

ИП Павлов Петр Петрович

Фактический адрес: 664033, РФ, Иркутская обл., г. Иркутск, ул.Лермонтова, д. 130, корпус 2 , оф. 205;

Юр. и почтовый адрес: 664033, РФ, Иркутская обл., г. Иркутск, ул.Лермонтова, д. 297 А, кв. 4;

Тел./факс: 8(3952) 42-96-14, сот.тел.: 8 902 761-74-45;

эл. почта: 1970ppr@mail.ru; ИНН 381251942287

Заказчик:

Администрация Ульканского городского
поселения

Глава Ульканского городского поселения

Исполнитель:

Индивидуальный предприниматель

Павлов Петр Петрович

_____ / Никищенко А.Н. /

_____ / Павлов П.П. /

« _____ » _____ 2020 г.

« _____ » _____ 2020 г.

**Схема теплоснабжения Ульканского городского поселения
Казачинско-Ленского муниципального района Иркутской области
(утверждаемая часть)**

Иркутск, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА	9
2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	13
3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.....	15
4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА	17
5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	18
6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	23
7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	26
8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	27
9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ.....	29
10. РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЯМ).....	37
11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	38
12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ	38
13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	38
14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	39
15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ.....	41

Состав Схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование документа	Характеристика
1	Схема теплоснабжения Ульканского городского поселения Казачинско- Ленского муниципального района Иркутской области (утверждаемая часть)	<p>Книга, состоящая из разделов, разработанных в соответствии с пунктами 4-22 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 16 марта 2019 года):</p> <p>Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа;</p> <p>Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей;</p> <p>Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя;</p> <p>Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа;</p> <p>Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии;</p> <p>Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.</p> <p>Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.</p> <p>Раздел 8. Перспективные топливные балансы;</p> <p>Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию;</p> <p>Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям);</p> <p>Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии;</p> <p>Раздел 12. Решения по бесхозным тепловым сетям.</p>

		<p>Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа.</p> <p>Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа.</p> <p>Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия.</p>
2	<p>Схема теплоснабжения Ульканского городского поселения Казачинско-Ленского муниципального района Иркутской области (обосновывающие материалы)</p>	<p>Книга, состоящая из разделов, разработанных в соответствии с пунктами 23-90 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 16 марта 2019 года):</p> <p>Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.</p> <p>Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.</p> <p>Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа.</p> <p>Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.</p> <p>Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа.</p> <p>Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.</p> <p>Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.</p> <p>Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации</p>

		<p>тепловых сетей.</p> <p>Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.</p> <p>Глава 10. Перспективные топливные балансы;</p> <p>Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения.</p> <p>Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.</p> <p>Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.</p> <p>Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия.</p> <p>Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций.</p> <p>Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения.</p> <p>Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.</p> <p>Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.</p>
3	<p>Схема теплоснабжения Ульканского городского поселения Казачинско-Ленского муниципального района Иркутской области (ПРИЛОЖЕНИЯ)</p>	<p>Книга с картами-схемами, таблицами, предоставленной информацией</p>

ВВЕДЕНИЕ

Цели и задачи разработки схемы теплоснабжения

Настоящая книга – Актуализированная схема теплоснабжения (утверждаемая часть) – является составной частью Актуализированной схемы теплоснабжения рп. Улькан Казачинско-Ленского района Иркутской области (далее просто рп. Улькан). Полный состав Схемы представлен выше. Расчётный срок Схемы - 2030 гг.

Настоящая работа выполнена в рамках актуализации Схемы теплоснабжения рп. Улькан. Основанием для выполнения Схемы является договор № СТ-18/20 от 12.10.2020 и техническое задание к нему, представленное в *прил. 1*.

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

Схема теплоснабжения 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 надёжности теплоснабжения потребителей.

Основными задачами при актуализации схемы теплоснабжения рп. Улькан являются:

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

Мероприятия по развитию систем теплоснабжения, предусмотренные настоящей схемой, включаются в инвестиционную программу теплоснабжающей организации и, как следствие, могут быть включены в соответствующий тариф организации коммунального комплекса. Схемой теплоснабжения определяется единая теплоснабжающая организация.

Объектом исследования является схема теплоснабжения рп. Улькан.

Технической базой для выполнения данной работы являются:

- Генеральный план развития поселения;
- Проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям (далее - ТС), насосным станциям, тепловым пунктам;
- Эксплуатационная документация (расчётные темп. графики, гидравл. режимы, данные по тепловым нагрузкам, их видам и т.п.);
- Материалы проведения периодических испытаний ТС по определению тепловых потерь и гидравлических характеристик;
- Сроки эксплуатации тепловых сетей;
- Материалы по разработке энергетических характеристик систем транспорта тепловой энергии;
- Данные технологического и коммерческого учёта потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, электроэнергии;
- Документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие, лимиты потребления, договоры на поставку топливно-энергетических ресурсов (далее - ТЭР) и на пользование тепловой энергией, водой, данные потребления ТЭР на собственные нужды, по потерям ТЭР и т.д.);
- Статистическая отчётность организации о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении.

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы рабочие материалы, предоставленные администрацией поселения и эксплуатационной организацией, материалы Генерального плана развития (первая очередь - 2017 г., расчётный срок - 2030 г.) [12].

Схема разработана с использованием электронной модели схемы теплоснабжения на базе ПО PipeNet.

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

Общая характеристика поселения

рп. Улькан расположен в северной части Иркутской области, в центральной части территории Казачинско-Ленского муниципального района, на правом берегу р. Киренга, в месте впадения в неё реки Улькан. Поселение входит в состав Ульканского МО. Кроме рп. Улькан в состав рассматриваемого муниципального образования входят с. Тарасово, д. Юхта.

