



## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	2
Раздел 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения .....	2
Раздел 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения .....	8
Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя .....	9
Раздел 4. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения .....	10
Раздел 5. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций. ....	14
Раздел 6. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения .....	15
Раздел 7. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки .....	19
Раздел 8. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения .....	19
Раздел 9. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии .....	19
Раздел 10. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них .....	20
Раздел 11. Перспективные топливные балансы .....	21
Раздел 12. Обоснование инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение Теплоисточника и реконструкцию тепловых сетей .....	21
Раздел 13. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации .....	22

## ВВЕДЕНИЕ

Основанием для актуализации схемы теплоснабжения Алехинского муниципального образования Черемховского района Иркутской области являются:

- Федеральный закон от 27.07.2010 года «190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Черемховского района Иркутской области;
- Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Черемховского районного муниципального образования Иркутской области.

### РАЗДЕЛ 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

#### ***1.1. Описание существующих зон действия систем теплоснабжения***

Система теплоснабжения Алехинского муниципального образования состоит из системы теплоснабжения строительных фондов и объектов социально-бытовой и культурной сфер, подключенных к водогрейной котельной.

1. Общее количество объектов теплоснабжения, подключенных к котельной, составляет 12 потребителей по состоянию на 2025 год. Площадь строительных фондов, подключенных к котельной с. Алехино по данным на 2025 год составляет 8125,95 м<sup>2</sup>.

В 2025–2030 гг. приросты площадей потребителей тепловой энергии не ожидаются.

2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности) по данным на 2025 год (расчет произведен при расчетных температурах наружного воздуха -38°C) составляют 0,74 МВт (0,64 Гкал/час).

Приростов потребления тепловой энергии, в 2025 – 2030 гг. не ожидается.

#### ***1.1.2. Характеристика источника теплоснабжения (на 01.01.2025 г.):***

Адрес расположения котельной: Алехинского муниципального образования Черемховского района Иркутской области, ул. Площадь Труда, д.7.

Котельная Алехинского муниципального образования, обслуживается ООО «МБА-Теплоэнерго» по концессионному соглашению. Котельная предназначена для выработки тепловой энергии, используемой на нужды отопления и горячего водоснабжения потребителей – школа, КДЦ, библиотека, здание администрации, амбулатория, магазин, почта и население.

#### **Характеристика здания котельной**

Год ввода котельной в эксплуатацию – 2002 г.

Здание одноэтажное блочное металлическое, общей площадью 66,2 м<sup>2</sup>.

Кровля металлическая, листовая, состояние удовлетворительное.

Полы металлические, состояние удовлетворительное.

Стены металлические, состояние удовлетворительное.

Оконные и дверные проемы деревянные, в удовлетворительном состоянии.

Остекление здания в удовлетворительном состоянии.

Общий износ здания – 30%

#### **Основное оборудование котельной**

В состав котельной входят тепломеханическое оборудование:

Котел №1- «Терморобот ТР800» – 1 шт.,  
 Котел №2- «Терморобот ТР800» – 1 шт.,  
 Сетевой насос № 1 Wilo IL 80/170-15/2 (15 кВт, 2900об/мин) - 1шт.,  
 Сетевой насос № 2 Wilo IL 80/170-15/2 (15 кВт, 2900об/мин) - 1шт.,  
 Подпиточный насос № 1 Wilo IL 40/170-5,5/2 (5,5 кВт, 2900 об/мин) -1шт.,  
 Подпиточный насос № 2 Wilo IL 40/170-5,5/2 (5,5 кВт, 2900 об/мин) -1шт.,  
 Котловой насос № 1 Wilo IL 80/0150-7,5/2 (7,5 кВт, 2900 об/мин) – 1 шт.,  
 Котловой насос № 2 Wilo IL 80/0150-7,5/2 (7,5 кВт, 2900 об/мин) – 1 шт.,  
 Теплообменник разборный пластинчатый 1000 кВт Ду50мм – 2 шт.,  
 Теплосчетчик ТЭМ 104 Ду100 м/ф (Россия) – 1 шт.,  
 Сменные зольники объемом 1,4 м3 – 2 шт.  
 Бак-аккумулятор холодной воды на 300 м3 – 1 шт.

На водогрейной котельной с. Алехино установлено 2 автоматизированных погодоведомых котла:

ТР-800 (Терморобот) с механизированной подачей топлива.

Таблица 1.1.

