

**Периодическое печатное средство массовой информации для опубликования
муниципальных правовых актов органов и должностных лиц местного
самоуправления муниципального образования «Партизанский район»
«Вестник Партизанского района»**

11.07.2025
№ 26 (214)

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ
ГЛАВЫ ПАРТИЗАНСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

30.06.2025

с. Партизанское

№ 301-п

Об утверждении актуализированной Схемы теплоснабжения на территории с. Партизанское, с. Вершино-Рыбное, п. Запасной Имбеж, п. Мана, п. Мина Партизанского района на 2026 год

В соответствии с пунктом 6 части 1 статьи 6 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», статьей 14 Федерального закона от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», руководствуясь статьями 16, 19 Устава Партизанского района Красноярского края, ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Утвердить актуализированную Схему теплоснабжения на территории с. Партизанское, с. Вершино-Рыбное, п. Запасной Имбеж, п. Мана, п. Мина Партизанского района на 2026 год согласно приложению к настоящему постановлению (далее – актуализированная Схема теплоснабжения).

2. Разместить актуализированную Схему теплоснабжения на официальном сайте Партизанского района <https://partizan24.gosuslugi.ru>, включая копию настоящего постановления, в течение 15 календарных дней со дня утверждения актуализированной Схемы теплоснабжения.

3. Право контроля над исполнением настоящего постановления оставляю за собой

4. Постановление вступает в силу со дня подписания и подлежит опубликованию в периодическом печатном средстве массовой информации для опубликования муниципальных правовых актов органов и должностных лиц местного самоуправления муниципального образования «Партизанский район» «Вестник Партизанского района».

Глава района

А.М. Сластенов

УТВЕРЖДЕНО
Постановлением главы
Партизанского района
Красноярского края
от «30» июня 2025 г. № 301-п

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ МАНА

I Общие положения

Основанием для разработки схемы теплоснабжения сельского поселения Мана Партизанского муниципального района является:

- Федеральный закон от 27.07.2010 года № 190 -ФЗ «О теплоснабжении»;
- Постановление Правительства РФ от 22 Февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения"
- Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования;

II. Состав схемы теплоснабжения сельского поселения на период до 2034 г.

Разработанная схема теплоснабжения сельского поселения включает в себя:

1. Цели и задачи разработки схемы теплоснабжения
2. Общую характеристику сельского поселения.
3. Графическую часть:

3.1.1. План сельского поселения М 1:10000 с указанием тепловых нагрузок и нанесением источников тепловой энергии с магистральными тепловыми сетями по существующему состоянию.

3.2. Перечень присоединённых объектов

4. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения п. Мана
4. 1.Информация о ресурсоснабжающей организации
- 4.2. Структура тепловых сетей
4. 3.Параметры тепловой сети
5. Процедуры диагностики состояния тепловых сетей
6. Предложения реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей
7. Перспективное потребление тепловой мощности и тепловой энергии на цели теплоснабжения в административных границах поселения

1.Цели и задачи разработки схемы теплоснабжения

Схема теплоснабжения [поселения](#) — разрабатывается в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема теплоснабжения сельского поселения представляет документ, в котором обосновывается необходимость и экономическая целесообразность проектирования и строительства новых, расширения и реконструкции существующих источников тепловой энергии и тепловых сетей, средств их эксплуатации и управления с целью обеспечения энергетической безопасности, развития экономики поселения и надежности теплоснабжения потребителей.

Основными задачами при разработке схемы теплоснабжения сельского поселения на период до 2034 г. являются:

- 1.Обследование системы теплоснабжения и анализ существующей ситуации в теплоснабжении сельского поселения.
- 2.Выявление дефицита тепловой мощности и формирование вариантов развития системы теплоснабжения для ликвидации данного дефицита.
- 3.Выбор оптимального варианта развития теплоснабжения и основные рекомендации по развитию системы теплоснабжения сельского поселения до 2034 года.

Теплоснабжающая организация определяется схемой теплоснабжения.

Мероприятия по развитию системы теплоснабжения, предусмотренные настоящей схемой, включаются в [инвестиционную программу](#) теплоснабжающей организации и, как следствие, могут быть включены в соответствующий [тариф](#) организации [коммунального комплекса](#)

2.Общая характеристика сельского поселения

Поселение Мана расположено на юго-востоке Красноярского края, в границах Партизанского муниципального района. Численность населения 619 человека. Общая площадь жилищного фонда 13,177 тыс. кв.м, в т.ч благоустроенного с централизованным отоплением и водоснабжением 3,469 тыс. кв.м. Характеристика климата Партизанского района дана на основании СНиП 23-01-99* «Строительная климатология» и на основании материалов многолетних наблюдений Красноярского управления гидрометео службы по метеостанции Красноярск.

По строительно-климатическому районированию Партизанский район относится к I климатическому району с подрайоном IV, характеризующемуся резко континентальным климатом с продолжительно холодной зимой и коротким, сравнительно жарким летом. Климат района формируется под воздействием воздушных масс, приходящих с запада, севера и юга. При поступлении воздушных масс с запада и юга в зимнее время морозы ослабевают, часто сопровождаются выпадением снега, наблюдаются метели. В летнее время устанавливается пасмурная погода с обложными дождями. Весной и осенью характер погоды неустойчив. В эти

периоды преобладает вторжение циклонов и с ними фронтов с запада и юга, которые приносят обложные осадки и пасмурную погоду.

В зимнее время на территории преобладает антициклональный режим, что определяет морозную погоду со слабыми ветрами и штилями. Начало периода устойчивых морозов приходится на первую половину ноября (II.XI), переход среднесуточных температур через -5°C происходит 6.XI. Обратный переход через -5°C к более высоким температурам наблюдается 20 марта, 17 марта - дата прекращения устойчивых морозов.

Летний сезон, когда среднесуточные температуры превышают 10°C , начинается во второй декаде мая (18.V) и продолжается до 13.IX. Проникновение арктических масс воздуха вглубь материка часто вызывает заморозки и в июне. Наиболее тёплый период со среднесуточными температурами выше 15°C длится 75 дней.

Осенний период в рассматриваемом районе довольно короткий и уже 20 октября происходит переход среднесуточных температур через 0°C , к отрицательным значениям.

Температурный режим характеризуется резкими перепадами как в течение суток, так и в течение года. Среднесуточные амплитуды температуры в июле составляют $11,1^{\circ}\text{C}$, в январе – $8,4^{\circ}\text{C}$.

Средняя температура наиболее холодного месяца – $19,4^{\circ}\text{C}$. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – -42°C . Абсолютный минимум температур – 55°C средняя температура наиболее жаркого месяца $+19,4^{\circ}\text{C}$.

Продолжительность периода с положительными температурами воздуха - 193 дня.

Продолжительность периода с температурами воздуха $<8^{\circ}\text{C}$ – 234 дня.

Среднегодовая температура почвы на поверхности земли равна $+2,0^{\circ}\text{C}$. Абсолютный максимум температуры поверхности почвы достигал $+61^{\circ}\text{C}$, абсолютный минимум -55°C .

Средняя из наибольших глубин промерзания почвы составляет 175 см, наибольшая в малоснежные зимы составляет 253 см, наименьшая – 128 см.

3.Графическая часть

3.1. План сельского поселения М 1:10000 с указанием тепловых нагрузок и нанесением источников тепловой энергии с магистральными тепловыми сетями по существующему состоянию (прилагается)

3.2. Перечень присоединенных объектов:

Таблица 1 Техническая характеристика теплоисточников

Наименование котельной	Марка котла	Установленная мощность Гкал/час	Фактическая мощность Гкал/час	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/час	Капремонт
Котельная п. Мана	КВр-0,93	0,8	0,68	0,10	2017
	КВр-0,93	0,8	0,68	0,10	2017
	КВр-0,58	0,5	0,46	0,063	2024
	КВр-0,58	0,5	0,38	0,063	2019
	КВр-0,58	0,5	0,4	0,063	2019
	КВр-0,58	0,5	0,42	0,063	2020
Итого по котельной п. Мана		3,6	3,02	0,452	

Таблица 2 Перечень присоединенных объектов использующих тепловую энергию на отопление.

№/№ п/п	Наименование котельной	Потребители	Потребление в Гкал./ час
1	Котельная п. Мана	Тракторная 2	0,03
		Тракторная 4	0,038
		Тракторная 6	0,04
		Тракторная 8	0,037
		Тракторная 10	0,02
		Школьная 20	0,055
		Школьная 22	0,057
		Табельная	0,005
		Магазин	0,0046

		Почта	0,0014
		МБОУ «Манская СОШ»	0,026
		Администрация Манского сельсовета	0,026
ИТОГО: по котельной п. Мана			0,415

Таблица 3. Сводный баланс резерва тепловой мощности

№ п/п	Источник тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Собственные нужды, Гкал/час	Фактическая тепловая мощность, Гкал/час	Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/час	Тепловая нагрузка на потребителей, Гкал/час	Резерв / дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/час
1	Котельная п. Мана ул. Тракторная	3,6	3,02	0,02	3,0	0,45	0,415	2,135

4. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения п. Мана

4.1. Ресурсоснабжающей организацией п. Мана является ООО «Монтажно-строительная компания СибЭнерго», на территории поселения одна котельная, работающая на угле. Предписаний надзорных органов по запрещению эксплуатации тепловых сетей нет. Устройства, предохраняющие котлы и трубопроводы от повышения давления внутри них, установлены в котельной.

4.2. Структура тепловой сети котельной – двухтрубная открытая без ЦТП, не содержит подготовительных установок горячего водоснабжения (ГВС).

Присоединенная нагрузка 0,415 Гкал/час, максимально возможная нагрузка на сеть 3,04 Гкал/час, резерв тепловой мощности котельной 2,135 Гкал/час. К тепловой сети присоединено 12 объектов.

4.3. Параметры тепловой сети:

Год ввода	Месторасположение тепловой сети, наименование теплотрассы	Диаметр трубопровода наружный, мм	Протяженность трубопровода в двухтрубном исполнении, м	Способ прокладки трубопровода	Тип изоляции	Инвентарный номер трубопровода
1	2	3	4	5	6	7
1992	Котельная колодец 1 - колодец 2	159	30	надземный безканальный	скорлупа из ППУ	б/н
1992	колодец 2 - колодец 3	159	55	надземный безканальный	скорлупа из ППУ	б/н
1992	колодец 3 - колодец 4	159	30	надземный безканальный	скорлупа из ППУ	б/н
1992	колодец 4 - колодец 5	159	60	надземный безканальный	скорлупа из ППУ	б/н
1992	колодец 5 - колодец 6	159	206	надземный безканальный	скорлупа из ППУ	б/н
1992	колодец 6 - ТК1	159	160	надземный безканальный	скорлупа из ППУ	б/н
1992	ТК 1 - ТК 2	108	272	надземный безканальный	скорлупа из ППУ	б/н
1992	ТК 2 - ТК 3	108	80	надземный безканальный	скорлупа из ППУ	б/н
1992	ТК 2 до дома ул. Школьная 22	57	30	надземный безканальный	скорлупа из ППУ	б/н
1992	ТК 3 до дома ул. Школьная 20	57	30	надземный безканальный	скорлупа из ППУ	б/н
1992	колодец 2 - Тракторная 3а (контора)	57	30	надземный безканальный	скорлупа из ППУ	б/н
2020	колодец 2 - ТК 4	108	342	надземный безканальный	скорлупа из ППУ	б/н
1992	колодец 4 - колодец 7	108	15	надземный безканальный	скорлупа из ППУ	б/н

1992	колодец 7 - ул. Тракторная 39	57	30	надземный безканальный	скорлупа из ППУ	б/н
1992	колодец 3 - ул. Тракторная 8	57	5	надземный безканальный	скорлупа из ППУ	б/н
1992	колодец 5 - ул. Тракторная 10	57	35	надземный безканальный	скорлупа из ППУ	б/н
1992	колодец 6 - ул. Тракторная 14	57	57	надземный безканальный	скорлупа из ППУ	б/н
1992	колодец 2 - колодец 8	108	20	надземный безканальный	скорлупа из ППУ	б/н
1992	колодец 8 - ул. Тракторная 6	57	2	надземный безканальный	скорлупа из ППУ	б/н
1992	колодец 8 - колодец 9	108	50	надземный безканальный	скорлупа из ППУ	б/н
1992	колодец 9 - ул. Тракторная 4	57	6	надземный безканальный	скорлупа из ППУ	б/н
1992	колодец 9 - ул. Тракторная 3 (магазин)	57	20	надземный безканальный	скорлупа из ППУ	б/н
1992	колодец 9 - колодец 10	108	10	надземный безканальный	скорлупа из ППУ	б/н
1992	колодец 10 - ул. Тракторная 2	57	55	надземный безканальный	скорлупа из ППУ	б/н
1992	врезка в трубопроводе до ТК4	108	337	надземный безканальный	скорлупа из ППУ	б/н
Итого:			1967			

Запорно-регулирующая арматура на тепловых сетях представлена фланцевыми задвижками из чугуна в количестве – 28 шт. (D=100мм) На тепловых сетях имеется 4 тепловые камеры, павильоны отсутствуют, в местах установки запорной арматуры установлены тепловые колодцы. Температурный график определяет режим работы тепловых сетей. По данным температурного графика определяется температура подающей и обратной воды в тепловых сетях, а также в абонентском вводе в зависимости от наружной температуры.

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК

теплоносителя для тепловых сетей п.Мана

Температура наружного воздуха, °С	Температура теплоносителя, °С		Температура наружного воздуха, °С	Температура теплоносителя, °С	
	Подающая линия	Обратная линия		Подающая линия	Обратная линия
+8	35,6	30,7	-21	63,1	46,3
+7	36,6	31,3	-22	64	46,8
+6	37,7	32	-23	64,8	47,2
+5	38,7	32,6	-24	65,7	47,7
+4	39,8	33,2	-25	66,6	48,1
+3	40,8	33,8	-26	67,4	48,6
+2	41,8	34,4	-27	68,3	49
+1	42,8	35	-28	69,1	49,5
0	43,8	35,6	-29	70	49,9
-1	44,7	36,1	-30	70,8	50,4
-2	45,7	36,7	-31	71,7	50,8
-3	46,7	37,3	-32	72,5	51,2
-4	47,6	37,8	-33	73,4	51,6
-5	48,6	38,3	-34	74,2	52,1
-6	49,5	38,9	-35	75	52,5
-7	50,5	39,4	-36	75,9	52,9
-8	51,4	39,9	-37	76,7	53,3
-9	52,3	40,5	-38	77,5	53,8
-10	53,3	41	-39	78,4	54,2
-11	54,2	41,5	-40	79,2	54,6
-12	55,1	42	-40	80	55
-13	56	42,5			
-14	56,9	43			
-15	57,8	43,5			
-16	58,7	43,9			
-17	59,6	44,4			
-18	60,5	44,9			
-19	61,4	45,4			
-20	62,2	45,8			

При гидравлическом расчете решаются следующие задачи:

- Определение диаметров трубопроводов;
- Определение падения давления-напора;
- Определение действующих напоров в различных точках сети; -
Определение допустимых давлений в трубопроводах при различных режимах работы и состояниях теплосети.

