

Общество с ограниченной ответственностью
«Энергоэффективные технологии»



Утверждаю
Генеральный директор
ООО «Энергоэффективные технологии»



Рылов А.А./
» декабря 2013 года

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
сельского поселения «Кебаньёль»
муниципального района «Усть-Куломский»
Республики Коми**

Киров 2013 год

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	6
ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	8
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	8
Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения.....	8
Часть 2 Источники тепловой энергии.....	9
Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.....	11
Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии.....	17
Часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергия в зонах действия источников тепловой энергии.....	18
Часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.....	19
Часть 7 Балансы теплоносителя.....	20
Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	20
Часть 9 Надежность теплоснабжения.....	21
Часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	21
Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	23
Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения.....	23
ГЛАВА 2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	24
ГЛАВА 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ.....	24
ГЛАВА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ.....	26

ГЛАВА 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	26
ГЛАВА 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ.....	27
ГЛАВА 7. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....	27
ГЛАВА 8. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	27
ГЛАВА 9. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ.....	28
9.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	28
9.2 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.....	28
Характеристика СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми	29
СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СП «КЕБАНЬЕЛЬ» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА «УСТЬ-КУЛОМСКИЙ» РЕСПУБЛИКИ КОМИ	31
РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ПОСЕЛЕНИЯ.....	31
1.1 Площади строительных фондов и приросты площади строительных фондов, подключенных к центральной системе теплоснабжения СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми	31
1.2 Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии системой теплоснабжения СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми	32
РАЗДЕЛ 2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	33
2.1 Радиус эффективного теплоснабжения.....	33
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	35
2.3 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии.....	35
РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.....	38

3.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей.....	38
3.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	38
РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	39
4.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии.....	39
4.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	39
4.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	39
4.4 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	39
4.5 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы.....	40
4.6 Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии.....	40
4.7 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения.....	40
РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	43
5.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).....	43

5.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку.....	43
РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....	43
РАЗДЕЛ 7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ.....	44
7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии.....	44
7.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов.....	44
7.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.....	44
РАЗДЕЛ 8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ).....	45
РАЗДЕЛ 9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.....	45
РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ.....	45
ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ.....	46
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	48
Приложение А. Зона действия источника тепловой энергии СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми	49

Введение

Схема теплоснабжения - документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Система централизованного теплоснабжения представляет собой сложный технологический объект с огромным количеством непростых задач, от правильного решения которых во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития населенного пункта, в первую очередь его градостроительной деятельности, определенной генеральным планом.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер.

Конечной целью грамотно организованной схемы теплоснабжения является:

- определение направления развития системы теплоснабжения населенного пункта на расчетный период;
- определение экономической целесообразности и экологической возможности строительства новых, расширения и реконструкции действующих теплоисточников;
- снижение издержек производства, передачи и себестоимости любого вида энергии;
- повышение качества предоставляемых энергоресурсов;
- увеличение прибыли самого предприятия.

Значительный потенциал экономии и рост стоимости энергоресурсов делают проблему энергоресурсосбережения весьма актуальной.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 15 лет, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

С повышением степени централизации, как правило, повышается экономичность выработки тепла, снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации источников теплоснабжения, но одновременно увеличиваются начальные затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспорт тепла.

Централизация теплоснабжения всегда экономически выгодна при плотной застройке в пределах данного района.

В последние годы наряду с системами централизованного теплоснабжения значительному усовершенствованию подверглись системы децентрализованного теплоснабжения, в основном, за счёт развития крупных систем централизованного газоснабжения с подачей газа крышным котельным или непосредственно в квартиры жилых зданий, где за счёт его сжигания в топках котлов, газовых водонагревателях, квартирных генераторах тепла может быть получено тепло одновременно для отопления, горячего водоснабжения, а также для приготовления пищи.

Основанием для разработки схемы теплоснабжения СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми является:

- Федеральный закон от 26.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;

Основными нормативными документами при разработке схемы являются:

- Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;

- Приказ Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»;

- Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/667);

- Сельское поселение «Кебаньель». Обоснование генерального плана. Пояснительная записка.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ГЛАВА 1 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения

В СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми централизованное теплоснабжение осуществляется для жилого и культурно-бытового обслуживания от двух изолированных твердотопливных котельных по закрытой схеме. Теплоснабжение индивидуальной жилой застройки осуществляется от локальных источников.

Данные об источниках централизованного теплоснабжения представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1. Источники централизованного теплоснабжения СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми

№ п/п	Наименование теплового источника (котельная)	Адрес теплового источника	Вид собственности	Наименование обслуживающей организации
1	Центральная котельная п.Кебаньель	168065, Республика Коми, Усть-Куломский р-н, п.Кебаньель, ул.Центральная, д.16	Муниципальная собственность	ОАО "Коми Тепловая Компания" Усть-Куломский филиал
2	Котельная ГБУ РК ЦСЗН по Усть-Куломскому району "Социальный приют для несовершеннолетних"	168065, Республика Коми, Усть-Куломский р-н, п.Кебаньель, ул.Мира, д.2а	Муниципальная собственность	

Тепловые сети проложены в подземном исполнении. Расчетная наружная температура воздуха составляет -38°C . Продолжительность отопительного периода – 248 суток.

Часть 2 Источники тепловой энергии

2.1 Система теплоснабжения от Центральной котельной

Центральная котельная осуществляет покрытие тепловых нагрузок на отопление потребителей, работает на каменном угле.

Таблица 2.1.1. Сводная информация по Центральной котельной

Адрес	Общая установленная мощность, Гкал/час	Общая располагаемая мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность технического резерва, Гкал/час	Подключенная нагрузка, Гкал/час	Вид топлива
п.Кебаньель, ул.Центральная, д.16	2,5	2,5	0,5	1,3074	каменный уголь

Таблица 2.1.2. Основное оборудование Центральной котельной

Тип, марка котла	Кол-во, шт.	Год установки котла	Теплопроизводительность котла, Гкал/час	Износ котлоагрегатов %	КПД котла, %	Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию
ИжКВ-1,16	1	2011	1,0	н/д	80	2013
ИжКВ-0,63	3	2011	0,5	н/д	85	2013

Таблица 2.1.3. Насосное оборудование Центральной котельной

Тип насоса	Год установки	Технические характеристики		Электродвигатель		Кол-во, шт.	Примечание
		Подача, м ³ /ч	Напор, м.в.ст.	Мощность, кВт	Скорость, об/мин		
КН-50/100	н/д	50	100	24,30	3000	3	сетевой
КМ-20/30	н/д	20	30	4	2950	2	подпиточный

Таблица 2.1.4. Тягодутьевые устройства (дымососы, вентиляторы) Центральной котельной

Тип устройства	Год установки	Технические характеристики		Электродвигатель		Кол-во, шт.	Примечание
		Подача, м ³ /ч	Давление, Па	Мощность, кВт	Скорость, об/мин		
ДН-9	н/д	10460	63	11,5	1000	2	

Таблица 2.1.5. КИП и А Центральной котельной

Наименование прибора (приборы учета и регулирования)	Тип прибора	Кол-во, шт.
Учет расхода исходной воды	нет данных	
Учет расхода воды на ГВС	-	-
Учет расхода тепловой энергии	-	-
Учет расхода электроэнергии	нет данных	

В котельной отсутствуют приборы учета тепловой энергии отпущенной в тепловые сети. Весь отпуск тепла является расчетной величиной.

В котельной отсутствуют устройства обеспечивающие контроль и регулирование содержания кислорода в теплоносителе. Последнее не обеспечивает требуемой долговечности работы тепловых сетей.

2.2 Система теплоснабжения от котельной ГБУ РК ЦСЗН

Котельная ГБУ РК ЦСЗН осуществляет покрытие тепловых нагрузок на отопление Детского приюта, работает на дровах. Система отопления с естественной циркуляцией теплоносителя (термосифоном).

