.6	1374.6	1456.7	1506.5	1506.5	1506.5	1506.5	1506.5	1506.5	1506.5	
прирост (+) всего, м3/ч		26.20	41.20	154.10	91.75	59.38						372.63
- Жилые		26.20	41.20	72.00	42.00	59.38						240.78
- Нежилые				82.10	49.75							131.85

Табл. 3.4

## Прогнозируемые максимальные часовые расходы ВО и их перспективные приросты по группам абонентов

Система ВО	Год (период)											Всего
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034-2043	
система ВО КОС												
Макс. часовые, всего м3/ч	754.6	764.0	769.0	807.2	830.1	837.3	837.3	837.3	837.3	837.3	837.3	
- Жилые	264.9	274.4	279.3	288.0	293.0	300.1	300.1	300.1	300.1	300.1	300.1	
- Нежилые	489.7	489.7	489.7	519.2	537.1	537.1	537.1	537.1	537.1	537.1	537.1	
прирост (+) всего, м3/ч		9.43	4.94	38.20	22.95	7.13						82.65
- Жилые		9.43	4.94	8.64	5.04	7.13						35.18
- Нежилые				29.56	17.91							47.47

Табл. 3.5

## Прогнозируемые годовые расходы ВО и их перспективные приросты по группам абонентов

Система ВО	Год (период)											Всего
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034-2043	
система ВО КОС												
Макс. часовые, всего м3/год	1307.6	1317.1	1332.2	1388.4	1421.9	1443.6	1443.6	1443.6	1443.6	1443.6	1443.6	
- Жилые	805.8	815.4	830.4	856.7	872.1	893.7	893.7	893.7	893.7	893.7	893.7	
- Нежилые	501.7	501.7	501.7	531.7	549.9	549.9	549.9	549.9	549.9	549.9	549.9	
прирост (+) всего, м3/год		9.56	15.04	56.25	33.49	21.67						136.01
- Жилые		9.56	15.04	26.28	15.33	21.67						87.88
- Нежилые				29.97	18.16							48.13

### 3.2. Оценка изменения структуры централизованной системы водоотведения

В перспективе структура централизованной системы водоотведения на территории г. Зима измениться:

- планируется ввод в эксплуатацию новых КНС: уже построенных (КНС-11\_Клим, КНС-12\_Яросл) и планируемых к строительству (КНС-ДС\_140, КНС-Нов\_Шк\_9);
- планируется выполнение реконструкции существующих КОС.

### 3.3. Расчёт требуемой мощности очистных сооружений

Согласно представленным выше разделам, на расчетный срок Схемы ожидается, что объём поступления хоз.бытовых стоков на КОС г. Зима по канализационным сетям увеличится и составит **1 444 тыс.м<sup>3</sup>/год**, в средние сутки – **3 955 м<sup>3</sup>/сут.**

С учётом приёма очистными сооружениями дополнительного объёма стоков, поступающего не по канализационным сетям, и с учётом неорганизованного притока сточных вод (см. выше раздел 2.2 Схемы), прогнозное поступление всех стоков на КОС оценивается на уровне **5 200 м<sup>3</sup>/сут** (максимальное значение).

Мощность канализационных очистных сооружений должна быть не менее значения, указанного для суток максимального водоотведения, «плюс» дополнительная свободная мощность не менее 15 % от этого значения.

Соответственно, требуемая мощность канализационных очистных сооружений г. Зима должна быть не менее **6 000 м<sup>3</sup>/сут.** В настоящее время располагаемая мощность используемых очистных сооружений составляет **14 400 м<sup>3</sup>/сут.**

### 3.4. Анализ гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения

Проведённые гидравлические расчёты рассматриваемых канализационных сетей показали:

- Трубопроводы на всех самотечных магистральных участках имеют достаточную пропускную способность и соответствуют режимам максимального часового поступления сточных вод;
- Трубопроводы на напорных участках имеют также достаточную пропускную способность;

- Отсутствие в рассматриваемой централизованной системе водоотведения участков труб с заниженной пропускной способностью указывает на возможность подключения к этой системе дополнительных абонентов
- В КНС имеющихся резервуаров и насосов достаточно для нормативной работы КНС в режиме максимального часового поступления сточных вод как в существующем, так и в перспективном варианте.

### **3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений**

На основании полученной информации и выполненных расчётов можно утверждать, что в существующем состоянии в централизованной системе водоотведения г. Зима имеется достаточный резерв производственной мощности очистных сооружений (70%, см. выше *Табл. 2.4*). Расчётные значения резерва для перспективного состояния (при существующей структуре КОС) представлены в *Табл. 3.6*. В перспективе резерв производственной мощности очистных сооружений г. Зима составит 67% от располагаемой производительности.

При реализации варианта реконструкции существующих КОС г. Зима (проектная производительность новых КОС – 6000 м<sup>3</sup>/сут) резерв проектной производительности новых КОС составит не менее 15% от суммарного расчётного объема поступления сточных вод.