При проектировании и в эксплуатационной практике для учета взаимного влияния геодезического профиля района, высоты абонентских систем,

действующих напоров в тепловой сети широко пользуются пьезометрическими графиками.

Отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) принадлежащих котельной ООО «МСК СибЭнерго» в течение отопительного сезона 2024 года не наблюдалось.

5. Процедуры диагностики состояния тепловых сетей:

5.1. Метод акустической эмиссии. Метод, проверенный в мировой практике и позволяющий точно определять местоположение дефектов стального трубопровода, находящегося под изменяемым давлением, но по условиям применения на действующих ТС имеет ограниченную область использования.

5.2. Метод магнитной памяти металла. Метод хорош для выявления участков с повышенным напряжением металла при непосредственном контакте с трубопроводом ТС. Используется там, где можно прокатывать каретку по голому металлу трубы, этим обусловлена и ограниченность его применения.

5.3. Метод наземного тепловизионного обследования с помощью тепловизора.

При доступной поверхности трассы, желательно с однородным покрытием, наличием точной исполнительной документации, с применением специального программного обеспечения, может очень хорошо показывать состояние обследуемого участка. По вышеназванным условиям применение возможно только на 10% старых прокладок. В некоторых случаях метод эффективен для поиска утечек.

5.4. Тепловая аэросъемка в ИК-диапазоне. Метод очень эффективен для планирования ремонтов и выявления участков с повышенными тепловыми потерями. Съемку необходимо проводить весной (март-апрель) и осенью (октябрь-ноябрь), когда система отопления работает, но снега на земле нет.

5.5. Метод акустической диагностики. Используются корреляторы усовершенствованной конструкции. Метод новый и пробные применения на тепловых сетях не дали однозначных результатов. Но метод имеет перспективу как информационная составляющая в комплексе методов мониторинга состояния действующих теплопроводов, он хорошо вписывается в процесс эксплуатации и конструктивные особенности прокладок ТС.

5.6. Опрессовка на прочность повышенным давлением. Метод применялся и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный

период. Он имел долгий период освоения и внедрения, но в настоящее время в среднем стабильно показывает эффективность 93-94%. То есть 94% повреждений выявляется в ремонтный период и только 6% уходит на период отопления. С применением комплексной оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов, опрессовку стало возможным рассматривать, как метод диагностики и планирования ремонтов, переключок ТС. Соотношения разрывов трубопроводов ТС в ремонтный и эксплуатационный периоды представлены в таблице.

5.7. Метод магнитной томографии металла теплопроводов с поверхности земли. Метод имеет мало статистики и пока трудно сказать о его эффективности в условиях города.

В действующих условиях и с учетом финансового положения филиал проводит работы по поддержанию надежности тепловых сетей на основании метода - опрессовка повышенным давлением.

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии рассчитаны согласно приказа Минэнерго от 30.12.2008 г. №-325 «Об организации в Минэнерго РФ работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии» и составляют 800,91 Гкал.

Расчет тепловых потерь в связи с отсутствием приборов учета производится на основании приказа Минэнерго от 30.12.2008 г. №-325 «Об организации в Минэнерго РФ работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

Динамика изменения тепловых потерь за последние три года представлена в таблице.

Год	Объем тепловых потерь, Гкал.	Удельный вес тепловых потерь в выработке, %
2022	187,0	9,8
2023	205,0	10,1
2024	197,0	9,9

6. Предложения реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.

6.1 Предложения по капитальному ремонту, техническому перевооружению

№ п / п	Наименование и описание мероприятия	Цели реализации мероприятия	Предельные затраты на реализацию, руб.	Срок реализации мероприятия, год	Срок ввода мощностей в эксплуатацию, до даты	Источник финансирования
	<u>на источниках тепловой энергии:</u>					
1	Капитальный ремонт 3-х котлов №4, №5, №6 в котельной «Мана» (замена котлов КВр-0,58)	Повышение энергетической эффективности и надежности объектов теплоснабжения	4 771 200	2026	01.09.2026	Бюджет
	<u>на тепловых сетях:</u>					
2	Капитальный ремонт участка тепловой сети протяженностью 100 м.п. (замена ППУ изоляции)	Повышение энергетической эффективности и надежности объектов теплоснабжения	1 312 283	2026	01.09.2026	Бюджет
3	Капитальный ремонт участка тепловой сети протяженностью 120 м.п. (замена ППУ изоляции)	Повышение энергетической эффективности и надежности объектов теплоснабжения	1 684 970	2027	01.09.2027	Бюджет

6.2 Предложения по реконструкции и модернизации

№ п / п	Наименование и описание мероприятия	Цели реализации мероприятия	Предельные затраты на реализацию, руб.	Срок реализации мероприятия, год	Срок ввода мощностей в эксплуатацию	Источник финансирования
1	Модернизация котельной п.Мана с установкой системы дистанционного мониторинга и управления ectoControl	Повышение энергетической эффективности и надежности объектов теплоснабжения	84 969,15	2026	31.12.2026	Ресурсо-снабжающая организация (концессионер)

7. Перспективное потребление тепловой мощности и тепловой энергии на цели теплоснабжения в административных границах поселения.

Численность населения в поселении ежегодно сокращается, поэтому нет перспектив строительства многоквартирного жилищного фонда и социальной инфраструктуры. Застройщики индивидуального жилищного фонда используют автономные источники теплоснабжения. В связи с этим, потребностей в строительстве новых тепловых сетей, с целью обеспечения приростов тепловой нагрузки в существующих зонах действия источников теплоснабжения, приросте тепловой нагрузки для целей отопления, горячего водоснабжения нет.

УТВЕРЖДЕНО
Постановлением главы
Партизанского района
Красноярского края
от «30» июня 2025 г. № 301-п

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ МИНА.

I Общие положения

Основанием для разработки схемы теплоснабжения сельского поселения Мина Партизанского муниципального района является:

- Федеральный закон от 27.07.2010 года № 190 -ФЗ «О теплоснабжении»;
- Постановление Правительства РФ от 22 Февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения"
- Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования

II. Состав схемы теплоснабжения сельского поселения на период до 2034 г.

Разработанная схема теплоснабжения сельского поселения включает в себя:

1. Цели и задачи разработки схемы теплоснабжения
2. Общую характеристику сельского поселения.

3. Графическую часть:

- 3.1. План сельского поселения М 1:10000 с указанием тепловых нагрузок и нанесением источников тепловой энергии с магистральными тепловыми сетями по существующему состоянию.

- 3.2. Перечень присоединённых объектов

4. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения п.Мина

- 4.1. Информация о ресурсоснабжающей организации

- 4.2. Структура тепловых сетей

- 4.3. Параметры тепловой сети

5. Процедуры диагностики состояния тепловых сетей

6. Предложения реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

7. Перспективное потребление тепловой мощности и тепловой энергии на цели теплоснабжения в административных границах поселения

1. Цели и задачи разработки схемы теплоснабжения

Схема теплоснабжения поселения — разрабатывается в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема теплоснабжения сельского поселения представляет документ, в котором обосновывается необходимость и экономическая целесообразность проектирования и строительства новых, расширения и реконструкции существующих источников

тепловой энергии и тепловых сетей, средств их эксплуатации и управления с целью обеспечения энергетической безопасности, развития экономики поселения и надежности теплоснабжения потребителей.

Основными задачами при разработке схемы теплоснабжения сельского поселения на период до 2034 г. являются:

4.Обследование системы теплоснабжения и анализ существующей ситуации в теплоснабжении сельского поселения.

5.Выявление дефицита тепловой мощности и формирование вариантов развития системы теплоснабжения для ликвидации данного дефицита.

6.Выбор оптимального варианта развития теплоснабжения и основные рекомендации по развитию системы теплоснабжения сельского поселения до 2034 года.

Теплоснабжающая организация определяется схемой теплоснабжения.

Мероприятия по развитию системы теплоснабжения, предусмотренные настоящей схемой, включаются в [инвестиционную программу](#) теплоснабжающей организации и, как следствие, могут быть включены в соответствующий [тариф](#) организации [коммунального комплекса](#)

2. Общая характеристика сельского поселения.

Поселение Мина расположено на юге Красноярского края, в границах Партизанского муниципального района. Численность населения 521 человек. Общая площадь жилищного фонда 11,493 тыс. кв.м, в т.ч . Характеристика климата Партизанского района дана на основании СНиП 23-01-99* «Строительная климатология» и на основании материалов многолетних наблюдений Красноярского управления гидрометеослужбы по метеостанции Красноярск.

По строительно-климатическому районированию Партизанский район относится к I климатическому району с подрайоном IV, характеризующемуся резко континентальным климатом с продолжительно холодной зимой и коротким, сравнительно жарким летом.

Климат района формируется под воздействием воздушных масс, приходящих с запада, севера и юга. При поступлении воздушных масс с запада и юга в зимнее время морозы ослабевают, часто сопровождаются выпадением снега, наблюдаются метели. В летнее время устанавливается пасмурная погода с обложными дождями.

Весной и осенью характер погоды неустойчив. В эти периоды преобладает вторжение циклонов и с ними фронтов с запада и юга, которые приносят обложные осадки и пасмурную погоду.

В зимнее время на территории преобладает антициклональный режим, что определяет морозную погоду со слабыми ветрами и штилями. Начало периода устойчивых морозов приходится на первую половину ноября (II.XI), переход среднесуточных температур через -5 °С происходит 6.XI. Обратный переход через -5 °С к более высоким температурам наблюдается 20 марта, 17 марта - дата прекращения устойчивых морозов.

Летний сезон, когда среднесуточные температуры превышают 10° С, начинается во второй декаде мая (18.V) и продолжается до 13.IX. Проникновение арктических масс воздуха вглубь материка часто вызывает заморозки и в июне.

Наиболее тёплый период со среднесуточными температурами выше 15° С длится 75 дней.

Осенний период в рассматриваемом районе довольно короткий и уже 20 октября происходит переход среднесуточных температур через 0° С, к отрицательным значениям.

Температурный режим характеризуется резкими перепадами как в течение суток, так и в течение года. Среднесуточные амплитуды температуры в июле составляют 11,1° С, в январе – 8,4° С.

Средняя температура наиболее холодного месяца – 19,4° С. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - -42° С. Абсолютный минимум температур – 55° С средняя температура наиболее жаркого месяца +19,4° С.

Продолжительность периода с положительными температурами воздуха - 193 дня.

Продолжительность периода с температурами воздуха <8° С – 234 дня.

Среднегодовая температура почвы на поверхности земли равна +2,0°С. Абсолютный максимум температуры поверхности почвы достигал +61°С, абсолютный минимум –55°С.

Средняя из наибольших глубин промерзания почвы составляет 175 см, наибольшая в малоснежные зимы составляет 253 см, наименьшая – 128см.

3. Графическая часть.

3.1. План сельского поселения М 1:10000 с указанием тепловых нагрузок и нанесением источников тепловой энергии с магистральными тепловыми сетями по существующему состоянию. (Прилагается)

3.2. Перечень присоединенных объектов.

Таблица 1 Техническая характеристика теплоисточников

Наименование котельной	Марка котла	Установленная мощность Гкал/час	Фактическая мощность Гкал/час	Потери тепловой энергии, Гкал/час	капремонт
Котельная п. Мина ул. Школьная	Котел водогрейный КВр-0,63 КБ	0,54	0,46	0,09	2023
	Котел водогрейный КВр-0,63 КБ	0,54	0,46	0,09	2023
Итого по котельным п. Мина ул. Школьная		1,08	0,92	0,18	

Таблица 2. Перечень присоединенных объектов использующих тепловую энергию на отопление

№ п/п	Наименование котельной	Потребители	Потребление в Гкал/час
1.	Котельная п. Мина ул. Школьная	Администрация Минского сельсовета	0,0094
2.		МБУК “Партизанская ЦКС“	0,0092
3.		МКОУ “Минская СОШ“	0,0454
	ИТОГО по котельной п. Мина		0,064

Таблица 3. Сводный баланс резерва тепловой мощности

№ п/п	Источник тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Собственные нужды, Гкал/час	Фактическая тепловая мощность, Гкал/час	Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/час	Тепловая нагрузка на потребителей, Гкал/час	Резерв / дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/час
1	Котельная п.Мина ул.Школьная	1,08	1,048	0,0	1,016	0,018	0,064	0,984

4. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения п Мина.

4.1. Ресурсоснабжающей организацией п.Мина является ООО «Строительмонтажная компания СибЭнерго», на территории поселения одна котельная, работающая на угле. Предписаний надзорных органов по запрещению эксплуатации тепловых сетей нет. Устройства, предохраняющие котлы и трубопроводы от повышения давления внутри них, установлены в котельной.

4.2. Структура тепловой сети котельной – двухтрубная открытая без ЦТП не содержащих подготовительных установок горячего водоснабжения (ГВС). Присоединенная нагрузка 0,064 Гкал/час, максимально возможная нагрузка на сеть

0,08 Гкал/час, резерв тепловой мощности 0,013 Гкал/час. К тепловой сети присоединено 4 объекта.

4.3. В 2020 г. проведена замена утеплителя на участке теплотрассы котельная – здание сельсовета – здание СДК протяженностью 115 метров диаметр 76 мм. и 46,3 метра диаметром 50 мм. на пенополиуретановую изоляцию, что снизит потери в тепловой сети, экономия твердого топлива и улучшение передачи тепловой энергии потребителям.

4.4.Параметры тепловой сети:

Год ввода в эксплуатацию	Месторасположение тепловой сети, наименование теплотрассы	Диаметр трубопровода а наружный, мм	Протяженность трубопровода в двухтрубном исполнении, м	Способ прокладки трубопровода	Тип изоляции
1	2	3	4	5	6
2011	Котельная - колодец 1	100	4	надземный безканальный	скорлупа из ППУ
2011	колодец 1 - колодец 2	76	12	надземный безканальный	скорлупа из ППУ

2011	колодец 2 - колодец 3	76	103	надземный безканальный	скорлупа из ППУ
2011	колодец 3- Администраци я сельсовета	50	31,5	надземный безканальный	скорлупа из ППУ
2011	колодец 3- сельский клуб	50	14,8	надземный безканальный	скорлупа из ППУ
2011	колодец 1 - колодец 4	100	138	надземный безканальный	скорлупа из ППУ
2011	колодец 4- здание школы 1	100	2	надземный безканальный	скорлупа из ППУ
2011	колодец 4- здание школы 2	100	23	надземный безканальный	скорлупа из ППУ
Итого:			328,3		

Запорно-регулирующая арматура на тепловых сетях представлена фланцевыми задвижками из чугуна.

