

Заказчик:

Администрация Тайтурского городского
поселения
Глава Тайтурского городского поселения

_____ / Ушаков С.В. /

«_____» _____ 2025 г.

Исполнитель:

Индивидуальный предприниматель
Павлов Петр Петрович

_____ / Павлов П.П. /

«_____» _____ 2025 г.

**Актуализированная схема водоснабжения и водоотведения
Тайтурского городского поселения Усольского муниципального
района Иркутской области
(отчет)**

Иркутск, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	8
СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ	10
1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	10
1.1. Описание системы и структуры водоснабжения поселения и деление его территории на эксплуатационные зоны.....	10
1.2. Территории поселения, не охваченные централизованным водоснабжением	13
1.3. Технологические зоны водоснабжения, зоны централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения.....	13
1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.....	14
1.4.1. Источники водоснабжения и водозаборные сооружения	14
1.4.2. Сооружения очистки и подготовки воды	20
1.4.3. Насосные централизованные станции	23
1.4.4. Водопроводные сети	25
1.4.5. Технические и технологические проблемы.....	31
1.4.6. Системы горячего водоснабжения	32
1.5. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномёрзлых грунтов.....	33
1.6. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованных систем водоснабжения	33
2. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	34
2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения	34
2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселений, городских округов.....	37
3. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ	39
3.1. Существующие балансы водоснабжения и потребления	39
3.1.1. Общий баланс подачи и реализации воды	39
3.1.2. Территориальный баланс подачи воды	44
3.1.3. Структурный баланс воды по группам потребителей.....	46
3.1.4. Нормы удельного водопотребления и фактическое потребление воды населением	50
3.1.5. Системы коммерческого учёта воды и анализ планов по установке приборов учёта.....	50
3.1.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей систем водоснабжения поселения	52

3.2. Перспективные балансы водоснабжения и потребления	53
3.2.1. Прогнозные балансы потребления воды	53
3.2.2. Фактическое и ожидаемое потребление воды	55
3.2.3. Территориальная структура потребления воды	57
3.2.4. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам потребителей	57
3.2.5. Фактические и планируемые потери воды при её транспортировке	61
3.2.6. Перспективные балансы водоснабжения	61
3.2.7. Расчёт требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений	63
3.3. Гарантирующая организация	64
4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	65
4.1. Перечень основных мероприятий	65
4.2. Технические обоснования основных мероприятий	67
4.3. Новые, реконструируемые и предлагаемые к выводу из эксплуатации объекты систем водоснабжения	67
4.4. Системы диспетчеризации, телемеханизации и управления режимами водоснабжения	68
4.5. Приборы учёта воды	68
4.6. Варианты маршрутов прохождения трубопроводов (трасс)	69
4.7. Места размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен	69
4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованного водоснабжения	69
4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоснабжения	70
5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	70
6. ОЦЕНКА ОБЪЁМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	71
7. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	76
8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ	81
СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ	82
9. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ	82
9.1. Структура систем централизованного водоотведения	82
9.2. Техническое обследование централизованных систем водоотведения	86
9.2.1. Канализационные очистные сооружения (КОС)	86
9.2.2. Канализационные насосные станции (КНС)	86

9.2.3. Канализационные сети	87
9.3. Оценка безопасности и надёжности объектов централизованных систем водоотведения.....	92
9.4. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду.....	92
9.5. Территории, не охваченные централизованными системами водоотведения.....	92
9.6. Технические и технологические проблемы систем водоотведения поселения	93
10. БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	93
10.1. Баланс поступления и отведения организованных стоков по технологическим зонам водоотведения.....	93
10.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения.....	97
10.3. Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учёта.....	98
10.4. Ретроспективный анализ балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам	98
10.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения.....	98
11. ПРОГНОЗ ОБЪЁМА СТОЧНЫХ ВОД	100
11.1. Фактическое и ожидаемое поступление сточных вод в централизованную систему водоотведения	100
11.2. Оценка изменения структуры централизованных систем водоотведения.....	108
11.3. Расчёт требуемой мощности очистных сооружений	108
11.4. Анализ гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованных систем водоотведения.....	110
11.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений	110
12. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	112
12.1. Основные направления развития централизованных систем водоотведения.....	112
12.2. Основные мероприятия и их технические обоснования.....	115
12.3. Новые, реконструируемые и предлагаемые к выводу из эксплуатации объекты централизованных систем водоотведения	116
12.4. Системы диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированные системы управления режимами водоотведения.....	116
12.5. Варианты маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) и расположения новых объектов централизованного водоотведения.....	117
12.6. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованных систем водоотведения.....	117

12.7. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем водоотведения.....	117
13. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ	117
13.1. Мероприятия по снижению загрязняющих сбросов.....	118
13.2. Утилизация осадков сточных вод	119
14. ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ	120
15. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ	125
16. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ	128
ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ	129
ЛИТЕРАТУРА	130
ПРИЛОЖЕНИЯ	132

Состав Схемы водоснабжения и водоотведения

№ п/п	Наименование документа	Характеристика
1.	Актуализированная схема водоснабжения и водоотведения Тайтурского городского поселения Усольского муниципального района Иркутской области (отчет)	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
2.	Актуализированная схема водоснабжения и водоотведения Тайтурского городского поселения Усольского муниципального района Иркутской области (приложения к отчету)	Книга с картами-схемами, таблицами, предоставленной информацией

ВВЕДЕНИЕ

Общая характеристика и состав схемы водоснабжения

Настоящая работа выполнена в рамках проведения актуализации Схемы водоснабжения и водоотведения Тайтурского МО Усольского района Иркутской области (далее просто - Тайтурского МО). Предыдущая Схема была разработана в 2022 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 2032 г., в т.ч. на начальный период 5 лет и последующую пятилетку.

Основанием для актуализации Схемы является контракт № СВК-11/25 от 10.02.2025 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:

- схема водоснабжения и водоотведения поселения (2022 г.);
- схема теплоснабжения поселения (2024 г.);
- материалы Генерального плана развития поселения (первая очередь - 2032 г., расчётный срок - 2042 г.);
- данные, полученные от Заказчика, тепло- и водоснабжающей организации, организации, занимающейся водоотведением, других организаций и ведомств.

Состав схемы представлен выше.

Разделы «Схема водоснабжения» и «Схема водоотведения» отражают, соответственно, существующее положение функционирования централизованных систем водоснабжения и водоотведения Тайтурского МО. 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 водоснабжения и водоотведения».

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

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

Общая характеристика поселения

рп. Тайтурка расположен в Усольском районе Иркутской области на левом берегу реки Белой. В 1 км севернее поселка проходит Московский тракт. Кроме рп. Тайтурка в состав рассматриваемого муниципального образования входят д. Буреть, с. Холмушино, д. Кочерикова.

По данным Администрации Тайтурского МО, численность населения рп. Тайтурка составляет 4931 чел. (всего по муниципальному образованию 6518 чел., данные на 01.01.2025). Решениями генерального плана [21] к 2042г. прогнозируется увеличение численности населения муниципального образования.

Внешние транспортные связи с рассматриваемым поселением осуществляются в настоящее время автомобильным и железнодорожным транспортом. Ближайшим городом является г. Усолье-Сибирское.

На территории рассматриваемого поселения имеется централизованное холодное и горячее водоснабжение (далее также - ХВС и ГВС). В пределах рассматриваемых централизованных систем холодного водоснабжения максимальный перепад геодезических высот составляет 18 м (сеть ХВС "ВНБ_№1").

Климат

Климат рп. Тайтурка резко-континентальный. По представленным данным генплана [21], на территории поселения вечной мерзлоты нет. Минимальная температура самого холодного месяца - -50°C . Расчётная температура наружного воздуха для проектирования отопления -33°C . Продолжительность отопительного сезона - 233 дн.

Климатические характеристики для рп. Тайтурка, принятые и использованные в расчётах данной работы, приведены в *табл. 1*.

Табл. 1

Климатические характеристики рп. Тайтурка

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.					
Иркутск (с 25.06.2021)	233	-33	-23	-7.6	14.4	0.7	-50	2.1

Среднемесячная температура наружного воздуха, $^{\circ}\text{C}$

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Тср.мес, $^{\circ}\text{C}$	-18.4	-15.4	-6.7	2.5	9.8	15.8	18.2	15.7	9.1	1.5	-7.9	-15.7

Площадь жилых территорий в границах населённого пункта составляет 319 га (83.1 % общей застройки поселения).

Плотность населения в границах жилых территорий составляет 20.4 чел/га.

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

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

1.1. Описание системы и структуры водоснабжения поселения и деление его территории на эксплуатационные зоны

Общая принципиальная схема централизованного холодного водоснабжения Тайтурского МО представлена на *рис. 1.1.* и *прил. 2.1.*

В границах территории поселения рассматриваются четыре системы централизованного холодного водоснабжения:

рп. Тайтурка:

- система ХВС ВЗ "Белая";

д. Буреть:

- система ХВС ВНБ_№1;
- система ХВС ВНБ_№2;
- система ХВС ВНБ_№3.

Здесь и далее по тексту в названиях систем и объектов ХВС сокращение «ВЗ» означает водозабор.

Источниками централизованного ХВС Тайтурского МО являются:

- водозаборы подземных вод - система ХВС ВНБ_№1, система ХВС ВНБ_№2, система ХВС ВНБ_№3;
- поверхностный водозабор - система ХВС ВЗ "Белая".

Во всех рассматриваемых системах ХВС, поставляемая вода используется как питьевая вода.

В с. Холмушино и д. Кочерикова круглогодичного централизованного водоснабжения нет.

Расположение и общая принципиальная схема существующих систем ХВС Тайтурского МО показана на *рис. 1.1.* и в *прил. 2.1.*

Месторасположение водозаборов Тайтурского МО:

- ВЗ "Белая" - южная часть поселения, на левом берегу р. Белая;
- ВНБ_№1 - южная окраина поселения;
- ВНБ_№2 - юго-восточная часть поселения;
- ВНБ_№3 - северо-восточная часть поселения.

Зоны действия рассматриваемых систем ХВС Тайтурского МО:

- 50% территории п. Тайтурка - система ХВС ВЗ "Белая";
- основная часть поселения д. Буреть - система ХВС ВНБ_№1;

- ул. Пионерская, ул. Набережная, ул. Новая д. Буреть - система ХВС ВНБ_№3;

- ул. Тракторная и ул. Набережная д. Буреть - система ХВС ВНБ_№2.

Наряду с указанными системами ХВС имеются локальные системы (отдельные частные скважины без круглогодичных сетей водоснабжения). Исполнительные или рабочие схемы летних водопроводов не предоставлены. Холодная вода из этих систем используется в основном на летний полив и в небольших объемах на хозяйственно-бытовые нужды.

Максимальные радиусы централизованного водоснабжения в рассматриваемых сетях ХВС:

- сеть ХВС "ВЗ Белая" - 3064 м;
- сеть ХВС "ВНБ_№1" - 1112 м;
- сеть ХВС "ВНБ_№2" - 510 м;
- сеть ХВС "ВНБ_№3" - 571 м.

Рассматриваемые системы ХВС Тайтурского МО функционируют круглый год.

Потребителями воды в данных системах являются жилые дома (многоквартирные и дома частного сектора), здания соцкультбыта, школа, больница и др. Перечень и характеристики потребителей, подключенных к системам ХВС в настоящее время, представлены в *прил. 4.1* и *4.2*.

Часть участков сетей централизованного водоснабжения рассматриваемых систем ХВС проложены совместно с тепловыми сетями.

В пределах рассматриваемых централизованных систем холодного водоснабжения максимальный перепад геодезических высот составляет 18 м (сеть ХВС "ВНБ_№1").

Собственником всех рассматриваемых водозаборов является Администрация МО.

Организацией, эксплуатирующей все рассматриваемые водозаборы и системы ХВС, является СК "БЕЛАЯ".

Характеристики водозаборных сооружений и участков сетей рассматриваемых систем представлены ниже в разделе 1.4 Схемы.

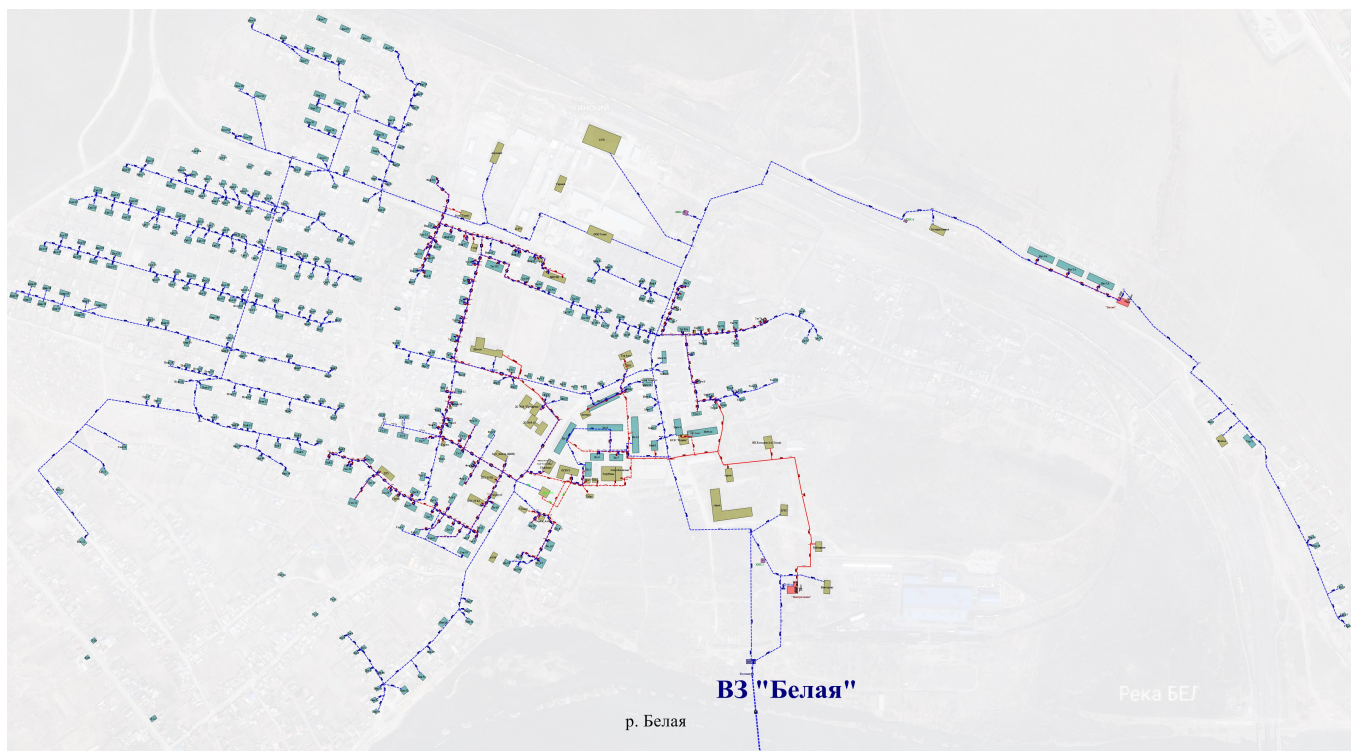


Рис. 1.1. Общая принципиальная схема централизованного водоснабжения рп. Тайтурка

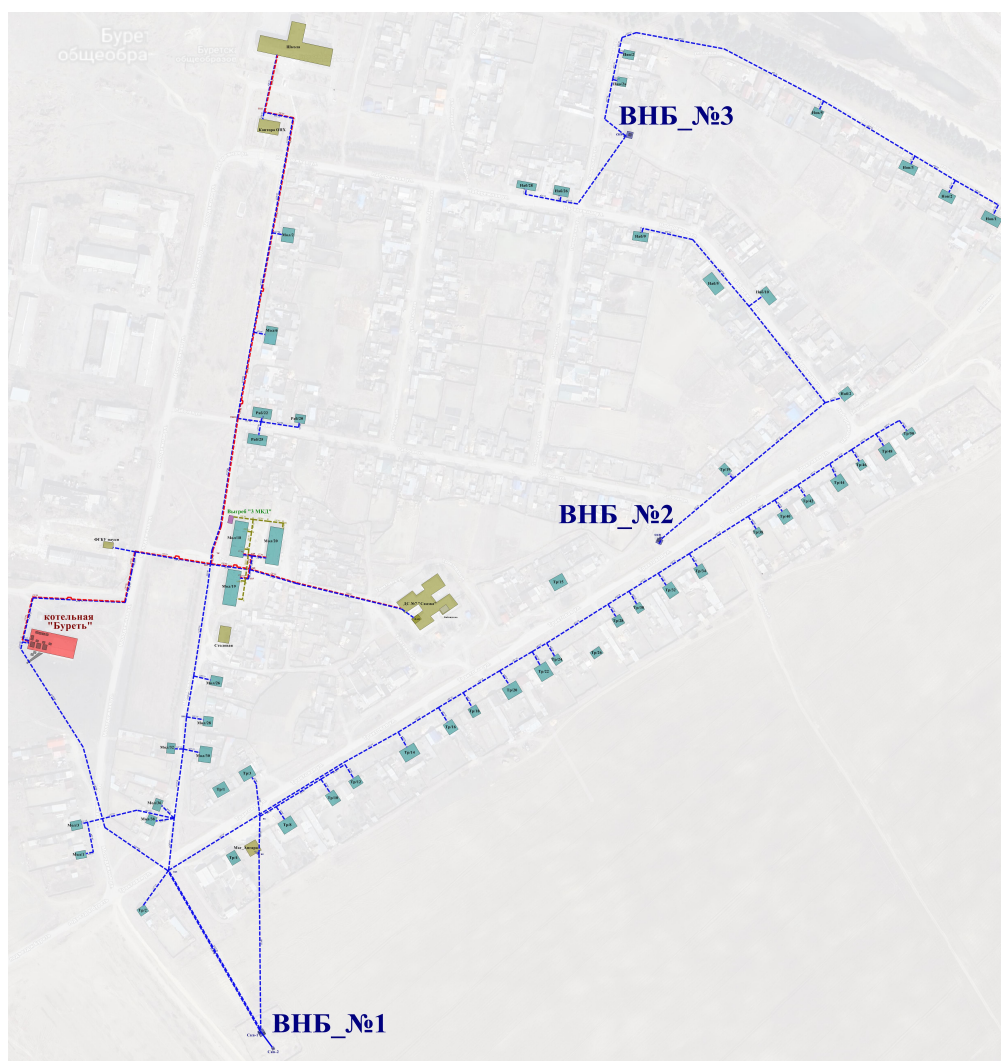


Рис. 1.2. Общая принципиальная схема централизованного водоснабжения д. Буреть

1.2. Территории поселения, не охваченные централизованным водоснабжением

Территории с централизованным круглогодичным ХВС (см. выше *рис. 1.1* и *рис. 1.2*) составляют:

рп. Тайтурка: 50 % застройки поселения,

д. Буреть: 70 % застройки поселения.

Остальная часть застройки муниципального образования (вкл. с. Холмушино и д. Кочерикова) централизованным круглогодичным холодным водоснабжением не охвачена. Водоснабжение на данных территориях осуществляется от индивидуальных и локальных водоисточников и привозной водой. В летний период дополнительно к этому включаются летние водопроводы.

1.3. Технологические зоны водоснабжения, зоны централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения

Зоны централизованного холодного водоснабжения Тайтурского МО:

- 50% территории п. Тайтурка - система ХВС ВЗ "Белая";
- основная часть д. Буреть - система ХВС ВНБ_№1;
- ул. Пионерская, ул. Набережная, ул. Новая д. Буреть - система ХВС ВНБ_№3;
- ул. Тракторная и ул. Набережная д. Буреть - система ХВС ВНБ_№2.

В центральной части д. Буреть и рп. Тайтурка часть сетей ХВС проложены совместно с тепловыми сетями. По предоставленной информации в рп. Тайтурка от водозабора имеется нерабочий (неиспользуемый) водопровод ХВС, проложенный от водозабора до ул. Лесной.

Перечень рассматриваемых централизованных систем ХВС Тайтурского МО:

рп. Тайтурка:

- система ХВС ВЗ "Белая";

д. Буреть:

- система ХВС ВНБ_№1;
- система ХВС ВНБ_№2;
- система ХВС ВНБ_№3.

Технологические зоны холодного водоснабжения Тайтурского МО:

- забор воды из реки Белая, механическая очистка, хлорирование и подача воды потребителям по разветвленным сетям - система ХВС ВЗ "Белая";

- подъём воды из скважины и подача ее потребителям по сетям ХВС - системы ХВС ВНБ_№1, ВНБ_№2, ВНБ_№3.

Основными зонами нецентрализованного водоснабжения являются территории с индивидуальной застройкой, расположенные в юго-западной и северо-восточной части рп. Тайтурка, северной части д. Буреть и территории с. Холмушино и д. Кочерикова.

1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

Данный раздел составлен на основе результатов технического обследования систем водоснабжения и непосредственного визуального обследования автором объектов рассматриваемых систем водоснабжения.