Таблица 2.2.1. Сводная информация по котельной ГБУ РК ЦСЗН

Адрес	Общая установленная мощность, Гкал/час	Общая располагаемая мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность технического резерва, Гкал/час	Подключенная нагрузка, Гкал/час	Вид топлива
п.Кебаньель, ул.Мира, д.2а	0,05	0,05	0,025	0,02	Дрова топливные

Таблица 2.2.2. Основное оборудование котельной ГБУ РК ЦСЗН

Тип, марка котла	Кол-во, шт.	Год установки котла	Теплопроизводительность котла, Гкал/час	Износ котлоагрегатов %	КПД котла, %	Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию
КЧМ-7	2	2011	0,025	н/д	75	2013

Таблица 2.2.3. КИП и А котельной ГБУ РК ЦСЗН

Наименование прибора (приборы учета и регулирования)	Тип прибора	Кол-во, шт.
Учет расхода исходной воды	нет данных	
Учет расхода воды на ГВС	-	-
Учет расхода тепловой энергии	-	-
Учет расхода электроэнергии	нет данных	

В котельной отсутствуют приборы учета тепловой энергии отпущенной в тепловые сети. Весь отпуск тепла является расчетной величиной.

Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

3.1 Тепловые сети Центральной котельной

Система теплоснабжения – закрытая, двухтрубная. Длина тепловых сетей в двухтрубном исполнении составляет 5347 м, средний диаметр – 108 мм. Тепловые сети проложены в подземном исполнении. Объем тепловой сети – 70,65 м³. Характеристика трубопроводов тепловой сети приведена в таблице 3.1.1. Для регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии используется качественное регулирование, т.е. температурой теплоносителя. При постоянном расходе изменяется температура теплоносителя. Разность температур теплоносителя при расчетной для проектирования систем отопления температуре наружного воздуха (принято по средней температуре самой холодной пятидневки за многолетний период наблюдений) равна 25°C (график изменения температур в подающем и обратном теплопроводе 95/70°C представлен в таблице 3.1.2). Схема теплоснабжения от Центральной котельной изображена на рисунке 3.1.

Таблица 3.1.1. Характеристика тепловых сетей Центральной котельной

№ п/п	Диаметр трубопровода, мм	Протяженность сетей по трассе в двухтрубном исчислении, м	Год ввода в эксплуатацию	Изоляция	Способ прокладки
ОТОПЛЕНИЕ					
1	200	20	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
2	200	97	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
3	200	53	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
4	200	120,5	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
5	200	23	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
6	200	30	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
7	200	53	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная

				рубероид	
8	200	7	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
9	200	100	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
10	200	12	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
11	200	20,5	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
12	200	141	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
13	100	56	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
14	100	64	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
15	100	32	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
16	50	115	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
17	50	40	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
18	80	56	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
19	80	40	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
20	100	120	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
21	50	44	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
22	50	12	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
23	50	23	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
24	50	4	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
25	50	24	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
26	80	96	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
27	80	51	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
28	80	127	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
29	50	75	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
30	80	5	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
31	65	15	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
32	50	34	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
33	50	42,5	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
34	50	10	н/д	Стеклоткань,	подземная

				рубероид	
35	50	12	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
36	100	262	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
37	100	290	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
38	80	16	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
39	50	12	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
40	200	20	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
41	200	48,5	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
42	50	137	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
43	100	37,5	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
44	50	12	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
45	50	34	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная
46	50	30	н/д	Стеклоткань, рубероид	подземная

Таблица 3.1.2. Температурный график 95/70 °С

Температура наружного воздуха	Температура в прямой линии	Температура в обратной линии
8	40,8	35,3
7	42,2	36,3
6	43,6	37,2
5	45,0	38,3
4	46,4	39,2
3	47,7	40,1
2	49,1	41,0
1	50,4	42,0
0	51,8	42,9
-1	53,1	43,8
-2	54,4	44,7
-3	55,7	45,6
-4	57,1	46,3
-5	58,4	47,9
-6	59,6	48,7
-7	60,8	49,0
-8	62,0	49,5
-9	62,6	50,3
-10	64,6	51,2
-11	65,8	51,9
-12	67,0	52,6
-13	68,2	53,4
-14	70,7	55,0
-15	70,8	55,1
-16	71,8	55,8
-17	72,0	56,5
-18	74,9	57,2
-19	75,3	57,9
-20	77,4	58,6
-21	77,6	59,3
-22	78,7	60,1
-23	79,9	60,7
-24	81,1	61,5
-25	82,3	62,3
-26	83,4	63,0
-27	84,5	63,7
-28	85,7	64,4
-29	86,0	65,1
-30	88,1	65,8
-31	89,2	66,6
-32	90,4	67,2
-33	91,5	67,9
-34	92,7	68,6
-35	93,8	69,0
-36	94,0	69,3
-37	94,4	69,5
-38	95,0	70,0

Таблица 3.1.3. Описание гидравлических испытаний

Дата проведения испытания	Условия проведения испытания	Результат испытания
Перед началом отопительного сезона	Испытание пробным давлением равным 1,25 рабочего давления в течении 10 минут с последующим обходом и осмотром.	Тепловые сети для дальнейшей эксплуатации пригодны. Разрывов труб, протечек не обнаружено.

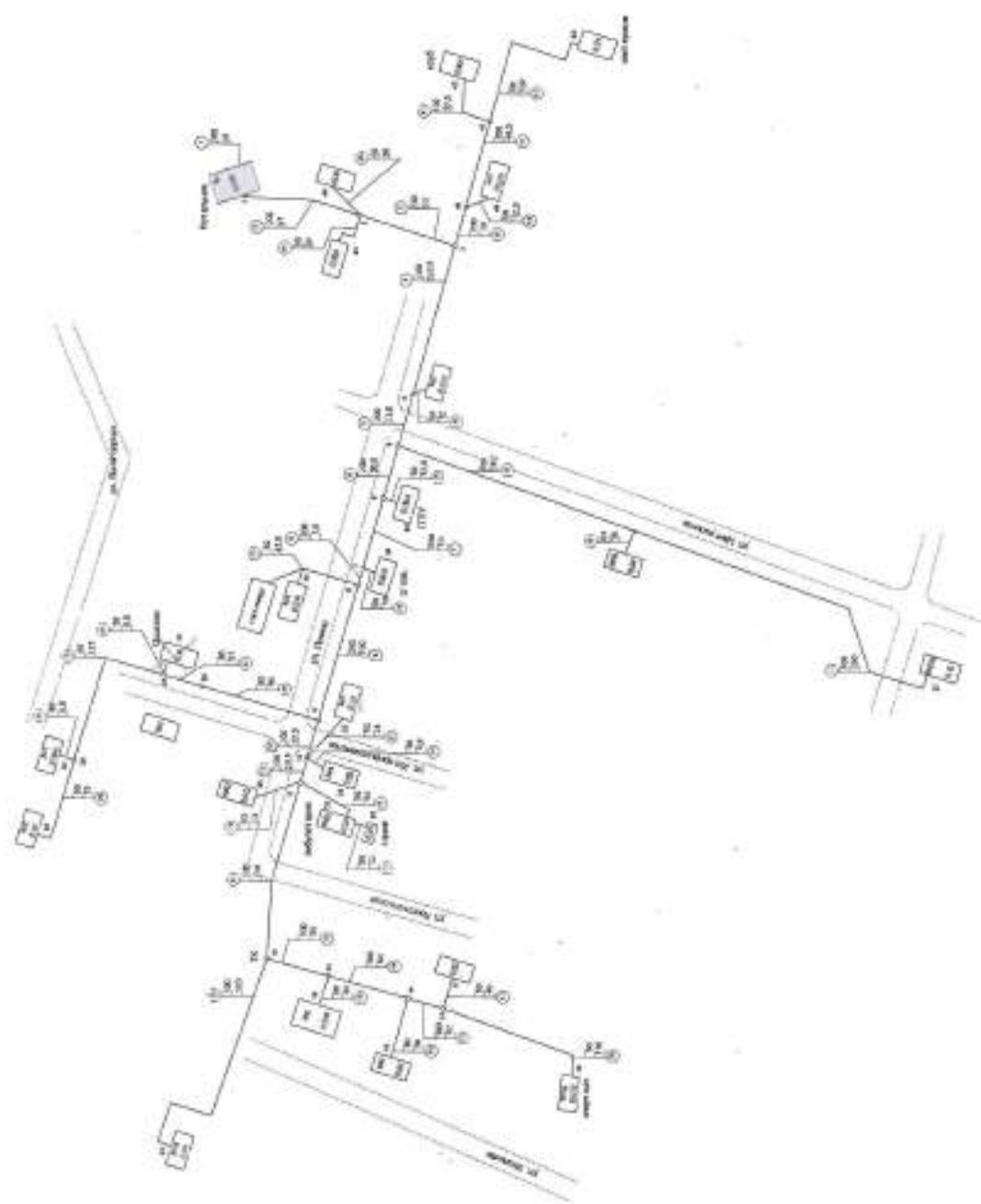


Рисунок 3.1. Схема теплоснабжения от Центральной котельной

В таблице 3.1.4 представлена информация по материальной характеристике тепловых сетей.