По данным Администрации Ульканского МО, численность населения рп. Улькан составляет около 5013 чел. (данные на 01.01.2019). Решениями

генерального плана [12] к 2030г. прогнозируется увеличение численности населения муниципального образования.

Внешние транспортные связи с рассматриваемым поселением осуществляются в настоящее время железнодорожным и автомобильным транспортом. Ближайшим городом является г. Усть-Кут (около 180 км).

На территории рп. Улькан имеется централизованное теплоснабжение. Потребителями тепла являются жилые дома и здания общественно-деловой сферы посёлка. В данной работе подробно рассматриваются вопросы функционирования централизованных систем теплоснабжения.

Климат

Климат рп. Улькан резко-континентальный. По представленным данным генплана [12], на территории поселения . Максимальная температура самого холодного месяца - -58°C ; самого тёплого месяца $+37^{\circ}\text{C}$ Продолжительность отопительного сезона - 251 дн. Расчётная температура наружного воздуха для проектирования отопления -49°C .

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

Табл. 1

Климатические характеристики рп. Улькан

Город (по СНиП)	Продолж. отопит. периода в сутках	Температура наружного воздуха, °C							Расчетная скорость ветра, м/с
		Расчетная для проектирования		Сред. ОтП	Сред. Лето	Сред. год	Абсолютные		
		Отопл.	Вентил.				Min	Max	
Киренск	251	-49	-30	-12.8	14.2	-3.9	-58	37	1.8

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

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Тср, $^{\circ}\text{C}$	-27.2	-24.0	-13.3	-1.8	7.3	15.2	18.1	14.8	6.8	-2.6	-15.5	-24.9

Площадь жилых территорий в границах населённого пункта составляет 587.3 га (53.3 % общей застройки поселения).

Плотность населения в границах жилых территорий составляет 8.5 чел/га.

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

1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Площадь строительных фондов с централизованным теплоснабжением в рассматриваемых системах и её приросты представлены в *Табл. 1.1* в группировке по типам зданий.

Прогнозируемые объёмы потребления тепловой энергии (мощности) потребителей от теплоисточника представлены ниже в *Табл. 1.2* и *Табл. 1.3*.

Для расчёта тепловой нагрузки перспективных объектов принимались значения тепловых нагрузок, представленные в технических условиях, выданных теплосетевой организацией на присоединение данных объектов. Для объектов, технические условия по которым ещё не выдавались, тепловая нагрузка рассчитана, исходя из строительных характеристик объектов и нормативов потребления ГВС для них. При выдаче технических условий на подключение, значения тепловых нагрузок для этих зданий, представленные в данном отчёте, необходимо будет уточнить.

По результатам расчётов, суммарная тепловая нагрузка перспективных потребителей составляет 0.95 *Гкал/ч*, годы подключения – 2022, 2023, 2024 г.

Объёмы потребления теплоносителя и их перспективные приросты представлены ниже в разделе 3.

Табл. 1.1

Площади строительных фондов с централизованным теплоснабжением, м²

[illegible]

Табл. 1.2

Перечень и характеристики перспективных потребителей ТС

Обозначение	Название	Адрес		Год изм.	Тепловая нагрузка, Гкал/ч			
		Улица	№		Отопл.	Вент.	ГВС	Всего
Всего					0.950			0.950
система ТС "Центральная"					0.95			0.95
<i>сеть отопления "Центральная"</i>					0.95			0.95
Жилые					0.75			0.75
ЖД1_2022	Новый дом	Дзержинского		2022	0.150			0.150
ЖД3_2023	новый дом	Бамовский		2023	0.150			0.150
ЖД4_2023	новый дом	Бамовский		2023	0.150			0.150
ЖД2_2023	Новый дом	Бамовский		2023	0.150			0.150
ЖД5_2024	Новый дом	Дзержинского		2024	0.150			0.150
Нежилые					0.20			0.20
Детсад	Новый детсад	Машурова		2022	0.200			0.200

Табл. 1.3

Тепловая нагрузка и ее перспективный прирост, $G_{\text{кал/ч}}$

[illegible]

2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Перспективные балансы расчётных тепловых мощностей рассматриваемых теплоисточников рп. Улькан и их располагаемых тепловых мощностей представлены в *Табл.2.1*. Из представленной таблицы следует, что в существующем состоянии и на расчетный срок Схемы, во всех рассматриваемых теплоисточниках рп. Улькан будет отмечаться достаточный резерв тепловой мощности.

Табл. 2.1

Существующие и Перспективные балансы тепловых нагрузок и мощностей теплоисточников, $G_{\text{ккал/ч}}$

[illegible]

3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Подпитка тепловых сетей систем теплоснабжения рп. Улькан осуществляется водой хозяйственно-питьевого назначения от поселкового водопровода. Только в котельной «Центральная» имеется система ХВО для подготовки питательной воды для паровых котлов и подпиточной воды для теплосетей. В котельной «Лесхоз» химводоподготовки подпиточной воды для теплосетей нет.

За счет подключения перспективных тепловых потребителей по закрытой схеме ГВС (а этого требует закон о теплоснабжении), перспективное увеличение максимального потребления теплоносителя (относительно существующих значений) в рассматриваемой системе будет незначительно.

Оценка перспективного изменения расчётного потребления теплоносителя (относительно базовых значений) в перспективных системах теплоснабжения представлена в *Табл.3.1*.

В соответствии с положениями ФЗ №416 расход теплоносителя на обеспечение нужд горячего водоснабжения потребителей в зонах «открытой» схемы теплоснабжения к 2022 году должен снизиться до нуля, в связи с реализацией работ по переводу систем теплоснабжения на «закрытую» схему. Представленные таблицы составлены для условий «закрытой» схемы и без учёта несанкционированного разбора воды из сети отопления.