1.4.1. Источники водоснабжения и водозаборные сооружения

В рассматриваемом муниципальном образовании основными источниками воды для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд являются:

- рп. Тайтурка: поверхностный водозабор на р. Белая (см. рис. 1.3, 1.4, 1.5, 1.6);
- д. Буреть: артезианские скважины (см. рис. 1.7).



Рис. 1.3. Место забора воды из реки Белая р.п. Тайтурка



Рис. 1.4. Водозаборный колодец на территории ВЗ «Белая» рп. Тайтурка



Рис. 1.5. Здание насосной на территории ВЗ «Белая» рп. Тайтурка



Рис. 1.6. Помещение насосной на территории ВЗ «Белая» рп. Тайтурка

А)



Б)



В)



Рис. 1.7. Водозаборы д. Буреть
А) – ВНБ_№1, Б) – ВНБ_№2, В) – ВНБ_№3

Рассматриваемые водозаборы Тайтурского МО функционируют круглый год.

Основные характеристики скважин представлены в *Табл. 1.1*. Рабочие скважины находятся в удовлетворительном состоянии.

Характеристики скважинных насосов представлены ниже (раздел 1.4.3) в *Табл. 1.3*. Производительности насосов достаточно для обеспечения водой всех подключенных в настоящее время к данным системам потребителей.

Табл. 1.1

Характеристики скважин централизованного ХВС

Обозначение на схеме	Год ввода	Глуб., <i>м</i>	Насос	Техн. колонна		
				материал	высота, <i>м</i>	Ду, <i>мм</i>
система ХВС ВНБ №1						
СКВ-1	1968	65	ЭЦВ6-16-75			
СКВ-2	1968	70	ЭЦВ6-6.3-125			
система ХВС ВНБ №2						
СКВ	1968	70	ЭЦВ6-6.3-85			
система ХВС ВНБ №3						
СКВ	1993	70	ЭЦВ6-6.5-65			

Характеристики ёмкостей, установленных в рассматриваемых объектах ХВС представлены в *табл. 1.2*.

Табл. 1.2

Характеристики ёмкостей в системах ХВС

Ст. №	Марка	Назначение	Год уст.	Место устан.	Объем, м ³	Выс. от нул. отметки, м
система ХВС ВНБ №1						
ВНБ_№1						
1		запас воды	2020	помещ	25	5
система ХВС ВНБ №2						
ВНБ_№2						
1		запас воды	2020	помещ	10	5
система ХВС ВНБ №3						
ВНБ_№3						
1		запас воды	2000	помещ	15	5

Система ХВС ВЗ «Белая» (рп. Тайтурка)

Система расположена на левом берегу реки Белая в центральной и южной части рп. Тайтурка. В настоящее время эта система работает круглый год. В летний период подключаются летние водопроводы и за счет их водозабор обеспечивает водой почти всю территорию рп. Тайтурка.

В состав сооружений водозабора входит:

- 2 водозаборные трубы с оголовком (от реки до водозаборного колодца),

- водозаборный колодец (диаметр 5м, глубина 6м, разделен на 4 секции) на территории водозабора,
- 2 скважинных насоса в водозаборном колодце,
- здание насосной водозабора, с установленными в нем: механическими фильтрами очистки, системой обеззараживания (дозирование гипохлорида кальция), прибором учета отпускаемой воды, 5 центробежных насосов (на момент обследования не работали),
- головной участок подающей магистрали ХВС Ду200 (давление 5.5-6 атм).

На момент обследования подача холодной воды на поселок осуществлялась скважинным насосом, установленным в колодце. Центробежные насосы, установленные в здании насосной не использовались.

От водозаборного колодца организован независимый летний водопровод. Вода по нему подается отдельным скважинным насосом, установленным в колодце.

Дополнительных подкачивающих насосных станций ХВС нет. Накопительных емкостей и ВНБ нет.

Автоматическая регулировка работы насосов не осуществляется. На круглогодичном водопроводе имеется прибор учета отпуска воды в сеть - Импульсный Ду150. На летнем водопроводе водосчетчика нет.

В этой системе ХВС имеются следующие проблемы:

- износ оголовка и водозаборных труб (Ду400) от реки до колодца;
- заниженная пропускная способность водозаборных труб (Ду400) от реки до колодца, за счет значительного заиливания труб;
- износ водозаборного колодца (перегородки, решетки на перегородках, верхнее перекрытие);
- износ трубопроводов от колодца до здания насосной (Ду200);
- износ центробежных насосов в здании насосной водозабора;
- отсутствие учета воды на летнем трубопроводе;
- малоэффективная система механической очистки воды (очень быстрое засорение и частая промывка механических фильтров);
- отсутствие системы автоматизации управления насосами;
- износ здания насосной водозабора (кровля, оконные и дверные проемы).

Системы ХВС ВЗ ВНБ_№1, ВНБ_№2, ВНБ_№3 (д. Буреть)

Водозаборы подземных вод д. Буреть представлены артезианскими скважинами. Характеристики скважин указаны выше в *табл. 1.1*.

Лицензии на право пользования недрами для добычи подземных вод нет. Проектов зон санитарной охраны (ЗСО) подземных водозаборов подземных вод

нет. Журналов наблюдений за уровнем подземных вод в скважинах не ведется. Систем очистки и обеззараживания воды нет.

Поднятая вода из скважин поступает в накопительные емкости исходной воды ВНБ. Характеристики емкостей указаны выше в *табл. 1.2*.

Из емкостей ВНБ вода самотеком поступает в разводящие сети непосредственно потребителям д. Буреть. На ВНБ_№2 и ВНБ_№3 имеется водораздаточный узел (типа раздаточной водоколонки).

Регулировка работы скважинных насосов осуществляется по уровню воды в накопительных емкостях. Приборов учета отпуска воды в сеть нет.

В системах ХВС д. Буреть имеются следующие проблемы:

- отсутствует система очистки воды,
- износ зданий ВНБ,
- отсутствие системы учета отпущенной воды,
- износ запорной арматуры.

Характеристики насосов в рассматриваемых системах ХВС представлены ниже (раздел 1.4.3) в *Табл. 1.3*. По предоставленной информации производительностей насосов достаточно для обеспечения водой всех подключенных в настоящее время к данным системам потребителей.

1.4.2. Сооружения очистки и подготовки воды

В рассматриваемых системах водоснабжения Тайтурского МО сооружения (установки) очистки и подготовки воды имеются только на водозаборе «Белая» (рп. Тайтурка): фильтры механической очистки, хлораторная установка обеззараживания. В д. Буреть на рассматриваемых водозаборах очистка и обеззараживание воды не производится.

Ресурсоснабжающей организацией разработан план мероприятий по контролю над качеством питьевой воды в соответствии с установленными требованиями СанПиН 2.1.4.1074-01 на период 2025 – 2027гг.

Информация по качеству исходной воды из рассматриваемых водозаборов и ее соответствию требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 не предоставлена.

Все рассматриваемые водозаборы не имеют проектов и установленных зон санитарной охраны (ЗСО).

Рекомендуется для рассматриваемых водозаборов без очистки установить эффективные модульные водоочистные станции, соответствующие расчетным производительностям этих водозаборов и позволяющие поддерживать нормативные показатели качества воды.

На момент выполнения данной работы перечень показателей качества воды, подаваемой потребителям в рассматриваемых системах водоснабжения и

нормативные значения этих показателей, установлены Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества":

- микробиологические и паразитологические показатели:

Показатели	Единицы измерения	Нормативы
Термотолерантные колиформные бактерии	Число бактерий в 100 мл	Отсутствие
Общие колиформные бактерии	Число бактерий в 100 мл	Отсутствие
Общее микробное число	Число образующих колонии бактерий в 1 мл	Не более 50
Колифаги	Число бляшкообразующих единиц (БОЕ) в 100 мл	Отсутствие
Споры сульфитредуцирующих клостридий	Число спор в 20 мл	Отсутствие
Цисты лямблий	Число цист в 50 л	Отсутствие

- Обобщенные показатели и содержание вредных химических веществ:

Показатели	Единицы измер.	Нормативы (ПДК), не более	Показатель вредности	Класс опасности
<i>Обобщенные показатели</i>				
Водородный показатель	ед рН	в пределах 6-9		
Общая минерализация (сухой остаток)	мг/л	1000 (1500)		
Жесткость общая	мг-экв./л	7,0 (10)		
Окисляемость перманганатная	мг/л	5,0		
Нефтепродукты, суммарно	мг/л	0,1		
Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионоактивные	мг/л	0,5		
Фенольный индекс	мг/л	0,25		
<i>Неорганические вещества</i>				
Алюминий (Al^{3+})	мг/л	0,5	с.-т.	2
Барий (Ba^{2+})	-"-	0,1	-"-	2
Бериллий (Be^{2+})	-"-	0,0002	-"-	1
Бор (В, суммарно)	-"-	0,5	- -	2
Железо (Fe, суммарно)	-"-	0,3 (1,0)	орг.	3
Кадмий (Cd, суммарно)	-"-	0,001	с.-т.	2
Марганец (Mn, суммарно)	-"-	0,1 (0,5)	орг.	3
Медь (Cu, суммарно)	-"-	1,0	-"-	3
Молибден (Mo, суммарно)	-"-	0,25	с.-т.	2
Мышьяк (As, суммарно)	-"-	0,05	с.-т.	2
Никель (Ni, суммарно)	мг/л	0,1	с.-т.	3
Нитраты (по NO_3^-)	-"-	45	с.-т.	3
Ртуть (Hg, суммарно)	-"-	0,0005	с.-т.	1
Свинец (Pb, суммарно)	-"-	0,03	-"-	2
Селен (Se, суммарно)	-"-	0,01	-"-	2
Стронций (Sr^{2+})	-"-	7,0	-"-	2
Сульфаты (SO_4)	-"-	500	орг.	4
Фториды (F^-)	-"-			
<i>Для климатических районов</i>				
- I и II	-"-	1,5	с.-т.	2

Показатели	Единицы измер.	Нормативы (ПДК), не более	Показатель вредности	Класс опасности
- III	-"-	1,2	-"-	2
Хлориды (Cl ⁻)	-"-	350	орг.	4
Хром (Cr ⁶⁺)	-"-	0,05	с.-т.	3
Цианиды (CN ⁻)	-"-	0,035	-"-	2
Цинк (Zn ²⁺)	-"-	5,0	орг.	3
<i>Органические вещества</i>				
γ-ГХЦГ (линдан)	-"-	0,002	с.-т.	1
ДДТ (сумма изомеров)	-"-	0,002	11	2
2,4-Д	-"-	0,03	11	2

- вредные химические вещества, поступающие и образующиеся в воде в процессе ее обработки в системе водоснабжения:

Показатели	Единицы измерения	Нормативы (предельно допустимые концентрации) (ПДК), не более	Показатель вредности	Класс опасности
Хлор				
остаточный свободный	мг/л	в пределах 0,3-0,5	орг.	3
остаточный связанный	-"-	в пределах 0,8-1,2	-"-	3
Хлороформ (при хлорировании воды)	-"-	0,2	с.-т.	2
Озон остаточный	-"-	0,3	орг.	
Формальдегид (при озонировании воды)	-"-	0,05	с.-т.	2
Полиакриламид	-"-	2,0	-"-	2
Активированная кремнекислота (по Si)	-"-	10	-"-	2
Полифосфаты (по РО)	-"-	3,5	орг.	3
Остаточные количества алюминий- и железосодержащих коагулянтов	-"-	см. показатели «Алюминий», «Железо» табл. 2		

- органолептические свойства воды:

Показатели	Единицы измерения	Нормативы, не более
Запах	баллы	2
Привкус	-"-	2
Цветность	градусы	20 (35)
Мутность	ЕМФ (единицы мутности по формазину) или мг/л (по каолину)	2,6 (3,5) 1,5 (2)

- показатели радиационной безопасности питьевой воды:

Показатели	Единицы измерения	Показатели радиационной безопасности
<i>Суммарные показатели</i>		
Удельная суммарная альфа-активность	Бк/кг	0,2
Удельная суммарная бета-активность	Бк/кг	1,0
<i>Радионуклиды</i>		
Радон ((222) Rn)	Бк/кг	60
Сигма радионуклидов	единицы	≤ 1,0

1.4.3. Насосные централизованные станции

В Тайтурском МО во всех рассматриваемых централизованных системах ХВС имеются насосные станции I-го подъёма:

- глубинные насосы в месте забора воды из скважин (ВЗ ВНБ_№1, ВЗ ВНБ_№2, ВЗ ВНБ_№3);
- глубинный насос в водозаборном колодце (ВЗ «Белая»).

По имеющейся информации на водозаборе «Белая» (рп. Тайтурка) имеющиеся центробежные насосы в здании насосной не используются по причине их завышенных производительностей и заниженной пропускной способности (за счет заиливания) всасывающих водозаборных труб.

Дополнительных насосных станций 2-го подъема нет.

Подача воды непосредственно потребителям осуществляется:

- постоянно работающим скважинным насосом в водозаборном колодце - система ХВС ВЗ «Белая»;
- самотеком из накопительных емкостей: система ХВС ВЗ ВНБ_1, система ХВС ВЗ ВНБ_2, система ХВС ВЗ ВНБ_3;

Перечень и характеристики насосов, установленных в насосных станциях рассматриваемых систем централизованного ХВС Тайтурского МО, представлены ниже в *Табл. 1.3*.

Проектная ($G_{\text{проект}}$) и располагаемая ($G_{\text{расп}}$) производительности водозаборов в рассматриваемых системах ХВС:

- ВЗ "Белая": $G_{\text{проект}}=7200$ м³/сут, $G_{\text{расп}}=1560$ м³/сут;
- ВНБ_№1: $G_{\text{проект}}=G_{\text{расп}}=151$ м³/сут;
- ВНБ_№2: $G_{\text{проект}}=G_{\text{расп}}=151$ м³/сут;
- ВНБ_№3: $G_{\text{проект}}=G_{\text{расп}}=156$ м³/сут.

Результаты выполненных расчётов (представлены ниже) показывают, что производительности насосов в насосных станциях, достаточно для обеспечения водой всех подключенных в настоящее время потребителей.

Табл. 1.3

Перечень и характеристики насосов в системах ХВС

Ст. №	Марка	Назначение	Год уст.	Расх, м3/ч	Нап, м.в.ст.	Мощн. двиг., кВт	Число обор., об/мин
система ХВС ВЗ "Белая"							
<i>водозабор ВЗ "Белая"</i>							
1	K100-65-200	сетевой хол.воды	2012	100	50	30	2925
2	Д160-112А	сетевой хол.воды	2019	150	100	76	2975
3	K100-65-200	сетевой хол.воды		100	50	30	2925
4	Д320-50а-4	сетевой хол.воды		300	39	55	1470
5	1K80-50-200	сетевой хол.воды		50	50	15	2900
6	ЭЦВ10-65-65	сетевой хол.воды	2023	65	65	22	3000
7	ЭЦВ8-40-90	летний водопровод	2023	40	90	17	3000
система ХВС ВНБ №1							
<i>скважина Сква-1</i>							
1	ЭЦВ6-16-75	скважинные	2015	16	75	5.5	3000
<i>скважина Сква-2</i>							
1	ЭЦВ6-6.3-125	скважинные	2022	6	125	4.5	3000
система ХВС ВНБ №2							
<i>скважина скв</i>							
1	ЭЦВ6-6.3-85	скважинные	2022	6	85	2.8	3000
система ХВС ВНБ №3							
<i>скважина скв</i>							
1	ЭЦВ6-6.5-60	скважинные	2021	7	60	1.5	3000

1.4.4. Водопроводные сети

Перечень и подробные характеристики участков рассматриваемых централизованных систем ХВС даны в *прил. 3.1*. Протяженности сетей ХВС Тайтурского МО по группам собственников представлены в *табл. 1.4*.

Табл. 1.4

Протяженности сетей ХВС по группам собственников

Сеть ХВС, материал труб	Протяженность участков, м				
	надз	непр	беск	помещ	всего
Всего	22	5118	21453	86	26680
система ХВС ВЗ "Белая"	0	3958	17109	84	21151
сеть ХВС "ВЗ Белая"	0	3958	17109	84	21151
<i>Администрация МО</i>	<i>0</i>	<i>3893</i>	<i>5943</i>	<i>84</i>	<i>9920</i>
<i>Частная собственность</i>	<i>0</i>	<i>65</i>	<i>11165</i>	<i>0</i>	<i>11230</i>
система ХВС ВНБ_№1	22	1161	3023	1	4207
сеть ХВС "ВНБ_№1" (Адм. МО)	22	1161	3023	1	4207
система ХВС ВНБ_№2	0	0	552	0	552
сеть ХВС "ВНБ_№2" (Адм. МО)	0	0	552	0	552
система ХВС ВНБ_№3	0	0	769	1	770
сеть ХВС "ВНБ_№3" (Адм. МО)	0	0	769	1	770

Далее характеристики сетей ХВС будут рассматриваться без деления на группы собственников. Общие характеристики сетей ХВС представлены в *Табл. 1.5*.

Суммарная протяжённость участков сетей в рассматриваемых системах ХВС составляет всего 26680 м, в т.ч:

- система ХВС ВЗ "Белая" - 21151 м;
- система ХВС ВНБ_№1 - 4207 м;
- система ХВС ВНБ_№2 - 552 м;
- система ХВС ВНБ_№3 - 770 м.

В границах рассматриваемых централизованных систем холодного водоснабжения максимальный перепад геодезических высот составляет 18 м (сеть ХВС "ВНБ_№1"). В сетях системы имеются тупиковые участки протяженностью более 200 м, что указывает на необходимость прокладки резервирующих перемычек (между параллельными улицами).

По предоставленной информации в рп. Тайтурка от водозабора имеется неиспользуемый ветхий водопровод ХВС (Ду150), проложенный от водозабора до ул. Лесной. Для повышения пропускной способности сетей ХВС рекомендуется восстановить (переложить) этот водопровод и задействовать его в работу.

Общие характеристики сетей ХВС

Сеть ХВС	Протяженность участков, м					Макс. перепад, м	Макс. радиус, м
	надз	непр	беск	помещ	всего		
Всего	22	5118	21453	86	26680		
система ХВС ВЗ "Белая"		3958	17109	84	21151		
сеть ХВС "ВЗ Белая"		3958	17109	84	21151	17	3064
система ХВС ВНБ_№1	22	1161	3023	1	4207		
сеть ХВС "ВНБ_№1"	22	1161	3023	1	4207	18	1112
система ХВС ВНБ_№2			552		552		
сеть ХВС "ВНБ_№2"			552		552	5	510
система ХВС ВНБ_№3			769	1	770		
сеть ХВС "ВНБ_№3"			769	1	770	6	571

Протяжённости групп участков ХВС по материалам труб и типам прокладки приведены в Табл. 1.6.

Процентное соотношение протяженностей участков ХВС по материалам труб составляет:

- система ХВС ВЗ "Белая": сталь - 22%, пластик - 76%, чугун - 2%;
- система ХВС ВНБ_№1: сталь - 19%, пластик - 81%;
- система ХВС ВНБ_№2: пластик - 100%;
- система ХВС ВНБ_№3: пластик - 100%.

Протяженность участков ХВС по материалу труб

Сеть ХВС, материал труб	Протяженность участков, м				
	надз	непр	беск	помещ	всего
Всего	22	5118	21453	86	26680
система ХВС ВЗ "Белая"		3958	17109	84	21151
сеть ХВС "ВЗ Белая"		3958	17109	84	21151
пластик		1659	14406	27	16092
сталь		2299	2303	57	4659
чугун			399		399
система ХВС ВНБ_№1	22	1161	3023	1	4207
сеть ХВС "ВНБ_№1"	22	1161	3023	1	4207
пластик	22	802	2577	1	3402
сталь		359	446		805
система ХВС ВНБ_№2			552		552
сеть ХВС "ВНБ_№2"			552		552
пластик			552		552
система ХВС ВНБ_№3			769	1	770
сеть ХВС "ВНБ_№3"			769	1	770
пластик			769	1	770

Протяжённости групп участков по годам и типам их прокладки представлены в Табл. 1.7. Часть данных по годам прокладок принималась на основании устной информации специалистов эксплуатирующей организации, часть принималась экспертно. Рекомендуется уточнить данные по годам прокладки участков трубопроводов холодной воды.

Суммарная протяжённость ветхих участков сетей ХВС Тайтурского МО составляет всего 4575 м, в т.ч.:

- система ХВС ВЗ "Белая": 4121 м (19.5%);
- система ХВС ВНБ_№1: 454 м (10.8%);
- система ХВС ВНБ_№2: 0 м;
- система ХВС ВНБ_№3: 0 м.