Таблица 3.1.4 Материальная характеристика тепловых сетей

№ котельной	Котельная	Длина трубопроводов в 2-х трубном исполнении, м	Средний диаметр, мм	Материальная характеристика, м ²
1	Центральная котельная	5347	108	577,47

Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей за последние 3 года не представлена.

Данные по тепловым потерям в тепловых сетях за последние 3 года не представлены.

Планы по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя у потребителей не предоставлены.

Для жилого фонда необходимости в установке приборов коммерческого учета нет на основании ч. 1 ст. 13 Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ (максимальный объем потребления тепловой энергии составляет менее 0,2 Гкал/ч).

3.2 Тепловые сети котельной ГБУ РК ЦСЗН

Система теплоснабжения – закрытая, двухтрубная. Тепловые сети объектовые.

Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии

На территории СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми централизованное теплоснабжение осуществляется для жилого и культурно-бытового обслуживания. Часть объектов использует индивидуальные источники теплоснабжения. На территории поселения расположены 2 изолированных источника теплоснабжения. Таким образом, в зоне действия котельных находится не вся территория СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми.

Схема тепловых сетей в зоне действия источников тепловой энергии СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми представлена в главе 1 части 3 обосновывающих материалов к схемам теплоснабжения и распространяются на объекты теплоснабжения, отображенные на данной схеме. Существующая зона действия котельных закреплена непосредственно в здании и вдоль всех теплотрасс, проходящих по территории населенного пункта. Зона действия источников тепловой энергии СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми представлена в приложении А.

Часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

В таблицах 5.1, 5.2 приведены тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии и групп потребителей тепловой энергии по зоне действия теплогенерирующих источников на территории СП «Кебаньёль» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми.

Таблица 5.1. Сводная информация тепловых нагрузок Центральной котельной

Наименование объекта (улица, номер дома)	Наружный строительный объем здания, куб. м	Температура воздуха в отапливаемом помещении, °С	Макс. подкл. нагрузка по отоплению, Гкал/час	Макс. подкл. нагрузка на ГВС, Гкал/час	Всего максимальная нагрузка, Гкал/час
ЖИЛЫЕ ЗДАНИЯ					
Вычегодская 1	3021	н/д	0,084	-	0,084
Вычегодская 2	н/д	н/д	0,02	-	0,02
Интернациональная, 3	н/д	н/д	0,01	-	0,01
Интернациональная, 4	н/д	н/д	0,03	-	0,03
Ленина 7	н/д	н/д	0,01	-	0,01
Ленина 10	н/д	н/д	0,012	-	0,012
Ленина 3-исп	н/д	н/д	0,014	-	0,014
Центральная 14	2975	н/д	0,08	-	0,08
Ленина 11	1155	н/д	0,056	-	0,056
Ленина 13	н/д	н/д	0,09	-	0,09
Ленина 1	н/д	н/д	0,026	-	0,026
Ленина 2	н/д	н/д	0,028	-	0,028
ИТОГО	н/д	н/д	0,46	-	0,46
ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ					
Общешитие	н/д	н/д	0,01	-	0,01
Ср.школа	н/д	н/д	0,14	-	0,14
Школьная 5в	н/д	н/д	0,072	-	0,072
ч/д Савитская	н/д	н/д	0,02	-	0,02
Школа 1	н/д	н/д	0,02	-	0,02
Школа 2	н/д	н/д	0,039	-	0,039
Амбулатория	н/д	н/д	0,04	-	0,04
Гараж	н/д	н/д	0,01	-	0,01
С/сов	н/д	н/д	0,024	-	0,024
Д/сад	5670	н/д	0,13	-	0,13
Котельная	н/д	н/д	0,028	-	0,028
Клуб	н/д	н/д	0,069	-	0,069
Мастерские	н/д	н/д	0,01	-	0,01

Гостиница	н/д	н/д	0,1474	-	0,1474
ГПТУ	н/д	н/д	0,088	-	0,088
ИТОГО	н/д	н/д	0,8474	-	0,8474
ИТОГО по котельной	н/д	н/д	1,3074	-	1,3074
			2,02		2,02

Таблица 5.2. Сводная информация тепловых нагрузок котельной ГБУ РК ЦСЗН

Наименование объекта (улица, номер дома)	Наружный строительный объем здания, куб. м	Температура воздуха в отапливаемом помещении, °С	Макс. подкл. нагрузка по отоплению, Гкал/час	Макс. подкл. нагрузка на ГВС, Гкал/час	Всего максимальная нагрузка, Гкал/час
ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ					
Социальный приют для несовершеннолетних	н/д	н/д	0,02	-	0,02
ИТОГО по котельной	н/д	н/д	0,02	-	0,02

Часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельных представлены в таблицах 6.1, 6.2.

Таблица 6.1. Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия Центральной котельной

Показатель	Существующее положение
Общая установленная тепловая мощность, Гкал/час	2,5
Общая располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	2,5
Располагаемая мощность технического резерва, Гкал/ч	0,5
Общая располагаемая мощность без учета технического резерва, Гкал/ч	2,0
Затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/час	0,028
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/час	0,196
Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/час	1,3074 1,91
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/час	+0,4686

Резерв тепловой мощности (общая располагаемая мощность без учета технического резерва за вычетом потребности в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей и за вычетом потребности в выработке тепловой энергии на собственные нужды и потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя).

Анализ данных таблицы 6.1 показывает, что располагаемая мощность Центральной котельной превышает потребность в теплоте присоединенных потребителей.

Таблица 6.2. Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельной ГБУ РК ЦСЗН

Показатель	Существующее положение
Общая установленная тепловая мощность, Гкал/час	0,05
Общая располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0,05
Располагаемая мощность технического резерва, Гкал/ч	0,025
Общая располагаемая мощность без учета технического резерва, Гкал/ч	0,025
Затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/час	0,0
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/час	0,0
Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/час	0,02
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/час	+0,005

Анализ данных таблицы 6.1 показывает, что располагаемая мощность котельной ГБУ РК ЦСЗН превышает потребность в теплоте присоединенных потребителей.

Часть 7 Балансы теплоносителя

Водоподготовительных установок на котельных СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми не предусмотрено. Потери теплоносителя обосновываются только аварийными утечками. Разбор теплоносителя потребителями отсутствует. Таким образом, при безаварийном режиме работы количество теплоносителя возвращенного равно количеству теплоносителя отпущенного в тепловую сеть.

Балансы максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1. Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, т/ч

Источник тепловой энергии	Существующее положение
Центральная котельная	60,8
котельная ГБУ РК ЦСЗН	2,88

Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

Сводная информация по используемому топливу представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1. Сводная информация по используемому топливу на теплогенерирующих источниках СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми

Источник тепловой энергии	Вид используемого топлива	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии, (кг у.т./Гкал)	Резервный вид топлива
Центральная котельная	каменный уголь	207,25	каменный уголь
котельная ГБУ РК ЦСЗН	дрова топливные	235,4	дрова топливные

Запас создается из твердого топлива, аналогичного основному.

Таблица 8.2. Потребность в топливе котельных СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми

Источник тепловой энергии	Расход условного топлива, т.у.т.
	Существующее положение
Центральная котельная	486,42
котельная ГБУ РК ЦСЗН	39,9

Часть 9 Надежность теплоснабжения

Расчет надежности теплоснабжения нерезервируемых участков тепловой сети производится на основе данных по отказам и восстановлениям (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы. Данные не предоставлены, поэтому расчет выполнить не возможно.

Часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Техничко-экономические показатели работы представлены в таблицах 10.1, 10.2.

Таблица 10.1. Техничко-экономические показатели

Параметры		Муниципальная котельная
Установленная мощность Центральной котельной, Гкал/ч		2,5
Отапливаемый объем, м ³	Жилой фонд	н/д
	Общест. здания	н/д
	Всего	н/д
Присоединенная нагрузка (100кВт на 1000м ²), МВт		1,5205
Присоединенная нагрузка, Гкал/ч		1,3074
Топливо	Вид топлива	— каменный уголь —
	Калорийность, ккал/кг	5754
	Стоимость, руб./т	н/д

Тип котлов		ИжКВ-1,16 (1шт.) ИжКВ-0,63 (3шт.)
Количество котлов	Всего	4
	Рабочих	3
	Резервных	1
Собственные нужды котельной к выработке (ориентировочно), %		2,4
Потери тепловой энергии в тепловых сетях (ориентировочно), %		15,0
Средняя температура наружного воздуха в отопительный период, °С		-6,3
Продолжительность отопительного периода, часов		5952
Ориентировочное значение полезного отпуска в год, Гкал		2618
Фактическое значение полезного отпуска в год, Гкал		2618
Выработка тепловой энергии в год, Гкал		2225,3
Расход топлива, т.у.т./год		486,42
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, кг у.т./Гкал		207,25
Протяженность собственных тепловых сетей в двухтрубном исчислении, км		2958,50 5,347

Таблица 10.2. Техничко-экономические показатели

Параметры		Муниципальная котельная
Установленная мощность котельной ГБУ РК ЦСЗН, Гкал/ч		0,05
Отапливаемый объем, м ³	Жилой фонд	н/д
	Общест. здания	н/д
	Всего	н/д
Присоединенная нагрузка (100кВт на 1000м ²), МВт		0,023
Присоединенная нагрузка, Гкал/ч		0,02
Топливо	Вид топлива	Дрова топливные
	Калорийность, ккал/кг	3000
	Стоимость, руб./т	н/д
Тип котлов		КЧМ-7
Количество котлов	Всего	2
	Рабочих	1
	Резервных	1
Собственные нужды котельной к выработке (ориентировочно), %		0,0
Потери тепловой энергии в тепловых сетях (ориентировочно), %		0,0
Средняя температура наружного воздуха в отопительный период, °С		-6,3
Продолжительность отопительного периода, часов		5952
Ориентировочное значение полезного отпуска в год, Гкал		214,8

Фактическое значение полезного отпуска в год, Гкал	214,8
Выработка тепловой энергии в год, Гкал	214,8
Расход топлива, т.у.т./год	39,9
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, кг у.т./Гкал	235,4
Протяженность собственных тепловых сетей в двухтрубном исчислении, км	-

Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Потребители	Срок действия тарифа	ТЕПЛОВАЯ ЭНЕРГИЯ			
		Тариф, руб./Гкал (без НДС)*	Дата и № приказа Службы РК по тарифам	Источник официального опубликования приказа	Льготный тариф, руб./Гкал (без НДС)*
Потребители, оплачивающие производство и передачу тепловой энергии	с 01.01.2013г. по 30.06.2013г.	4 102,83	<i>Визировано и подписано Т.В.</i> от 06.12.2012 № 102/4 приложение № 7 <i>93-5-82</i>	Ведомости нормативных актов органов государственной власти РК № 66 от 14.12.2012г.	2 174,21
Потребители, оплачивающие производство и передачу тепловой энергии	с 01.07.2013г. по 31.12.2013г.	4 595,17			2 435,12
Население	с 01.01.2013г. по 30.06.2013г.	4 841,34			2 565,57
Население	с 01.07.2013г. по 31.12.2013г.	5 422,30			2 873,44

Ссылка на адрес сайта в сети Интернет, на котором информация размещается в полном объеме:
<http://www.komitk.ru>

Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения

На данный момент на территории СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми выявлены следующие технические и технологические проблемы:

- нарастающий износ, моральное и физическое старение тепловых сетей и сооружений на них;

- отсутствие приборного технологического учета энергоресурсов и тепловой энергии и теплоносителя, отпущенных с коллекторов тепловых сетей;

- не проведены режимно-наладочные испытания котельных для определения и достижения совокупности параметров, обеспечивающих эксплуатацию котлов с максимальным КПД;

- сверхнормативные затраты топлива на выработку тепловой энергии, связанные с высоким износом элементов котлоагрегатов;

- отсутствие водоподготовительных установок;

- сверхнормативные потери тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях.

ГЛАВА 2 ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Генеральным планом предусмотрено:

- теплоснабжение усадебной застройки индивидуальное от бытовых теплогенераторов на твердом топливе, электрических котлов;

- для объектов соцкультбыта м.Коттеджный предусмотрено строительство самостоятельной транспортабельной котельной на твердом топливе, расчетная тепловая мощность котельной 1,5 Гкал/ч;

- теплоснабжение усадебных домов коттеджного типа (м.Коттеджный) предполагается от индивидуальных теплогенераторов на твердом топливе (каменный уголь, дрова).

К котельным не планируется подключение новых объектов. Прирост тепловой нагрузки в существующей зоне действия котельных отсутствует.

ГЛАВА 3 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ

Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки котельных представлены в таблице 3.1, 3.2.

Таблица 3.1. Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия Центральной котельной

Показатель	2013	2014	2015	2016	2017	2018-2022	2023-2028
Общая установленная тепловая мощность, Гкал/час	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Общая располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Располагаемая мощность технического резерва, Гкал/ч	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Общая располагаемая мощность без учета технического резерва, Гкал/ч	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/час	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/час	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196
Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/час	1,3074	1,3074	1,3074	1,3074	1,3074	1,3074	1,3074
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/час	+0,4686	+0,4686	+0,4686	+0,4686	+0,4686	+0,4686	+0,4686

Перспективные балансы тепловой мощности Центральной котельной, представленные в таблице 3.1, показывают, что, при реализации планов увеличения объемов потребления тепловой энергии, котельная сможет обеспечить потребителей необходимой тепловой мощностью.

Таблица 3.2. Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельной ГБУ РК ЦСЗН

Показатель	2013	2014	2015	2016	2017	2018-2022	2023-2028
Общая установленная тепловая мощность, Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Общая располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Располагаемая мощность технического резерва, Гкал/ч	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Общая располагаемая мощность без учета технического резерва, Гкал/ч	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/час	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/час	+0,005	+0,005	+0,005	+0,005	+0,005	+0,005	+0,005

Перспективные балансы тепловой мощности котельной ГБУ РК ЦСЗН, представленные в таблице 3.2, показывают, что, при реализации планов увеличения объемов потребления тепловой энергии, котельная сможет обеспечить потребителей необходимой тепловой мощностью.

ГЛАВА 4 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

Водоподготовительных установок на котельных СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми не предусмотрено. Потери теплоносителя обосновываются только аварийными утечками. Разбор теплоносителя потребителями отсутствует. Таким образом, при безаварийном режиме работы количество теплоносителя возвращенного равно количеству теплоносителя отпущенного в тепловую сеть.

Балансы максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1. Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, т/ч

Источник тепловой энергии	2013	2014	2015	2016	2017	2018-2022	2023-2028
Центральная котельная	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8
котельная ГБУ РК ЦСЗН	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88

ГЛАВА 5 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Котельные не реконструируются и поддерживаются в состоянии, близком к базовому. Состояние работоспособности теплоснабжения в зоне действия котельных осуществляется за счет существующей амортизации и ремонтной деятельности.

В соответствии с ФЗ № 261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», провести обязательные энергетические обследования котельных СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми.

ГЛАВА 6 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

Предлагается реконструкция изношенных участков тепловой сети.

В соответствии с ФЗ № 261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», провести обязательные энергетические обследования тепловых сетей на территории СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми.