В соответствии с действующим законодательством, в случае наличия «открытых» систем или строительства новых систем с ГВС, необходимо предусмотреть перевод потребителей теплоисточников на «закрытую» схему присоединения систем ГВС. В случае реконструкции систем теплоснабжения и очередной актуализации схемы необходимо это учитывать.

Значительного увеличения максимального потребления теплоносителя (относительно существующих значений) в перспективе в рассматриваемых системах теплоснабжения не будет. Наоборот, в случае исключения открытого разбора воды из сети отопления фактическая подпитка теплосетей уменьшится.

Не смотря на уменьшение подпитки, в котельной «Лесхоз» рекомендуется установка модульной системы химводоподготовки для удаления солей жесткости и доведения качества подпиточной воды до нормативных значений.

Табл. 3.1

Существующие и Перспективные балансы часовых расходов подпиточной воды, m^3

[illegible]

4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

На момент написания данного отчета имелась утверждённая схема теплоснабжения по рассматриваемому поселению. Выполненный анализ утвержденной и актуализированной схем теплоснабжения показал:

- Имеющиеся по факту резервы располагаемой тепловой мощности в существующих котельных;
- Незначительный перспективный прирост тепловой нагрузки;
- Возможность рассмотрения существующих котельных в качестве теплоисточников для теплоснабжения перспективных потребителей;
- Целесообразность рассмотрения варианта перевода существующей котельной «Центральная» на сжигание древесных отходов (как более дешевое и доступное топливо).
- Целесообразность рассмотрения варианта реконструкции существующей котельной «Лесхоз» с установкой в ней 2-х механизированных котлов.

Рассматриваемые системы теплоснабжения расположены обособленно относительно друг друга и поэтому для каждой из них будет целесообразно рассмотреть индивидуальный вариант развития существующего теплоисточника. В любом из рассматриваемых вариантов предполагается, что в котельных реализуются мероприятия, позволяющие исключить (снизить) существующие технические и технологические проблемы, а также повысить эффективность работы теплоисточников.

Среди возможных и целесообразных к рассмотрению вариантов развития каждой из рассматриваемых котельных можно выделить 2 варианта:

- Вариант 1. Для обеих котельных: Поддержание нормальной работоспособности и эффективности котельной с проведением необходимых для этого капитальных и текущих ремонтов зданий, оборудования и тепловых сетей.
- Вариант 2. Котельная «Центральная». Реконструкция котельной с переводом ее на сжигание древесных отходов и изменением существующих технологических схем.
- Вариант 2. Котельная «Лесхоз». Реконструкция котельной с установкой 2-х механизированных угольных котлов.

Для котельной «Центральная» второй вариант целесообразно рассмотреть по причине наличия достаточного объема древесных отходов в рассматриваемом поселении на нескольких деревообрабатывающих предприятиях и более низкой

удельной стоимостью этих отходов по сравнению с используемым углем. Эти условия подтверждаются специалистами лесоперерабатывающих предприятий и Администрацией поселения.

Для котельной «Лесхоз» второй вариант целесообразно рассмотреть по причине предполагаемого повышения эффективности и надежности работы котельной (повышение КПД) и снижения себестоимости тепловой энергии (за счет ФОТ и топливной составляющей).

Среди других теоретически возможных вариантов развития существующих систем теплоснабжения можно отметить: вариант теплоснабжения от электрокотельной и строительство котельной на газе.

Вариант строительства электрокотельных «не проходит» по причине значительной существующей и перспективной стоимости электроэнергии.

Согласно Генеральному плану, развитие сети централизованного газоснабжения в поселении на расчетный срок не предусматривается, поэтому «газовый вариант» в данной работе рассматривать также нецелесообразно.

5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

При варианте развития «Вариант 1» (Сохранение работоспособности и эффективности работы существующих котельных) для повышения эффективности и надежности работы котельных необходимы следующие мероприятия:

По обеим котельным:

- Обследование систем газовоздушных трактов котельных на предмет ветхости и устранения мест сверхнормативных присосов.
- Ремонт зданий котельных (кровля, оконные проемы).
- Поэтапная замена изношенных котлов с дымососами и вентиляторами поддува.
- Наладка режимов работы котлов и тепловых схем котельных.
- Проведение наладки режимов работы тепловых сетей с установкой регулирующих устройств у близко расположенных потребителей.
- Организация в котельных второго (резервного) ввода по электроэнергии или резервного электрогенератора.
- Восстановление изношенной изоляции существующих участков теплосетей.

- Замена запорно-регулирующей арматуры (в котельных и на тепловых сетях).
- Установка приборов учёта тепловой энергии у потребителей.

По котельной «Центральная»:

- Замена батарейных циклонов на котлах №1-№3.
- Капитальный ремонт галерей топливоподачи (вкл. транспортерную ленту), бункеров котлов №1-№3, дробилки угля (замена).
- Капитальный ремонт деаэраторов.
- Замена питательной линии паровых котлов (трубопроводы, задвижки).
- Замена питателей топлива и пневмомеханических забрасывателей у топок котлов.
- Замена сетевых и питательных насосов.
- Ремонт колосниковых решеток котлов.
- Замена дымососов.

По котельной «Лесхоз»:

- Разработка мероприятий по повышению располагаемых тепловых мощностей установленных котлов;
- Замена дымовой трубы в котельной.
- Установка модульной системы химводоподготовки для удаления солей жесткости и умягчения воды (с наполнением ионообменными смолами и системой регенерации).