Табл. 3.6

Резервы располагаемой мощности оборудования систем ВО							
Система ВО объект ВО	Располаг. мощность, м3/сут	Расч. Сут. расход, м3/сут				Резерв мощности, м3/сут (%)	
		Отоп. период		Лето		От. пер.	Лето
		сред.	макс.	сред.	макс.		
<b>система ВО КОС</b>							
КОС КОС	14400	3955.0	4746.0	3955.0	4746.0	9654 (67%)	9654 (67%)
КНС КНС-Кл/22а	7200	1588.3	1906.0	1588.3	1906.0	5294 (74%)	5294 (74%)
КНС КНС_Сад/22б	14400	3129.9	3755.9	3129.9	3755.9	10644 (74%)	10644 (74%)
КНС КНС_Мая/2	2400	375.6	450.7	375.6	450.7	1949 (81%)	1949 (81%)
КНС КНС-Дон/1б	4800	487.4	584.9	487.4	584.9	4215 (88%)	4215 (88%)
КНС КНС-Ком/16а	2400	98.8	118.6	98.8	118.6	2281 (95%)	2281 (95%)
КНС КНС-Кл/12б	480	24.0	28.7	24.0	28.7	451 (94%)	451 (94%)
КНС КНС-2В/13б	2400	193.3	232.0	193.3	232.0	2168 (90%)	2168 (90%)
КНС КНС-Кал/6а	4800	449.6	539.5	449.6	539.5	4261 (89%)	4261 (89%)
КНС КНС-Шк_10	480	36.8	44.2	36.8	44.2	436 (91%)	436 (91%)
КНС КНС-ДС56	480	22.8	27.4	22.8	27.4	453 (94%)	453 (94%)
КНС КНС-11_Клим	480	26.2	31.4	26.2	31.4	449 (93%)	449 (93%)
КНС КНС-12_Яросл	480	45.0	54.0	45.0	54.0	426 (89%)	426 (89%)
КНС КНС-ДС_140	480	8.8	10.5	8.8	10.5	469 (98%)	469 (98%)
КНС КНС-Нов_Шк_9	480	41.0	49.2	41.0	49.2	431 (90%)	431 (90%)

#### **4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ**

##### **4.1. Основные направления развития централизованной системы водоотведения**

**Основные направления** развития централизованной системы водоотведения г. Зима:

- обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоотведения,
- снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения или поддержания на нормативном уровне качества очистки сточных вод,
- обеспечение доступности услуг водоотведения для абонентов за счет развития централизованной системы водоотведения.

**Основные принципы** развития централизованной системы водоотведения г. Зима:

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

**Основные задачи** развития централизованной системы водоотведения г. Зима:

- разработка и выбор наиболее эффективного варианта строительства, реконструкции и модернизации (технического перевооружения) объектов централизованной системы водоотведения;
- капитальный ремонт участков канализационной сети с целью повышения надежности ее работы и снижения количества отказов системы;
- повышение энергетической эффективности системы водоотведения;
- обеспечение доступа к услугам водоотведения новых потребителей.

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

- а) показатели надежности и бесперебойности водоотведения;

- б) показатели очистки сточных вод;
- в) показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
- г) иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативноправовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Базовые значения целевых показателей на 2024г. приведены в *Табл. 4.1*.

Плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения г. Зима представлены ниже в разделе 7.

**Табл. 4.1**

**Базовые значения целевых показателей централизованных систем водоотведения**

Группа	Целевые показатели	2024
1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения	1. Удельное количество засоров на сетях канализации, шт. на 1 км	0.1
	2. Канализационные сети, нуждающиеся в замене, км	40.9
	3. Износ канализационных сетей, %	95.9
2. Показатели очистки сточных вод	1. Доля сточных вод (хозяйственно-бытовых), пропущенных через очистные сооружения, в общем объеме сточных вод, %	100
	2. Доля сточных вод (хозяйственно-бытовых), очищенных до нормативных значений, в общем объеме сточных вод, пропущенных через очистные сооружения, %	100
3. Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод	1. Объем снижения потребления электроэнергии, тыс. кВтч год	-
4. Иные показатели	Удельное энергопотребление на перекачку, кВт*ч/м <sup>3</sup>	1.0

На перспективу развитие централизованной системы водоотведения г. Зима предполагается в направлении 2-х наиболее вероятных вариантов:

- **Базовый Вариант.** «Проведение мероприятий по поддержанию работоспособности существующих объектов водоотведения (КОС, КНС, сети), повышению надёжности и эффективности их функционирования».
- **Перспективный Вариант.** «Проведение мероприятий по реконструкции существующих КОС, поддержанию работоспособности и повышению

надёжности и эффективности функционирования сетей водоотведения и КНС».

Реализация любого из рассматриваемых вариантов развития системы централизованного водоотведения предполагает прокладку новых полиэтиленовых труб, имеющих по сравнению с металлическими трубами, значительно больший срок службы и более качественные технические и эксплуатационные характеристики. Полимерные трубы не подвержены коррозии, поэтому им не присущи недостатки и проблемы, возникающие при эксплуатации металлических труб.

Гидравлические характеристики (в первую очередь, коэффициент шероховатости) труб из полимерных материалов намного дольше остаются постоянными в течение всего срока службы. Трубы из полимерных материалов легче труб из металла, поэтому операции погрузки-выгрузки и перевозки обходятся дешевле и не требуют применения тяжёлой техники, они удобны и менее затратны в монтаже.

