

Заказчик:
МО «Баяндай»

Глава Администрации

_____ / Андреев З.И. /

« _____ » _____ 2023 г.

Исполнитель:
Индивидуальный предприниматель
Павлов Петр Петрович

_____ / Павлов П.П. /

« _____ » _____ 2023 г.

**Актуализированная схема водоснабжения и водоотведения
муниципального образования "Баяндай" (с. Баяндай)
Баяндаевского района Иркутской области**

Иркутск, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	8
СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ	9
1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	9
1.4.1. <i>Источники водоснабжения и водозаборные сооружения</i>	13
1.4.2. <i>Сооружения очистки и подготовки воды</i>	17
1.4.3. <i>Насосные централизованные станции</i>	20
1.4.4. <i>Водопроводные сети</i>	22
1.4.5. <i>Технические и технологические проблемы</i>	26
1.4.6. <i>Системы горячего водоснабжения</i>	27
2. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	29
3. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ	32
3.1.1. <i>Общий баланс подачи и реализации воды</i>	32
3.1.2. <i>Территориальный баланс подачи воды</i>	35
3.1.3. <i>Структурный баланс воды по группам потребителей</i>	37
3.1.4. <i>Нормы удельного водопотребления и фактическое потребление воды населением</i>	39
3.1.5. <i>Системы коммерческого учёта воды и анализ планов по установке приборов учёта</i>	40
3.1.6. <i>Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей систем водоснабжения поселения</i>	40
3.2.1. <i>Прогнозные балансы потребления воды</i>	41
3.2.2. <i>Фактическое и ожидаемое потребление воды</i>	44
3.2.3. <i>Территориальная структура потребления воды</i>	46
3.2.4. <i>Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам потребителей</i>	46
3.2.5. <i>Фактические и планируемые потери воды при её транспортировке</i>	50
3.2.6. <i>Перспективные балансы водоснабжения</i>	50
3.2.7. <i>Расчёт требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений</i>	52
4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	54
5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	58
6. ОЦЕНКА ОБЪЁМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	59
7. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	61

8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	63
СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	64
9. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ	64
9.1. Структура системы централизованного водоотведения.....	64
9.2. Техническое обследование централизованной системы водоотведения	64
9.2.1. Канализационные очистные сооружения (КОС).....	64
9.2.2. Канализационные насосные станции (КНС).....	64
9.2.3. Канализационные сети.....	64
9.3. Оценка безопасности и надёжности объектов централизованной системы водоотведения.....	66
9.4. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду.....	66
9.5. Территории, не охваченные централизованной системой водоотведения.....	66
9.6. Технические и технологические проблемы системы водоотведения поселения.....	67
10. БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	68
10.1. Баланс поступления и отведения организованных стоков по технологическим зонам водоотведения.....	68
10.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения.....	68
10.3. Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учёта.....	68
10.4. Ретроспективный анализ балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам.....	68
10.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения.....	69
11. ПРОГНОЗ ОБЪЁМА СТОЧНЫХ ВОД.....	70
11.1. Фактическое и ожидаемое поступление сточных вод в централизованную систему водоотведения.....	70
11.2. Оценка изменения структуры централизованной системы водоотведения.....	70
11.3. Расчёт требуемой мощности очистных сооружений.....	70
11.4. Анализ гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения.....	70
11.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений.....	71
12. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	72
12.1. Основные направления развития централизованной системы водоотведения.....	72

12.2. Основные мероприятия и их технические обоснования.....	72
12.3. Новые, реконструируемые и предлагаемые к выводу из эксплуатации объекты централизованной системы водоотведения	73
12.4. Системы диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированные системы управления режимами водоотведения.....	73
12.5. Варианты маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) и расположения новых объектов централизованного водоотведения.....	73
12.6. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения.....	73
12.7. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения	74
13. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ	74
13.1. Мероприятия по снижению загрязняющих сбросов.....	74
13.2. Утилизация осадков сточных вод	75
14. ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ	76
15. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ	76
16. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ	76
ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ	77
ЛИТЕРАТУРА	78
ПРИЛОЖЕНИЯ	80

Состав Схемы водоснабжения и водоотведения

№ п/п	Наименование документа	Характеристика
1.	Актуализированная схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования "Баяндай" (с. Баяндай) Баяндаевского района Иркутской области (отчет)	Часть Книги, состоящая из разделов, разработанных в соответствии с пунктами 5-24 Требований к содержанию схем водоснабжения и водоотведения, утвержденных постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 № 782
2.	Актуализированная схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования "Баяндай" (с. Баяндай) Баяндаевского района Иркутской области (приложения к отчету)	Часть Книги с картами-схемами, таблицами, предоставленной информацией

ВВЕДЕНИЕ

Общая характеристика и состав схемы водоснабжения

Настоящая работа выполнена в рамках проведения актуализации Схемы водоснабжения и водоотведения с. Баяндай Баяндаевского района Иркутской области (далее просто - с. Баяндай). Состав Схемы представлен выше. Действующая Схема разработана в 2021 г.

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 2031 гг., в т.ч. на начальный период 5 лет и последующую пятилетку.

Основанием для актуализации Схемы является контракт № СВК-19/23 от 01.06.2023 и техническое задание к нему, представленное в *прил. 1*.

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

В качестве источников исходной информации в работе использованы:

- схема водоснабжения и водоотведения поселения (2021 г.);
- схема теплоснабжения поселения (2022 г.);
- материалы Генерального плана развития поселения (первая очередь - 2021 г., расчётный срок - 2031 г.);
- данные, полученные от Заказчика (МО «Баяндай»), 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 с. Баяндай. 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 разделе «Литература» представлен перечень нормативно-правовых актов и других документов, которые были использованы при актуализации Схемы.

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

с. Баяндай расположено в 130 км к северовостоку от областного центра (г. Иркутск) и является административным центром МО. с. Баяндай является единственным населённым пунктом и административным центром рассматриваемого муниципального образования.

По данным Администрации с. Баяндай, численность его населения составляет 3872 чел. (данные на 01.01.2022).

Внешние транспортные связи с рассматриваемым поселением осуществляются в настоящее время только автомобильным транспортом. Ближайшим городом является г. Иркутск, 130 км по автодороге..

На территории рассматриваемого поселения имеется централизованное холодное водоснабжение (далее также - ХВС). В пределах рассматриваемых централизованных систем холодного водоснабжения максимальный перепад геодезических высот составляет 15 м.

Климат

Климат с. Баяндай резко-континентальный. По представленным данным генплана [21], на территории поселения имеется вечная мерзлота. Максимальная температура самого холодного месяца - -50°C ; самого тёплого месяца $+0^{\circ}\text{C}$. Продолжительность отопительного сезона - 240 дн. Расчётная температура наружного воздуха для проектирования отопления -38°C .

Климатические характеристики для с. Баяндай, принятые и использованные в расчётах данной работы, приведены ниже в Табл. 1.

Табл. 1

Климатические характеристики с. Баяндай

Город (по СНиП)	Продолж. отопит. периода в сутках	Температура наружного воздуха, $^{\circ}\text{C}$							Расчетная скорость ветра, м/с
		Расчетная для проектирования		Сред. ОтП	Сред. Лето	Сред. год	Абсолютные		
		Отопл.	Вентил.				Min	Max	
Усть-Ордынский (с 25.06.2021)	240	-38	-28	-10.4	14.2	-1.6	-50	0	2.6

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

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Тср, $^{\circ}\text{C}$	-	-	-	1.2	9.1	15.8	18.1	15.3	8.2	-0.6	11.8	19.9

Площадь жилых территорий в границах населённого пункта составляет 743.8 га (88.8 % общей застройки поселения).

Плотность населения в границах жилых территорий составляет 5.2 чел/га.

К коммунальным услугам, предоставляемым населению и юридическим лицам с. Баяндай относятся: теплоснабжение, водоснабжение, электроснабжение, вывоз твердых коммунальных отходов (ТКО). В рамках данной работы подробно будут рассмотрены только вопросы водоснабжения 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 с. Баяндай представлена на *рис. 1.1* и *прил. 2.1*.

Источниками централизованного ХВС с. Баяндай являются водозаборы подземных вод, их расположение на карте-схеме показано на *рис. 1.1*.

В границах территории поселения рассматриваются две системы централизованного холодного водоснабжения: система ХВС "ВНС-II", система ХВС "ВНС-ЦРБ".

Наряду с указанными системами ХВС имеются 5 действующих локальных систем (отдельные скважины с водонапорными башнями без круглогодичных сетей водоснабжения). Холодная вода из этих систем используется в небольших объемах на хозяйственно-бытовые нужды. Не работающие скважины и водонапорные башни в этом отчете не рассматривались. Летних водопроводов нет.

Зоны действия рассматриваемых объектов централизованного ХВС:

- ◊ с. Баяндай и с. Покровка: ВНС-II;
- ◊ территория ЦРБ: ВНС-ЦРБ.

Максимальные радиусы централизованного ХВС в рассматриваемых системах составляют:

- ◊ сеть ХВС "Старая" - 2475 м;
- ◊ сеть ХВС "Новая" - 6034 м;
- ◊ сеть ХВС "ЦРБ" - 119 м.

Рассматриваемые объекты ХВС функционируют круглый год.

Потребителями воды в данных системах являются один многоквартирный дом, автоматические водоклонки (АБС-01-Б4), здания соцкультбыта, школа, ЦРБ. 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 проложены совместно с тепловыми сетями от котельной «Центральная».

В пределах рассматриваемых централизованных систем холодного водоснабжения максимальный перепад геодезических высот составляет 15 м (сеть ХВС "Старая" от ВНС-II).

***Рис. 1.1. Общая принципиальная схема
централизованного водоснабжения с. Баяндай***

Собственники рассматриваемых объектов централизованного ХВС:

- ◊ Администрация МО "Баяндай": ВНС-II;
- ◊ ОГБУЗ "Баяндаевская районная больница": ВНС-ЦРБ.

Организации, обслуживающие рассматриваемые объекты ХВС:

- ◊ ООО "Окружные коммунальные системы": ВНС-II;
- ◊ ОГБУЗ "Баяндаевская районная больница": ВНС-ЦРБ.

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

1.2. Территории поселения, не охваченные централизованным водоснабжением

В настоящее время суммарно территории с централизованным ХВС (см. ниже рис.1.1) составляют около 60 % застройки с. Баяндай. Остальная часть застройки поселения (40%), представленная, в основном, территорией индивидуальных жилых домов, централизованным холодным водоснабжением не охвачена. Водоснабжение на данной территории осуществляется от индивидуальных и локальных водоисточников и привозной водой. В зимний период вода разбирается жителями непосредственно из водонапорных башен и водоколонок.

Ниже при рассмотрении систем ХВС локальные системы будут объединены условно в группу "Отдельные ВНБ".

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

Зоной централизованного холодного водоснабжения является с. Баяндай и с. Покровка.

Частично участки сетей ХВС проложены совместно с тепловыми сетями.

Перечень рассматриваемых централизованных систем ХВС с. Баяндай: система ХВС "ВНС-II", система ХВС "ВНС-ЦРБ".

В рассматриваемых системах холодного водоснабжения имеются следующие технологические зоны:

- подъём воды из скважин, обеззараживание воды и подача ее потребителям по разветвленным сетям: система ХВС "ВНС-II" (см. *рис. 1.2.*);
- подъём воды из скважин и подача ее потребителям без разветвленных сетей – группа "Отдельные ВНБ".



Рис. 1.2. Принципиальная схема системы ХВС «ВНС-II»

Основными зонами нецентрализованного водоснабжения являются территории с индивидуальной застройкой, это около 40 % площади от территории жилой застройки.

1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

1.4.1. Источники водоснабжения и водозаборные сооружения

Источниками холодной воды в централизованных системах ХВС с. Баяндай являются два водозабора подземных вод: водозабор "ВНС-II", водозабор "ВНС-ЦРБ". Водозаборы находятся в работе в течение всего года. Местоположение водозаборов показано выше на карте-схеме рис. 1.1.

Основные характеристики рассматриваемых скважин представлены в табл. 1.1. Скважины находятся в удовлетворительном состоянии.

Табл. 1.1

Характеристики скважин систем ХВС

Обозначение на схеме	Год ввода	Глуб., м	Насос	Техн. колонна		
				материал	высота, м	Ди, мм
система ХВС "ВНС-II"						
скв_№1	1971	220	ЭЦВ 6-16-140	сталь	180	395-20м, 290-160м
скв_№1.1	2019	218	ЭЦВ 6-16-140	сталь	202	219-52м, 159-150м
система ХВС "ВНС-ЦРБ"						
сквБ-1	2015	н/д	ЭЦВ-?	н/д	н/д	н/д
сквБ-2	2015	н/д	ЭЦВ-?	н/д	н/д	н/д
Локальные системы ХВС						
скв_№2	1971	н/д	ЭЦВ ?	н/д	н/д	н/д
скв_№3	1971	н/д	ЭЦВ ?	н/д	н/д	н/д
скв_№4	1969	н/д	ЭЦВ ?	н/д	н/д	н/д
скв_№5	1984	н/д	ЭЦВ ?	н/д	н/д	н/д
скв_№6	1984	н/д	ЭЦВ ?	н/д	н/д	н/д

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

Водозабор «ВНС-II»

Данный водозабор был введен в эксплуатацию в сентябре 2017 года для нужд населения с. Баяндай, административных зданий, социально-культурных объектов поселка и котельной. Проектная производительность водозабора составляет 650 м³/сут [24]. Водозабор подземных вод представлен 2-мя рабочими скважинами. Характеристики скважин даны в табл. 1.1 и прил. 5.2 (паспорта скважин).

Скважины работают периодически, согласно графику работы скважин водозабора. Пуск и остановка насосов производится в автоматическом режиме.

Для измерения уровня воды имеется скважинный уровнемер. Наблюдение за уровнем подземных вод в скважинах производится периодически.

Принципиальная технологическая схема водозабора «ВНС-II» показана на рис. 1.3 (из проекта [24]). Поднятая вода из скважин поступает в накопительные емкости запаса воды (5 шт по 60м³, всего 300м³), установленные внутри здания «ВНС-II» и используемые также для противопожарных нужд. Из этих емкостей вода подается станцией повышения давления (3 насоса) на бактерицидную установку (обработка ультрафиолетовым излучением) и затем в разводящую сеть непосредственно потребителям.

В случае возникновения пожара, вода из емкостей подается в сеть насосной станцией пожаротушения (2 насоса).

Лицензия на право пользования недрами для добычи подземных вод (ИРК 03824 ВЭ от 12.04.2021) имеется (прил. 5.3), выдана ООО «Окружные коммунальные системы».

Проект зоны санитарной охраны (ЗСО) для водоисточника «ВНС-II» имеется (прил. 5.4).

Учет отпущенной воды от «ВНС-II» не производится.

В насосной станции «ВНС-II» на момент обследования существенных технических проблем не было.

Экспликация оборудования

Поз.	Обозначение	Кол.	Тип	Характеристика
1	Емкость пожарная	5	PSPE 60 м ³	V=60 м ³
2	Насосная станция пожаротушения	1	GSDA20/NSCS65-200/300/W25VCC4/0181B-008-19/QFRs-20/30/PV/VR	Q=130 м ³ /ч, H=50 м, ω=1700 об/мин
3	Станция повышения давления	1	GHVA30/33SV2/1AG040T/0181A-008-19/QSFh-33/4/PV	Q=30 м ³ /ч, H=19.5 м, ω=2800 об/мин
4	Бактерицидная установка	2	УОВ-УФТ-А-35-114-62	Q=30 м ³ /час
5	Насос скважинный	2	ЭЦВ 6-16-140	Q=16-20 м ³ /час
6	Насос дренажный	1	Фекальник 200/7 Н	Q=200 л/мин, H=7м, N=450 Вт

Условные обозначения

	Сырая вода
	Уровень измерения
	Запорная арматура
	Обратный клапан
	Переход ПЭ/Сталь

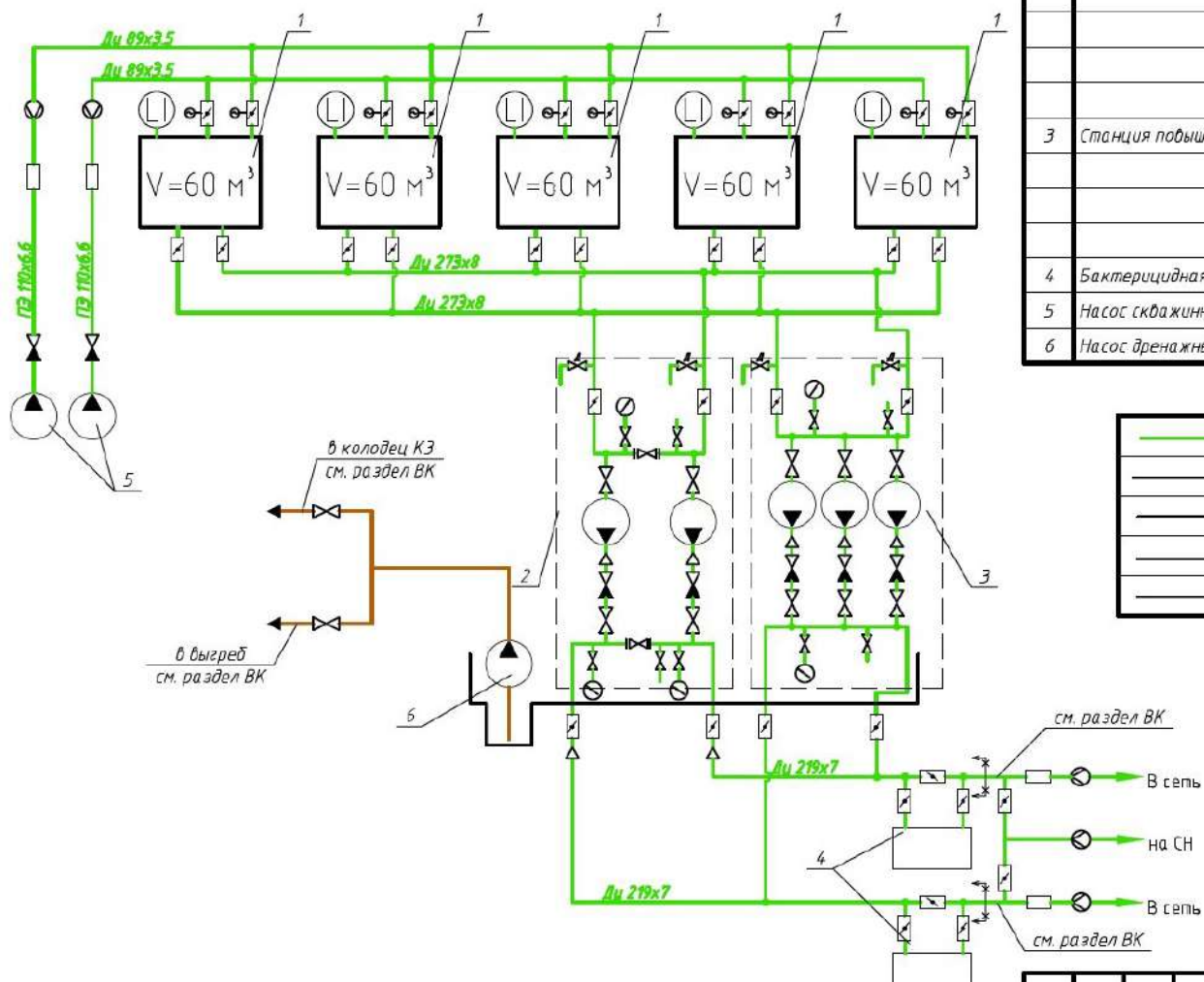


Рис. 1.3. Принципиальная технологическая схема водозабора «ВНС-II» с. Баяндай

Водозабор "ВНС-ЦРБ"

Водозабор представлен 2-мя рабочими скважинами. Подробная информация по ним не предоставлена.