Табл. 1.7

Протяженность участков ХВС по годам прокладки

Сеть ХВС, год прокладки	Протяженность участков, м					Срок эксплуат, лет
	надз	непр	беск	помещ	всего	
Всего	22	5118	21453	86	26680	
система ХВС ВЗ "Белая"		3958	17109	84	21151	
сеть ХВС "ВЗ Белая"		3958	17109	84	21151	
1981			449		449	43
1985		2296	1016	57	3369	39
1990			94		94	34
1991			209		209	33
2000			112		112	24
2005			665		665	19
2010			1452		1452	14
2012			55	27	81	12
2013			142		142	11
2014			2025		2025	10
2015		1237	10234		11471	9
2016		66	19		85	8
2021		76			76	3
2022		11	312		324	2
2023		271	326		596	1
система ХВС ВНБ_№1	22	1161	3023	1	4207	
сеть ХВС "ВНБ_№1"	22	1161	3023	1	4207	
1985			424		424	39
1990			30		30	34
2007		359			359	17
2008		480	611		1090	16
2010	22		1958	1	1982	14
2013		322			322	11
2015			1		1	9
система ХВС ВНБ_№2			552		552	
сеть ХВС "ВНБ_№2"			552		552	
2010			552		552	14
система ХВС ВНБ_№3			769	1	770	
сеть ХВС "ВНБ_№3"			769	1	770	
2010			769	1	770	14

Протяженность ветхих участков сетей ХВС

Сеть ХВС, год прокладки, диаметр труб	Протяженность участков, м					Срок эксплуат, лет
	надз	непр	беск	помещ	всего	
Всего		2296	2221	57	4575	
система ХВС ВЗ "Белая"		2296	1767	57	4121	
сеть ХВС "ВЗ Белая"		2296	1767	57	4121	
1981			449		449	43
80			24		24	
100			399		399	
150			25		25	
1985		2296	1016	57	3369	39
20		434	63		497	
25		353	15	57	425	
50		606	93		699	
80		228	79		307	
100		676	729		1405	
200			36		36	
1990			94		94	34
150			94		94	
1991			209		209	33
65			24		24	
100			185		185	
система ХВС ВНБ_№1			454		454	
сеть ХВС "ВНБ_№1"			454		454	
1985			424		424	39
20			50		50	
25			43		43	
100			331		331	
1990			30		30	34
15			7		7	
20			2		2	
100			20		20	

Протяжённости групп участков по диаметрам трубопроводов и типам прокладки участков представлены в Табл. 1.9.

Процентное соотношение протяженностей участков ХВС по их типам прокладки составляет:

- система ХВС ВЗ "Белая": непр - 18.7%, беск - 80.9%, помещ - 0.4%;
- система ХВС ВНБ_№1: надз - 0.5%, непр - 27.6%, беск - 71.9%, помещ - 0%;
- система ХВС ВНБ_№2: беск - 100%;

- система ХВС ВНБ_№3: беск - 99.9%, помещ - 0.1%.

Табл. 1.9

Протяженность участков ХВС по группам диаметров труб

Сеть ХВС, диаметр труб	Протяженность участков, м					Кол-во камер	Перепад высот, м
	надз	непр	беск	помещ	всего		
Всего	22	5118	21453	86	26680	110	
система ХВС ВЗ "Белая"		3958	17109	84	21151	103	
сеть ХВС "ВЗ Белая"		3958	17109	84	21151	103	266
15			62		62		3
20		1041	3867		4908	3	59
25		721	1712	57	2490	13	37
50		1157	6087	27	7271	32	75
65		23	582		605	2	10
80		228	103		331	3	3
100		788	3763		4551	44	60
150			436		436	4	10
200			496		496	2	8
система ХВС ВНБ_№1	22	1161	3023	1	4207	7	
сеть ХВС "ВНБ_№1"	22	1161	3023	1	4207	7	67
15			7		7		0
20		16	568		583		9
25			193		193		2
50		286			286	1	1
65	22	24	903	1	951		11
80		42			42	1	0
100		793	1352		2146	5	44
система ХВС ВНБ_№2			552		552		
сеть ХВС "ВНБ_№2"			552		552		6
20			46		46		0
65			506		506		6
система ХВС ВНБ_№3			769	1	770		
сеть ХВС "ВНБ_№3"			769	1	770		13
20			66		66		3
25			144		144		2
65			560	1	561		7

Глубина прокладки трубопроводов водоснабжения составляет 2.5-3 м. Грунты представлены песком, глиной и суглинками (по основным водоводам).

Проведённые гидравлические расчёты водопроводных сетей рассматриваемых систем ХВС показали:

- в системе ХВС ВЗ «Белая» имеются участки труб с заниженной пропускной способностью. Они расположены в центральной части поселения, это вставки труб с малыми диаметрами на некоторых магистральных участках;
- действующие напоры у потребителей не превышают допустимых значений и достаточны для обеспечения расчетных расходов воды;
- потребителей (узлов) с превышением (более 60 м) нормативного напора в рассматриваемых системах нет;
- во всех рассматриваемых системах ХВС имеются тупиковые участки водопроводов протяженностью более 200 м. По нормативу такие участки должны быть закольцованы резервирующими перемычками.

Электронная модель сетей ХВС рассматриваемых систем выполнена в ПО PipeNet. Распечатанные бумажные схемы сетей представлены на общей схеме водоснабжения (существующее состояние) в *прил. 2.1*.

Функционирование и эксплуатация водопроводных сетей централизованных систем ХВС осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утверждённых приказом Госстроя РФ №168 от 30 декабря 1999 г.

1.4.5. Технические и технологические проблемы

Общие по поселению:

- 50% жилой застройки муниципального образования не охвачена круглогодичным централизованным водоснабжением.
- Необходимость дополнительного уточнения исполнительных схем участков трубопроводов (уточнение трассировок, глубины и годов прокладок, материала и диаметров труб, наличия запорно-регулирующей арматуры, пожарных гидрантов и др.).

Система ХВС ВЗ «Белая»:

- износ и завышенные характеристики насосов в насосной водозабора. Необходимо восстановление технологической схемы работы насосной водозабора;
- износ внутренних разводящих трубопроводов и запорной арматуры в насосной водозабора;
- износ здания насосной водозабора (износ кровли, оконных и дверных проемов);
- отсутствие системы учета отпущенной воды по летнему водопроводу;

- водозаборные сооружения (оголовки, водозаборные трубы Ду400, внутренние трубопроводы насосной, насосы) нуждаются в проведении технического диагностирования и выполнении мероприятий по их восстановлению;
- заиливание водозаборных труб Ду400;
- отсутствие ёмкостей запаса воды;
- высокий износ трубопроводов и запорной арматуры на разводящих сетях.

Системы ХВС ВЗ от ВНБ (д. Буреть):

- отсутствуют системы очистки воды;
- отсутствуют проекты санитарно-защитной зоны водозабора;
- отсутствует лицензия на право пользования недрами для добычи подземных вод;
- износ и необходимость замены на водозаборах внутренних трубопроводов и запорно-регулирующей арматуры;
- отсутствие системы автоматизации управления насосами;
- низкая загруженность систем ХВС. Целесообразно рассмотреть вариант объединения существующих систем ХВС в одну систему.

На момент обследования рассматриваемых централизованных систем ХВС, информации о наличии предписаний (об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды) от органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, не было.

В результате проведенного обследования в целом можно сказать, что:

- объемы разрешенного водопользования и производительности водозаборов обеспечивают необходимые потребности в холодной воде подключенных централизованных систем;
- рассматриваемые водозаборы подземных вод целесообразно будет использовать на расчетную перспективу в качестве источников водоснабжения Тайтурского МО.

1.4.6. Системы горячего водоснабжения

Согласно Схемы теплоснабжения [22], централизованное горячее водоснабжение (далее также – ГВС) в Тайтурском МО обеспечивается в одной системе централизованного теплоснабжения поселения - система ТС «Центральная» (рп. Тайтурка).

Подробно характеристики схем и систем централизованного ГВС Тайтурского МО представлены в актуализированной схеме теплоснабжения [22].

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

В пределах территории Тайтурского МО вечномерзлотных грунтов нет, поэтому описание технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлотных грунтов не требуется.

1.6. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованных систем водоснабжения

Собственником всех рассматриваемых водозаборов является Администрация Тайтурского МО.

Организацией, эксплуатирующей все рассматриваемые водозаборы и системы ХВС, является СК "БЕЛАЯ".

На территории некоторых предприятий и частных жилых домов поселения имеются собственные локальные системы водоснабжения от собственных скважин, которые снабжают водой только собственные здания и в данной работе не рассматриваются.

2. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

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

Основные направления развития централизованных систем водоснабжения Тайтурского МО:

- обеспечение бесперебойной подачи безопасной питьевой воды потребителям, с учетом развития территорий поселения;
- обеспечение доступности услуг водоснабжения для абонентов за счет развития централизованной системы водоснабжения.

Основные принципы развития централизованных систем водоснабжения Тайтурского МО:

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

Основные задачи развития централизованных систем водоснабжения Тайтурского МО:

- разработка и выбор наиболее эффективного варианта реконструкции и модернизации источников (объектов) и водопроводных сетей централизованной системы водоснабжения, с целью повышения надежности работы и снижения количества отказов системы водоснабжения;
- повышение энергетической эффективности системы водоснабжения;
- обеспечение доступа к услугам водоснабжения новых потребителей.

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

- а) показатели качества воды;
- б) показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;

в) показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды);

г) иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативноправовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения Тайтурского МО представлены ниже в разделе 7.

Базовые значения целевых показателей на 2024г. приведены в *табл 2.1*.

Табл. 2.1.

Базовые значения целевых показателей централизованных систем водоснабжения Тайтурского МО (2024г.)

Группа	Целевые показатели	система ХВС ВЗ "Белая"	система ХВС ВНБ_№1	система ХВС ВНБ_№2	система ХВС ВНБ_№3
1. Показатели качества воды	1. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, %	0	0	0	0
	2. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, %	0	0	0	0
2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	1. Водопроводные сети, нуждающиеся в замене, км	4.121	0.454		
	2. Аварийность на сетях водопровода, ед./км	0.09	0	0	0
	3. Износ водопроводных сетей, %	19.4	10.8	0.0	0.0
3. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке	1. Объем неоплаченной воды от общего объема подачи, %	3	1	1	1
	2. Потери воды в тыс. куб. метрах на километр трубопроводов	0.47	0.20	0.07	0.10
4. Иные показатели	1. Удельное энергопотребление на водоподготовку и подачу воды, кВтч/м3	1.2	1.2	1.2	1.2

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

Для оценки перспективного развития централизованных систем водоснабжения Тайтурского МО, в данной работе использовались материалы градостроительной документации поселения, информация по перспективе строительства (предоставлена администрацией поселения) и результаты непосредственного обследования рассматриваемых систем водоснабжения.

Анализ полученной информации показал, что до конца расчётного срока Схемы ХВС (2032 г.):

- рассматриваемые водозаборы подземных вод целесообразно будет использовать на расчетную перспективу в качестве источников водоснабжения Тайтурского МО, с проведением необходимых мероприятий по поддержанию их работоспособности и повышению эффективности их работы. Новых источников ХВС не требуется.
- к основной централизованной системе холодного водоснабжения ВЗ «Белая» (рп. Тайтурка) планируется подключить новых потребителей, тем самым повысить централизацию ХВС. Отключать существующих потребителей не предусматривается.

Анализ существующего состояния централизованных систем холодного водоснабжения Тайтурского МО, а также информация по перспективе подключения новых потребителей показывает на целесообразность рассмотрения одного перспективного варианта развития централизованных систем водоснабжения Тайтурского МО:

- **Вариант 1.** – «Централизованное водоснабжение Тайтурского МО от существующих водозаборов, с проведением мероприятий (работ) по поддержанию работоспособности существующих объектов ХВС и повышению надёжности и эффективности их функционирования».

Реализация указанного варианта для рассматриваемых систем ХВС предполагает выполнение всех мероприятий по указанным выше направлениям развития.

При замене ветхих или прокладке новых участков сетей ХВС рекомендуется использовать новые полимерные трубы, имеющие по сравнению со стальными, значительно больший срок службы и более качественные технические и эксплуатационные характеристики. Полимерные трубы не подвержены коррозии, поэтому им не присущи недостатки и проблемы при эксплуатации стальных 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 стальных, поэтому операции погрузки-выгрузки и перевозки обходятся дешевле и не требуют применения тяжёлой техники, они удобны и менее затратны в монтаже.

Перечень и характеристики перспективных потребителей ХВС представлены в *прил. 4.3* и *прил. 4.4*. Места размещения перспективных объектов представлены на перспективной схеме теплоснабжения (см. *прил. 2.2*).

По общей структуре объектов перспективные схемы холодного водоснабжения изменятся относительно существующего состояния: появятся новые объекты водоснабжения (участки водопроводных сетей), а также новые объекты-водопотребители. Графическая схема централизованного холодного водоснабжения в существующем состоянии и на перспективу представлена, соответственно, в *прил.2.1.* и *прил. 2.2.*

Системы горячего водоснабжения

Основным направлением развития данных систем будет являться повышение надёжности и эффективности функционирования систем [22].

3. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ

3.1. Существующие балансы водоснабжения и потребления

3.1.1. Общий баланс подачи и реализации воды

Системы холодного водоснабжения

Перечень и характеристики существующих потребителей воды в централизованных системах холодного водоснабжения представлены в *прил. 4.1.* и *прил. 4.2.*

Существующие расчётные балансы подачи холодной воды в централизованных системах ХВС представлены в *Табл. 3.1.*

Табл. 3.1

Баланс подачи воды по системам ХВС (существующее состояние)

Система ХВС	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 ХВС ВЗ "Белая"											
- Потребление	10.19	48.10	244.5	293.4	56.98	10.19	48.10	244.5	293.4	32.28	89.26
- Потери	1.132	1.132	27.17	27.17	6.33	1.132	1.132	27.17	27.17	3.59	9.92
- Обиций расход	11.32	49.24	271.7	320.6	63.31	11.32	49.24	271.7	320.6	35.87	99.17
система ХВС ВНБ_ №1											
- Потребление	0.88	2.98	21.2	25.5	4.94	0.79	2.71	19.0	22.8	2.51	7.45
- Потери	0.098	0.098	2.36	2.36	0.55	0.098	0.098	2.36	2.36	0.31	0.86
- Обиций расход	0.98	3.08	23.6	27.8	5.49	0.89	2.81	21.3	25.1	2.82	8.31
система ХВС ВНБ_ №2											
- Потребление	0.04	0.11	0.9	1.1	0.21	0.04	0.11	0.9	1.1	0.12	0.33
- Потери	0.004	0.004	0.10	0.10	0.02	0.004	0.004	0.10	0.10	0.01	0.04
- Обиций расход	0.04	0.11	1.0	1.2	0.23	0.04	0.11	1.0	1.2	0.13	0.36
система ХВС ВНБ_ №3											
- Потребление	0.08	0.22	1.8	2.2	0.42	0.08	0.22	1.8	2.2	0.24	0.67
- Потери	0.008	0.008	0.20	0.20	0.05	0.008	0.008	0.20	0.20	0.03	0.07
- Обиций расход	0.08	0.23	2.0	2.4	0.47	0.08	0.23	2.0	2.4	0.27	0.74

Системы горячего водоснабжения

Перечень и характеристики существующих потребителей воды в централизованных системах горячего водоснабжения представлены в *прил. 4.1.* и *прил. 4.2.*

Существующие расчётные балансы подачи горячей воды в централизованных системах ГВС Тайтурского МО представлены в *Табл. 3.2.*

Табл. 3.2

Баланс подачи воды по сетям ГВС (существующее состояние)

Система ГВС сеть ГВС	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 ТС "Центральная"											
Сеть ТС "Центральная"											
- Потребление	1.08	5.15	17.7	31.2	4.11	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	4.11
- Потери	0.03	0.03	0.7	0.7	0.17	0.03	0.03	0.7	0.7	0.10	0.27
- Обиций расход	1.12	5.18	18.4	32.0	4.29	0.03	0.03	0.7	0.7	0.10	4.38
система ТС "Белая"											
Сеть ТС "Белая"											
- Потребление	0.03	0.08	0.7	0.8	0.15	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.15
- Потери	0.00	0.00	0.0	0.0	0.01	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.01
- Обиций расход	0.03	0.08	0.7	0.8	0.16	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.16
система ТС "Пролетарская"											
Сеть ТС "Пролетарская"											
- Потребление	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00
- Потери	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00
- Обиций расход	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00
система ТС "Буреть"											
Сеть ТС "Буреть"											
- Потребление	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00
- Потери	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00
- Обиций расход	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00

Вышеуказанные объёмы потребления холодной и горячей воды принимались исходя из следующих данных:

- для населения – согласно данных о фактическом потреблении (показания водосчетчиков) и нормативов водопотребления [20] (см. ниже раздел 3.1.4. Схемы);

- для предприятий и других потребителей – на основе нормативов [12] и договорных нагрузок с учётом данных о фактическом потреблении, предоставленных организациями тепло- и водоснабжения.

Объёмы потерь воды в рассматриваемых централизованных системах:

- ХВС: 10 % от объёмов потребления
- ГВС: 6 % от объёмов потребления (с учетом нормативных утечек в сетях).

Неучтённые и неустраняемые расходы и потери из водопроводных сетей можно разделить на:

1. Полезные расходы:

- расходы на технологические нужды водопроводных сетей (чистка резервуаров; промывка тупиковых сетей; промывка после устранения аварий, плановых замен, профилактических ремонтных работ; промывка канализационных сетей; тушение пожаров; испытание пожарных гидрантов);

- организационно-учётные расходы (не зарегистрированные средствами измерения).

2. Потери из водопроводных сетей:

- потери из водопроводных сетей в результате аварий;

- скрытые утечки из водопроводных сетей;

- утечки из уплотнения сетевой арматуры;

- утечки через водопроводные колонки;

- расходы на естественную убыль при подаче воды по трубопроводам.

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

3.1.2. Территориальный баланс подачи воды

Системы холодного водоснабжения

В зонах действия централизованных систем холодного водоснабжения Тайтурского МО отсутствуют выделенные элементы территориального деления. В *Табл. 3.3* представлен баланс подачи холодной воды по рассматриваемым сетям ХВС.

Табл. 3.3

Баланс подачи воды по сетям ХВС (существующее состояние)

Система ХВС сеть ХВС	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 ХВС ВЗ "Белая"											
сеть ХВС "ВЗ Белая"											
- Потребление	10.19	48.10	244.5	293.4	56.98	10.19	48.10	244.5	293.4	32.28	89.26
- Потери	1.13	1.13	27.2	27.2	6.33	1.13	1.13	27.2	27.2	3.59	9.92
- Обиций расход	11.32	49.24	271.7	320.6	63.31	11.32	49.24	271.7	320.6	35.87	99.17
система ХВС ВНБ №1											
сеть ХВС "ВНБ №1"											
- Потребление	0.88	2.98	21.2	25.5	4.94	0.79	2.71	19.0	22.8	2.51	7.45
- Потери	0.10	0.10	2.4	2.4	0.55	0.10	0.10	2.4	2.4	0.31	0.86
- Обиций расход	0.98	3.08	23.6	27.8	5.49	0.89	2.81	21.3	25.1	2.82	8.31
система ХВС ВНБ №2											
сеть ХВС "ВНБ №2"											
- Потребление	0.04	0.11	0.9	1.1	0.21	0.04	0.11	0.9	1.1	0.12	0.33
- Потери	0.00	0.00	0.1	0.1	0.02	0.00	0.00	0.1	0.1	0.01	0.04
- Обиций расход	0.04	0.11	1.0	1.2	0.23	0.04	0.11	1.0	1.2	0.13	0.36
система ХВС ВНБ №3											
сеть ХВС "ВНБ №3"											
- Потребление	0.08	0.22	1.8	2.2	0.42	0.08	0.22	1.8	2.2	0.24	0.67
- Потери	0.01	0.01	0.2	0.2	0.05	0.01	0.01	0.2	0.2	0.03	0.07
- Обиций расход	0.08	0.23	2.0	2.4	0.47	0.08	0.23	2.0	2.4	0.27	0.74

Системы горячего водоснабжения

В зонах действия централизованных систем горячего водоснабжения Тайтурского МО отсутствуют выделенные элементы территориального деления.

Баланс подачи горячей воды по рассматриваемым сетям ГВС идентичен балансам, представленным выше в *Табл. 3.2*.

3.1.3. Структурный баланс воды по группам потребителей

Системы холодного водоснабжения

Структура потребления холодной воды по группам потребителей представлена в *Табл.3.4*.