#### **4.2. Основные мероприятия и их технические обоснования**

Для надёжного и качественного водоотведения г. Зима предлагаются к реализации мероприятия, представленные в данном разделе. Мероприятия основаны на материалах градостроительной документации городского округа, представленных программах капитального и текущего ремонта и проблемах, выявленных при обследовании рассматриваемой системы водоотведения. Реализация данных мероприятий рассчитана на период действия Схемы.

Для развития централизованной системы водоотведения г. Зима в запланированных Схемой направлениях предлагаются следующие основные мероприятия:

##### **Базовый Вариант.**

##### ***По программе капитального ремонта 2025г:***

- Участок сети от канализационной камеры КК 001252 протяженностью 333 м. в сторону ТК 7 пос. 2 Строитель, относящегося согласно акта приема передачи от 01.04.2025 г. п. 16 к напорному хоз. фекальному канализационному коллектору расположенному по адресу: Иркутская область г. Зима от ТК-7 пос. 2 Строитель до территории бывшего гидролизного завода;
- Участок сети от канализационной камеры КК 001251 протяженностью 385 м. в сторону переулка Нагорный, относящегося согласно акту приема передачи от 01.04.2025 г. п. 4 к участку объекта канализации,



расположенному по адресу: Иркутская область г. Зима, участок ул. Куйбышева;

- Участок сети от канализационной камеры КК 001251 до канализационной камеры КК001252, относящегося согласно акту приема передачи от 01.04.2025 г. п. 4 к участку объекта канализации, расположенному по адресу: Иркутская область г. Зима, участок ул. Куйбышева;
- Напорный коллектор расположен по адресу: Иркутская область г. Зима, ул. Садовая, 50 по акту приема передачи от 01.04.2025 г. п. 26;
- Иловая площадка №1 (23м.\*54 м.), введена в эксплуатацию в 1979 году, сооружения - иловые площадки на естественном основании, расположенные по адресу: Иркутская обл., г. Зима, ул. Садовая д. 50 по акту-приема передачи от 01.04.2025 г. п. 13.;
- Иловая площадка № 2 (23 м.\*54 м.), введена в эксплуатацию в 1979 году, сооружения - иловые площадки на естественном основании, расположенные по адресу: Иркутская обл., г. Зима, ул. Садовая д. 50 по акту-приема передачи от 01.04.2025 г. п. 13.

***По программе текущего ремонта 2025г:***

- Установка канализационных люков на канализационных колодцах №000197, №000043, №000044, №000046, №000057, №000081, №000116, №000017, №000167, №000509, №000512, №000493, №001257, №000494, №000523, №000567, №000605, №000611, №000646, №000632, №000966, №000968, №000969, №001083, №000834, №000835, №001054, №000431, №000434, №000305, №000293, №000284, №000283, №000282, №000227, №000258, № (36 шт.);
- Ремонтные работы по устройству бетонной дорожки вдоль аэротенка, отделочные работы в воздуходувном отделении, окраска перил, ограждения, трубопроводов аэротенка воздушного и резервуара БОВ, окраска известковыми составами распределительной чаши, вторичного отстойника №2, иловой камеры №1, вторичного отстойника №1, первичного отстойника №1, первичного отстойника №2, илоуплотнителя, лотков (КОС) г. Зима, ул. Садовая, 50.;
- Текущий ремонт канализационных колодцев по ул. Ленина №000236, №000242, №000324, №000325, №000326, №000327, №000328, №000329, №000330, №000331, №000332, №000333, №000334, №001111, №001112, №001114, №001115, №001242. (18 шт.);
- Приобретение с заменой ультразвукового двухканального расходомера Акрон-02-1 на КОС.

***Капитальный ремонт КОС (2026-2030гг):***

- Замена илоскреба первичного отстойника;

- Капремонт иловых площадок № 3, № 4, №5, № 6.

***Капитальный ремонт КНС (2027-2028гг):***

- Капремонт КНС Каландарашвили 6А;
- Капремонт КНС Маяковского, 2.

***Капитальный ремонт напорных коллекторов (2027-2029гг):***

- Напорный коллектор от КНС Клименко 22А до камеры гашения ГК002 (протяженность 400 м.)
- Напорный коллектор от КНС 2-я Восточная, 13Б до камеры гашения ГК001 (протяженность 1055 м.)

**По перспективному варианту развития (Перспективный Вариант):**

- Строительство канализационных очистных сооружений (КОС) производительностью – 6000 м<sup>3</sup>/сут;
- Строительство дополнительных канализационных насосных станций (КНС) - 2 шт (КНС-ДС\_140, КНС-Нов\_Шк\_9);
- Перекладка наиболее ветхих трубопроводов на участках канализационных сетей в период 2026-2032гг;
- Строительство новых магистральных сетей самотечной и напорной хоз.-бытовой канализации для подключения перспективных потребителей;
- Составление (корректировка) исполнительных схем канализационной сети и проведение поверочных гидравлических расчётов (каждый год);

Мероприятия по КНС и сетям водоотведения в представленных вариантах будут совпадать.

Не смотря на то, что в перспективе в рассматриваемой системе водоотведения появятся новые КНС, новые участки сетей водоотведения и новые потребители, схема водоотведения данной системы изменится не значительно по сравнению с существующим состоянием (см. *прил. 2.1. и прил. 2.2.*).

Представленные мероприятия обоснованы неудовлетворительным техническим состоянием канализационных очистных сооружений и части сетей водоотведения г. Зима.