Из скважин вода забирается глубинными насосами и подаётся в накопительные емкости насосной станции «ВНС-ЦРБ». К потребителям вода подается через разводящие сети насосами повышения давления.

В этой системе ХВС имеются следующие проблемы:

- большой удельный расход электрической энергии на добычу 1 м³ воды;
- отсутствие системы автоматизации управления насосами на скважинах;
- отсутствует система очистки воды;
- отсутствует лицензия на право пользования недрами для добычи подземных вод;

– высокая себестоимость подаваемой потребителям воды.

В ближайшее время (с ноября 2023г.) потребители ХВС этой системы (здания ЦРБ) будут переключены к системе ХВС «ВНС-II». Водозабор «ВНС-ЦРБ» будет переведен в резервный режим.

Водозаборы локальных систем ХВС (отдельные скважины с ВНБ)

В локальных системах ХВС подъём воды из скважин и подача ее потребителям осуществляется без разветвленных сетей.

В этих системах ХВС имеются следующие проблемы:

- большой удельный расход электрической энергии на добычу 1 м³ воды;
- отсутствие системы автоматизации управления насосами на скважинах;
- отсутствует система очистки воды;
- отсутствует лицензия на право пользования недрами для добычи подземных вод.

1.4.2. Сооружения очистки и подготовки воды

В рассматриваемых системах водоснабжения с. Баяндай сооружения (установка) очистки и подготовки воды имеется только на водозаборе «ВНС-II». Эта бактерицидная установка (2 шт) УОВ-УФТ-А-35-ф114-G2", которая перед подачей воды в сеть обеззараживает воду ультрафиолетовым излучением. Установленная производительность установки водоподготовки составляет 60 м³/ч (2 шт. по 30 м³/ч). Установка введена в эксплуатацию в 2019г.

Согласно данных [24] состав и техническое состояние имеющихся сооружений водоснабжения обеспечивают эффективную очистку исходной воды. Ресурсоснабжающей организацией разработан план мероприятий по контролю над качеством питьевой воды в соответствии с установленными требованиями СанПиН 2.1.4.1074-01 на период 2020 – 2026гг.

Результаты анализов проб воды из обеих скважин водозабора «ВНС-II» приведены в *прил. 5.5*.

Хозяйственно-бытовое водоснабжение в других рассматриваемых системах ХВС с. Баяндай осуществляется с артезианских скважин без водоподготовки и не обеззараживается.

По устной информации, кроме водозабора «ВНС-II», все рассматриваемые водозаборы не имеют проектов и установленных зон санитарной охраны (ЗСО) скважин.

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

- 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
Суммарные показатели		
Удельная суммарная альфа-активность	Бк/кг	0,2
Удельная суммарная бета-активность	Бк/кг	1,0
Радионуклиды		
Радон ((222) Rn)	Бк/кг	60
Сигма радионуклидов	единицы	≤ 1,0

• 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)	-"-	500	орг.	4
Фториды (F ⁻)	-"-			
<i>Для климатических районов</i>				
- I и II	-"-	1,5	с.-т.	2
- 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	II	2
2,4-Д	-"-	0,03	II	2

1.4.3. Насосные централизованные станции

В с. Баяндай во всех рассматриваемых централизованных системах ХВС имеются условно насосные станции I-го подъёма – глубинные насосы в месте забора воды из скважин. Месторасположение скважин показано выше на *рис. 1.1*. Дополнительные насосные станции 2-го подъёма (насосы повышения давления холодной воды) имеются в обеих централизованных системах ХВС.

В рассматриваемых централизованных системах ХВС подача воды потребителям осуществляется постоянно работающими насосами холодной воды.

В локальных системах ХВС подача воды потребителям осуществляется за счет естественного напора, создаваемого водонапорными емкостями.

Перечень и характеристики насосов, установленных в насосных станциях рассматриваемых систем ХВС, представлены ниже в *Табл.1.2*.

Результаты выполненных расчётов (представлены ниже) показывают, что производительности насосов в насосных станциях (1-го и 2-го подъёмов), достаточно для обеспечения водой всех подключенных в настоящее время потребителей.

Располагаемая производительность водозаборов в рассматриваемых системах составляет:

- ◁ система ХВС "ВНС-II" - 650 м³/сут;
- ◁ система ХВС "ВНС-ЦРБ" - 200 м³/сут.

Табл. 1.2

Перечень и характеристики насосов в системах ХВС

Ст. №	Марка	Назначение	Год уст.	Расх, м ³ /ч	Нап, м.в.ст.	Мощн. двиг., кВт	Число обор., об/мин
система ТС "Центральная"							
<i>скваБ-1</i>							
1	ЭЦВ-?	скважинные					
<i>скваБ-2</i>							
2	ЭЦВ-?	скважинные					
ВНС-ЦРБ							
1	?	сетевые холодной воды					
2	?	-//-					
система ХВС "ВНС-II"							
<i>сква №1</i>							
1	ЭЦВ 6-16-140	скважинные	2020	16.0	140		
<i>сква №1.1</i>							
2	ЭЦВ 6-16-140	скважинные	2020	16.0	140		
ВНС-II							
1	GHVA30/33SV2-1AG040T/0181A-008-19/QSFh-33/4/PV	станция повышения давления	2020	30.0	20		2800
2	GHVA30/33SV2-1AG040T/0181A-008-19/QSFh-33/4/PV	-//-	2020	30.0	20		2800
3	GHVA30/33SV2-1AG040T/0181A-008-19/QSFh-33/4/PV	-//-	2020	30.0	20		2800
1	GSDA20/NSCS65-200/300/W25VCC4/0181B-008-19/QFRs-20/30/PV/VR	станция пожаротушения	2020	130.0	50		1700
2	GSDA20/NSCS65-200/300/W25VCC4/0181B-008-19/QFRs-20/30/PV/VR	-//-	2020	130.0	50		1700
1	200/7H	дренажные	2020	12.0	7		
Локальные системы ХВС							
<i>сква №2</i>							
1	ЭЦВ ?	скважинные					
<i>сква №3</i>							
1	ЭЦВ ?	скважинные					
<i>сква №4</i>							
1	ЭЦВ ?	скважинные					
<i>сква №5</i>							
1	ЭЦВ ?	скважинные					
<i>сква №6</i>							
1	ЭЦВ ?	скважинные					

1.4.4. Водопроводные сети

Перечень и характеристики участков рассматриваемых централизованных систем ХВС даны в *прил. 3.1*. Общие характеристики систем ХВС представлены в *Табл. 1.3*.

Суммарная протяжённость участков ХВС в границах с. Баяндай составляет 26320 м, в т.ч.:

- ◁ система ХВС "ВНС-II" - 25950 м;
- ◁ система ХВС "ВНС-ЦРБ" - 369 м.

В границах рассматриваемых централизованных систем холодного водоснабжения максимальный перепад геодезических высот составляет 15 м (сеть ХВС "Новая"). Глубина заложения водопроводных сетей составляет от 3.3 – 4.27 м [24]. Грунты представлены глиной и суглинками (по основным водоводам).

Табл. 1.3

Общие характеристики сетей ХВС

Система ХВС	Протяженность участков, м					Макс. перепад, м	Макс. радиус, м
	надз	непр	беск	помещ	всего		
Всего	425	2971	22923	0	26320		
система ХВС "ВНС-II"	425	2601	22923	0	25950		
сеть ХВС "Старая"	425	2601	25	0	3052	10	2475
сеть ХВС "Новая"	0	0	22898	0	22898	15	6034
система ХВС "ВНС-ЦРБ"	0	369	0	0	369		
сеть ХВС "ЦРБ"	0	369	0	0	369	2	119

На сетях имеются колодцы с запорной арматурой и пожарными гидрантами. Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети выполнена в соответствии с п. 8.6 СП 8.13130.2009 [24].

Построенный в 2019 году объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод села Баяндай относится ко II категории надежности. По данным проекта [24], водопровод рассчитан на пропускную способность в час максимального водопотребления с расходом 64,57 м³/час (17,94 л/с) и в час максимального водопотребления с учетом на нужды пожаротушения 172,584 м³/час (47,94 л/с). Требуемый напор в час максимального водопотребления составляет Н=25,06 м, с учетом пожаротушения - Н=55,41 м.

Рассматриваемые сети водоснабжения оборудованы необходимой переключающей арматурой, устройствами для спуска воды и выпуска воздуха. В повышенных точках профиля для предотвращения образования в трубопроводе вакуума, а также для удаления воздуха при заполнении, предусмотрены колодцы

(В-8, 10, 17, ПГ-5, 33, ВЗК-29) с воздушными клапанами Ду 50 мм. В пониженных точках профиля предусмотрено устройство колодцев (В-1, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 13, 21, ПГ-23) с отключающей арматурой для опорожнения сети.

Информация по схемам подключения существующих потребителей предоставлена не полном объеме, поэтому трассировка части участков трубопроводов ХВС от магистральных трубопроводов ХВС до подключенных существующих потребителей ХВС выполнена экспертно.

Протяжённости групп участков ХВС по материалам труб и типам прокладки приведены в Табл. 1.4. Процентное соотношение протяженностей участков ХВС по материалам труб составляет:

- ◇ система ХВС "ВНС-II": пластик - 99%, сталь - 1%;
- ◇ система ХВС "ВНС-ЦРБ": металлопластик - 100%.

Табл. 1.4

Протяженность групп участков ХВС по материалу труб

Материал труб	Протяженность участков, м				
	надз	непр	беск	помещ	всего
Всего	425	2971	22923	0	26320
система ХВС "ВНС-II"	425	2601	22923	0	25950
сеть ХВС "Новая"	0	0	22898	0	22898
<i>пластик</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>22898</i>	<i>0</i>	<i>22898</i>
сеть ХВС "Старая"	425	2601	25	0	3052
<i>пластик</i>	<i>260</i>	<i>2307</i>	<i>25</i>	<i>0</i>	<i>2592</i>
<i>сталь</i>	<i>166</i>	<i>294</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>460</i>
система ХВС "ВНС-ЦРБ"	0	369	0	0	369
сеть ХВС "ЦРБ"	0	369	0	0	369
<i>металлопластик</i>	<i>0</i>	<i>369</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>369</i>

Протяжённости групп участков по годам и типам их прокладки представлены в Табл. 1.5. Суммарная протяжённость ветхих участков сетей ХВС в границах с. Баяндай составляет 218 м (0.8 % от общей протяженности), в т.ч.:

- ◇ система ХВС "ВНС-II" - 218 м (0.8%);
- ◇ система ХВС "ВНС-ЦРБ" - 0 м (0%).

Табл. 1.5

Протяжённость групп участков ХВС по годам прокладки

Год прокладки участка	Протяжённость участков, м					Срок эксплуат., лет
	надз	непр	беск	помещ	всего	
Всего	425	2971	22923	0	26320	
система ХВС "ВНС-II"	425	2601	22923	0	25950	
сеть ХВС "Новая"	0	0	22898	0	22898	
2020	0	0	12971	0	12971	2
2021	0	0	9927	0	9927	1
сеть ХВС "Старая"	425	2601	25	0	3052	
1986	218	0	0	0	218	36
2015	166	934	0	0	1100	7
2016	42	1667	0	0	1709	6
2020	0	0	25	0	25	2
система ХВС "ВНС-ЦРБ"	0	369	0	0	369	
сеть ХВС "ЦРБ"	0	369	0	0	369	
2015	0	369	0	0	369	7

Протяжённости групп участков по диаметрам трубопроводов и типам прокладки участков представлены в Табл. 1.6. (учтены все участки ХВС).

Процентное соотношение протяженностей участков ХВС по их типам прокладки составляет:

- ◇ система ХВС "ВНС-II": беск - 88%, непр - 10%, надз - 2%;
- ◇ система ХВС "ВНС-ЦРБ": непр - 100%.

Табл. 1.6

Протяженность групп участков ХВС по диаметрам труб

Диаметр труб	Протяженность участков, м				
	надз	непр	беск	помещ	всего
Всего	425	2971	22923	0	26320
система ХВС "ВНС-II"	425	2601	22923	0	25950
сеть ХВС "Новая"	0	0	22898	0	22898
25	0	0	72	0	72
32	0	0	124	0	124
63	0	0	353	0	353
90	0	0	1291	0	1291
100	0	0	35	0	35
110	0	0	865	0	865
125	0	0	8823	0	8823
160	0	0	8182	0	8182
200	0	0	3153	0	3153
сеть ХВС "Старая"	425	2601	25	0	3052
32	0	1	25	0	26
57	153	294	0	0	447
63	0	31	0	0	31
76	42	0	0	0	42
89	218	0	0	0	218
100	13	566	0	0	579
110	0	1710	0	0	1710
система ХВС "ВНС-ЦРБ"	0	369	0	0	369
сеть ХВС "ЦРБ"	0	369	0	0	369
57	0	369	0	0	369

Проведённые гидравлические расчёты водопроводных сетей рассматриваемых систем ХВС показали:

- в системах нет участков труб с заниженной пропускной способностью;
- 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;

- в системах ХВС нет тупиковых водопроводов протяженностью более 200 м.

- в сети ХВС «Новая» на ветке сети ХВС, идущей на с. Покровка (от В-23), будут отмечаться участки с отсутствием циркуляции. С учетом наличия вечномерзлотных грунтов и очень малого водоразбора воды из сети ХВС, на этих участках вероятно перемерзание воды в этих трубопроводах.

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 с. Баяндай 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:

- 40% жилой застройки поселения не охвачена круглогодичным централизованным водоснабжением.

Система ХВС «ВНС-II»:

- Нет эффективной системы учета отпущенной воды;
- Малое фактическое водопотребление в системе – 9% от проектной производительности водозабора.
- Высокая вероятность перемерзания участков трубопроводов ХВС при малом водопотреблении.

Система ХВС «ВНС-ЦРБ»:

- большой удельный расход электрической энергии на добычу 1 м³ воды;
- отсутствие системы автоматизации управления насосами на скважинах;
- отсутствует система очистки воды;
- отсутствует лицензия на право пользования недрами для добычи подземных вод.

1.4.6. Системы горячего водоснабжения

Согласно актуализированной Схемы теплоснабжения 2022 г. [22], в с. Баяндай официально систем горячего водоснабжения нет. По результатам обследования в централизованной системе теплоснабжения имеется частичный несанкционированный разбор воды из систем отопления зданий, который по факту является составляющей в потерях тепловой энергии. В случае узаконивания данной ситуации путем организации системы открытого водоразбора и утверждения тарифа на ГВС, необходимо учесть, что Федеральным законом «О теплоснабжении» №190-ФЗ установлена необходимость перевода существующих открытых схем централизованного ГВС на закрытые схемы в случае обоснования эффективности этого решения.

Для перевода ГВС потребителей с открытой на закрытую схему в зданиях, подключенных непосредственно к тепломагистралям с двухтрубными сетями необходимо организовать ИТП потребителей с установкой водоводяных подогревателей и подводом холодного водопровода непосредственно к каждому ИТП.

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

В пределах территории с. Баяндай имеются вечномерзлотные грунты. В существующем состоянии основным технологическим решением по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлотных грунтов является организация циркуляционной схемы ХВС по основным магистральным трубопроводам ХВС.

Другие технические и технологические решения по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлотных грунтов:

- увеличение водоразбора воды из сетей ХВС за счет подключения дополнительных потребителей ХВС;
- использование греющего кабеля для тупиковых участков ХВС;
- предварительный подогрев холодной воды на водозаборе перед подачей ее в сеть ХВС (необходимую температуру подогрева можно определить опытными испытаниями);

- установка дополнительных насосов циркуляции на локальных контурах сетей ХВС (в первую очередь на удаленных контурах и контурах с малым водопотреблением).

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

Собственники рассматриваемых объектов централизованного ХВС:

- ◊ Администрация МО: ПНС-II;
- ◊ ОГБУЗ "Баяндаевская районная больница": ВНС-ЦРБ.

Организации, обслуживающие рассматриваемые объекты ХВС:

- ◊ ООО "Окружные коммунальные системы": ПНС-II;
- ◊ ОГБУЗ "Баяндаевская районная больница": ВНС-ЦРБ.

2. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

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

Основные направления развития централизованной системы водоснабжения с. Баяндай:

- 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 централизованной системы водоснабжения с. Баяндай:

- 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 централизованной системы водоснабжения с. Баяндай:

- 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 водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоснабжения относятся:

- 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 нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Плановые значения показателей развития централизованной системы водоснабжения с. Баяндай представлены ниже в разделе 7.

Базовые значения целевых показателей на 2022г. приведены в *табл 2.1.*

Табл. 2.1.

Базовые значения целевых показателей централизованной системы водоснабжения с. Баяндай

Группа	Целевые показатели	Базовый 2022 г.
1. Показатели качества воды	1. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, %	0
	2. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, %	0
2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	1. Водопроводные сети, нуждающиеся в замене, км	0.2
	2. Аварийность на сетях водопровода, ед./км	0.08
	3. Износ водопроводных сетей, %	0.8
3. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке	1. Объем неоплаченной воды от общего объема подачи, %	1
	2. Потери воды в тыс. куб. метрах на километр трубопроводов	0.18
4. Иные показатели	1. Удельное энергопотребление на водоподготовку и подачу воды, кВтч/м ³	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 МО «Баяндай», в данной работе использовались материалы градостроительной документации поселения и информация по перспективе строительства и подключения к ХВС, предоставленная администрацией поселения.

Анализ полученной информации показал, что на расчетный срок Схемы ХВС (2031 г.) планируется к существующей централизованной системе холодного водоснабжения «ВНС-II» подключить новых потребителей, тем самым повысить централизацию ХВС с. Баяндай. Отключать существующих потребителей не предусматривается.

Анализ существующего состояния централизованных систем холодного водоснабжения с. Баяндай, а также информация по перспективе подключения новых потребителей показывает на целесообразность рассмотрения одного перспективного варианта развития централизованной системы ХВС с. Баяндай – «Водоснабжение с проведением мероприятий (работ) по поддержанию работоспособности существующих объектов ХВС и повышению надёжности и эффективности их функционирования».

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*).

Реализация указанных вариантов 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.

По общей структуре объектов перспективная схема холодного водоснабжения с. Баяндай изменится 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.*

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

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		
Всего	3.3	8.3	79.6	92.4	19.1	3.3	8.3	79.6	92.4	10.0	29.1
система ХВС "ВНС-II"											
- Потребление	2.57	7.39	61.6	73.9	14.78	2.57	7.39	61.6	73.9	7.70	22.48
- Потери	0.64	0.64	15.4	15.4	3.69	0.64	0.64	15.4	15.4	1.92	5.62
- Общий расход	3.21	8.03	77.0	89.3	18.47	3.21	8.03	77.0	89.3	9.62	28.10
система ХВС "ВНС-ЦРБ"											
- Потребление	0.10	0.30	2.5	3.0	0.60	0.10	0.30	2.5	3.0	0.31	0.91
- Потери	0.01	0.01	0.1	0.1	0.03	0.01	0.01	0.1	0.1	0.02	0.05
- Общий расход	0.11	0.30	2.6	3.1	0.63	0.11	0.30	2.6	3.1	0.33	0.96

Вышеуказанные объёмы потребления холодной воды принимались исходя из следующих данных:

- для населения – согласно 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: 20 % от объёмов потребления.

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 с. Баяндай отсутствуют выделенные элементы территориального деления. В *табл. 3.2* представлен баланс подачи холодной воды по рассматриваемым сетям ХВС.