Табл. 3.4

Баланс подачи холодной воды по группам потребителей систем ХВС

Система ХВС сеть ХВС	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 ХВС ВЗ "Белая"											
- жилые	5.77	16.63	138.6	166.3	32.29	5.77	16.63	138.6	166.3	18.29	50.58
- нежилые	3.27	28.17	78.4	94.1	18.27	3.27	28.17	78.4	94.1	10.35	28.63
- водоколонки	0.25	0.72	6.0	7.2	1.40	0.25	0.72	6.0	7.2	0.79	2.19
- теплоисточники	0.90	2.59	21.5	25.9	5.02	0.90	2.59	21.5	25.9	2.84	7.86
- Всего потребители	10.19	48.10	244.5	293.4	56.98	10.19	48.10	244.5	293.4	32.28	89.26
- Потери	1.132	1.132	27.17	27.17	6.33	1.132	1.132	27.17	27.17	3.59	9.92
- Общий расход	11.32	49.24	271.7	320.6	63.31	11.32	49.24	271.7	320.6	35.87	99.17
система ХВС ВНБ №1											
- жилые	0.69	1.98	16.5	19.8	3.84	0.69	1.98	16.5	19.8	2.18	6.01
- нежилые	0.10	0.73	2.5	3.0	0.59	0.10	0.73	2.5	3.0	0.33	0.92
- теплоисточники	0.09	0.27	2.2	2.7	0.52						0.52
- Всего потребители	0.88	2.98	21.2	25.5	4.94	0.79	2.71	19.0	22.8	2.51	7.45
- Потери	0.098	0.098	2.36	2.36	0.55	0.098	0.098	2.36	2.36	0.31	0.86
- Общий расход	0.98	3.08	23.6	27.8	5.49	0.89	2.81	21.3	25.1	2.82	8.31
система ХВС ВНБ №2											
- жилые	0.04	0.11	0.9	1.1	0.21	0.04	0.11	0.9	1.1	0.12	0.33
- Всего потребители	0.04	0.11	0.9	1.1	0.21	0.04	0.11	0.9	1.1	0.12	0.33
- Потери	0.004	0.004	0.10	0.10	0.02	0.004	0.004	0.10	0.10	0.01	0.04
- Общий расход	0.04	0.11	1.0	1.2	0.23	0.04	0.11	1.0	1.2	0.13	0.36
система ХВС ВНБ №3											
- жилые	0.08	0.22	1.8	2.2	0.42	0.08	0.22	1.8	2.2	0.24	0.67
- Всего потребители	0.08	0.22	1.8	2.2	0.42	0.08	0.22	1.8	2.2	0.24	0.67
- Потери	0.008	0.008	0.20	0.20	0.05	0.008	0.008	0.20	0.20	0.03	0.07
- Общий расход	0.08	0.23	2.0	2.4	0.47	0.08	0.23	2.0	2.4	0.27	0.74

Суммарное водопотребление группы «Население» (без учета летников) в Тайтурском МО составляет 59.8 тыс.м3/год (61%), в т.ч. по системам ХВС:

- система ХВС ВЗ "Белая": 52.8 тыс.м3/год (59%);
- система ХВС ВНБ_№1: 6 тыс.м3/год (81%);
- система ХВС ВНБ_№2: 0.3 тыс.м3/год (100%);
- система ХВС ВНБ_№3: 0.7 тыс.м3/год (100%).

В летний период в централизованных системах ХВС функционируют сезонные потребители – полив в частных домах. В связи с этим общий суточный объём потребления воды в централизованных системах ХВС увеличивается.

По предоставленным данным СК «Белая», объём потребления на нужды полива в летний период по отдельному летнему водопроводу в рп. Тайтурка составляет 41781 м3/лето.

Системы горячего водоснабжения

Структура потребления горячей воды по группам потребителей представлена в *Табл.3.5*.

Суммарное потребление горячей воды группой «Население» в Тайтурском МО составляет 4.3 тыс.м3/год (100%), в т.ч. по системам ГВС:

- система ТС "Центральная": 4.1 тыс.м3/год (100%);
- система ТС "Белая": 0.2 тыс.м3/год (100%);
- система ТС "Пролетарская": 0 тыс.м3/год (0%);
- система ТС "Буреть": 0 тыс.м3/год (0%).

Табл. 3.5

Баланс подачи холодной воды по группам потребителей систем ГВС

Система ГВС сеть ГВС	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 ТС "Центральная"											
- жилые	0.73	2.11	17.6	21.1	4.10	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	4.10
- нежилые	0.35	3.03	0.1	10.1	0.01	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.01
- Всего потребители	1.08	5.15	17.7	31.2	4.11	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	4.11
- Потери	0.031	0.031	0.74	0.74	0.17	0.031	0.031	0.74	0.74	0.10	0.27
- Общий расход	1.12	5.18	18.4	32.0	4.29	0.03	0.03	0.7	0.7	0.10	4.38
система ТС "Белая"											
- жилые	0.03	0.08	0.7	0.8	0.15	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.15
- Всего потребители	0.03	0.08	0.7	0.8	0.15	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.15
- Потери	0.001	0.001	0.03	0.03	0.01	0.001	0.001	0.03	0.03	0.00	0.01
- Общий расход	0.03	0.08	0.7	0.8	0.16	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.16
система ТС "Пролетарская"											
- Всего потребители	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00
- Потери	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
- Общий расход	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00
система ТС "Буреть"											
- Всего потребители	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00
- Потери	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
- Общий расход	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00

3.1.4. Нормы удельного водопотребления и фактическое потребление воды населением

В настоящее время для рассматриваемых систем водоснабжения поселения применяются нормы удельного водопотребления, утверждённые приказом Министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области от 30.12.2016 № 184-мпр «Об установлении и утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному (горячему) водоснабжению в жилых помещениях на территории Иркутской области».

Действующие нормативы водопотребления в многоквартирных и жилых домах рассматриваемого поселения представлены в *табл. 3.6*.

Табл. 3.6

Нормативы водопотребления в жилых зданиях (мкд и жд, на 1 чел)

№ и тип категории жилого здания (приказ № 184-мпр от 30.12.2016)	Норматив ХВС		Норматив ГВС		
	м3/мес	л/сут	м3/мес	л/сут	
6. МКД и ЖД с центр. ХВС, водонагр., ВО, оборуд. унитаза, рак., мойк., душами и ванн. сидяч. дл. 1200 мм с душем	4.18	139.3	-	-	
14. МКД и ЖД с центр. ХВС, без центр. ВО, оборуд. умывал., мойк., унитаза.	1.72	57.3	-	-	
15. МКД и ЖД с водоразб. колонкой	0.76	25.3	-	-	

Фактический объём потребления воды населением, проживающим в указанных выше жилых зданиях, фиксируется индивидуальными и общедомовыми приборами учёта. Приборы учёта установлены у большей части потребителей.

По данным водоснабжающей организации фактическое потребление воды населением (без учета летников) составляет: рп. Тайтурка – 50.6 тыс.м3/год, д. Буреть – 7 тыс.м3/год.

3.1.5. Системы коммерческого учёта воды и анализ планов по установке приборов учёта

Согласно статьи 13 части 1 ФЗ № 261 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [5] - производимые, передаваемые, потребляемые энергетические ресурсы подлежат обязательному учёту с применением приборов учёта используемых энергетических ресурсов.

По предоставленной информации приборы учета потребления воды установлены у большей части потребителей.

Приоритетными группами потребителей, для которых требуется решение задачи по обеспечению коммерческого учета, являются: бюджетная сфера и жилищный фонд. Планы по установке приборов учета воды не предоставлены.

Для обеспечения 100 % оснащённости приборами учёта необходимо выполнять мероприятия в соответствии с ФЗ № 261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [5].

3.1.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей систем водоснабжения поселения

Системы холодного водоснабжения

Значения располагаемых и расчетных мощностей (расходов) добытой и отпущенной потребителям холодной воды представлены в Табл. 3.7. Значения резерва рассчитаны по максимальному суточному водопотреблению.

Табл. 3.7

Резервы располагаемой мощности оборудования объектов систем ХВС (Существующее состояние)							
Система ХВС объект ХВС	Располаг. мощность, м3/сут	Расч. Сут. расход, м3/сут				Резерв мощности, м3/сут (%)	
		Отоп. период		Лето			
		сред.	макс.	сред.	макс.	От. пер.	Лето
система ХВС ВЗ "Белая"							
водозабор ВЗ "Белая"	1560	244.5	293.4	244.5	293.4	1267 (81%)	1267 (81%)
система ХВС ВНБ №1							
внб ВНБ_№1	151	21.2	25.5	19.0	22.8	126 (83%)	128 (85%)
система ХВС ВНБ №2							
внб ВНБ_№2	151	0.9	1.1	0.9	1.1	150 (99%)	150 (99%)
система ХВС ВНБ №3							
внб ВНБ_№3	156	1.8	2.2	1.8	2.2	154 (99%)	154 (99%)

В существующем состоянии в рассматриваемых системах ХВС располагаемая производительность оборудования составляет:

- ВЗ "Белая": 1267 м3/сут (резерв 81%);
- ВНБ_№1: 126 м3/сут (резерв 83%);
- ВНБ_№2: 150 м3/сут (резерв 99%);
- ВНБ_№3: 154 м3/сут (резерв 99%).

Системы горячего водоснабжения

Согласно Схеме теплоснабжения Тайтурского МО [22], в существующем состоянии в рассматриваемых системах ГВС располагаемая производительность оборудования составляет:

- "Центральная": 406 м3/сут (резерв 81%);
- "Белая": 59 м3/сут (резерв 99%).

3.2. Перспективные балансы водоснабжения и потребления

3.2.1. Прогнозные балансы потребления воды

Системы холодного водоснабжения

Согласно данным раздела 2.2 Схемы (см. выше), к централизованным системам холодного водоснабжения Тайтурского МО предполагается подключить запланированные к строительству здания и часть существующих зданий индивидуальной застройки. Характеристики перспективных потребителей ХВС представлены ниже в Табл.3.8 и в прил. 4.

Табл. 3.8

Перечень и характеристики подключаемых в перспективе потребителей ХВС

Группы потребителей, обозначение	Название, адрес	Год подкл.	Площ, м ²	Средние расходы ХВС	
				м ³ /ч	м ³ /сут
Всего			600	0.04	1.00
система ХВС ВЗ "Белая"			600	0.04	1.00
нежилой			600	0.04	1.00
ДК (2027)		2027	600	0.04	1.00

Прогнозируемые на расчетный период объёмы холодного водопотребления в централизованных системах ХВС Тайтурского МО представлены ниже в Табл. 3.9. В качестве базового года принят 2024 г.

Анализ Табл. 3.9 показывает, что к концу расчётного срока Схемы (2032 г.) по сравнению с базовым годом (2024 г.) в перспективной централизованной Схеме холодного водоснабжения объёмы водопотребления:

- увеличатся: система ХВС ВЗ "Белая" - на 1 м³/сут (0.36 тыс.м³/год);
- останутся на прежнем уровне: система ХВС ВНБ_№1, система ХВС ВНБ_№2, система ХВС ВНБ_№3.

Табл. 3.9

Прогнозируемые расходы ХВС и их перспективные приросты

Система ХВС	Год (период)											Всего
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034-2042	
система ХВС ВЗ "Белая"												
Макс.часовые, м3/ч	48.1	48.1	48.1	48.5	48.5	48.5	48.5	48.5	48.5	48.5	48.5	
- прирост				0.36								0.36
Ср.суточные, м3/сут	244.5	244.5	244.5	245.5	245.5	245.5	245.5	245.5	245.5	245.5	245.5	
- прирост				1.0								1.0
Годовые, тыс.м3/год	89.26	89.26	89.26	89.62	89.62	89.62	89.62	89.62	89.62	89.62	89.62	
- прирост				0.37								0.37
система ХВС ВНБ_№1												
Макс.часовые, м3/ч	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Ср.суточные, м3/сут	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	
Годовые, тыс.м3/год	7.45	7.45	7.45	7.45	7.45	7.45	7.45	7.45	7.45	7.45	7.45	
система ХВС ВНБ_№2												
Макс.часовые, м3/ч	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
Ср.суточные, м3/сут	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	
Годовые, тыс.м3/год	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	
система ХВС ВНБ_№3												
Макс.часовые, м3/ч	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
Ср.суточные, м3/сут	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	
Годовые, тыс.м3/год	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	

Системы горячего водоснабжения

Согласно данным раздела 2.2 Схемы (см. выше), к централизованным системам горячего водоснабжения Тайтурского МО предполагается подключить запланированные к строительству здания. К системе централизованного горячего водоснабжения новые объекты будут подключены по «закрытой» схеме, то есть для нужд горячего водоснабжения будет использоваться холодная вода из централизованной системы ХВС (приrost показан выше), которая будет подогреваться от тепловых сетей централизованной системы теплоснабжения. Такой подогрев будет осуществляться через теплообменники в индивидуальных или центральных тепловых пунктах.

Учитывая это, на расчетный период объёмы горячего водопотребления в централизованных системах ГВС Тайтурского МО останутся на прежнем уровне.

3.2.2. Фактическое и ожидаемое потребление воды

Системы холодного водоснабжения

По данным водоснабжающей организации, фактическое годовое потребление холодной воды в централизованных системах ХВС Тайтурского МО в 2024 г. (без учета летников) составило $87.1 \text{ тыс.м}^3/\text{год}$, в т.ч. $79.2 \text{ тыс.м}^3/\text{год}$ – рп. Тайтурка, $7.9 \text{ тыс.м}^3/\text{год}$ – д. Буреть.

Оценка расчётного существующего и ожидаемого потребления воды в централизованных системах ХВС Тайтурского МО представлена ниже в Табл. 3.10.

Существующий и прогнозируемый полезный отпуск холодной воды по системам ХВС

Система ХВС сеть ХВС	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 ХВС ВЗ "Белая"											
Сущ. состояние	10.2	48.1	244.5	293.4	56.98	10.2	48.1	244.5	293.4	32.28	89.26
- Прирост (+)	0.0	0.4	1.0	1.2	0.23	0.0	0.4	1.0	1.2	0.13	0.37
Расч. срок схемы (план)	10.2	48.5	245.5	294.6	57.21	10.2	48.5	245.5	294.6	32.41	89.62
система ХВС ВНБ_№1											
Сущ. состояние	0.9	3.0	21.2	25.5	4.94	0.8	2.7	19.0	22.8	2.51	7.45
Расч. срок схемы (план)	0.9	3.0	21.2	25.5	4.94	0.8	2.7	19.0	22.8	2.51	7.45
система ХВС ВНБ_№2											
Сущ. состояние	0.0	0.1	0.9	1.1	0.21	0.0	0.1	0.9	1.1	0.12	0.33
Расч. срок схемы (план)	0.0	0.1	0.9	1.1	0.21	0.0	0.1	0.9	1.1	0.12	0.33
система ХВС ВНБ_№3											
Сущ. состояние	0.1	0.2	1.8	2.2	0.42	0.1	0.2	1.8	2.2	0.24	0.67
Расч. срок схемы (план)	0.1	0.2	1.8	2.2	0.42	0.1	0.2	1.8	2.2	0.24	0.67

Системы горячего водоснабжения

Согласно данным Схемы теплоснабжения [22], расход горячей воды в системах централизованного ГВС поселения составил 4.1 тыс.м3/год.

Предполагается, что в перспективе (на расчетный срок Схемы) увеличение открытого разбора горячей воды из сетей ГВС не будет. Поэтому расчётное ожидаемое потребления воды в централизованных системах ГВС Тайтурского МО не изменится.

3.2.3. Территориальная структура потребления воды

В существующем состоянии на территории Тайтурского МО нет элементов специального территориального деления. На перспективу их создание также не планируется. Прогнозные балансы подачи воды в группировке по системам (сетям) централизованного водоснабжения представлены в таблицах настоящего раздела Схемы.

3.2.4. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам потребителей

Системы холодного водоснабжения

Прогноз холодного водопотребления основывался на данных градостроительной документации Тайтурского МО [21] и информации о перспективе строительства, полученной от специалистов Администрации поселения.

Оценка перспективных расходов холодной воды по отдельным категориям потребителей представлена ниже в *Табл. 3.11 - Табл. 3.13*.

До 2032 г. на территории посёлка ожидается небольшой рост объёмов холодного водопотребления. Данный рост будет вызван подключением к системам централизованного ХВС новых потребителей (запланированных к строительству жилых и общественных зданий), а также увеличением расхода ХВС у существующих потребителей, у которых вероятен переход с открытой на закрытую схему ГВС (см. выше раздел 2.2. Схемы).

В перспективе суммарное водопотребление группы «Население» в Тайтурском МО составит 59.8 тыс.м3/год (61%), в т.ч. по системам ХВС:

- система ХВС ВЗ "Белая": 52.8 тыс.м3/год (59%);
- система ХВС ВНБ_№1: 6 тыс.м3/год (80%);
- система ХВС ВНБ_№2: 0.3 тыс.м3/год (100%);
- система ХВС ВНБ_№3: 0.7 тыс.м3/год (100%).

Табл. 3.11

Прогнозируемые максимальные часовые расходы ХВС и их перспективные приросты по группам потребителей

Система ХВС	Год (период)											Всего
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034-2042	
система ХВС ВЗ "Белая"												
Макс.часовые, всего м3/ч	48.1	48.1	48.1	48.5	48.5	48.5	48.5	48.5	48.5	48.5	48.5	
- Жилые	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	
- Нежилые	28.2	28.2	28.2	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	
- Водокolonки	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	
- Теплоисточники	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	
прирост (+) всего, м3/ч				0.36								0.36
- Нежилые				0.36								0.36
система ХВС ВНБ_№1												
Макс.часовые, всего м3/ч	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
- Жилые	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
- Нежилые	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	
- Теплоисточники	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	
система ХВС ВНБ_№2												
Макс.часовые, всего м3/ч	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
- Жилые	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
- Нежилые												
система ХВС ВНБ_№3												
Макс.часовые, всего м3/ч	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
- Жилые	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
- Нежилые												

Табл. 3.12

Прогнозируемые среднесуточные расходы ХВС и их перспективные приросты по группам потребителей

Система ХВС	Год (период)											Всего
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034-2042	
система ХВС ВЗ "Белая"												
Среднесуточные, всего м3/сут	244.5	244.5	244.5	245.5	245.5	245.5	245.5	245.5	245.5	245.5	245.5	
- Жилые	138.6	138.6	138.6	138.6	138.6	138.6	138.6	138.6	138.6	138.6	138.6	
- Нежилые	78.4	78.4	78.4	79.4	79.4	79.4	79.4	79.4	79.4	79.4	79.4	
- Водокolonки	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	
- Теплоисточники	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	
прирост (+) всего, м3/ч				1.00								1.00
- Нежилые				1.00								1.00
система ХВС ВНБ_№1												
Среднесуточные, всего м3/сут	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	
- Жилые	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	
- Нежилые	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
- Теплоисточники	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	
система ХВС ВНБ_№2												
Среднесуточные, всего м3/сут	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	
- Жилые	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	
- Нежилые												
система ХВС ВНБ_№3												
Среднесуточные, всего м3/сут	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	
- Жилые	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	
- Нежилые												

Табл. 3.13

Прогнозируемые максимальные часовые расходы ХВС и их перспективные приросты по группам потребителей

Система ХВС	Год (период)											Всего
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034-2042	
система ХВС ВЗ "Белая"												
Макс.часовые, всего м3/ч	89.3	89.3	89.3	89.6	89.6	89.6	89.6	89.6	89.6	89.6	89.6	
- Жилые	50.6	50.6	50.6	50.6	50.6	50.6	50.6	50.6	50.6	50.6	50.6	
- Нежилые	28.6	28.6	28.6	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	
- Водокolonки	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	
- Теплоисточники	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	
прирост (+) всего, м3/ч				0.37								0.37
- Нежилые				0.37								0.37
система ХВС ВНБ_№1												
Макс.часовые, всего м3/ч	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	
- Жилые	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	
- Нежилые	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	
- Теплоисточники	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
система ХВС ВНБ_№2												
Макс.часовые, всего м3/ч	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	
- Жилые	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	
- Нежилые												
система ХВС ВНБ_№3												
Макс.часовые, всего м3/ч	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	
- Жилые	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	
- Нежилые												

3.2.5. Фактические и планируемые потери воды при её транспортировке

Системы холодного водоснабжения

Водоснабжающей организацией Тайтурского МО не предоставлена информация о фактических объёмах потерь воды при её транспортировке.

В существующем состоянии расчётные потери воды в системах централизованного ХВС Тайтурского МО составляют:

- система ХВС ВЗ "Белая": 27.2 м³/сут (9.92 тыс.м³/год, 10%);
- система ХВС ВНБ_№1: 2.4 м³/сут (0.86 тыс.м³/год, 10%);
- система ХВС ВНБ_№2: 0.1 м³/сут (0.04 тыс.м³/год, 11%);
- система ХВС ВНБ_№3: 0.2 м³/сут (0.07 тыс.м³/год, 10%).

В перспективе расчётные потери воды в системах централизованного ХВС Тайтурского МО почти не изменятся и составят:

- система ХВС ВЗ "Белая": 27.3 м³/сут (9.96 тыс.м³/год, 10%);
- система ХВС ВНБ_№1: 2.4 м³/сут (0.9 тыс.м³/год, 11%);
- система ХВС ВНБ_№2: 0.1 м³/сут (0.04 тыс.м³/год, 12%);
- система ХВС ВНБ_№3: 0.2 м³/сут (0.07 тыс.м³/год, 9%).

Системы горячего водоснабжения

Информации о фактических объёмах потерь горячей воды при её транспортировке не предоставлено. Расчетные потери воды в централизованной системе теплоснабжения (ГВС) посёлка в существующем состоянии составляют 4.12 тыс.м³/год (6 % общего потребления воды в системе).