ГЛАВА 7 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Сводная информация по используемому топливу представлена в таблице 7.1. Потребность в топливе котельных СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми на расчетный срок до 2027 года представлена в таблице 7.2.

Таблица 7.1. Сводная информация по используемому топливу на теплогенерирующих источниках СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми

Источник тепловой энергии	Вид используемого топлива	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии, (кг у.т./Гкал)	Резервный вид топлива
Центральная котельная	каменный уголь	207,25	каменный уголь
котельная ГБУ РК ЦСЗН	дрова топливные	235,4	дрова топливные

Таблица 7.2. Потребность в топливе котельных СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми на период 2013-2027 гг.

Источник тепловой энергии	Расход условного топлива, т.у.т.						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018-2022	2023-2028
Центральная котельная	486,42	486,42	486,42	486,42	486,42	486,42	486,42
котельная ГБУ РК ЦСЗН	39,9	39,9	39,9	39,9	39,9	39,9	39,9

ГЛАВА 8 ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Расчет надежности теплоснабжения нерезервируемых участков тепловой сети производится на основе данных по отказам и восстановлениям (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы. Данные не предоставлены, поэтому расчет выполнить невозможно.

ГЛАВА 9 ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

9.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

В таблице 9.1.1 представлены стоимости работ по реконструкции тепловых сетей.

Таблица 9.1.1. Виды работ

Наименование работ	Стоимость
Реконструкция тепловой сети, протяженностью 1500 м	9300,00 тыс.руб.

Объем инвестиций необходимо уточнять по факту принятия решения о реконструкции каждого объекта в индивидуальном порядке.

9.2 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения

В настоящий момент изменение существующего температурного графика не рекомендуется. График регулирования отпуска тепла на отопление остается качественным, т.е. с постоянным расходом теплоносителя и его переменной температурой в подающей магистрали в зависимости от температуры наружного воздуха. Котельные содержат систему регулирования отпуска тепла в тепловые сети в зависимости от заданного значения прогнозной (на следующие сутки) температуры наружного воздуха.

Характеристика СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми

Муниципальное образование муниципального района «Усть-Куломский» расположено в южной части Республики Коми. Наиболее протяженны его границы на западе с Корткеросским, на востоке – с Троицко-Печорским районом, на юге – с Пермским краем. На севере граничит с Ухтинским и Сосногорским районами. Расстояние от районного центра с. Усть - Кулом до г. Сыктывкара составляет 189 км. Площадь района 26363,0 км².

Сельское поселение «Кебаньель» охватывает территорию 42826 га, в состав которой входит поселок сельского типа Кебаньель с подчиненной ему территорией. Кебаньель - посёлок на правом берегу р. Вычегды, в устье р. Кебаньель, расположен в 10 км от райцентра села Усть-Кулом. Поселок возник в 1946 году.

Динамика численности населения (человек) на 1 января года

Показатели	2008 год	2009 год	2010 год	2011 год
Численность населения	2203	2200	2203	2177

Для посёлка характерна прямоугольная сеть улиц и проездов.

Жилая застройка: усадебная - индивидуальными жилыми домами с участками; муниципальная - 2-6- квартирные блокированные дома с участками.

Общее количество жилого фонда составляет 39,6 тыс. кв.м. общей площади, средний уровень жилой обеспеченности составляет 18,19 кв.м на 1 жителя (при численности населения на 01.01.2011 г. – 2177 человек).

Показатели жилого фонда

	Общая площадь, тыс. кв.м всего	В том числе, тыс. кв.м.			Из общей площади, в т.ч. аварийный и ветхий
		Муници- пальный	частный	Республи- канский	
п. Кебаньель	39,6	11,6	24,5	3,5	13,0

Муниципальный фонд представлен жилыми многоквартирными блокированными домами 2,4,6 квартирными домами в деревянном исполнении; 2-этажные 12-квартирные дома – материал стен арболитовые панели -2 дома.

Частный жилищный фонд представлен индивидуальными одноэтажными жилыми домами в деревянном исполнении.

Жилой фонд не отличается высоким уровнем благоустройства. Благоустроены два 2-этажных 12-квартирных дома и 2-этажный жилой дом на 24 комнаты. Частный жилой фонд благоустройства не имеет.

Климат

Климат умеренно-континентальный, лето короткое и умеренно-прохладное, зима многоснежная, продолжительная и холодная. Климат формируется в условиях малого количества солнечной радиации зимой, под воздействием северных морей и интенсивного западного переноса воздушных масс. Вынос теплого морского воздуха, связанный с прохождением атлантических циклонов, и частые вторжения арктического воздуха с Северного Ледовитого океана придают погоде большую неустойчивость в течение всего года.

Годовая амплитуда колебаний температуры воздуха составляет 32,6 °С. Самым теплым месяцем года является июль (средняя месячная температура +16,2 °С), самым холодным - январь (-16,4 °С). Среднегодовая температура воздуха, по данным метеостанции Усть-Кулом, равна -0,2 °С. Число дней со средней суточной температурой воздуха выше нуля градусов составляет 186.

Среднегодовое количество осадков в районе равно 623 мм.

По схематической карте климатического районирования поселение «Кебаньель» относится к району I, подрайону I В.

Расчетная температура для проектирования массивных конструкций и отопления самой холодной пятидневки равна -38⁰ С.

Температура наиболее холодных суток -41⁰ С.

Средняя температура наиболее холодного периода равна -21⁰ С.

Продолжительность отопительного периода равна 248 суткам при среднесуточной температуре -6,3⁰ С.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СП «КЕБАНЬЁЛЬ» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА «УСТЬ-КУЛОМСКИЙ» РЕСПУБЛИКИ КОМИ

РАЗДЕЛ 1 ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ

1.1 Объемы строительных фондов и приросты объемов строительных фондов, подключенных к центральной системе теплоснабжения СП «Кебаньёль» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми

Объемы строительных фондов и приросты объемов строительных фондов жилых домов, подключенных к системе центрального теплоснабжения СП «Кебаньёль» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1. Объемы строительных фондов и приросты объемов строительных фондов жилых домов и индивидуальной застройки, м³

Источник тепловой энергии	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018-2022гг.	2023-2028гг.
Центральная котельная	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
котельная ГБУ РК ЦСЗН	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Объемы строительных фондов и приросты объемов строительных фондов общественных, социальных и др. зданий, подключенных к системе центрального теплоснабжения СП «Кебаньёль» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2. Объемы строительных фондов и приросты объемов строительных фондов общественных, социальных и др. зданий, м³

Источник тепловой энергии	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018-2022гг.	2023-2028гг.
Центральная котельная	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
котельная ГБУ РК ЦСЗН	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Объемы строительных фондов и приросты объемов строительных фондов производственных зданий, подключенных к системе центрального теплоснабжения СП «Кебаньёль» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3. Объемы строительных фондов и приросты объемов строительных фондов производственных зданий

Источник тепловой энергии	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018-2022гг.	2023-2028гг.
Центральная котельная	-	-	-	-	-	-	-
котельная ГБУ РК ЦСЗН	-	-	-	-	-	-	-

1.2 Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии системой теплоснабжения СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми

Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии жилых домов, подключенных к системе центрального теплоснабжения СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми приведены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1. Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии жилых домов и индивидуальной застройки, Гкал/час

Источник тепловой энергии	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018-2022гг.	2023-2028гг.
Центральная котельная	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
котельная ГБУ РК ЦСЗН	-	-	-	-	-	-	-

Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии общественных, социальных и др. зданий, подключенных к системе центрального теплоснабжения СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми приведены в таблице 1.2.2.

Таблица 1.2.2. Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии общественных, социальных и др. зданий, Гкал/час

Источник тепловой энергии	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018-2022гг.	2023-2028гг.
Центральная котельная	0,8474	0,8474	0,8474	0,8474	0,8474	0,8474	0,8474
котельная ГБУ РК ЦСЗН	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии производственных зданий, подключенных к системе центрального теплоснабжения СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми приведены в таблице 1.2.3.

