

АДМИНИСТРАЦИЯ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
«ПОМОЗДИНО»

«ПОМӖСДӖН»
СИКТ ОВМӖДЧӖМИНСА
АДМИНИСТРАЦИЯ

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ
Ш У Ӗ М**

24 июня 2019 г.

№ 110

с. Помоздино, Усть-Куломский р-н, Республика Коми

Об утверждении схемы теплоснабжения

В соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», администрация сельского поселения «Помоздино»

ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить схему теплоснабжения сельского поселения «Помоздино» Усть-Куломского района Республики Коми до 2031 года (актуализация на 2019 г.) согласно приложению 1 и приложению 2.

2. Признать утратившим силу постановление администрации сельского поселения «Помоздино» № 199 от 26.11.2014 года « Об утверждении схемы теплоснабжения».

3. Настоящее постановление вступает в силу со дня обнародования на информационном стенде администрации сельского поселения «Помоздино»

И.О. руководителя администрации

Т.Ф.Мальцева

Приложение 1 к постановлению
администрации сельского поселения
«Помоздино» от 24.06.2019 г. № 110

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ПОМОЗДИНО»
УСТЬ-КУЛОМСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КОМИ
ДО 2031 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 Г.)
ТОМ 1. УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ**

2019 г.

Оглавление

Введение	6
Характеристика СП «Помоздино»	
СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ПОМОЗДИНО» КОРТКЕРОССКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КОМИ ДО 2031 ГОДА	9
РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	9
1.1 Площади строительных фондов и приросты площади строительных фондов, подключенных к центральной системе теплоснабжения	9
1.2 Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии системой теплоснабжения	9
РАЗДЕЛ 2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ... 9	
2.1. Радиус эффективного теплоснабжения.....	9
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	10
2.3 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на одну тепловую сеть, на каждом этапе.....	11
РАЗДЕЛ 3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ 11	
3.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей	12
3.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	12
РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	13
РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.	13
5.1 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.....	13
5.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	13

5.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.	13
5.4 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.	13
5.5 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.	14
5.6 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы.	14
5.7 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.	14
5.8 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей.	15
РАЗДЕЛ 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.	15
6.1 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).	15
6.2 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.	15
6.3 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.	15
6.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения.	15
РАЗДЕЛ 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.	16
РАЗДЕЛ 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.	16
РАЗДЕЛ 9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ.	16
9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии.	17

9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов.	17
9.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.	17
РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ).	17
РАЗДЕЛ 11. РЕШЕНИЕ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.	20
РАЗДЕЛ 12. РЕШЕНИЕ ПО БЕСХОЗНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ.	20
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, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.	20
РАЗДЕЛ 14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	20
РАЗДЕЛ 15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ	21
ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ	22
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	23

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, определённой 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 с Помоздино 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)
- Постановление Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»
- Постановление Правительства РФ от 3 апреля 2018 г. № 405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

ХАРАКТЕРИСТИКА СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ПОМОЗДИНО»

Муниципальное образование сельского поселения «Помоздино» расположено в северо-западной части Усть-Куломского района Республики Коми. В состав муниципального образования «Помоздино» входят семь населённых пунктов: д. Кырныша, д. Скородум, д. Модлапов, д. Выльгорт, д. Бадьельск, д. Сордйыв, с. Помоздино. Административным центром муниципального образования является село Помоздино. По данным на 01.01.2018 г общая численность населения МО составляет – 2944 чел., из них: с. Помоздино – 1390 чел., д. Бадьельск – 238 чел., д. Выльгорт – 491 чел., д. Кырныша – 137 чел., д. Модлапов – 197 чел., д. Скородум – 494 чел., д. Сордйыв – 124 чел.

Территориальное расположение сельского поселения «Помоздино» представлено на рисунке 1.

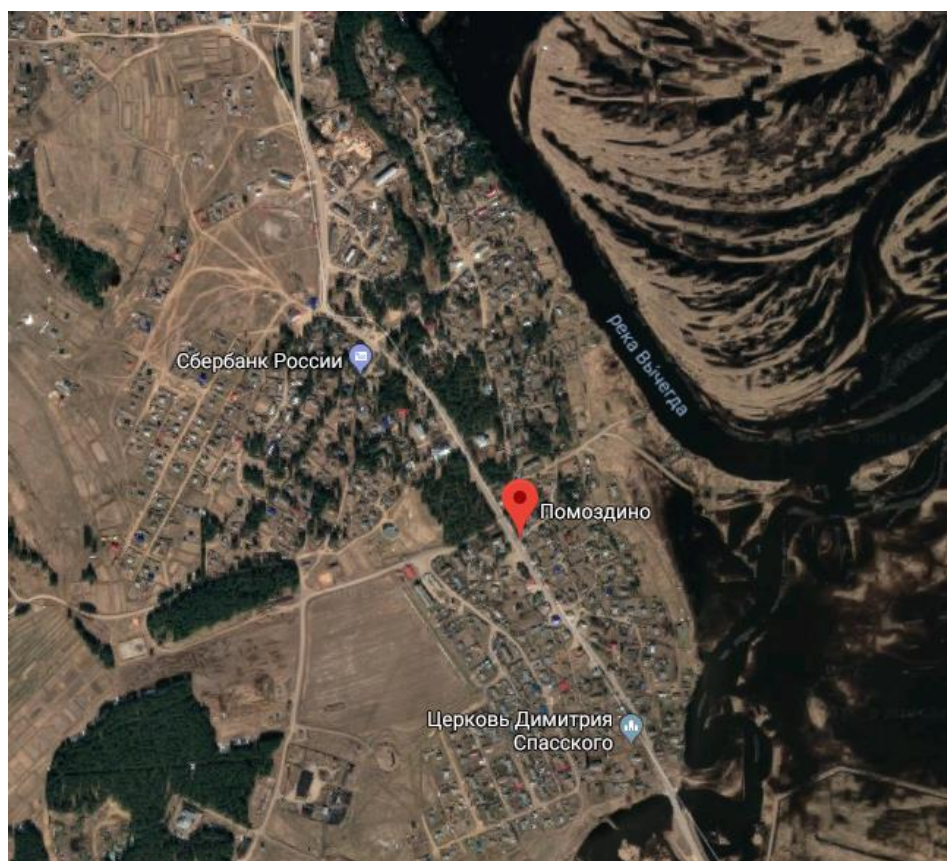


Рисунок 1– Территориальное расположение сельского поселения «Помоздино»

Климат района умеренно-континентальный, с непродолжительным тёплым летом и долгой холодной зимой. Заморозки возможны даже в июле, а осень и весна холодные и долгие.

Расчётная температура наружного воздуха для проектирования системы отопления - -41°С.

Среднее значение температуры наружного воздуха в отопительный период составляет -6,9°С. Продолжительность отопительного периода составляет 258 суток.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ПОМОЗДИНО» УСТЬ-КУЛОМСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КОМИ ДО 2031 ГОДА

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

1.1 Площади строительных фондов и прироста площади строительных фондов, подключенных к центральной системе теплоснабжения

Планом развития поселения предусматривается новое жилищное строительство, размещаемое на территориях существующей застройки путем реконструкции и создания новой со-временной застройки, обеспечивающей комфортные условия проживания.

В 2019 г. планируется подключение нового потребителя – средняя общеобразовательная школа на 400 мест в с. Помоздино. В период с 2020 г. по 2031 г. подключение новых потребителей не планируется.

Строящиеся частные жилые дома оборудуются автономными источниками тепловой энергии.

1.2 Объемы потребления тепловой энергии и прироста потребления тепловой энергии системой теплоснабжения

Объемы потребления тепловой энергии и прироста потребления тепловой энергии жилых и общественных зданий, подключенных к системе теплоснабжения и приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Объемы потребления тепловой энергии и прироста потребления тепловой энергии жилых и общественных зданий, Гкал/час.

Источник теплоснабжения	2017г.	2018г.	2019г.	2020-2025гг.	2026-2031гг.
Котельная с. Помоздино	1,92	2,81	2,81	2,81	2,81

РАЗДЕЛ 2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОМощности Источников ТЕПЛОМощности ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОМощности 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.

Иными словами, эффективный радиус теплоснабжения определяет условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно по причинам роста совокупных расходов в указанной системе.

Учет данного показателя позволит избежать высоких потерь в сетях, улучшит качество теплоснабжения и положительно скажется на снижении расходов.

Подключение новой нагрузки к централизованным системам теплоснабжения требует постоянной проработки вариантов их развития. Оптимальный вариант должен

характеризоваться экономически целесообразной зоной действия источника зоны теплоснабжения при соблюдении требований качества и надежности теплоснабжения, а также экологии.

Расчет оптимального радиуса теплоснабжения, применяемого в качестве характерного параметра, позволит определить границы действия централизованного теплоснабжения по целевой функции минимума себестоимости полезно отпущенного тепла. При этом возможен также вариант убыточности дальнего транспорта тепла, принимая во внимание важность и сложность проблемы.

В настоящее время Федеральный закон № 190 «О теплоснабжении» ввел понятие «радиус эффективного теплоснабжения» без конкретной методики его расчета. Для расчета радиусов эффективного теплоснабжения применяется методика, изложенная в статье Ю.В. Кожарина и Д.А. Волкова «К вопросу определения эффективного радиуса теплоснабжения», опубликованной в журнале «Новости теплоснабжения №8 (август), 2012 г.»

Предлагаемая методика расчета эффективного радиуса теплоснабжения основывается на определении допустимого расстояния от источника тепла двухтрубной теплотрассы с заданным уровнем потерь и состоит из следующих задач.

1. Расчет годовых тепловых потерь через изоляцию и с утечкой теплоносителя.

Расчет годовых тепловых потерь через изоляцию с утечкой теплоносителя произведен в соответствии с методическими указаниями по составлению энергетических характеристик для систем транспорта тепловой энергии по показателям: тепловые потери и потери сетевой воды СО-153-34.20.523 2003.

2. Определение пропускной способности трубопроводов водяных тепловых сетей.