В перспективе в рассматриваемых системах теплоснабжения все потребители будут подключены по закрытой схеме ГВС. Это значит, что абсолютное значение перспективных потерь горячей воды относительно существующего состояния не изменится.

3.2.6. Перспективные балансы водоснабжения

Системы холодного водоснабжения

Баланс подачи и реализации холодной воды на конец расчётного срока Схемы (2032 г.) представлен ниже в *Табл. 3.14*.

Табл. 3.14

Баланс подачи воды по системам ХВС (Перспектива)

Система ХВС сеть ХВС	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 ХВС ВЗ "Белая"											
- Потребление	10.2	48.5	245.5	294.6	57.21	10.2	48.5	245.5	294.6	32.41	89.62
- Потери	1.1	1.14	27.3	27.3	6.36	1.1	1.14	27.3	27.3	3.60	9.96
- Обиций расход	11.37	49.60	272.8	321.9	63.57	11.37	49.60	272.8	321.9	36.01	99.58
система ХВС ВНБ_№1											
- Потребление	0.9	3.0	21.2	25.5	4.94	0.8	2.7	19.0	22.8	2.51	7.45
- Потери	0.1	0.10	2.4	2.4	0.55	0.1	0.10	2.4	2.4	0.31	0.86
- Обиций расход	0.98	3.08	23.6	27.8	5.49	0.89	2.81	21.3	25.1	2.82	8.31
система ХВС ВНБ_№2											
- Потребление	0.0	0.1	0.9	1.1	0.21	0.0	0.1	0.9	1.1	0.12	0.33
- Потери	0.0	0.00	0.1	0.1	0.02	0.0	0.00	0.1	0.1	0.01	0.04
- Обиций расход	0.04	0.11	1.0	1.2	0.23	0.04	0.11	1.0	1.2	0.13	0.36
система ХВС ВНБ_№3											
- Потребление	0.1	0.2	1.8	2.2	0.42	0.1	0.2	1.8	2.2	0.24	0.67
- Потери	0.0	0.01	0.2	0.2	0.05	0.0	0.01	0.2	0.2	0.03	0.07
- Обиций расход	0.08	0.23	2.0	2.4	0.47	0.08	0.23	2.0	2.4	0.27	0.74

В перспективе общий расход реализации холодной воды (без учета летников) в централизованных системах ХВС Тайтурского МО прогнозируется на уровне 98.1 тыс.м3/год, в т.ч. по системам ХВС:

- система ХВС ВЗ "Белая" - зима: 294.6 м3/сут, лето: 294.6 м3/сут, за год: 89.6 тыс.м3;
- система ХВС ВНБ_№1 - зима: 25.5 м3/сут, лето: 22.8 м3/сут, за год: 7.5 тыс.м3;
- система ХВС ВНБ_№2 - зима: 1.1 м3/сут, лето: 1.1 м3/сут, за год: 0.3 тыс.м3;
- система ХВС ВНБ_№3 - зима: 2.2 м3/сут, лето: 2.2 м3/сут, за год: 0.7 тыс.м3.

Системы горячего водоснабжения

В перспективе в рассматриваемой системе теплоснабжения все новые потребители будут подключены по закрытой схеме ГВС. Это значит, что в перспективе общий расход реализации горячей воды будет соответствовать существующим значениям.

3.2.7. Расчёт требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений

Системы холодного водоснабжения

Прогнозируемые значения резервов располагаемой мощности добытой и отпущенной потребителям холодной воды представлены в Табл. 3.15. Значения резерва рассчитаны по максимальному суточному водопотреблению.

Табл. 3.15

Резервы располагаемой мощности оборудования объектов систем ХВС (Перспектива)							
Система ХВС объект ХВС	Располаг. мощность, м3/сут	Расч. Сут. расход, м3/сут				Резерв мощности, м3/сут (%)	
		Отоп. период		Лето			
		сред.	макс.	сред.	макс.	От. пер.	Лето
система ХВС ВЗ "Белая"							
водозабор ВЗ "Белая"	1560	245.5	294.6	245.5	294.6	1265 (81%)	1265 (81%)
система ХВС ВНБ №1							
внб ВНБ №1	151	21.2	25.5	19.0	25.5	126 (83%)	126 (83%)
система ХВС ВНБ №2							
внб ВНБ №2	151	0.9	1.1	0.9	1.1	150 (99%)	150 (99%)
система ХВС ВНБ №3							

ВНБ ВНБ_№3	156	1.8	2.2	1.8	2.2	154 (99%)	154 (99%)
------------	-----	-----	-----	-----	-----	--------------	--------------

К концу расчётного срока Схемы (2032 г.) по сравнению с базовым годом (2024 г.) в централизованных системах холодного водоснабжения Тайтурского МО объёмы водопотребления:

- увеличатся: система ХВС ВЗ "Белая" - на 1 м³/сут (0.36 тыс.м³/год);
- останутся на прежнем уровне: система ХВС ВНБ_№1, система ХВС ВНБ_№2, система ХВС ВНБ_№3.

На расчетный срок Схемы требуемая мощность водозаборных сооружений Тайтурского МО (вкл. дополнительную свободную мощность не менее 15 % и летний водоразбор на полив) составит:

- система ХВС ВЗ "Белая": 737 м³/сут;
- система ХВС ВНБ_№1: 64 м³/сут;
- система ХВС ВНБ_№2: 3 м³/сут;
- система ХВС ВНБ_№3: 5 м³/сут.

В перспективе в рассматриваемых системах ХВС будет отмечаться резерв располагаемой мощности оборудования:

- система ХВС ВЗ "Белая": 823 м³/сут (53%);
- система ХВС ВНБ_№1: 87 м³/сут (58%);
- система ХВС ВНБ_№2: 148 м³/сут (98%);
- система ХВС ВНБ_№3: 151 м³/сут (97%).

Системы горячего водоснабжения

Согласно Схеме теплоснабжения Тайтурского МО [22], в централизованных системах теплоснабжения (горячего водоснабжения) на расчётный срок Схемы будет резерв тепловой мощности:

- система ТС «Центральная» - 0.28 Гкал/ч (5%),
- система ТС «Белая» - 0.17 Гкал/ч (29%).

3.3. Гарантирующая организация

Согласно действующему законодательству, орган местного самоуправления поселения своим решением определяет гарантирующую организацию в сфере водоснабжения. По данным Администрации Тайтурского МО, в настоящее время (2025 г.) в централизованной системе холодного водоснабжения и водоотведения Тайтурского МО гарантирующая организация не определена.

Гарантирующая организация, согласно положений Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» [3], обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного

водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены к централизованным системам холодного водоснабжения и (или) водоотведения. Другие обязанности гарантирующей организации и организаций, эксплуатирующих отдельные объекты централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения, определены положениями статьи 12 Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» [3].

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

Мероприятия по строительству и реконструкции централизованной системы водоснабжения Тайтурского МО основаны на материалах градостроительной и иной документации поселения, результатах гидравлических расчётов и разработанных электронных моделей схем тепло- и водоснабжения Тайтурского МО.

4.1. Перечень основных мероприятий

До реализации любого из вариантов развития необходимо выполнить проект с дополнительным уточнением исполнительных схем сетей водоснабжения (годы прокладок и трассировки участков, диаметры трубопроводов, места установки, кол-во и характеристики запорно-регулирующей арматуры и манометров). Это позволит провести более точные (достоверные) гидравлические расчёты и снизить вероятность принятия неправильного решения по характеристикам необходимого оборудования и режимам его работы при реализации выбранного варианта реконструкции.

Системы холодного водоснабжения

Развитие всех рассматриваемых систем водоснабжения предусматривается настоящей Схемой в направлении «Поддержания эффективной и качественной работоспособности существующих систем на базе действующих водозаборов с повышением централизации систем».

В системах централизованного холодного водоснабжения Тайтурского МО к реализации предлагаются следующие основные мероприятия:

Система ХВС ВЗ «Белая» (рп. Тайтурка):

- Ремонт здания насосной водозабора (замена кровли, оконных и дверных проемов) – 2026г.;

- Проведение работ по техническому диагностированию оголовка, водозаборных труб Ду400, внутренних трубопроводов насосной и насосов (2026г.);
- Ремонт оголовка и промывка водозаборных труб от ила (2026г);
- Капитальный ремонт водозаборного колодца (2026г);
- Восстановление технологической схемы работы насосной водозабора: замена насосов, внутренних трубопроводов и запорной арматуры, установка эффективных механических фильтров (2026г.);
- Организация системы учета отпущенной воды по летнему водопроводу (2027г.);
- Установка емкостей запаса воды на случай возникновения чрезвычайной ситуации и нужды пожаротушения (не менее 100м³, 2027г);
- Перекладка ветхих участков водопроводов (2026-2029 г., см. табл. 6.1.).
- Прокладка новых участков водопроводов, для подключения дополнительных (перспективных) потребителей (2027 г., см. табл. 6.1.).
- Установка автоматических водоклонок и пожарных гидрантов (2026-2028 г.);
- Проведение наладки оптимальных режимов водопотребления (2026-2027 г.).

Системы ХВС ВЗ от ВНБ (д. Буреть):

- Объединение систем ХВС на базе ВЗ ВНБ_№1 (прокладка трубопроводов, объединяющих сети ХВС – 2027г);
- Проектирование и установка модульной системы очистки и обеззараживания воды на территории ВЗ ВНБ_№1 (2026-2027г.);
- Разработка проекта санитарно-защитной зоны водозабора ВНБ_№1 (2026г);
- Замена внутренних трубопроводов и запорно-регулирующей арматуры в здании ВНБ_№1 (2026 г.);
- Реализация на водозаборе системы учета отпущенной воды (2026 г.);
- Замена ветхих участков сетей ХВС (2027г.);
- Оформление лицензий на право пользования недрами для добычи подземных вод (2027-2028 г.);
- Проведение наладки оптимальных режимов водопотребления (2026-2027 г.).

Системы горячего водоснабжения

Перечень мероприятий в централизованных системах ГВС поселения представлены в Схеме теплоснабжения [22].

4.2. Технические обоснования основных мероприятий

Мероприятия по реконструкции общей схемы водоснабжения Тайтурского МО, предлагаемые настоящей Схемой, обоснованы наличием технических и технологических проблем в рассматриваемых системах ХВС, представленных выше в разделах 1.4.5 и 1.4.6 Схемы и направлены на устранение этих проблем.

В рассматриваемых системах ХВС с водозаборами подземных вод отсутствуют проекты зон (и сами зоны) санитарной охраны водозаборов, нет санитарно-эпидемиологических заключений на источники водоснабжения.

4.3. Новые, реконструируемые и предлагаемые к выводу из эксплуатации объекты систем водоснабжения

Системы холодного водоснабжения

Система ХВС ВЗ «Белая» (рп. Тайтурка):

- *Новые объекты:*
 - механические фильтры в здании насосной водозабора;
 - емкости запаса воды (либо на территории водозабора, либо на территории рядом расположенной котельной «Центральная»);
 - участки сетей ХВС для подключения новых потребителей;
 - новые потребители ХВС, вкл. новые автоматические водоколонки.
- *Реконструируемые объекты:*
 - технологическая схема насосной водозабора,
 - ветхие существующие участки сетей ХВС.

Система ХВС ВЗ ВНБ_№1 (д. Буреть):

- *Новые объекты:*
 - модульная станция очистки и подготовки исходной воды.
- *Реконструируемые объекты:*
 - трубопроводы и запорная арматура в пределах водозабора;
 - ветхие существующие участки сетей ХВС.

При реализации варианта объединения систем ХВС, будут выведены из круглогодичной эксплуатации ВНБ_№2 и ВНБ_№3 (будут переведены в летний режим работы).

4.4. Системы диспетчеризации, телемеханизации и управления режимами водоснабжения

В настоящее время в рассматриваемой системе централизованного водоснабжения Тайтурского МО нет систем диспетчеризации, телемеханизации и управления режимами водоснабжения.

В перспективе в рамках перспективных централизованных систем водоснабжения рекомендуется реализовать телеметрическую систему сбора данных по параметрам работающего оборудования на объектах рассматриваемых систем водоснабжения с возможной организацией диспетчерской службы и системы автоматического регулирования работы насосного оборудования и систем заполнения емкостей воды.

Основой для рекомендуемой телеметрической системы может послужить разработанная электронная модель Схемы водоснабжения Тайтурского МО.

4.5. Приборы учёта воды

Подробной информации по установленным приборам учета ХВС не предоставлено. Наиболее полно оснащены приборами учета жилые и нежилые здания рп. Тайтурка Тайтурского МО.

Учёт объема отпущенной потребителям воды имеется только на водозаборе «Белая» рп. Тайтурка (круглогодичная система ХВС), на летнем трубопроводе и на других водозаборах приборов учета нет.

В перспективе планируется установить приборы учета у существующих потребителей, не имеющих приборов (по мере возможности) и перспективных (в обязательной порядке).

В перспективе рекомендуется установка современных приборов учета. Это позволит не только решить проблему достоверной информации о фактическом потреблении воды, но и создаст условия для эффективного применения автоматизированных систем диспетчеризации и управления.

Особо следует отметить наличие безконтрольного разбора воды на водоколонках. Для решения этой проблемы рекомендуется установка автоматических водокколонок с организацией разбора воды с помощью электронных карточек.

4.6. Варианты маршрутов прохождения трубопроводов (трасс)

Системы холодного водоснабжения

Предлагаемые настоящей Схемой маршруты прохождения перспективных сетей холодного водоснабжения представлены на карте-схеме поселения в *прил.2.2*. Эти маршруты определяются месторасположением перспективных объектов ХВС, потребителей ХВС и резервирующих перемычек. Трассировка магистральных трубопроводов и перемычек выполнена с учетом имеющейся на момент составления Схемы информации.

На картах-схемах представлено предполагаемое расположение планируемых к строительству домов и показана трассировка магистральных сетей для подключения этих домов к централизованным системам тепло-, водоснабжения и водоотведения.

Системы горячего водоснабжения

Маршруты прохождения перспективных участков сетей, представленные в *прил. 2.2* и в Схеме теплоснабжения [22], определены согласно предварительных проектных схем, с учётом общих принципов проектирования систем водоснабжения и с учётом рельефа местности.

4.7. Места размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен

Места размещения существующих насосных станций и резервуаров (ВНБ) рассматриваемых систем холодного водоснабжения Тайтурского МО представлены на карте-схеме в *прил. 2.1*. Описание и основные характеристики данных объектов представлены выше в разделах 1.4.1 и 1.4.3 Схемы.

Места размещения перспективных объектов ХВС Тайтурского МО представлены на карте-схеме в *прил. 2.2*. В перспективе новых насосных станций, и водонапорных башен не предполагается.

4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованного водоснабжения

В перспективе планируется строительство дополнительных объектов водоснабжения - новых участков водопроводных сетей. Все новые объекты будут находится в существующих границах зон размещения объектов централизованного водоснабжения (см. *прил. 2.1.*, *прил. 2.2.* и Схему теплоснабжения [22]).

4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоснабжения

Карты-схемы существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоснабжения Тайтурского МО представлены: по холодному водоснабжению – в *прил. 2.1.* (существующее состояние) и *прил. 2.2* (перспектива) настоящей Схемы; по теплоснабжению (горячему водоснабжению) – в Схеме теплоснабжения [22]. Карты-схемы получены на основе составленных электронных моделей схем тепло- и водоснабжения Тайтурского МО.

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

Для систем централизованного водоснабжения мероприятия по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн и окружающую среду – это мероприятия по снижению массы сброса промывных вод и мероприятия по снижению вредного воздействия при снабжении и хранении химических реагентов (хлор и т.д.), используемых при водоподготовке.

Химические реагенты при водоподготовке (гипохлорид кальция) используются в системе ХВС ВЗ «Белая». По предоставленной информации в технологической части рассматриваемой действующей системы централизованного водоснабжения Тайтурского МО производится регенерация систем очистки. При этом нет сброса промывных вод непосредственно в водный бассейн и окружающую среду.

Несмотря на достаточно большой объём работ по мероприятиям, предлагаемым для рассматриваемых систем централизованного водоснабжения Тайтурского МО, их реализация не приведёт к значительному изменению состояния окружающей среды. Технологии получения и потребления воды не изменятся при реализации любого из вариантов развития Схемы.

При реализации варианта реконструкции, в строительный период в ходе работ по перекладке водоводов, ремонте водозаборов 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. Наряду с этим, проектирование и 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.

6. ОЦЕНКА ОБЪЁМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Оценка объёмов капитальных вложений осуществлялась по укрупнённым показателям стоимостей («Укрупненные нормативы цены строительства. НЦС 81-02-14-2021. Сборник №14. Наружные сети водоснабжения и канализации». Таблица 14-06-001; НЦС 81-02-19-2021. 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.

Затраты на реконструкцию участков холодного водоснабжения по рассматриваемым системам ХВС представлены в *табл. 6.1. - 6.2.* В этих таблицах приоритеты перекладки (по годам) приняты экспертно. По факту необходимо составление дефектных ведомостей по наиболее ветхим участкам и последующая их перекладка.

Табл. 6.1

Перспективные участки ХВС по группам годов реконструкции

<i>Сеть ХВС, год реконструкции</i>	Протяженность, м			Затраты, тыс.руб		
	новые	перекладка	Всего	новые	перекладка	Всего
Всего	1478	1341	2819	8083	7373	15455
система ХВС ВЗ "Белая"	951	1341	2292	4981	7373	12353
сеть ХВС "ВЗ Белая"	951	1341	2292	4981	7373	12353
новые	951		951	4981		4981
2026	897		897	4871		4871
2027	54		54	109		109
перекладка		1341	1341		7373	7373
2027		112	112		608	608
2028		916	916		4940	4940
2029		313	313		1825	1825
система ХВС ВНБ_№1	527		527	3102		3102
сеть ХВС "ВНБ_№1"	527		527	3102		3102
новые	527		527	3102		3102
2027	527		527	3102		3102

Табл. 6.2

Перспективные участки ХВС по группам диаметров труб

<i>Сеть ХВС, диаметр труб</i>	Протяженность, м			Затраты, тыс.руб		
	новые	перекладка	Всего	новые	перекладка	Всего
Всего	1478	1341	2819	8083	7373	15455
система ХВС ВЗ "Белая"	951	1341	2292	4981	7373	12353
сеть ХВС "ВЗ Белая"	951	1341	2292	4981	7373	12353
новые 2026г	897		897	4871		4871
160	897		897	4871		4871
новые 2027г	54		54	109		109
50	54		54	109		109
перекладка 2027г		112	112		608	608
159		112	112		608	608
перекладка 2028г		916	916		4940	4940
108		397	397		2122	2122
159		94	94		512	512
160		425	425		2305	2305
перекладка 2029г		313	313		1825	1825
160		313	313		1825	1825
система ХВС ВНБ_№1	527		527	3102		3102
сеть ХВС "ВНБ_№1"	527		527	3102		3102
новые 2027г	527		527	3102		3102
110	527		527	3102		3102

Стоимость работ и предполагаемые сроки их проведения по мероприятиям для рассматриваемых систем холодного водоснабжения Тайтурского МО представлены в *Табл. 6.3* (сводная таблица), *Табл. 6.4- Табл. 6.5* (инвестиции по системам ХВС). Мероприятия и соответствующие им затраты по системам горячего водоснабжения представлены в актуализированной схеме теплоснабжения [22]).