На тепловых сетях тепловые камеры и павильоны отсутствуют, в местах установки запорной арматура установлены тепловые колодцы.

Температурный график определяет режим работы тепловых сетей. По данным температурного графика определяется температура подающей и обратной воды в тепловых сетях, а также в абонентском вводе в зависимости от наружной температуры.

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК теплоносителя для тепловых сетей п.Мина

Температура наружного воздуха, °С	Температура теплоносителя, °С		Температура наружного воздуха, °С	Температура теплоносителя, °С	
	Подающая линия	Обратная линия		Подающая линия	Обратная линия
+8	35	30	-21	56	51
+7	36	31	-22	56,5	51
+6	37	32	-23	57	52
+5	38	33	-24	57,5	52
+4	39	34	-25	58	52
+3	40	35	-26	58,5	53
+2	41	36	-27	59	53
+1	42	37	-28	59,5	53
0	43	38	-29	60	54

-1	44,5	38	-30	60,5	54
-2	45	38	-31	61	54
-3	46,5	39	-32	62	55
-4	47	39	-33	63	55
-5	48	43	-34	64	56
-6	48,5	43	-35	65	56
-7	49	44	-36	66	57
-8	49,5	44	-37	67	57
-9	50	45	-38	68	58
-10	50,5	45	-39	69	59
-11	51	46	-40	70	60
-12	51,5	46			
-13	52	47			
-14	52,5	47			
-15	53	48			
-16	53,5	48			
-17	54	49			
-18	54,5	49			
-19	55	50			
-20	55,5	50			

При гидравлическом расчете решаются следующие задачи:

- Определение диаметров трубопроводов;
- Определение падения давления-напора;
- Определение действующих напоров в различных точках сети;
- Определение допустимых давлений в трубопроводах при различных режимах работы и состояниях теплосети.

При проектировании и в эксплуатационной практике для учета взаимного влияния геодезического профиля района, высоты абонентских систем, действующих напоров в тепловой сети широко пользуются пьезометрическими графиками.

Отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) принадлежащих котельной ООО «МСК СибЭнерго» в течение отопительного сезона 2024 года не наблюдалось.

5. Процедуры диагностики состояния тепловых сетей:

5.1. Метод акустической эмиссии. Метод, проверенный в мировой практике и позволяющий точно определять местоположение дефектов стального трубопровода, находящегося под изменяемым давлением, но по условиям применения на действующих ТС имеет ограниченную область использования.

5.2. Метод магнитной памяти металла. Метод хорош для выявления участков с повышенным напряжением металла при непосредственном контакте с трубопроводом ТС. Используется там, где можно прокатывать каретку по голому металлу трубы, этим обусловлена и ограниченность его применения.

5.3. Метод наземного тепловизионного обследования с помощью тепловизора. При доступной поверхности трассы, желательно с однородным покрытием, наличием точной исполнительной документации, с применением специального программного

обеспечения, может очень хорошо показывать состояние обследуемого участка. По вышеназванным условиям применение возможно только на 10% старых прокладок. В некоторых случаях метод эффективен для поиска утечек.

5.4. Тепловая аэросъемка в ИК-диапазоне. Метод очень эффективен для планирования ремонтов и выявления участков с повышенными тепловыми потерями. Съемку необходимо проводить весной (март-апрель) и осенью (октябрь-ноябрь), когда система отопления работает, но снега на земле нет.

5.5. Метод акустической диагностики. Используются корреляторы усовершенствованной конструкции. Метод новый и пробные применения на тепловых сетях не дали однозначных результатов. Но метод имеет перспективу как информационная составляющая в комплексе методов мониторинга состояния действующих теплопроводов, он хорошо вписывается в процесс эксплуатации и конструктивные особенности прокладок ТС.

5.6. Опрессовка на прочность повышенным давлением. Метод применялся и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Он имел долгий период освоения и внедрения, но в настоящее время в среднем стабильно показывает эффективность 93-94%. То есть 94% повреждений выявляется в ремонтный период и только 6% уходит на период отопления. С применением комплексной оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов, опрессовку стало возможным рассматривать, как метод диагностики и планирования ремонтов, перекладок ТС. Соотношения разрывов трубопроводов ТС в ремонтный и эксплуатационный периоды представлены в таблице.

5.7. Метод магнитной томографии металла теплопроводов с поверхности земли. Метод имеет мало статистики и пока трудно сказать о его эффективности в условиях города.

В действующих условиях и с учетом финансового положения филиал проводит работы по поддержанию надежности тепловых сетей на основании метода - опрессовка повышенным давлением.

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии рассчитаны согласно приказа Минэнерго от 30.12.2008 г. №-325 «Об организации в Минэнерго РФ работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии» и составляют 800,91 Гкал.

Расчет тепловых потерь в связи с отсутствием приборов учета производится на основании приказа Минэнерго от 30.12.2008 г. №-325 «Об организации в Минэнерго РФ работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

Динамика изменения тепловых потерь за последние три года представлена в таблице.

Год	Объем тепловых потерь, Гкал.	Удельный вес тепловых потерь в выработке, %
2022	91,0	13,6
2023	109,39	15,5
2024	109,22	15,0

6. Предложения реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Всего в поселении Мина протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении составляет 328,3 метров.

Средний износ котлоагрегатов в котельной ООО «МСК СибЭнерго» 10 %.
Изношенность стальных котлов является причиной снижения КПД котлоагрегатов.

В 2026-2034 в рамках комплексной программы развития коммунальной инфраструктуры поселения и качественного обеспечения подсоединенных объектов планируется заменить изношенные котлы на автоматизированные котлы.

Установка приборов учета тепловой энергии в котельной п.Мина, данное мероприятие повысит контроль поставляемой тепловой энергии.

7. Перспективное потребление тепловой мощности и тепловой энергии на цели теплоснабжения в административных границах поселения.

Численность населения в поселении ежегодно сокращается, поэтому нет перспектив строительства многоквартирного жилищного фонда и социальной инфраструктуры. Застройщики индивидуального жилищного фонда используют автономные источники теплоснабжения. В связи с этим, потребностей в строительстве новых тепловых сетей, с целью обеспечения приростов тепловой нагрузки в существующих зонах действия источников теплоснабжения, приросте тепловой нагрузки для целей отопления, горячего водоснабжения нет.

Всего: 1630 м.

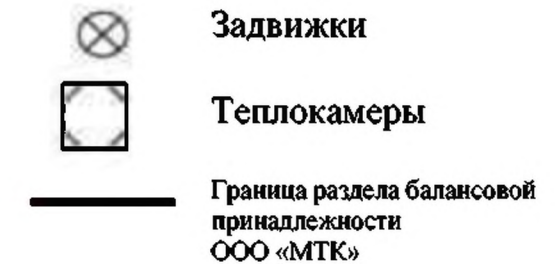
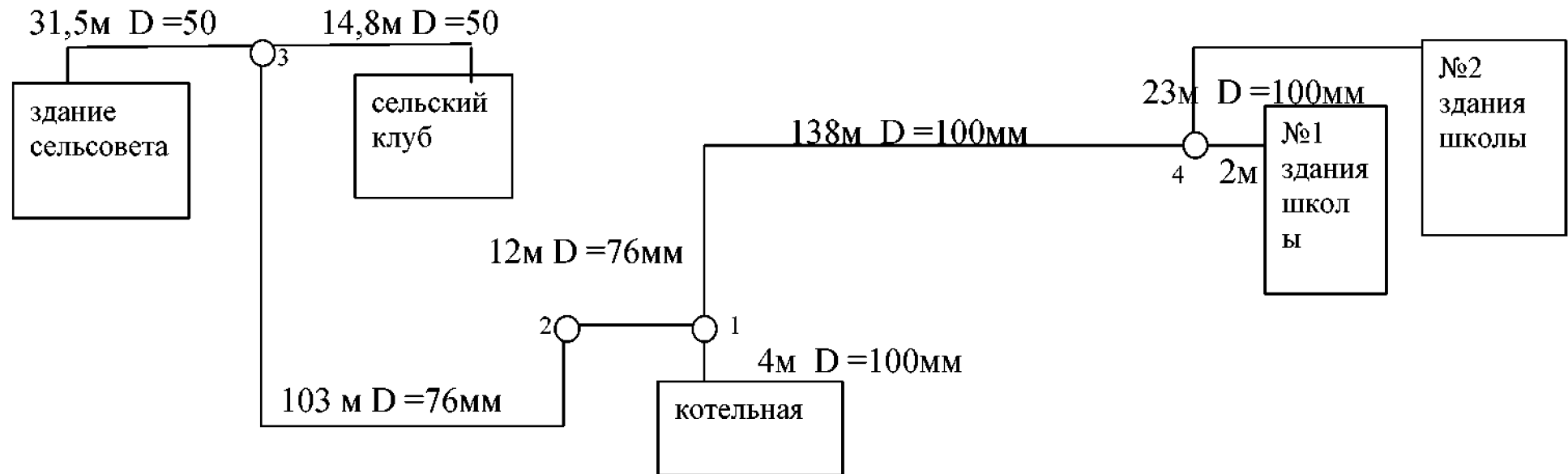


Схема теплосети
п. Мина (ул.Школьная)



D 50мм=46,3 м.
D 76мм=115 м.
D 100мм=167 м.
Всего 328,3 м

УТВЕРЖДЕНО
Постановлением главы
Партизанского района
Красноярского края
от «30» июня 2025 г. № 301-п

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПАРТИЗАНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

I Общие положения

Основанием для разработки схемы теплоснабжения Партизанского сельского поселения Партизанского муниципального района является:

- Федеральный закон от 27.07.2010 года № 190 -ФЗ «О теплоснабжении»;
- Постановление Правительства РФ от 22 Февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения"
- Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования;

II. Состав схемы теплоснабжения сельского поселения на период до 2030г.

Разработанная схема теплоснабжения сельского поселения включает в себя:

1. Цели и задачи разработки схемы теплоснабжения
2. Общую характеристику сельского поселения.
3. Графическую часть:
 - 3.1.1. План сельского поселения М 1:10000 с указанием тепловых нагрузок и нанесением источников тепловой энергии с магистральными тепловыми сетями по существующему состоянию.
 - 3.1.2. Перечень присоединённых объектов
4. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения с.Партизанское
 - 4.1.Информация о ресурсоснабжающей организации
 - 4.2. Структура тепловых сетей
 - 4.3.Параметры тепловой сети
5. Процедуры диагностики состояния тепловых сетей
6. Предложения реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

7. Перспективное потребление тепловой мощности и тепловой энергии на цели теплоснабжения в административных границах поселения

1. Цели и задачи разработки схемы теплоснабжения

Схема теплоснабжения поселения - разрабатывается в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема теплоснабжения сельского поселения представляет документ, в котором обосновывается необходимость и экономическая целесообразность проектирования и строительства новых, расширения и реконструкции существующих источников тепловой энергии и тепловых сетей, средств их эксплуатации и управления с целью обеспечения энергетической безопасности, развития экономики поселения и надежности теплоснабжения потребителей.

Основными задачами при разработке схемы теплоснабжения сельского поселения на период до 2030 г. являются:

1. Обследование системы теплоснабжения и анализ существующей ситуации в теплоснабжении сельского поселения.
2. Выявление дефицита тепловой мощности и формирование вариантов развития системы теплоснабжения для ликвидации данного дефицита.
3. Выбор оптимального варианта развития теплоснабжения и основные рекомендации по развитию системы теплоснабжения сельского поселения до 2030 года.

Теплоснабжающая организация определяется схемой теплоснабжения.

Мероприятия по развитию системы теплоснабжения, предусмотренные настоящей схемой, включаются в инвестиционную программу теплоснабжающей организации и, как следствие, могут быть включены в соответствующий тариф организации коммунального комплекса.

2. Общая характеристика сельского поселения

Партизанское поселение расположено на юго-востоке Красноярского края, в границах Партизанского муниципального района. Площадь поселения 19121,64 га, численность населения 3557 человек.

Площадь благоустроенного жилищного фонда с центральным отоплением и водоснабжением составляет 10575 кв.м. Характеристика климата Партизанского района на основании СНИП 23-01-99* «Строительная климатология» и на основании материалов многолетних наблюдений Красноярского управления гидрометеослужбы по метеостанции Красноярск.

По строительно-климатическому районированию Партизанский район относится к 1 климатическому району с подрайоном IV, характеризующемуся резко континентальным климатом с продолжительно холодной зимой и коротким, сравнительно теплым, летом.

Климат района формируется под воздействием воздушных масс, приходящих с запада, севера и юга. При поступлении воздушных масс с запада и юга в зимнее время

морозы ослабевают, часто сопровождаются выпадением снега, наблюдаются метели. В летнее время устанавливается пасмурная погода с обложными дождями.

Весной и осенью характер погоды неустойчив. В эти периоды преобладает вторжение циклонов и с ними фронтов с запада и юга, которые приносят обложные осадки и пасмурную погоду

В зимнее время на территории преобладает антициклонный режим, что определяет морозную погоду со слабыми ветрами и штилями.

Начало периода устойчивых морозов приходится на первую половину ноября (II.XI), переход среднесуточных температур через -5 град. С происходит 6.XI. Обратный переход через -5 град. С к более высоким температурам наблюдается 20 марта, 17 марта- дата прекращения устойчивых морозов.

Летний сезон, когда среднесуточные температуры превышают 10 град. С, начинается во второй декаде мая (18 V) и продолжается до 13.IX. Проникновение арктических масс воздуха вглубь материка часто вызывает заморозки и в июне. Наиболее теплый период со среднесуточными температурами выше 15 град. С длится 75 дней.

Осенний период в рассматриваемом районе довольно короткий и уже 20 октября происходит переход среднесуточных температур через 0 град.С, к отрицательным значениям.

Температурный режим характеризуется резкими перепадами как в течение суток, так и в течение года. Среднесуточные амплитуды температуры в июле составляют $11,1$ град. С, в январе – $8,4$ град. С.

Средняя температура наиболее холодного месяца $-19,4$ град. С. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью $0,92$ -42 град. С. Абсолютный минимум температур -59 град. С. средняя температура наиболее жаркого месяца $+19,4$ град. С.

Продолжительность периода с положительными температурами воздуха -193 дня.

Продолжительность периода с температурами воздуха -8 град. С. -234 дня.

Среднегодовая температура почвы на поверхности зимой равна $+2,0$ град. С. Абсолютный максимум температуры поверхности почвы достигал $+61$ град. С, абсолютный минимум -55 град. С.

Средняя из наибольших глубин промерзания почвы составляет 175 см, наибольшая в малоснежные зимы составляет 253 см, наименьшая -128 см.