#### **4.3. Новые, реконструируемые и предлагаемые к выводу из эксплуатации объекты централизованной системы водоотведения**

В рассматриваемом городском округе на расчётный срок Схемы планируется строительство следующих объектов централизованного водоотведения:

- строительство новых КОС проектной производительностью 6000 м<sup>3</sup>/сут на площадке существующих КОС (Перспективный Вариант);

- реконструкция (перекладка) ветхих участков существующих сетей самотечной и напорной хоз.-бытовой канализации;
- новые КНС (2 шт) для подключения перспективных потребителей;
- новые магистральные сети самотечной и напорной хоз.-бытовой канализации для подключения перспективных потребителей.

В централизованной системе водоотведения г. Зима при реализации варианта реконструкции существующих КОС, почти все объекты водоотведения существующих КОС планируются к выводу из эксплуатации.

#### **4.4. Системы диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированные системы управления режимами водоотведения**

В настоящее время в централизованной системе водоотведения г. Зима имеется система диспетчеризации на базе мобильной и стационарной телефонных сетей и сети интернет. Автоматизированных систем управления режимами водоотведения нет.

В ближайшей перспективе в рассматриваемой системе водоотведения рекомендуется реализовать телеметрическую систему сбора данных по параметрам работающего оборудования с возможной организацией на ее основе диспетчерской службы. Основой для рекомендуемой телеметрической системы может послужить разработанная в рамках данной работы электронная модель Схемы водоотведения г. Зима.

#### **4.5. Варианты маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) и расположения новых объектов централизованного водоотведения**

Предлагаемые настоящей Схемой маршруты прохождения сетей водоотведения (новые участки для подключения перспективных потребителей) представлены на карте-схеме городского округа в *прил. 2.2*.

Следует отметить, что на момент актуализации Схемы по части перспективных объектов не существовало проектной документации на их строительство, а также не было техусловий на их подключение. Имелась только информация по их предполагаемому месторасположению - карты генплана [21].

Вследствие этого, маршруты прохождения перспективных участков сетей для подключения новых абонентов централизованной системы водоотведения, представленные в *прил. 2.2*, определены на основании указанной выше документации с учётом общих принципов проектирования систем водоотведения и с учётом рельефа местности.

Расположение новых объектов централизованного водоотведения (КОС, КНС) представлены в *прил. 2.2*. Новые КОС предполагается разместить на неиспользуемой площадке существующих КОС.

#### **4.6. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения**

В настоящее время охранные зоны сетей и сооружений централизованной системы водоотведения г. Зима в соответствии с требованиями СанПиНа 2.2.1/2.1.1.1031-01 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» не установлены. Территории, на которых размещаются канализационные насосные станции г. Зима, не огорожены. Эксплуатирующая организация МУП «Коммунальные системы города Зимы» (организована 01.04.2025г.) запланировала данные виды работ по охранным зонам сетей и сооружений на ближайшую перспективу.

#### **4.7. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения**

Границы зон размещения новых сетей водоотведения относительно существующего состояния не изменяться (см. *прил. 2.1.*, *прил. 2.2*).

В перспективе планируется строительство дополнительных объектов водоотведения (КОС, КНС и новые участки канализационной сети). Данные объекты будут расположены в существующих границах зоны действия рассматриваемой централизованной системы водоотведения (см. *прил. 2.2*).

При вводе в эксплуатацию новых КНС, зона централизованной системы водоотведения немного расширится, но радиус действия останется прежним.

При строительстве новых КОС границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения будут предусмотрены и обоснованы проектом новых КОС.

## **5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ**

На территории г. Зима улучшение состояния окружающей среды планируется достичь за счёт:

- проведения капитального ремонта существующих КОС (Базовый вариант) или строительства новых КОС (Перспективный Вариант);
- перекладки ветхих участков канализационных сетей и ремонта колодцев водоотведения (тем самым снижается попадание неочищенных стоков в окружающую среду);
- установки индивидуальных непроницаемых выгребов (септиков) полной заводской готовности (в нецентрализованных системах водоотведения).

При реализации указанных выше мероприятий неизбежны следующие основные виды воздействия на компоненты окружающей среды:

- загрязнение атмосферного воздуха и акустическое воздействие в результате работы строительной техники и механизмов;
- образование определённых видов и объёмов отходов строительства, демонтажа, сноса, жизнедеятельности строительного городка;
- образование различного вида стоков (поверхностных, хозяйственно-бытовых, производственных) с территории проведения работ.

Данные виды воздействия носят кратковременный характер, прекращаются после завершения строительных работ и не имеют необратимых последствий для природных экосистем. Несмотря на это, ведение строительных работ необходимо осуществлять с разработкой и тщательным соблюдением мероприятий по предотвращению и минимизации негативного воздействия.

Разработка «Оценки воздействия на окружающую среду» (ОВОС) на стадии обоснования инвестиций позволит свести к минимуму негативное воздействие на компоненты окружающей среды в ходе реализации выбранного варианта развития в рамках разработанной Схемы.

### **5.1. Мероприятия по снижению загрязняющих сбросов**

Мероприятия по снижению загрязняющих сбросов и предотвращению вредного воздействия на водный бассейн и почву при сбросе сточных вод в черте населенного пункта – это мероприятия по снижению массы сброса загрязняющих веществ и микроорганизмов до нормативов качества воды из числа установленных.