5.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

Условия организации централизованного теплоснабжения сводятся к наличию действующих централизованных тепловых сетей, наличию индивидуальных тепловых пунктов у потребителей, установке узлов учёта тепла, а также автоматизации индивидуальных тепловых пунктов.

Организация индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления в зонах действия рассматриваемых систем теплоснабжения не предполагается.

5.2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Строительства новых источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не требуется.

5.3. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

На территории рп. Улькан источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии нет.

5.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельной для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

На территории рп. Улькан источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии нет.

5.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельной с увеличением зоны их действия путём включения в неё зон действия существующих источников тепловой энергии

В перспективе в границах рп. Улькан централизованное теплоснабжение в перспективе планируется обеспечивать от существующих котельных. Объединение систем теплоснабжения не планируется.

Нагрузки перспективных тепловых потребителей будут обеспечены за счет существующих резервов тепловой мощности котельных.

5.6. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельной по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

На территории рп. Улькан источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии нет.

5.7. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

На территории рп. Улькан источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии нет.

5.8. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельной при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

В границах рп. Улькан вывод в резерв или вывод из эксплуатации существующих котельных на угле возможен при варианте строительства новых котельных на древесных отходах.

При принятии решения о строительстве теплоисточника на древесных отходах, существующую котельную «Центральная» целесообразно вывести в резерв с сохранением всей ее внешней (топливоснабжение, водоснабжение, электроснабжение) и внутренней технологической частей.

5.9. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

В настоящее время в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями их теплоснабжение осуществляется от индивидуальных источников тепла на базе электроэнергии и домашних печей. При строительстве в поселении малоэтажных жилых домов близости проходящих тепловых сетей целесообразно подключение таких домов к централизованному теплоснабжению.

5.10. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа

Теплоснабжение производственных предприятий на территории рп. Улькан производится обособленно и в данном проекте не рассматривается.

5.11. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединённой тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объёмов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Перспективные балансы тепловой мощности рассматриваемых систем теплоснабжения представлены в разделе 4 Схемы (обосновывающие материалы). В перспективе в рп. Улькан будут работать все рассматриваемые котельные. Закрывать котельные не планируется. Распределение объёмов тепловой нагрузки между теплоисточниками не планируется.

5.12. Расчёт радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения

В эффективные зоны действия существующих теплоисточников рп. Улькан попадают существующие и перспективные объекты жилого фонда и объекты социального назначения поселения. В перспективе зоны действия рассматриваемых котельных почти не изменяться.

С учетом существующей и перспективной структуры оборудования и сетей, эффективный радиус теплоснабжения от рассматриваемых котельных составляет:

- ◁ система ТС "Центральная" - 2600 м;
- ◁ система ТС "Лесхоз" - 800 м.

5.13. Покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью

Вся перспективная тепловая нагрузка будет обеспечиваться либо существующей котельной «Центральная», либо новой котельной на древесных отходах, располагаемой рядом с существующей угольной котельной.

Строительства других источников тепловой энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не требуется.

5.14. Максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления

На территории рп. Улькан источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии нет.

5.15. Определение перспективных режимов загрузки источников по присоединённой тепловой нагрузке

Режимы загрузки котельных почти не изменятся и будут соответствовать существующим режимам. В перспективе (при существующих условиях работы систем) температурный график подачи теплоносителя в зависимости от наружной температуры рекомендуется привести в соответствие с нормативом (95/70 °С).

6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

6.1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с избытком в зоны с дефицитом тепловой мощности

Согласно выполненным расчетам в рассматриваемых системах теплоснабжения нет зон с недостаточной (при наличии регулировки теплосетей) тепловой нагрузкой. При наличии по факту таких потребителей необходимо проведение дополнительного обследования участков тепловых сетей до этих потребителей с уточнением: диаметров труб наружных сетей, местных сопротивлений в сетях и внутренних системах отопления зданий.

Перспективная схема теплоснабжения с этими и другими подключениями представлена в *прил. 2.2*.

6.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения

Все перспективные тепловые потребители рп. Улькан находятся в зоне эффективных радиусов теплоснабжения от соответствующих котельных. По мере ввода новых потребителей будет выполняться их подключение от существующих и новых магистральных трубопроводов тепловых сетей.

Схемы и характеристики реконструируемых участков тепловых сетей для подключения перспективных потребителей представлены на перспективной схеме теплоснабжения в *прил. 2.2*. и в *прил. 4.3*.

Протяжённости перспективных участков в 2-х трубном исполнении (по группам диаметров и типам прокладки) представлены в *Табл. 6.1*.

Протяженность групп перспективных участков ТС по диаметрам

Диаметр труб участка	Протяженность участков, м				
	надз	непр	беск	помещ	всего
Всего	3081	1768	0	0	4850
система ТС "Лесхоз"	542	51	0	0	593
<i>перекладка</i>	<i>542</i>	<i>51</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>593</i>
42	0	40	0	0	40
89	353	0	0	0	353
108	22	0	0	0	22
159	166	12	0	0	178
система ТС "Центральная"	2540	1717	0	0	4257
<i>новые</i>	<i>22</i>	<i>177</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>199</i>
50	0	16	0	0	16
70	22	33	0	0	55
80	0	127	0	0	127
<i>перекладка</i>	<i>2517</i>	<i>1541</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>4058</i>
32	61	73	0	0	134
42	9	159	0	0	168
45	0	140	0	0	140
57	217	472	0	0	689
76	110	119	0	0	230
89	721	28	0	0	749
108	391	478	0	0	869
159	469	71	0	0	540
219	540	0	0	0	540

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под производственную застройку в границах рп. Улькан не предполагается.