#### Основные характеристики котлов

Характеристики котлов	Котел ТР-800	Котел ТР-800
Вид топлива	Бурый уголь	Бурый уголь
Проектная мощность, Гкал/ч	0,688	0,688
Год установки	2021 г.	2021 г.
Техническое состояние котла	Удовлетворительное, в раб. состоянии	Удовлетворительное, в раб. состоянии
КПД	87%	87%
% износа	14%	14%

Состав и характеристики электрооборудования котельной представлены в табл. 1

Таблица 1.2.

#### Электрооборудование котельной

Параметр	Насос сетевой	Подпиточный насос	Котловой насос	Преобразователь частоты
Марка	Wilo IL 80/170-15/2	Wilo IL 40/170-5,5/2	Wilo IL 80/0150-7,5/2	ESQ-210
Количество, шт	2	2	2	2
Год установки	2021	2021	2021	2021
Мощность эл.двигателя, кВт/об.мин	15/2900	5,5/2900	7,5/2900	5.5
техническое состояние	удовлетв., в раб. состоянии	удовлетв., в раб. состоянии	удовлетв., в раб. состоянии	удовлетв., в раб. состоянии
% износа	16%	16%	16%	16%

Основные показатели работы котельной представлены в табл. 1.3.

Таблица 1.3

Основные показатели работы котельной по состоянию на 01.01.2025 г.

Номер п/п	Наименование	Единица измерения	Величина
1	Выработка тепла План	Гкал/год	2740,700
2	Выработка тепла Факт	Гкал/год	2 398,916
3	Топливо основное / резервное	---	Красноярский бурый уголь ЗБОМ
4	Теплоноситель (вода)	м3/год	378,6
5	Система химводоочистки (ХВО)	Тип:	Нет
6	Деаэрагор	Тип:	Нет
7	Бак аккумулятор ХВС	м <sup>3</sup>	300

*Диспетчеризация на котельной*

На котельной установлено котельное оборудование в комплектации контроллера с GPRS-системой диспетчеризации. На котельной организована удаленная диспетчеризация посредством GPRS-модема и диспетчерской программы.

Необходимое количество диспетчеров 5,4 ед. определено исходя из годовой нормы рабочего времени 1972 ч с учетом продолжительности отопительного периода 9 мес.

#### **Система водоподготовки котельной**

Система водоподготовки представлена механической очисткой сырой воды (табл. 1.4.). Подпитка тепловой сети осуществляется из городского водопровода, запас воды хранится в баке аккумулятора ХВС, объемом 300 м<sup>3</sup>. Для предотвращения замерзания воды в зимний период, предусмотрен подогрев байпасным трубопроводом подающей магистрали.

Таблица 1.4.

#### Характеристики оборудования механической очистки сырой воды

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во	Тип	Характеристики оборудования
1	Грязевик вертикальный	1	ГВ (ТС-567) Ду 200 Ру 16	Диаметр условного прохода: Ду 200 мм, Диаметр корпуса: Дн 530 мм, Производительность: 158 т/ч, Масса: 213,9 кг.
2	Фильтр сетчатый фланцевый	2	ФСФ	Диаметр условного прохода: Ду 40 мм, Материал: чугун

- Установленная мощность котельной: 1,38 Гкал/час.
- Подключенная нагрузка: 0,638 Гкал/час (без учета потерь и собственных нужд)
- Соответствие мощности существующей нагрузке: *соответствует*.
- Состояние котельного оборудования:
- уровень фактического износа основного и вспомогательного оборудования – отражен в табл. 1.1. и табл. 1.2.
- наличие капитального ремонта оборудования – не требуется.
- проведенные ремонтные работы за последние 2 года (объем средств, наименование отремонтированного оборудования):
- 2021 год – модернизация котельной (замена 2 ед. котлоагрегатов на автоматизированные погодоведомые ТР800 (Терморобот) с сопутствующим оборудованием: сетевые, подпиточные, котловые насосы, автоматика, установка частотных преобразователей – 13 372 тыс. руб. за счет средств концессионера (ООО «МБА-Теплоэнерго»).
- 2022-2024 годы – планово-предупредительные, текущий ремонт.

#### **Характеристика топлива**

На котельной сжигается в качестве основного топлива бурый уголь Красноярского месторождения, марки ЗБОМ Характеристики топлива приведены в табл. 1.5. Аварийный вид топлива: отсутствует.