Данные по контролю качества работы очистных сооружений г. Зима не предоставлены. В *Табл. 5.1* представлены максимальные допустимые значения нормативных показателей общих свойств сточных вод и концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, согласно Постановлению Правительства РФ от 29.07.2013 N 644 (ред. от 30.11.2021) «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения...». Фактические показатели должны соответствовать нормативным показателям *Табл. 5.1*, чтобы сточные воды, прошедшие через канализационные очистные сооружения г. Зима соответствовали норме. По устной информации эксплуатационного персонала КОС, доля сточных вод, очищенных на КОС до нормативных значений по загрязняющим веществам и микроорганизмам (кроме [показателей для рыбхозяйственной деятельности для рек высшей категории к которым относится р. Ока](#)), в общем объеме сточных вод, пропущенных через очистные сооружения, составляет 100%.

**Табл. 5.1**

Максимальные допустимые значения нормативных показателей общих свойств сточных вод и концентраций загрязняющих веществ в сточных водах

Наименование вещества (показателя)	Единица измерения	Максимальное допустимое значение показателя или концентрации
рН	единиц	6-9
ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	500
БПК	мг/дм <sup>3</sup>	300
Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	300
Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	1000
АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	10
Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	12
Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	1000
Азот общий	мг/дм <sup>3</sup>	50
Железо	мг/дм <sup>3</sup>	5
Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	1
Медь	мг/дм <sup>3</sup>	1
Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	10

Реализация предлагаемых Схемой мероприятий (см. выше раздел 4.2 Схемы) направлена на снижение объёма загрязняющих сбросов сточных вод, попадающих в окружающую среду (водный бассейн и почву).

## 5.2. Утилизация осадков сточных вод

В существующем состоянии на КОС г. Зима осадки сточных вод (бытовой мусор, песок, ил) обеззараживаются методом выдерживания (компостирования) и высушивания на площадках КОС и затем утилизируются на полигоне ТКО.

Осадки сточных вод могут использоваться для сельскохозяйственных целей – в качестве удобрения под зерновые, кормовые и технические культуры, так как они менее чувствительны к токсичным солям тяжёлых металлов и в большинстве случаев не попадают непосредственно в пищу человека.

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

Оценка объёмов капитальных вложений осуществлялась по укрупнённым показателям стоимостей («Укрупненные нормативы цены строительства. НЦС 81-02-14-2017. Сборник №14. Наружные сети водоснабжения и канализации». Таблица 14-06-001; НЦС 81-02-19-2017. Сборник №19. Здания и сооружения городской инфраструктуры.) и на основе анализа проектов-аналогов (удельных стоимостей), в т.ч. на основании материалов Официального сайта РФ для размещения информации о размещении заказов - <http://zakupki.gov.ru>. Более точные суммы требуемых инвестиций необходимо определить при разработке проектно-сметной документации.

Общая потребность в финансировании предлагаемых Схемой мероприятий по развитию и реконструкции системы водоотведения г. Зима (в существующих ценах с учётом НДС) составляет:

- Базовый Вариант – **140 млн.руб.**;
- Перспективный Вариант – **724 млн.руб.**

Стоимость работ и предполагаемые сроки их проведения по каждому мероприятию представлены ниже в *Табл. 6.1* (Базовый Вариант) и *Табл. 6.2* (Перспективный Вариант).

## Инвестиции по системе ВО КОС г. Зима (Базовый Вариант)

№ п/п	Мероприятие	Год реализации	Инвестиции, тыс.руб.
<b>1</b>	<b>Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации объектов ВО</b>		<b>29 577</b>
	<i>По программе капитального ремонта 2025г:</i>		<i>20531.31</i>
1.1	Участок сети от канализационной камеры КК 001252 протяженностью 333 м. в сторону ТК 7 пос. 2 Строитель, относящегося согласно акта приема передачи от 01.04.2025 г. п. 16 к напорному хоз. фекальному канализационному коллектору расположенному по адресу: Иркутская область г. Зима от ТК-7 пос. 2 Строитель до территории бывшего гидролизного завода	2025	1608.12
1.2	Участок сети от канализационной камеры КК 001251 протяженностью 385 м. в сторону переулка Нагорный, относящегося согласно акту приема передачи от 01.04.2025 г. п. 4 к участку объекта канализации, расположенному по адресу: Иркутская область г. Зима, участок ул. Куйбышева	2025	2741.54
1.3	Участок сети от канализационной камеры КК 001251 до канализационной камеры КК001252, относящегося согласно акту приема передачи от 01.04.2025 г. п. 4 к участку объекта канализации, расположенному по адресу: Иркутская область г. Зима, участок ул. Куйбышева	2025	2598.74
1.4	Напорный коллектор расположен по адресу: Иркутская область г. Зима, ул. Садовая, 50 по акту приема передачи от 01.04.2025 г. п. 26	2025	11325.93
1.5	Иловая площадка №1 (23м.*54 м.), введена в эксплуатацию в 1979 году, сооружения - иловые площадки на естественном основании, расположенные по адресу: Иркутская обл., г. Зима, ул. Садовая д. 50 по акту-приема передачи от 01.04.2025 г. п. 13.	2025	937.92
1.6	Иловая площадка № 2 (23 м.*54 м.), введена в эксплуатацию в 1979 году, сооружения - иловые площадки на естественном основании, расположенные по адресу: Иркутская обл., г. Зима, ул. Садовая д. 50 по акту-приема передачи от 01.04.2025 г. п. 13.	2025	1319.07