6.3. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения

Строительства тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности

теплоснабжения, не требуется. На расчётный срок Схемы в рассматриваемом поселении основными источниками централизованного теплоснабжения будут оставаться существующие котельные.

6.4. Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения, обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

В рассматриваемых системах теплоснабжения имеются участки тепловых сетей со сверхнормативным сроком эксплуатации (30 лет и более), их протяженности представлены в Табл. 6.2. В перспективе предполагается перекладка таких участков тепловых сетей, а также аварийных участков с меньшим сроком эксплуатации.

Табл. 6.2

Протяженность ветхих участков тепловых сетей

Год прокладки участка	Протяженность участков, м					Срок эксплуат, лет
	надз	непр	беск	помещ	всего	
Всего	660	3285	0	0	3945	
система ТС "Центральная"	660	3285	0	0	3945	
1983	479	169	0	0	648	36
1987	78	2891	0	0	2969	32
1989	103	59	0	0	162	30
1990	0	166	0	0	166	29

Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в рассматриваемой системе в ближайшие годы и на расчётный срок разработки Схемы теплоснабжения будет производиться в рамках ежегодных плановых ремонтов. Предполагается, что соответствующие затраты будут включаться в тариф на тепловую энергию.

Для эффективности функционирования систем теплоснабжения и обеспечения их нормативной надёжности необходимо проведение своевременной замены запорной арматуры, установки регулирующих (ограничивающих) устройств и проведение наладки режимов работы тепловых сетей.

6.5. Строительство и реконструкция насосных станций

На расчетный срок Схемы в рассматриваемых системах теплоснабжения строительства дополнительных повысительных насосных станций не требуется и

не предполагается. Гидравлические режимы (в т.ч. с учётом увеличения потребления) на ближайшие годы и перспективу будут обеспечиваться группой сетевых насосов, установленных в рассматриваемых котельных.

7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

В системе теплоснабжения «Центральная» (сеть ГВС «Центральная») рп. Улькан имеется официально услуга ГВС, т.е. имеются внутридомовые системы горячего водоснабжения (открытая схема). Для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения в сетях необходимо только строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов.

Предполагается, что все существующие вводы в подключенных домах с ГВС будут переоборудованы на закрытую схему ГВС с организацией индивидуальных тепловых пунктов. В перспективе для групп одноэтажных домов возможно организовать центральные тепловые пункты. Общая финансовая потребность в этой реконструкции (средняя оценка) составит не менее 14 *млн.руб.* (70 тепловых пунктов при удельной стоимости реконструкции 200 *тыс.руб/ввод*). При этом понадобятся дополнительные затраты на проведение наладочных работ по тепловой сети и вводам около 0.5 *млн.руб.*

В перспективе, если у подключаемых потребителей планируется ГВС, необходимо предусматривать строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов для ГВС.

8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

По информации, представленной в разделе 1.2 и 1.8 Схемы (обосновывающие материалы), характеристики топлива и его фактический расход представлены в разделе 1.8 Схемы (обосновывающие материалы).

Перспективные топливные балансы рассматриваемых топливных теплоисточников для рассматриваемых вариантов развития представлены в *Табл. 8.1*. Баланс составлен в соответствии с выше определёнными тепловыми характеристиками перспективной схемы теплоснабжения при условии обеспечения ее нормативного функционирования, без учёта несанкционированного разбора воды из сетей отопления и возможных сверхнормативных потерь.

В перспективе при реализации Варианта 2 в котельной «Центральная» изменится структура топливопотребления по виду топлива. В новой котельной «Центральная» предполагается сжигание древесных отходов (щепа, опилки) с низшей теплотой сгорания около 1900 ккал/кг. В обоих вариантах увеличение расхода топлива предполагается в связи с подключением новых потребителей тепла.

Расчётный расход топлива на выработку тепловой энергии с учётом перспективных тепловых потребителей и КПД к расчётному сроку Схемы составит:

Вариант 1. «Сохранение работоспособности и эффективности работы существующих котельных»

◇ сеть ТС "Центральная" - 12475 т/год угля или 7210 т_т/год (увеличение относительно базового варианта на 984 т/год или на 8.5%);

◇ сеть ТС "Лесхоз" – 1309 т/год угля (будет соответствовать существующему варианту).

Вариант 2. «Новая котельная «Центральная» на древесных отходах»

◇ сеть ТС "Центральная" - 44219 м³/год древесных отходов или 7201 т_т/год (увеличение относительно базового варианта на 486 т_т/год или на 7%);

Вариант 2. «Реконструкция котельной «Лесхоз» с установкой механизированных котлов»

◇ сеть ТС "Лесхоз" – 1159 т/год угля (уменьшение относительно базового варианта на 147 т/год или на 11%).

Табл. 8.1

Перспективные балансы потребления топлива

[illegible]

9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ

Целью разработки настоящего раздела является обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Основные предложения и обоснования по строительству, реконструкции и техническому перевооружению теплоисточников и тепловых сетей представлены в разделах 7 и 8 Схемы (обосновывающие материалы), соответственно.

Необходимые инвестиции для проведения ремонтных работ по рассматриваемым системам теплоснабжения рп. Улькан могут быть включены в тариф на тепловую энергию, который устанавливается для организации, осуществляющей обслуживание данной системы.

В результате выполнения предлагаемых мероприятий по тепловым сетям, подключаются перспективные тепловые потребители и повышается эффективность и надёжность централизованного теплоснабжения рп. Улькан. Оценка затрат на строительство новых и реконструкцию (перекладку) существующих участков тепловых сетей представлена в *Табл. 9.1.* и *Табл. 9.2.*

Полный реестр мероприятий схемы теплоснабжения представлен ниже в *Табл.9.3* и далее.