Таблица 1.5

#### Характеристики твердого топлива, полученные во время испытаний котла

Наименование параметра	Обозначение	Ед. измерения	Величина
Влага рабочая	$W^P$	%	22,0
Зольность рабочая	$A^P$	%	5,5
Выход летучих веществ на горючую массу	$V^r$	%	47,1
Сера аналитическая по бомбе	$S_b^a$	%	0,33
Низшая теплотворная способность топлива	$Q_H^P$	ккал/кг	4800

#### **Экологическая показатели**

В Термороботе достигается полное сжигание угля при оптимальных условиях, поэтому он имеет очень высокие экологические показатели. Концентрация оксида углерода СО в дымовых газах Терморобота в 200 раз ниже, чем допускается по ГОСТ: из трубы выходит прозрачный теплый воздух, безвредный углекислый газ, водяной пар и другие продукты полного сгорания без каких-либо примесей

**Технико – экономические показатели представлены в табл. 1.6. КПД котлов указано на основе паспортных данных котлоагрегатов и прогнозных данных по заключенным договорам теплоснабжения**

Таблица 1.6.

Технико – экономические показатели котельной за 12 месяцев 2024 г.

Наименование показателя	Единица измерения	Фактические значения	Примечание
КПД котельного оборудования	%	87	см. таблицу п. 1.1.
Удельный расход электрической энергии на собственные нужды за год	кВт*ч/Гкал	60,23	
Полезный отпуск конечным потребителям, в т.ч.:	Гкал	2141,9	
Население:	Гкал	1423,6	
- на отопление	Гкал	1 266,1	
- на горячее водоснабжение	Гкал	159,2	
бюджетные:	Гкал	684,0	
- на отопление	Гкал	684,0	
Прочие:	Гкал	34,3	
- на отопление	Гкал	34,3	
Интенсивность отказов котельного оборудования		0	

**Дополнительные параметры работы теплоисточника:**

- наличие автоматического погодного и часового регулирования: *присутствует*;
- наличие частотно-регулируемых приводов на насосном оборудовании: *присутствует*;
- наличие автоматизации процессов подачи топлива: *имеется*;
- наличие автоматики, отвечающей за регулировку рабочих параметров, сбор и передачу данных о состоянии оборудования оператору котельной: *присутствует*;

С учетом технических возможностей в существующем здании загрузка угля в котлы осуществляется скиповыми подъемниками, в которые уголь загружается вручную.

**Описание выявленных дефектов и нарушений с привязкой к конкретному объекту на дату обследования:**

- Наличие коррозии на котельном оборудовании: не выявлено
- Наличие загрязнения нагревательных элементов котлов: не выявлено.
- Наличие неисправных предохранительных устройств: предохранительные устройства в рабочем состоянии
- Наличие дефектов в обмуровки/теплоизоляции котла: не выявлено;
- Наличие изношенных труб в топке котлов: не выявлено.

За истекший период 2024 г. прекращений в работе источника теплоснабжения не осуществлялось. В течение отопительного периода 2024-2025 г.г. на котельной инциденты (технологические отказы) не происходили.

**Заключение о техническом состоянии (аварийности) объектов системы теплоснабжения.**

По результатам проведенного технического обследования теплового хозяйства котельной критические отклонения и недостатки при эксплуатации здания и основного оборудования не выявлены.

Котельное оборудование находится в исправном состоянии.

**Заключение о возможности, условиях (режимах) и сроках дальнейшей эксплуатации объектов системы теплоснабжения в соответствии с требованиями, установленными законодательством.**

Дальнейшая эксплуатация объектов системы теплоснабжения возможна, котельная модернизирована в 2021 г. в рамках исполнения обязательств концессионного соглашения № 05-52-20/21 от 04.10.2021 г.: заменены морально устаревшие и отработавшие ресурс котлоагрегаты КВм-1,46КБ – 1 шт. и КВм-1,25КБ – 1 шт. на автоматизированные погодозависимые котлоагрегаты «Терморобот ТР-800» - 2 шт., в том числе сетевые насосы с частотным преобразователем. Дальнейшая реконструкция теплоисточника не требуется.

## 1.2. Тепловые сети

1.2.1 Адрес расположения тепловых сетей: с. Алехино Алехинского муниципального образования Иркутской области

### 1.2.2 Характеристика тепловых сетей:

Год ввода в эксплуатацию 2002

Частичная реконструкция проводилась в 2008 году.

Тепловые сети предназначены для транспортировки тепловой энергии от котельной до потребителей. Основные характеристики тепловых сетей представлены в табл. 1.7.

Исполнение сетей двухтрубное, тип прокладки - бесканальная, подземная и, частично - надземная.