3. Графическая часть схемы теплоснабжения

(приложение 1)

3.1.1. План сельского поселения М 1:10000 с указанием тепловых нагрузок и нанесением источников тепловой энергии магистральными тепловыми сетями по существующему состоянию

3.1.2. Перечень присоединенных нагрузок.

Таблица 1 Техническая характеристика теплоисточников

Наименование котельной	Марка котла	Установленная мощность Гкал/час	Фактическая мощность Гкал/час	Потери тепловой энергии	Кап. ремонт
Котельная Центральная					

	КВр-0,8	0,7	0,52	0,18	2019
	КВр-1,45	1,24	1,1	0,14	2022
	КВр-0,8	0,7	0,5	0,2	2019
	КВр-1,45	1,24	1,1	0,14	2022
	КВр 0,8-95	0,7	0,45	0,25	2016
	КВр 0,8-95	0,7	0,45	0,25	2016
Итого по котельной Центральная		5,28	4,12	1,16	
Котельная Школьная					
	КВм-0,8	0,7	0,54	0,16	2020
	КВм-0,91	0,8	0,45	0,35	2017
	КВм-0,93	0,8	0,75	0,05	2023
	КВм-0,8	0,7	0,5	0,2	2016
	КВ-64-0,81	0,7	0,48	0,22	2015
	КВ-64-0,81	0,7	0,48	0,22	2015
Итого по котельной Школьная		4,4	3,2	1,2	
Котельная Северная					
	КВр-0,8	0,7	0,54	0,16	2019
	КВр-0,8	0,7	0,6	0,1	2020
	КВ-64-0,81	0,7	0,46	0,24	2015 (резерв)
Итого по котельной Северная		2,1	1,6	0,5	

Таблица №2 Перечень присоединенных объектов использующих тепловую энергию на отопление

№/№ п/п	Наименование котельной	Потребители	Потребление в год Гкал.
1	Котельная центральная		
		МБУЗ Партизанская ЦРБ (стационар, гаражи)	499,51
		Партизанский РДК	184,81
		Д/с «Звездочка»	204,734
		МО МВД России «Уярский»	222,23
		ЗАГС	22,26
		ГУ «Центр занятости»	59,12
		Центр обслуживания населения	10,3
		МСО «Надежда»	4,016
		Нотариус	5,31
		Следственный комитет	7,759
		Прокуратура	39,7
		Мировые судьи	19,824
		Судебный департамент	130,3
		Администрация Партизанского района	408,549
		МБУ «Служба заказчика»	22,7
		ОАО «Ростелеком»	116,2
		ГП «Губернские аптеки»	48,904
		Гостиница	14,28
		Ул. Гагарина 39	216,36
		Ул. Гагарина 41	184,08
		Ул. Гагарина 45	204,60
		Ул. Гагарина 49	201,36
		Ул. Гагарина 47	168,12
		Ул. Зеленая 1а	221,64
		Ул. Зеленая 1Б	247,8

	ИТОГО по Центральной котельной		3465,6
2	Котельная «Школьная»	МБУЗ Партизанская ЦРБ (поликлиника, пищеблок)	1332,96
		МБОУ Партизанская СОШ	796,908
		Отдел образования администрации Партизанского района	22,047
		Центр внешкольной работы	540,2
		Ул. Гагарина 91	144,96
		Ул. Гагарина 26	201,48
		Ул. Гагарина 98	199,56
		Ул. Гагарина 91	144,96
		Ул. Петрова 39	201,12
		Ул.Гагарина 96	289,26
		Ул. Советская	99,96
		Д/сад «Солнышко»	124,197
		Спортивный комплекс Партизанский	216,7
	ИТОГО по котельной «Школьная»		4314,3
3.	Котельная «Северная»	Ул. Энергетиков 43	105,60
		Ул. Северная	212,04
		Ул. Энергетиков	107,88
	ИТОГО по котельной «Северная»		425,52

Таблица № 3 Перечень присоединенных объектов использующих тепловую энергию на горячее водоснабжение

№/№ п/п	Наименование котельной	Потребители	Потребление в год Гкал.
1	Котельная центральная	МО МВД России «Уярский»	12,662
		ГУ «Центр занятости»	0,554
		Администрация Партизанского района	2,036
		МКУ «Служба заказчика»	1,102
		Жилые дома	6,75
	ИТОГО по центральной котельной		23,104
2.	Школьная котельная	МБУЗ Партизанская ЦРБ	13,932
		МБОУ Партизанская СОШ	10,362
		Отдел образования администрации Партизанского района	0,324
		Жилые дома	26,94
	ИТОГО по школьной котельной		51,558
3.	Котельная Северная	Жилые дома	1,6
	ИТОГО по котельной «Северная»		1,6

Таблица № 4 Сводный баланс резерва тепловой мощности

№ п/п	Источник тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Собственные нужды, Гкал/час	Фактическая тепловая мощность, Гкал/час	Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/час	Тепловая нагрузка на потребителей, Гкал/час	Резерв / дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/час
1	Котельная Центральная	5,28	4,12	0,028	4,092	0,49	1,324	2,278
2	Котельная Школьная	4,4	3,2	0,027	3,173	0,44	1,632	1,101
3	Котельная Северная	2,1	1,6	0,007	1,593	0,212	0,163	1,218
	Итого	11,78	8,92	0,062	8,858	1,142	3,120	4,596

Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении и перераспределении тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе, будут иметь следующий вид:

- Центральная котельная потребляемая мощность составляет – 3488,7 Гкал/год.
- Котельная (Средняя школа) потребляемая мощность составляет- 4365,9 Гкал/год.
- Котельная Северная потребляемая мощность составляет – 427,12 Гкал/год.

Перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии невозможно в связи с тем, что источники тепловой энергии между собой технологически не связаны.

4. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения с. Партизанское

4.1. Основная часть многоквартирного жилого фонда, общественные здания, бюджетные учреждения подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельных и тепловых сетей. Эксплуатацию котельных и тепловых сетей на территории с. Партизанское осуществляет ООО «ДОМСЕРВИС». Зона деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «ДОМСЕРВИС» охватывает большую часть территории с. Партизанское Партизанского района, так как она осуществляет теплоснабжение объектов жилого фонда, социально значимых объектов бюджетной сферы, прочих потребителей, находящихся на территории с. Партизанское.

На территории поселения находятся три котельных, работающих на твердом топливе (уголь - Переясловский угольный разрез, Орловский угольный разрез). Предписаний

надзорных органов по запрещению эксплуатации тепловых сетей нет. Устройства, предохраняющие котлы и трубопроводы от повышения давления внутри них, установлены на котлоагрегатах согласно установленным требованиям Ростехнадзора.

4.2. Структура тепловой сети котельной – двухтрубная открытая без ЦТП не содержащих подготовительных установок горячего водоснабжения (ГВС). Присоединенная нагрузка 8281,7 Гкал, максимально возможная нагрузка на сеть 7,74 Гкал/час. Из них бюджетные организации потребляют 4816,61 Гкал., население – 3262,93 Гкал., прочие – 202,15 Гкал.

4.3. В 2022 году произведена модернизация оборудования котельной «Центральная» по ул.Гагарина, 47-А в с. Партизанское (замена водогрейных котлов типа КВр, мощностью 0,8 МВт и КПД 60% каждый, в количестве 3 ед., на водогрейные котлы типа КВр, мощностью 1,45 МВт и КПД 85 % каждый, в количестве 2 ед., с устройством охлаждаемой уголкового решетки).

В 2023 году произведена модернизация оборудования котельной «Средняя школа» по ул.Гагарина, 99-Б в с. Партизанское (замена водогрейного котла типа КВм, мощностью 0,8 МВт и КПД 80%, в количестве 1 ед., на водогрейный котел типа КВм, мощностью 0,93 МВт с ПТЛ-400 и КПД 85 %, в количестве 1 ед., с устройством охлаждаемой уголкового решетки).

4.4. Параметры тепловой сети:

КОТЕЛЬНАЯ ЦЕНТРАЛЬНАЯ

Наименование участка	Наружный диаметр трубопровода	Длина участка (в двух-трубном исполнении) м.	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Средняя глубина заложения до оси трубопроводов на участке, м.	Сведения о капитальном ремонте
Котельная «Центральная»							
здание котельной-ТК1	159х4,5	12	Минераловатная	Канальная	1974	1,2	
ТК1-зд.№49а ул.Гагарина	89х4,5	46	Минераловатная	Бесканальная	1974	1,2	
ТК1-ТК2	159х4,5	86	Минераловатная	Канальная	1974	1,2	
ТК2-ТК3	159х4,5	64	Минераловатная	Канальная	1974	1,2	
ТК3-ТК4	108х4,0	55	Минераловатная	Канальная	1974	1,2	
ТК3-ТК8	108х4,0	71	Минераловатная	Канальная	1974	1,2	
ТК3-зд.№14 ул.Гагарина	108х4,0	10	Минераловатная	Канальная	1974	1,2	
ТК3-гараж	59х4,5	50	Минераловатная	Канальная	1974	1,2	
ТК4-ТК5	108х4,0	100	Минераловатная	Канальная	1982	1,2	
ТК4-зд.№45 ул.Советская	108х4,0	67	Минераловатная	Канальная	1982	1,2	
ТК5-ТК6	108х4,0	53	Минераловатная	Канальная	1982	1,2	
ТК5-зд.№47	89х4,5	70	Минераловатная	Бесканальная	1982	1,2	

ул.Советская			ная				
TK6-TK7	59x4,5	52	Минераловатная	Канальная	1982	1,2	
TK6-гараж	59x4,5	26	Минераловатная	Бесканальная	1982	1,2	
TK1-TK9	108x4,0	64	Минераловатная	Канальная	1975	1,2	
TK9-TK10	108x4,0	44	Минераловатная	Канальная	1975	1,2	
TK10-TK11	108x4,0	76	Минераловатная	Канальная	1975	1,2	
TK11-TK12	108x4,0	45	Минераловатная	Канальная	1975	1,2	
TK12-TK13	108x4,0	58	Минераловатная	Канальная	1975	1,2	
TK12-зд.№43 ул.Гагарина	108x4,0	20	Минераловатная	Канальная	1975	1,2	
TK13-TK14	108x4,0	49	Минераловатная	Канальная	1975	1,2	
TK14-TK15	108x4,0	66	Минераловатная	Канальная	1975	1,2	
TK15-TK16	89x4,5	94	Минераловатная	Канальная	1975	1,2	
TK15-зд.№29 ул.Гагарина	108x4,0	65 35	Минераловатная	Канальная	1978	1,2	2008 2023
зд.№29 – зд.№ 9 ул.Гагарина	108x4,0	25	Минераловатная	Канальная	1982	1,2	
здание котельной- зд.№1а ул.Петрова	108x4,0	68	Минераловатная	Канальная	1985	1,2	
зд.№1а ул.Петрова- зд.№1б ул.Зеленая	108x4,0	36	Минераловатная	Канальная	1989	1,2	
		1507					

Примечание: Участки разводящего трубопровода тепловой сети подключения от магистральной теплосети к потребителям выполнены стальным трубопроводом с устройством тепловой изоляции из минераловатных скорлуп, общей протяженностью 144м в двух трубном исполнении диаметром от 59 мм до 89 мм. Общая протяженность магистрального и разводящего трубопровода 1651м.

КОТЕЛЬНАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА

Наименование участка	Наружный диаметр трубопровода	Длина участка (в двух-трубном исполнении) м.	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Средняя глубина заложения до оси трубопроводов на участке, м.	Сведения о капитальном ремонте
Здание котельной- TK1	159x4,5	28	ППУ скорлупа	Канальная	2010	1,2	
TK1-TK2	159x4,5	76	ППУ скорлупа	Канальная	2010	1,2	
TK2-Здание школы	108x4	34	Минераловатные маты	Канальная	2010	1,2	
TK2-TK3	159x4,5	24	ППУ скорлупа	Канальная	2010	1,2	
TK3-TK4	159x4,5	72	ППУ скорлупа	Канальная	2010	1,2	
TK4-TK5	159x4,5	93	ППУ	Канальная	2010	1,2	

			скорлупа				
ТК5-зд.№89 ул.Гагарина	89х4,5	11	ППУ скорлупа	Бесканальная	2010	1,2	
ТК5-ТК6	159х4,5	34	ППУ скорлупа	Канальная	2010	1,2	
ТК6-ТК7	159х4,5	90	ППУ скорлупа	Канальная	2010	1,2	
ТК6/1-д.85	40х4,5	26	ППУ скорлупа	Канальная	2022	1,2	2022
ТК7-ТК8	159х4,5	55	ППУ скорлупа	Канальная	2010	1,2	
ТК8-ТК9	159х4,5	37	ППУ скорлупа	Канальная	2010	1,2	
ТК9-ТК10	108х4,0	84	ППУ скорлупа	Канальная	2010	1,2	
ТК7-ТК11	108х4,0	103	ППУ скорлупа	Бесканальная	2010	1,2	
ТК11-ТК12	89х4,5	21	ППУ скорлупа	Бесканальная	2020	1,2	
ТК11-ТК13	89х4,5	19	ППУ скорлупа	Бесканальная	1986	1,2	
ТК13-ТК14	89х4,5	139	ППУ скорлупа	Бесканальная	1986	1,2	
ТК14- ул.Советская 53	76х3,0	70	ППУ скорлупа	Бесканальная	1986	1,2	
ТК12-зд. Гагарина 30	76х3,5	47	ППУ скорлупа	Канальная	1986	1,2	2020
ТК4/1- зд. Гагарина 91	50х3,5	30	ППУ скорлупа	Бесканальная	2024	1,2	2024
ТК4-ТК15	159х4,5	84	ППУ скорлупа	Канальная	2010	1,2	
ТК15-ТК16	76х3,5	45	Минераловат ная	Бесканальная	1986	1,8	
Здание котельной ТК-18	133х4	28	ППУ скорлупа	Канальная	2011	1,2	2016
ТК18-ТК19	133х4	64	ППУ скорлупа	канальная	2011	1,2	2016
ТК19-ТК20	133х4	46	ППУ скорлупа	Канальная	2011	1,2	2016
ТК20-ТК21	108х4	66	ППУ скорлупа	Канальная	2011	1,2	
ТК21-ТК22	89х4	122	ППУ скорлупа	Канальная	2015	1,2	
ТК21- ул.Волкова	89х4	190	Минераловат ная	Бесканальная	1986	1,8	
		1717					

Примечание: Разводящий трубопровод теплосети выполнен из стальных труб диаметром 40-50 мм общей протяженностью - 694м в двух трубном исполнении. Всего магистрального и разводящего трубопровода 2411м.