Табл. 9.1

Затраты на реконструкцию участков сетей ТС (по годам)

Система, год реконструкции	Протяженность, м			Затраты, тыс.руб		
	новые	перекладка	Всего	новые	перекладка	Всего
Всего	199	4651	4850	2811	65250	68061
система ТС "Центральная"	199	4058	4257	2811	57043	59854
сеть отопления "Центральная"	199	2770	2969	2811	42740	45551
2022	39	882	921	403	13334	13738
2023	140	628	768	2143	11356	13499
2024	21	232	253	265	3409	3675
2025		456	456		6534	6534
2026		571	571		8106	8106
сеть ГВС "Центральная"		1288	1288		14303	14303
2023		600	600		6948	6948
2024		231	231		2468	2468
2025		456	456		4888	4888
система ТС "Лесхоз"		593	593		8207	8207
сеть ТС "Лесхоз"		593	593		8207	8207
2024		200	200		3404	3404
2025		393	393		4802	4802

Затраты на реконструкцию участков сетей ТС (по группам диаметров)

Система, год реконструкции	Протяженность, м			Затраты, тыс.руб		
	новые	перекладка	Всего	новые	перекладка	Всего
Всего	199	4651	4850	2811	65250	68061
система ТС "Лесхоз"		593	593		8207	8207
<i>сеть ТС "Лесхоз"</i>		593	593		8207	8207
42		40	40		397	397
89		353	353		4405	4405
108		22	22		327	327
159		178	178		3077	3077
система ТС "Центральная"	199	4058	4257	2811	57043	59854
<i>сеть ГВС "Центральная"</i>		1288	1288		14303	14303
32		112	112		417	417
57		314	314		3133	3133
76		162	162		1792	1792
89		613	613		7681	7681
108		87	87		1280	1280
<i>сеть отопления "Центральная"</i>	199	2770	2969	2811	42740	45551
32		22	22		93	93
42		168	168		1656	1656
45		140	140		1398	1398
50	16		16	174		174
57		375	375		3778	3778
70	55		55	650		650
76		67	67		864	864
80	127		127	1987		1987
89		136	136		1753	1753
108		782	782		13224	13224
159		540	540		9481	9481
219		540	540		10493	10493

Реестр мероприятий схемы теплоснабжения должен включать:

- а) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии;
- б) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них;

в) перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.

Реестр мероприятий по схеме теплоснабжения рп. Улькан с оценкой объёмов инвестиций, необходимых для их реализации приведен в *Табл. 9.3-16.4*. Оценка инвестиций произведена совместно со специалистами теплоснабжающей компании поселения.

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

Табл. 9.3

Реестр мероприятий по системе ТС «Центральная», Вариант 1.

№ п/п	Краткое описание	Срок реализации	Затраты, тыс.руб.	Источник инвестиций
1. Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии			71500	
1.1	Капитальный ремонт здания котельной	2022г.	2500	
1.2	Обследование систем газовоздушных трактов котельной на предмет ветхости и устранения мест сверхнормативных присосов, ремонт газоходов	2021г.	800	
1.3	Поэтапная замена изношенных котлов (№1-№3) с дымососами и вентиляторами поддува и прочим вспомогательным оборудованием	2021, 2022, 2023	55000	
1.4	Режимная наладка котлов и тепловой схемы котельной	2021-2022г.	400	
1.5	Замена батарейных циклонов на котлах №1-№3	2021, 2022, 2023	2100	
1.6	Капитальный ремонт (замена) дробилки	2021-2022	2400	
1.7	Капитальный ремонт галерей топливоподачи (вкл. трансп. ленту), бункеров котлов №1-№3	2022	1000	
1.8	Капитальный ремонт питательной линии паровых котлов (трубопроводы, задвижки)	2022	600	
1.9	Замена питателей топлива и пневмомеханических забрасывателей у топок 2-х котлов	2022	900	
1.10	Замена сетевых (1 шт.) и питательных насосов (1 шт.)	2022	700	
1.11	Капитальный ремонт сетевого и питательного деаэраторов	2023	2000	
1.12	Ремонт колосниковых решеток котлов (замена полотна)	2023	1000	
1.13	Замена дымососов (2 шт.)	2023	400	
1.14	Организация второго (резервного) ввода по электроэнергии	2021-2022г.	1500	
1.15	Замена запорно-регулирующей арматуры (в котельной и на тепловых сетях)	2021-2023г.	200	
2. Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них			65654	
2.1	Прокладка новых участков тепловых сетей для подключения новых потребителей	2022	2811	
2.2	Перекладка ветхих участков тепловых сетей	2022-2026	57043	
2.3	Замена, восстановление изоляции	2021-2024	1000	
2.4	Капитальный ремонт тепловых камер (колодцев), 50 шт.	2021-2023	2500	
2.5	Наладка режимов работы теплосетей	2021-2022	300	
2.6	Установка приборов учёта тепловой энергии у потребителей	2021-2023	2000	

Реестр мероприятий по системе ТС «Центральная», Вариант 1.

№ п/п	Краткое описание	Срок реализации	Затраты, тыс.руб.	Источник инвестиций
3. Мероприятия, обеспечивающие переход от открытых систем теплоснабжения (ГВС) на закрытые системы ГВС			14500	
2.1	Мероприятия по организации индивидуальных тепловых пунктов ГВС		14000	
2.2	Наладка режимов работы индивидуальных тепловых пунктов ГВС		500	
4. Всего по системе:			151654	

Табл. 9.4

Реестр мероприятий по системе ТС «Центральная», Вариант 2.