Общая потребность в финансировании предлагаемых Схемой мероприятий по развитию и реконструкции систем водоснабжения Тайтурского МО (в существующих ценах с учётом НДС) составляет, всего **60.7 млн.руб.** из них:

- на системы холодного водоснабжения – **23.9 млн.руб.**,
- на системы горячего водоснабжения (по данным [22]) – **36.8 млн.руб.**

Табл. 6.3

Сводная таблица инвестиций по системам ХВС Тайтурского МО

Наименование системы ХВС	Инвестиции, тыс.руб		
	объекты ХВС	сети ХВС	всего
- система ХВС ВЗ "Белая"	5900	13253	19153
- система ХВС ВНБ_№1	1550	3152	4702
Всего	7450	16405	23855

Табл. 6.4

Инвестиции по системе ХВС ВЗ "Белая" (рп. Тайгурка)

№ п/п	Мероприятие	Год реализации	Инвестиции, тыс.руб.
1	По объектам ХВС (водозабор и др.):		5 900
1.1	Ремонт здания насосной водозабора (замена кровли, оконных и дверных проемов)	2026	700
1.2	Проведение работ по техническому диагностированию оголовка, водозаборных труб Ду400, внутренних трубопроводов насосной и насосов	2026	200
1.3	Ремонт оголовка и промывка водозаборных труб от ила	2026	500
1.4	Капитальный ремонт водозаборного колодца	2026	300
1.5	Восстановление технологической схемы работы насосной водозабора: замена насосов, внутренних трубопроводов и запорной арматуры, установка эффективных механических фильтров	2026	2400
1.6	Организация системы учета отпущенной воды по летнему водопроводу	2027	300
1.7	Установка емкостей запаса воды на случай возникновения чрезвычайной ситуации и нужды пожаротушения (не менее 100м3);	2027	1500
2	По сетям ХВС:		13 253
2.1	Прокладка новых участков сетей ХВС (951 м, диам[мм]: 50, 160)	2026, 2027	4 981
2.2	Перекладка ветхих участков сетей ХВС (1341 м, диам[мм]: 108, 159, 160)	2027, 2028, 2029	7 373
2.3	Замена запорно-регулирующей арматуры на водопроводных сетях	2026-2028	200
2.4	Установка автоматических водоклонок и пожарных гидрантов	2026-2028	600.0
2.5	Составление исполнительных схем водопроводных сетей (уточнение трассировок, годов прокладок, материала и диаметров труб, наличия запорно-регулирующей арматуры, пожарных гидрантов и др.), проведение гидравлических расчётов и определение мероприятий по наладке водопроводных сетей	2026-2027	100
3	Всего:		19 153

Табл. 6.5

Инвестиции по системе ХВС ВНБ_№1 (д. Буреть)			
№ п/п	Мероприятие	Год реализации	Инвестиции, тыс.руб.
1	По объектам ХВС (водозабор, и др.):		1 550
1.2	Проектирование и установка модульной системы очистки и обеззараживания воды на территории ВЗ ВНБ_№1	2026-2027	900
1.3	Разработка проекта санитарно-защитной зоны водозабора ВНБ_№1	2026	100
1.4	Замена внутренних трубопроводов и запорно-регулирующей арматуры в здании ВНБ_№1	2027	300
1.5	Реализация на водозаборе системы учета отпущенной воды	2027	250
2	По сетям ХВС:		3 152
2.1	Объединение систем ХВС на базе ВЗ ВНБ_№1 (прокладка трубопроводов, объединяющих сети ХВС) (527 м, диам[мм]: 110)	2027	3 102
2.2	Перекладка ветхих участков сетей ХВС	-	0
2.3	Составление исполнительных схем водопроводных сетей (уточнение трассировок, годов прокладок, материала и диаметров труб, наличия запорно-регулирующей арматуры, пожарных гидрантов и др.), проведение гидравлических расчётов и определение мероприятий по наладке водопроводных сетей	2026	50
3	Всего:		4 702

Источники финансирования предполагаемых мероприятий определяются инвестиционной программой. Возможные источники финансирования: федеральный, областной, районный и местный бюджеты (в рамках утверждённых программ финансирования), собственные средства эксплуатирующего предприятия (при наличии), средства частных инвесторов.

Основное влияние на представленные выводы может оказать значительное изменение прогноза стоимостей ресурсов и степень достоверности представленной исходной информации по рассматриваемым системам водоснабжения. Более подробное рассмотрение и анализ схемы водоснабжения рекомендуется выполнить при очередной её актуализации и (или) подробном ТЭО реконструкции систем водоснабжения Тайтурского МО.

7. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

К целевым показателям деятельности организаций, осуществляющих холодное водоснабжение, относятся:

- показатели качества воды;
- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды);
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Перечень санитарно-химических и микробиологических показателей качества воды, подаваемой потребителям в рассматриваемой системе водоснабжения и нормативные значения этих показателей, установлены Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества". Количественные нормативные значения этих показателей указано выше в разделе 1.4.2.

Базовые значения целевых показателей развития централизованной системы водоснабжения на 2024г. приведены выше в *табл 2.1*.

Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения (с разбивкой по годам) Тайтурского МО представлены в *табл. 7.1 - табл. 7.4*.

Табл. 7.1.

Плановые значения показателей развития системы водоснабжения ВЗ "Белая"

Группа	Целевые показатели	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
1. Показатели качества воды	1. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, %	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, %	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	1. Водопроводные сети, нуждающиеся в замене, км	4.12	4.12	4.12	4.01	3.09	2.78	2.78	2.78	2.78
	2. Аварийность на сетях водопровода, ед./км	0.09	0.05	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3. Износ водопроводных сетей, %	19.5	19.5	18.7	18.1	14.0	12.6	12.6	12.6	12.6
3. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке	1. Объем неоплаченной воды от общего объема подачи, %	3	3	3	2	2	2	1	1	1
	2. Потери воды в тыс. куб. метрах на километр трубопроводов	0.47	0.46	0.46	0.45	0.45	0.45	0.44	0.44	0.43
4. Другие показатели	1. Удельное энергопотребление на водоподготовку и подачу воды, кВтч/м3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2

Табл. 7.2.

Плановые значения показателей развития системы водоснабжения ВНБ_№1										
Группа	Целевые показатели	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
1. Показатели качества воды	1. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, %	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, %	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	1. Водопроводные сети, нуждающиеся в замене, км	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
	2. Аварийность на сетях водопровода, ед./км	0.00	0.24	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3. Износ водопроводных сетей, %	10.8	10.8	10.8	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6
3. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке	1. Объем неоплаченной воды от общего объема подачи, %	1	1	1	1	0	0	0	0	0
	2. Потери воды в тыс. куб. метрах на километр трубопроводов	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.19	0.19	0.19	0.19
4. Иные показатели	1. Удельное энергопотребление на водоподготовку и подачу воды, кВтч/м3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2

Табл. 7.3.

Плановые значения показателей развития системы водоснабжения ВНБ_№2

Группа	Целевые показатели	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
1. Показатели качества воды	1. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, %	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, %	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	1. Водопроводные сети, нуждающиеся в замене, км	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2. Аварийность на сетях водопровода, ед./км	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3. Износ водопроводных сетей, %	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке	1. Объем неоплаченной воды от общего объема подачи, %	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	2. Потери воды в тыс. куб. метрах на километр трубопроводов	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
4. Другие показатели	1. Удельное энергопотребление на водоподготовку и подачу воды, кВтч/м3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2

Табл. 7.4.

Плановые значения показателей развития системы водоснабжения ВНБ_№3

Группа	Целевые показатели	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
1. Показатели качества воды	1. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, %	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, %	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	1. Водопроводные сети, нуждающиеся в замене, км	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2. Аварийность на сетях водопровода, ед./км	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3. Износ водопроводных сетей, %	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке	1. Объем неоплаченной воды от общего объема подачи, %	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	2. Потери воды в тыс. куб. метрах на километр трубопроводов	0.10	0.10	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
4. Другие показатели	1. Удельное энергопотребление на водоподготовку и подачу воды, кВтч/м3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2

8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Системы холодного водоснабжения

По информации, предоставленной водоснабжающей организацией и администрацией Тайтурского МО, в рассматриваемых системах ХВС бесхозяйных участков сетей ХВС нет.

Системы горячего водоснабжения

По предоставленной информации (проект актуализированной схемы теплоснабжения [22]), бесхозяйных участков тепловых сетей в рассматриваемых системах теплоснабжения (ГВС) нет.

В случае выявления таких участков, правом собственности на данные бесхозяйные объекты рекомендуется наделить администрацию Тайтурского МО. В качестве эксплуатирующей организации рекомендуется определить организации, выполняющие в рассматриваемых системах водоснабжения функции водоснабжающих организаций (ХВС – СК «Белая», ГВС – организацию, выполняющую в рассматриваемой системе теплоснабжения функции теплосетевой организации - СК «Белая»).

СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

9. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

9.1. Структура систем централизованного водоотведения

Общая принципиальная схема централизованного водоотведения Тайтурского МО представлена на *рис. 9.1*.

В границах территории Тайтурского МО рассматриваются две системы централизованного водоотведения:

- система ВО рп. Тайтурка,
- система ВО Выгреб "3 МКД" (д. Буреть).

В с. Холмушино и д. Кочерикова централизованного водоотведения нет.

В систему ВО рп. Тайтурка поступают централизованные стоки от многоквартирных домов, домов частного сектора и общественных зданий, а также привозной слив с выгребов.

К системе ВО Выгреб "3 МКД" (д. Буреть) подключены только 3 многоквартирных жилых дома.

Характеристики потребителей, подключенных к системам ВО в настоящее время, представлены в *прил. 4.5, 4.6*.

Местоположение объектов водоотведения указано на *рис 9.1*:

— система ВО рп. Тайтурка:

- КНС-2: юго-восточная часть поселения (Победы, 2А);
- КНС-3: северная часть поселения (Пеньковского, 2А);
- КНС-4: северо-восточная часть поселения (Нагорная, 2б);

— система ВО Выгреб "3 МКД":

- Выгреб "3 МКД": центр д. Буреть (Молодежная, 20а).

Зоны действия рассматриваемых систем централизованного водоотведения:

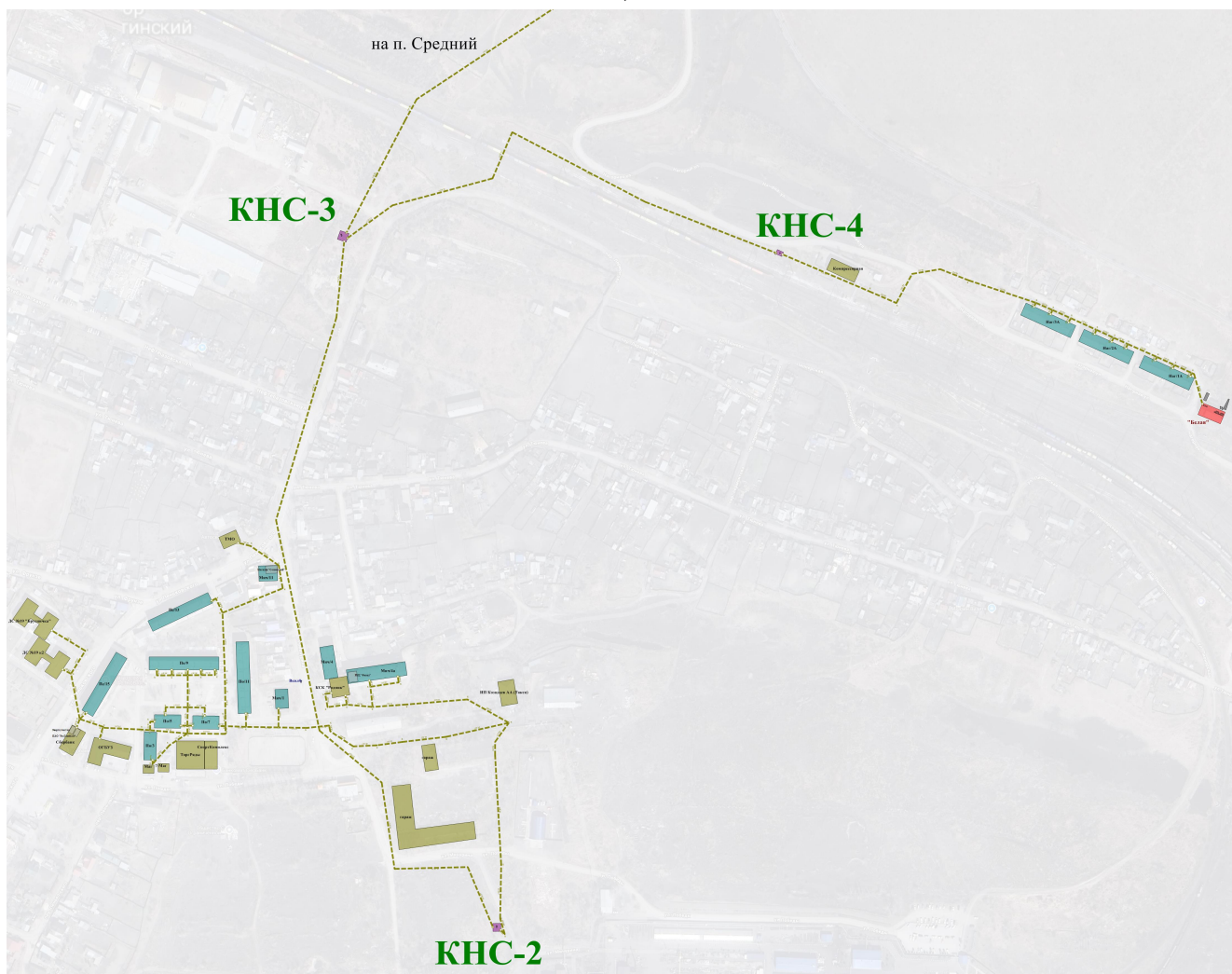
— система ВО рп. Тайтурка:

- КНС-2: центральная часть поселения;
- КНС-3: зоны от КНС-2 и КНС-4, транзит до п. Средний;
- КНС-4: район мкд по ул. Нагорной;

— система ВО Выгреб "3 МКД":

- Выгреб "3 МКД": 3 многоквартирных дома д. Буреть.

А)



Б)

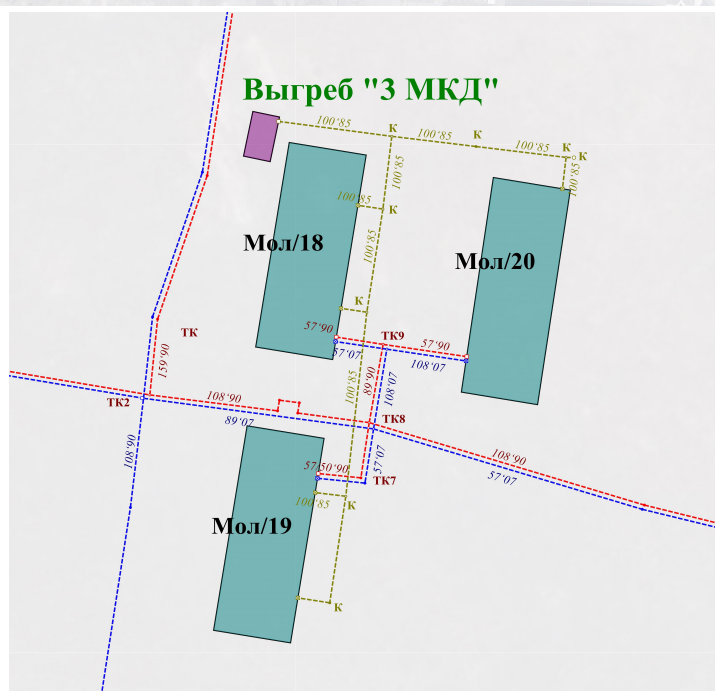


Рис. 9.1. Общая принципиальная схема централизованного водоотведения в Тайтурском муниципальном образовании:
 А) – рп. Тайтурка, Б) – д. Буреть.

Максимальные радиусы централизованного водоотведения в рассматриваемых сетях ВО:

- система ВО рп. Тайтурка:
 - сеть ВО "КНС-2" - 820 м,
 - сеть ВО "КНС-2 - КНС-3" - 844 м,
 - сеть ВО "КНС-4" - 512 м,
 - сеть ВО "КНС-4 - КНС-3" - 521 м,
 - сеть ВО "КНС-3 - Средний" - 1334 м,
- система ВО Выгреб "3 МКД":
 - сеть ВО "3 МКД" - 112 м.

Собственником всех рассматриваемых объектов ВО является Администрация МО.

Эксплуатирующей организацией во всех рассматриваемых системах ВО является СК "БЕЛАЯ".

Схема функционирования системы ВО рп. Тайтурка:

- режим работы системы – круглый год;
- сточные воды от потребителей центральной части поселения по самотечной канализационной сети поступают в КНС-2;
- установленные в КНС-2 насосы перекачивают стоки на КНС-3;
- сточные воды от потребителей 3-х многоэтажных домов (ул. Нагорная) и котельной по самотечной канализационной сети поступают в КНС-4;
- установленный в КНС-4 насос перекачивает стоки на КНС-3;
- стоки от ассенизационных машин сливаются в приёмный колодец КНС-3;
- от КНС-3 все стоки подаются насосами в систему водоотведения п. Средний.

Функционирование локальной системы ВО "3 МКД" (д. Буреть) :

- режим работы системы – круглый год;
- сточные воды от потребителей (3 МКД по ул. Молодежной) по локальной канализационной сети самотёком поступают в выгреб (расположен рядом с домами);
- из выгреба стоки откачиваются ассенизационными машинами и сливаются в приёмный колодец системы водоотведения п. Средний.

В районах индивидуальной жилой застройки водоотведение осуществляется децентрализованным способом – в выгребные ямы. Стоки из ям периодически откачиваются ассенизационными машинами и доставляются в сливной колодец системы ВО рп. Тайтурка.

Канализационные сети, септики и КНС централизованных систем водоотведения поселения находятся в муниципальной собственности. Функции

по эксплуатации данных сооружений в настоящее время осуществляет СК "БЕЛАЯ".

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 Тайтурского МО 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 Тайтурском МО (СК "БЕЛАЯ"), одним из видов экономической деятельности, определяемых в соответствии с Общероссийским классификатором видов экономической деятельности, является деятельность по сбору и транспортировке сточных вод.

9.2. Техническое обследование централизованных систем водоотведения

Перечень и общие характеристики объектов централизованных систем водоотведения Тайтурского МО представлены в *табл. 9.1*.

Табл. 9.1

Общие характеристики объектов водоотведения

Объект ВО (обозначение)	Адрес		Год ввода	Тип здания	Площ, м ²	G, м ³ /сут	
	Улица	№				проект	распол.
КНС-2	Победы	2А	2019	отд.стоящее здание	159	6000	1000
КНС-3	Пеньковского	2А	2019	отд.стоящее здание	53	2400	2100
КНС-4	Нагорная	26	2019	отд.стоящее здание	8	408	408
Выгреб МКД" Буреть)	"3 (д. Молодежная	20а	2019		24	35	35

9.2.1. Канализационные очистные сооружения (КОС)

На территории Тайтурского МО канализационных очистных сооружений (КОС) нет. Сточные воды из централизованной системы ВО Тайтурского МО транзитом поступают на КОС системы водоотведения п. Средний.

9.2.2. Канализационные насосные станции (КНС)

В настоящее время в Тайтурском МО функционируют три канализационных насосных станции (КНС). Общие характеристики КНС представлены выше в *табл. 9.1*.

Насосы, установленные в КНС Тайтурского МО представлены в *табл. 9.2*. Регулировка работы насосов осуществляется в автоматическом режиме.

Проведённое обследование КНС позволяет сделать следующие выводы:

- Здания всех КНС находятся в неудовлетворительном состоянии, нужен ремонт кровли, оконных и дверных проемов;
- Насосы во всех КНС старые и требуют поэтапной замены;
- КНС-4 находится на значительном расстоянии от потребителей (310м с очень малым уклоном участков). За счет этого самотечный коллектор часто засоряется. Рекомендуется перенести КНС-4 ближе к многоквартирным домам по ул. Нагорной.

Перечень и характеристики насосов КНС

Ст. №	Марка	Назначение	Год уст.	Расх, м3/ч	Нап, м.в.ст.	Мощн. двиг., кВт	Число обор., об/мин
система ВО рп. Тайтурка							
КНС-2							
1	СД250/22,5	насос водоотведения		250	22.5	37	1450
1	СМ100-65-200	насос водоотведения		100	50	30	2950
КНС-3							
1	СМ100-65-200	насос водоотведения		100	50	30	2950
2	СМ100-65-200	насос водоотведения		100	50	37	2940
КНС-4							
1	Ресанта НФ-1700ОЛ	фекальный		17	9	1	3000

9.2.3. Канализационные сети

Перечень и характеристики канализационных сетей рассматриваемых централизованных систем водоотведения даны в *прил. 3.1*. Общие характеристики данных сетей представлены в *Табл. 9.3*.

Суммарная протяжённость участков сетей ВО в границах поселения составляет, всего 5175 м, в т.ч. :

- система ВО рп. Тайтурка:
 - сеть ВО "КНС-2" - 1758 м,
 - сеть ВО "КНС-2 - КНС-3" - 844 м,
 - сеть ВО "КНС-4" - 552 м,
 - сеть ВО "КНС-4 - КНС-3" - 521 м,
 - сеть ВО "КНС-3 - Средний" - 1334 м;
- система ВО Выгреб "3 МКД":
 - сеть ВО "3 МКД" - 166 м.

Максимальные радиусы централизованного водоотведения в рассматриваемых сетях ВО:

- система ВО рп. Тайтурка:
 - сеть ВО "КНС-2" - 820 м,
 - сеть ВО "КНС-2 - КНС-3" - 844 м,
 - сеть ВО "КНС-4" - 512 м,
 - сеть ВО "КНС-4 - КНС-3" - 521 м,

- сеть ВО "КНС-3 - Средний" - 1334 м,
- система ВО Выгреб "3 МКД":
- сеть ВО "3 МКД" - 112 м.

В границах рассматриваемых централизованных систем водоотведения максимальный перепад геодезических высот составляет 42м (сеть ВО "КНС-3 - Средний").

В рассматриваемых системах ВО все участки канализационных сетей проложены подземным бесканальным способом. Глубина прокладки трубопроводов составляет 3-4 м. Грунты представлены глиной и суглинками (по основным магистралям).