Таблица 1.2.3. Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии производственных зданий, Гкал/час

Источник тепловой энергии	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018-2022гг.	2023-2028гг.
Центральная котельная	-	-	-	-	-	-	-
котельная ГБУ РК ЦСЗН	-	-	-	-	-	-	-

РАЗДЕЛ 2 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

2.1 Радиус эффективного теплоснабжения

Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемой для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

В настоящее время Федеральный закон № 190 «О теплоснабжении» ввёл понятие «радиус эффективного теплоснабжения» без конкретной методики его расчёта.

Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии определяется по методике кандидата технических наук, советника генерального директора ОАО «Объединение ВНИПИэнергопром» г. Москва, Панушкина В.Н.

В основу расчёта были положены полуэмпирические соотношения, которые представлены в «Нормах по проектированию тепловых сетей», изданных в 1938 году. Для приведения указанных зависимостей к современным условиям была проведена дополнительная работа по анализу структуры себестоимости производства и транспорта тепловой энергии в функционирующих в настоящее время системах теплоснабжения. В результате этой работы были получены эмпирические коэффициенты, которые позволили уточнить имеющиеся зависимости и применить их для определения минимальных удельных затрат при действующих в настоящее время ценовых индикаторах. Радиус теплоснабжения, определяющий границы зон действия источника тепла, должен включаться в схему теплоснабжения как один из обязательных параметров. Связь между удельными затратами на производство и транспорт тепловой энергии с радиусом теплоснабжения осуществляется с помощью следующей полуэмпирической зависимости:

$$S = b + \frac{30 \cdot 10^8 \cdot \varphi}{R^2 \cdot \Pi} + \frac{95 \cdot R^{0.86} \cdot B^{0.26} \cdot s}{\Pi^{0.62} \cdot H^{0.19} \cdot \Delta t^{0.38}}$$

где:

R- радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

H- потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по тепловой магистрали, м. вод. ст.;

b- эмпирический коэффициент удельных затрат в единицу тепловой мощности котельной, руб./Гкал/ч;

s – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м²;

B – среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения, 1/км²;

Π – теплоплотность района, Гкал/ч·км²;

$\Delta\tau$ – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, 0С;

ϕ – поправочный коэффициент, равный 1,3 для ТЭЦ и 1 для котельных.

Дифференцируя полученное соотношение по параметру R , и приравняв к нулю производную, можно получить формулу для определения эффективного радиуса:

$$R_s = 563 \cdot \left(\frac{\phi}{S}\right)^{0,33} \cdot \frac{H^{0,07}}{B^{0,09}} \cdot \left(\frac{\Delta\tau}{\Pi}\right)^{0,13}$$

Удельная тепловая характеристика:

$$\mu = \frac{M}{Q_{сум}^p}; \frac{м^2}{Гкал/ч}$$

где: M – материальная характеристика тепловой сети, м²;

$Q_{сум}^p$ – суммарная тепловая нагрузка, присоединенная к источнику, Гкал/ч.

Удельная длина тепловой сети:

$$\lambda = \frac{L}{Q_{сум}^p}; \frac{м}{Гкал/ч}$$

где: L – суммарная длина трубопроводов тепловой сети, м.

Теоретический оборот тепла:

$$Z_n = \sum_{i=1}^n (Q_i^p \cdot l_i); Гкал \cdot м / ч,$$

где: Q_i^p – расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч;

l_i – расстояние от источника тепла до потребителя, м.

Средний радиус теплоснабжения:

$$\bar{R}_{ср} = \frac{\sum_{i=1}^n (Q_i^p \cdot l_i)}{\sum_{i=1}^n Q_i^p}; м.$$

Этот параметр характеризует среднюю удаленность потребителей от источника тепла.

Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения для источника тепловой энергии СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми представлены в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1. Радиусы эффективного теплоснабжения

Источник тепловой энергии	Суммарная присоединенная нагрузка всех потребителей, Гкал/час	Расстояние от источника до наиболее отдаленного потребителя, км	Расчетная температура в подшошем и обратном трубопроводе, °С	Удельная тепловая характеристика, м ² /Гкал/ч	Удельная длина тепловой сети, м/Гкал/ч	Средний радиус теплоснабжения, км	Эффективный радиус теплоснабжения, км
Центральная котельная	1,3074	0,94	95/70	442,60	2049,13	0,83	1,45
котельная ГБУ РК ЦСЗН	0,02	-	95/70	-	-	-	-

2.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

В СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми централизованное теплоснабжение осуществляется для жилого и культурно-бытового обслуживания от твердотопливных котельных по закрытой схеме. Теплоснабжение индивидуальной жилой застройки осуществляется от локальных источников.

Зона действия источников тепловой энергии СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми представлена в приложении А.

Зона действия центральной системы теплоснабжения и индивидуальных источников тепловой энергии не покрывают все объекты, находящиеся на территории поселения.

2.3 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии

2.3.1 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки Центральной котельной:

- общая установленная тепловая мощность основного оборудования – 2,5 Гкал/ч;
- общая располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии - 2,5 Гкал/ч;
- общая располагаемая мощность без учета технического резерва – 2,0 Гкал/ч;
- затраты тепловой мощности на собственные нужды – 0,028 Гкал/ч;
- потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями – 0,196 Гкал/ч;
- тепловая нагрузка потребителей – 1,3074 Гкал/ч.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки Центральной котельной представлены в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки Центральной котельной

Показатель	2013	2014	2015	2016	2017	2018-2022	2023-2028
Общая установленная тепловая мощность, Гкал/час	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Общая располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Располагаемая мощность технического резерва, Гкал/ч	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Общая располагаемая мощность без учета технического резерва, Гкал/ч	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/час	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/час	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196
Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/час	1,3074	1,3074	1,3074	1,3074	1,3074	1,3074	1,3074
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности источника теплоснабжения без учета технического резерва, Гкал/час	+0,4686	+0,4686	+0,4686	+0,4686	+0,4686	+0,4686	+0,4686

Анализ данных таблицы показывает, что располагаемая мощность Центральной котельной превышает потребность в теплоте присоединенных потребителей, т.е. тепловой мощности котельной будет достаточно для отопления потребителей.

2.3.2 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной ГБУ РК ЦСЗН:

- общая установленная тепловая мощность основного оборудования – 0,05 Гкал/ч;
- общая располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии - 0,05 Гкал/ч;
- общая располагаемая мощность без учета технического резерва – 0,025 Гкал/ч;
- затраты тепловой мощности на собственные нужды – 0,0 Гкал/ч;
- потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями – 0,0 Гкал/ч;
- тепловая нагрузка потребителей – 0,02 Гкал/ч.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной ГБУ РК ЦСЗН представлены в таблице 2.3.2.

Таблица 2.3.2. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной ГБУ РК ЦСЗН

Показатель	2013	2014	2015	2016	2017	2018-2022	2023-2028
Общая установленная тепловая мощность, Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Общая располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Располагаемая мощность технического резерва, Гкал/ч	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Общая располагаемая мощность без учета технического резерва, Гкал/ч	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/час	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности источника теплоснабжения без учета технического резерва, Гкал/час	+0,005	+0,005	+0,005	+0,005	+0,005	+0,005	+0,005

Анализ данных таблицы показывает, что располагаемая мощность котельной ГБУ РК ЦСЗН превышает потребность в теплоте присоединенных потребителей, т.е. тепловой мощности котельной будет достаточно для отопления потребителей.

РАЗДЕЛ 3 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

3.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Водоподготовительных установок на котельных СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми не предусмотрено.

Балансы максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей приведены в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1. Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, т/ч

Источник тепловой энергии	2013	2014	2015	2016	2017	2018-2022	2023-2028
Центральная котельная	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8
котельная ГБУ РК ЦСЗН	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88

В связи с закрытой схемой работы теплопотребляющих установок потребителей сетевая вода не расходуется. Таким образом, производительность водоподготовительных установок обосновывается необходимым количеством подпиточной воды, которая расходуется на восполнение потерь теплоносителя при аварийном режиме и технологических утечках.

3.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

Потери теплоносителя обосновываются только аварийными и технологическими утечками. Разбор теплоносителя потребителями отсутствует. Таким образом, при безаварийном режиме работы количество теплоносителя возвращенного равно количеству теплоносителя отпущенного в тепловую сеть.