**Инвестиции по системе ВО КОС г. Зима (Базовый Вариант)**

№ п/п	Мероприятие	Год реализации	Инвестиции, тыс.руб.
	<b>По программе текущего ремонта 2025г:</b>		<b>1219.17</b>
1.7	Установка канализационных люков на канализационных колодцах №000197, №000043, №000044, №000046, №000057, №000081, №000116, №000017, №000167, №000509, №000512, №000493, №001257, №000494, №000523, №000567, №000605, №000611, №000646, №000632, №000966, №000968, №000969, №001083, №000834, №000835, №001054, №000431, №000434, №000305, №000293, №000284, №000283, №000282, №000227, №000258, № (36 шт.)	2025	454.64
1.8	Ремонтные работы по устройству бетонной дорожки вдоль аэротенка, отделочные работы в воздухоудном отделении, окраска перил, ограждения, трубопроводов аэротенка воздушного и резервуара БОВ, окраска известковыми составами распределительной чаши, вторичного отстойника №2, иловой камеры №1, вторичного отстойника №1, первичного отстойника №1, первичного отстойника №2, илоуплотнителя, лотков (КОС) г. Зима, ул. Садовая, 50.	2025	67.47
1.9	Текущий ремонт канализационных колодцев по ул. Ленина №000236, №000242, №000324, №000325, №000326, №000327, №000328, №000329, №000330, №000331, №000332, №000333, №000334, №001111, №001112, №001114, №001115, №001242. (18 шт.)	2025	547.06
1.10	Приобретение с заменой ультразвукового двухканального расходомера Акрон-02-1 на КОС.	2025	150.00
	<b>Капитальный ремонт КОС (2026-2030гг):</b>		<b>6126.26</b>
1.11	Замена илоскреба первичного отстойника	2026	850
1.12	Капремонт иловых площадок № 3, № 4, №5, № 6	2027-2030	5276.26
	<b>Капитальный ремонт КНС (2027-2028гг):</b>		<b>1700.00</b>
1.13	Капремонт КНС Каландарашвили 6А	2027	900
1.14	Капремонт КНС Маяковского, 2	2028	800
2	<b>Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации сетей водоотведения и сооружений на них</b>		<b>110 427</b>
2.1	Ремонт колодцев водоотведения	2026-2032	18 000
	<b>Капитальный ремонт напорных коллекторов (2027-2029гг):</b>		<b>8186.00</b>

**Инвестиции по системе ВО КОС г. Зима (Базовый Вариант)**

<b>№ п/п</b>	<b>Мероприятие</b>	<b>Год реализации</b>	<b>Инвестиции, тыс.руб.</b>
2.2	Напорный коллектор от КНС Клименко 22А до камеры гашения ГК002 (протяженность 400 м.)	2027	2 219
2.3	Напорный коллектор от КНС 2-я Восточная, 13Б до камеры гашения ГК001 (протяженность 1055 м.)	2028-2029	5 967
	<b>Перекладка ветхих участков и прокладка новых</b>		<b>84241.29</b>
2.4	Перекладка наиболее ветхих участков сетей водоотведения (7254 м, диам[мм]: 150, 200, 250, 300, 350, 400, )	2026, 2028, 2027, 2029, 2030, 2032, 2033	58 655
2.5	Прокладка новых участков сетей водоотведения (4566 м, диам[мм]: 100, 150, 200, )	2026, 2028, 2027, 2029	25 587
<b>3</b>	<b>Всего:</b>		<b>140 004</b>

## Инвестиции по системе ВО КОС г. Зима (Перспективный Вариант)

№ п/п	Мероприятие	Год реализации	Инвестиции, тыс.руб.
<b>1</b>	<b>Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации объектов ВО</b>		<b>613 590</b>
	<b>Строительство новых объектов</b>		<b>592 464</b>
1.1	Разработка проекта строительства КОС производительностью 6000 м3/сут	2026	14 000
1.2	Строительство КОС производительностью 6000 м3/сут (НЦС 19-04-006-01)	2027-2028	557 864
	Здания решеток (НЦС 19-04-006-01)	2027-2028	168 000
	Песколовки горизонтальные (НЦС 19-04-006-05)	2027-2028	41 625
	Отстойники первичные горизонтальные (НЦС 19-04-006-07)	2027-2028	87 000
	Установка УФ-обеззараживания сточных вод (НЦС 19-04-006-08)	2027-2028	45 000
	Аэротенки-смесители (НЦС 19-04-009-01)	2027-2028	146 939
	Цех механического обезвоживания осадка (НЦС 19-04-006-14)	2027-2028	63 000
	Площадка складирования обезвоженного осадка (НЦС 19-04-006-14)	2027-2028	6 300
1.3	Разработка проекта строительства КНС (2 шт)	2026	600
1.4	Строительство КНС (2шт, НЦС 19-04-001-01)	2027	20 000
	<b>По программе капитального ремонта 2025г:</b>		<b>18 274</b>
1.5	Участок сети от канализационной камеры КК 001252 протяженностью 333 м. в сторону ТК 7 пос. 2 Строитель, относящегося согласно акта приема передачи от 01.04.2025 г. п. 16 к напорному хоз. фекальному канализационному коллектору расположенному по адресу: Иркутская область г. Зима от ТК-7 пос. 2 Строитель до территории бывшего гидролизного завода	2025	1 608
1.6	Участок сети от канализационной камеры КК 001251 протяженностью 385 м. в сторону переулка Нагорный, относящегося согласно акту приема передачи от 01.04.2025 г. п. 4 к участку объекта канализации, расположенному по адресу: Иркутская область г. Зима, участок ул. Куйбышева	2025	2 742