Пропускная способность Q^{Di} определена в Гкал/час при температурном графике 95/70 °С при следующих условиях: $k_s=0,5$ мм, $\gamma=958,4$ кгс/м² и удельных потерях давления на трение $h=5$ кгс·м/м².

3. Годовой отпуск тепловой энергии через трубопровод.

Годовой отпуск тепловой энергии определим по следующей формуле:

$$Q_{\text{год}}^{Di} = Q^{Di} \cdot k_{\text{от}} \cdot n_{\text{зим}} \cdot 24 \cdot (t_B - t_{\text{ср.от}}) / (t_B - t_{\text{н.от}}) + n \cdot 24 \cdot (Q^{Di} \cdot (1 - k_{\text{от}}) / k_{\text{ГВС}}),$$

где $k_{\text{от}}$ – коэффициент, учитывающий долю нагрузки на отопление и вентиляции; $k_{\text{от}}=0,6$;

$n_{\text{зим}}$ – продолжительность отопительного сезона, дней; $n_{\text{зим}}=245$;

t_B – температура воздуха в помещении, °С; $t_B=18$;

$t_{\text{ср.от}}$ – средняя температура наружного воздуха за отопительный период, °С; $t_{\text{ср.от}}=-6,9$

$t_{\text{н.от}}$ – расчетная температура наружного воздуха за отопительный период, °С; $t_{\text{н.от}}=-41$;

n – продолжительность бесперебойного горячего водоснабжения, дней;

$k_{\text{ГВС}}$ – коэффициент, учитывающий неравномерность нагрузки ГВС;

4. Определение годовых тепловых потерь в соответствии с заданным уровнем.

Примем уровень тепловых потерь согласно предоставленным данным.

5. Определение допустимого расстояния двухтрубной теплотрассы постоянного сечения с заданным уровнем потерь.

Учитывая, что годовые потери тепловой энергии зависят от длины трубопровода линейно, определяем допустимую длину теплотрассы постоянного сечения по следующей формуле:

$$L_{\text{доп}}^{Di} = Q_{\text{пот}}^{Di} \cdot 100 / \sum_{100} Q_{\text{пот}}^{Di},$$

где $\sum_{100} Q_{\text{пот}}^{Di}$ – суммарные тепловые потери на 100 метрах трассы.

Результаты расчетов представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Радиус эффективного теплоснабжения

Название источника	Пропускная способность трубопровода, Гкал/час	Условный проход труб, мм	Годовой отпуск энергии через трубопровод, Гкал/год	Годовые тепловые потери, Гкал/год	Суммарные тепловые потери на 100 м тепловой сети, Гкал/год	Допустимое расстояние двухтрубной теплотрассы постоянно сечения с заданным уровнем потерь, м
Котельная «Центральная» с. Помоздино	1,92	150	2900	1300	45,64	2848,4

Расчет оптимального радиуса теплоснабжения, применяемого в качестве характерного параметра, позволит определить границы действия централизованного теплоснабжения по целевой функции минимума себестоимости полезно отпущенного тепла. При этом возможен также вариант убыточности дальнего транспорта тепла, принимая во внимание важность и сложность проблемы.

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

Зона действия центральной системы теплоснабжения покрывает объекты, находящиеся на территории с. Помоздино.

Основная часть общественных зданий подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельной и тепловых сетей.

Частный сектор и дома малоэтажной постройки отапливаются от индивидуальных отопительных приборов, печей на твердом топливе.

При перекладке тепловых сетей, снабжающих теплом жилую застройку, предлагается прокладка их из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке.

Перспективная зона действия центральных систем теплоснабжения и индивидуальных источников тепловой энергии покрывает все объекты, находящиеся на территории поселения.

2.3 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на одну тепловую сеть, на каждом этапе.

2.3.1. Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной «Центральная» с. Помоздино.

- Установленная тепловая мощность – 4,0 Гкал/час;
- Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии (снижается в результате снижения КПД котлов в процессе их эксплуатации): 4,0 Гкал/час;
- Тепловая нагрузка потребителей: 2,81 Гкал/час.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной представлены в Таблице 3.

Таблица 3 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной

Зона действия котельной	Ед. изм.	2017г.	2018г.	2019г.	2020 г.	2021-2031гг.
Установленная тепловая мощность основного оборудования	Гкал/ч	2,3	2,3	4	4	4
Тепловые потери	Гкал/ч	0,599	0,599	0,715	0,715	0,715
Планируемая присоединяемая нагрузка	Гкал/ч	-	-	0,77398	0,77398	0,77398
Расчётная тепловая нагрузка на потребителей	Гкал/ч	1,321	1,321	1,321	1,321	1,321
Присоединённая нагрузка потребителей с учетом потерь	Гкал/ч	1,92	1,92	2,81	2,81	2,81
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,38	0,38	1,19	1,19	1,19
Резерв тепловой мощности в процентах (%)	Гкал/ч	16	16	29,75	29,75	29,75

РАЗДЕЛ 3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

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

Водоподготовительных установок в котельной 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.

Устройства, обеспечивающие контроль и регулирование содержания кислорода в теплоносителе, не установлены. Последнее не обеспечивает требуемой долговечности работы тепловых сетей.

Балансы максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м³/час

Источник тепловой энергии	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021-2031 гг.
Котельная «Центральная» с. Помоздино	0,26	0,26	0,299	0,299	0,299

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, так как забор теплоносителя на нужды горячего водоснабжения не осуществляется по причине износа сетей. Таким образом, при безаварийном режиме работы количество

теплоносителя возвращенного равно количеству теплоносителя отпущенного в тепловую сеть.

РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Планом развития поселения предусматривается ввод в эксплуатацию и подключение к системе теплоснабжения средне образовательной школы на 400 мест с. Помоздино. Также, для покрытия требуемой тепловой нагрузки запланировано переоборудование котельной, путем замены котлов на котлы Квр 1,16.

Планом развития поселения предусматривается новое жилищное строительство, размещаемое на территориях существующей застройки путем реконструкции и создания новой со-временной застройки, обеспечивающей комфортные условия проживания.

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

5.1 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.

На территории сельского поселения Помоздино находится один централизованный источник тепловой энергии - твердотопливная котельная. Проведение реконструкции котельной планируется в 2019 г. путем замены котельного оборудования и установки 4-х новых твердотопливных водогрейных котла Квр 1,16.

Подключение объекта теплоснабжения при нахождении его в зоне действия существующего теплогенерирующего источника, имеющего необходимый резерв, рекомендуется производить к реконструированной котельной.

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

Тепловая нагрузка котельной в 2019 г. увеличится по причине подключения нового потребителя к системе теплоснабжения – средней образовательной школы на 400 мест с. Помоздино, таким образом предлагается замена котельного оборудования и установки 4-х новых твердотопливных водогрейных котла Квр 1,16.

После запланированной реконструкции, котельная будет иметь достаточный резерв располагаемой мощности для подключения новых объектов.

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

На территории сельского поселения Помоздино находится один централизованный источник тепловой энергии - твердотопливная котельная. Реконструкция котельной планируется в 2019 г. путём замены котельного оборудования и установки 4-х новых твердотопливных водогрейных котла Квр 1,16.

Основной целью разработки схем теплоснабжения является повышение энергетической эффективности системы теплоснабжения, что в конечном виде приводит к эффективному использованию ресурсов теплоисточников, сокращению потерь тепла и, следовательно, к сокращению платежей конечных потребителей тепловой энергии.

Основными направлениями развития систем теплоснабжения являются:

- Проведение осмотров, текущих и плановых ремонтов котельного оборудования;

- Содержание в чистоте наружных и внутренних поверхностей нагрева котлоагрегатов;
- Устранение присосов воздуха в газоходах и обмуровках через трещины и неплотности;
- Теплоизоляция наружных поверхностей котлов и теплопроводов, уплотнение клапанов и тракта котлов (температура на поверхности обмуровки не должна превышать 55 °С);
- Установка систем учета тепла у потребителей;
- Поддержание оптимального водно-химического режима источников теплоснабжения. Несоблюдение ведения водно-химического режима на источниках теплоснабжения приводит к загрязнению поверхностей нагрева котлов, точечной коррозии тепловых сетей, перерасходу топлива на выработку тепловой энергии, увеличению гидравлического сопротивления котлов и, как следствие увеличение расхода электрической энергии и топлива;

5.4 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.

Представленные в таблице 5 данные по установленной мощности и максимальной подключенной нагрузке свидетельствуют о мощности источника тепловой энергии поселения.

Таблица 5 - Решение о загрузке источника тепловой энергии.

Источник тепловой энергии	Располагаемая мощность, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Предложение по загрузке, Гкал/час (%)
Котельная с. Помоздино, 2019г.	4	2,81	29,75

Тепловая нагрузка котельной на период с 2019 г. до 2031 года предусматривается постоянной, приросты тепловой нагрузки отсутствуют.

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

Согласно Генеральному плану переоборудование котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрено.

5.6 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 Генеральным планом, 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.

5.7 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.

Изменение температурного графика не требуется.

5.8 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей.

В 2019 г. существует необходимость увеличения установленной мощности путём замены котельного оборудования и установки 4-х новых твердотопливных водогрейных котла Квр 1,16, в связи с подключением нового потребителя. В период с 2019 г. до 2031 г. ввод в эксплуатацию новых мощностей не планируется.

РАЗДЕЛ 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.

6.1 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).

Необходимость строительства или 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 на территории поселения, отсутствует.

6.2 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.

Для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки СП «Помоздино» рекомендуется выполнить прокладку новых тепловых сетей от существующих магистральных трубопроводов.

При новом строительстве теплопроводов рекомендуется применять предизолированные трубопроводы в пенополиуретановой (ППУ) изоляции. Характеристика рекомендуемого мероприятия приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Рекомендуемые мероприятия.

Наименование мероприятия	Капитальные затраты, тыс. руб.
Реконструкции существующих тепловых сетей, путем замены изношенных участков тепловых сетей	2500,00

Стоимость реализации мероприятий определена ориентировочно. Точная стоимость работ будет известна после разработки проектно-сметной документации.