РАЗДЕЛ 4 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

4.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии

Для объектов соцкультбыта мкр. Коттеджный Генеральным планом предложено строительство самостоятельной транспортабельной котельной на твердом топливе, расчетная тепловая мощность котельной составляет 1,5 Гкал/ч.

4.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

Реконструкция существующих источников тепловой энергии в СП «Кебангёль» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми будет уточняться ежегодно при актуализации схемы теплоснабжения с учетом перспективной тепловой нагрузки.

4.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

Предложений нет.

4.4 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

В случае обеспеченные электрической энергией потребителей поселения от существующих сетей электроснабжения и отсутствии в схеме электроснабжения субъекта РФ прямого указания на строительство в поселении источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, снабжение таких поселений тепловой и электрической энергией осуществляется по раздельного варианту их выработки.

В соответствии с предоставленными данными администрации Муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми и теплоснабжающей организации переоборудование котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрено.

4.5 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы

В соответствии с предоставленными данными администрации Муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми и теплоснабжающей организации, а так же отсутствием на его территории источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, меры по переводу существующих теплогенерирующих источников в пиковый режим не предусмотрены.

4.6 Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения

В перераспределении тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии нет необходимости.

Решение о загрузке источников тепловой энергии представлено в таблице 4.6.1.

Таблица 4.6.1. Решение о загрузке источника тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Располагаемая мощность, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	(%)
Центральная котельная	2,5	1,3047	52,18
котельная ГБУ РК ЦСЗН	0,05	0,02	40

Представленные в таблице 4.6.1 данные по установленной мощности и максимальной подключенной нагрузке свидетельствуют о недостаточной загрузке котельных.

4.7 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения

В соответствии с действующим законодательством оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии разрабатывается для каждого источника тепловой энергии в системе теплоснабжения в процессе проведения энергетического обследования (энергоаудита) источника тепловой энергии, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии и т.д.

Теплоносителем на котельных СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми является вода, с расчетными температурами сетевой воды 95/70 °С. Котельные содержат систему регулирования отпуска тепла в тепловые сети в

зависимости от заданного значения прогнозной (на следующие сутки) температуры наружного воздуха.

Температурный график котельных СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми представлен в таблицах 4.7.1.

Таблица 4.7.1. Температурный график 95/70 °С

Температура наружного воздуха	Температура в прямой линии	Температура в обратной линии
8	40,8	35,3
7	42,2	36,3
6	43,6	37,2
5	45,0	38,3
4	46,4	39,2
3	47,7	40,1
2	49,1	41,0
1	50,4	42,0
0	51,8	42,9
-1	53,1	43,8
-2	54,4	44,7
-3	55,7	45,6
-4	57,1	46,3
-5	58,4	47,9
-6	59,6	48,7
-7	60,8	49,0
-8	62,0	49,5
-9	62,6	50,3
-10	64,6	51,2
-11	65,8	51,9
-12	67,0	52,6
-13	68,2	53,4
-14	70,7	55,0
-15	70,8	55,1
-16	71,8	55,8
-17	72,0	56,5
-18	74,9	57,2
-19	75,3	57,9
-20	77,4	58,6
-21	77,6	59,3
-22	78,7	60,1
-23	79,9	60,7
-24	81,1	61,5
-25	82,3	62,3
-26	83,4	63,0
-27	84,5	63,7
-28	85,7	64,4
-29	86,0	65,1
-30	88,1	65,8
-31	89,2	66,6
-32	90,4	67,2
-33	91,5	67,9
-34	92,7	68,6
-35	93,8	69,0
-36	94,0	69,3
-37	94,4	69,5
-38	95,0	70,0

РАЗДЕЛ 5 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

5.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)

Предложений нет. В перераспределении тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии нет необходимости.

5.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку

Предлагается реконструкция изношенных участков тепловой сети.

РАЗДЕЛ 6 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Сводная информация по используемому топливу представлена в таблице 6.1. Потребность в топливе котельной СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми представлена в таблице 6.2.

Таблица 6.1. Сводная информация по используемому топливу на теплогенерирующих источниках СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми

Источник тепловой энергии	Вид используемого топлива	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии, (кг у.т./Гкал)	Резервный вид топлива
Центральная котельная	каменный уголь	207,25	каменный уголь
котельная ГБУ РК ЦСЗН	дрова топливные	235,4	дрова топливные

Таблица 6.2. Потребность в топливе котельных СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми

Источник тепловой энергии	Расход условного топлива, т.у.т.						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018-2022	2023-2028
Центральная котельная	486,42	486,42	486,42	486,42	486,42	486,42	486,42
котельная ГБУ РК ЦСЗН	39,9	39,9	39,9	39,9	39,9	39,9	39,9

РАЗДЕЛ 7 ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии

Предложений нет.

7.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов

В таблице 7.2.1 представлена стоимость работ по реконструкции тепловых сетей.

Таблица 7.2.1. Виды работ

Наименование работ	Стоимость
Реконструкция тепловой сети, протяженностью 1500 м	9300,00 тыс.руб.

Инвестиции в реконструкцию тепловых сетей в СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми будут уточняться ежегодно при актуализации схемы теплоснабжения с учетом перспективной застройки территории.

7.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения

В настоящий момент изменение существующего температурного графика не рекомендуется. График регулирования отпуска тепла на отопление остается качественным, т.е. с постоянным расходом теплоносителя и его переменной температурой в подающей магистрали в зависимости от температуры наружного воздуха. Котельные содержат систему регулирования отпуска тепла в тепловые сети в зависимости от заданного значения прогнозной (на следующие сутки) температуры наружного воздуха.

РАЗДЕЛ 8 РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)

В соответствии с критериями по определению единой теплоснабжающей организации, установленными «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации», предлагается определить единой теплоснабжающей организацией для теплоснабжения потребителей СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми - ОАО "Коми Тепловая Компания" Усть-Куломский филиал.

РАЗДЕЛ 9 РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

В распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии нет необходимости.

РАЗДЕЛ 10 РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

В настоящее время на территории СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми бесхозяйных тепловых сетей не выявлено.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Для обеспечения надежности и эффективности системы теплоснабжения СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми и исполнения Федерального законодательства в сфере теплоснабжения рекомендуется:

1. Разработать гидравлические режимы тепловой сети (давление, расход, температура теплоносителя), обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, для выявления фактической пропускной способности и разработки мероприятий по обеспечению гидравлического режима.

2. Вести статистику:

2.1. Аварийных отключений потребителей и повреждений тепловой сети и сооружений на них по отопительному периоду.

Статистика повреждений тепловой сети по отопительному периоду должна отражать следующие показатели:

- место повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами);
- дату и время обнаружения повреждения;
- количество потребителей, отключенных от теплоснабжения;
- общую тепловую нагрузку потребителей, отключенных от теплоснабжения (из них объектов первой категории теплоснабжения: школы, детские сады, больницы) отдельно по нагрузке отопления, вентиляции, горячего водоснабжения;
- дату и время начала устранения повреждения;
- дату и время завершения устранения повреждения;
- дату и время включения теплоснабжения потребителям;
- причину/причины повреждения, в том числе установленные по результатам расследования для магистральных тепловых сетей.

2.2. По данным гидравлических испытаний на плотность и прочность с указанием:

- места повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами) в период гидравлических испытаний на плотность;
- место повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами) в период повторных испытаний;
- причину/причины повреждения.

3. При актуализации схемы теплоснабжения СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми необходимо учитывать:

- предложения по модернизации, реконструкции и новому строительству, выводы из эксплуатации источника тепловой энергии с учетом перспективной застройки территории;
- технико-экономические показатели теплоснабжающей организации устанавливать по материалам тарифных дел;
- описывать существующие проблемы организации качественного теплоснабжения, перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей;
- анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность систем теплоснабжения;

- данные платы за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности;

- корректировать договорные величины потребления тепловых нагрузок с использованием Правил установления и изменения (пересмотра) тепловых нагрузок (утвержденных приказом Минрегиона России от 28.12.2009 года № 610).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 26.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении».
2. Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения.».
3. Постановление Правительства РФ от 8 августа 2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».
4. Приказ об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения.
5. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения.