Табл. 3.2

Баланс подачи воды по сетям ХВС

Система ХВС	Отопит. Период				тыс. м ³	Лето				тыс. м ³	ГОД тыс. м ³
	м ³ /ч		м ³ /сут			м ³ /ч		м ³ /сут			
	сред	макс	сред	макс		сред	макс	сред	макс		
Всего	3.3	8.3	79.6	92.4	19.1	3.3	8.3	79.6	92.4	10.0	29.1
система ХВС "ВНС-II"	3.21	8.03	77.0	89.3	18.47	3.21	8.03	77.0	89.3	9.62	28.10
сеть ХВС "Новая"											
- Потребление	2.19	6.30	52.5	63.0	12.60	2.19	6.30	52.5	63.0	6.56	19.16
- Потери	0.547	0.547	13.12	13.12	3.15	0.547	0.547	13.12	13.12	1.64	4.79
- Общий расход	2.73	6.85	65.6	76.1	15.75	2.73	6.85	65.6	76.1	8.20	23.95
сеть ХВС "Старая"											
- Потребление	0.38	1.09	9.1	10.9	2.18	0.38	1.09	9.1	10.9	1.14	3.32
- Потери	0.095	0.095	2.27	2.27	0.55	0.095	0.095	2.27	2.27	0.28	0.83
- Общий расход	0.47	1.19	11.4	13.2	2.73	0.47	1.19	11.4	13.2	1.42	4.15
система ХВС "ВНС-ЦРБ"	0.11	0.30	2.6	3.1	0.63	0.11	0.30	2.6	3.1	0.33	0.96
сеть ХВС "ЦРБ"											
- Потребление	0.10	0.30	2.5	3.0	0.60	0.10	0.30	2.5	3.0	0.31	0.91
- Потери	0.005	0.005	0.13	0.13	0.03	0.005	0.005	0.13	0.13	0.02	0.05
- Общий расход	0.11	0.30	2.6	3.1	0.63	0.11	0.30	2.6	3.1	0.33	0.96

3.1.3. Структурный баланс воды по группам потребителей

Системы холодного водоснабжения

Структура потребления холодной воды по группам потребителей представлена в *табл.3.3*.

Табл. 3.3

Баланс подачи холодной воды по группам потребителей систем ХВС

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		
Всего	3.3	8.3	79.6	92.4	19.1	3.3	8.3	79.6	92.4	10.0	29.1
система ХВС "ВНС-II"											
- жилые	0.11	0.33	2.8	3.3	0.66	0.11	0.33	2.8	3.3	0.34	1.00
- нежилые	1.14	3.28	27.3	32.8	6.55	1.14	3.28	27.3	32.8	3.41	9.96
- водоколонки	1.19	3.42	28.5	34.2	6.85	1.19	3.42	28.5	34.2	3.57	10.42
- теплоисточники	0.13	0.36	3.0	3.6	0.72	0.13	0.36	3.0	3.6	0.38	1.10
- Всего потребл.	2.57	7.39	61.6	73.9	14.78	2.57	7.39	61.6	73.9	7.70	22.48
- Потери	0.64	0.64	15.4	15.4	3.69	0.64	0.64	15.4	15.4	1.92	5.62
- Общий расход	3.21	8.03	77.0	89.3	18.47	3.21	8.03	77.0	89.3	9.62	28.10
система ХВС "ВНС-ЦРБ"											
- жилые	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00
- нежилые	0.10	0.30	2.5	3.0	0.60	0.10	0.30	2.5	3.0	0.31	0.91
- водоколонки	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00
- теплоисточники	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00
- Всего потребл.	0.10	0.30	2.5	3.0	0.60	0.10	0.30	2.5	3.0	0.31	0.91
- Потери	0.01	0.01	0.1	0.1	0.03	0.01	0.01	0.1	0.1	0.02	0.05
- Общий расход	0.11	0.30	2.6	3.1	0.63	0.11	0.30	2.6	3.1	0.33	0.96

Население потребляет холодную воду из централизованной системы водоснабжения через водоразборные автоматические колонки марки АБС-01-Б4. Водоразборные колонки разработаны и произведены ИП Квасовым Ю.И. «Система Н20», совместно с «Soft IT+» согласно ТУ 4252-001-0186016786-15. Данные колонки имеют круглосуточный мониторинг и дистанционное управление. Потребителям выдаются электронные ключи, которые дают возможность доступа к воде. Ключи выдает оператор-кассир, который производит прием платежей от потребителей. Оплата производится за безналичный расчёт по многократным индивидуальным предоплаченным электронным ключам, заранее распространяемым среди потребителей. Система предназначена для работы на улице при температуре -45°С (в зимнее время обогрев с помощью саморегулирующего кабеля).

В рассматриваемых системах ХВС с. Баяндай водопотребление группы «Население» составляет:

- ◇ система ХВС "ВНС-II" - 11.4 тыс.м3/год (41 %, вкл. водоколонки);
- ◇ система ХВС "ВНС-ЦРБ" - 0 тыс.м3/год (0 %).

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 летом увеличивается.

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. 3.4*

Табл. 3.4

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
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 не у всех потребителей.

По данным водоснабжающей организации фактическое потребление воды населением составляет около 11 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 учёта потребления воды установлены у 96% жителей с. Баяндай (условно это учет воды через автоматические водоколонки).

Часть других потребителей воды – общественные здания, предприятия и другие, имеют индивидуальные (на 1 объект) или групповые (на несколько объектов) приборы учёта.

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. 3.5. Значения резерва рассчитаны по максимальному суточному водопотреблению.

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

Система ХВС	Располаг. мощность, м ³ /сут	Расчётный суточный расход, м ³ /сут				Резерв мощности, м ³ /сут (%)	
		Отопит. период		Лето		От. пер.	Лето
		сред.	макс.	сред.	макс.		
система ХВС "ВНС-II"							
ВНС-II	650	77.0	89.3	77.0	89.3	560.7 (86.3%)	560.7 (86.3%)
система ХВС "ВНС-ЦРБ"							
ВНС-ЦРБ	200	2.6	3.1	2.6	3.1	196.9 (98.4%)	196.9 (98.4%)

В существующем состоянии в рассматриваемых системах ХВС отмечается резерв располагаемой мощности оборудования:

- ◊ система ХВС "ВНС-II" - 560.7 м³/сут (86.3 %);
- ◊ система ХВС "ВНС-ЦРБ" - 196.9 м³/сут (98.4 %).

3.2. Перспективные балансы водоснабжения и потребления

3.2.1. Прогнозные балансы потребления воды

Системы холодного водоснабжения

Согласно данных раздела 2.2 Схемы (см. выше), к централизованным системам холодного водоснабжения с. Баяндай предполагается подключить жилые здания индивидуальной застройки и несколько общественных зданий. В перспективе увеличения холодного водопотребления за счет перехода на закрытую схему ГВС не предполагается, т.к. ГВС в системах теплоснабжения нет. Характеристики перспективных потребителей ХВС представлены ниже в Табл.3.8 и в прил. 4.

Перечень и характеристики перспективных потребителей ХВС

Обозначение	Название	Адрес		Год изм	Средние расходы ХВС	
		Улица	№		м3/ч	м3/сут
Всего					0.45	10.8
система ХВС "ВНС-II"					0.45	10.84
сеть ХВС "Новая"					0.36	8.70
Жилые					0.36	8.7
Нек_131		Некунде	131	2024	0.013	0.32
Гаг_32А		Гагарина	32А	2024	0.013	0.32
Пол_18		Полевая	18	2024	0.013	0.32
Нек_191		Некунде	191	2024	0.013	0.32
Бут_2а		Бутунаева	2а	2024	0.013	0.32
Население Покровка	с. водоколонки Покровка	с. Покровка		2024	0.297	7.12
сеть ХВС "Старая"					0.09	2.14
Жилые					0.03	0.6
Зар_32,34а		Заречная	32, 34а	2024	0.026	0.63
Нежилые					0.06	1.5
Пенс.фонд	Пенсионный фонд	Бутунаева	1	2025	0.034	0.82
Библ	Центральная районная библиотека	Бутунаева	3	2025	0.029	0.68

Прогнозируемые на период 2024-2031 гг. объёмы холодного водопотребления в централизованной системе ХВС с. Баяндай представлены ниже в Табл. 3.7. В качестве базового года принят 2022 г.

Анализ Табл. 3.7 показывает, что к концу расчётного срока Схемы (2031 г.) по сравнению с базовым годом (2022 г.) в перспективной централизованной системе холодного водоснабжения объёмы водопотребления:

- ◇ увеличатся: система ХВС "ВНС-II" - на 10.8 м3/сут (4 тыс.м3/год);
- ◇ останутся на прежнем уровне: система ХВС "ВНС-ЦРБ".

Табл. 3.7

Прогнозируемые расходы ХВС и их перспективные приросты

Система ХВС	Год (период)										
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего	
система ХВС "ВНС-II"											
Макс. часовые, м3/ч	7.39	7.39	8.51	8.69	8.69	8.69	8.69	8.69	8.69	8.69	
<i>прирост</i>			1.12	0.18							1.30
Ср. суточные, м3/сут	61.58	61.58	70.91	72.42	72.42	72.42	72.42	72.42	72.42	72.42	
<i>прирост</i>			9.33	1.51							10.84
Годовые, тыс. м3/год	22.5	22.5	25.9	26.4	26.4	26.4	26.4	26.4	26.4	26.4	
<i>прирост</i>			3.40	0.55							3.95
система ХВС "ВНС-ЦРБ"											
Макс. часовые, м3/ч	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	
<i>прирост</i>											
Ср. суточные, м3/сут	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	
<i>прирост</i>											
Годовые, тыс. м3/год	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	
<i>прирост</i>											

3.2.2. Фактическое и ожидаемое потребление воды

Системы холодного водоснабжения

По данным водоснабжающей организации, фактическое годовое потребление холодной воды в централизованной системе ХВС с. Баяндай в 2022 г. составило $21.3 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$.

Оценка расчётного существующего и ожидаемого потребления воды в централизованных системах ХВС с. Баяндай представлена ниже в *Табл. 3.8*.

Табл. 3.8

Прогнозируемый баланс подачи холодной воды по системам ХВС

Система ХВС	Отопит. Период				тыс. м ³	Лето				тыс. м ³	ГОД тыс. м ³
	м ³ /ч		м ³ /сут			м ³ /ч		м ³ /сут			
	сред	макс	сред	макс		сред	макс	сред	макс		
система ХВС "ВНС-II"											
Сущ. состояние	2.57	7.39	61.58	73.90	14.78	2.57	7.39	61.58	73.90	7.70	22.48
Расч. срок схемы (план)	3.02	8.69	72.4	86.9	17.38	3.02	8.69	72.4	86.9	9.05	26.43
<i>Прирост</i>	<i>0.45</i>	<i>1.30</i>	<i>10.8</i>	<i>13.0</i>	<i>2.60</i>	<i>0.45</i>	<i>1.30</i>	<i>10.8</i>	<i>13.0</i>	<i>1.35</i>	<i>3.95</i>
система ХВС "ВНС-ЦРБ"											
Сущ. состояние	0.10	0.30	2.50	3.00	0.60	0.10	0.30	2.50	3.00	0.31	0.91
Расч. срок схемы (план)	0.10	0.30	2.5	3.0	0.60	0.10	0.30	2.5	3.0	0.31	0.91
<i>Прирост</i>	<i>0.00</i>	<i>0.00</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>	<i>0.00</i>	<i>0.00</i>	<i>0.00</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>	<i>0.00</i>	<i>0.00</i>

3.2.3. Территориальная структура потребления воды

В существующем состоянии на территории поселений 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 с. Баяндай [21] и информации о перспективе строительства, полученной от специалистов Администрации поселения.

Оценка перспективных расходов холодной воды по отдельным категориям потребителей представлена ниже в *Табл. 3.9 - Табл. 3.11*.

До 2031 г. на территории посёлка ожидается рост объёмов холодного водопотребления. Данный рост будет вызван подключением к системам централизованного ХВС новых потребителей (запланированных к подключению жилых и общественных зданий).

Из представленных таблиц следует, что в перспективе водопотребление группы «Население» составит:

- ◊ система ХВС "ВНС-II" - 14.82 тыс.м3/год (56 %, вкл. водоколонки);
- ◊ система ХВС "ВНС-ЦРБ" - 0 тыс.м3/год (0 %).

Табл. 3.9

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

Система ХВС	Год (период)										
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего	
система ХВС "ВНС-II"											
Макс. часовые, м3/ч	7.39	7.39	8.51	8.69	8.69	8.69	8.69	8.69	8.69	8.69	
- Жилые	0.33	0.33	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	
- Нежилые	3.28	3.28	3.28	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	
- Водоколонки	3.42	3.42	3.42	3.42	3.42	3.42	3.42	3.42	3.42	3.42	
- Теплоисточники	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	
Прирост, м3/ч			1.12	0.18							1.30
- Жилые			1.12								1.12
- Нежилые				0.18							0.18
- Водоколонки											
- Теплоисточники											
система ХВС "ВНС-ЦРБ"											
Макс. часовые, м3/ч	0.30	0.30									
- Жилые											
- Нежилые	0.30	0.30									
- Водоколонки											
- Теплоисточники											
Прирост, м3/ч											
- Жилые											
- Нежилые											
- Водоколонки											
- Теплоисточники											

Табл. 3.10

Прогнозируемые среднесуточные расходы ХВС и их перспективные приросты по группам потребителей

Система ХВС	Год (период)										
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего	
система ХВС "ВНС-II"											
Ср.суточные, м3/сут	61.58	61.58	70.91	72.42	72.42	72.42	72.42	72.42	72.42	72.42	
- Жилые	2.75	2.75	12.08	12.08	12.08	12.08	12.08	12.08	12.08	12.08	
- Нежилые	27.30	27.30	27.30	28.80	28.80	28.80	28.80	28.80	28.80	28.80	
- Водоколонки	28.54	28.54	28.54	28.54	28.54	28.54	28.54	28.54	28.54	28.54	
- Теплоисточники	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	
Прирост, м3/сут			9.33	1.51							10.84
- Жилые			9.33								9.33
- Нежилые				1.51							1.51
- Водоколонки											
- Теплоисточники											
система ХВС "ВНС-ЦРБ"											
Ср.суточные, м3/сут	2.50	2.50									
- Жилые											
- Нежилые	2.50	2.50									
- Водоколонки											
- Теплоисточники											
Прирост, м3/сут											
- Жилые											
- Нежилые											
- Водоколонки											
- Теплоисточники											

Табл. 3.11

Прогнозируемые годовые расходы ХВС и их перспективные приросты по группам потребителей

Система ХВС	Год (период)										
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего	
система ХВС "ВНС-II"											
Годовые, тыс.м3/год	22.48	22.48	25.88	26.43	26.43	26.43	26.43	26.43	26.43	26.43	
- Жилые	1.00	1.00	4.41	4.41	4.41	4.41	4.41	4.41	4.41	4.41	
- Нежилые	9.96	9.96	9.96	10.51	10.51	10.51	10.51	10.51	10.51	10.51	
- Водоколонки	10.42	10.42	10.42	10.42	10.42	10.42	10.42	10.42	10.42	10.42	
- Теплоисточники	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	
Прирост, тыс. м3/год			3.40	0.55							3.95
- Жилые			3.40								3.40
- Нежилые				0.55							0.55
- Водоколонки											
- Теплоисточники											
система ХВС "ВНС-ЦРБ"											
Годовые, тыс.м3/год	0.91	0.91									
- Жилые											
- Нежилые	0.91	0.91									
- Водоколонки											
- Теплоисточники											
Прирост, тыс. м3/год											
- Жилые											
- Нежилые											
- Водоколонки											
- Теплоисточники											

3.2.5. Фактические и планируемые потери воды при её транспортировке

Системы холодного водоснабжения

Водоснабжающей организацией с. Баяндай не предоставлена информация о фактических объёмах потерь воды при её транспортировке.

Расчётные потери воды в сетях централизованного ХВС с. Баяндай в существующем состоянии составляют:

◁ система ХВС "ВНС-II" - 15.4 м³/сут (5.6 тыс.м³/год, 25 %);

◁ система ХВС "ВНС-ЦРБ" - 0.1 м³/сут (0 тыс.м³/год, 5.3 %).

В перспективе абсолютные потери воды увеличатся, а процентное соотношение потерь холодной воды к величинам расходов воды на потребление немного уменьшится (за счет увеличения перспективного потребления):

◁ система ХВС "ВНС-II" - 18.1 м³/сут (6.6 тыс.м³/год, 23 %).

3.2.6. Перспективные балансы водоснабжения

Системы холодного водоснабжения

Баланс подачи и реализации холодной воды на конец расчётного срока Схемы (2031 г.) представлен ниже в *Табл. 3.12*.

Общий расход холодной воды в централизованных системах ХВС с. Баяндай прогнозируется на уровне:

◁ система ХВС "ВНС-II" - 79 м³/сут (28.8 тыс.м³/год).

Перспективный баланс подачи воды по системам ХВС

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		
Всего	3.9	9.7	93.1	108.1	22.4	3.9	9.7	93.1	108.1	11.6	34.0
система ХВС "ВНС-II"											
- Потребление	3.02	8.69	72.4	86.9	17.38	3.02	8.69	72.4	86.9	9.05	26.43
- Потери	0.75	0.75	18.1	18.1	4.35	0.75	0.75	18.1	18.1	2.26	6.61
- Общий расход	3.77	9.44	90.5	105.0	21.73	3.77	9.44	90.5	105.0	11.32	33.04
система ХВС "ВНС-ЦРБ"											
- Потребление	0.10	0.30	2.5	3.0	0.60	0.10	0.30	2.5	3.0	0.31	0.91
- Потери	0.01	0.01	0.1	0.1	0.03	0.01	0.01	0.1	0.1	0.02	0.05
- Общий расход	0.11	0.30	2.6	3.1	0.63	0.11	0.30	2.6	3.1	0.33	0.96

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. 3.13. Значения резерва рассчитаны по максимальному суточному водопотреблению.

Табл. 3.13

Резервы располагаемой мощности оборудования систем ХВС (Перспектива)							
Система ХВС	Располаг. мощность, м ³ /сут	Расчётный суточный расход, м ³ /сут				Резерв мощности, м ³ /сут (%)	
		Отопит. период		Лето		От. пер.	Лето
		сред.	макс.	сред.	макс.		
система ХВС "ВНС-II"							
ВНС-II	650	90.5	105.0	90.5	105.0	545 (83.8%)	545 (83.8%)
ВНС-ЦРБ	200	2.6	3.1	2.6	3.1	196.9 (98.4%)	196.9 (98.4%)

К концу расчётного срока Схемы (2031 г.) по сравнению с базовым годом (2022 г.) в централизованных системах холодного водоснабжения с. Баяндай объёмы водопотребления:

- ◇ увеличатся: система ХВС "ВНС-II" - на 10.8 м³/сут (4 тыс.м³/год);
- ◇ останутся на прежнем уровне: система ХВС "ВНС-ЦРБ".

На расчётный срок Схемы требуемая мощность (вкл. дополнительную свободную мощность не менее 15 %) водозаборных и очистных сооружений с. Баяндай составит:

- ◇ система ХВС "ВНС-II" - 109 м³/сут;
- ◇ система ХВС "ВНС-ЦРБ" - 3 м³/сут.

При существующем оборудовании рассматриваемых водозаборов и ВНС в перспективе резервы располагаемой мощности оборудования в рассматриваемых системах ХВС составят:

- ◇ система ХВС "ВНС-II" - 545 м³/сут (83.8 %),
- ◇ система ХВС "ВНС-ЦРБ" - 196.9 м³/сут (98.4 %).

3.3. Гарантирующая организация

Согласно действующему законодательству, орган местного самоуправления поселения своим решением определяет гарантирующую организацию в сфере водоснабжения. По данным Администрации МО «Баяндай», в настоящее время (2023 г.) в централизованной системе холодного водоснабжения и водоотведения с. Баяндай гарантирующей организацией является ООО "Окружные коммунальные системы".

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 с. Баяндай основаны на материалах градостроительной и иной документации поселения, результатах гидравлических расчётов и разработанных электронных моделей схемы водоснабжения с. Баяндай.

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.

Развитие рассматриваемой системы централизованного водоснабжения предусматривается настоящей Схемой в направлении поддержания работоспособности существующих объектов ХВС и повышения надёжности и эффективности их функционирования, с дальнейшим увеличением централизации холодного водоснабжения поселения (см. выше раздел 2.2 Схемы):

- **Вариант 1.** – «Водоснабжение с проведением мероприятий (работ) по поддержанию работоспособности существующих объектов ХВС и повышению надёжности и эффективности их функционирования».