6.3 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

На территории поселения условия, при которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, отсутствуют.

6.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения.

- Использование современных типов теплоизоляции трубопроводов;
- Диагностики состояния трубопроводов, составление ремонтных планов с учетом остаточного ресурса участков трубопроводов;
- Внедрение современной запорно-регулирующей и предохранительной арматуры;
- Применение сильфонных компенсаторов для компенсации температурных деформаций, снятия вибрационных нагрузок, герметизации трубопроводов, предотвращения разрушения и деформации трубопроводов теплопроводов позволяет снизить потери тепловой энергии, затраты при строительстве и эксплуатации тепловых сетей и повысить их надежность.

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

Горячее водоснабжение на территории поселения отсутствует.

РАЗДЕЛ 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.

В таблице 7 представлена сводная информация по существующему виду используемого, резервного и аварийного топлива, а так же расход основного топлива на покрытие тепловой нагрузки.

Таблица 1 - Сводная информация по используемому топливу на теплогенерирующих источниках.

Источник тепловой энергии	Вид используемого топлива	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, (кг.у.т./Гкал)	Резервный вид топлива	Аварийный вид топлива
Котельная «Центральная» с. Помоздино	Уголь, брикеты	251	Не предусмотрен	Не предусмотрен

В таблице 8 представлены перспективные топливные балансы.

Таблица 8 - Перспективные топливные балансы.

Котельная	Расход условного топлива, тыс.т.у.т.				
	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021-2031гг.
Котельная с. Помоздино	1,056	1,056	1,163	1,163	1,163

РАЗДЕЛ 9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ.

Общий объем необходимых инвестиций в осуществление программы складывается из суммы капитальных затрат на реализацию предлагаемых мероприятий по теплоисточникам и тепловым сетям, требуемых оборотных средств и средств, необходимых для обслуживания долга (в случае финансирования за счёт заёмных средств).

В качестве источников финансирования рассматриваются:

- собственные средства теплоснабжающих организаций;
- заемные средства;

– бюджетные средства.

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

Объемы инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии необходимо уточнять по факту принятия решения.

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

Предложения по величине необходимых инвестиций в развитие системы теплоснабжения представлено в таблице 9.

Таблица 9 – Мероприятия по развитию централизованной системы теплоснабжения.

Наименование мероприятия	Капитальные затраты, тыс. руб.
Реконструкции существующих тепловых сетей, путем замены изношенных участков тепловых сетей	2500,00
Реконструкция котельной с увеличением установленной тепловой мощности (установка 4 котлов Квр 1,16)	1700,0

Стоимость реализации мероприятий определена ориентировочно. Точная стоимость работ будет известна после разработки проектно-сметной документации.

Объемы инвестиций в развитие системы теплоснабжения определены по укрупненным показателям на основании объектов-аналогов и должны быть уточнены на последующих стадиях проектирования.

9.3 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.

РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ).

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

В соответствии со статьей 6 пунктом 6 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении» (далее - Федеральный закон № 190-ФЗ):

«К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем

теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации».

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. №808, в соответствии со статьей 4 пунктом 1 Федерального закона № 190-ФЗ.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

В случае, если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

-определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;

-определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями

в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

3. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, городского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, городского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления в течение трех рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа.

4. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями, указанными в Правилах.

5. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

1) Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

2) Размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

3) Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

6. В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

7. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

а) заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности, при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

б) заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

в) заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче;

г) осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения.

В настоящее время предприятие Усть-Куломский АО «КТК» отвечает всем требованиям критериев по определению статуса единой теплоснабжающей организации, а именно:

1) Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

2) Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у Усть-Куломского АО «КТК» технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами.

3) При осуществлении своей деятельности Усть-Куломский АО «КТК» фактически уже исполняет обязанности единой теплоснабжающей организации, а именно:

– заключает и надлежаще исполняет договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

- надлежащим образом исполняет обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;
- осуществляет контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.
- будет осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения, и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения.

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в Правилах организации теплоснабжения предлагается определить единую теплоснабжающую организацию в сельском поселении, это Усть-Куломский филиал АО «КТК».

РАЗДЕЛ 11. РЕШЕНИЕ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.

В качестве источника централизованного теплоснабжения используется одна котельная Усть-Куломского филиала АО «КТК». Возможность поставок тепловой энергии потребителям от других источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения отсутствует.

РАЗДЕЛ 12. РЕШЕНИЕ ПО БЕСХОЗНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ.

На территории СП «Помоздино» в границах системы теплоснабжения бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) не выявлено.

В случае выявления бесхозных тепловых сетей решения принимаются органом местного самоуправления в соответствии со статьей 15 с пунктом 6 Федерального закона от 27.07.2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети, и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

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, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Схема теплоснабжения сельского поселения «Помоздино» Усть-Куломского района Республики Коми до 2031 года (актуализация на 2019 г.) разрабатывалась с учетом требований действующего законодательства, а также с учетом плана развития поселения и развития системы существующей коммунальной инфраструктуры.

РАЗДЕЛ 14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Индикаторами развития системы теплоснабжения являются:

- повышение качества услуг теплоснабжения;
- снижения вероятности возникновения аварийных ситуаций;
- снижение количества прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях и на источниках тепловой энергии
- снижение потерь тепла при транспортировке по тепловым сетям;
- повышение эффективности использования котельно-печного топлива.

Основными направлениями развития систем теплоснабжения Сельского поселения «Помоздино» являются:

- Реконструкция котельной с увеличением установленной тепловой мощности, а именно установка 4 котлов Квр 1,16;
- Проведение осмотров, текущих и плановых ремонтов котельного оборудования;
- Содержание в чистоте наружных и внутренних поверхностей нагрева котлоагрегатов;
- Устранение присосов воздуха в газоходах и обмуровках через трещины и неплотности;
- Теплоизоляция наружных поверхностей котлов и теплопроводов, уплотнение клапанов и тракта котлов (температура на поверхности обмуровки не должна превышать 55 °С);
- Установка систем учета тепла у потребителей;
- Поддержание оптимального водно-химического режима источников теплоснабжения. Несоблюдение ведения водно-химического режима на источниках теплоснабжения приводит к загрязнению поверхностей нагрева котлов, точечной коррозии тепловых сетей, перерасходу топлива на выработку тепловой энергии, увеличению гидравлического сопротивления котлов и, как следствие увеличение расхода электрической энергии и топлива;

РАЗДЕЛ 15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

Основным направлением развития системы централизованного теплоснабжения выбрано реконструкция котельной с увеличением установленной тепловой мощности, а именно установка 4 котлов Квр 1,16;

Реализация рекомендуемых мероприятий позволит сократить потери тепловой энергии, повысить надежность эффективность использования котельно-печного топлива, а также повысить надежность теплоснабжения потребителей.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Рекомендуется проведение мероприятий по увеличению установленной мощности котельной «Центральная» с. Помоздино для подключения нового объекта – средняя образовательная школа на 400 мест в с. Помоздино Усть-Куломского района, путём замены котельного оборудования и установки 4-х новых твердотопливных водогрейных котла Квр 1,16.

Для обеспечения надежности и эффективности систем теплоснабжения и исполнения федерального законодательства в сфере теплоснабжения рекомендуется:

1. Вести статистику:

1.1 Аварийных отключений потребителей и повреждений тепловых сетей и сооружений на них отдельно по отопительному периоду и неотапительному периоду.

Статистика повреждений тепловых сетей 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.

Статистика повреждений тепловых сетей по неотапительному периоду должна отражать следующие показатели:

- место повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами);
- дату и время обнаружения повреждения;
- количество потребителей, отключенных от горячего водоснабжения; тепловую нагрузку потребителей, отключенных от теплоснабжения (из них объектов первой категории теплоснабжения: школы, детские сады, больницы) по нагрузке 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.

1.2. По данным гидравлических испытаний на плотность 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.

1.3. Отпускаемой тепловой энергии потребителям.

1.4. Температуры обратного теплоносителя.

2. По гидравлическим режимам тепловых сетей рекомендуется:

- - замена теплоизоляции.
- - замена изношенных участков тепловых сетей

3. При дальнейших актуализациях схемы теплоснабжения необходимо учитывать:

3.1 Предложения по модернизации, реконструкции и новому строительству, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии с учетом перспективной застройки территории;

3.2 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих организаций устанавливать по материалам тарифных дел;

3.3 Описывать существующие проблемы организации качественного теплоснабжения, перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплотребляющих установок потребителей;

3.4 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность систем теплоснабжения;

3.5 Данные платы за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности;

3.6 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. Приказ Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»
4. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/667)

Приложение 2 к постановлению
администрации сельского поселения
«Помоздино» от 24.06.2019 г. № 110

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ПОМОЗДИНО»
УСТЬ-КУЛОМСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КОМИ
ДО 2039 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 Г.)**

ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

2019 г.

Введение	27
Характеристика СП «Помоздино»	8
ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.	30
ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	30
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.	30
Часть 2. Источники тепловой энергии.	30
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.	32
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.	33
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.	33
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.	33
Часть 7. Балансы теплоносителя.	37
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.	37
Часть 9. Надежность теплоснабжения.	39
Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.	39
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.	39
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения.	41
ГЛАВА 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.	41
ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения.	42
ГЛАВА 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.	42
ГЛАВА 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.	43
ГЛАВА 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.	43
ГЛАВА 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.	44
ГЛАВА 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	44
ГЛАВА 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	45
ГЛАВА 10. Перспективные топливные балансы.	45
ГЛАВА 11. Оценка надежности теплоснабжения.	45
ГЛАВА 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.	47

ГЛАВА 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	48
ГЛАВА 14. Ценовые (тарифные) последствия	48
ГЛАВА 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций	48
ГЛАВА 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения.....	49
ГЛАВА 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	49
ГЛАВА 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	49
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	52
Приложение 1 – Схема тепловой сети с. Помоздино	53

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, определённой 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 с Помоздино 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)
- Постановление Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»
- Постановление Правительства РФ от 3 апреля 2018 г. № 405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

ХАРАКТЕРИСТИКА СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ПОМОЗДИНО»

Муниципальное образование сельского поселения «Помоздино» расположено в северо-западной части Усть-Куломского района Республики Коми. В состав муниципального образования «Помоздино» входят семь населённых пунктов: д. Кырныша, д. Скородум, д. Модлапов, д. Выльгорт, д. Бадьельск, д. Сордйыв, с. Помоздино. Административным центром муниципального образования является село Помоздино. По данным на 01.01.2018 г общая численность населения МО составляет – 2944 чел., из них: с. Помоздино – 1390 чел., д. Бадьёлск – 238 чел., д. Выльгорт – 491 чел., д. Кырныша – 137 чел., д. Модлапов – 197 чел., д. Скородум – 494 чел., д. Сордйыв – 124 чел.