**Инвестиции по системе ВО КОС г. Зима (Перспективный Вариант)**

<b>№ п/п</b>	<b>Мероприятие</b>	<b>Год реализации</b>	<b>Инвестиции, тыс.руб.</b>
1.7	Участок сети от канализационной камеры КК 001251 до канализационной камеры КК001252, относящегося согласно акту приема передачи от 01.04.2025 г. п. 4 к участку объекта канализации, расположенному по адресу: Иркутская область г. Зима, участок ул. Куйбышева	2025	2 599
1.8	Напорный коллектор расположен по адресу: Иркутская область г. Зима, ул. Садовая, 50 по акту приема передачи от 01.04.2025 г. п. 26	2025	11 326
	<b>По программе текущего ремонта 2025г:</b>		<b>1151.71</b>
1.9	Установка канализационных люков на канализационных колодцах №000197, №000043, №000044, №000046, №000057, №000081, №000116, №000017, №000167, №000509, №000512, №000493, №001257, №000494, №000523, №000567, №000605, №000611, №000646, №000632, №000966, №000968, №000969, №001083, №000834, №000835, №001054, №000431, №000434, №000305, №000293, №000284, №000283, №000282, №000227, №000258, № (36 шт.)	2025	454.64
1.10	Текущий ремонт канализационных колодцев по ул. Ленина №000236, №000242, №000324, №000325, №000326, №000327, №000328, №000329, №000330, №000331, №000332, №000333, №000334, №001111, №001112, №001114, №001115, №001242. (18 шт.)	2025	547.06
1.11	Приобретение с заменой ультразвукового двухканального расходомера Акрон-02-1 на КОС.	2025	150.00
	<b>Капитальный ремонт КНС (2027-2028гг):</b>		<b>1700.00</b>
1.12	Капремонт КНС Каландарашвили 6А	2027	900
1.13	Капремонт КНС Маяковского, 2	2028	800
<b>2</b>	<b>Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации сетей водоотведения и сооружений на них</b>		<b>110 427</b>
2.1	Ремонт колодцев водоотведения	2026-2032	18 000
	<b>Капитальный ремонт напорных коллекторов (2027-2029гг):</b>		<b>8186.00</b>
2.2	Напорный коллектор от КНС Клименко 22А до камеры гашения ГК002 (протяженность 400 м.)	2027	2 219
2.3	Напорный коллектор от КНС 2-я Восточная, 13Б до камеры гашения ГК001 (протяженность 1055 м.)	2028-2029	5 967

**Инвестиции по системе ВО КОС г. Зима (Перспективный Вариант)**

<b>№ п/п</b>	<b>Мероприятие</b>	<b>Год реализации</b>	<b>Инвестиции, тыс.руб.</b>
	<i><b>Перекладка ветхих участков и прокладка новых</b></i>		<b>84241.29</b>
2.4	<i>Перекладка наиболее ветхих участков сетей водоотведения (7254 м, диам[мм]: 150, 200, 250, 300, 350, 400, )</i>	<i>2026, 2028, 2027, 2029, 2030, 2032, 2033</i>	<i>58 655</i>
2.5	<i>Прокладка новых участков сетей водоотведения (4566 м, диам[мм]: 100, 150, 200, )</i>	<i>2026, 2028, 2027, 2029</i>	<i>25 587</i>
<b>3</b>	<b>Всего:</b>		<b>724 017</b>

## **7. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ**

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

- а) показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
- б) показатели очистки сточных вод;
- в) показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
- г) иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Базовые значения целевых показателей на 2024г. приведены выше в *Табл. 4.1.*

Плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения г. Зима (с разбивкой по годам) представлены в *Табл. 7.1.*

Табл. 7.1

## Плановые значения показателей развития централизованных систем водоотведения г. Зима

Группа	Целевые показатели	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033-2043
1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения	1. Удельное количество засоров на сетях канализации, шт. на 1 км	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	2. Канализационные сети, нуждающиеся в замене, км	40.9	38.5	37.6	37.0	36.7	34.2	33.4	32.5	31.8	31.8
	3. Износ канализационных сетей, %	95.9	90.3	88.2	86.6	86.1	80.2	78.2	76.2	74.5	74.5
2. Показатели очистки сточных вод	1. Доля сточных вод (хозяйственно-бытовых), пропущенных через очистные сооружения, в общем объеме сточных вод, %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	2. Доля сточных вод (хозяйственно-бытовых), очищенных до нормативных значений, в общем объеме сточных вод, пропущенных через очистные сооружения, %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3. Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод	1. Объем снижения потребления электроэнергии, тыс. кВтч год	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. Иные показатели	Удельное энергопотребление на перекачку, кВт*ч/м3	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

На момент актуализации Схемы информация по бесхозным объектам в централизованной системе водоотведения г. Зима отсутствовала.