КОТЕЛЬНАЯ СЕВЕРНАЯ

Наименование участка	Наружный диаметр трубопровода	Длина участка (в двух-трубном исполнении) м.	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Средняя глубина заложения до оси трубопроводов на участке, м.	Сведения о капитальном ремонте
Здание котельной-	108х4,0	304	ПНД-скорлупа	Канальная	1986	1,2 - 104м; надземная –	

TK1						200м	
TK1-TK2	108х4,0	22	ППУ-скорлупа	Канальная	1986	1,2	
TK2-TK3	108х4,0	36	ППУ-скорлупа	Канальная	1986	1,2	
TK3-TK4	108х4,0	320	ППУ-скорлупа	Канальная	1986	1,2	
Здание котельной- TK5	76х3,5	340	ППУ-скорлупа	Канальная	1986	1,2	
TK5-TK6	76х3,5	38	ППУ-скорлупа	Канальная	1986	1,2	
TK6-TK7	76х3,5	40	ППУ-скорлупа	Канальная	1986	1,2	
TK7-TK8	76х3,5	50	ППУ-скорлупа	Канальная	1986	1,2	
TK8-д.№10 ул.Северная	59х3,5	50	ППУ-скорлупа	Бесканальная	1986	1,2	
Здание котельной-зд.№16 ул.Северная	89х4,0	200	ППУ-скорлупа	Канальная	1986	1,2	
		1400					

Примечание: Разводящий трубопровод (подключение потребителей) выполнен из стальных труб диаметром 25-40мм протяженностью 260м в двухтрубном исполнении. Общая протяженность магистрального и разводящего трубопровода 1660м.

4.4. Температурный график определяет режим работы тепловых сетей. По данным температурного графика определяется температура подающей и обратной воды в тепловых сетях, а также в абонентском вводе в зависимости от температуры наружного воздуха.

График качественного регулирования температуры воды в системах отопления при различных расчетных и текущих температурах наружного воздуха

Температура наружного воздуха, °С	Температура, t°С	
	Подающей линии	Обратной линии
+8	35	30
+7	36	31
+6	37	32
+5	38	33
+4	39	34
+3	40	35
+2	41	36
+1	42	37
0	43	38
-1	44,5	38
-2	45	38
-3	46,5	39
-4	47	39
-5	48	43
-6	48,5	43
-7	49	44
-8	49,5	44
-9	50	45

-10	50,5	45
-11	51	46
-12	51,5	46
-13	52	47
-14	52,5	47
-15	53	48
-16	53,5	48
-17	54	49
-18	54,5	49
-19	55	50
-20	55,5	50
-21	56	51
-22	56,5	51
-23	57	52
-24	57,5	52
-25	58	53
-26	58,5	54
-27	59	55
-28	59,5	55
-29	60	53
-30	60,5	50
-31	61	50
-32	61,5	54
-33	62	54
-34	63	54
-35	63,5	55
-36	64	55
-37	64,5	57
-38	65	58
-39	65,5	58
-40	70	60

4.5. При гидравлическом расчете решаются следующие задачи: 1) определение диаметров трубопроводов; 2) определение падения давления-напора; 3) определение действующих напоров в различных точках сети; 4) определение допустимых давлений в трубопроводах при различных режимах работы и состояниях теплосети. При проектировании и в эксплуатационной практике для учета взаимного влияния геодезического профиля района, высоты абонентских систем, действующих напоров в тепловой сети широко используются пьезометрическими графиками.

4.6. Отказов тепловых сетей, находящихся в техническом ведении ООО «ДОМСЕРВИС», кроме технологических остановок, на период не более двух часов, за отопительный сезон не наблюдалось.

5. Процедуры диагностики состояния тепловых сетей:

- Метод акустической эмиссии. Метод, проверенный в мировой практике и позволяющий точно определять местоположение дефектов стального трубопровода, находящегося под изменяемым давлением, но по условиям применения на действующих ТС имеет ограниченную область использования.

- Метод магнитной памяти металла. Метод хорош для выявления участков с повышенным напряжением металла при непосредственном контакте с трубопроводом ТС. Используется там, где можно прокатывать каретку по голому металлу трубы, этим обусловлена и ограниченность его применения.
- Метод наземного тепловизионного обследования с помощью тепловизора. При доступной поверхности трассы, желательном с однородным покрытием, наличии точной исполнительной документации, с применением специального программного обеспечения, может очень хорошо показывать состояние обследуемого участка. По вышеназванным условиям применение возможно только на 10% старых прокладок. В некоторых случаях метод эффективен для поиска утечек.
- Тепловая аэросъемка в ИК-диапазоне. Метод очень эффективен для планирования ремонтов и выявления участков с повышенными тепловыми потерями. Съемку необходимо проводить весной (март-апрель) и осенью (октябрь-ноябрь), когда система отопления работает, но снега на земле нет.
- Метод акустической диагностики. Используются корреляторы усовершенствованной конструкции. Метод новый и пробные применения на тепловых сетях не дали однозначных результатов. Но метод имеет перспективу как информационная составляющая в комплексе методов мониторинга состояния действующих теплопроводов, он хорошо вписывается в процесс эксплуатации и конструктивные особенности прокладок ТС.
- Опрессовка на прочность повышенным давлением. Метод применялся и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Он имел долгий период освоения и внедрения, но в настоящее время в среднем стабильно показывает эффективность 93-94%. То есть 94% повреждений выявляется в ремонтный период и только 6% уходит на период отопления. С применением комплексной оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов, опрессовку стало возможным рассматривать, как метод диагностики и планирования ремонтов, переключений ТС. Соотношения разрывов трубопроводов ТС в ремонтный и эксплуатационный периоды представлены в таблице.
- Метод магнитной томографии металла теплопроводов с поверхности земли. Метод имеет мало статистики и пока трудно сказать о его эффективности в условиях поселения.

В действующих условиях и с учетом финансового положения, ООО «ДОМСЕРВИС» проводит работы по поддержанию надежности тепловых сетей на основании метода - опрессовка повышенным давлением.

1. Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии рассчитаны согласно приказа Минэнерго от 30.12.2008г №325 «Об организации в Минэнерго РФ работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии»
2. Расчет тепловых потерь в связи с отсутствием приборов учета производится на основании приказа Минэнерго от 30.12.2008г №325 «Об организации в Минэнерго РФ работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии». Динамика изменения тепловых потерь за последние три года представлена в таблице.

Год	Объем тепловых потерь на теплосетях, Гкал.	Удельный вес тепловых потерь на теплосетях при передаче тепловой энергии, %
2022	1396	14,57
2023	1370	14,30
2024	1297	13,54

6. Предложения по капитальному ремонту, техническому перевооружению, реконструкции и модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

6.1 Предложения по капитальному ремонту, техническому перевооружению

№ п/п	Наименование и описание мероприятия	Цели реализации мероприятия	Предельные затраты на реализацию, руб.	Срок реализации мероприятия, год	Срок ввода мощностей в эксплуатацию, до даты	Источник финансирования
	<u>на источниках тепловой энергии:</u>					
1	Капитальный ремонт котла №5 в котельной «Центральная» по ул.Гагарина, 47-А в с. Партизанское (замена котла КВр 0,8-95)	Повышение энергетической эффективности и надежности объектов теплоснабжения	1 701 300	2026	01.09.2026	Бюджет
2	Капитальный ремонт котла №6 в котельной «Центральная» по ул.Гагарина, 47-А в с. Партизанское (замена котла КВр 0,8-95)	Повышение энергетической эффективности и надежности объектов теплоснабжения	1 820 340	2027	01.09.2027	Бюджет
3	Капитальный ремонт котла №1 в котельной «Центральная» по ул.Гагарина, 47-А в с. Партизанское (замена котла КВр 0,8)	Повышение энергетической эффективности и надежности объектов теплоснабжения	1 947 820	2028	01.09.2028	Бюджет
4	Капитальный ремонт котла №3 в котельной «Центральная» по ул.Гагарина, 47-А в с. Партизанское (замена котла КВр 0,8)	Повышение энергетической эффективности и надежности объектов теплоснабжения	2 084 160	2029	01.09.2029	Бюджет

5	Капитальный ремонт котла №4 в котельной «Школьная» по ул.Гагарина, 99-Б в с. Партизанское (замена котла КВм 0,8)	Повышение энергетической эффективности и надежности объектов теплоснабжения	2 502 170	2026	01.09.2026	Бюджет
6	Капитальный ремонт котла №5 в котельной «Школьная» по ул.Гагарина, 99-Б в с. Партизанское (замена котла КВ-64-0,81)	Повышение энергетической эффективности и надежности объектов теплоснабжения	1 820 340	2027	01.09.2027	Бюджет
7	Капитальный ремонт котла №6 в котельной «Школьная» по ул.Гагарина, 99-Б в с. Партизанское (замена котла КВ-64-0,81)	Повышение энергетической эффективности и надежности объектов теплоснабжения	1 947 820	2028	01.09.2028	Бюджет
8	Капитальный ремонт котла №1 в котельной «Северная» по ул.Северная, 1-Д в с. Партизанское (замена котла КВр-0,8)	Повышение энергетической эффективности и надежности объектов теплоснабжения	2 084 160	2029	01.09.2029	Бюджет
9	Капитальный ремонт котла №2 в котельной «Северная» по ул.Северная, 1-Д в с. Партизанское (замена котла КВр-0,8)	Повышение энергетической эффективности и надежности объектов теплоснабжения	2 230 060	2030	01.09.2030	Бюджет
<u>на тепловых сетях:</u>						
1	Капитальный ремонт участка тепловой сети «Северная» в с.Партизанское (магистраль – 128 м.п., разводящая – 200 м.п.)	Повышение энергетической эффективности и надежности объектов теплоснабжения	4 185 600	2026	01.09.2026	Бюджет
2	Капитальный ремонт участка тепловой сети «Школьная» в с.Партизанское протяженностью 158 м.п.	Повышение энергетической эффективности и надежности объектов теплоснабжения	3 879 630	2027	01.09.2027	Бюджет
3	Капитальный ремонт участка тепловой сети «Школьная» в с.Партизанское протяженностью 70 м.п.	Повышение энергетической эффективности и надежности объектов теплоснабжения	1 839 140	2028	01.09.2028	Бюджет

4	Капитальный ремонт участка тепловой сети «Школьная» в с.Партизанское протяженностью 84 м.п.	Повышение энергетической эффективности и надежности объектов теплоснабжения	2 361 460	2029	01.09.2029	Бюджет
5	Капитальный ремонт участка тепловой сети «Школьная» в с.Партизанское протяженностью 45 м.п.	Повышение энергетической эффективности и надежности объектов теплоснабжения	1 012 050	2030	01.09.2030	Бюджет
6	Капитальный ремонт участка тепловой сети «Центральная» в с.Партизанское протяженностью 103 м.п.	Повышение энергетической эффективности и надежности объектов теплоснабжения	2 529 130	2026	01.09.2026	Бюджет
	Капитальный ремонт участка тепловой сети «Центральная» в с.Партизанское протяженностью 115 м.п.	Повышение энергетической эффективности и надежности объектов теплоснабжения	3 021 450	2027	01.09.2027	Бюджет
	Капитальный ремонт участка тепловой сети «Центральная» в с.Партизанское протяженностью 121 м.п.	Повышение энергетической эффективности и надежности объектов теплоснабжения	3 401 620	2028	01.09.2028	Бюджет

6.2 Предложения по реконструкции и модернизации

№ п/п	Наименование и описание мероприятия	Цели реализации мероприятия	Предельные затраты на реализацию, руб.	Срок реализации мероприятия, год	Срок ввода мощностей в эксплуатацию	Источник финансирования
1	Модернизация оборудования котельной «Центральная» по ул.Гагарина, 47-А в с. Партизанское (установка оборудования для водоподготовки типа «Комплексон-6» Н-5	Повышение энергетической эффективности и надежности объектов теплоснабжения	113 100,00	2027	31.12.2027	Ресурсо-снабжающая организация (концессионер)
1	Модернизация оборудования котельной «Школьная» по ул.Гагарина, 99-Б в с. Партизанское (установка оборудования для водоподготовки типа «Комплексон-6» Н-5	Повышение энергетической эффективности и надежности объектов теплоснабжения	113 100,00	2026	31.12.2026	Ресурсо-снабжающая организация (концессионер)

1	Модернизация оборудования котельной «Северная» по ул.Северная, 1-Д в с. Партизанское (установка оборудования для водоподготовки типа «Комплексон-6» Н-1,5	Повышение энергетической эффективности и надежности объектов теплоснабжения	99 000,00	2028	31.12.2028	Ресурсо-снабжающая организация (концессионер)
ИТОГО:			235 200,00			

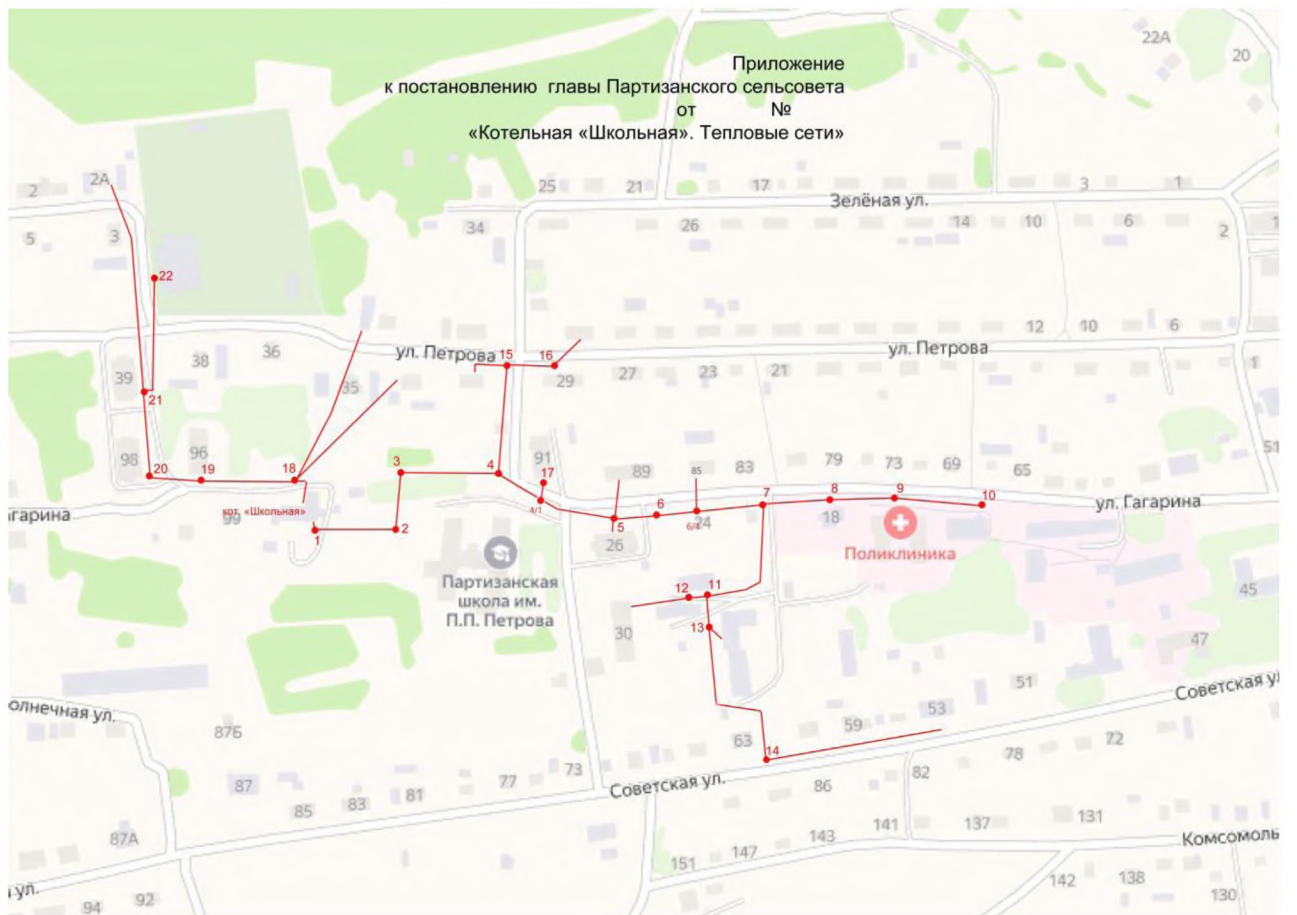
7. Перспективное потребление тепловой мощности и тепловой энергии на цели теплоснабжения в административных границах поселения.