Территориальное расположение сельского поселения «Помоздино» представлено на рисунке 1.

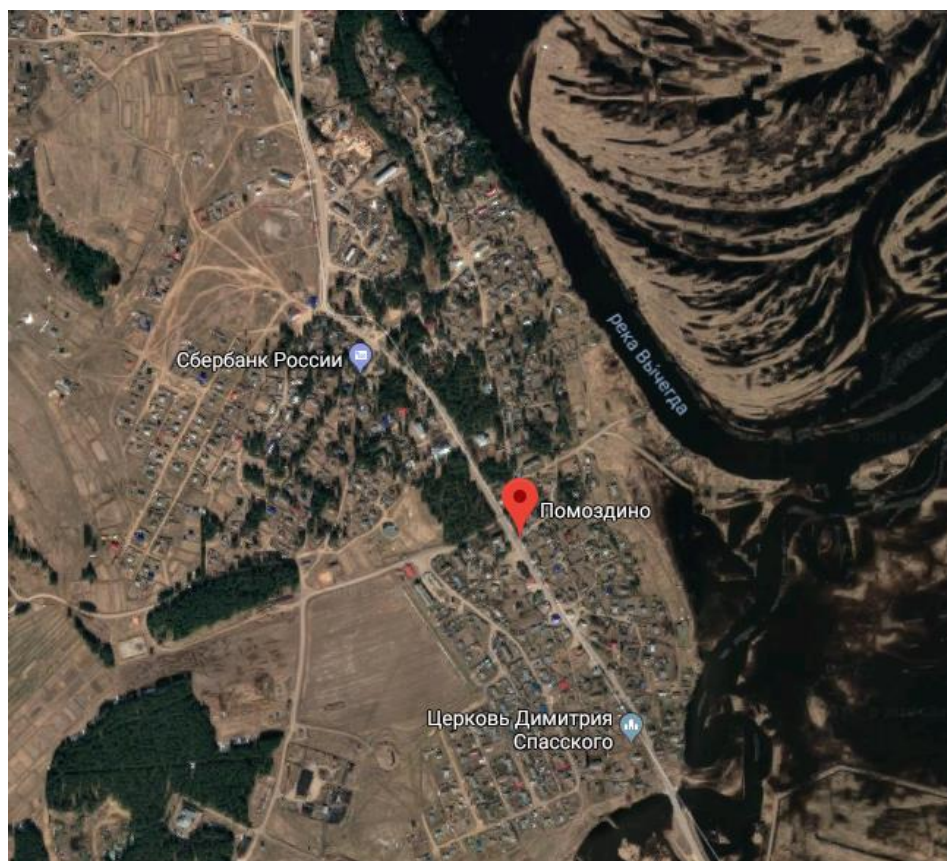


Рисунок 1– Территориальное расположение сельского поселения «Помоздино»

Климат района умеренно-континентальный, с непродолжительным тёплым летом и долгой холодной зимой. Заморозки возможны даже в июле, а осень и весна холодные и долгие.

Расчётная температура наружного воздуха для проектирования системы отопления - -41°С.

Среднее значение температуры наружного воздуха в отопительный период составляет -6,9°С. Продолжительность отопительного периода составляет 258 суток.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

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

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.

Индивидуальное теплоснабжение

Большая часть индивидуальных жилых домов оборудована отопительными печами. Индивидуальное отопление осуществляется от теплоснабжающих устройств без потерь при передаче, так как нет внешних систем транспортировки тепла. Поэтому потребление тепла при теплоснабжении от индивидуальных установок можно принять равным его производству.

Централизованное теплоснабжение

На территории сельского поселения «Помоздино» располагается один централизованный источник тепловой энергии – котельная Усть-Куломского района филиала АО «КТК», работающая на твёрдом топливе – угле и брикетах.

Централизованное теплоснабжение объектов осуществляется по существующей схеме - теплоноситель от источников теплоты по магистральным и внутриквартальным распределительным тепловым сетям подаётся в тепловые узлы существующих зданий, откуда распределяется на нужды отопления.

Централизованным теплоснабжением в городском поселении обеспечивается жилая и общественная застройка, а также промышленные и административные здания.

Зона действия теплоснабжающей организации соответствует зоне действия источника тепловой энергии и представлена в части 4 настоящего документа.

Часть 2. Источники тепловой энергии.

На территории сельского поселения «Помоздино» расположена одна котельная. Краткая характеристика котельной представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Источники тепловой энергии, расположенные на территории поселения

Наименование котельной	Населенный пункт	Установленная мощность, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/час
Котельная	с. Помоздино	2,3	1,92

2.1 Котельная.

Характеристика оборудования котельной приведено в таблицах 2-3.

Таблица 2 - Описание основного оборудования котельных:

Типы используемых котлоагрегатов, вид топлива	Год ввода в эксплуатацию	Дата последнего капитального ремонта/ количество проведенных капитальных ремонтов	Аварийный вид топлива, наличие аварийного запаса топлива	Наличие водоподготовки (подготовки теплоносителя)	Износ оборудования котельных	Расположение наиболее удаленных потребителей
Котельная с. Помоздино						
Котел №1 Иж-КВр-0,5К	01.09.2007	2009/1	Основное топливо-каменный уголь, запас 150 тн.	Нет	34%	2,0 км.
Котел №2 Иж-КВр-0,5К	01.11.2007	2008/1		Нет	34%	2,0 км.
Котел №3 Иж-КВр-0,5К	30.08.2008	2009/1		Нет	32%	2,0 км.
Котел №4 Иж-КВр-0,5К	14.08.2009	-		Нет	30%	2,0 км.

Таблица 3 - Описание основного электрооборудования котельных

Марка, мощность двигателя, кВт	Год ввода в эксплуатацию	Количество	Износ оборудования %
Насосное оборудование			
Сетевой насос №1 К 100-80-160/15кВт	2004	1	-
Сетевой насос №2 К 100-80-160/15кВт	2004	1	-
Сетевой насос №3 К 100-80-160/15кВт	2004	1	-
Подпиточный насос № 1 К 65-50-160/ 5.5 кВт	2004	1	-
Подпиточный насос № 2 К 65-50-160/ 5.5 кВт	2004	1	-
Дымососы			
Дымосос №1 ДН 9-1000П/ 15 кВт	2004	1	-
Дымосос №2 ДН 9-1000П/ 15 кВт	2004	1	-

Основное оборудование котельной состоит из четырёх водогрейных котлов КВ-0,5 с

установленной мощностью 2,3 Гкал/час.

Режим работы котельной, круглосуточный в течение отопительного периода. В летний период в котельной котлы не работают, в связи с отсутствием централизованной системы горячего водоснабжения. В настоящее время горячее водоснабжение в поселке отсутствует в связи с высоким тарифом цен на горячую воду и значительным износом существующих сетей. Циркуляция теплоносителя в системе теплоснабжения обеспечивается циркуляционными насосами.

Регулирование теплоносителя осуществляется качественным методом по температурному графику 95-70С°.

Котлоагрегаты находятся в удовлетворительном техническом состоянии и готовы к производству тепловой энергии в объеме, необходимом для обеспечения качественного теплоснабжения подключенных потребителей в период низких температур наружного воздуха в отопительный зимний период.

Для повышения надежности теплоснабжения рекомендуется заменить изношенное котельное оборудование.

На котельной ведется приборный учет потребляемой электроэнергии и воды, используемой для подпитки котлов и тепловой сети. Также в котельной установлен узел учета вырабатываемой тепловой энергии Взлет ТСР. Узел учета тепловой энергии установлен на общем тепловом выводе из котельной.

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствуют.

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.

Общая протяженность тепловых сетей составляет 4549 м. Тепловые сети имеют незначительный износ.

Для подачи теплоносителя от источников теплоты к потребителям используются тепловые сети. Трубопроводы теплоснабжения выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов производится за счет естественных углов поворотов трассы и устройства П-образных компенсаторов. На трубопроводе используется изоляция из минеральной ваты. Запорно-регулирующая арматура: чугунные задвижки, шаровые краны.

Работоспособность тепловой сети поддерживается проведением ремонтов, устранением выявленных при осмотре неисправностей.

Присоединение внутридомовых систем отопления в зданиях (отопительных приборов потребителей) к тепловым сетям осуществлено по зависимой схеме. График регулирования отпуска теплоты в тепловые сети – центральный, качественный по отопительной нагрузке с температурами теплоносителя при расчетной тепловой нагрузке.

Схема теплоснабжения сельского поселения «Помоздино» приведена в Приложении 1.

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.

Централизованным теплоснабжением обеспечена большая часть жилых, общественных и административно-бытовых зданий. Основная доля вырабатываемой котельными установками тепловой энергии потребляется в сельскохозяйственном производстве, на отопление административных и общественных зданий. Частично, теплом от котельной «Центральная», снабжаются жилые (2-х, 12-ти, 18-тиквартирные) дома. с. Помоздино. Зона действия источников тепловой энергии приведена на рисунке 2.