Принципиальная схема сетей водоснабжения по указанному варианту представлена в *прил. 2.2*.

В локальных системах ХВС отдельных ВНБ предполагается поддержание их работоспособности на базе действующих скважин.

В системе централизованного холодного водоснабжения с. Баяндай к реализации предлагаются следующие основные мероприятия:

- Прокладка новых внутриквартальных водопроводов для подключения перспективных потребителей, в границах существующих и новых районов водоснабжения;
- Перекладка ветхих трубопроводов на участках существующих водопроводных сетей;

- Разработка и реализация мероприятий по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномёрзлых грунтов.

4.2. Технические обоснования основных мероприятий

Мероприятия по реконструкции системы водоснабжения с. Баяндай, предлагаемые настоящей Схемой, обоснованы наличием технических и технологических проблем, представленных выше в разделах 1.4.5 и 1.4.6 Схемы, направлены на их устранение и не требуют дополнительного технического обоснования.

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

В централизованной системе ХВС с. Баяндай предполагаются:

Новые объекты:

- внутриквартальные водопроводы для подключения перспективных потребителей;

Реконструируемые объекты:

- ветхие участки сетей ХВС;
- локальные ВНБ, в случае их подключения к централизованным сетям ХВС.

Объекты, предполагаемые к выводу из эксплуатации:

- локальные ВНБ, в случае замещения их водоколонками централизованного ХВС;
- неиспользуемые существующие водоколонки.

4.4. Системы диспетчеризации, телемеханизации и управления режимами водоснабжения

В настоящее время в рассматриваемой системе централизованного водоснабжения с. Баяндай нет дистанционных 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 и т.д.

Основой для рекомендуемой телеметрической системы может послужить разработанная электронная модель Схемы водоснабжения с. Баяндай.

4.5. Приборы учёта воды

Подробной информации по установленным приборам учета ХВС не предоставлено. Наиболее полно оснащены приборами учета водоколонки с. Баяндай.

Общих приборов учёта объема отпущенной потребителям воды на водозаборах нет.

В перспективе планируется установить приборы учета у существующих отдельных потребителей (по мере возможности) и перспективных (в обязательном 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.

4.6. Варианты маршрутов прохождения трубопроводов (трасс)

Системы холодного водоснабжения

Предлагаемые настоящей Схемой маршруты прохождения перспективных сетей холодного водоснабжения представлены на перспективной карте-схеме поселения в *прил.2.2*. Эти маршруты определяются месторасположением перспективных потребителей и ближайших к ним магистральных трубопроводов ХВС. Информация по планируемым схемам подключения перспективных потребителей не предоставлена, поэтому трассировка перспективных участков трубопроводов ХВС от магистральных трубопроводов ХВС до перспективных потребителей выполнена экспертно.

4.7. Места размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен

Места размещения существующих насосных станций, резервуаров и водонапорных башен систем ХВС МО «Баяндай» представлены на картах-схемах 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 с. Баяндай представлены на карте-схеме в *прил. 2.2*.

Новые насосы предлагается установить на магистральных контурах холодного водоснабжения, в которых существует вероятность замерзания воды. Это контуры ХВС с малой циркуляцией и малым водоразбором воды.

Новые резервуары не предполагаются.

Новые ВНБ не предполагаются.

4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованного водоснабжения

Учитывая, что в перспективе планируется строительство дополнительных объектов водоснабжения (новых участков водопроводных сетей), границы зон размещения объектов централизованного водоснабжения относительно существующего состояния незначительно расширятся (см. *прил. 2.1.*, *прил. 2.2.*).

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

Карты-схемы существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоснабжения с. Баяндай представлены по холодному водоснабжению – в *прил. 2.1.* (существующее состояние) и *прил. 2.2* (перспектива) настоящей Схемы. Карты-схемы получены на основе составленных электронных моделей схемы водоснабжения МО «Баяндай».

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.

В технологической части рассматриваемой действующей системы централизованного водоснабжения с. Баяндай нет сброса промывных вод непосредственно в водный бассейн и окружающую среду. Химические реагенты при водоподготовке (например, гипохлорид кальция) не используются.

Реализация работ по мероприятиям, предлагаемым для рассматриваемых систем централизованного водоснабжения с. Баяндай не приведёт к значительному изменению состояния окружающей среды. Технологии получения и потребления воды не изменятся при реализации любого из вариантов развития Схемы.

При реализации вероятного 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.*

Табл. 6.1

Затраты на реконструкцию участков сетей ХВС (по годам)

Система, год реконструкции	Протяженность, м			Затраты, тыс.руб		
	новые	перекладка	Всего	новые	перекладка	Всего
Всего	328	218	546	347	427	774
система ХВС "ВНС-П"	328	218	546	347	427	774
сеть ХВС "Новая"	199		199	189		189
2024	199		199	189		189
сеть ХВС "Старая"	129	218	347	158	427	585
2024	23		23	22		22
2025	106	218	324	136	427	563

Затраты на реконструкцию участков сетей ХВС (по группам диаметров)

Система, год реконструкции	Протяженность, м			Затраты, тыс.руб		
	новые	перекладка	Всего	новые	перекладка	Всего
Всего	328	218	545	347	427	774
система ХВС "ВНС-П"	328	218	545	347	427	774
сеть ХВС "Новая"	199		199	189		189
25	47		47	45		45
32	152		152	144		144
сеть ХВС "Старая"	129	218	347	158	427	585
20		8	8		7	7
32	77		77	73		73
50	52		52	85		85
89		209	209		420	420

Стоимость работ и предполагаемые сроки их проведения по каждому мероприятию для рассматриваемой системы водоснабжения с. Баяндай представлены в табл. 6.3 (холодное водоснабжение, Вариант 1).

Общая потребность в финансировании предлагаемых Схемой мероприятий по развитию и реконструкции систем холодного водоснабжения с. Баяндай (в существующих ценах с учётом НДС) составляет 1.8 млн.руб.

Табл. 6.3

Объёмы инвестиций в централизованную систему ХВС МО «Баяндай»

№ п/п	Мероприятие	Год реализации	Инвестиции, тыс.руб.
1	По существующему водозабору:		200
1.1	Организация системы учета отпущенной в сеть воды	2024	200
2	По сетям ХВС:		1624
2.1	Перекладка ветхих трубопроводов на участках водопроводных сетей общей протяжённостью 218 м	2024	427
2.2	Строительство новых участков водопроводных сетей для подключения перспективных потребителей, общей протяжённостью 328 м	2024-2025	347
2.3	Установка дополнительных циркуляционных насосов на контурах ХВС с малой циркуляцией и малым разбором воды		500
2.4	Замена запорно-регулирующей арматуры на водопроводных сетях	2024-2031	200
2.5	Составление исполнительных схем водопроводной сети, проведение гидравлических расчётов и определение мероприятий по наладке водопроводной сети	2024-2025	150
Всего:			1824

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, 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 с. Баяндай.

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 2022г. приведены выше в *табл 2.1*.

Плановые значения показателей развития централизованной системы водоснабжения (с разбивкой по годам) с. Баяндай представлены в *табл. 7.1*.

Табл. 7.1.

Плановые значения показателей развития централизованной системы водоснабжения

Группа	Целевые показатели	2022	2023	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	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	0	0
2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	1. Водопроводные сети, нуждающиеся в замене, км	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	2. Аварийность на сетях водопровода, ед./км	0.08	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	3. Износ водопроводных сетей, %	0.8	0.8	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2. Потери воды в тыс. куб. метрах на километр трубопроводов	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16	0.15	0.15	0.14	0.14	0.13	0.13
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	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 (ООО "Окружные коммунальные системы") и администрацией МО «Баяндай», в рассматриваемых системах ХВС бесхозяйных участков сетей ХВС нет.

В случае выявления таких участков, правом собственности на данные бесхозяйные объекты рекомендуется наделить администрацию поселения (МО «Баяндай»). В качестве эксплуатирующей организации рекомендуется определить организацию, выполняющую в рассматриваемых системах водоснабжения функции водоснабжающей организации (ХВС - ООО "Окружные коммунальные системы").

СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

9. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

9.1. Структура системы централизованного водоотведения

В существующем состоянии на территории с. Баяндай нет систем централизованного водоотведения. Отвод сточных вод осуществляется нецентрализованным способом: в септики, выгребные ямы и надворные туалеты с последующим сбросом на рельеф.

В целях улучшения экологической обстановки на территории с. Баяндай генеральным планом [21] предусматривается транспортирование сточных вод в непроницаемые выгреба с последующим отвозом на канализационные очистные сооружения (далее также КОС) п. Усть-Ордынский.

9.2. Техническое обследование централизованной системы водоотведения

9.2.1. Канализационные очистные сооружения (КОС)

В существующем состоянии на территории с. Баяндай нет канализационных очистных сооружений.

9.2.2. Канализационные насосные станции (КНС)

В существующем состоянии на территории с. Баяндай нет канализационных насосных станций.

9.2.3. Канализационные сети

В существующем состоянии на территории с. Баяндай нет единых централизованных канализационных сетей. Только у части зданий (групп зданий) имеются локальные трубопроводы водоотведения от этих зданий до рядом расположенных септиков и выгребных ям.

По предоставленной информации только у двух зданий (ФОК и детский сад «Солнышко») имеются локальные трубопроводы водоотведения от этих зданий до рядом расположенных септиков. Характеристики локальных сетей представлены ниже в табл. 9.1 – 9.4.

Табл. 9.1

Общие характеристики сетей водоотведения

Система водоотведения	Общая протяженность участков, м					Кол-во контуров	Макс. перепад высот, м
	надз.	беск.	непр.	помещ.	всего		
Всего:	0	152	0	0	152	0	
ДС	0	101	0	0	101	нет	0
ФОК	0	52	0	0	52	нет	1

Табл. 9.2

Протяженность групп участков по материалу труб

Система, материал труб	Общая длина участков, м				
	надз.	беск.	непр.	помещ.	Всего
ДС:	0	101	0	0	101
полиэтилен	0	101	0	0	101
ФОК:	0	52	0	0	52
полиэтилен	0	52	0	0	52

Табл. 9.3

Протяженность групп участков по годам прокладки

Система, год прокладки	Общая длина участков, м					Срок экспл., лет
	надз.	беск.	непр.	помещ.	Всего	
ДС:	0	101	0	0	101	
2015	0	101	0	0	101	0
ФОК:	0	52	0	0	52	
2014	0	52	0	0	52	1

Табл. 9.4

Протяженность групп участков по диаметрам

Система, Ду(мм)	Общая длина участков, м				
	надз.	беск.	непр.	помещ.	Всего
ДС:	0	101	0	0	101
100	0	101	0	0	101
ФОК:	0	52	0	0	52
100	0	52	0	0	52

9.3. Оценка безопасности и надёжности объектов централизованной системы водоотведения

В существующем состоянии на территории с. Баяндай нет объектов централизованных систем водоотведения. В локальных системах водоотведения имеются выгребные ямы и септики.

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

В существующем состоянии на территории с. Баяндай нет централизованной системы водоотведения. Поэтому оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду не приводится.

9.5. Территории, не охваченные централизованной системой водоотведения

На территории с. Баяндай нет централизованной системы водоотведения, т.е. вся территория посёлка не охвачена централизованной системой водоотведения.

Перечень и состав объектов локальных систем водоотведения представлен в Табл. 9.5.

Табл. 9.5

Состав объектов локальных систем ВО (сущ.состояние)

Система	Характеристики объектов		
	Тип	Кол-во	Названия
ДС:			
	резервуары	1	Септик_ДС (2 емкости по 60 м ³)
	<i>жилые здания</i>	нет	
	<i>нежилые здания</i>	1	Новый ДС
ФОК:			
	резервуары	1	Септик_ФОК
	<i>жилые здания</i>	нет	
	<i>нежилые здания</i>	1	ФОК (2 емкости по 60 м ³)

9.6. Технические и технологические проблемы системы водоотведения поселения

В существующем состоянии можно выделить две основные проблемы в системе водоотведения с. Баяндай:

– отсутствие канализационных очистных сооружений. В настоящее время отвод стоков производится в септики, выгребные ямы и надворные туалеты с последующим сбросом на рельеф.

– за счет значительной централизации ХВС с. Баяндай, в поселении увеличится сброс водопроводной и использованной холодной воды на рельеф в пределах территории поселения. Это может привести к заболачиванию пониженных участков рельефа и загрязнению окружающей среды.

Для решения второй проблемы рекомендуется в технических условиях на подключение к сетям централизованного ХВС указывать условия по организации у потребителей герметичных септиков (выгребных ям).

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

10. БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ

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

В рассматриваемом поселении нет централизованной системы водоотведения. По этой причине фактический объём водоотведения не известен. Расчётный объём водоотведения на территории с. Баяндай можно принять равным расчётному объёму водопотребления в централизованных и нецентрализованных системах водоснабжения.

Исходя из имеющейся информации о том, что структура и состав абонентов водоотведения в последнее время менялись незначительно, объёмы поступления сточных вод за прошедшие 10 лет могут быть ориентировочно приняты на уровне существующих значений.

10.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения

В рассматриваемом селе централизованной системы водоотведения нет. Вследствие этого оценка фактического притока неорганизованного стока в централизованную систему водоотведения не приводится.

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

Здания, строения, сооружения с. Баяндай приборами учёта сточных вод не оборудованы.

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

Ввиду отсутствия на территории с. Баяндай централизованной системы водоотведения, выполнить ретроспективный анализ балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей не представляется возможным.

Структура и состав абонентов водоотведения в последнее время менялись незначительно. Вследствие этого, объёмы поступления сточных вод в

нецентрализованную систему водоотведения посёлка за прошедшие 10 лет могут быть ориентировочно приняты на уровне существующих значений (см. выше подраздел 10.1 Схемы).

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

По данным генерального плана с. Баяндай [21], организовывать единую централизованную систему водоотведения в поселении не планируется. Поэтому в перспективе поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения не будет.

Согласно информации, представленной выше в разделе 3.2 Схемы, к существующей централизованной системе холодного водоснабжения в ближайшей перспективе не будут подключены новые потребители. В связи с этим объём сточных вод, поступающих в нецентрализованную систему водоотведения почти не изменится. Прогнозные балансы практически будут совпадать с балансами водоснабжения, представленными выше.

11. ПРОГНОЗ ОБЪЁМА СТОЧНЫХ ВОД

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

По данным генерального плана [21], на территории с. Баяндай организовывать единую централизованную систему водоотведения не планируется. По этой причине в данном разделе не производится расчёт поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения.

11.2. Оценка изменения структуры централизованной системы водоотведения

В настоящее время на территории с. Баяндай нет централизованной системы водоотведения, и её создание не планируется. Проектными решениями генплана [21] предусматривается организация нецентрализованной системы водоотведения – строительство герметичных выгребов полной заводской готовности.

Мероприятия по реконструкции существующих и строительству новых объектов системы водоотведения с. Баяндай (см. ниже раздел 12.2 Схемы) приведут к изменению её технологической структуры:

- Сточные воды от абонентов (жилых и нежилых зданий) будут поступать в герметичные выгреба (септики);
- Из выгребов (септиков) стоки будут периодически откачиваться ассенизационными машинами и транспортироваться на КОС п. Усть-Ордынский.

11.3. Расчёт требуемой мощности очистных сооружений

Строительства очистных сооружений в с. Баяндай не планируется.

11.4. Анализ гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения

В настоящее время на территории с. Баяндай нет централизованной системы водоотведения и в ближайшие 15 лет её организация не планируется. По этой причине в данной работе не приводится анализ гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения.

11.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений

В существующем состоянии на территории с. Баяндай нет канализационных очистных сооружений. Поэтому выполнить анализ резервов их производственных мощностей не представляется возможным.

Генеральным планом с. Баяндай [21] на перспективу предусматривается отвоз сточных вод с территории с. Баяндай на КОС п. Усть-Ордынский.

В Схеме водоснабжения и водоотведения п. Усть-Ордынский существующий и перспективный резервы производственной мощности КОС не указаны. Ввиду этого невозможно оценить, как повлияет указанное решение на загрузку КОС п. Усть-Ордынский.

Строительство собственных КОС на территории с. Баяндай в ближайшей перспективе не предполагается.

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

12.1. Основные направления развития централизованной системы водоотведения

По данным генплана [21], в рассматриваемом поселении организовывать централизованную систему водоотведения не планируется.

В целях улучшения экологической обстановки на территории с. Баяндай генеральным планом предлагается организация нецентрализованной системы водоотведения. Локальные системы водоотведения предусмотрено организовать (там, где это необходимо) посредством установки герметичных выгребов полной заводской готовности, с последующим вывозом стоков на канализационные очистные сооружения п. Усть-Ордынский.

12.2. Основные мероприятия и их технические обоснования

Для надёжного и качественного водоотведения на территории с. Баяндай предлагаются к реализации мероприятия, представленные в данном разделе. Мероприятия основаны на материалах генерального плана [21]. Реализация данных мероприятий рассчитана на период действия Схемы (2022-2031 гг.).

Для создания на территории с. Баяндай нецентрализованной системы водоотведения к реализации предлагаются следующие основные мероприятия:

- Установка герметичных выгребов (септиков) полной заводской готовности (в 2024-2026 гг.);
- Прокладка новых канализационных трубопроводов от зданий абонентов до выгребов (септиков).

Представленные мероприятия обоснованы отсутствием на территории с. Баяндай канализационных очистных сооружений, а также практически полным отсутствием объектов нецентрализованного водоотведения. Дополнительного технического обоснования предлагаемых мероприятий не требуется.

Проектными решениями генплана [21] предполагается, что стоки от существующих и возможных перспективных жилых домов и общественных зданий будут отводиться в непроницаемые выгребы полной заводской готовности. Стоки из данных выгребов будут откачиваться ассенизационными машинами и транспортироваться на очистные сооружения п. Усть-Ордынский.

12.3. Новые, реконструируемые и предлагаемые к выводу из эксплуатации объекты централизованной системы водоотведения

Новых, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектов централизованной системы водоотведения с. Баяндай нет и на перспективу не планируется.

По данным генерального плана [21] в рассматриваемом поселении на расчётный срок Схемы планируется строительство объектов нецентрализованного водоотведения:

- установка герметичных выгребов (септиков) полной заводской готовности;
- прокладка новых канализационных трубопроводов от зданий абонентов до выгребов (септиков).

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

По данным генплана [21], на территории с. Баяндай организовывать централизованную систему водоотведения не планируется. По этой причине систем диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированных систем управления режимами водоотведения в рассматриваемом посёлке не будет.

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

Как было уже неоднократно сказано выше, на территории с. Баяндай организовывать централизованную систему водоотведения не планируется. Вследствие этого новых маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения не планируется.

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

В связи с тем, что на территории с. Баяндай организовывать централизованную систему водоотведения не планируется, настоящий раздел Схемы не составляется.

12.7. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

Размещения объектов централизованной системы водоотведения на территории с. Баяндай не планируется. Объекты нецентрализованных систем водоотведения были рассмотрены выше.

13. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

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. Нормативные показатели представлены в *табл. 13.1*.

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

Реализация предлагаемых Схемой мероприятий (см. выше раздел 12.2 Схемы) направлена на снижение объёма загрязняющих сбросов сточных вод, попадающих в окружающую среду (водный бассейн и почву).

Улучшение состояния окружающей среды планируется достичь, главным образом, за счёт строительства непроницаемых выгребов (септиков).

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.

13.2. Утилизация осадков сточных вод

В связи с тем, что на территории с. Баяндай централизованной системы водоотведения нет и на перспективу ее организовывать не планируется, вопрос утилизации осадков сточных вод не рассматривается.

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

Строительства централизованной системы водоотведения в с. Баяндай не предполагается.

15. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Основным целевым показателем развития системы водоотведения с. Баяндай, на достижение которого направлена реализация мероприятий, представленных выше в разделе 12.2 Схемы, является предотвращение попадания неочищенных сточных вод в окружающую среду.

16. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ

На территории с. Баяндай нет централизованных систем водоотведения.

ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

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

Модель содержит графическое представление объектов систем водоснабжения 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. Генеральный план с. Баяндай / ЗАО «Бургражданпроект» 2012 г. (Обосновывающие материалы).
22. Актуализированная схема теплоснабжения с. Баяндай Баяндаевского района Иркутской области / ИП Павлов ПП – Иркутск: 2022 г.
23. 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».
24. Строительство насосной станции второго подъема на территории водозаборных сооружений системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения с. Баяндай. Рабочая документация. 20-05-ТХ - Технология производства. / ООО «Окружные коммунальные системы» – Иркутск: 2019г.

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Техническое задание

2. Графические схемы холодного водоснабжения и водоотведения

- 2.1. Существующая схема холодного водоснабжения с. Баяндай.
- 2.2. Перспективная схема холодного водоснабжения с. Баяндай.

3. Характеристики участков сетей холодного водоснабжения

- 3.1. Характеристики существующих участков сетей ХВС
- 3.2. Характеристики реконструируемых участков сетей ХВС

4. Характеристики потребителей

- 4.1. Характеристики существующих жилых зданий с централизованным ХВС.
- 4.2. Характеристики существующих нежилых зданий с централизованным ХВС.
- 4.3. Характеристики перспективных жилых зданий с централизованным ХВС.
- 4.4. Характеристики перспективных нежилых зданий с централизованным ХВС.

5. Контроль качества воды

- 5.1. Химический и бактериологический анализ воды.
- 5.2. Паспорта скважин водозабора «ВНС-II».
- 5.3. Лицензия на пользование недрами (титул).
- 5.4. Проект зоны санитарной охраны водозабора (титул).

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на выполнение работы

**“Актуализация схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования
«Баяндай» (с. Баяндай) Баяндаевского района Иркутской области”**

1. Цель работы

1.1. Целью выполнения работы по актуализации схемы водоснабжения и водоотведения поселения (далее – схема водоснабжения и водоотведения) является получение данных о существующем положении в сфере водоснабжения и водоотведения муниципального образования и составление прогнозных вариантов развития данной сферы, поиск путей повышения надёжности, качества и эффективности водоснабжения и водоотведения посёлка наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду.

2. Требования к выполнению работы

2.1. Актуализация схемы водоснабжения и водоотведения осуществляется в соответствии с положениями:

1. действующей схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования;
2. Федерального закона Российской Федерации от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
3. постановления Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
4. иных действующих нормативно-правовых документов Российской Федерации, регулирующих вопросы сферы водоснабжения;
5. генерального плана развития муниципального образования.

3. Основные этапы выполнения работы

3.1. Работа по актуализации схемы водоснабжения и водоотведения состоит из следующих этапов:

1. Обработка и уточнение исходной информации, предоставленной Заказчиком.
2. Выполнение расчётов и подготовка основных выводов.
3. Согласование с Заказчиком полученных результатов расчётов и основных выводов.
4. Составление отчётной документации.

4. Требования к составу схемы водоснабжения и водоотведения

4.1. Актуализированная схема водоснабжения и водоотведения состоит из актуализированной схемы водоснабжения и актуализированной схемы водоотведения.

4.2. Актуализированная схема водоснабжения состоит из следующих разделов:

1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения, городского округа;
2. Направления развития централизованных систем водоснабжения;
3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды;
4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения;
5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения;
6. Оценка объёмов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения;
7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения;
8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.

4.3. Актуализированная схема водоотведения состоит из следующих разделов:

1. Существующее положение в сфере водоотведения поселения, городского округа;
2. Балансы сточных вод в системе водоотведения;
3. Прогноз объёма сточных вод;
4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения;
5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения;
6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения;
7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения;
8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.

5. Требования к электронной модели схемы водоснабжения и водоотведения

5.1. Электронная модель актуализированной схемы водоснабжения и водоотведения (далее – электронная модель) содержит графическое представление объектов систем водоснабжения и водоотведения (в файле формата .pnt) с полным топологическим описанием связности объектов.

5.2. Электронная модель имеет возможность:

1. паспортизации объектов систем водоснабжения и водоотведения;
2. моделирования видов переключений, осуществляемых в сетях, в том числе переключений нагрузок между объектами;
3. выполнения расчёта балансов водопотребления по системам водоснабжения и балансов водоотведения по системам водоотведения и по территориальному признаку (формат xls файла);
4. выполнения расчёта потерь воды (формат xls файла);
5. выполнения групповых изменений характеристик объектов (участков сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем водоснабжения и водоотведения;
6. получения выходных таблиц для разработки и анализа сценариев перспективного развития сетей (формат xls файла);
7. получения реестра объектов модели.

5.3. Электронная модель выполняется в среде бесплатного программного обеспечения, используемого Заказчиком для работы в сфере водоснабжения и водоотведения (ПО PipeNET).

6. Перечень исходной информации, предоставляемой Заказчиком Исполнителю

6.1. Для выполнения работы Заказчик предоставляет Исполнителю следующую исходную информацию:

1. Перечень элементов территориального деления муниципального образования (далее – Элементы территориального деления);
2. Перечень производственных зон, расположенных на территории муниципального образования;
3. Перечень организаций, обеспечивающих в муниципальном образовании функционирование систем водоснабжения (холодного, горячего) и систем водоотведения, с указанием Элементов территориального деления, в которых данные организации осуществляют деятельность по водоснабжению и водоотведению;
4. Перечень существующих и запланированных к строительству объектов водоснабжения и водоотведения по каждому Элементу территориального деления (далее – Объекты): по водоснабжению - водозаборных сооружений, подкачивающих насосных станций с указанием характеристик и режимов работы установленного в них оборудования; по водоотведению - канализационных насосных станций, канализационных очистных сооружений, с указанием характеристик и режимов работы установленного в них оборудования;

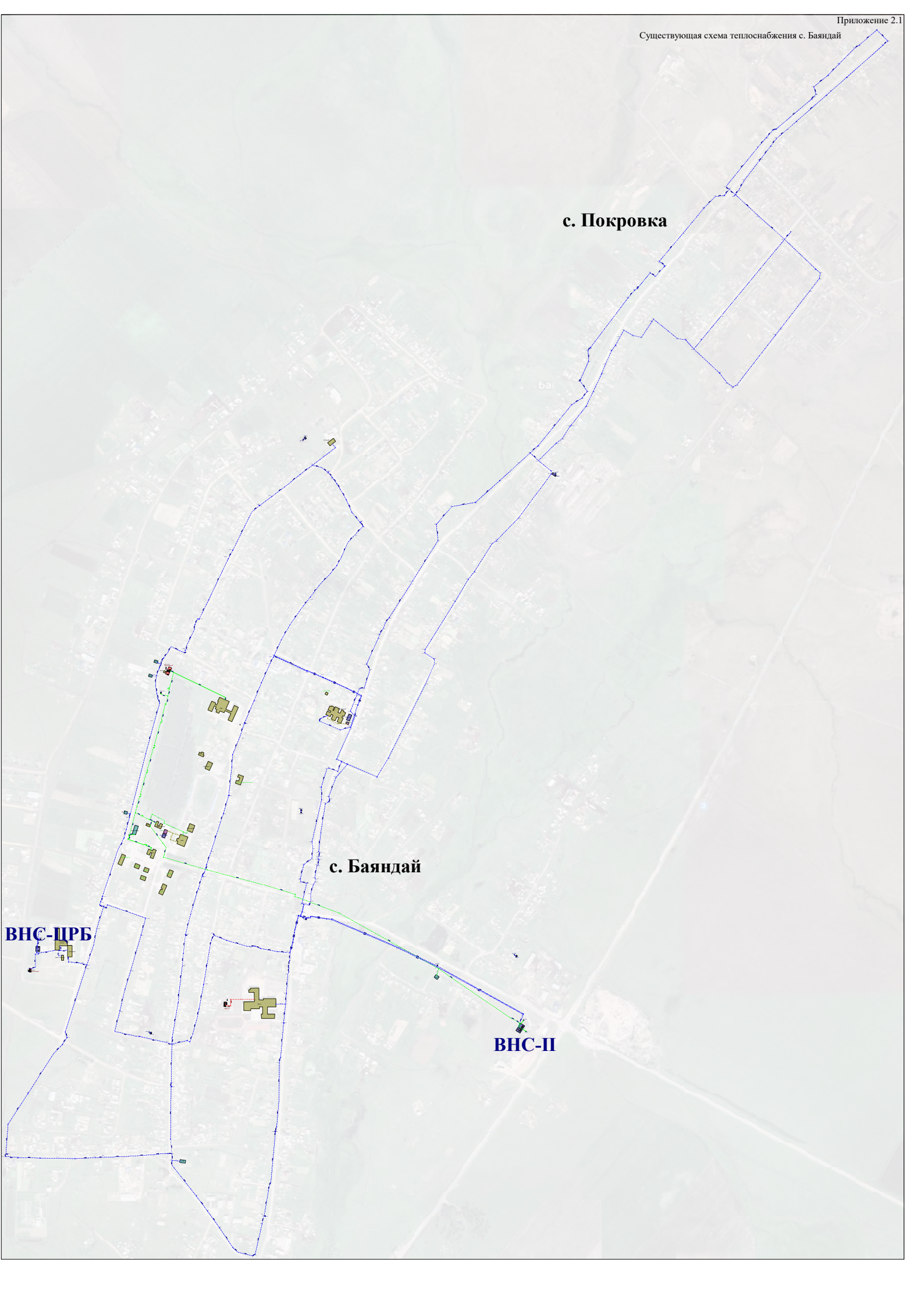
5. План-схема муниципального образования с указанием местоположения существующих и запланированных к строительству Объектов и подключенных к ним потребителей (существующих и перспективных);
6. Технические и энергетические паспорта Объектов и сетей водоснабжения и водоотведения;
7. Существующие и перспективные объёмы потребления воды и объёмы сточных вод;
8. Существующие и перспективные значения мощностей водозаборных сооружений и подкачивающих насосных станций, канализационных очистных сооружений и канализационных насосных станций;
9. Принципиальные схемы Объектов, по водоснабжению - схемы отпуска воды в сеть, по водоотведению – схемы поступления сточных вод на Объекты;
10. Данные о среднегодовой загрузке оборудования Объектов;
11. По водоснабжению - данные о способах учёта воды, отпущенной Объектами в сети водоснабжения; по водоотведению – данные о способах учёта поступления сточных вод, принимаемых Объектами;
12. Статистика отказов и восстановлений оборудования Объектов и сетей водоснабжения и водоотведения за последние 5 лет с указанием среднего времени, затраченного на ремонтно-восстановительные работы;
13. Информация о наличии предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации Объектов, сетей водоснабжения и сетей водоотведения за последние 5 лет;
14. Исполнительные схемы сетей водоснабжения и сетей водоотведения по каждому Элементу территориального деления с указанием длин участков сетей, диаметров трубопроводов, материала, года и типа их прокладки, типа участков (самотечный, напорный) с обозначением названий колодцев;
15. Информация о типах, количестве и месте установки секционирующей и регулирующей арматуры на сетях водоснабжения и водоотведения;
16. Информация о типах и строительных особенностях камер и павильонов на сетях водоснабжения и водоотведения;
17. Информация о фактических гидравлических режимах работы сетей водоснабжения и водоотведения;
18. Информация о процедурах диагностики состояния сетей водоснабжения и водоотведения и планирования капитальных (текущих) ремонтов на них;
19. Значения фактических потерь воды в сетях водоснабжения, потерь сточных вод в сетях водоотведения за последние 5 лет;
20. По водоснабжению - сведения о наличии коммерческого приборного учёта воды, отпущенной в сети водоснабжения потребителям, и сведения о планируемой установке таких приборов; по водоотведению - сведения о наличии коммерческого приборного учёта сточных вод, поступающих в сети водоотведения от потребителей, и сведения о планируемой установке таких приборов;
21. Информация о работе диспетчерских служб организаций, осуществляющих водоснабжение и водоотведение в муниципальном образовании, и используемых ими средствах автоматизации, телемеханизации и связи;
22. Сведения о наличии защиты сетей водоснабжения и водоотведения от превышения давления;
23. Информации о наличии бесхозных Объектов и сетей водоснабжения и водоотведения;
24. Перечень существующих и перспективных абонентов водоснабжения и водоотведения, сгруппированных по Элементам территориального деления, с указанием их характеристик (строительных площадей, объёмов, годов постройки зданий, материала зданий, числа единиц водопотребления и водоотведения и т.д.), расчётных значений потребления воды из сетей водоснабжения, расчётных значений поступления сточных вод в сети водоотведения;

25. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по Элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий, по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды до 2033 г.;
26. Значения потребления воды и поступления сточных вод по каждому Элементу территориального деления за последние 5 лет;
27. Действующие тарифы и нормативы потребления воды и водоотведения по каждому Элементу территориального деления и динамика их изменений за последние 5 лет;
28. Структура годовых затрат организаций, обеспечивающих в муниципальном образовании водоснабжение и водоотведение, на осуществление указанной деятельности за последние 5 лет;
29. Данные о потреблении энергоресурсов организациями, обеспечивающими в муниципальном образовании водоснабжение и водоотведение, на осуществление указанной деятельности за последние 5 лет;
30. Информация о наличии платы за подключение к системе водоснабжения и водоотведения, поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности;
31. Информация о наличии проблем, препятствующих качественному и надёжному водоснабжению и водоотведению (перечень причин, приводящих к снижению качества и надёжности водоснабжения и водоотведения);
32. Действующую Схему водоснабжения и водоотведения муниципального образования;
33. Генеральный план развития муниципального образования (графические и текстовые материалы);
34. Программу комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования;
35. Инвестиционные программы муниципального образования, организаций, обеспечивающих в муниципальном образовании водоснабжение и водоотведение, другие документы, содержащие сведения о мероприятиях, связанных с функционированием и развитием систем водоснабжения и водоотведения муниципального образования;
36. Другая информация, необходимость в получении которой может быть выявлена Исполнителем в процессе выполнения работы.

7. Результаты выполненной работы

7.1. После завершения работы Исполнитель передаёт Заказчику:

1. Текстовые материалы актуализированной Схемы (на бумажном носителе (1 экз.) и в электронном виде в формате .pdf);
2. Электронную модель актуализированной Схемы (в электронном виде в формате *.pnt);
3. Документы сдачи-приёмки выполненной работы.



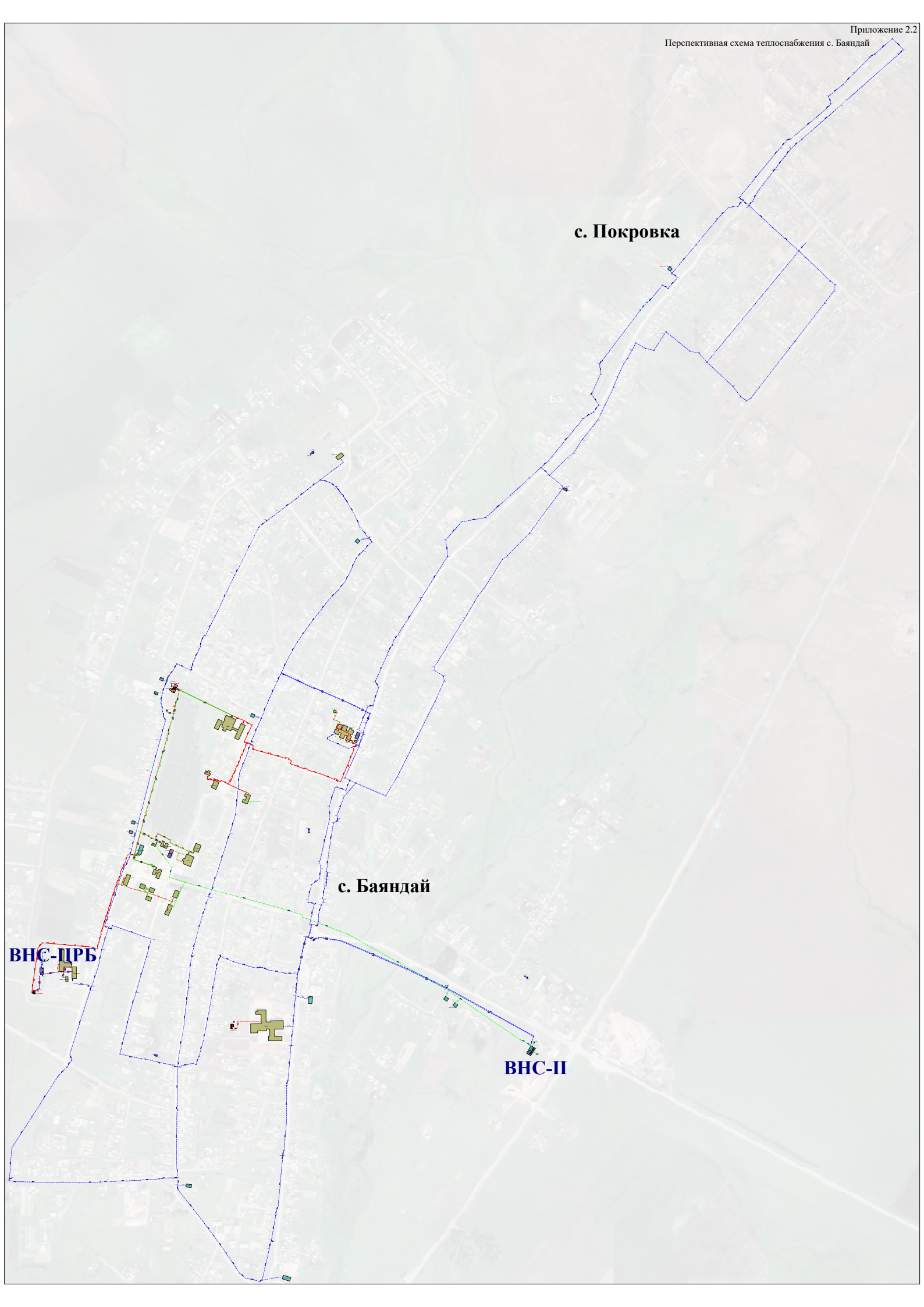
с. Покровка

с. Баяндай

ВНС-ЦРБ

ВНС-П

ВНС-И



с. Покровка

с. Баяндай

ВНС-ЦРБ

ВНС-II

Узлы участка		Длина, м	Д, мм	Мате- риал	Тип про- кладки	Год ввода	Примечание
Начало	Конец						
Всего		26320					
система ХВС "ВНС-II"		25950					
сеть ХВС "Новая"		22898					
ПГ-24	Мод/2	14.8	25	пластик	беск	2020	
14610	Мод/4	15.7	25	пластик	беск	2020	
14844	Пол_20	12.3	25	пластик	беск	2020	
ПГ-8	Га/89	29.0	25	пластик	беск	2020	
В-16	14839	105.6	32	пластик	беск	2020	
14839	УСД по ИО	18.2	32	пластик	беск	2020	
14563	Д/С "Солнышко"	28.3	63	пластик	беск	2020	
ПГ-39	В-21	84.6	63	пластик	беск	2020	
т.2	ВзК-15	2.9	63	пластик	беск	2020	
ПГ-1	Население (Водокол	4.1	63	пластик	беск	2020	
т.12	ВзК-16	5.8	63	пластик	беск	2020	
ВзК-10	В-19	19.3	63	пластик	беск	2020	
14485	ВзК-9	5.8	63	пластик	беск	2020	
т.1	ВзК-5	4.7	63	пластик	беск	2020	
ПГ-5	ВзК-4	2.3	63	пластик	беск	2020	
ПГ-3	ВзК-3	2.1	63	пластик	беск	2020	
т.3	ВзК-17	3.6	63	пластик	беск	2020	
т.4	ВзК-18	3.9	63	пластик	беск	2020	
т.5	ВзК-19	1.7	63	пластик	беск	2020	
т.6	ВзК-20	1.9	63	пластик	беск	2020	
14562	14561	81.9	63	пластик	беск	2020	
В-21	14562	39.0	63	пластик	беск	2020	
14561	14563	9.7	63	пластик	беск	2020	
т.7	ВзК-24	3.9	63	пластик	беск	2020	
т.8	ВзК-25	2.2	63	пластик	беск	2020	
В-17	ВзК-26	2.4	63	пластик	беск	2020	
т.10	ВзК-28	2.0	63	пластик	беск	2020	
В-13	Взк7	6.5	63	пластик	беск	2021	
ПГ-9	Взк8	34.5	63	пластик	беск	2021	
14552	ВзК-22	1.7	90	пластик	беск	2020	
14556	ВзК-23	60.7	90	пластик	беск	2020	
В-14	14547	10.3	90	пластик	беск	2020	
14547	14548	2.1	90	пластик	беск	2020	
14551	14550	131.0	90	пластик	беск	2020	
14553	14551	1.6	90	пластик	беск	2020	
14548	14552	120.6	90	пластик	беск	2020	
ПГ-38	14553	63.6	90	пластик	беск	2020	
14557	ПГ-38	93.7	90	пластик	беск	2020	
ВзК-22	14555	61.9	90	пластик	беск	2020	
14555	14556	93.7	90	пластик	беск	2020	
14558	14557	62.3	90	пластик	беск	2020	
14560	14558	37.5	90	пластик	беск	2020	
ВзК-23	ПГ-39	36.0	90	пластик	беск	2020	