Табл. 9.3

Общие характеристики сетей ВО

Сеть ВО	Тип потока	Протяженность участков, м					макс dH, м	Макс. рад, м
		надз	непр	беск	помещ	всего		
Всего				5175		5175		
система ВО рп. Тайтурка				5010		5010		
сеть ВО "КНС-2"	самотек			1758		1758	8	820
сеть ВО "КНС-2 - КНС-3"	напор			844		844	6	844
сеть ВО "КНС-4"	самотек			552		552	7	512
сеть ВО "КНС-4 - КНС-3"	напор			521		521	9	521
сеть ВО "КНС-3 - Средний"	напор			1334		1334	42	1334
система ВО Выгреб "3 МКД"				166		166		
сеть ВО "3 МКД"	самотек			166		166	1	112

Соотношение протяженностей участков сетей ВО по типу потока в трубах:

- система ВО рп. Тайтурка: самотек - 2310м (46.1%), напорный - 2699м (53.9%);
- система ВО Выгреб "3 МКД": самотек - 166м (100%).

Протяжённости групп участков по материалам труб и типам прокладки приведены в *Табл. 9.4*.

Соотношение протяженностей участков сетей ВО по материалу труб составляет:

- система ВО рп. Тайтурка: сталь - 3791м (76%), пластик - 1219м (24%);
- система ВО Выгреб "3 МКД": сталь - 166м (100%).

Табл. 9.4

Протяженность участков ВО по группам материала труб

Сеть ВО, материал труб	Протяженность участков, м				
	надз	непр	беск	помещ	всего
Всего			5175		5175
система ВО рп. Тайгурка			5010		5010
сеть ВО "КНС-2"			1758		1758
<i>сталь</i>			1758		1758
сеть ВО "КНС-2 - КНС-3"			844		844
<i>пластик</i>			844		844
сеть ВО "КНС-4"			552		552
<i>сталь</i>			552		552
сеть ВО "КНС-4 - КНС-3"			521		521
<i>пластик</i>			375		375
<i>сталь</i>			147		147
сеть ВО "КНС-3 - Средний"			1334		1334
<i>сталь</i>			1334		1334
система ВО Выгреб "3 МКД"			166		166
сеть ВО "3 МКД"			166		166
<i>сталь</i>			166		166

Протяжённости групп участков по годам и типам их прокладки представлены ниже в Табл. 9.5. Подробной информации по годам прокладки участков ВО не представлено. Условно принято, что трубопроводы с неизвестным годом прокладки проложены давно (1985г.), т.е. являются достаточно ветхими.

Табл. 9.5

Протяженность участков ВО по группам годов прокладки

Сеть ВО, год прокладки	Протяженность участков, м					Срок эксплуат, лет
	надз	непр	беск	помещ	всего	
Всего			5175		5175	
система ВО рп. Тайгурка			5010		5010	
сеть ВО "КНС-2"			1758		1758	
1985			1666		1666	39
2022			36		36	2
2023			56		56	1
сеть ВО "КНС-2 - КНС-3"			844		844	
2012			844		844	12
сеть ВО "КНС-4"			552		552	
1985			552		552	39
сеть ВО "КНС-4 - КНС-3"			521		521	
1985			147		147	39
2022			375		375	2
сеть ВО "КНС-3 - Средний"			1334		1334	
1985			1334		1334	39

Протяженность участков ВО по группам годов прокладки

Сеть ВО, год прокладки	Протяженность участков, м					Срок эксплуат, лет
	надз	непр	беск	помещ	всего	
система ВО Выгреб "3 МКД"			166		166	
сеть ВО "3 МКД"			166		166	
1985			166		166	39

Характеристики ветхих участков сетей ВО представлены в табл. 9.6.
Протяжённости ветхих участков сетей ВО, всего 3864 м (75%), в т.ч.:

— система ВО рп. Тайтурка:

- сеть ВО "КНС-2" - 1666 м (94.8%);
- сеть ВО "КНС-2 - КНС-3" - нет;
- сеть ВО "КНС-4" - 552 м (100%);
- сеть ВО "КНС-4 - КНС-3" - 147 м (28.1%);
- сеть ВО "КНС-3 - Средний" - 1334 м (100%);

— система ВО Выгреб "3 МКД":

- сеть ВО "3 МКД" - 166 м (100%).

Табл. 9.6

Протяженность ветхих участков сетей ВО

Сеть ВО, год прокладки, диаметр труб	Протяженность участков, м					Срок эксплуат, лет
	надз	непр	беск	помещ	всего	
Всего			3864		3864	
система ВО рп. Тайтурка			3699		3699	
сеть ВО "КНС-2"			1666		1666	
1985			1666		1666	39
100			249		249	
150			1254		1254	
200			76		76	
300			87		87	
сеть ВО "КНС-4"			552		552	
1985			552		552	39
100			40		40	
150			512		512	
сеть ВО "КНС-4 - КНС-3"			147		147	
1985			147		147	39
150			147		147	
сеть ВО "КНС-3 - Средний"			1334		1334	
1985			1334		1334	39
150			1334		1334	
система ВО Выгреб "3 МКД"			166		166	
сеть ВО "3 МКД"			166		166	
1985			166		166	39
100			166		166	

Протяжённости групп участков по диаметрам трубопроводов и типам прокладки участков представлены ниже в *Табл. 9.7*.

Табл. 9.7

Протяженность участков ВО по группам диаметров труб

Сеть ВО, диаметр труб	Протяженность участков, м				
	надз	непр	беск	помещ	всего
Всего			5175		5175
система ВО рп. Тайгурка			5010		5010
сеть ВО "КНС-2"			1758		1758
100			249		249
150			1346		1346
200			76		76
300			87		87
сеть ВО "КНС-2 - КНС-3"			844		844
100			844		844
сеть ВО "КНС-4"			552		552
100			40		40
150			512		512
сеть ВО "КНС-4 - КНС-3"			521		521
150			521		521
сеть ВО "КНС-3 - Средний"			1334		1334
150			1334		1334
система ВО Выгреб "3 МКД"			166		166
сеть ВО "3 МКД"			166		166
100			166		166

Проведённые гидравлические расчёты сетей водоотведения рассматриваемых систем ВО показали:

- 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. Если по факту имеются участки с недостаточной пропускной способностью, то необходимо уточнение характеристик таких участков (диаметры труб, трассировка, длина, уклон) и выполнение дополнительных расчетов.
- Узлов с превышением (более 60 м) нормативного напора нет.

Функционирование и эксплуатация канализационной сети централизованных систем водоотведения Тайгурского МО осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утверждённых приказом Госстроя РФ №168 от 30 декабря 1999 г.

9.3. Оценка безопасности и надёжности объектов централизованных систем 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 основными факторами влияющими на безопасность и надёжность работы рассматриваемых систем ВО являются: наличие ветхих участков сетей ВО (3.9 км, 75% от общей протяженности) и износ насосов в КНС. Учитывая это, в рассматриваемой системе ВО Тайтурского МО необходимо замена насосов на КНС и перекладка ветхих участков сетей ВО.

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

На территории Тайтурского МО нет собственных КОС и нет сбросов сточных вод в окружающую среду через централизованную систему водоотведения. Все сточные воды, поступившие в централизованную систему водоотведения Тайтурского МО, проходят очистку на канализационных очистных сооружениях системы ВО п. Средний. Сточные воды сбрасываются вне территории Тайтурского МО в реку Белая, которая течет в Братское водохранилище (р. Ангара).

Информация о химическом и биологическом составе воды на выходе из КОС (сброс стоков в р. Белая) и соответствии ее нормам качества сточных вод не представлена.

9.5. Территории, не охваченные централизованными системами водоотведения

Территории, не охваченные централизованными системами водоотведения в Тайтурском МО составляют 95% жилой застройки.

У большей части зданий на территориях, не охваченных централизованными системами ВО имеются локальные системы ВО, в которых сточные воды отводятся в локальные выгребы (септики). Из них спецавтомашинами стоки вывозятся и сливаются в приемный (сливной) колодец системы ВО рп. Тайтурка.

9.6. Технические и технологические проблемы систем водоотведения поселения

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

- 75% всех трубопроводов и колодцев на участках канализационных сетей выработали свой нормативный эксплуатационный ресурс. Трубопроводы на данных участках рекомендуется заменить на новые в полимерном исполнении в ближайшей перспективе;
- во всех КНС рп. Тайтурка необходима замена насосов;
- большая часть застройки поселения (95 %), 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 системы, информации о наличии предписаний (об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность функционирования рассматриваемой системы водоотведения) от органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, не было.

10. БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ

10.1. Баланс поступления и отведения организованных стоков по технологическим зонам водоотведения

Перечень и характеристики существующих абонентов сточных вод, присоединённых к сетям централизованной системы водоотведения поселения, представлены в *прил. 4.1.* и *прил. 4.2.*

Существующий расчётный баланс сточных вод в централизованных системах водоотведения поселения представлен ниже в *табл. 10.1.*

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 рп. Тайтурка											
сеть ВО "КНС-2"	4.50	14.86	108.1	128.9	25.19	4.50	14.86	108.1	128.9	14.27	39.46
- Стоки абонентов	4.32	14.68	103.8	124.5	24.18	4.32	14.68	103.8	124.5	13.70	37.88
- Неорганиз. приток	0.18	0.18	4.3	4.3	1.01	0.18	0.18	4.3	4.3	0.57	1.58
- Транзитные стоки											
сеть ВО "КНС-2 - КНС-3"	4.50	14.86	108.1	129.7	25.19	4.50	14.86	108.1	129.7	14.27	39.46
- Стоки абонентов											
- Неорганиз. приток											
- Транзитные стоки	4.50	14.86	108.1	129.7	25.19	4.50	14.86	108.1	129.7	14.27	39.46
сеть ВО "КНС-4"	0.98	2.75	23.5	28.0	5.47	0.98	2.75	23.5	28.0	3.10	8.58
- Стоки абонентов	0.94	2.71	22.6	27.1	5.26	0.94	2.71	22.6	27.1	2.98	8.23
- Неорганиз. приток	0.04	0.04	0.9	0.9	0.22	0.04	0.04	0.9	0.9	0.12	0.34
- Транзитные стоки											
сеть ВО "КНС-4 - КНС-3"	0.98	2.75	23.5	28.2	5.47	0.98	2.75	23.5	28.2	3.10	8.58
- Стоки абонентов											
- Неорганиз. приток											
- Транзитные стоки	0.98	2.75	23.5	28.2	5.47	0.98	2.75	23.5	28.2	3.10	8.58
сеть ВО "КНС-3 - Средний"	5.48	17.60	131.6	157.9	30.66	5.48	17.60	131.6	157.9	17.37	48.04
- Стоки абонентов											
- Неорганиз. приток											
- Транзитные стоки	5.48	17.60	131.6	157.9	30.66	5.48	17.60	131.6	157.9	17.37	48.04
система ВО Выгреб "3 МКД"											
сеть ВО "3 МКД"	0.47	1.32	11.3	13.5	2.63	0.47	1.32	11.3	13.5	1.49	4.12
- Стоки абонентов	0.45	1.30	10.8	13.0	2.53	0.45	1.30	10.8	13.0	1.43	3.96
- Неорганиз. приток	0.02	0.02	0.5	0.5	0.11	0.02	0.02	0.5	0.5	0.06	0.16
- Транзитные стоки											

Вышеуказанные объёмы расхода стоков принимались исходя из следующих данных:

- для населения – согласно нормативов водоотведения [20] (см. ниже раздел 3.1.4. Схемы);

- для предприятий и других потребителей – на основе нормативов [13] и договорных нагрузок с учётом данных о фактическом водопотреблении и водоотведении, предоставленных организацией, обеспечивающей функционирование систем водоснабжения и водоотведения поселения.

В расчётном балансе стоков, представленном выше в 10.1 и в последующих таблицах по водоотведению, отражены балансы централизованного водоотведения, вкл. частично сливы в сливной колодец ВО от септиков. Нецентрализованное водоотведение не рассматривается ввиду отсутствия полной исходной информации по характеристикам абонентов, имеющих такое водоотведение, и объёму стоков от них.

Структура поступления стоков по группам абонентов представлена ниже в Табл. 10.2.

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 рп. Тайтурка											
- жилые	4.81	13.86	115.5	138.6	26.92	4.81	13.86	115.5	138.6	15.25	42.17
- нежилые	0.45	3.52	10.8	13.0	2.52	0.45	3.52	10.8	13.0	1.43	3.94
- Всего абоненты	5.26	17.38	126.3	151.6	29.44	5.26	17.38	126.3	151.6	16.68	46.11
- Неorganiz. приток	0.219	0.219	5.26	5.26	1.23	0.219	0.219	5.26	5.26	0.69	1.92
- Общий расход	5.48	17.60	131.6	156.9	30.66	5.48	17.60	131.6	156.9	17.37	48.04
система ВО Выгреб "3 МКД"											
- жилые	0.45	1.30	10.8	13.0	2.53	0.45	1.30	10.8	13.0	1.43	3.96
- Всего абоненты	0.45	1.30	10.8	13.0	2.53	0.45	1.30	10.8	13.0	1.43	3.96
- Неorganiz. приток	0.019	0.019	0.45	0.45	0.11	0.019	0.019	0.45	0.45	0.06	0.16
- Общий расход	0.47	1.32	11.3	13.5	2.63	0.47	1.32	11.3	13.5	1.49	4.12

Суммарное централизованное водоотведение группы «Население» в Тайтурском МО составляет 46.1 тыс.м3/год (92%), в т.ч. по системам ВО:

- система ВО рп. Тайгурка: 42.2 тыс.м3/год (91%);
- система ВО Выгреб "3 МКД": 4 тыс.м3/год (100%).

Расчётные значения резерва (дефицита) располагаемой мощности оборудования объектов ВО представлены ниже в Табл. 10.3. Для КНС располагаемая мощность водоотведения принималась по производительности насосов. Значения резерва рассчитаны по максимальному суточному водоотведению.

Во всех рассматриваемых объектах ВО Тайтурского МО отмечаются резервы располагаемой мощности оборудования.

Табл. 10.3

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.		
система ВО рп. Тайгурка							
КНС КНС-2	1000	108.1	128.9	108.1	128.9	871 (87%)	871 (87%)
КНС КНС-3	2100	131.6	157.9	131.6	157.9	1942 (92%)	1942 (92%)
КНС КНС-4	408	23.5	28.0	23.5	28.0	380 (93%)	380 (93%)
система ВО Выгреб "3 МКД"							
выгреб Выгреб "3 МКД"	35	11.3	13.5	11.3	13.5	22 (62%)	22 (62%)

10.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения

На территории рассматриваемого поселения 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 – с трещинами в стенках и основаниях.

Оценить фактический приток неорганизованного стока (приток поверхностных сточных вод) в централизованную систему водоотведения

Тайтурского МО не является возможным ввиду отсутствия необходимой информации об объёмах такого притока.

Расчётный объём притока неорганизованного стока может быть определён согласно п. 5.1.5 Свода Правил [11] на уровне 4 % от всех поступлений сточных вод в систему водоотведения. Таким образом, для рассматриваемых систем водоотведения расчётный объём притока неорганизованного стока может достигать:

- система ВО рп. Тайтурка: 5.3 м³/сут;
- система ВО Выгреб "3 МКД": 0.5 м³/сут.

10.3. Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учёта

У абонентов рассматриваемых систем водоотведения не установлены приборы учёта фактического объёма стоков. Коммерческие расчёты осуществляются 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) [24].

На объектах рассматриваемой системы водоотведения (КНС) приборы учёта сточных вод не установлены.

10.4. Ретроспективный анализ балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам

Анализируя балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения Тайтурского МО за последние годы, следует отметить, что структура и состав абонентов рассматриваемых систем водоотведения за последние 5 лет почти не изменились.

10.5. 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 Тайтурского МО, в данной работе использовались материалы градостроительной документации поселения [21-24], информация по перспективе строительства (предоставлена администрацией поселения) и результаты непосредственного обследования рассматриваемой системы водоотведения.

Согласно полученной информации, с момента разработки Схемы (2017 г.) до настоящего времени (2025 г.) в централизованной системе водоотведения состав потребителей почти не изменился.

Анализ полученной информации показал, что до конца расчётного срока Схемы (2032 г.) к централизованной системе водоотведения поселения планируется подключить дополнительно одного нового абонента. Отключать (переключать) существующих потребителей не предусматривается.

Перечень и характеристики перспективных абонентов централизованной системы водоотведения представлены в *табл. 10.4* и *прил. 4*. Место размещения абонентов показано на перспективной схеме водоотведения (см. *прил. 2.2*). При выдаче технических условий на подключение, значения расхода сточных вод для перспективных зданий, представленные в данном отчёте, необходимо будет уточнить.

Табл. 10.4

Перечень и характеристики подключаемых в перспективе абонентов ВО

<i>Группы абонентов, обозначение</i>	Название, адрес	Год подкл.	Площ, м2	Средние расходы ВО	
				<i>м3/ч</i>	<i>м3/сут</i>
Всего			600	0.06	1.50
система ВО рп. Тайгурка			600	0.06	1.50
<i>сеть ВО "КНС-2"</i>			600	0.06	1.50
нежилой			600	0	2
<i>ДК (2027)</i>		2027	600	0.06	1.50

Перспективные объёмы сточных вод и их приросты в централизованной системе водоотведения в течение всего расчётного срока Схемы даны ниже в таблицах раздела 11 Схемы.

11. ПРОГНОЗ ОБЪЁМА СТОЧНЫХ ВОД

11.1. Фактическое и ожидаемое поступление сточных вод в централизованную систему водоотведения

Данные о фактическом существующем поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения Тайтурского МО отсутствуют ввиду того, что все абоненты рассматриваемой системы не оснащены приборами учёта стоков (см. выше раздел 2.3 Схемы).

Оценка расчётного существующего и ожидаемого поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения представлена в *табл. 11.1*

Табл. 11.1

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 рп. Тайтурка											
Сущ. состояние	5.3	17.4	126.3	151.6	29.44	5.3	17.4	126.3	151.6	16.68	46.11
- Прирост (+)	0.1	0.5	1.5	1.8	0.35	0.1	0.5	1.5	1.8	0.20	0.55
Расч. срок схемы (план)	5.3	17.9	127.8	153.4	29.79	5.3	17.9	127.8	153.4	16.88	46.66
система ВО Выгреб "3 МКД"											
Сущ. состояние	0.5	1.3	10.8	13.0	2.53	0.5	1.3	10.8	13.0	1.43	3.96
Расч. срок схемы (план)	0.5	1.3	10.8	13.0	2.53	0.5	1.3	10.8	13.0	1.43	3.96

Анализ *табл. 11.1* показывает, что к концу расчётного срока Схемы (2032 г.) по сравнению с базовым годом (2024 г.) в рассматриваемых системах водоотведения объёмы стоков:

- увеличатся: система ВО рп. Тайтурка - на 1.5 м³/сут (0.55 тыс.м³/год);
- останутся на прежнем уровне: система ВО Выгреб "3 МКД".

В прогнозном балансе стоков, представленном выше в *табл. 11.1*, и в последующих таблицах по прогнозному водоотведению, отражены балансы только централизованного водоотведения. Децентрализованное водоотведение не рассматривается ввиду отсутствия полной исходной информации по характеристикам абонентов, имеющих такое водоотведение, и объёму стоков от них.

Ниже в *Табл. 11.2* представлены прогнозируемые на расчетный период объёмы стоков в централизованной системе водоотведения Тайтурского МО. В качестве базового года принят 2024 г.

Табл. 11.2

Прогнозируемые расходы ВО и их перспективные приросты

Система ВО	Год (период)											Всего
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034-2042	
система ВО рп. Тайгурка												
Макс.часовые, м3/ч	17.4	17.4	17.4	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	
- прирост				0.5								0.54
Ср.суточные, м3/сут	126.3	126.3	126.3	127.8	127.8	127.8	127.8	127.8	127.8	127.8	127.8	
- прирост				1.5								1.5
Годовые, тыс.м3/год	46.1	46.1	46.1	46.7	46.7	46.7	46.7	46.7	46.7	46.7	46.7	
- прирост				0.5								0.55
система ВО Выгреб "3 МКД"												
Макс.часовые, м3/ч	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	
Ср.суточные, м3/сут	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	
Годовые, тыс.м3/год	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	

Все перспективные объекты, водоотведение от которых планируется по канализационным сетям централизованной системы водоотведения (см. выше раздел 10.5 Схемы), будут подключаться в существующей зоне действия централизованной системы водоотведения.

В существующем состоянии на территории посёлка нет элементов территориального деления. На перспективу их создание также не планируется. Прогнозные балансы отведения стоков в целом по системе централизованного водоотведения представлены в таблицах настоящего раздела Схемы.

Оценка прогнозных объёмов стоков и их приросты по группам абонентов представлена в *Табл. 11.3. – 11.5.*

В перспективе суммарное централизованное водоотведение группы «Население» в Тайтурском МО составит 46.1 тыс.м³/год (92%), в т.ч. по системам ВО:

- система ВО рп. Тайтурка: 42.2 тыс.м³/год (90%);
- система ВО Выгреб "3 МКД": 4 тыс.м³/год (100%).