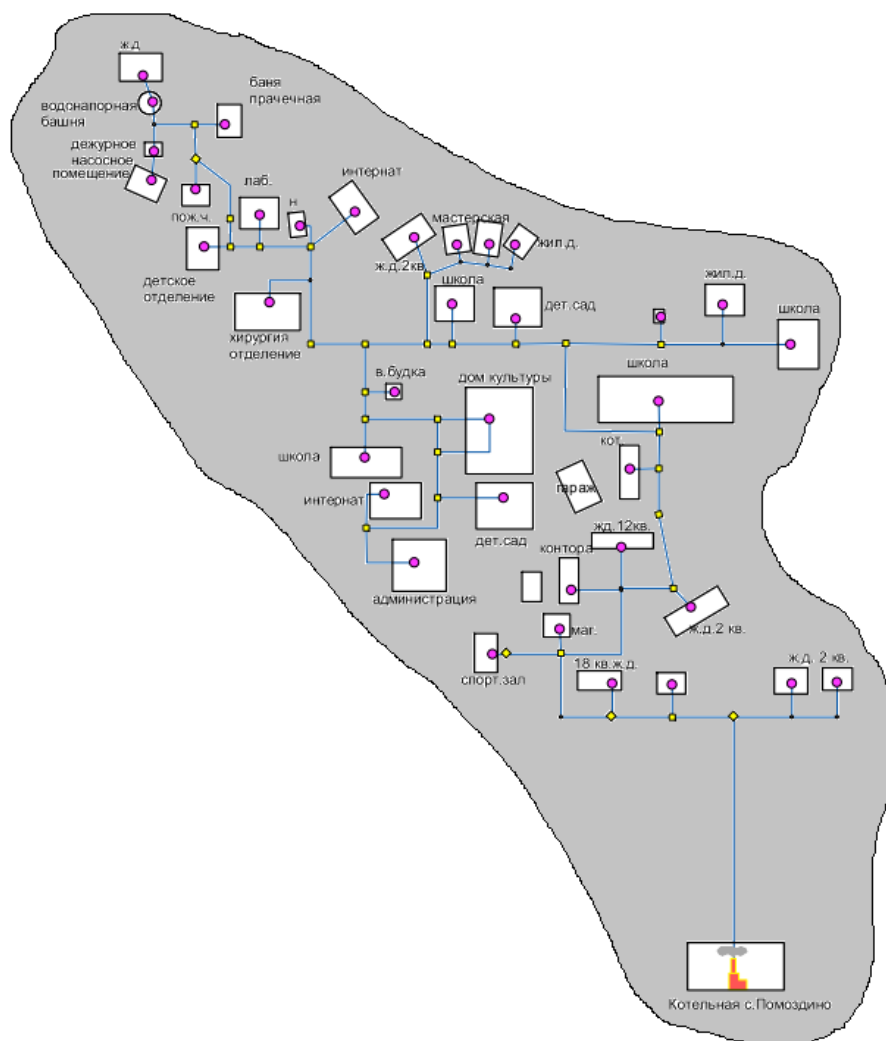


Рисунок 2 – Зона действия источника теплоснабжения

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

Расчетная часовая тепловая нагрузка зданий (Q_{0max}), при отсутствии проектной информации на здание, определяется по укрупненным показателям, в соответствии с МДК 4-05.2004 «Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения»:

$$Q_{0max} = \alpha V q_0 (t_j - t_0) \cdot 10^{-6}, \text{ Гкал/ч};$$

где t_j - расчетная температура воздуха в отапливаемом здании согласно ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях», °С;

$t_o = -41^\circ\text{C}$ расчетная температура наружного воздуха, в соответствии с данными принимаемыми при расчете тарифов на тепловую энергию отпускаемую потребителям;

α - поправочный коэффициент, учитывающий отличие расчетной температуры наружного воздуха для проектирования отопления от $t_o = -30^\circ\text{C}$, при которой определено соответствующее значение q_o ;

V – строительный отапливаемый объем здания из технического паспорта, м^3 ;

q_o - удельная отопительная характеристика здания при $t_o = -30^\circ\text{C}$, $\text{ккал}/\text{м}^3 \cdot \text{ч}^\circ\text{C}$;

Количество тепловой энергии, необходимой для отопления зданий за отопительный период, определяется по формуле:

$$Q_o = \frac{Q_{\text{оmax}} \cdot 24(t_j - t_{\text{от}}) \cdot n}{(t_j - t_o)}, \text{ Гкал}$$

где $Q_{\text{оmax}}$ - расчетное значение часовой тепловой нагрузки отопления, $\text{Гкал}/\text{ч}$;

$t_{\text{от}} = -6,9^\circ\text{C}$ - среднее значение температуры наружного воздуха за планируемый период, в соответствии с данными принимаемыми при расчете тарифов на тепловую энергию отпускаемую потребителям;

$n = 258$ сут. - фактическая продолжительность отопительного периода, в соответствии с данными принимаемыми при расчете тарифов на тепловую энергию отпускаемую потребителям.

В таблице 4 приведены результаты расчётов о тепловых нагрузках потребителей тепловой энергии.

Таблица 4 - Расчет потребности в тепловой энергии для нужд отопления

№ п/п	Потребитель	$V_{\text{нар}}$, Объем здания *, м^3	q_o , удельная отопительная характеристика, $\text{ккал}/\text{м}^3 \cdot \text{ч}^\circ\text{C}$	t_j , расчетная температура воздуха в отапливаемом здании	Q_o , Годовое количество о т/энергии на отопление , $\text{Гкал}/\text{год}$	$Q_{\text{оmax}}$, Расчетная часовая тепловая нагрузка , $\text{Гкал}/\text{ч}$
Котельная с. Помоздино						
МОУ Помоздинская средняя общеобразовательная школа с. Помоздино ул. А.В.Уляшева д.29						
1	Интернат	1091	0.39	20	63.1	0.02310
2	Школа №1	3310	0.39	18	177.1	0.06779
3	Школа №2	4399	0.39	18	235.4	0.09009
4	Школа №3	1143	0.39	18	61.2	0.02341
5	Школа №4	4058	0.39	18	217.2	0.08310
6	Мастерская	278	0.5	16	17.5	0.00705
7	Гараж	193	0.7	10	12.6	0.00613
8	Класс-гараж	457	0.7	10	29.8	0.01452
9	Спортзал	3840	0.39	16	189.0	0.07597
Детские сады						
10	Детский сад №2 Здание №1, С. Помоздино, Уляшева 40	951	0.38	22	57.6	0.02026
11	Детский сад №2 Здание №2, С. Помоздино, Уляшева 43	944	0.38	22	57.1	0.02011

№ п/п	Потребитель	V _{нар} , Объем здания *, м ³	q _о , удельная отопитель ная характери стика, ккал/м ³ ·ч·° С	t _г , расчетная температур а воздуха в отапливаем ом здании	Q _о , Годовое количество т/энергии на отопление , Гкал/год	Q _{омах} , Расчетн ая часовая теплова я нагрузка , Гкал/ч
12	Детский сад №4, С. Помоздино, ул. Лесная, д.43	1477	0.38	22	89.4	0.03147
13	Администрация сельского поселения «Помоздино», с. Помоздино ул.Сордйивская, д.5	1580	0.43	18	93.2	0.03568
14	МУК «Усть-Куломская межпоселенческая библиотека» Помоздинский филиал № 1, С.Помоздино, ул.А.В.Уляшева Нет д.41	632	0.37	18	32.1	0.01228
15	МУК «Усть-Куломская ЦКС» Помоздинский Дом культуры, С.Помоздино, ул.А.В.Уляшева д.41	3693	0.37	16	172.4	0.06932
16	142-пожарная часть отряда ППС РК № 14, С.Помоздино, пер. Береговой, д.5	1129	0.48	12	56.4	0.02556
СПК «Помоздино» С.Помоздино, ул. Совхозная, д.7						
17	Адм. здание	1245	0.43	18	73.5	0.02811
18	Магазин	98	0.38	12	3.9	0.00176
19	Усть-Куломский филиал ОАО «Коми тепловая компания» Помоздинский участок, с.Помоздино, ул. Гаражная, д.6	200	0.43	18	11.8	0.00452

№ п/п	Потребитель	Vнар, Объем здания *, м ³	q _о , удельная отопитель ная характери стика, ккал/м ³ ·ч·° С	t _г , расчетная температур а воздуха в отапливаем ом здании	Q _о , Годовое количество т/энергии на отопление , Гкал/год	Q _{омах} , Расчетн ая часовая теплова я нагрузка , Гкал/ч
20	Филиал ОАО «Межрегиональная распределительная сетевая компания Северо-запад» «Комиэнерго» производственное отделение ЮЭС Помоздинский участок ОАО «Комиэнерго», с.Помоздино ул. Гаражная, д.6	631	0.43	18	37.2	0.01425
21	ПБОЮЛ «Глуховской Д.М.», с.Помоздино Пер. Береговой, д. 7	124	0.38	18	6.5	0.00247
МУЗ «Помоздинская участковая больница» с. Помоздино ул.А.В.Уляшева д.46						
22	Поликлиника	3790	0.4	20	224.7	0.08230
23	Терапевтическое отделение	1420	0.4	20	84.2	0.03084
24	Здание кухни	412.6	0.4	16	20.8	0.00837
25	Адмокорпус	1414.25	0.4	18	77.6	0.02970
26	Гараж	492	0.4	10	18.3	0.00893
27	Рентген-кабинет	413.7	0.4	20	24.5	0.00898
28	Производственная база	3790	0.4	16	191.3	0.07691
29	Магазин ИП «Дик А.Д.», с. Помоздино пер. Береговой д. 7	414	0.38	16	19.9	0.00798
30	Кафе ИП «Дик А.Д.», с. Помоздино пер. Береговой д. 7	414	0.35	16	18.3	0.00735
31	ИП «Ефремова Н.И.» прачечная	1525	0.35	16	67.4	0.02708
Усть-Куломский филиал ОАО «Коми Тепловая Компания»						
32	Дежурное помещение	50	0.6	18	4.1	0.00158
33	Водобашня	353	0.6	10	19.7	0.00961
34	Гараж	1077	0.7	10	70.2	0.03422
35	Мастерская, Адмоздание	1380	0.5	16	87.1	0.03500
36	Котельная	1500	0.1	16	18.9	0.00761
Жилые помещения						