Узлы участка		Длина, м	Д, мм	Мате- риал	Тип про- кладки	Год ввода	Примечание
Начало	Конец						
ПГ-39	14560	1.4	90	пластик	беск	2020	
14567	ПГ-18	51.1	90	пластик	беск	2020	
14564	14566	61.9	90	пластик	беск	2020	
14566	14567	74.8	90	пластик	беск	2020	
ПГ-18	14568	61.0	90	пластик	беск	2020	
14568	14569	49.3	90	пластик	беск	2020	
14569	14570	39.9	90	пластик	беск	2020	
14570	14571	36.7	90	пластик	беск	2020	
14571	14572	57.9	90	пластик	беск	2020	
14572	ПГ-19	35.3	90	пластик	беск	2020	
ПГ-19	В-15	45.0	90	пластик	беск	2020	
В-6	Школа	35.0	100	пластик	беск	2020	
ВзК-21	В-14	6.7	110	пластик	беск	2020	
14537	14538	45.2	110	пластик	беск	2020	
14538	ПГ-15	72.1	110	пластик	беск	2020	
ПГ-15	т.6	51.0	110	пластик	беск	2020	
т.6	ПГ-16	89.6	110	пластик	беск	2020	
ПГ-17	ВзК-21	27.5	110	пластик	беск	2020	
14546	ПГ-17	75.0	110	пластик	беск	2020	
ПГ-16	14546	69.5	110	пластик	беск	2020	
14550	14564	62.3	110	пластик	беск	2020	
В-15	т.7	16.7	110	пластик	беск	2020	
т.7	14577	48.8	110	пластик	беск	2020	
14577	14578	48.9	110	пластик	беск	2020	
14578	14579	47.1	110	пластик	беск	2020	
14579	14580	20.8	110	пластик	беск	2020	
14580	ПГ-20	29.1	110	пластик	беск	2020	
ПГ-20	т.8	23.5	110	пластик	беск	2020	
т.8	14584	30.0	110	пластик	беск	2020	
14584	В-16	34.1	110	пластик	беск	2020	
В-19	14625	36.7	110	пластик	беск	2020	
14625	14626	11.9	110	пластик	беск	2020	
14626	14627	18.2	110	пластик	беск	2020	
ПГ-14	т.5	69.0	125	пластик	беск	2020	
14531	Вк_Г4	29.0	125	пластик	беск	2020	
14513	ПГ-4	19.2	125	пластик	беск	2020	
14288	т.3	68.4	125	пластик	беск	2020	
ПГ-10	13929	23.9	125	пластик	беск	2020	
14289	В-12	53.4	125	пластик	беск	2020	
В-11	В-10	68.0	125	пластик	беск	2020	
ПГ-5	13937	16.3	125	пластик	беск	2020	
14502	В-9	9.5	125	пластик	беск	2020	
ПГ-13	В-13	111.2	125	пластик	беск	2020	
ПГ-11	14288	45.2	125	пластик	беск	2020	
т.2	14289	192.0	125	пластик	беск	2020	
В-12	ПГ-8	24.8	125	пластик	беск	2020	
ПГ-8	14291	17.4	125	пластик	беск	2020	

Узлы участка		Длина, м	Д, мм	Материал	Тип прокладки	Год ввода	Примечание
Начало	Конец						
В-9	В-8	115.3	125	пластик	беск	2020	
ПГ-7	14299	88.1	125	пластик	беск	2020	
ПГ-10	ВзК-14	17.5	125	пластик	беск	2020	
ВзК-14	14462	103.9	125	пластик	беск	2020	
14462	14463	11.5	125	пластик	беск	2020	
14463	14464	80.4	125	пластик	беск	2020	
14464	ПГ-36	77.2	125	пластик	беск	2020	
14467	ВзК-13	70.8	125	пластик	беск	2020	
ПГ-36	14467	81.3	125	пластик	беск	2020	
ВзК-13	ПГ-37	134.5	125	пластик	беск	2020	
ПГ-37	ВзК-12	64.1	125	пластик	беск	2020	
ВзК-12	14470	147.6	125	пластик	беск	2020	
14470	14471	10.5	125	пластик	беск	2020	
14471	В-18	10.9	125	пластик	беск	2020	
В-18	ПГ-28	83.5	125	пластик	беск	2020	
ПГ-28	14474	60.8	125	пластик	беск	2020	
14474	ВзК-10	77.2	125	пластик	беск	2020	
ВзК-10	ПГ-29	12.8	125	пластик	беск	2020	
ПГ-29	14478	243.3	125	пластик	беск	2020	
14478	ПГ-30	21.5	125	пластик	беск	2020	
ПГ-30	14480	30.1	125	пластик	беск	2020	
14480	14481	47.5	125	пластик	беск	2020	
14481	ПГ-31	171.8	125	пластик	беск	2020	
ПГ-31	14483	132.8	125	пластик	беск	2020	
ПГ-32	В-20	45.0	125	пластик	беск	2020	
14483	14485	109.8	125	пластик	беск	2020	
В-20	14485	8.5	125	пластик	беск	2020	
14490	ПГ-32	80.5	125	пластик	беск	2020	
ПГ-33	14488	74.5	125	пластик	беск	2020	
14492	ВзК-8	87.3	125	пластик	беск	2020	
14488	14490	127.9	125	пластик	беск	2020	
ВзК-8	ПГ-33	35.5	125	пластик	беск	2020	
14495	14492	89.7	125	пластик	беск	2020	
ВзК-7	14493	23.7	125	пластик	беск	2020	
В-12	ВзК-7	13.5	125	пластик	беск	2020	
14493	14495	27.7	125	пластик	беск	2020	
ПГ-10	ПГ-9	140.6	125	пластик	беск	2020	
ПГ-9	т.2	13.1	125	пластик	беск	2020	
14291	В-11	141.3	125	пластик	беск	2020	
В-10	ПГ-7	75.6	125	пластик	беск	2020	
14299	14501	23.8	125	пластик	беск	2020	
14501	14502	56.1	125	пластик	беск	2020	
В-8	т.1	28.3	125	пластик	беск	2020	
ПГ-6	т.1	4.3	125	пластик	беск	2020	
В-7	ПГ-6	90.0	125	пластик	беск	2020	
14507	В-7	21.7	125	пластик	беск	2020	
14508	14507	7.9	125	пластик	беск	2020	

Узлы участка		Длина, м	Д, мм	Материал	Тип прокладки	Год ввода	Примечание
Начало	Конец						
13937	14508	171.1	125	пластик	беск	2020	
14511	ПГ-5	18.7	125	пластик	беск	2020	
14512	14511	102.4	125	пластик	беск	2020	
ПГ-4	14512	130.9	125	пластик	беск	2020	
ПГ-3	14513	126.0	125	пластик	беск	2020	
13929	14521	129.3	125	пластик	беск	2020	
14521	14522	55.1	125	пластик	беск	2020	
14522	ПГ-11	80.0	125	пластик	беск	2020	
т.3	14525	75.4	125	пластик	беск	2020	
14525	14526	71.8	125	пластик	беск	2020	
14526	ПГ-12	26.3	125	пластик	беск	2020	
ПГ-12	т.4	47.6	125	пластик	беск	2020	
т.4	14530	3.1	125	пластик	беск	2020	
14530	14531	13.3	125	пластик	беск	2020	
Вк_Г4	ПГ-13	51.9	125	пластик	беск	2020	
В-13	ПГ-14	33.3	125	пластик	беск	2020	
т.5	14537	103.4	125	пластик	беск	2020	
14586	В-16	56.5	125	пластик	беск	2020	
14588	14586	53.8	125	пластик	беск	2020	
14591	В-17	36.3	125	пластик	беск	2020	
ПГ-21	14588	77.9	125	пластик	беск	2020	
В-17	ПГ-21	53.9	125	пластик	беск	2020	
ПГ-22	14591	156.3	125	пластик	беск	2020	
ВзК-27	ПГ-22	35.5	125	пластик	беск	2020	
14594	ВзК-27	164.9	125	пластик	беск	2020	
ПГ-23	14594	78.9	125	пластик	беск	2020	
14596	ПГ-23	5.0	125	пластик	беск	2020	
14597	14596	23.7	125	пластик	беск	2020	
14598	14597	17.8	125	пластик	беск	2020	
14600	14598	67.8	125	пластик	беск	2020	
т.10	14600	14.5	125	пластик	беск	2020	
14602	т.10	6.9	125	пластик	беск	2020	
14603	14602	6.0	125	пластик	беск	2020	
14604	14603	10.4	125	пластик	беск	2020	
14605	14604	40.6	125	пластик	беск	2020	
14606	14605	24.0	125	пластик	беск	2020	
14611	14606	26.7	125	пластик	беск	2020	
14610	14607	12.6	125	пластик	беск	2020	
14612	ПГ-24	34.4	125	пластик	беск	2020	
ПГ-24	14609	31.1	125	пластик	беск	2020	
14609	14610	14.8	125	пластик	беск	2020	
14607	14611	11.5	125	пластик	беск	2020	
14613	14612	31.3	125	пластик	беск	2020	
14614	14613	18.6	125	пластик	беск	2020	
14615	14614	17.1	125	пластик	беск	2020	
ВзК-29	14615	70.4	125	пластик	беск	2020	
ПГ-25	ВзК-29	121.3	125	пластик	беск	2020	

Узлы участка		Длина, м	Д, мм	Мате- риал	Тип про- кладки	Год ввода	Примечание
Начало	Конец						
14821	ПГ-25	189.9	125	пластик	беск	2020	
ПГ-26	ВзК-30	46.0	125	пластик	беск	2020	
14620	ПГ-26	32.3	125	пластик	беск	2020	
14621	14620	47.4	125	пластик	беск	2020	
ВзК-11	14621	179.8	125	пластик	беск	2020	
ПГ-27	ВзК-11	20.1	125	пластик	беск	2020	
14624	ПГ-27	11.9	125	пластик	беск	2020	
В-18	14624	15.5	125	пластик	беск	2020	
ПГ-5	уг.72	16.1	125	пластик	беск	2021	
уг.72	уг.73	185.7	125	пластик	беск	2021	
ПГ-6	уг.75	38.2	125	пластик	беск	2021	
уг.75	уг.76	12.1	125	пластик	беск	2021	
уг.76	уг.77	170.5	125	пластик	беск	2021	
Взк3	уг.78	11.2	125	пластик	беск	2021	
уг.78	уг.79	28.2	125	пластик	беск	2021	
уг.79	уг.80	66.7	125	пластик	беск	2021	
В-11	уг.82	80.1	125	пластик	беск	2021	
уг.82	уг.83	20.2	125	пластик	беск	2021	
уг.83	Взк4	85.0	125	пластик	беск	2021	
Взк4	уг.85	56.8	125	пластик	беск	2021	
ПГ-8	уг.86	23.3	125	пластик	беск	2021	
В-12	уг.87	43.2	125	пластик	беск	2021	
уг.87	уг.88	51.4	125	пластик	беск	2021	
уг.88	уг.89	35.0	125	пластик	беск	2021	
уг.89	уг.91	57.8	125	пластик	беск	2021	
Взк6	уг.93	91.3	125	пластик	беск	2021	
уг.93	уг.94	41.3	125	пластик	беск	2021	
уг.94	В-13	20.2	125	пластик	беск	2021	
ПГ-5	В-13	29.0	125	пластик	беск	2021	
уг.91	Взк6	8.9	125	пластик	беск	2021	
уг.73	ПГ-6	42.8	125	пластик	беск	2021	
уг.86	В-12	144.5	125	пластик	беск	2021	
уг.77	Взк3	11.6	125	пластик	беск	2021	
Взк5	ПГ-8	75.2	125	пластик	беск	2021	
ПГ-7	Взк5	176.9	125	пластик	беск	2021	
уг.80	В-11	57.7	125	пластик	беск	2021	
уг.85	ПГ-7	22.9	125	пластик	беск	2021	
14844	14821	36.0	125	пластик	беск	2020	
ВзК-30	14844	11.8	125	пластик	беск	2020	
14632	уг.1	15.9	160	пластик	беск	2021	
уг.1	уг.3	29.0	160	пластик	беск	2021	
уг.3	уг.4	6.6	160	пластик	беск	2021	
уг.4	уг.5	75.4	160	пластик	беск	2021	
уг.163	В-23	17.6	160	пластик	беск	2021	
уг.161	уг.163	29.4	160	пластик	беск	2021	
уг.160	уг.161	16.6	160	пластик	беск	2021	
уг.159	уг.160	16.8	160	пластик	беск	2021	

Узлы участка		Длина, м	Д, мм	Мате- риал	Тип про- кладки	Год ввода	Примечание
Начало	Конец						
уг.158	уг.159	25.7	160	пластик	беск	2021	
уг.157	уг.158	33.9	160	пластик	беск	2021	
уг.5	уг.6	21.8	160	пластик	беск	2021	
уг.6	уг.7	10.2	160	пластик	беск	2021	
уг.7	уг.8	55.0	160	пластик	беск	2021	
уг.8	уг.9	36.1	160	пластик	беск	2021	
уг.156	уг.157	14.6	160	пластик	беск	2021	
уг.155	уг.156	7.4	160	пластик	беск	2021	
уг.154	уг.155	7.2	160	пластик	беск	2021	
уг.152	уг.154	45.2	160	пластик	беск	2021	
уг.151	уг.152	5.1	160	пластик	беск	2021	
уг.150	уг.151	19.5	160	пластик	беск	2021	
уг.149	уг.150	4.9	160	пластик	беск	2021	
уг.148	уг.149	6.2	160	пластик	беск	2021	
уг.147	уг.148	4.3	160	пластик	беск	2021	
уг.146	уг.147	12.6	160	пластик	беск	2021	
уг.145	уг.146	5.9	160	пластик	беск	2021	
14663	уг.145	69.5	160	пластик	беск	2021	
уг.141	уг.142	13.6	160	пластик	беск	2021	
уг.9	уг.10	35.5	160	пластик	беск	2021	
уг.10	уг.11	25.5	160	пластик	беск	2021	
уг.11	уг.17	157.5	160	пластик	беск	2021	
уг.142	14663	106.8	160	пластик	беск	2021	
уг.140	уг.141	10.7	160	пластик	беск	2021	
уг.139	уг.140	9.4	160	пластик	беск	2021	
уг.138	уг.139	73.6	160	пластик	беск	2021	
В-22	уг.138	64.2	160	пластик	беск	2021	
уг.17	уг.18	46.0	160	пластик	беск	2021	
уг.18	уг.19	69.6	160	пластик	беск	2021	
уг.19	уг.20	7.4	160	пластик	беск	2021	
уг.20	уг.21	34.5	160	пластик	беск	2021	
уг.21	В-2	38.6	160	пластик	беск	2021	
В-2	В-22	23.8	160	пластик	беск	2021	
В-2	уг.22	19.6	160	пластик	беск	2021	
уг.22	уг.24	122.3	160	пластик	беск	2021	
уг.24	уг.28	48.4	160	пластик	беск	2021	
уг.28	уг.29	24.4	160	пластик	беск	2021	
уг.29	уг.30	88.7	160	пластик	беск	2021	
уг.30	уг.31	17.6	160	пластик	беск	2021	
уг.31	уг.32	69.1	160	пластик	беск	2021	
уг.32	уг.33	24.3	160	пластик	беск	2021	
уг.33	уг.34	103.4	160	пластик	беск	2021	
уг.34	уг.35	13.2	160	пластик	беск	2021	
уг.35	уг.36	27.2	160	пластик	беск	2021	
уг.36	уг.37	20.1	160	пластик	беск	2021	
уг.37	уг.38	24.5	160	пластик	беск	2021	
уг.38	уг.40	148.1	160	пластик	беск	2021	

Узлы участка		Длина, м	Д, мм	Мате- риал	Тип про- кладки	Год ввода	Примечание
Начало	Конец						
уг.40	уг.41	6.4	160	пластик	беск	2021	
уг.41	уг.42	4.6	160	пластик	беск	2021	
уг.42	уг.47	174.1	160	пластик	беск	2021	
уг.47	уг.48	59.0	160	пластик	беск	2021	
уг.48	уг.49	85.7	160	пластик	беск	2021	
уг.49	уг.50	88.1	160	пластик	беск	2021	
В-6	ПГ-1	55.6	160	пластик	беск	2021	
ПГ-1	ПГ-17	41.3	160	пластик	беск	2021	
уг.122	ПГ-17	59.9	160	пластик	беск	2021	
В-19	уг.122	11.5	160	пластик	беск	2021	
ПГ-1	уг.51	38.2	160	пластик	беск	2021	
уг.51	уг.53	193.5	160	пластик	беск	2021	
уг.53	уг.54	45.1	160	пластик	беск	2021	
уг.54	уг.55	30.6	160	пластик	беск	2021	
уг.55	уг.56	47.2	160	пластик	беск	2021	
В-7	уг.57	74.6	160	пластик	беск	2021	
уг.57	уг.58	39.1	160	пластик	беск	2021	
Взк1	уг.61	226.6	160	пластик	беск	2021	
уг.61	уг.62	36.4	160	пластик	беск	2021	
уг.62	уг.63	12.7	160	пластик	беск	2021	
ПГ-3	уг.64	67.3	160	пластик	беск	2021	
уг.64	уг.65	22.9	160	пластик	беск	2021	
Взк2	уг.66	3.2	160	пластик	беск	2021	
В-10	уг.67	2.5	160	пластик	беск	2021	
ПГ-4	уг.69	118.9	160	пластик	беск	2021	
уг.69	уг.70	58.5	160	пластик	беск	2021	
уг.70	уг.71	33.1	160	пластик	беск	2021	
уг.71	ПГ-5	29.6	160	пластик	беск	2021	
В-13	В-14	116.2	160	пластик	беск	2021	
В-14	ПГ-9	126.0	160	пластик	беск	2021	
уг.96	ПГ-9	156.5	160	пластик	беск	2021	
В-16.1	ПГ-9	360.8	160	пластик	беск	2021	
В-15	уг.96	21.9	160	пластик	беск	2021	
уг.98	В-15	20.3	160	пластик	беск	2021	
ПГ-10	уг.98	55.3	160	пластик	беск	2021	
ПГ-12	уг.103	17.0	160	пластик	беск	2021	
уг.105	ПГ-12	25.9	160	пластик	беск	2021	
уг.106	уг.105	45.1	160	пластик	беск	2021	
ПГ-13	уг.106	128.2	160	пластик	беск	2021	
уг.108	ПГ-13	44.5	160	пластик	беск	2021	
уг.109	уг.108	30.7	160	пластик	беск	2021	
уг.110	уг.109	111.6	160	пластик	беск	2021	
ПГ-15	уг.110	11.2	160	пластик	беск	2021	
уг.112	уг.111	30.7	160	пластик	беск	2021	
В-17	уг.112	39.5	160	пластик	беск	2021	
Взк11	В-17	29.6	160	пластик	беск	2021	
уг.114	уг.113	23.6	160	пластик	беск	2021	