Общая протяженность сетей в двухтрубном исполнении – 852 п.м.

Общая протяженность сетей в однострубно исполнении – 1704 п.м, в том числе:

Труба Ду-150 мм - 950 п.м,

Труба Ду-100 мм - 620 п.м,

Труба Ду-80 мм-40 п.м.,

Труба Ду-57 мм-108 п.м.,

Тепловые сети находятся в рабочем состоянии. Материал изоляции - пенополиуретановые скорлупы и минеральная вата. Количество тепловых камер – 12 шт., выполнены из ж/б колец, деревянных срубов, кирпичных сооружений. Находятся в удовлетворительном состоянии.

Таблица 1.7.

### Характеристики тепловых сетей

тип прокладки	участок	D, мм	Длина в 2-х труб. исчисл., п.м	Год замены	Вид изоляции	ветхие
подземный	Котельная-ТК1	159	20		Минвата со стеклотканью	20
подземный	ТК1-ТК2	159	35		Минвата со стеклотканью	35
надземный	ТК-2-ТК3	159	73		Минвата со стеклотканью	73
подземный	ТК3-ДК	100	80	2013	Минвата со стеклотканью	
надземный	ТК3-ТК4	159	45		Минвата со стеклотканью	
надземный	ТК4-ТК5	159	50		Минвата со стеклотканью	50
подземный	ТК5-ТК6	57	24		Минвата	
подземный	ТК6-ТК7	57	30		Минвата	

надземный	ТК-5-ТК8	159	107		Минвата со стеклотканью	107
подземный	ТК8-ТК9	159	20	2013	Минвата	
подземный	ТК-9-ТК10	100	50	2008	Минвата	
подземный	ТК10-ТК11	100	70	2014	Минвата	
подземный	ТК9-ТК12	159	125	2008	Минвата	
подземный	ТК12-Школа	100	30		Минвата	
подземный	ТК12-ж.д.	80	20		Минвата	
подземный	ТК12-ж.д.	100	80		Минвата	
	<b>Итого:</b>		<b>852</b>			<b>285</b>
	<b>%износа</b>					<b>73</b>

Участки сетей от котельной до ТК1, ТК1 – ТК2, ТК2-ТК3, ТК4-ТК-5, ТК5-ТК8 являются ветхими. Требуется полная замена этих участков. Часть участка ТК5-ТК8 (30 м) проходит по частным владениям, эту часть необходимо перенести за границу частных владений.

**Давление теплоносителя** на подающем трубопроводе на выходе из котельной –0,4 МПа (4,0 кгс/см<sup>2</sup>), на обратном трубопроводе на входе в котельную – 0,3 МПа (3 кгс/см<sup>2</sup>).

**Температурный график качественного регулирования тепловых сетей:** 95/70 °С.  
**Состояние тепловых сетей:** - уровень фактического износа тепловых сетей –80%.

**Проведенные ремонтные работы за последние 4 года** (объем средств, наименование отремонтированного участка сетей):

2021 год – заменены задвижки Ду100 – 6 шт., Ду150 – 2 шт., Ду50 – 2 шт., отвод Ду150 – 1 шт., труба Ду150 – 3 м, труба Ду70 – 7м, восстановлена тепловая изоляция 2Ду150 – 30м.

2022-2024 – устранение мелких повреждений, восстановление тепловой изоляции

Таблица 1.8.

Проектные показатели работы системы теплоснабжения в 2023 г.:

Наименование показателя	Единица измерения	Фактические значения	Примечание
Температура воды в подающем трубопроводе тепловой сети	°С	95	при температуре наружного воздуха $t_{нв}=-38^{\circ}\text{C}$
Температура воды в обратном трубопроводе тепловой сети	°С	70	при температуре наружного воздуха $t_{нв}=-37^{\circ}\text{C}$
Давление воды в подающем трубопроводе тепловой сети	кгс/см <sup>2</sup>	4,0	
Давление воды в обратном трубопроводе	кгс/см <sup>2</sup>	3,0	
Процент износа трубопроводов	%	75	
Количество отказов тепловых сетей в год		0	
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей	ед./км	0	
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности	ед. /(Гкал/ч)	0	

### 1.2.3. Выводы и заключение по результатам анализа работы тепловых сетей

По результатам анализа работы тепловых сетей можно сделать следующие выводы:

- тепловые сети находятся в работоспособном состоянии, осмотры и текущие ремонты проводятся в соответствии с графиком ППР.