№ п/п	Потребитель	V _{нар} , Объем здания *, м ³	q _о , удельная отопительная характеристика, ккал/м ³ ·ч·°C	t _г , расчетная температура воздуха в отапливаемом здании	Q _о , Годовое количество т/энергии на отопление , Гкал/год	Q _{омах} , Расчетная часовая тепловая нагрузка , Гкал/ч
37	12 квартирный жилой дом, с.Помоздино, Совхозная, д.3	2130	0.527	20	166.4	0.06094
38	18 квартирный жилой дом, с.Помоздино, Совхозная, д.2а	5375	0.443	20	353.0	0.12927
39	4 квартирный жилой дом, с.Помоздино, Коммунальная, д.2	755	0.675	20	75.5	0.02767
40	2 жилой дом, с.Помоздино, 2-я Совхозная, д.11	625	0.688	20	63.7	0.02334
41	2 жилой дом, с.Помоздино, 2-я Совхозная, д.7	625	0.688	20	63.7	0.02334
42	2 жилой дом, с.Помоздино, Лесная, д.6	625	0.688	20	63.7	0.02334
ВСЕГО:					3 427.3	1.32133

Расчетная суммарная тепловая нагрузка потребителей составила 1,32133 Гкал/ч. Расчетная годовая потребность системы отопления в тепловой энергии равна 3427,3 Гкал.

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

Расчет баланса тепловой мощности по источникам теплоснабжения приведен в таблице 5.

Таблица 5 – Технические характеристики системы теплоснабжения

Зона действия котельной	Ед. изм.	Существующее положение
		Котельная с. Помоздино
Располагаемая мощность основного оборудования	Гкал/ч	2,3
Установленная мощность основного оборудования	Гкал/ч	2,3
Потери в тепловой сети	Гкал/ч	0,599
Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	1,92
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	+0,38

Часть 7. Балансы теплоносителя.

Водоподготовительных установок в котельной не предусмотрено.

Потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают в себя технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с утечкой. Разбор теплоносителя потребителями отсутствует.

Для восполнения потерь теплоносителя в котельной предусмотрена подпитка тепловой сети. Среднегодовая норма утечки теплоносителя (м³/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели).

Устройства, обеспечивающие контроль и регулирование содержания кислорода в теплоносителе, не установлены. Последнее не обеспечивает требуемой долговечности работы тепловых сетей.

Устройства, предназначенные для контроля и регулирования содержания кислорода в теплоносителе, не установлены. Поэтому тепловые сети не обеспечены требуемой долговечностью работы.

Потребления теплоносителя теплотребляющими установками приведены в таблице 6.

Таблица 6 - Максимальное потребление теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, тыс. м³/год

Источник тепловой энергии	Существующее положение
Котельная	0,26

Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.

В качестве топлива в котельной используются уголь и топливные брикеты. Резервное топливо не предусмотрено.

Таблица 7 - Сводная информация по используемому топливу на теплогенерирующих источниках

Источник тепловой энергии	Вид используемого топлива	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии (кг у.т./Гкал)	Резервный вид топлива	Аварийный вид топлива
Котельная с. Помоздино	Уголь, брикеты	251,0	Не предусмотрен	Не предусмотрен

Часть 9. Надежность теплоснабжения.

На текущий момент эксплуатационная надежность тепловых сетей обеспечивалась за счет текущей ликвидации возникающих повреждений в тепловых сетях и недопущению их развития в серьезные аварии с тяжелыми последствиями.

Подробный расчет надежности системы теплоснабжения приведен в Главе 9 «Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения».

Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

Техничко-экономические показатели работы источников Поселения представлены в таблице 8.

Таблица 8 - Техничко-экономические показатели котельной с. Помоздино

Параметры	Котельная с. Помоздино
Установленная мощность котельной, Гкал/ч	2,3
Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	1,92
Вид топлива	Уголь, брикеты
Наименование тепловой установки	Иж-КВр-0,5К (4 шт.)
Продолжительность отопительного периода, часов	6192
Число часов работы котельной в год, часов	6192
Фактическое значение полезного отпуска, Гкал	2900
Выработка тепловой энергии, Гкал	4090
Расход топлива в год, тыс. тн (уголь)	0,749
Расход топлива в год, тыс. тн (брикеты)	0,778
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, кг.у.т./Гкал	251,0
Общая протяженность тепловых сетей в однетрубном исполнении, км	4,549

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.

В структуре себестоимости основная доля приходится на энергоресурсы, соответственно, тариф на тепловую энергию непосредственно зависит от затрат на покупные энергоресурсы.

В системе теплоснабжения поселения потребителям оказывается услуга по передаче тепловой энергии для отопления.

Региональной энергетической комиссии Республики Коми устанавливаются цены

(тарифы) на тепловую энергию для предприятий, обеспечивающих выработку и передачу тепловой энергии в системах теплоснабжения с целью реализации потребителям.

В таблице 9 приведены тарифы на тепловую энергию сельского поселения Помоздино.

Таблица 9 - Тарифы на тепловую энергию для Усть-Куломского филиала АО «Коми тепловая компания»

Наименование приказа	Услуга	Тариф	Рост тарифа, %	Срок действия тарифа
Приказ №42/96 от 20.10.2016г, Приказ от 25.12.2017 №74/1-Т	теплоснабжение	5208,08 руб./Гкал	-	2 полугодие 2016 г.
Приказ №42/96 от 20.10.2016г, Приказ от 25.12.2017 №74/1-Т	теплоснабжение	5072,29 руб./Гкал	-2,62	1 полугодие 2017 г.
Приказ №42/96 от 20.10.2016г, Приказ от 25.12.2017 №74/1-Т	теплоснабжение	5274,97 руб./Гкал	+0,04	2 полугодие 2017 г.
Приказ №42/96 от 20.10.2016г, Приказ от 25.12.2017 №74/1-Т	теплоснабжение	5274,97 руб./Гкал	-	1 полугодие 2018 г.
Приказ №42/96 от 20.10.2016г, Приказ от 25.12.2017 №74/1-Т	теплоснабжение	5254,23 руб./Гкал	-0,1	2 полугодие 2018 г.

Регулирование тарифов (цен) основывается на принципе обязательности раздельного учета организациями, осуществляющими регулируемую деятельность, объемов продукции (услуг), доходов и расходов по производству, передаче и сбыту энергии в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг) по регулируемым видам деятельности, включают следующие группы расходов:

- на топливо;
- на покупаемую электрическую и тепловую энергию;
- на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность;
- на сырье и материалы;
- на ремонт основных средств;
- на оплату труда и отчисления на социальные нужды;
- на амортизацию основных средств и нематериальных активов;
- прочие расходы.

Динамика изменения тарифов приведена на рисунке 3.

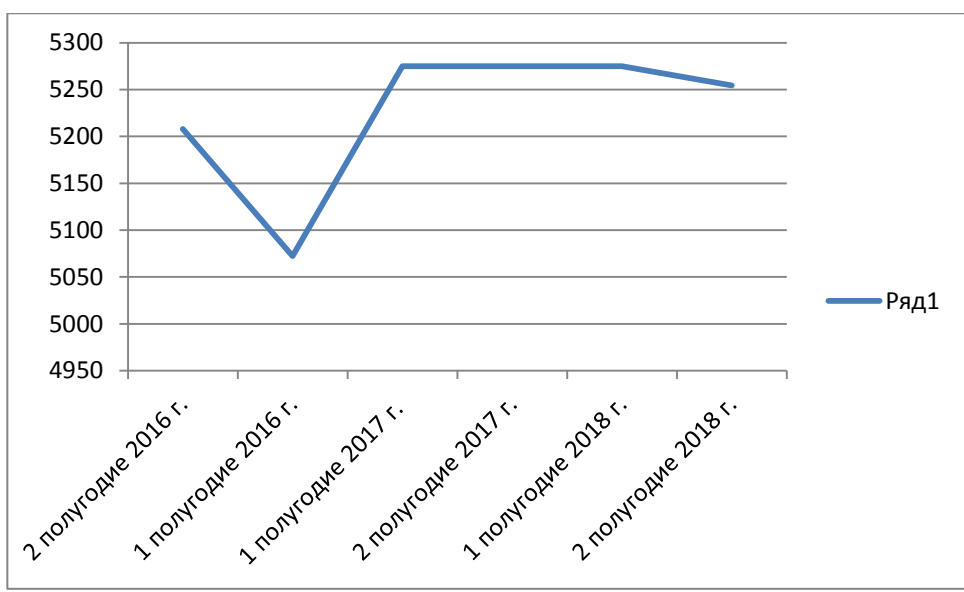


Рисунок 3 – Динамика изменения тарифов

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

В настоящий момент на территории поселения выявлены следующие технические и технологические проблемы:

- износ трубопроводов тепловых сетей;
- неиспользуемый резерв источника тепловой энергии;
- при выходе из строя котельной или аварии на магистральной сети теплоснабжение участков села полностью прекращается.

Для улучшения и нормализации системы теплоснабжения рекомендуется:

- оснастить потребителей приборами учета;
- произвести реконструкцию (замену) трубопроводов системы теплоснабжения исчерпавших свой срок службы;
- произвести гидравлическую наладку системы теплоснабжения.

Надежность системы теплоснабжения характеризуется частотой возникновения отказов и величиной снижения уровня работоспособности или уровня функционирования системы. Полностью работоспособное состояние - это состояние системы, при котором все заданные функции выполняются в полном объеме. Под отказом понимается событие, заключающееся в переходе системы теплоснабжения с одного уровня работоспособности на другой, более низкий в результате выхода из строя одного или нескольких элементов системы. Событие, заключающееся в переходе системы теплоснабжения с одного уровня работоспособности на другой, отражающийся на теплоснабжении потребителей, является аварией. Таким образом, авария также является отказом, но с более тяжелыми последствиями.