Узлы участка		Длина, м	Д, мм	Мате- риал	Тип про- кладки	Год ввода	Примечание
Начало	Конец						
уг.115	уг.114	55.5	160	пластик	беск	2021	
уг.116	уг.115	36.1	160	пластик	беск	2021	
В-18	уг.116	72.0	160	пластик	беск	2021	
Взк12	уг.117	88.4	160	пластик	беск	2021	
уг.120	уг.119	51.7	160	пластик	беск	2021	
уг.121	уг.120	27.8	160	пластик	беск	2021	
ПГ-17	уг.121	90.2	160	пластик	беск	2021	
В-20	В-19	198.1	160	пластик	беск	2021	
В-21	В-20	112.8	160	пластик	беск	2021	
уг.124	В-21	5.1	160	пластик	беск	2021	
уг.125	уг.124	17.1	160	пластик	беск	2021	
уг.126	уг.125	120.2	160	пластик	беск	2021	
уг.127	уг.126	37.5	160	пластик	беск	2021	
уг.128	уг.127	92.4	160	пластик	беск	2021	
уг.130	уг.128	207.3	160	пластик	беск	2021	
уг.131	уг.130	11.2	160	пластик	беск	2021	
уг.132	уг.131	40.6	160	пластик	беск	2021	
уг.133	уг.132	16.2	160	пластик	беск	2021	
уг.134	уг.133	81.6	160	пластик	беск	2021	
уг.136	уг.134	302.3	160	пластик	беск	2021	
уг.137	уг.136	79.9	160	пластик	беск	2021	
В-22	уг.137	117.1	160	пластик	беск	2021	
уг.50	В-5	118.6	160	пластик	беск	2021	
В-5	В-6	94.1	160	пластик	беск	2021	
уг.56	В-7	2.9	160	пластик	беск	2021	
уг.67	ПГ-4	133.9	160	пластик	беск	2021	
уг.58	Взк1	14.3	160	пластик	беск	2021	
уг.63	ПГ-3	4.9	160	пластик	беск	2021	
уг.65	Взк2	48.2	160	пластик	беск	2021	
уг.66	В-10	23.6	160	пластик	беск	2021	
уг.111	ПГ-15	68.3	160	пластик	беск	2021	
уг.113	Взк11	32.8	160	пластик	беск	2021	
ПГ-13	уг.166	43.5	160	пластик	беск	2021	
уг.166	В-16.1	113.8	160	пластик	беск	2021	
уг.103	ПГ-11	228.1	160	пластик	беск	2021	
ПГ-11	Взк9	30.8	160	пластик	беск	2021	
Взк9	ПГ-10	175.4	160	пластик	беск	2021	
уг.117	В-18	59.5	160	пластик	беск	2021	
уг.119	Взк12	7.2	160	пластик	беск	2021	
В-23	В-4.1	8.2	200	пластик	беск	2020	
14517	В-5.1	7.7	200	пластик	беск	2020	
В-5	14296	39.6	200	пластик	беск	2020	
В-6	ПГ-3	69.0	200	пластик	беск	2020	
ВУ	В-1	359.3	200	пластик	беск	2020	
В-2	ВУ	156.6	200	пластик	беск	2020	
В-3	В-2	261.4	200	пластик	беск	2020	
14424	14422	6.6	200	пластик	беск	2020	

Узлы участка		Длина, м	Д, мм	Материал	Тип прокладки	Год ввода	Примечание
Начало	Конец						
14422	В-3	78.2	200	пластик	беск	2020	
В-4	14424	8.4	200	пластик	беск	2020	
ПГ-1	В-4	5.6	200	пластик	беск	2020	
В-23	ПГ-1	22.9	200	пластик	беск	2020	
14632	14428	7.1	200	пластик	беск	2020	
14430	14429	7.5	200	пластик	беск	2020	
14431	14430	6.7	200	пластик	беск	2020	
14451	14431	60.4	200	пластик	беск	2020	
В-2.1	В-3.1	262.0	200	пластик	беск	2020	
14434	В-2.1	157.2	200	пластик	беск	2020	
14435	14434	359.2	200	пластик	беск	2020	
ВНС-II	14435	48.0	200	пластик	беск	2020	
В-4.1	14436	52.3	200	пластик	беск	2020	
14442	ВзК-2	11.4	200	пластик	беск	2020	
14436	В-5	47.1	200	пластик	беск	2020	
14428	14439	53.6	200	пластик	беск	2020	
14439	14440	47.0	200	пластик	беск	2020	
14440	14442	39.7	200	пластик	беск	2020	
ВзК-2	14443	32.5	200	пластик	беск	2020	
14443	14444	64.1	200	пластик	беск	2020	
14444	14445	21.1	200	пластик	беск	2020	
14445	ПГ-34	18.2	200	пластик	беск	2020	
ПГ-34	14447	11.0	200	пластик	беск	2020	
14447	14448	77.0	200	пластик	беск	2020	
14448	т.12	49.8	200	пластик	беск	2020	
В-3.1	14451	19.0	200	пластик	беск	2020	
т.12	14452	19.0	200	пластик	беск	2020	
14452	14453	26.8	200	пластик	беск	2020	
14453	ПГ-35	137.9	200	пластик	беск	2020	
ПГ-35	14455	90.6	200	пластик	беск	2020	
14455	14456	32.1	200	пластик	беск	2020	
14456	14457	61.3	200	пластик	беск	2020	
14457	14458	32.0	200	пластик	беск	2020	
14458	14459	11.3	200	пластик	беск	2020	
14459	ПГ-10	57.6	200	пластик	беск	2020	
ПГ-2	В-6	39.0	200	пластик	беск	2020	
В-5.1	ПГ-2	71.2	200	пластик	беск	2020	
14520	14517	13.6	200	пластик	беск	2020	
14519	14518	14.9	200	пластик	беск	2020	
14296	14519	27.7	200	пластик	беск	2020	
14518	14520	13.5	200	пластик	беск	2020	
14429	14632	29.6	200	пластик	беск	2020	
сеть ХВС "Старая"		3052					
13471	ИП Сарсенбаева	0.6	32	пластик	непр	2016	
14631	Зар_34	25.2	32	пластик	беск	2020	
14246	Адм	9.2	57	сталь	надз	2015	
13475	Школа искусств	15.6	57	сталь	непр	2015	

Узлы участка		Длина, м	Д, мм	Мате- риал	Тип про- кладки	Год ввода	Примечание
Начало	Конец						
13473	14235	83.8	57	сталь	непр	2015	
14398	14241	1.6	57	сталь	надз	2015	
14241	14242	62.5	57	сталь	надз	2015	
14242	14243	3.6	57	сталь	надз	2015	
14243	14244	6.8	57	сталь	надз	2015	
14244	14245	3.7	57	сталь	надз	2015	
14245	14246	21.6	57	сталь	надз	2015	
14235	14395	4.5	57	сталь	надз	2015	
14395	14396	5.0	57	сталь	надз	2015	
14396	14397	10.0	57	сталь	надз	2015	
14397	14398	5.0	57	сталь	надз	2015	
14235	14810	11.8	57	сталь	надз	2015	
14810	14811	6.0	57	сталь	надз	2015	
14811	Бут/4Д (МКД)	1.5	57	сталь	надз	2015	
14830	14831	22.1	57	сталь	непр	2015	
14831	14832	50.5	57	сталь	непр	2015	
14832	14833	9.3	57	сталь	непр	2015	
14833	14834	77.0	57	сталь	непр	2015	
14834	ФОК	12.7	57	сталь	непр	2015	
14834	14836	13.4	57	сталь	непр	2015	
14836	КСК (спортзал)	10.1	57	сталь	непр	2015	
14402	Резервуар	2.7	63	пластик	непр	2016	
13514	14402	28.4	63	пластик	непр	2016	
14304	скв_№1	13.8	76	пластик	надз	2016	
ВНС-II	скв_№1.1	28.2	76	пластик	надз	2016	
13190	СОШ	8.4	89	пластик	надз	1986	
13455	13190	209.2	89	пластик	надз	1986	
13455	"Центральная"	13.1	100	сталь	надз	2015	
14250	13455	59.3	100	пластик	непр	2015	
14268	13514	30.2	100	пластик	непр	2015	
13473	13633	23.1	100	пластик	непр	2015	
13514	14247	26.0	100	пластик	непр	2015	
14247	14248	5.0	100	пластик	непр	2015	
14248	14249	3.4	100	пластик	непр	2015	
14249	14250	4.9	100	пластик	непр	2015	
13633	14251	38.7	100	пластик	непр	2015	
14251	14252	3.1	100	пластик	непр	2015	
14252	14253	7.4	100	пластик	непр	2015	
14253	14254	3.1	100	пластик	непр	2015	
14254	14255	83.4	100	пластик	непр	2015	
14255	14256	2.7	100	пластик	непр	2015	
14256	14257	7.4	100	пластик	непр	2015	
14257	14258	2.7	100	пластик	непр	2015	
14258	14259	86.3	100	пластик	непр	2015	
14259	14260	3.0	100	пластик	непр	2015	
14260	14261	7.3	100	пластик	непр	2015	
14261	14262	3.0	100	пластик	непр	2015	

Узлы участка		Длина, м	Д, мм	Мате- риал	Тип про- кладки	Год ввода	Примечание
Начало	Конец						
14262	14263	89.2	100	пластик	непр	2015	
14263	14264	3.0	100	пластик	непр	2015	
14264	14265	7.4	100	пластик	непр	2015	
14265	14266	3.0	100	пластик	непр	2015	
14815	14267	26.8	100	пластик	непр	2015	
14267	14268	3.0	100	пластик	непр	2015	
14266	14815	33.1	100	пластик	непр	2015	
ВК	13262	76.8	110	пластик	непр	2016	
ВНС-II	13471	13.1	110	пластик	непр	2016	
14240	13473	27.5	110	пластик	непр	2015	
13262	13475	20.8	110	пластик	непр	2016	
14285	ВК	20.6	110	пластик	непр	2016	
14286	ВК	9.3	110	пластик	непр	2016	
14231	ВК	106.7	110	пластик	непр	2016	
14232	14231	7.8	110	пластик	непр	2016	
14233	14232	14.5	110	пластик	непр	2016	
14234	14233	157.8	110	пластик	непр	2016	
14631	14234	415.5	110	пластик	непр	2016	
14830	14237	25.9	110	пластик	непр	2015	
14237	14238	2.8	110	пластик	непр	2015	
14238	14239	4.8	110	пластик	непр	2015	
14239	14240	2.8	110	пластик	непр	2015	
ВК	14285	27.0	110	пластик	непр	2016	
14532	14286	166.5	110	пластик	непр	2016	
ВНС-II	14304	18.2	110	пластик	непр	2016	
ВК	14532	225.6	110	пластик	непр	2016	
13471	14628	18.6	110	пластик	непр	2016	
14628	14629	23.0	110	пластик	непр	2016	
14629	14630	255.5	110	пластик	непр	2016	
14824	14631	51.1	110	пластик	непр	2016	
14630	14824	7.0	110	пластик	непр	2016	
13475	14830	10.8	110	пластик	непр	2015	
система ХВС "ВНС-ЦРБ"		369					
сеть ХВС "ЦРБ"		369					
14277	сквБ-1	6.4	57	аллоплас	непр	2015	
14056	ВНС	7.4	57	аллоплас	непр	2015	
14278	сквБ-2	5.5	57	аллоплас	непр	2015	
14056	ВНС	7.5	57	аллоплас	непр	2015	
14038	Поликлиника	26.3	57	аллоплас	непр	2015	
ВКБ-3	14038	6.1	57	аллоплас	непр	2015	
14038	Больница	17.7	57	аллоплас	непр	2015	
14329	ВКБ-3	17.5	57	аллоплас	непр	2015	
14303	Здание утилизации	9.5	57	аллоплас	непр	2015	
14305	14048	6.5	57	аллоплас	непр	2015	
14048	ВКБ-2	4.8	57	аллоплас	непр	2015	
14302	"Больница"	8.8	57	аллоплас	непр	2015	
ВНС-ЦРБ	14056	11.4	57	аллоплас	непр	2015	

Узлы участка		Длина, м	Д, мм	Мате- риал	Тип про- кладки	Год ввода	Примечание
Начало	Конец						
ВНС	14277	54.2	57	аллоплас	непр	2015	
ВНС	14278	26.2	57	аллоплас	непр	2015	
ВКБ-2	14300	11.1	57	аллоплас	непр	2015	
14300	14301	47.0	57	аллоплас	непр	2015	
14301	14302	14.8	57	аллоплас	непр	2015	
ВКБ-3	14303	18.7	57	аллоплас	непр	2015	
ВНС-ЦРБ	14305	5.4	57	аллоплас	непр	2015	
14048	14329	56.8	57	аллоплас	непр	2015	

Характеристики реконструируемых участков сетей ХВС

Приложение 3.2

Узлы участка		Длина, м	Диаметры, мм		Тип про- кладки	Год ввода	Стоим, тыс.руб	Примечание
Начало	Конец		Дсущ	Ду проект				
Всего		545					774	
система ХВС "ВНС-II"		545					774	
сеть ХВС "Новая"		199					189	
новые		199					189	
14821	Пол_18	12.0		25	беск	2024	11.5	
т.7	Бут_2а	35.2		25	беск	2024	33.5	
В-5.1	Нек_131	49.4		25	беск	2024	47.1	
ПГ-16	Гаг_32А	25.7		25	беск	2024	24.5	
В-9	Нек_191	76.4		25	беск	2024	72.8	
сеть ХВС "Старая"		347					585	
новые		129					158	
14824	Зар_32,34а	22.6		25	беск	2024	21.5	
14849	Пенс.фонд	3.4		25	непр	2025	3.3	
14849	14851	46.1		25	непр	2025	43.9	
14851	Библ	4.4		25	непр	2025	4.2	
14848	14849	52.4		50	непр	2025	84.9	
перекладка		218					427	
13190	СОШ	8.4	89	25	надз	2025	6.9	
13455	13190	209.2	89	80	надз	2025	420.2	

Характеристики существующих жилых зданий с централизованным ХВС

Приложение 4.1

Обозначение	Адрес		Эта ж	Пло- щадь, м2	Характеристики ХВС					Дней с ХВС			Примечание
	Улица	№ дома			Год подкл	Кол-во ед.	Норма л/сут/ед	ОтП Грасч, м3/сут	Лето Грасч, м3/сут	ОтП	Лето	Год	
Всего				336				2.8	2.8				
система ХВС "ВНС-II"				336				2.8	2.8				
сеть ХВС "Новая"				0				1.3	1.3				
Га/89	Гагарина	89	1	0	2020			0.32	0.32	240	125	365	
Мод/2	Модогоева	2	1	0	2020			0.32	0.32	240	125	365	
Мод/4	Модогоева	4	1	0	2020			0.32	0.32	240	125	365	
Пол_20	Полевая	18	1	0	2020			0.32	0.32	240	125	365	
сеть ХВС "Старая"				336				1.5	1.5				
Бут/4Д (МКД)	Бутунаева	4Д	1	336	2010			1.18	1.18	240	125	365	
Зар_34	Заречная	34	1	0	2020			0.32	0.32	240	125	365	

Характеристики существующих нежилых зданий с централизованным ХВС

Приложение 4.2

Обозначение	Адрес		Этаж	Пло- щадь, м2	Характеристики ХВС					Дней с ХВС			Примечание
	Улица	№ дома			Год подкл	Кол- во ед.	Норма л/сут/ед	ОтП Грасч, м3/сут	Лето Грасч, м3/сут	ОтП	Лето	Год	
Всего				33772				61.3	61.3				
система ХВС "ВНС-II"				31285				58.8	58.8				
сеть ХВС "Новая"				24215				51.2	51.2				
Население (Водоколонки)	0	0	1	0	2020			28.54	28.54	240	125	365	
Д/С "Солнышко"	Некунде	56	1	4215	2015			0.58	0.58	240	125	365	
УСД по ИО	60 лет Октября	1	1	0	2020			0.20	0.20	240	125	365	
Школа	Некунде	108А	1	20000	2021			21.92	21.92	240	125	365	
сеть ХВС "Старая"				7070				7.6	7.6				
"Центральная"	Гагарина	36	1	359	1986			3.00	3.00	240	125	365	
Адм	Бутунаева	2	1	1327	1983			0.56	0.56	240	125	365	
ИП Сарсенбаева	Шоссейная	2	1	0	2016			0.68	0.68	240	125	365	
КСК (спортзал)	Бутунаева	16	1	595	1996			0.12	0.12	240	125	365	
СОШ	Гагарина	34	1	3185	2011			2.01	2.01	240	125	365	
ФОК	Бутунаева	1а	1	1318	2015			0.82	0.82	240	125	365	
Школа искусств	Бутунаева	3а	1	286	1985			0.40	0.40	240	125	365	
система ХВС "ВНС-ЦРБ"				2486				2.5	2.5				
сеть ХВС "ЦРБ"				2486				2.5	2.5				
Больница	Полевая	38	1	1400	2015			2.50	2.50	240	125	365	
Здание утилизации	Полевая	38	1	311	2015			0.00	0.00	240	125	365	
Поликлиника	Полевая	38	1	640	2015			0.00	0.00	240	125	365	

Характеристики перспективных жилых зданий с централизованным ХВС

Приложение 4.3

Обозначение	Адрес		Этаж	Пло-щадь, м2	Характеристики ХВС					Дней с ХВС			Примечание
	Улица	№ дома			Год подкл	Кол- во ед.	Норма л/сут/ед	ОтП Грасч, м3/сут	Лето Грасч, м3/сут	ОтП	Лето	Год	
Всего								9.3	9.3				
система ХВС "ВНС-II"								9.3	9.3				
сеть ХВС "Новая"								8.7	8.7				
Нек_131	Некунде	131	1		2024			0.32	0.32	240	125	365	
Гаг_32А	Гагарина	32А	1		2024			0.32	0.32	240	125	365	
Пол_18	Полевая	18	1		2024			0.32	0.32	240	125	365	
Нек_191	Некунде	191	1		2024			0.32	0.32	240	125	365	
Бут_2а	Бутунаева	2а	1		2024			0.32	0.32	240	125	365	
Население с. Покровка	с. Покровка		1		2024			7.12	7.12	240	125	365	
сеть ХВС "Старая"								0.6	0.6				
Зар_32,34а	Заречная	32, 34а	1		2024			0.63	0.63	240	125	365	

Характеристики перспективных нежилых зданий с централизованным ХВС

Приложение 4.4

Обозначение	Адрес		Этаж	Площадь, м2	Характеристики ХВС					Дней с ХВС			Примечание
	Улица	№ дома			Год подкл	Кол-во ед.	Норма л/сут/ед	ОтП Грасч, м3/сут	Лето Грасч, м3/сут	ОтП	Лето	Год	
Всего				598				1.5	1.5				
система ХВС "ВНС-II"				598				1.5	1.5				
<i>сеть ХВС "Старая"</i>				598				1.5	1.5				
Пенс.фонд	Бутунаева	1	1	238	2025			0.82	0.82	240	125	365	
Библ	Бутунаева	3	1	360	2025			0.68	0.68	240	125	365	

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения
«Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области»

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР

уникальный номер записи об аккредитации в реестр аккредитованных лиц
№ RA.RU.21ИО01 от 26 августа 2015 г.

Юридический адрес:
г. Иркутск, ул. Трилиссера, 51
Телефон, факс (3952)23-13-71
Электронная почта: fguz@sesoirk.irkutsk.ru
ОКПО75077138 ОГРН 1053811065923
ИНН/КПП 3811087625/381101001

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ИЛЦ

01.09.2022

Куровская Е.Ф.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ 1.19590 от 1 сентября 2022 г.