За период 2024 г. порывов и остановов на тепловых сетях не было. Тепловые сети не соответствуют техническим требованиям: потери тепловой энергии достигают 20% вследствие значительного износа участков сетей от теплоисточника до ТК-5.

**Заключение о возможности, условиях (режимах) и сроках дальнейшей эксплуатации тепловых сетей в соответствии с требованиями, установленными законодательством.**

Эксплуатация тепловых сетей в очередном отопительном периоде возможна после проведения реконструкции и необходимого планового ремонта тепловых сетей

**Рекомендации и предложения по достижению плановых показателей надежности и энергетической эффективности, по способам приведения объектов системы теплоснабжения в состояние, необходимое для дальнейшей эксплуатации, и возможные проектные решения.**

Провести реконструкцию тепловых сетей с заменой и частичным переносом участков в соответствии с табл. 1.9.

Таблица 1.9. Участки, подлежащие замене при реконструкции тепловых сетей

участок	D, мм	тип прокладки	длина в 2-х труб. Исчисл., м
Котельная-ТК1	159	подземный	20
ТК1-ТК2	159	подземный	35
ТК-2-ТК3	159	надземный	73
ТК4-ТК5	159	подземный	50
ТК5-ТК8	159	надземный	107

## РАЗДЕЛ 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### 2.1. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

Существующие тепловые балансы и балансы мощностей в системе теплоснабжения с. Аলেখино по состоянию на 2025 г. представлены в табл. 2.1. и табл. 2.2.

Таблица 2.1

Балансы тепловых нагрузок в системе теплоснабжения на 2025 г.

Параметр	Ед. изм.	Величина
Объем вырабатываемой тепловой энергии	Гкал/год	2450,3
Объем отпускаемой в сеть тепловой энергии	Гкал/год	2450,3
Потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	Гкал/год	306,7
Полезный отпуск конечным потребителям, в т.ч.:	Гкал/год	2143,6
Население:	Гкал/год	1425,3
- на отопление	Гкал/год	1266,1
- на горячее водоснабжение	Гкал/год	159,2
бюджетные:	Гкал/год	684,0

- на отопление	Гкал/год	684,0
Прочие:	Гкал/год	34,3
- на отопление	Гкал/год	34,3

Таблица 2.2.

Балансы тепловых мощностей системе теплоснабжения по состоянию на 01.01.2025 г.

Параметр	Ед. изм.	Величина
Общая установленная мощность основного оборудования	Гкал/ч	1,38
Общая располагаемая мощность	Гкал/ч	1,38
Располагаемая мощность технического резерва (один из двух котлов в резерве – 100% резервирование потребителей первой категории)	Гкал/ч	0,690
Общая располагаемая мощность без учета технического резерва (общая располагаемая мощность за вычетом располагаемой мощности технического резерва):	Гкал/ч	0,718
Потребность в выработке тепловой энергии на собственные нужды	Гкал/ч	0
Потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя, Гкал/ч	Гкал/ч	0,08
<b>Резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч</b>	Гкал/ч	0,662

Резерв тепловой мощности (общая располагаемая мощность без учета технического резерва за вычетом потребности в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей и за вычетом потребности в выработке тепловой энергии на собственные нужды и потерь тепловой энергии при передаче ее до потребителя): 0,77 МВт/(0,662 Гкал/ч).

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки Котельной представлены в табл. 2.3. Прогнозные балансы на период с 2025 года основаны на снижении потерь тепловой энергии за счет реконструкции тепловых сетей с заменой ветхих участков.

Таблица 2.3.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной

Наименование	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г	2029 г	2030 г
Общая установленная мощность основного оборудования, Гкал/ч	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
Общая располагаемая мощность, Гкал/ч	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей (с учетом потерь в сетях), Гкал/ч	0,718	0,718	0,718	0,715	0,714	0,712	0,710
Потребность в выработке тепловой энергии на собственные нужды, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя, Гкал/ч	0,08	0,08	0,08	0,076	0,074	0,072	0,072
<b>Резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч</b>	0,662	0,662	0,662	0,665	0,666	0,668	0,670

Увеличение резерва тепловой мощности источника теплоснабжения связано с планируемым уменьшением потерь тепловой энергии при передаче.

### РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

В тепловых сетях Котельной жилищного фонда с. Алехино потери теплоносителя обосновываются разбором теплоносителя населением и организациями, а также аварийными утечками. Подпитка тепловой сети осуществляется из водопровода МО. Прибор учета – СВМТ -50. Система водоподготовки представлена механической очисткой сырой воды.