По данным, полученным от ресурсоснабжающих организаций, предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, отсутствуют.

ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

Планом развития поселения предусматривается новое жилищное строительство, размещаемое на территориях существующей застройки путем реконструкции и создания новой со-временной застройки, обеспечивающей комфортные условия проживания.

В настоящее время темпы строительства жилья невелики. В основном строительство ведется за счет малоэтажной индивидуальной жилой застройки. Жилищное строительство

многоквартирной жилой застройки не ожидается (кроме строительства зданий по программам переселения из ветхого и аварийного жилья). Теплоснабжение перспективной жилой застройки предполагается осуществляться от индивидуальных источников теплоснабжения.

В соответствии с планом развития поселения, на территории с. Помоздино предусматривается строительство нового объекта «Средняя образовательная школа на 400 мест в с. Помоздино Усть-Куломского района». Ввод в эксплуатацию нового объекта планируется в 2019 г. Теплоснабжение школы планируется осуществлять от действующей котельной, с условием ее реконструкции. Реконструкция котельной включает в себя мероприятия по увеличению установленной мощности котельной «Центральная» путём замены котельного оборудования и установки 4-х новых твердотопливных водогрейных котла Квр 1,16.

Существующая зона действия котельной закреплена непосредственно в здании котельной и вдоль теплотрассы, проходящей по территории населенного пункта.

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Электронная модель системы теплоснабжения не разрабатывалась. В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и Постановлением Правительства РФ от 3 апреля 2018 г. № 405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» разработка электронной модели схемы теплоснабжения для поселений с численностью населения менее 10 тыс. чел. не является обязательной.

ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной представлены в Таблице 10

Таблица 10 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной №1.

Зона действия котельной	Ед. изм.	2017г.	2018г.	2019г.	2020 г.	2021-2031гг.
Установленная тепловая мощность основного оборудования	Гкал/ч	2,3	2,3	4,0	4,0	4,0
Тепловые потери	Гкал/ч	0,599	0,599	0,715	0,715	0,715
Планируемая присоединяемая нагрузка	Гкал/ч	-	-	0,77398	0,77398	0,77398
Расчётная тепловая нагрузка на потребителей	Гкал/ч	1,321	1,321	1,321	1,321	1,321
Присоединённая нагрузка потребителей с учетом потерь	Гкал/ч	1,92	1,92	2,81	2,81	2,81
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,38	0,38	1,19	1,19	1,19
Резерв тепловой мощности в процентах (%)	Гкал/ч	16	16	29,75	29,75	29,75

Анализ таблицы показывает, что мощность котельной в 2019 г. будет иметь резерв установленной мощности, тепловой энергии достаточно для обеспечения присоединенных

потребителей на данный момент и при планируемом присоединении новых потребителей.

ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

а) описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения);

Планом развития поселения предусматривается ввод в эксплуатацию и подключение к системе теплоснабжения средней образовательной школы на 400 мест с. Помоздино. Также, для покрытия требуемой тепловой нагрузки запланировано переоборудования котельной, путем замены котлов на котлы Квр 1,16.

Планом развития поселения предусматривается новое жилищное строительство, размещаемое на территориях существующей застройки путем реконструкции и создания новой со-временной застройки, обеспечивающей комфортные условия проживания.

В соответствии с планом развития поселения, на территории с. Помоздино предусматривается строительство нового объекта «Средняя образовательная школа на 400 мест в с. Помоздино Усть-Куломского района». Ввод в эксплуатацию нового объекта планируется в 2019 г. Теплоснабжение школы планируется осуществлять от действующей котельной, с условием ее реконструкции. Реконструкция котельной включает в себя мероприятия по увеличению установленной мощности котельной «Центральная» путём замены котельного оборудования и установки 4-х новых твердотопливных водогрейных котла Квр 1,16.

б) технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения;

Основным направлением развития системы централизованного теплоснабжения выбрано реализация мероприятий по сохранению существующей системы, с проведением работ по модернизации устаревшего оборудования и заменой ветхих участков тепловых сетей.

в) обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей.

Основным направлением развития системы централизованного теплоснабжения выбрано реализация мероприятий по сохранению существующей системы, с проведением работ по модернизации устаревшего оборудования и заменой ветхих участков тепловых сетей, а также с переводом частного сектора на индивидуальное отопление.

ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ.

Водоподготовительных установок в котельной 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.

Расчет производительности ВПУ котельной для подпитки тепловых сетей с учетом перспективных планов развития выполнен согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003». Среднегодовая утечка теплоносителя из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой

сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения

Согласно требованию СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями.

Балансы максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей приведены в таблице 11.

Таблица 11- Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, т/час

Источник тепловой энергии	2017г.	2018г.	2019г.	2020 г.	2021-2031гг.
Котельная с. Помоздино	0,26	0,26	0,299	0,299	0,299

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.

Планируется проведение мероприятий по увеличению установленной мощности котельной «Центральная» с. Помоздино. Также, планируется подключение нового объекта «Средняя образовательная школа на 400 мест в с. Помоздино Усть-Куломского района» путём замены котельного оборудования и установки 4-х новых твердотопливных водогрейных котла Квр 1,16 мощность каждого 1,16 МВт.

ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

На территории городского поселения есть необходимость в реконструкции существующих тепловых сетей, путем замены изношенных участков тепловых сетей.

Рекомендуется при новом строительстве и реконструкции существующих теплопроводов применять предизолированные трубопроводы в пенополиуретановой (ППУ) изоляции. Для сокращения времени устранения аварий на тепловых сетях и снижения выбросов теплоносителя в атмосферу и др. последствий, неразрывно связанных с авариями на теплопроводах, рекомендуется применять систему оперативно-дистанционного контроля (ОДК).

Таблица 12 – Рекомендуемые мероприятия.

Наименование мероприятия	Капитальные затраты, тыс. руб.
Реконструкции существующих тепловых сетей, путем замены изношенных участков тепловых сетей	2500,00
Реконструкция котельной с увеличением установленной тепловой мощности (установка 4 котлов Квр 1,16)	1700,0

Стоимость реализации мероприятий определена ориентировочно. Точная стоимость работ будет известна после разработки проектно-сметной документации.

ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Горячее водоснабжение на территории поселения отсутствует в связи с высокой степенью износа тепловых сетей и высоким тарифом на теплоснабжение.

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.

В качестве топлива используются уголь и топливные брикеты.

Таблица 13 - Перспективные топливные балансы источников теплоснабжения

Котельная	Расход условного топлива, тыс.т.у.т				
	2017г.	2018г.	2019г.	2020 г.	2021-2031гг.
Котельная «Центральная» с. Помоздино	1,056	1,056	1,163	1,163	1,163

ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

В соответствии с пунктом 6.28 СНИП 41-02-2003 «Тепловые сети» и с пунктом 6.25 Свода правил Тепловые сети актуализированная редакция СНИП 41-02-2003 (СП 124.13330. 2012) способность действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом системы централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) следует определять по трем показателям (критериям): вероятности безотказной работы (Р), коэффициенту готовности (Кг), живучести (Ж).

В настоящей главе используются термины и определения в соответствии со СНИП 41-02-2003 «Тепловые сети» и Свода правил Тепловые сети актуализированная редакция СНИП 41-02-2003 (СП 124.13330. 2012).

Система централизованного теплоснабжения (СЦТ): система, состоящая из одного или нескольких источников теплоты, тепловых сетей (независимо от диаметра, числа и протяженности наружных теплопроводов) и потребителей теплоты.

Надежность теплоснабжения: характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения.

Вероятность безотказной работы системы (Р): способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °, более числа раз, установленного нормативами.

Коэффициент готовности (качества) системы (Кг): вероятность работоспособного состояния системы в произвольный момент времени поддерживать в отапливаемых помещениях расчетную внутреннюю температуру, кроме периодов снижения температуры, допускаемых нормативами.

Живучесть системы (Ж): способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных (экстремальных) условиях, а также после длительных (более 54 ч) остановов.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

Первая категория – потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях ниже предусмотренных ГОСТ 30494 (больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей и т.п.).

Вторая категория – потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых

помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

- жилые и общественные здания до +18 °С;
- промышленные здания до +8 °С;
- Третья категория – остальные здания.

Расчет вероятности безотказной работы тепловой сети (не резервируемых участков) по отношению к каждому потребителю рекомендуется выполнять с применением алгоритма, используя методику в пункте 169 в Приложении 9 Методических рекомендаций.

Тепловые сети подразделяются на магистральные, распределительные, квартальные и ответвления от магистральных и распределительных тепловых сетей к отдельным зданиям и сооружениям. Разделение тепловых сетей устанавливается проектом или эксплуатационной организацией.

Расчет надежности теплоснабжения не резервируемых 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.

Органы местного самоуправления и теплоснабжающая организация ОАО «Коми теплоснабжающая организация» не располагают информацией, необходимой для расчета надежности теплоснабжения тепловой сети, в том числе:

- статистикой по отказам и восстановлениям (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за последние три года;
- статистикой причин аварий и инцидентов в системах теплоснабжения;
- статистикой жалоб потребителей на нарушение качества теплоснабжения.

Расчет надежности теплоснабжения не резервируемых участков тепловой сети

В соответствии со СП 124.13330. 2012 расчет надежности теплоснабжения должен производиться для каждого потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать (пункт «6.28») для:

- источника теплоты $P_{ит} = 0,97$;
- тепловых сетей $P_{тс} = 0,9$;
- потребителя теплоты $P_{пт} = 0,99$;
- СЦТ в целом $P_{сцт} = 0,9 \cdot 0,97 \cdot 0,99 = 0,86$.