Приложение А. Зона действия источника тепловой энергии СП «Кебаньель»
муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми

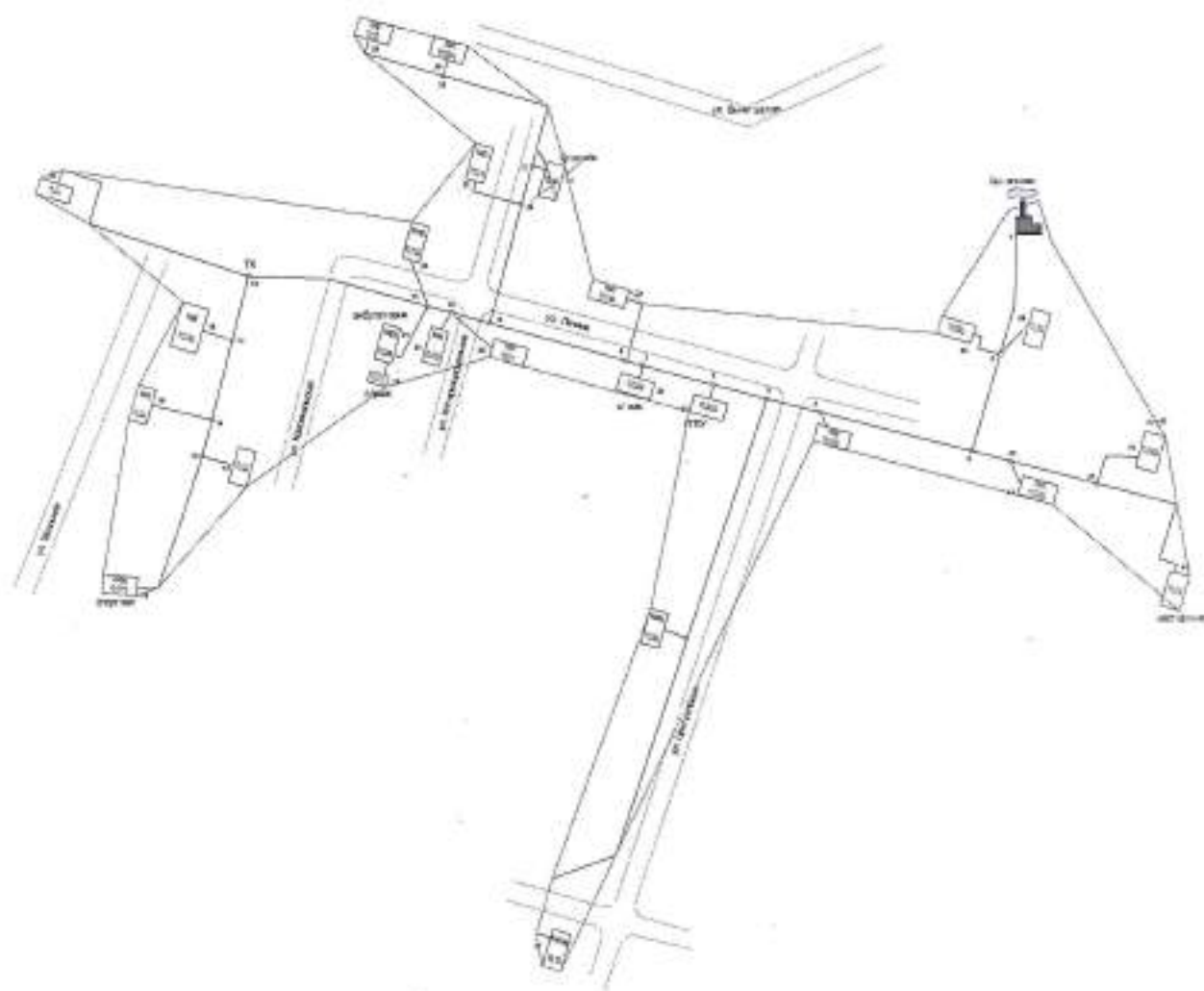
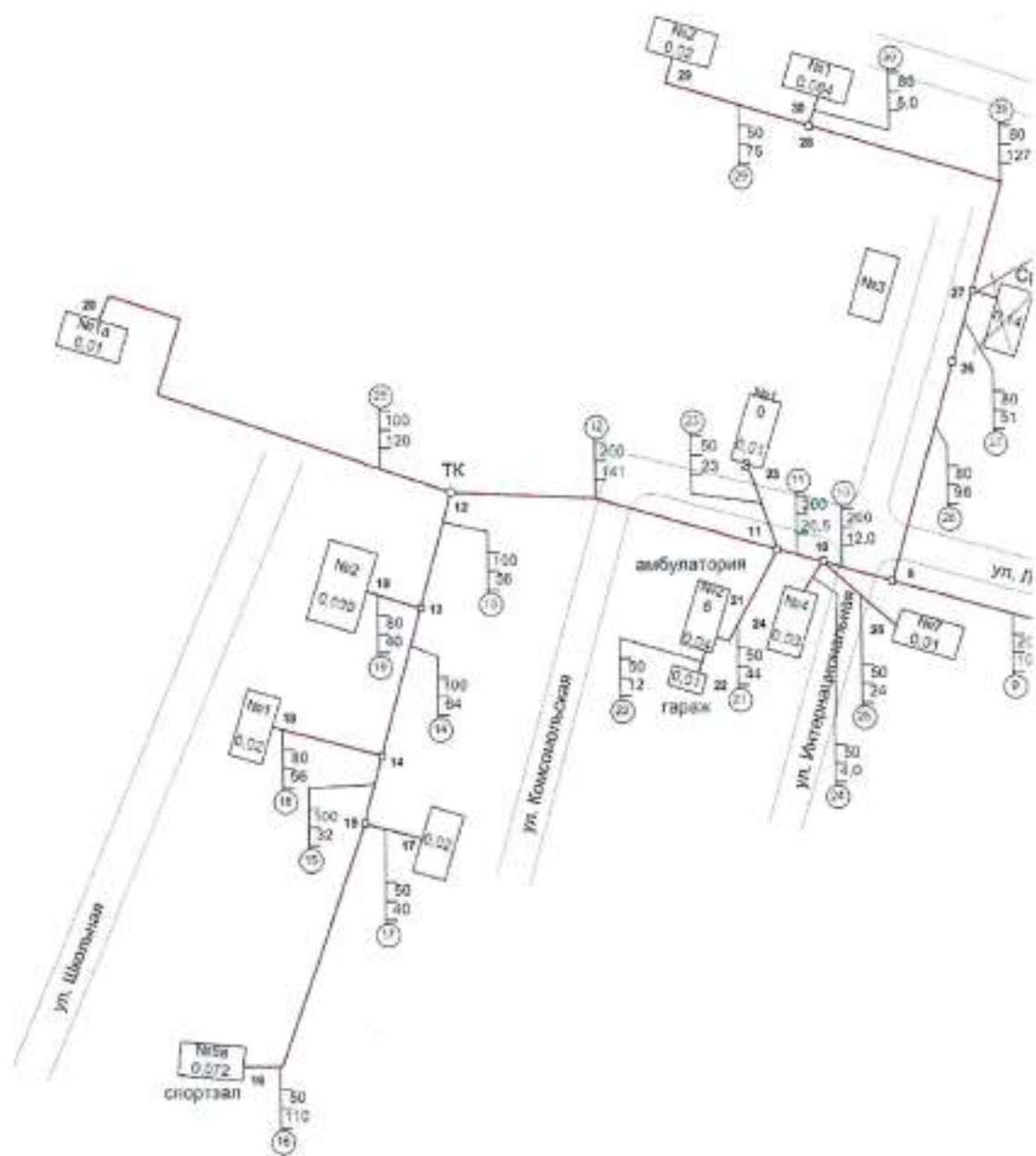


Рисунок А1. Зона действия источника тепловой энергии СП «Кебаньель» муниципального района «Усть-Куломский» Республики Коми



ул. Вычегодская