Объемы расхода теплоносителя на ГВС представлены в табл. 3.1

Таблица 3.1.

*Перспективные балансы теплоносителя Котельной.*

Наименование	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г	2029 г	2030 г
Расход сетевой воды на ГВС, т /час.	1,252	1,252	1,252	1,252	1,252	1,252
Аварийные утечки, т /час.	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
Технологические расходы, т/час.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Общий расход сетевой воды с учетом технического резерва, т /час.	28,84	28,84	28,84	28,84	28,84	28,84
Нормативные потери теплоносителя при передаче ее до потребителя, т /час.	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
<b>Резерв производительности источника теплоснабжения, т /час.</b>	<b>27,58</b>	<b>27,58</b>	<b>27,58</b>	<b>27,58</b>	<b>27,58</b>	<b>27,58</b>

## РАЗДЕЛ 4. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### 4.1. Функциональная структура теплоснабжения.

#### 4.1.1. Теплоснабжающая организация

Теплоснабжающей организацией на территории с. Алехино. Черемховского района Иркутской области является ООО «МБА-Теплоэнерго». Зона эксплуатационной ответственности до границ объектов теплоснабжения. Зона ответственности распространяется на весь коммунальный комплекс. Источники центрального теплоснабжения и тепловые сети вместе с правами владения и пользования переданы по концессионному соглашению ООО «МБА-Теплоэнерго». для осуществления деятельности и реконструкции объектов теплоснабжения.

#### 4.1.2 Зона действия теплоснабжающей организации

Зона действия теплоснабжающей организации представлены в табл.4.1

Таблица 4.1

Функциональная структура теплоснабжения с. Алехино Черемховского района Иркутской области.

№ п/п	Улица, дом	Назначение здания	Вид отопления
1	Площадь Труда, 3	Дом культуры	Центральное, водогрейная котельная
2	Кузнечная,1	Жилой дом	Центральное, водогрейная котельная
3	Кузнечная,3	Жилой дом	Центральное, водогрейная котельная
4	пер. Школьный, 2а	Жилой дом	Центральное, водогрейная котельная
5	Городская, 3	4-х этажный жилой дом	Центральное, водогрейная котельная
6	Городская, 3 (магазин)	Помещение магазина	Центральное, водогрейная котельная
7	Городская, 4	5-х этажный жилой дом	Центральное, водогрейная котельная
8	Городская, 4 (почта)	Помещение почты	Центральное, водогрейная котельная
9	пер. Школьный, 2	Амбулатория	Центральное, водогрейная котельная
10	Полевая, 4, помещ. 1	Администрация	Центральное, водогрейная котельная

11	Полевая, 4, помещ. 2	Библиотека	Центральное, водогрейная котельная
12	Городская, 5	Школа	Центральное, водогрейная котельная

#### 4.1.3. Температурный график

Для регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии используется *качественное регулирование*, т.е. при постоянном расходе теплоносителя изменяется его температура. На котельной установлено погодозависимое оборудование.

Температурный график качественного регулирования в тепловых сетях представлен в табл. 4.2. При качественном регулировании температура теплоносителя зависит от температуры наружного воздуха. Общий расход теплоносителя во всей системе рассчитывается таким образом, чтобы обеспечить среднюю температуру в помещениях согласно принятым нормам и правилам в Российской Федерации. Температурный график выдерживается, температура воздуха в отапливаемых помещениях соответствует нормативным требованиям. С учетом характеристик котлов предлагается температурный график качественного регулирования тепловых сетей 95°С/70°С.

#### 4.1.4. Источники теплоснабжения.

Источником теплоснабжения потребителей тепла с. Алехино является водогрейная автоматизированная котельная, работающая на Красноярском буром угле марки ЗБОМ. На котельной установлено два водогрейных котла Терморобот ТР-800. Котлы с линейной горелкой и механизированной шнековой подачей топлива со встроенными бункерами. С учетом технических возможностей в существующем здании загрузка угля в котлы осуществляется скиповыми подъемниками, в которые уголь загружается вручную.

Котел «Терморобот» работает в полностью автоматическом режиме. Высокая степень автоматизации обеспечивает безопасную эксплуатацию котла. Конструкция котла позволяет работать в закрытых системах с давлением теплоносителя до 0,3 МПа (3,0 кгс/см<sup>2</sup>), снабжен автоматикой для поддержания установленной температуры теплоносителя и воздуха в помещении, системой безопасности от перегрева котла и проникновения огня в бункер, в котле реализована система погодозависимого регулирования, управляется с помощью контроллера. Процесс отопления дистанционно контролируется и управляется дистанционно с помощью модуля GSM. Организован полный дистанционный контроль и управление работой котла посредством диспетчерской службы ООО «МБА-Теплоэнерго». Котлоагрегаты установлены в 2021 году.