№ п/п	Краткое описание	Срок реализации	Затраты, тыс.руб.	Источник инвестиций
1. Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии			207000	
1.1	Выполнение проекта новой котельной на древесных отходах установленной мощностью 12 Гкал/ч (2 котла по 6 Гкал/ч).	2022г.	7000	
1.2	Строительство новой котельной на древесных отходах, установленной мощностью 12 Гкал/ч (2 котла по 6 Гкал/ч).	2023г.	200000	
2. Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них			65654	
2.1	Прокладка новых участков тепловых сетей для подключения новых потребителей	2022	2811	
2.2	Перекладка ветхих участков тепловых сетей	2022-2026	57043	
2.3	Замена, восстановление изоляции	2021-2024	1000	
2.4	Капитальный ремонт тепловых камер (колодцев), 50 шт.	2021-2023	2500	
2.5	Наладка режимов работы теплосетей	2021-2022	300	
2.6	Установка приборов учёта тепловой энергии у потребителей	2021-2023	2000	
3. Мероприятия, обеспечивающие переход от открытых систем теплоснабжения (ГВС) на закрытые системы ГВС			14500	
2.1	Мероприятия по организации индивидуальных тепловых пунктов ГВС		14000	
2.2	Наладка режимов работы индивидуальных тепловых пунктов ГВС		500	
4. Всего по системе:			287154	

Реестр мероприятий по системе ТС «Лесхоз», Вариант 1.

№ п/п	Краткое описание	Срок реализации	Затраты, тыс.руб.	Источник инвестиций
1. Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии			5500	
1.1	Капитальный ремонт здания котельной	2022г.	500	
1.2	Поэтапная замена изношенных котлов (№1-№4) с дымососами и вентиляторами поддува	2021-2024г.,	2400	
1.3	Режимная наладка котлов (повышение эффективности и распол. тепловой мощности)	2021-2024г.	200	-
1.5	Установка модульной системы химводоподготовки для удаления солей жесткости и умягчения воды	2021-2022г.	500	
1.6	Замена ветхих газоходов в котельной	2021-2022г.	300	
1.7	Замена дымовой трубы (на Ду800)	2022г.	1000	
1.8	Организация второго (резервного) ввода по электроэнергии или уст-ка электрогенератора	2021-2022г.	500	
1.9	Замена запорно-регулирующей арматуры (в котельной и на тепловых сетях)	2021-2023г.	100	
2. Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них			9257	
2.1	Прокладка новых участков тепловых сетей для подключения новых потребителей		0	
2.2	Перекладка ветхих участков тепловых сетей		8207	
2.3	Замена, восстановление изоляции	2021-2024	200	
2.4	Капитальный ремонт тепловых камер (колодцев)	2021-2023	250	
2.5	Наладка режимов работы теплосетей	2021-2022	100	
2.6	Установка приборов учёта тепловой энергии у потребителей	2021-2023	500	
3. Мероприятия по переходу от открытых систем теплоснабжения (ГВС) на закрытые системы ГВС			0	
2.1	Мероприятий не предполагается		0	
4. Всего по системе:			14757	

Реестр мероприятий по системе ТС «Лесхоз», Вариант 2.

№ п/п	Краткое описание	Срок реализации	Затраты, тыс.руб.	Источник инвестиций
1. Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии			15300	
1.1	Выполнение проекта реконструкции котельной с установкой 2-х механизированных котлов (2 котла по 1 Гкал/ч), организацией механизированных систем топливоподачи и шлакозолоудвления.	2022г.	1200	
1.2	Установка в котельной 2-х механизированных котлов (2 котла по 1 Гкал/ч), с организацией механизированных систем топливоподачи и шлакозолоудвления	2023г.	12000	
1.3	Установка модульной системы химводоподготовки для удаления солей жесткости и умягчения воды	2021-2022г.	500	
1.4	Замена дымовой трубы (на Ду800)	2022г.	1000	
1.5	Организация второго (резервного) ввода по электроэнергии или уст-ка электрогенератора	2021-2022г.	500	
1.6	Замена запорно-регулирующей арматуры (в котельной и на тепловых сетях)	2021-2023г.	100	
2. Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них			9257	
2.1	Прокладка новых участков тепловых сетей для подключения новых потребителей		0	
2.2	Перекладка ветхих участков тепловых сетей		8207	
2.3	Замена, восстановление изоляции	2021-2024	200	
2.4	Капитальный ремонт тепловых камер (колодцев)	2021-2023	250	
2.5	Наладка режимов работы теплосетей	2021-2022	100	
2.6	Установка приборов учёта тепловой энергии у потребителей	2021-2023	500	
3. Мероприятия по переходу от открытых систем теплоснабжения (ГВС) на закрытые системы ГВС			0	
2.1	Мероприятий не предполагается		0	
4. Всего по системе:			24557	

10. РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЯМ)

Решение об установлении организации в качестве единой теплоснабжающей организации (ЕТО) в той или иной зоне деятельности принимает орган местного самоуправления поселения (ч. 6 ст. 6 Федерального закона № 190 «О теплоснабжении» [1]).

Обязанности ЕТО определены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации» (п. 12 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утверждённых указанным постановлением) [10].

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надёжность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Порядок наделения теплоснабжающей организации статусом ЕТО содержится в указанных выше положениях [10].

Организацией, обслуживающей рассматриваемые теплоисточники является ООО "Инвестэнерго".

На момент составления Схемы единой теплоснабжающей организации в рп. Улькан не было. Наиболее подходящей под критерии ЕТО является ООО "Инвестэнерго".

11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Перспективные балансы тепловой мощности рассматриваемых систем теплоснабжения представлены в разделе 4 Схемы (обосновывающие материалы). В перспективе в рп. Улькан будут работать все рассматриваемые котельные. Закрывать котельные не планируется. Распределение объемов тепловой нагрузки между теплоисточниками не планируется.