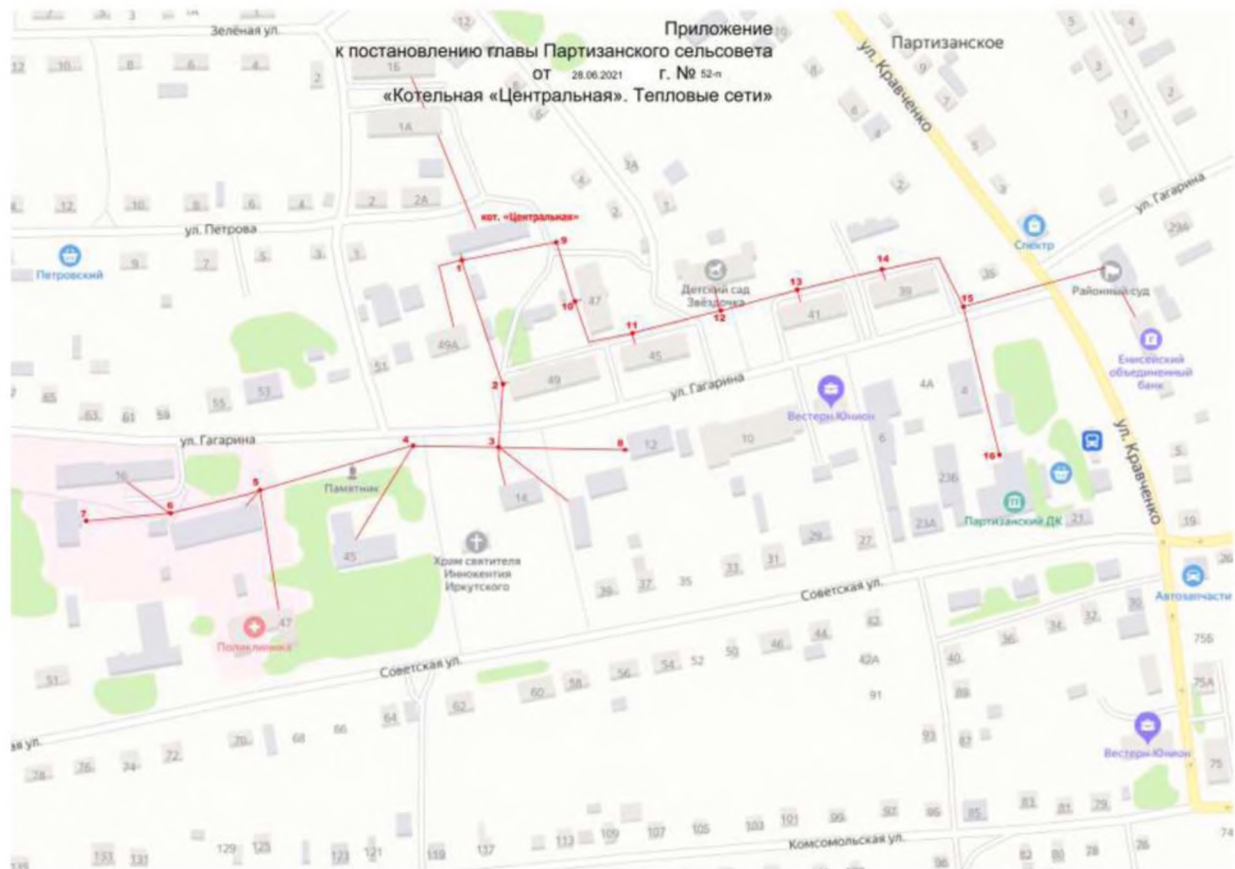
По перспективному плану застройки с. Партизанское: планируется строительство нового здания дома культуры, с выводом старого здания из эксплуатации, без изменения потребления тепловой энергии.

Приросты потребления тепловой энергии (Гкал/час) для жилых и общественных зданий по видам теплопотребления на каждом этапе развития сведены в таблицу 1

Таблица 1

Наименование объекта	Вид теплопотребления	2026-2028	2029-2030
с.Партизанское	Отопление Гкал/час	1,0	1,1
	ГВС	0,033	0,035
	Итого:	1,033	1,135





УТВЕРЖДЕНО
Постановлением главы
Партизанского района
Красноярского края
от «30» июня 2025 г. № 301-п

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ВЕРШИНО-РЫБИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

I. Общие положения

Основанием для разработки схемы теплоснабжения Вершино-Рыбинского сельского поселения Партизанского муниципального района является:

- Федеральный закон от 27.07.2010 года № 190 -ФЗ «О теплоснабжении»;
- Постановление Правительства РФ от 22 Февраля 2012 г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения"
- Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования.
-

II. Состав схемы теплоснабжения сельского поселения на период до 2030г.

Разработанная схема теплоснабжения сельского поселения включает в себя:

1. Цели и задачи разработки схемы теплоснабжения
2. Общую характеристику сельского поселения.
3. Графическую часть:
 - 3.1.1. План сельского поселения М 1:10000 с указанием тепловых нагрузок и нанесением источников тепловой энергии с магистральными тепловыми сетями по существующему состоянию.
 - 3.1.2. Перечень присоединённых объектов
4. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения с.Вершино-Рыбное
 - 4.1 Информация о ресурсоснабжающей организации
 - 4.2 Структура тепловых сетей
 - 4.3 Параметры тепловой сети
5. Процедуры диагностики состояния тепловых сетей
6. Предложения реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей
7. Перспективное потребление тепловой мощности и тепловой энергии на цели теплоснабжения в административных границах поселения.

1. Цели и задачи разработки схемы теплоснабжения

Схема теплоснабжения поселения - разрабатывается в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема теплоснабжения сельского поселения представляет документ, в котором обосновывается необходимость и экономическая целесообразность проектирования и строительства новых, расширения и реконструкции существующих источников тепловой энергии и тепловых сетей, средств их эксплуатации и управления с целью обеспечения энергетической безопасности, развития экономики поселения и надежности теплоснабжения потребителей.

Основными задачами при разработке схемы теплоснабжения сельского поселения на период до 2030 г. являются:

1. Обследование системы теплоснабжения и анализ существующей ситуации в теплоснабжении сельского поселения.
2. Выявление дефицита тепловой мощности и формирование вариантов развития системы теплоснабжения для ликвидации данного дефицита.
3. Выбор оптимального варианта развития теплоснабжения и основные рекомендации по развитию системы теплоснабжения сельского поселения до 2030года.

Теплоснабжающая организация определяется схемой теплоснабжения. Мероприятия по развитию системы теплоснабжения, предусмотренные настоящей схемой, включаются в инвестиционную программу теплоснабжающей организации и, как следствие, могут быть включены в соответствующий тариф организации [коммунального комплекса](#)

2. Общая характеристика сельского поселения

Вершино - Рыбинское поселение расположено на юго-востоке Красноярского края, в границах Партизанского муниципального района. Площадь поселения 32064 га, численность населения 791 человек.

Площадь благоустроенного жилищного фонда с центральным отоплением и водоснабжением составляет 2655,59 кв.м. Характеристика климата Партизанского района на основании СНИП 23-01-99* «Строительная климатология» и на основании материалов многолетних наблюдений Красноярского управления гидрометеослужбы по метеостанции Красноярск.

По строительно-климатическому районированию Партизанский район относится к 1 климатическому району с подрайоном IV, характеризующемуся резко континентальным климатом с продолжительно холодной зимой и коротким, сравнительно теплым, летом.

Климат района формируется под воздействием воздушных масс, приходящих с запада, севера и юга. При поступлении воздушных масс с запада и юга в зимнее время морозы ослабевают, часто сопровождаются выпадением снега, наблюдаются метели. В летнее время устанавливается пасмурная погода с обложными дождями. Весной и осенью характер погоды неустойчив. В эти периоды преобладает вторжение циклонов и с ними фронтов с запада и юга, которые приносят обложные осадки и пасмурную погоду

В зимнее время на территории преобладает антициклонный режим, что определяет морозную погоду со слабыми ветрами и штилями.

Начало периода устойчивых морозов приходится на первую половину ноября (II.XI), переход среднесуточных температур через -5 град. С происходит 6.XI. Обратный переход через-5 град. С к более высоким температурам наблюдается 20 марта, 17 марта- дата прекращения устойчивых морозов.

Летний сезон, когда среднесуточные температуры превышают 10 град. С, начинается во второй декаде мая (18 V) и продолжается до 13. IX. Проникновение арктических масс воздуха вглубь материка часто вызывает заморозки и в июне. Наиболее теплый период со среднесуточными температурами выше 15 град. С длится 75 дней.

Осенний период в рассматриваемом районе довольно короткий и уже 20 октября происходит переход среднесуточных температур через 0град.С, к отрицательным значениям.

Температурный режим характеризуется резкими перепадами как в течение суток, так и в течение года. Среднесуточные амплитуды температуры в июле составляют 11,1 град. С, в январе - 8,4 град. С.

Средняя температура наиболее холодного месяца -19,4 град. С. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 -42 град. С. Абсолютный минимум температур -59 град. С. средняя температура наиболее жаркого месяца + 19,4град. С.

Продолжительность периода с положительными температурами воздуха - 193 дня.

Продолжительность периода с температурами воздуха -8 град. С. -234 дня.

Среднегодовая температура почвы на поверхности зимой равна + 2,0 град. С. Абсолютный максимум температуры поверхности почвы достигал +61 град. С, абсолютный минимум -55 град. С. Средняя из наибольших глубин промерзания почвы составляет 175 см, наибольшая в малоснежные зимы составляет 253 см, наименьшая -128см.

Графическая часть схемы теплоснабжения

3.1.1. План сельского поселения М 1:10000 с указанием источников тепловой энергии с магистральными тепловыми сетями по существующему состоянию (прилагается).

3.1.2. Перечень присоединенных нагрузок.

Таблица 1 Техническая характеристика теплоисточников

Наименование котельной	Марка котла	Установленная мощность Гкал/час	Фактическая мощность Гкал/час	Кап. ремонт
Котельная «Вершино - Рыбное»				
	Универсал 6М	0,27	0,2	2017
	КВр - 0,58	0,5	0,48	2023
Итого по котельной Центральная		0,77	0,68	

Таблица №2 Перечень присоединенных объектов использующих тепловую энергию на отопление

№/ п/п	Наименование котельной	Потребители	Потребление в год Гкал.
1	Котельная Вершино - Рыбное		
		Почта России	9,13
		Администрация В-Рыбинского с/с	83,29
		ул. Ленина 55	211,80
		ул. Ленина 53Б	294,0
		ФАП ЦРБ	179,20
	ИТОГО по котельной Вершино - Рыбное		777,42

Таблица № 3 Перечень присоединенных объектов использующих тепловую энергию на горячее водоснабжение

/№ п/п	Наименование котельной	Потребители	Потребление в год Гкал.
1	Котельная Вершино -Рыбное		
		Почта России	0,265
		ул. Ленина 55	19,2
		ул. Ленина 53Б	19,2
	ИТОГО по котельной Вершино - Рыбное		38,74

Таблица № 4 Сводный баланс резерва тепловой мощности

№ п/п	Источник тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Собственные нужды, Гкал/час	Фактическая тепловая мощность , Гкал/час	Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/час	Тепловая нагрузка на потребителей, Гкал/час	Резерв / дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/час
1	Котельная Вершино- Рыбное	0,77	0,68	0,02	0,66	0,06	0,142	0,458

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии, в том числе определение условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения теплоисточников будет иметь следующий вид:

- котельная Вершино -Рыбное - потребляемая мощность составляет – 816,16 Гкал/год.

Котельная «Вершино- Рыбное» имеет два водогрейных котла – КВр-0,58 установленная мощность 0,58 МВт/час (0,5 Гкал/час) и Универсал 6М, установленная мощность 0,31 МВт/час (0,27 Гкал/час) при работе на буром угле и обеспечивает теплом абонентов по улице Ленина. Общая установленная мощность котельной составляет 0,77 Гкал/час, подключенная нагрузка составляет 0,142 Гкал/час. Рабочая температура теплоносителя на отопление 60-70 °С.

Здание котельной - кирпичное, 1973 года постройки.

Сетевая вода для систем отопления потребителей подается от котельной по 2-х трубной системе трубопроводов.

Исходная вода поступает из хозяйственно-питьевого водопровода. Технология подготовки исходной и подпиточной воды отсутствует.

Регулирование температуры сетевой воды, поступающей в теплосеть, в зависимости от температуры наружного воздуха, происходит изменением расхода топлива.

Эксплуатация котельной осуществляется только вручную, визуальным контролем параметров работы всего оборудования и измерительных приборов.

Снабжение тепловой энергией осуществляется только в отопительный период. В межотопительный период котельная останавливается.

Перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии невозможно, в связи с тем, что источник тепловой энергии единственный.

4. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения с. Вершино- Рыбное

4.1. Многоквартирный жилой фонд и бюджетные учреждения подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельной и тепловых сетей. Эксплуатацию котельной и тепловых сетей на территории с. Вершино -Рыбное осуществляет ООО «ДОМСЕРВИС». Зона деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «ДОМСЕРВИС» охватывает часть территории с. Вершино-Рыбное Партизанского района и осуществляет теплоснабжение объектов жилого фонда, социально значимых объектов бюджетной сферы, прочих потребителей, находящихся на территории с. Вершино- Рыбное.