Расчет вероятности безотказной работы тепловой сети по отношению к каждому потребителю рекомендуется выполнять с применением следующего алгоритма:

1. Определение пути передачи теплоносителя от источника до потребителя, по отношению к которому выполняется расчет вероятности безотказной работы тепловой сети.
2. Для каждого участка тепловой сети устанавливаются: год его ввода в эксплуатацию, диаметр и протяженность.
3. На основе обработки данных по отказам и восстановлениям (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы устанавливаются следующие зависимости:

- средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков тепловой сети (λ_0). При отсутствии данных принимается $\lambda_0 = 5,7 \cdot 10^{-6} \frac{1}{ч \cdot км}$;
- средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети в зависимости от диаметра участка;

Интенсивность отказов всей тепловой сети по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надежности) соединение элементов, при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу всей системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно соединенных элементов будет равна произведению вероятностей безотказной работы:

$$P_c = \sum_{i=1}^n P_i = e^{-\lambda_1 L_1 t} \cdot e^{-\lambda_2 L_2 t} \cdot \dots \cdot e^{-\lambda_n L_n t} = e^{-\lambda_c t},$$

где λ_c , 1/час – интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме

интенсивностей отказов на каждом участке, которая рассчитывается по формуле:

$$\lambda_c = L_1 \lambda_1 + L_2 \lambda_2 + \dots + L_n \lambda_n .$$

Для описания параметрической зависимости интенсивности отказов рекомендуется использовать зависимость от срока эксплуатации $\lambda(t)$, $\frac{1}{\tau \cdot \text{км}}$, следующего вида:

$$\lambda(t) = \lambda_0 (0,1\tau)^{\alpha-1},$$

где τ - срок эксплуатации участка, лет;

α – параметр, характеризующий изменение интенсивности отказов.

Параметр α определяется по соотношению:

0,8 при сроке эксплуатации τ менее 3 лет;

$\alpha = 1$ при сроке эксплуатации τ от 3 до 17 лет;

$0,5 \cdot e^{\tau/20}$ при сроке эксплуатации τ более 17 лет.

Расчет средней вероятности безотказной работы системы проводился для участков тепловой сети для каждой котельной. Результаты расчета приведены в таблицу 14.

Таблица 14 - Результаты расчета средней вероятности безотказной работы системы теплоснабжения котельной «Центральная» с. Помоздино.

Длина участка, м	Срок эксплуатации	Параметр, характеризующий изменение интенсивности отказов	Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации	Интенсивность отказов на участке	Вероятность безотказной работы
57	Более 15 лет	1,0585	0,0000058	0,0000003	0,99792
83	Более 15 лет	1,0585	0,0000058	0,0000005	0,99697
1067	Более 15 лет	1,0585	0,0000058	0,0000062	0,96174
98	Более 15 лет	1,0585	0,0000058	0,0000006	0,99642
627	Более 15 лет	1,0585	0,0000058	0,0000037	0,97734
1197	Более 15 лет	1,0585	0,0000058	0,0000070	0,95718
380	Более 15 лет	1,0585	0,0000058	0,0000022	0,98620
888	Более 15 лет	1,0585	0,0000058	0,0000052	0,96805
Вероятность безотказной работы:				0,9999744	0,98023

Вероятность безотказной работы системы теплоснабжения котельной №1 составляет 0,98. Минимально допустимое значение показателя вероятности безотказной работы составляет 0,90.

ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ.

Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности.

В качестве источника инвестиций могут быть использованы бюджеты всех уровней.

Основными источниками финансирования являются:

- средства бюджета субъекта федерации;
- средства бюджета муниципального образования;
- средства, полученные от платы за подключение в соответствии с их инвестиционной программой;
- средства, полученные в части инвестиционной надбавки к тарифу;
- кредитные средства и муниципальный заем;
- средства предприятий, заказчиков - застройщиков;
- иные средства, предусмотренные законодательством.

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Индикаторами развития системы теплоснабжения являются:

- повышение качества услуг теплоснабжения;
- снижения вероятности возникновения аварийных ситуаций;
- снижение количества прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях и на источниках тепловой энергии
- снижение потерь тепла при транспортировке по тепловым сетям;
- повышение эффективности использования котельно-печного топлива.

Основными направлениями развития систем теплоснабжения Сельского поселения «Помоздино» являются:

- Реконструкция котельной с увеличением установленной тепловой мощности, а именно установка 4 котлов Квр 1,16;
- Проведение осмотров, текущих и плановых ремонтов котельного оборудования;
- Содержание в чистоте наружных и внутренних поверхностей нагрева котлоагрегатов;
- Устранение присосов воздуха в газоходах и обмуровках через трещины и неплотности;
- Теплоизоляция наружных поверхностей котлов и теплопроводов, уплотнение клапанов и тракта котлов (температура на поверхности обмуровки не должна превышать 55 °С);
- Установка систем учета тепла у потребителей;
- Поддержание оптимального водно-химического режима источников теплоснабжения.

Несоблюдение ведения водно-химического режима на источниках теплоснабжения приводит к загрязнению поверхностей нагрева котлов, точечной коррозии тепловых сетей, перерасходу топлива на выработку тепловой энергии, увеличению гидравлического сопротивления котлов и, как следствие увеличение расхода электрической энергии и топлива;

ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

Основным направление развития системы централизованного теплоснабжения выбрано реконструкция котельной с увеличением установленной тепловой мощности, а именно установка 4 котлов Квр 1,16;

Реализация мероприятий позволит повысить эффективность использования топлива, а также сократить потери тепловой энергии при транспортировке. Значительные изменения в объемах потребления и выработки энергоресурсов не предусматриваются.

ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

В настоящее время предприятие Усть-Куломский филиал АО «Коми тепловая компания» отвечает всем требованиям критериев по определению статуса единой теплоснабжающей организации, а именно:

1) Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

2) Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у Усть-Куломского филиала АО «КТК» технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами.

3) При осуществлении своей деятельности Усть-Куломский АО «КТК» исполняет обязанности единой теплоснабжающей организации, а именно:

- заключает и надлежаще исполняет договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;
- надлежащим образом исполняет обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;
- осуществляет контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.
- будет осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения, и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения.

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в Правилах организации теплоснабжения предлагается определить единую теплоснабжающую организацию в сельском поселении, это Усть-Куломский АО «КТК».

ГЛАВА 16. РЕЕСТР ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

На территории СП «Помоздино» есть необходимость в реконструкции существующих тепловых сетей. Кроме того, в 2019 г. запланирована реконструкция котельной с увеличением установленной тепловой мощности, а именно установка 4 котлов Квр 1,16;

Инвестиции в строительство, реконструкцию тепловой сети необходимо уточнять по факту принятия решения.

ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Схема теплоснабжения сельского поселения «Помоздино» района Республики Коми до 2039 года (актуализация на 2019 г.) разрабатывалась с учетом требований действующего законодательства. Все замечания, полученные в ходе разработки и согласования схемы, были учтены.

ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Настоящий том дополняет состав Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения, определенный Требованиями к схемам теплоснабжения и Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения. Данный том включен в состав Обосновывающих материалов с целью наглядности описания изменений и дополнений, выполненных в ходе актуализации схемы теплоснабжения.

В соответствии с Требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденными постановлением Правительства РФ №154 от 22.02.2012 г, схема теплоснабжения подлежит актуализации в отношении следующих данных:

- а) распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии в период, на который распределяются нагрузки;
- б) изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счет перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия в другую в период, на который распределяются нагрузки;
- в) внесение изменений в схему теплоснабжения или отказ от внесения изменений части включения в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;
- г) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в весенне-летний период функционирования систем теплоснабжения;
- д) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в отопительный период, в том числе за счет вывода котельных в пиковый режим работы, холодный резерв, из эксплуатации;

- е) мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;
- ж) ввод в эксплуатацию в результате строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и соответствие их обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации, и проектной документации;
- з) строительство и реконструкция тепловых сетей, включая их реконструкцию в связи с истощением установленного и продленного ресурсов;
- и) баланс топливно-энергетических ресурсов для обеспечения теплоснабжения, в том числе расходов аварийных запасов топлива;
- к) финансовые потребности при изменении схемы теплоснабжения и источники их покрытия.

В Таблице 15 приведено краткое описание выполнения указанных требований.

Таблица 2. Анализ выполнения требований по актуализации схемы теплоснабжения в соответствии с п.22 Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения

Данные, подлежащие актуализации	Комментарии
а) распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии в период, на который распределяются нагрузки;	Данные актуализированы по состоянию на 2018 год.
б) изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счет перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия в другую в период, на который распределяются нагрузки;	Данные актуализированы по состоянию на 2018 год.
в) внесение изменений в схему теплоснабжения или отказ от внесения изменений части включения в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;	Данные актуализированы по состоянию на 2018 год.
г) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в весенне-летний период функционирования систем теплоснабжения;	Данные мероприятия отсутствуют как и в утвержденной схеме теплоснабжения.
д) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в отопительный период, в том числе за счет вывода котельных в пиковый режим работы, холодный резерв, из эксплуатации;	Данные мероприятия отсутствуют как и в утвержденной схеме теплоснабжения.
е) мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;	Данные мероприятия отсутствуют как и в утвержденной схеме теплоснабжения.
ж) ввод в эксплуатацию в результате строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и соответствие их обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации, и проектной документации;	Скорректированы предложения по дальнейшей реконструкции источников теплоснабжения
з) строительство и реконструкция тепловых сетей, включая их реконструкцию в связи с	Скорректированы предложения по строительству и реконструкции трубопроводов

исчерпанием установленного и продленного ресурсов;	тепловых сетей.
и) баланс топливно-энергетических ресурсов для обеспечения теплоснабжения, в том числе расходов аварийных запасов топлива;	Топливные балансы скорректированы с учетом прогноза прироста тепловой нагрузки и мероприятий по развитию источников тепловой энергии (мощности).
к) финансовые потребности при изменении схемы теплоснабжения и источники их покрытия.	Инвестиции в строительство, реконструкцию тепловой сети необходимо уточнять по факту принятия решения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

5. Федеральный закон от 26.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении».
6. Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».
7. Приказ Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»
8. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/667)

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СП «ПОМОЗДИНО»