В последующем, в случае выявления бесхозных объектов правом собственности на указанные выше бесхозные объекты рекомендуется наделить администрацию городского округа. В качестве эксплуатирующей организации рекомендуется определить гарантирующую организацию, занимающуюся централизованным водоотведением в зонах нахождения данных объектов ([МУП "Коммунальные системы города Зимы"](#)).



## ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СХЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Электронная модель схемы водоотведения (далее – Модель) разработана на базе ПО *PipeNet*. Векторная Модель представлена в *прил.2*.

Модель содержит графическое представление объектов систем водоснабжения и водоотведения с полным топологическим описанием связности объектов.

Модель имеет возможность:

- паспортизации объектов систем водоснабжения и водоотведения;
- выполнения гидравлического расчёта сетей;
- моделирования видов переключений, осуществляемых в сетях, в том числе переключений нагрузок между объектами;
- выполнения расчёта балансов водопотребления по системам водоснабжения и балансов водоотведения по системам водоотведения и по территориальному признаку;
- выполнения расчёта потерь воды (для сетей ХВС) и неорганизованного притока (для сетей ВО);
- выполнения групповых изменений характеристик объектов (участков сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем водоснабжения и водоотведения;
- получения выходных таблиц (отчётов) для построения сравнительных пьезометрических графиков для разработки и анализа сценариев перспективного развития сетей;
- получения реестра объектов модели.

При использовании ПО специалисты на местах имеют возможность корректировать Модель в случае возникновения фактических изменений в структуре и характеристиках элементов и объектов систем водоснабжения и водоотведения. Кроме этого, специалисты на местах при установленном ПО смогут также моделировать различные варианты развития систем водоснабжения и водоотведения и выбирать наиболее оптимальные из них.

## ЛИТЕРАТУРА

1. «Водный кодекс Российской Федерации» от 03 июня 2006 года № 74-ФЗ
2. Федеральный закон от 10 января 2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
3. Федеральный закон от 07 декабря 2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»
4. Федеральный закон от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»
5. Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»
6. Постановление Правительства РФ от 05 сентября 2013 г. № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (с изменениями на 28 ноября 2023 года)
7. Постановление Правительства №154 от 22 февраля 2012 г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
8. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".
9. СП 8.13130.2020. Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности. (введ. 30.09.2020) / ФГБУ ВНИИПО МЧС России
10. СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (Актуализированная редакция СНиП 2.04.02.-84\* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14)
11. СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». (Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85\* Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 29 декабря 2011 г. № 635/11 и введен в действие с 01.01.2013)
12. СП 131.13330.2012. Строительная климатология – актуализированная версия СНиП 23-01-99\*: Введ. 01.01.2013 (Приказ министерства регионального развития РФ от 30 июня 2012 г. № 275) – М.: Аналитик, 2012. – 117 с.
13. СНиП 2.04.01-85\*. Внутренний водопровод и канализация зданий. – М.: Госстрой России, 1997
14. СП 124.13330.2012. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003. Введ. 01.01.2013 (Приказ министерства регионального развития РФ от 30 июня 2012 г. № 280) – М.: Аналитик, 2012. – 73 с.

15. Правила установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 23 мая 2006 г. № 306
16. Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения/Госстрой России. – М.: ФГУП ЦПП, 2004.–76 с.
17. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения. Приказ Минэнерго России и Минрегиона России № 565/667 от 29 декабря 2012 г.
18. Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов Российской Федерации. РД-10-ВЭП. Введ. 22.05.2006–М., 2006 г.
19. Инструкция по организации в Минэнерго России работы по расчёту и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии. Приказ Минэнерго России от 30 декабря 2008 г. № 325
20. Приказ Министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области от 30 декабря 2016 г. № 184-мпр «Об установлении и утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному (горячему) водоснабжению в жилых помещениях на территории Иркутской области»
21. Внесение изменений в генеральный план Зиминского городского муниципального образования / ООО «Проектно-планировочная мастерская «Мастер-План». - Иркутск: 2023г.
22. Актуализация на 2025 год схемы теплоснабжения города Зима до 2032 года. / Администрация ЗГМО – Зима: 2024 г.
23. Схема водоснабжения и водоотведения Зиминского городского муниципального образования Иркутской области на период 2015-2025 гг. / ООО «БайтЭнергоКомплекс» – Иркутск: 2015 г.

## Приложения

### 1. Техническое задание

### 2. Графические схемы водоотведения

*Прил. 2.1.* Существующая схема водоотведения г. Зима.

*Прил. 2.2.* Перспективная схема водоотведения г. Зима.

### 3. Характеристики оборудования систем водоотведения

*Прил. 3.1*      Насосы

### 4. Характеристики участков сетей водоотведения

*Прил. 4.1*      Перечень существующих участков сетей ВО

*Прил. 4.2*      Перечень реконструируемых участков сетей ВО

### 5. Характеристики потребителей систем водоотведения

*Прил. 5.1*      Существующие **жилые** абоненты ВО

*Прил. 5.2*      Существующие **нежилые** абоненты ВО

*Прил. 5.3*      Перспективные **жилые** абоненты ВО

*Прил. 5.4*      Перспективные **нежилые** абоненты ВО