Табл. 11.3

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 рп. Тайтурка												
Макс.часовые, всего м3/ч	17.4	17.4	17.4	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	
- Жилые	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9	
- Нежилые	3.5	3.5	3.5	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	
прирост (+) всего, м3/ч				0.54								0.54
- Нежилые				0.54								0.54
система ВО Выгреб "3 МКД"												
Макс.часовые, всего м3/ч	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	
- Жилые	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	
- Нежилые												

Табл. 11.4

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 рп. Тайтурка												
Среднесуточные, всего м3/сут	126.3	126.3	126.3	127.8	127.8	127.8	127.8	127.8	127.8	127.8	127.8	
- Жилые	115.5	115.5	115.5	115.5	115.5	115.5	115.5	115.5	115.5	115.5	115.5	
- Нежилые	10.8	10.8	10.8	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	
прирост (+) всего, м3/ч				1.50								1.50
- Нежилые				1.50								1.50
система ВО Выгреб "3 МКД"												
Среднесуточные, всего м3/сут	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	
- Жилые	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	
- Нежилые												

Табл. 11.5

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 рп. Тайтурка												
Макс.часовые, всего м3/год	46.1	46.1	46.1	46.7	46.7	46.7	46.7	46.7	46.7	46.7	46.7	
- Жилые	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	
- Нежилые	3.9	3.9	3.9	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	
прирост (+) всего, м3/год				0.55								0.55
- Нежилые				0.55								0.55
система ВО Выгреб "3 МКД"												
Макс.часовые, всего м3/год	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	
- Жилые	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	
- Нежилые												

11.2. Оценка изменения структуры централизованных систем водоотведения

В рассматриваемый срок Схемы, мероприятия по реконструкции существующих и строительству новых объектов рассматриваемой системы водоотведения (см. ниже раздел 12.2 Схемы) не приведут к значительному изменению её технологической структуры.

11.3. Расчёт требуемой мощности очистных сооружений

Прогнозируемый на 2032 г. баланс сточных вод в централизованной системе водоотведения Тайтурского МО представлен ниже в *Табл. 11.6.*

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 рп. Тайгурка											
- Стоки	5.3	17.9	127.8	153.4	29.8	5.3	17.9	127.8	153.4	16.9	46.7
- Неорганиз. приток	0.2	0.22	5.3	5.3	1.2	0.2	0.22	5.3	5.3	0.7	1.9
- Обиций расход	5.55	18.15	133.2	158.7	31.0	5.55	18.15	133.2	158.7	17.6	48.6
система ВО Выгреб "3 МКД"											
- Стоки	0.5	1.3	10.8	13.0	2.5	0.5	1.3	10.8	13.0	1.4	4.0
- Неорганиз. приток	0.0	0.02	0.5	0.5	0.1	0.0	0.02	0.5	0.5	0.1	0.2
- Обиций расход	0.47	1.32	11.3	13.5	2.6	0.47	1.32	11.3	13.5	1.5	4.1

Из *табл. 11.6* следует, что к концу расчётного срока Схемы (2032 г.) объём сточных вод в централизованных системах водоотведения Тайтурского МО прогнозируется на уровне:

- система ВО рп. Тайтурка: 153 м³/сут (46.7 тыс.м³/год);
- система ВО Выгреб "3 МКД": 13 м³/сут (4 тыс.м³/год).

Доля мощности канализационных очистных сооружений для системы водоотведения Тайтурского МО должна быть не менее значения, указанного для суток максимального водоотведения, «плюс» дополнительная свободная мощность не менее 15 % от этого значения. Соответственно, к 2032 г. требуемая доля мощности очистных сооружений для очистки стоков Тайтурского МО должна быть не менее 200 м³/сут.

11.4. Анализ гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованных систем водоотведения

Анализ гидравлических режимов и режимов работы элементов рассматриваемой системы водоотведения Тайтурского МО проводился только для элементов системы, расположенных в границах территории Тайтурского МО.

Проведённые гидравлические расчёты рассматриваемых канализационных сетей показали:

- Магистральные трубопроводы на всех участках сети имеют достаточную пропускную способность и соответствуют режимам максимального часового поступления сточных вод. Если по факту имеются участки с недостаточной пропускной способностью, то необходимо уточнение характеристик таких участков (диаметры труб, трассировка, длина, уклон) и выполнение дополнительных расчетов;

- Отсутствие в рассматриваемой централизованной системе водоотведения участков магистральных труб с заниженной пропускной способностью указывает на возможность подключения к этой системе дополнительных абонентов;

- Мощности существующих насосов на КНС достаточно для перекачки существующих и перспективных объемов стоков.

11.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений

Расчётные значения резерва располагаемой мощности оборудования объектов ВО (КНС) на расчетный срок Схемы (перспектива) представлены ниже в *Табл. 11.7*. Значения резерва рассчитаны по максимальному суточному водоотведению.

В перспективе во всех рассматриваемых объектах ВО будет отмечаться значительный резерв располагаемой мощности насосного оборудования.

**Резервы располагаемой мощности оборудования систем ВО
(Перспектива)**

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.		
система ВО рп. Тайтурка							
КНС КНС-2	1000	109.7	130.7	109.7	130.7	869 (87%)	869 (87%)
КНС КНС-3	2100	133.2	159.8	133.2	159.8	1940 (92%)	1940 (92%)
КНС КНС-4	408	23.5	28.0	23.5	28.0	380 (93%)	380 (93%)
система ВО Выгреб "3 МКД"							
выгреб Выгреб "3 МКД"	35	11.3	13.5	11.3	13.5	22 (62%)	22 (62%)

В перспективе предполагается, что во всех рассматриваемых системах водоотведения будет отмечаться необходимый резерв мощности (стоков). В системе ВО рп. Тайтурка это будет обеспечено за счет замены насосов на существующих КНС.

12. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ

12.1. Основные направления развития централизованных систем водоотведения

Основные направления развития централизованной системы водоотведения Тайтурского МО:

- 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 Тайтурского МО:

- 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 систем водоотведения Тайтурского МО:

- разработка и выбор наиболее эффективного варианта строительства, реконструкции и модернизации (технического перевооружения) объектов централизованной системы водоотведения;
- капитальный ремонт участков канализационных сетей с целью повышения надежности их 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 12.1*.

Плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения Тайтурского МО представлены ниже в разделе 15.

Табл. 12.1.

Базовые значения целевых показателей централизованных систем водоотведения Тайтурского МО

Группа	Целевые показатели	система ВО рп. Тайтурка	система ВО Выгреб "3 МКД"
1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения	1. Удельное количество засоров на сетях канализации, шт. на 1 км	0.60	18.11
	2. Канализационные сети, нуждающиеся в замене, км	3.699	0.166
	3. Износ канализационных сетей, %	73.8	100.0
2. Показатели очистки сточных вод	1. Доля сточных вод (хозяйственно-бытовых), пропущенных через очистные сооружения, в общем объеме сточных вод, %	100	100
	2. Доля сточных вод (хозяйственно-бытовых), очищенных до нормативных значений, в общем объеме сточных вод, пропущенных через очистные сооружения, %	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

На перспективу развитие централизованной системы водоотведения Тайтурского МО предлагается в направлении «Водоотведение с проведением мероприятий (работ) по поддержанию работоспособности, повышению надёжности и эффективности функционирования существующих участков сетей ВО и КНС».

Реализация указанного варианта 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.

Результаты выполненных расчётов показали, что на расчётный срок Схемы все существующие сооружения (КНС, сети водоотведения) целесообразно будет использовать и далее (с проведением необходимых реконструкций и ремонтов) для централизованного водоотведения. Строительства дополнительных сооружений в рассматриваемых системах водоотведения не предполагается.

12.2. Основные мероприятия и их технические обоснования

Для надёжного и качественного водоотведения в Тайтурском МО предлагаются к реализации мероприятия, представленные в данном разделе. Мероприятия основаны на материалах градостроительной документации поселения [21-24] и проблемах, выявленных при обследовании рассматриваемых систем водоотведения. Реализация данных мероприятий рассчитана на период действия Схемы (2025-2032 гг.). Предлагаемые мероприятия рекомендуются реализовать в течение первых 2-3 лет с даты утверждения Схемы.

Рассматриваемые системы централизованного водоотведения расположены на значительном удалении друг от друга. Мероприятия по реконструкции предлагаются для каждой системы отдельно:

система ВО рп. Тайтурска:

- Ремонт зданий КНС (ремонт кровли, оконных и дверных проемов – 2026-2027г);
- Поэтапная замена насосов в КНС (2026-2027г.);

- Ремонт наиболее ветхих колодцев канализационных сетей (2026-2027г.);
- Замена ветхих трубопроводов на участках канализационных сетей (2027-2031г.);
- Прокладка новых участков канализационной сети для подключения перспективных потребителей (2027г.);
- Перенос КНС-4 ближе к многоквартирным домам по ул. Нагорной.

Система Выгреб "3 МКД":

- Ремонт наиболее ветхих колодцев канализационных сетей (2026г.);
- Замена ветхих трубопроводов на участках канализационных сетей (2027-2028г.);

12.3. Новые, реконструируемые и предлагаемые к выводу из эксплуатации объекты централизованных систем водоотведения

В рассматриваемых централизованных системах водоотведения в границах Тайтурского МО предполагается:

- Строительство новых участков сетей водоотведения;
- Реконструкция существующих КНС (замена насосов);
- Реконструкция (перекладка) ветхих участков сетей водоотведения и колодцев водоотведения;

Существующих объектов водоотведения, планируемых к выводу из эксплуатации, нет.

12.4. Системы диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированные системы управления режимами водоотведения

В настоящее время в централизованной системе водоотведения Тайтурского МО нет систем диспетчеризации. При этом на КНС имеются автоматизированные системы управления режимами водоотведения - автоматическое управление режимами работы насосов, установленных в канализационных насосных станциях – по мере заполнения резервуаров КНС срабатывают датчики, которые возобновляют или прекращают работу насосов.

Рекомендуется организовать телеметрическую систему сбора данных по параметрам работающего оборудования с возможной организацией диспетчерской службы. Основой для рекомендуемой телеметрической системы может послужить разработанная в рамках данной работы электронная модель Схемы водоотведения Тайтурского МО.

12.5. Варианты маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) и расположения новых объектов централизованного водоотведения

Предлагаемые настоящей Схемой маршруты прохождения перспективных (новых) сетей водоотведения представлены на карте-схеме поселения в *прил. 2.2*. Эти маршруты определяются месторасположением перспективных потребителей.

Новые объекты водоотведения (КНС, КОС) в Тайтурском МО не планируются.

12.6. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованных систем водоотведения

Охранные зоны сетей и сооружений централизованных систем водоотведения устанавливаются в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1031-01 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов». Проектов охранных зон объектов водоотведения (КНС) и проектов охранных зон сетей централизованной системы водоотведения Тайтурского МО нет.

12.7. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем водоотведения

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

Новые объекты водоотведения (КНС, КОС) в Тайтурском МО не планируются.

13. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ

На территории Тайтурского МО улучшение состояния окружающей среды планируется достичь за счёт:

- 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.

13.1. 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. На территории Тайтурского МО собственных КОС нет и сброса загрязняющих веществ и микроорганизмов в окружающую среду тоже нет.

В *табл. 13.1* 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...». Доля сточных вод, очищенных на КОС до нормативных значений по загрязняющим веществам и микроорганизмам, в общем объеме сточных вод, пропущенных через очистные сооружения, составляет 100%.

Табл. 13.1

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 ³	500
БПК	мг/дм ³	300
Взвешенные вещества	мг/дм ³	300
Хлориды	мг/дм ³	1000
АПАВ	мг/дм ³	10
Фосфор общий	мг/дм ³	12
Сульфаты	мг/дм ³	1000
Азот общий	мг/дм ³	50
Железо	мг/дм ³	5
Цинк	мг/дм ³	1
Медь	мг/дм ³	1
Нефтепродукты	мг/дм ³	10

13.2. Утилизация осадков сточных вод

На территории Тайтурского МО собственных КОС нет, поэтому вопрос утилизации осадков сточных вод не рассматривается.

14. ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ 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.

Затраты на реконструкцию участков водоснабжения по рассматриваемым системам ВО представлены в *прил. 3.5* (перечень и характеристики реконструируемых участков) и *табл. 14.1.* и *14.2.* (сводные характеристики по группам реконструируемых участков). В этих таблицах приоритеты перекладки (по годам) приняты экспертно. По факту необходимо составление дефектных ведомостей по наиболее ветхим участкам и последующая их перекладка.

Табл. 14.1

Перспективные участки ВО по группам годов реконструкции

<i>Сеть ВО, группа, год реконструкции</i>	Протяженность, м			Затраты, тыс.руб		
	новые	перекладка	Всего	новые	перекладка	Всего
Всего	72	1973	2045	488	15558	16046
система ВО рп. Тайгурка	72	1809	1881	488	14443	14930
сеть ВО "КНС-2"	72	1257	1329	488	10158	10646
новые	72		72	488		488
2027	72		72	488		488
перекладка		1257	1257		10158	10158
2027		170	170		1330	1330
2028		394	394		3050	3050
2029		235	235		1798	1798
2030		140	140		1089	1089
2031		318	318		2892	2892
сеть ВО "КНС-4"		552	552		4285	4285
перекладка		552	552		4285	4285
2028		120	120		927	927
2029		207	207		1593	1593
2030		225	225		1764	1764
система ВО Выгреб "3 МКД"		164	164		1116	1116
сеть ВО "3 МКД"		164	164		1116	1116

Перспективные участки ВО по группам годов реконструкции

<i>Сеть ВО, группа, год реконструкции</i>	Протяженность, м			Затраты, тыс.руб		
	новые	перекладка	Всего	новые	перекладка	Всего
перекладка		164	164		1116	1116
2027		65	65		439	439
2028		100	100		677	677

Табл. 14.2

Перспективные участки ВО по группам диаметров труб

<i>Сеть ВО, диаметр труб</i>	Протяженность, м			Затраты, тыс.руб		
	новые	перекладка	Всего	новые	перекладка	Всего
Всего	72	1973	2045	488	15558	16046
система ВО рп. Тайтурка	72	1809	1881	488	14443	14930
сеть ВО "КНС-2"	72	1257	1329	488	10158	10646
новые 2027г	72		72	488		488
100	72		72	488		488
перекладка 2027г		170	170		1330	1330
150		170	170		1330	1330
перекладка 2028г		394	394		3050	3050
100		38	38		258	258
150		356	356		2792	2792
перекладка 2029г		235	235		1798	1798
100		43	43		291	291
150		192	192		1507	1507
перекладка 2030г		140	140		1089	1089
100		5	5		34	34
150		135	135		1055	1055
перекладка 2031г		318	318		2892	2892
100		51	51		345	345
150		104	104		813	813
200		76	76		586	586
300		87	87		1148	1148
сеть ВО "КНС-4"		552	552		4285	4285
перекладка 2028г		120	120		927	927
100		12	12		79	79
150		108	108		848	848
перекладка 2029г		207	207		1593	1593
100		28	28		193	193
150		179	179		1401	1401
перекладка 2030г		225	225		1764	1764
150		225	225		1764	1764
система ВО Выгреб "3 МКД"		164	164		1116	1116
сеть ВО "3 МКД"		164	164		1116	1116
перекладка 2027г		65	65		439	439
100		65	65		439	439
перекладка 2028г		100	100		677	677
100		100	100		677	677

Стоимость работ и предполагаемые сроки их проведения по мероприятиям для рассматриваемых систем водоотведения Тайтурского МО представлены в Табл. 14.3 (сводная таблица), Табл. 14.4 – Табл. 14.5. (инвестиции по отдельным системам ВО).

Общая потребность в финансировании представленных предложений развития и реконструкции централизованных систем водоотведения Тайтурского МО в предполагаемый период Схемы (в существующих ценах с учётом НДС) составляет **29.6 млн. руб.**

Табл. 14.3

Сводная таблица инвестиций по системам ВО Тайтурского МО

Наименование системы ВО	Инвестиции, тыс.руб		
	объекты ВО	сети ВО	всего
- система ВО рп. Тайтурка	13300	15130	28430
- система ВО Выгреб "3 МКД"	0	1166	1166
Всего	13300	16296	29596

Табл. 14.4

Инвестиции по системе ВО рп. Тайтурка

№ п/п	Мероприятие	Год реализации	Инвестиции, тыс.руб.
1	Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации объектов ВО		13 300
1.1	Ремонт зданий КНС (ремонт кровли, оконных и дверных проемов)	2026-2027	400
1.2	Поэтапная замена насосов в КНС	2026-2027	900
1.3	Перенос КНС-4 ближе к многоквартирным домам по ул. Нагорной	2027	12 000
2	Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации сетей водоотведения и сооружений на них		15 130
2.1	Прокладка новых участков сетей ВО (72 м, диам[мм]: 100)	2027	488
2.2	Перекладка ветхих участков сетей ВО (1809 м, диам[мм]: 100, 150, 200, 300)	2027, 2028, 2029, 2030, 2031	14 443
2.3	Ремонт наиболее ветхих колодцев канализационных сетей	2026-2027	200
3	Всего:		28 430

Табл. 14.5

Инвестиции по системе ВО Выгреб "3 МКД"

№ п/п	Мероприятие	Год реализации	Инвестиции, тыс.руб.
1	Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации объектов ВО		0
	<i>нет</i>		
2	Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации сетей водоотведения и сооружений на них		1 166
<i>2.1</i>	<i>Перекладка ветхих участков сетей ВО (164 м, диам[мм]: 100)</i>	<i>2027, 2028</i>	<i>1 116</i>
<i>2.2</i>	<i>Ремонт наиболее ветхих колодцев канализационных сетей</i>	<i>2026-2027</i>	<i>50</i>
3	Всего:		1 166

15. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ 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. 12.1.*

Плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения (с разбивкой по годам) Тайтурского МО представлены в *табл. 15.1.*

Табл. 15.1

Плановые значения показателей развития систем ВО: система ВО рп. Тайтурка

Группа	Целевые показатели	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения	1. Удельное количество засоров на сетях канализации, шт. на 1 км	0.60	0.60	0.60	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39
	2. Канализационные сети, нуждающиеся в замене, км	3.699	3.699	3.699	3.529	3.015	2.572	2.207	1.890	1.890
	3. Износ канализационных сетей, %	73.8	73.8	73.8	69.4	59.3	50.6	43.4	37.2	37.2
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
	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
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 ³	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8

Табл. 15.2

Плановые значения показателей развития систем ВО: система ВО Выгреб "3 МКД"

Группа	Целевые показатели	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения	1. Удельное количество засоров на сетях канализации, шт. на 1 км	18.11	18.11	18.11	12.08	12.08	12.08	12.08	12.08	12.08
	2. Канализационные сети, нуждающиеся в замене, км	0.166	0.166	0.166	0.101	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	3. Износ канализационных сетей, %	100.0	100.0	100.0	61.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
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
	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
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	-	-	-	-	-	-	-	-	-

16. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ

На момент актуализации Схемы (2025г) в рассматриваемых системах ВО бесхозных участков не было.

В последующем, в случае выявления бесхозных объектов правом собственности на указанные выше бесхозные объекты рекомендуется наделить администрацию муниципального образования. В качестве эксплуатирующей организации рекомендуется определить гарантирующую организацию, занимающуюся централизованным водоотведением в зонах нахождения данных объектов ВО (СК "БЕЛАЯ").

ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

Электронная модель схемы водоснабжения и 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;
- 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»
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. Проект внесения изменений в генеральный план Тайтурского городского поселения Усольского муниципального района Иркутской области / ООО «Градостроительная мастерская «Линия». – Иркутск: 2022 г.
22. Актуализированная схема теплоснабжения Тайтурского городского поселения Усольского муниципального района Иркутской области / ИП Павлов ПП – Иркутск: 2024 г.
23. Схема водоснабжения и водоотведения Тайтурского муниципального образования Усольского района Иркутской области на период до 2023 года/ ООО «Объединение энергоменеджмента» – г. Санкт-Петербург: 2022 г.
24. Приказ министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области от 31.05.2013 № 27-мпр «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг при отсутствии приборов учёта в Иркутской области».

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Техническое задание

2. Графические схемы холодного водоснабжения и водоотведения

- 2.1. Существующая схема холодного водоснабжения и водоотведения
- 2.2. Перспективная схема холодного водоснабжения и водоотведения

3. Характеристики оборудования

- 3.1. Насосы на объектах ХВС
- 3.2. Емкости на объектах ХВС
- 3.3. Насосы на объектах ВО
- 3.4. Емкости на объектах ВО

4. Характеристики участков сетей

- 4.1. Характеристики существующих участков сетей ХВС
- 4.2. Характеристики реконструируемых участков сетей ХВС
- 4.3. Характеристики существующих участков сетей ВО
- 4.4. Характеристики реконструируемых участков сетей ВО

5. Характеристики потребителей

- 5.1. Характеристики существующих жилых зданий с центр. ХВС
- 5.2. Характеристики существующих нежилых зданий с центр. ХВС
- 5.3. Характеристики перспективных нежилых зданий с центр. ХВС
- 5.4. Характеристики существующих жилых зданий с центр. ВО
- 5.5. Характеристики существующих нежилых зданий с центр. ВО
- 5.6. Характеристики перспективных нежилых зданий с центр. ВО