#### 4.1.5. Учет тепловой энергии

Приборы учета тепловой энергии, отпущенной потребителям, на момент обследования установлены на котельной («ТЭМ-104») и на вводе теплотрассы в здания МКОУ СОШ с. Алехино (ТЭМ-104), в здании Дома Культуры, администрации Алехинского МО, а также МКД расположенный по адресу с. Алехино, ул. Городская 3.

### 4.2. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.

#### 4.2.1. Описание структуры тепловых сетей

Тепловые сети в двухтрубном исполнении проложены в непроходных ж/бетонных каналах. Схема сетей - тупиковая. Трубопроводы – стальные, IV категории, Ст.3. Компенсация температурных удлинений осуществляется углами поворотов трассы и П-образными компенсаторами. Существующая теплотрасса проложена в 2002 году. В 2021 году заменены задвижки Ду100 – 6 шт., Ду150 – 2 шт., Ду50 – 2 шт., отвод Ду150 – 1 шт., труба Ду150 – 3 м, труба Ду70 – 7м, восстановлена тепловая изоляция 2Ду150 – 30м.

Характеристики существующей трассы представлена в табл. 4.3.

Потери тепловой энергии в сетях не превышают 20% от нагрузки потребителей.

Работа насосного оборудования котельной автоматизирована. Регулирующая арматура: задвижка чугунная. Запорная арматура: кран шаровый.

Таблица 4.3.

Характеристики тепловых сетей

тип прокладки	участок	D, мм	длина в 2-х труб. исчисл., м	год замены	вид изоляции	ветхие
подземный	Котельная-ТК1	159	20		Минвата со стеклотканью	20
подземный	ТК1-ТК2	159	35		Минвата со стеклотканью	35
надземный	ТК-2-ТК3	159	73		Минвата со стеклотканью	73
подземный	ТК3-ДК	100	80	2013	Минвата со стеклотканью	
надземный	ТК3-ТК4	159	45		Минвата со стеклотканью	
надземный	ТК4-ТК5	159	50		Минвата со стеклотканью	50
подземный	ТК5-ТК6	57	24		Минвата	
подземный	ТК6-ТК7	57	30		Минвата	
надземный	ТК-5-ТК8	159	107		Минвата	107
подземный	ТК8-ТК9	159	20	2013	Минвата	
подземный	ТК-9-ТК10	100	50	2008	Минвата	
подземный	ТК10-ТК11	100	70	2014	Минвата	
подземный	ТК9-ТК12	159	125	2008	Минвата	
подземный	ТК12-Школа	100	30		Минвата	
подземный	ТК12-ж.д.	80	20		Минвата	
подземный	ТК12-ж.д.	100	80		Минвата	
	<b>Итого:</b>	<b>984</b>	<b>852</b>			<b>285</b>
	<b>% износа</b>					<b>65</b>

Для защиты тепловых сетей от превышения давления на котловом оборудовании установлены сбросные клапана.

Схема тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии представлена в приложении 1.

**4.2.2 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.**

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия Котельной представлены в Таблице 4.4. Расчетная температура наружного воздуха для с. Алехино -38°C.

Таблица 4.4.

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия котельной

Адрес объекта теплоснабжения	Назначение объекта теплоснабжения	Тепловая нагрузка, Гкал/ч
Площадь Труда, 3	Дом культуры	0,0317
Кузнечная, 1	Жилой дом	0,016
Кузнечная, 3	Жилой дом	0,016
пер. Школьный, 2а	Жилой дом	0,016
Городская, 3	4-х этажный жилой дом	0,1421
Городская, 3 (магазин)	Помещение магазина	0,0039
Городская, 4	5-х этажный жилой дом	0,1268
Городская, 4, кв.54	Помещение почты	0,0742
пер. Школьный, 2	Амбулатория	0,0211
Полевая, 4, помещ. 1	Администрация	0,014
Полевая, 4, помещ. 2	Библиотека	0,0121
Городская, 5	Школа	0,1641
	<b>ИТОГО</b>	<b>0,638</b>

Максимальное потребление тепловой энергии на отопление 0,742 МВт (0,631 Гкал/ч). Максимальное потребление тепловой энергии на горячее водоснабжение 0,08 МВт (0,07Гкал/ч). Общая максимальная тепловая нагрузка на нужды отопления и горячего

водоснабжения составляет 0,638 Гкал/ч. Тепловая энергия на вентиляцию и кондиционирование не отпускается.