12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

По информации, предоставленной теплоснабжающей организацией и администрацией Ульканского МО, в рассматриваемых системах теплоснабжения имеются бесхозные участки тепловых сетей. Их перечень и краткие характеристики представлены в *Табл. 1.3.8.* и в *прил. 4.2* (полный список).

В случае дополнительного выявления таких участков, правом собственности на данные бесхозные объекты рекомендуется наделить администрацию поселения. В качестве эксплуатирующей организации рекомендуется определить организацию, выполняющую в рассматриваемой системе теплоснабжения функции теплоснабжающей организации.

13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

На основании устных запросов в рассматриваемом поселении нет утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций).

В ближайшей перспективе организации газоснабжения источников тепловой энергии не предполагается.

На момент актуализации Схемы информации о решениях, вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой

энергетической системы России о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации рассматриваемых теплоисточников не было.

14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Оценка значений индикаторов развития систем теплоснабжения, рассматриваемой в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения:

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях – 0;
- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии – 0;
- доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии – 50%;
- факты нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях – 0.

Индикаторы систем теплоснабжения согласно пунктов в), г), д), е), л), м), требований к разработке схемы теплоснабжения представлены в *Табл. 14.1*.

Табл. 14.1

Индикаторы систем теплоснабжения

Система ТС	Уд. Расх топл, <i>кг.у.т/Гкал</i>	Мат. хар- ка (МХ), <i>м2</i>	Qпотерь /МХ, <i>Гкал/м2</i>	Гпотерь /МХ, <i>м3/м2</i>	Кэфф. испол. Qуст	МХ /Qрасч.наг, <i>м2/Гкал/ч</i>	Ср.взвеш. по МХ срок экспл, лет
"Центральная"	206.5	3368	2.9	2.2	0.28	446	19
сеть отопления "Центральная"		2561	2.6	2.2		363	19
сеть ГВС "Центральная"		807	3.6	2.2		1576	18
"Лесхоз"	247.7	419	2.2	1.7	0.18	571	11
сеть ТС "Лесхоз"		419	2.2	1.7		571	11

15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

В табл. 1.11.1 и 1.11.2 (см. ниже) представлены действующие значения тарифов на тепловую энергию (на 2019-2020гг.), установленные для ООО "ИнвестЭнерго" по рассматриваемым системам теплоснабжения от котельных рп. Улькан. Данные тарифы установлены для теплоснабжающей организации приказом Службы по тарифам Иркутской области: №290-спр от 01.11.2019г.

Табл. Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..1

**Тарифы на тепловую энергию по ООО "ИнвестЭнерго" рп. Улькан
котельная «Центральная»**

Вид тарифа	Период действия	Тепло в горячей воде
Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения		
однотарифный тариф, руб./Гкал (без учёта НДС)	с 11.11.2019 по 31.12.2019	2 415,72
	с 01.01.2020 по 30.06.2020	2 415,72
	с 01.07.2020 по 31.12.2020	2 502,41
Население		
однотарифный тариф, руб./Гкал (с учётом НДС)	с 11.11.2019 по 31.12.2019	1 889,89
	с 01.01.2020 по 30.06.2020	1 889,89
	с 01.07.2020 по 31.12.2020	1 965,48

Табл. Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..2

**Тарифы на тепловую энергию по ООО "ИнвестЭнерго" рп. Улькан
котельная «Лесхоз»**

Вид тарифа	Период действия	Тепло в горячей воде
Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения		
однотарифный тариф, руб./Гкал (без учёта НДС)	с 11.11.2019 по 31.12.2019	4 939,08
	с 01.01.2020 по 30.06.2020	4 939,08
	с 01.07.2020 по 31.12.2020	5 118,79
Население		
однотарифный тариф, руб./Гкал (с учётом НДС)	с 11.11.2019 по 31.12.2019	1 889,89
	с 01.01.2020 по 30.06.2020	1 889,89
	с 01.07.2020 по 31.12.2020	1 965,48

ООО "ИнвестЭнерго" не имеет утверждённого тарифа на подключение к системам теплоснабжения от котельных рп. Улькан. По предоставленной информации, у ООО "ИнвестЭнерго" отсутствует плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности рассматриваемых систем теплоснабжения.

На расчетный срок Схемы в рассматриваемых системах теплоснабжения рп. Улькан изменение себестоимости и тарифов на тепловую энергию составит:

- **Вариант 1.** – В обоих рассматриваемых системах изменение себестоимости и тарифов на тепловую энергию будет незначительно расти (см. раздел 1.11 Схемы - обосновывающие материалы);
- **Вариант 2. Система «Центральная»** - При строительстве новой котельной на древесных отходах себестоимость и тариф на тепловую энергию в этой системе теплоснабжения снизятся на 4.5% (срок окупаемости около 22лет) относительно тарифа на угольной котельной (расчеты представлены в *прил. 6.*). Экономия затрат будет достигнута за счет снижения ФОТ и электроэнергии. При этом в представленных расчетах не будет экономии по топливной составляющей при цене древесных отходов более 1150 руб/м³ для существующих условий. При использовании более дешевой щепы, меньше «равновесной» цены 1000 руб/м³ (700-800 руб/м³ – данные Администрации МО) экономия составит около 8 %, а срок окупаемости, соответственно, около 12 лет.
- **Вариант 2. Система «Лесхоз»** - При проведении реконструкции котельной себестоимость и тариф на тепловую энергию в этой системе теплоснабжения снизятся на 10-13% (срок окупаемости около 10лет) относительно существующего тарифа. Экономия затрат будет достигнута за счет снижения ФОТ и топливной составляющей.