Наименование участка	Наружный диаметр трубопровода	Длина участка (в двухтрубном исполнении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Средняя глубина заложения до оси трубопроводов на участке, м	Сведения о произведенном капитальном ремонте
Котельная Вершино- Рыбное					1973		
Здание котельной- жилой дом №53б	76х3,5	80	ППУ скорлупа	Бесканальная	2013	1,2	
Здание котельной- ТК 1/1	108х4,5	25	ППУ скорлупа	Канальная 90х45	1973	1,2	2024 (реконструк.)
ТК 1/1 - жилой дом №55	57х3,5	3	ППУ скорлупа	Бесканальная	1973	1,2	2024 (реконструк.)
ТК 1/1 - жилой дом №55	76х3,5	43	ППУ скорлупа	Бесканальная	1973	1,2	2024 (реконструк.)
жилой дом №55- ТК1	76х3,5	53	Стекловата, рубероид, скорлупа	Канальная 90х45	1973	1,2	
ТК1- здание сельсовета	76х3,5	8	Стекловата, рубероид,	Канальная 90х45	1973	1,2	
ТК1-ТК2	76х3,5	63	Стекловата, рубероид,	Канальная 90х45	1973	1,2	
ТК2- здание ФАП	76х3,5	30	Стекловата, рубероид,	Канальная 90х45	1973	1,2	
ВСЕГО:		305					

На территории поселения находится одна котельная, работающая на твердом топливе (уголь). Предписаний надзорных органов по запрещению эксплуатации тепловых сетей нет. Устройства, предохраняющие котлы и трубопроводы от повышения давления внутри них, установлены на котлоагрегатах согласно установленным требованиям Ростехнадзора.

4.2. Структура тепловой сети котельной - двухтрубная открытая без ЦТП не содержащих подготовительных установок горячего водоснабжения (ГВС). Присоединенная нагрузка 777,42 Гкал, максимально возможная нагрузка на сеть 0,58 Гкал/час.

4.3. Параметры тепловой сети:

Примечание: Участки магистрального трубопровода тепловой сети подключения от котельной к потребителям выполнены стальным трубопроводом с устройством тепловой изоляции из минеральной ваты и ППУ скорлуп, общей протяженностью 264м в двух трубном исполнении, диаметром от 76 мм до 89мм, разводящего трубопровода нет.

1. Температурный график определяет режим работы тепловых сетей. По данным температурного графика определяется температура подающей и обратной воды в тепловых сетях, а также в абонентском вводе в зависимости от температуры наружного воздуха.

График качественного регулирования температуры воды в системах отопления при различных расчетных и текущих температурах наружного воздуха

Температура наружного воздуха, °C	Температура, t°C	
	Подающей линии	Обратной линии
+8	35	30
+7	36	31
+6	37	32
+5	38	33
+4	39	34
+3	40	35
+2	41	36
+1	42	37
0	43	38
-1	44,5	38
-2	45	38
-3	46,5	39
-4	47	39
-5	48	43
-6	48,5	43
-7	49	44
-8	49,5	44
-9	50	45
-10	50,5	45
-11	51	46
-12	51,5	46
-13	52	47

-14	52,5	47
-15	53	48
-16	53,5	48
-17	54	49
-18	54,5	49
-19	55	50
-20	55,5	50
-21	56	51
-22	56,5	51
-23	57	52
-24	57,5	52
-25	58	53
-26	58,5	54
-27	59	55
-28	59,5	55
-29	60	53
-30	60,5	50
-31	61	50
-32	61,5	54
-33	62	54
-34	63	54
-35	63,5	55
-36	64	55
-37	64,5	57
-38	65	58
-39	65,5	58
-40	70	60

2. При гидравлическом расчете решаются следующие задачи:

- 1) определение диаметров трубопроводов;
- 2) определение падения давления-напора;
- 3) определение действующих напоров в различных точках сети;
- 4) определение допустимых давлений в трубопроводах при различных режимах работы и состояниях теплосети.

При проектировании и в эксплуатационной практике для учета взаимного влияния геодезического профиля района, высоты абонентских систем, действующих напоров в тепловой сети широко пользуются пьезометрическими графиками. Однако при передаче систем теплоснабжения в эксплуатационное ведение ООО «ДОМСЕРВИС» эта документация не была передана.

3 Отказов тепловых сетей, находящихся в техническом ведении ООО «ДОМСЕРВИС», кроме технологических остановок, на период не более двух часов, за отопительный период не наблюдалось.

4. В 2024 г. проводились работы участка тепловой сети, протяженностью -55 метров.

5. Процедуры диагностики состояния тепловых сетей:

- *Метод акустической эмиссии.* Метод, проверенный в мировой практике и позволяющий точно определять местоположение дефектов стального трубопровода, находящегося под изменяемым давлением, но по условиям применения на действующих ТС имеет ограниченную область использования.
- *Метод магнитной памяти металла.* Метод хорош для выявления участков с повышенным напряжением металла при непосредственном контакте с трубопроводом ТС. Используется там, где можно прокатывать каретку по голому металлу трубы, этим обусловлена и ограниченность его применения.
- *Метод наземного тепловизионного обследования с помощью тепловизора.* При доступной поверхности трассы, желательном с однородным покрытием, наличием точной исполнительной документации, с применением специального программного обеспечения, может очень хорошо показывать состояние обследуемого участка. По вышеназванным условиям применение возможно только на 10% старых прокладок. В некоторых случаях метод эффективен для поиска утечек.
- *Тепловая аэросъемка в ИК-диапазоне.* Метод очень эффективен для планирования ремонтов и выявления участков с повышенными тепловыми потерями. Съемку необходимо проводить весной (март-апрель) и осенью (октябрь-ноябрь), когда система отопления работает, но снега на земле нет.
- *Метод акустической диагностики.* Используются корреляторы усовершенствованной конструкции. Метод новый и пробные применения на тепловых сетях не дали однозначных результатов. Но метод имеет перспективу как информационная составляющая в комплексе методов мониторинга состояния действующих теплопроводов, он хорошо вписывается в процесс эксплуатации и конструктивные особенности прокладок ТС.
- *Опрессовка на прочность повышенным давлением.* Метод применялся и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Он имел долгий период освоения и внедрения, но в настоящее время в среднем стабильно показывает эффективность 93-94%. То есть 94% повреждений

выявляется в ремонтный период и только 6% уходит на период отопления. С применением комплексной оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов, опрессовку стало возможным рассматривать, как метод диагностики и планирования ремонтов, переключков ТС. Соотношения разрывов трубопроводов ТС в ремонтный и эксплуатационный периоды представлены в таблице.

- *Метод магнитной томографии металла теплопроводов с поверхности земли.* Метод имеет мало статистики и пока трудно сказать о его эффективности в условиях города.

В действующих условиях и с учетом финансового положения, ООО «ДОМСЕРВИС» проводит работы по поддержанию надежности тепловых сетей на основании метода - опрессовка повышенным давлением.

1. Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии рассчитаны согласно приказа Минэнерго от 30.12.2008г №325 «Об организации в Минэнерго РФ работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии»
2. Расчет тепловых потерь в связи с отсутствием приборов учета производится на основании приказа Минэнерго от 30.12.2008г №325 «Об организации в Минэнерго РФ работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии». Динамика изменения тепловых потерь за последние три года представлена в таблице.

	Объем тепловых потерь теплосети, Гкал/год	Удельный вес тепловых потерь теплосети, %
2022	103,65	12,7
2023	100,39	12,3
2024	99,8	12,2

6. Предложения реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

6.1 Предложения по капитальному ремонту, техническому перевооружению

№ п/ п	Наименование и описание мероприятия	Цели реализации мероприятия	Предельные затраты на реализацию, руб.	Срок реализации мероприятия, год	Срок ввода мощностей в эксплуатацию, даты	Источник финансирования
	<u>на источниках тепловой энергии:</u>					
1	Капитальный ремонт котла №2 в котельной «Вершино-Рыбное» по ул.Ленина, 55-А в с. Вершино-Рыбное (замена котла «Универсалб»)	Повышение энергетической эффективности и надежности объектов теплоснабжения	1 120 000	2026	01.09.2026	Бюджет
	<u>на тепловых сетях:</u>					
1	Капитальный ремонт участка тепловой сети «В-Рыбное» в с. Вершино-Рыбное протяженностью 61 м.п.	Повышение энергетической эффективности и надежности объектов теплоснабжения	1 497 830	2027	01.09.2027	Бюджет
2	Капитальный ремонт участка тепловой сети «В-Рыбное» в с. Вершино-Рыбное протяженностью 63 м.п.	Повышение энергетической эффективности и надежности объектов теплоснабжения	1 655 230	2028	01.09.2028	Бюджет

3	Капитальный ремонт участка тепловой сети «В-Рыбное» в с. Вершино-Рыбное протяженностью 30 м.п.	Повышение энергетической эффективности и надежности объектов теплоснабжения	843 380	2029	01.09.2029	Бюджет
---	--	---	---------	------	------------	--------

6.2 Предложения по реконструкции и модернизации

№ п/п	Наименование и описание мероприятия	Цели реализации мероприятия	Предельные затраты на реализацию, руб.	Срок реализации мероприятия, год	Срок ввода мощностей в эксплуатацию	Источник финансирования
1	Модернизация оборудования котельной «Центральная» по ул.Гагарина, 47-А в с. Партизанское (установка оборудования для водоподготовки типа «Комплексон-6» Н-0,5	Повышение энергетической эффективности и надежности объектов теплоснабжения	90 000,00	2026	31.12.2026	Ресурсоснабжающая организация (концессионер)

7. Перспективное потребление тепловой мощности и тепловой энергии на цели теплоснабжения в административных границах поселения. Численность населения в поселении ежегодно сокращается, поэтому нет перспектив строительства многоквартирного жилищного фонда и социальной инфраструктуры. Застройщики индивидуального жилищного фонда используют автономные источники теплоснабжения. В связи с этим потребностей в строительстве новых тепловых сетей нет, с целью обеспечения приростов тепловой нагрузки в существующих зонах действия источников теплоснабжения, приросте тепловой нагрузки для целей отопления, горячего водоснабжения.

Схема теплоснабжения Вершино-Рыбное



УТВЕРЖДЕНО
Постановлением главы
Партизанского района
Красноярского края
от «30» июня 2025 г. № 301-п

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИМБЕЖСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПАРТИЗАНСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

I Общие положения

Основанием для разработки схемы теплоснабжения Имбежского сельского поселения Партизанского муниципального района является:

- Федеральный закон от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Постановление Правительства РФ от 22 Февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" (актуализацию схемы теплоснабжения осуществлять по мере изменения данных);
- Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования;

II. Состав схемы теплоснабжения сельского поселения на период до 2032 г.

Разработанная схема теплоснабжения сельского поселения включает в себя:

1. Цели и задачи разработки схемы теплоснабжения.

2. Общую характеристику сельского поселения.

3. Графическую часть:

- 3.1. План сельского поселения М 1:10000 с указанием тепловых нагрузок и нанесением источников тепловой энергии с магистральными тепловыми сетями по существующему состоянию.

- 3.2. Перечень присоединённых объектов.

4. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения п. Запасной Имбеж.

- 4.1. Информация о ресурсоснабжающей организации.

- 4.2. Структура тепловых сетей.

- 4.3. Параметры тепловой сети.

5. Процедуры диагностики состояния тепловых сетей.

6. Предложения реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.

7. Перспективное потребление тепловой мощности и тепловой энергии на цели теплоснабжения в административных границах поселения.

1. Цели и задачи разработки схемы теплоснабжения

Схема теплоснабжения поселения разрабатывается в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном

воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема теплоснабжения сельского поселения представляет документ, в котором обосновывается необходимость и экономическая целесообразность проектирования и строительства новых, расширения и реконструкции существующих источников тепловой энергии и тепловых сетей, средств их эксплуатации и управления с целью обеспечения энергетической безопасности, развития экономики поселения и надежности теплоснабжения потребителей.

Основными задачами при разработке схемы теплоснабжения сельского поселения на период до 2032 г. являются:

1. Обследование системы теплоснабжения и анализ существующей ситуации в теплоснабжении сельского поселения.
2. Выявление дефицита тепловой мощности и формирование вариантов развития системы теплоснабжения для ликвидации данного дефицита.
3. Выбор оптимального варианта развития теплоснабжения и основные рекомендации по развитию системы теплоснабжения сельского поселения до 2032 года.

Мероприятия по развитию системы теплоснабжения, предусмотренные настоящей схемой, включаются в инвестиционную программу теплоснабжающей организации и, как следствие, могут быть включены в соответствующий тариф организации коммунального комплекса.

2. Общая характеристика сельского поселения

Имбежский сельсовет расположен на юге Красноярского края, в границах Партизанского муниципального района. Площадь поселения 38 606 га, численность населения на 17.01.2024 г. составляет 1377 человек, в состав сельского поселения входят населенные пункты: п. Запасной Имбеж (административный центр), д. Булатновка, д. Малый Имбеж, д. Ной, д. Хайдак.

Общая площадь жилищного фонда 35,03 тыс. кв.м., в т.ч. благоустроенного с централизованным отоплением и водоснабжением 6,6 тыс. кв.м. Характеристика климата Партизанского района дана на основании СНИП 230199* «Строительная климатология» и на основании материалов многолетних наблюдений Красноярского управления гидрометеослужбы метеостанции г. Красноярск.

По строительно-климатическому районированию Партизанский район относится к 1 климатическому району с подрайоном 1В, характеризующемуся резко континентальным климатом с продолжительно холодной зимой и коротким, сравнительно жарким летом.

Климат района формируется под воздействием воздушных масс, приходящих с запада, севера и юга. При поступлении воздушных масс с запада и юга в зимнее время морозы ослабевают, часто сопровождаются выпадением снега, наблюдаются метели. В летнее время устанавливается пасмурная погода с обложными дождями.

Весной и осенью характер погоды неустойчив. В эти периоды преобладает вторжение циклонов и с ними фронтов с запада и юга, которые приносят обложные осадки и пасмурную погоду

В зимнее время на территории преобладает антициклонный режим, что определяет морозную погоду со слабыми ветрами и штилями.

Начало периода устойчивых морозов приходится на первую половину ноября (II.XI), переход среднесуточных температур через -5°C происходит 6.XI. Обратный переход через -5°C к более высоким температурам наблюдается 20 марта, 17 марта - дата прекращения устойчивых морозов.

Летний сезон, когда среднесуточные температуры превышают 10°C , начинается во второй декаде мая (18.V) и продолжается до 13.IX. Проникновение арктических масс воздуха вглубь материка часто вызывает заморозки и в июне. Наиболее теплый период со среднесуточными температурами выше 15°C длится 75 дней.

Осенний период в рассматриваемом районе довольно короткий и уже 20 октября происходит переход среднесуточных температур через 0°C , к отрицательным значениям.