1. **Наименование предприятия, организации (заявитель):** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ОКРУЖНЫЕ КОММУНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ" (ИНН 3849036789 ОГРН 1143850024900)

Юридический адрес: Иркутская область, Бояндинский район, п.Бохан, ул. Доржи Банзарова, д. 7г

2. **Наименование образца (пробы):** Вода централизованная холодная

3. **Место отбора:** Скважина И-5506, Иркутская область, Баяндаевский район, с.Баяндай, ул. Шоссейная, 2 В

4. **Условия отбора, доставки**

Дата и время отбора: 18.08.2022 с 08:00 до 08:30

Ф.И.О., должность лица, отобравшего пробы: Цуканов Н.М., инженер-эколог

Дата и время доставки в ИЛЦ: 18.08.2022 12:00

5. **Дополнительные сведения:**

Цель исследований, основание: Договорные отношения, договор № 0002474 от 15.08.2022

Ответственность за отбор и доставку проб несет заказчик.

6. **Код образца (пробы):** 22.19590 1

7. **Условия проведения испытаний:** соответствуют НД на методы исследований.

8. **НД, устанавливающий требования к объекту:**

СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания",

9. **Средства измерений:**

№ п/п	Тип прибора	Заводской номер	№ свидетельства о поверке
1	Альфа-бета-радиометр для измерения малых активностей УМФ-2000	1790	С-БП/21-03-2022/141546885 от 21.03.2022
2	Анализатор жидкости люминесцентно-фотометрический «Флюорат-02-5М»	9258	С-БП/17-06-2022/164170398 от 17.06.2022
3	Весы неавтоматического действия Explorer Ex224/AD	B941388482	С-БП/16-11-2021/113094130 от 16.11.2021
4	Преобразователь измерительный анализатора жидкости электрохимического лабораторного МУЛЬТИТЕСТ ИПЛ-101	99	С-БП/08-09-2021/94336175 от 08.09.2021

5	pH-метр Мультитест ИПЛ-102	190	С-БП/26-01-2022/126781582 от 26.01.2022
6	Система капиллярного электрофореза Капель-105М	2176	С-БП/04-05-2022/153530966 от 04.05.2022
7	Спектрометр атомно-абсорбционный МГА-1000	945	С-БП/04-05-2022/152726789 от 11.05.2022
8	Спектрометр атомно-абсорбционный Квант – 2мг	206	С-БП/16-03-2022/142589685 от 16.03.2022
9	Спектрометрический комплекс "Прогресс-БГ"	0522-Б-Г	С-БП/06-10-2021/100590332 от 06.10.2021
10	Спектрофотометр атомно-абсорбционный АА-7000	A30784900366AE/ A30704901328 LP	С-БП/16-03-2022/142589670 от 16.03.2022
11	Спектрофотометр В-1200	VER 1902006	С-БП/16-03-2022/140269140 от 16.03.2022
12	Спектрофотометр ПЭ-5400ВИ	54ВИ1498	С-БП/17-09-2021/95453525 от 17.09.2021

Результаты испытаний

№№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты исследований ± характеристика погрешности *(неопределенность)	НД на методы исследований
ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ Образец поступил 18.08.2022 12:30 Внутрилабораторный номер 19590 - 11351 испытания проведены по адресу: 664047, г. Иркутск, ул. Трилиссера, 51 дата начала испытаний 18.08.2022 12:40 дата выдачи результата 31.08.2022 13:17				
1	Запах	балл	0	ГОСТ Р 57164-2016
2	Мутность (по формазину)	ЕМФ	менее 0,5	ГОСТ Р 57164-2016 (измерения проводились при длине волны 530 нм)
3	Привкус	балл	0	ГОСТ Р 57164-2016
4	Цветность	градус	1,8±0,5	ГОСТ 31868-2012
ФИО лица, ответственного за проведение испытаний: Добрынина Е. Б., заведующий санитарно-химической лабораторией				
САНИТАРНО - ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ Образец поступил 18.08.2022 12:30 Внутрилабораторный номер 19590 - 11351 испытания проведены по адресу: 664047, г. Иркутск, ул. Трилиссера, 51 дата начала испытаний 18.08.2022 12:40 дата выдачи результата 31.08.2022 13:17				
1	Алюминий (Al, суммарно)	мг/дм ³	менее 0,01	ГОСТ 31870-2012
2	Аммиак и аммоний-ион	мг/дм ³	менее 0,1	ГОСТ 33045-2014
3	Барий (Ba, суммарно)	мг/дм ³	0,020±0,006	ГОСТ 31870-2012
4	Бериллий (Be, суммарно)	мг/дм ³	менее 0,0001	ГОСТ 31870-2012
5	Бор	мг/дм ³	0,090±0,027	ГОСТ 31949-2012
6	Водородный показатель (рН)	ед. рН	7,00±0,20	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97
7	Гидрокарбонаты	мг/дм ³	147±18	ГОСТ 31957-2012
8	Железо (Fe, суммарно)	мг/дм ³	менее 0,01	ПНД Ф 14.1:2:4.139-98
9	Кадмий (Cd, суммарно)	мг/дм ³	менее 0,0005	ПНД Ф 14.1:2:4.139-98
10	Кобальт (Co, суммарно)	мг/дм ³	менее 0,001	ГОСТ 31870-2012
11	Кремний (Si, суммарно)	мг/дм ³	10,7±1,0	РД 52.24.433-2018
12	Марганец (Mn, суммарно)	мг/дм ³	менее 0,003	ПНД Ф 14.1:2:4.139-98
13	Медь (Cu, суммарно)	мг/дм ³	0,003±0,002	ПНД Ф 14.1:2:4.139-98
14	Молибден (Mo, суммарно)	мг/дм ³	менее 0,001	ГОСТ 31870-2012
15	Мышьяк (As, суммарно)	мг/дм ³	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012
16	Натрий (Na)	мг/дм ³	7,6±1,8	ГОСТ 31869-2012
17	Никель (Ni, суммарно)	мг/дм ³	менее 0,004	ПНД Ф 14.1:2:4.139-98
18	Нитраты (по NO ₃)	мг/дм ³	15,4±2,3	ГОСТ 33045-2014
19	Нитриты (по NO ₂)	мг/дм ³	менее 0,003	ГОСТ 33045-2014
20	Анионные поверхностно-активные вещества	мг/дм ³	менее 0,025	ГОСТ 31857-2012
21	Ртуть	мг/дм ³	менее 0,00002	ГОСТ 31950-2012
22	Свинец (Pb, суммарно)	мг/дм ³	менее 0,002	ПНД Ф 14.1:2:4.139-98

№№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты исследований ± характеристика погрешности *(неопределенность)	НД на методы исследований
23	Селен (Se, суммарно)	мг/дм ³	менее 0,002	ГОСТ 31870-2012
24	Серебро	мг/дм ³	менее 0,001	ПНД Ф 14.1:2.4.139-98
25	Сульфиды и сероводород (по H ₂ S)	мг/дм ³	менее 0,002	ПНД Ф 14.1:2.4.178-02
26	Стронций	мг/дм ³	менее 0,5	ГОСТ 23950-88
27	Сурьма (Sb, суммарно)	мг/дм ³	менее 0,002	ГОСТ 31870-2012
28	Фенолы летучие	мг/дм ³	менее 0,0005	ПНД Ф 14.1:2.4.182-02
29	Фториды	мг/дм ³	0,25±0,04	ПНД Ф 14.1:2.4.270-2012
30	Хром	мг/дм ³	менее 0,002	ПНД Ф 14.1:2.4.139-98
31	Цинк	мг/дм ³	0,004±0,002	ПНД Ф 14.1:2.4.139-98
32	Щелочность	мг-экв/дм ³	2,40±0,29	ГОСТ 31957-2012
33	Общая минерализация (сухой остаток)	мг/дм ³	226±27	ГОСТ 18164-72
34	Жесткость	мг-экв/дм ³	3,0±0,5	ГОСТ 31954-2012
35	Перманганатная окисляемость	мг/дм ³	0,74±0,15	ПНДФ 14.1:2.4.154-99
36	Нефтепродукты (суммарно)	мг/дм ³	менее 0,005	ПНД Ф 14.1:2.4.128-98
37	Сульфаты (по SO ₄)	мг/дм ³	16,3±3,3	ГОСТ 31940-2012
38	Хлориды	мг/дм ³	17,3±5,2	ГОСТ 4245-72
39	Цианиды	мг/дм ³	менее 0,01	ГОСТ 31863-2012
40	Литий	мг/дм ³	0,009±0,003	ПНД Ф 14.1:2.4.138-98
41	Бром	мг/дм ³	менее 0,05	М 01-45-2009
42	Кальций (Ca)	мг/дм ³	43,2±4,3	ГОСТ 31869-2012
43	Магний	мг/дм ³	10,1±1,0	ГОСТ 31869-2012
44	Калий	мг/дм ³	0,69±0,14	ГОСТ 31869-2012

ФИО лица, ответственного за проведение испытаний: Добрынина Е. Б., заведующий санитарно-химической лабораторией

БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Образец поступил 18.08.2022 15:00

Внутрилабораторный номер 19590 - 33661

испытания проведены по адресу: 664025, г. Иркутск ул. Горького, 24

дата начала испытаний 18.08.2022 15:10 дата выдачи результата 22.08.2022 13:23

1	E. coli/Escherichia coli	КОЕ/100см ³	не обнаружено	ГОСТ 31955.1-2013 (ISO 9308-1:2000)
2	Enterococcus	КОЕ/100см ³	не обнаружено	МУК 4.2.1884-04
3	Колифаги	БОЕ/100 см ³	не обнаружено	МУК 4.2.1018-01
4	Общее микробное число/ОМЧ при температуре 37 град.С	КОЕ/см ³	0	МУК 4.2.1018-01
5	Общие (обобщенные) колиформные бактерии	КОЕ/100см ³	не обнаружено	МУК 4.2.1018-01

ФИО лица, ответственного за проведение испытаний: Вдовиченко Г. В., заведующий лабораторией - врач-бактериолог

РАДИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Образец поступил 18.08.2022 14:00

Внутрилабораторный номер 19590 - 407

испытания проведены по адресу: 664047, г. Иркутск, ул. Трилиссера, 51

дата начала испытаний 19.08.2022 08:39 дата выдачи результата 01.09.2022 09:44

1	Удельная активность Rn-222	Бк/кг	14,7±2,9	МИ №40090.6К818
2	Удельная суммарная альфа-активность	Бк/кг	0,13±0,04	МР, ВИМС, 2013 г.
3	Удельная суммарная бета-активность	Бк/кг	менее 0,1	МР, ВИМС, 2013 г.

ФИО лица, ответственного за проведение испытаний: Чимитдоржиев Ч. Н., заведующий ЛФФиРК лабораторного отдела, врач по общей гигиене

* Уровень оцененной неопределенности соответствует заданным пределам

Ф.И.О., должность лица, ответственного за оформление протокола:



Коваленко В. В., врач по общей гигиене отделения отбора и регистрации проб

ООО НПФ «Аквастрим»

ПАСПОРТ
БУРОВОЙ СКВАЖИНЫ НА ВОДУ № 1В
пос. Баяндай

Директор



В.Н. Попов

Иркутск 2020 г.

Общая часть

Местоположение скважины: пос. Баяндай, Иркутской области

Разведочно-эксплуатационная скважина на воду № 1В

Местоположение скважины

Координаты скважины: N 53° 03' 12,9" E 105° 31' 19,8"

Абсолютная отметка устья скважины 667 м

Организация и год бурения: 2019 г.

Назначение скважины: хозяйственно-питьевое водоснабжение

Геолого-техническая характеристика скважины

Бурение скважины проводилось _____ способом

Глубина скважины, м: 218 м

Диаметр бурения, мм

Обсадные трубы, мм

Д мм от до м

Д 219 мм от + 0,6 до 51,6 м

Д мм от до м

Д 159 мм от + 0,6 до 150,0 м

Д мм от до м

Д ___ мм от ___ до ___ м

Характеристика фильтра: 120 мм от 150,0 до 218,0 м ствол скважины открытый

Цементация скважины:

Обсадная колонна Д ___ мм зацементирована в интервале от ___ до ___ м

Способ цементации: _____

Дополнительные работы

1. Извлечение труб _____

2. Разглинизация скважины _____

3. Каротаж _____

Геологический разрез по скважине

№ п.п.	Описание пород	Геологический индекс	Интервал, м		Мощность, м
			от	до	
1	Суглинки коричневые	Q _{IV}	0,0	16,0	16,0
2	Песок мёрзлый	N ₁	16,0	18,0	2,0
3	Глина плотная, вязкая		18,0	145,0	127,0
4	Доломиты серые, трещиноватые	Є	145,0	208,0	63,0
5	Доломиты серые, сильно трещиноватые		208,0	218,0	10,0

Гидрогеологическая характеристика скважины

В процессе бурения скважины водоносный горизонт в интервале

от 145,0 до 218,0 м

Мощность водоносного горизонта: 73,0 м

Водовмещающие породы и их возраст: Є доломиты трещиноватые

Результаты опытной откачки

Водоподъемное оборудование: ЭЦВ 6-16-110

Глубина погружения насоса 70 м

Продолжительность откачки в часах

Статический уровень воды 43,15 м

№	Дебит, л/с	Понижение, м	Уд.дебит, л/с
1	4,5	3,35	1,34
2			

В процессе откачки отобраны пробы воды на бактериологический, полный химический, сокращенный химический, микро компонентный и другие анализы

Качественные показатели воды

1. Цвет 6,4 градуса
2. Мутность менее 1 по ЕМФ
3. Запах 0 баллов
4. Вкус 0 баллов
5. Наличие осадка отсутствует

Химический состав воды

Дата отбора пробы	Сухой остаток, мг/л.	Жесткость общая	Единица измерения	Основные химические компоненты					
				Cl	SO ₄	HCO ₃	Ca	Mg	Na+K
19.12.2019	449,0	7,0	мг/дм ³	2,5	75,0	393,0	81,0	48,0	22,7

Дополнительные сведения

Fe = 0,16

pH = 7,4

Бактериологические показатели:

Коли-титр _____

Коли-индекс в норме

Заключение санэпиднадзора о пригодности воды:

Пригодна для питьевых целей

M 0,62 HCO₃ 80 SO₄ 19 Cl 1
Ca 47 Mg 46 (Na+K) 7

Название воды:

Гидрокарбонатная, магниевно-кальциевая

Для постоянной эксплуатации в скважине смонтирован насос марки ЭЦВ 6-16-110 опущен на глубину 70,0 м

водоподъемные трубы диаметром мм опущены на глубину м

Паспорт составил:



О.Г. Астахова

ООО НПФ «Аквастрим»

ПАСПОРТ

БУРОВОЙ СКВАЖИНЫ НА ВОДУ № И-5506

пос. Баяндай

Директор



В.Н. Попов

Иркутск 2020 г.

Общая часть

Местоположение скважины: пос. Баяндай, Иркутской области

Разведочно-эксплуатационная скважина на воду № И-5506

Местоположение скважины

Координаты скважины: N 53° 03' 11,5" E 105° 31' 20,1"

Абсолютная отметка устья скважины 668 м

Организация и год бурения: трест «Востокбурвод», 1971 г.

Назначение скважины: хозяйственно-питьевое водоснабжение

Геолого-техническая характеристика скважины

Бурение скважины проводилось _____ способом

Глубина скважины, м: 220 м

Диаметр бурения, мм

Обсадные трубы, мм

Д мм от до м

Д 395 мм от + 0,2 до 20,0 м

Д мм от до м

Д 290 мм от + 0,2 до 160,0 м

Д мм от до м

Д ___ мм от ___ до ___ м

Характеристика фильтра: 198 мм от 160,0 до 220,0 м ствол скважины открытый

Цементация скважины:

Обсадная колонна Д ___ мм зацементирована в интервале от ___ до ___ м

Способ цементации: _____

Дополнительные работы

1. Извлечение труб нет данных

2. Разглинизация скважины _____

3. Каротаж _____

Геологический разрез по скважине

№ п.п.	Описание пород	Геологический индекс	Интервал, м		Мощность, м
			от	до	
1	Суглинки с песком	Q _{IV}	0,0	8,0	8,0
2	Глина плотная	N _I	8,0	143,0	135,0
3	Доломиты серые, трещиноватые	Є	143,0	210,0	67,0
4	Доломиты серые, кавернозные, сильно трещиноватые		210,0	220,0	10,0

Гидрогеологическая характеристика скважины

В процессе бурения скважины водоносный горизонт в интервале

от 143,0 до 220,0 м

Мощность водоносного горизонта: 77,0 м

Водовмещающие породы и их возраст: Є доломиты трещиноватые

Результаты опытной откачки

Водоподъемное оборудование: ЭЦВ 6-16-125

Глубина погружения насоса _____ м

Продолжительность откачки в часах _____

Статический уровень воды 43,71 м

№	Дебит, л/с	Понижение, м	Уд.дебит, л/с
1			
2			

В процессе откачки отобраны пробы воды на бактериологический, полный химический, сокращенный химический, микро компонентный и другие анализы

Качественные показатели воды

1. Цвет 4,8 градуса
2. Мутность менее 1 по ЕМФ
3. Запах 0 баллов
4. Вкус 0 баллов
5. Наличие осадка отсутствует

Химический состав воды

Дата отбора пробы	Сухой остаток, мг/л.	Жесткость общая	Единица измерения	Основные химические компоненты					
				Cl	SO ₄	HCO ₃	Ca	Mg	Na+K
20.08. 2018	380,0	7,0	мг/дм ³	10,5	36,8	399,0	69,0	43,0	51,5

Дополнительные сведения

Бактериологические показатели:

Коли-титр _____

Коли-индекс в норме

Заключение санэпиднадзора о пригодности воды:

Пригодна для питьевых целей и хозяйственных целей

М 0,62 HCO₃ 86 SO₄ 10 Cl 4
Mg 43 Ca 41 (Na+K) 16

Название воды:

Гидрокарбонатная, кальциево-магниевая

Для постоянной эксплуатации в скважине смонтирован насос марки ЭЦВ 6-16-125 опущен на глубину 85,0 м

водоподъемные трубы диаметром _____ мм опущены на глубину _____ м

Паспорт составил:



О.Г. Астахова



Департамент по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу

(наименование органа, выдавшего лицензию)

**ЛИЦЕНЗИЯ
на пользование недрами**

И Р К

серия

0 3 8 2 4

номер

В Э

вид лицензии

Выдана Обществу с ограниченной ответственностью
(субъект предпринимательской деятельности, получивший
«Окружные коммунальные системы»
данную лицензию)

В лице директора
(ф.и.о. лица, представляющего субъект предпринимательской деятельности)
Попова Евгения Николаевича

с целевым назначением и видами работ разведка и добыча подземных вод
для хозяйственно-питьевого водоснабжения и технологического обеспечения
водой объектов с.Баяндай

Участок недр расположен Баяндаевский район
(наименование населенного пункта,
Иркутской области
района, области, края, республики)

Описание границ участка недр, координаты угловых точек, копии
топопланов, разрезов и др. приводятся в приложении 1, 3

Участок недр имеет статус горного отвода (№ прилож.)
(геологического или горного отвода)

Дата окончания действия лицензии 20.04.2046 г.
(число, месяц, год)

Место штампа
государственной регистрации



Иркутская область РФ

Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью «Окружные коммунальные системы» (ООО «ОКС»)

Подрядчик: Общество с ограниченной ответственностью Научно-Производственная фирма «Аквастрим» (ООО НПФ «Аквастрим»)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ООО «ОКС»

_____ Е.Н. Попов

« _____ » _____ 2020 г.

Отв. исполнитель Астахова О.Г.

ПРОЕКТ

**зоны санитарной охраны водозабора с. Баяндай Баяндаевского района
Иркутской области**

Директор ООО НПФ «Аквастрим»



В.Н. Попов

Иркутск, 2020 г.