Температурный режим характеризуется резкими перепадами как в течение суток, так и в течение года. Среднесуточные амплитуды температуры в июле составляют $11,1^{\circ}\text{C}$, в январе – $8,4^{\circ}\text{C}$.

Средняя температура наиболее холодного месяца $-19,4^{\circ}\text{C}$. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 -42°C . Абсолютный минимум температур -59°C . средняя температура наиболее жаркого месяца $+19,4^{\circ}\text{C}$.

Продолжительность периода с положительными температурами воздуха – 193 дня.

Продолжительность периода с температурами воздуха -8°C – 234 дня.

Среднегодовая температура почвы на поверхности зимой равна $+2^{\circ}\text{C}$. Абсолютный максимум температуры поверхности почвы достигал $+61^{\circ}\text{C}$, абсолютный минимум -55°C .

Средняя из наибольших глубин промерзания почвы составляет 175 см, наибольшая в малоснежные зимы составляет 253 см, наименьшая – 128 см.

3. Графическая часть схемы теплоснабжения

3.1. План сельского поселения М 1:10000 с указанием тепловых нагрузок и нанесением источников тепловой энергии с магистральными тепловыми сетями по существующему состоянию (прилагается).

3.2. Перечень присоединенных объектов:

Таблица № 1 Техническая характеристика теплоисточников

Наименование котельной	Марка котла	Установленная мощность Гкал/час	Фактическая мощность Гкал/час	Год ввода в эксплуатацию
			Гкал/час	
Котельная мощностью 2,4 МВт в п. Запасной Имбеж	КВа-0,6 Б/К	0,516	0,516	2018 г.
	КВа-0,6 Б/К	0,516	0,516	2018 г.
	КВа-0,6 Б/К	0,516	0,516	2018 г.
	КВа-0,6 Б/К	0,516	0,516	2018 г.
Итого по котельной Котельная мощностью 2,4 МВт в п. Запасной Имбеж		2,064	2,064	

Таблица № 2 Перечень присоединенных объектов использующих тепловую энергию на отопление

№/№ п/п	Наименование котельной	Потребители	Потребление в год Гкал.
1	Котельная мощностью 2,4 МВт в п. Запасной Имбеж	Бюджетные потребители	351,39
		Прочие потребители	101,064
		Население	2 752,37
	Итого по котельной Котельная мощностью 2,4 МВт в п. Запасной Имбеж		3204,824

Таблица № 3 Сводный баланс резерва тепловой мощности

№ п/п	Источник тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Собственные нужды, Гкал/час	Фактическая тепловая мощность, Гкал/час	Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/час	Тепловая нагрузка на потребителей, Гкал/час	Резерв/дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/час
1	Котельная мощностью 2,4 МВт в п. Запасной Имбеж	2,064	2,064	0,025	2,064	0,22	1,187	0,632

3. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения п. Запасной Имбеж

1. Ресурсоснабжающей организацией п. Запасной Имбеж является ООО «СКК», на территории поселения одна котельная, работающая на угле. Предписаний надзорных органов по запрещению эксплуатации тепловых сетей нет. Устройства, предохраняющие котлы и трубопроводы от повышения давления внутри них, установлены в котельной.

2. Структура тепловой сети котельной – двухтрубная открытая без ЦТП, не содержит подготовительных установок горячего водоснабжения (ГВС). Присоединенная нагрузка 1,187 Гкал/час, максимально возможная нагрузка на сеть 1,816 Гкал/час. К тепловой сети присоединен 51 объект.

3. Параметры тепловой сети:

Наименование участка	Наружный диаметр трубопровода, мм	Длина участка (в двухтрубном исполнении) м.	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Средняя глубина заложения до оси трубопроводов на участке, м.	Год ремонта
Котельная мощностью 2,4 МВт в п. Запасной Имбеж - ТК-1	219	476	Скорлупа ППУ с покрытием из оцинкованной стали	надземная	1970		2017
ТК-1; ТК11	219	484	стекловата	канальная	1970	1,5	
ТК-11 - 26	150	356	скорлупа	канальная	1970	1,5	2014
ТК-11 ТК-32	159	17,5	ППУ	канальная	1982	1,5	
ТК-31 ТК-32	159	102,5	ППУ	канальная	1982	1,5	2018
ТК-26 ТК-27	159	90	скорлупа	канальная	1982	1,5	2014
ТК-26 ТК-29	159	317	ППУ	канальная	1982	1,5	
ТК-29 ТК-31	159	120	ППУ	канальная	1982	1,5	2018

ТК-10 ТК10-1	108	100	скорлупа	канальная	1982	1,5	
ТК-10 ТК-16	108	280	скорлупа	канальная	1982	1,5	
ТК-27 ТК28-1	150	214	скорлупа	канальная	1982	1,5	2014
ТК-28-1 ТК- 28	159	51	скорлупа	канальная	1982	1,5	
ТК-9 ТК20	150	97	скорлупа	канальная	1982	1,5	
ТК-20 ТК-23	150	181	скорлупа	канальная	1982	1,5	2014
ТК-39 Здание клуба	89	74	скорлупа	канальная	1982	1,5	2023
ТК-28 электроцех	89	26	скорлупа	канальная	1982	1,5	
ТК-11 ТК-25	89	90	скорлупа	канальная	1982	1,5	2023
ТК-32 ТК- 32/1	89	146	скорлупа	канальная	1982	1,5	
ТК-32 ТК-35	89	200	скорлупа	канальная	1982	1,5	
ТК-11 ТК-38	57	50	скорлупа	канальная	1982	1,5	
Итого м		3472					

Примечание: Участки разводящего трубопровода тепловой сети подключения от магистральной теплосети к потребителям выполнены стальным трубопроводом в каналах Ж/Б марки кл-90 х 45 с устройством тепловой изоляции из минераловатных скорлуп, общей протяженностью 1136 м в двухтрубном исполнении и диаметром 40 х 3,5 мм всего магистральная и разводящая сеть 4608 м в двухтрубном исполнении.

3. Запорно-регулирующая арматура на тепловых сетях представлена фланцевыми задвижками из чугуна в количестве – 24 шт. (D=80мм – 6шт, D=100мм – 8шт, D=150мм – 6шт, D=200мм – 4шт), вентилями из стали в количестве – 14 шт. (D=50мм – 8шт, D=80мм – 6шт).

4. На тепловых сетях тепловые камеры и павильоны отсутствуют, в местах установки запорной арматуры установлены тепловые колодцы.

5. Температурный график определяет режим работы тепловых сетей. Поданным температурного графика определяется температура подающей и обратной воды в тепловых сетях, а также в абонентском вводе в зависимости от температуры наружного воздуха.

Температурный график теплоносителя для
тепловых сетей котельной
п. Запасной Имбеж, ул. Песчаная, 2а

Т н.в.	Т подачи	Т обр.	Т н.в.	Т подачи	Т обр.
8	60	54	-18	60	51
7	60	54	-19	60	51
6	60	54	-20	61	52
5	60	54	-21	62	52
4	60	54	-22	63	53
3	60	54	-23	64	53
2	60	54	-24	65	54
1	60	53	-25	66	55
0	60	53	-26	66	55
-1	60	53	-27	67	56
-2	60	53	-28	68	57
-3	60	53	-29	69	57
-4	60	53	-30	70	58
-5	60	53	-31	71	58
-6	60	52	-32	72	59
-7	60	52	-33	72	60
-8	60	52	-34	73	60
-9	60	52	-35	74	61
-10	60	52	-36	75	61
-11	60	52	-37	76	62
-12	60	52	-38	77	63
-13	60	51	-39	77	63
-14	60	51	-40	78	64
-15	60	51	-40	79	64
-16	60	51	-40	80	65
-17	60	51			

6. При гидравлическом расчете решаются следующие задачи:
- 1) определение диаметров трубопроводов;
 - 2) определение падения давления-напора;
 - 3) определение действующих напоров в различных точках сети;
 - 4) определение допустимых давлений в трубопроводах при различных режимах работы и состояниях теплосети.

При проектировании и в эксплуатационной практике для учета взаимного влияния геодезического профиля района, высоты абонентских систем, действующих напоров в тепловой сети широко пользуются пьезометрическими графиками.

7. Отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) присоединенных к котельной в течение отопительного сезона за последние 5 лет не наблюдалось.

8. За последние 5 лет при проведении планово-предупредительных работ было заменено – 702 п.м. тепловых трасс в 2-х трубном исчислении, из них 454 п.м. тепловых трасс в ППУ изоляции.

5. Процедуры диагностики состояния тепловых сетей:

- Метод акустической эмиссии. Метод, проверенный в мировой практике и позволяющий точно определять местоположение дефектов стального трубопровода, находящегося под изменяемым давлением, но по условиям применения на действующих ТС имеет ограниченную область использования.
- Метод магнитной памяти металла. Метод хорош для выявления участков с повышенным напряжением металла при непосредственном контакте с трубопроводом ТС. Используется там, где можно прокатывать каретку по голому металлу трубы, этим обусловлена и ограниченность его применения.
- Метод наземного тепловизионного обследования с помощью тепловизора. При доступной поверхности трассы, желательно с однородным покрытием, наличием точной исполнительной документации, с применением специального программного обеспечения, может очень хорошо показывать состояние обследуемого участка. По вышеназванным условиям применение возможно только на 10% старых прокладок. В некоторых случаях метод эффективен для поиска утечек.
- Тепловая аэросъемка в ИК-диапазоне. Метод очень эффективен для планирования ремонтов и выявления участков с повышенными тепловыми потерями. Съемку необходимо проводить весной (март-апрель) и осенью (октябрь-ноябрь), когда система отопления работает, но снега на земле нет.
- Метод акустической диагностики. Используются корреляторы усовершенствованной конструкции. Метод новый и пробные применения на тепловых сетях не дали однозначных результатов. Но метод имеет перспективу как информационная составляющая в комплексе методов мониторинга состояния действующих теплопроводов, он хорошо

вписывается в процесс эксплуатации и конструктивные особенности прокладок ТС.

- Опрессовка на прочность повышенным давлением. Метод применялся и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Он имел долгий период освоения и внедрения, но в настоящее время в среднем стабильно показывает эффективность 9394%. То есть 94% повреждений выявляется в ремонтный период и только 6% уходит на период отопления. С применением комплексной оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов, опрессовку стало возможным рассматривать, как метод диагностики и планирования ремонтов, перекладок ТС. Соотношения разрывов трубопроводов ТС в ремонтный и эксплуатационный периоды представлены в таблице.
- Метод магнитной томографии металла теплопроводов с поверхности земли. Метод имеет мало статистики и пока трудно сказать о его эффективности в условиях города.

В действующих условиях и с учетом финансового положения ООО «СКК» проводит работы по поддержанию надежности тепловых сетей на основании метода – опрессовка повышенным давлением.

1. Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии рассчитаны согласно приказа Минэнерго от 30.12.2008г №325 «Об организации в Минэнерго РФ работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии» и составляют 24,39 Гкал.

2. Расчет тепловых потерь в связи с отсутствием приборов учета производится на основании приказа Минэнерго от 30.12.2008 г. №325 «Об организации в Минэнерго РФ работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии». Динамика изменения тепловых потерь за последние три года представлена в таблице.

Год	Величина технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, Гкал/год	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/год/кв.м
2022	1268,96	1,83
2023	1265,00	1,82
2024	1261,03	1,82
2025	1257,07	1,81

2026	1253,11	1,81
2027	1249,15	1,80
2028	1245,18	1,80
2029	1241,22	1,79
2030	1241,22	1,79

6. Предложения реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

6.1 Предложения по капитальному ремонту, техническому перевооружению

п/п	Наименование и описание мероприятия	Цели реализации мероприятия	Предельные затраты на реализацию, руб.	Срок реализации мероприятия, год	Срок ввода мощностей в эксплуатацию, до даты	Источник финансирования
	<u>на источниках тепловой энергии:</u>					
1	Капитальный ремонт котла 1 в котельной «Запасной Имбеж» по ул.Песчанная, 2-А в п.Запасной Имбеж (замена котла ТР-600 КВа-0,6Б/К)	Повышение энергетической эффективности и надежности объектов теплоснабжения	3 950 000	2027	01.09.2027	Бюджет
2	Капитальный ремонт котла 2 в котельной «Запасной Имбеж» по ул.Песчанная, 2-А в п.Запасной Имбеж (замена котла ТР-600 КВа-0,6Б/К)	Повышение энергетической эффективности и надежности объектов теплоснабжения	4 225 000	2028	01.09.2028	Бюджет
3	Капитальный ремонт котлов 3, 4 в котельной «Запасной Имбеж» по ул.Песчанная, 2-А в п.Запасной Имбеж (замена котлов ТР-600 КВа-0,6Б/К)	Повышение энергетической эффективности и надежности объектов теплоснабжения	9 044 000	2029	01.09.2029	Бюджет
	<u>на тепловых сетях:</u>					
4	Капитальный ремонт участка тепловой сети по ул.Гагарина в п.Запасной Имбеж протяженностью 121 м.п.	Повышение энергетической эффективности и надежности объектов теплоснабжения	3 948 500	2026	01.09.2026	Бюджет

5	Капитальный ремонт участка тепловой сети по ул.Гагарина в п.Запасной Имбеж протяженностью 149 м.п.	Повышение энергетической эффективности и надежности объектов теплоснабжения	5 202 556	2027	01.09.2027	Бюджет
6	Капитальный ремонт участка тепловой сети по ул.Гагарина в п.Запасной Имбеж протяженностью 79 м.п.	Повышение энергетической эффективности и надежности объектов теплоснабжения	2 951 490	2028	01.09.2028	Бюджет

6.2 Предложения по реконструкции и модернизации

п/п	Наименование и описание мероприятия	Цели реализации мероприятия	Предельные затраты на реализацию, руб.	Срок реализации мероприятия, год	Срок ввода мощностей в эксплуатацию	Источник финансирования
1	Модернизация котельной п.Запасной Имбеж, ул. Песчаная, 2А с установкой системы дистанционного мониторинга и управления ectoControl	Повышение энергетической эффективности и надежности объектов теплоснабжения	84 969,15	2026	31.12.2026	Ресурсо-снабжающая организация (концессионер)

7. Перспективное потребление тепловой мощности и тепловой энергии на цели теплоснабжения в административных границах поселения

Численность населения в поселении ежегодно сокращается, поэтому нет перспектив строительства многоквартирного жилищного фонда и социальной инфраструктуры. Застройщики индивидуального жилищного фонда используют автономные источники теплоснабжения. В связи с этим, потребностей в строительстве новых тепловых сетей, с целью обеспечения приростов тепловой нагрузки в существующих зонах действия источников теплоснабжения, приросте тепловой нагрузки для целей отопления, горячего водоснабжения нет, т.к. фактическая мощность котельной используется потребителями на 69 %.

Схема тепловых сетей п. Запасной Имбеж