#### 4.2.3. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.

Баланс установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки, резервы тепловой мощности котельной представлены в табл. 4.5.

Таблица 4.5.

Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной с. Алехино в 01.01.2025 г.

Параметр	Величина
Общая установленная мощность основного оборудования (проектная), Гкал/ч	1,380
Общая располагаемая мощность с учетом фактического КПД, Гкал/ч	1,380
Общая располагаемая мощность, Гкал/ч	1,380
Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/ч	0,638
Потребность в выработке тепловой энергии на собственные нужды, Гкал/ч	0,000
Потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя, Гкал/ч	0,08
Фактический резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	0,662

Резерв тепловой мощности (общая располагаемая мощность без учета технического резерва за вычетом потребности в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей и за вычетом потребности в выработке тепловой энергии на собственные нужды и потерь тепловой энергии при передаче ее до потребителя): 0,77 МВт / (0,662 Гкал/ч).

#### 4.2.5. Балансы теплоносителя

В тепловых сетях водогрейной котельной с. Алехино потери теплоносителя обосновываются разбором теплоносителя населением и организациями, а также аварийными утечками. Подпитка тепловой сети осуществляется из водопровода МО. Прибор учета СВТМ-50. Система водоподготовки представлена механической очисткой сырой воды.

#### 4.2.6. Топливо-энергетические балансы

##### 1) Вид используемого топлива.

В качестве основного топлива используется Красноярский бурый уголь. Работа котельной на других видах топлива не предусмотрена.

##### 2) Характеристики основных видов топлива.

Уголь ЗБОМ, Красноярский ГОСТ 32464-2013 Поставщик ООО «Сибтрансэнерго»

##### 3) Топливные резервы

Вид топлива	Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), тыс. т	В т.ч.	
		Неснижаемый запас топлива (ННЗТ) тыс. т	Эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ) тыс. т
Красноярский бурый уголь	0,2320	0,0325	0,1995

Запас топлива хранится в открытом угольном складе.

**РАЗДЕЛ 5. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ.**

В табл. 5 представлены плановые показатели хозяйственной деятельности ООО «МБА-Теплоэнерго», учтенные в установленных тарифах на 2025 год.

Таблица.5

Плановые показатели хозяйственной деятельности ООО «МБА-Теплоэнерго», учтенные в установленных тарифах на 2025 год

			Приложение № 1 к Протоколу приказа № 79-337-спр от 29 ноября 2024 года
Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемых Организаций в сфере теплоснабжения и услуг по передаче тепловой энергии			
	Наименование организации	ООО «МБА-Теплоэнерго»	
	Адрес организации	665 390, Иркутская область, Зиминский район, деревня Нижний Хазан, ул. Центральная 20А	
	Ф.И.О. руководителя	Маяков Иван Юрьевич	
	Контактный телефон ((код) номер телефона)	с.т.89025158049 р.т. (83955433074)	
	ИНН/КПП	3814034685 / 381401001	
	ОГРН	1173850023819	
	Период представления информации (плановый (с указанием года))	2025 год	
№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя
1.	Выручка от регулируемой деятельности	тыс. руб.	12 884,4
2.	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, в т.ч.:	тыс. руб.	12 884,4
2.1.	расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)	тыс. руб.	0,00
2.2.	расходы на топливо	тыс. руб.	5 524,10
	в т.ч. по каждому виду топлива:		
	- объем приобретения уголь	тонн, м <sup>3</sup>	761,0
	- цена за 1 единицу измерения	руб/т(м <sup>3</sup> )	7 258,8
2.3	расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием, используемым в технологическом процессе, в т.ч.:	тыс. руб.	611,1
	- средневзвешенная стоимость 1 кВт·ч	руб./кВт·ч	4,15
	- объем приобретения электрической энергии	тыс. кВт·ч	147,3
2.4	расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	22,6
2.5	расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00
2.6	операционные расходы	тыс. руб.	4 745,4
2.7	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	351,0
2.8	Аренда основного оборудования	тыс. руб.	7,3
2.9	Амортизация	тыс. руб.	1 337,2

2.10	Расчетная предпринимательская прибыль	тыс. руб.	285,7
3.	Валовая прибыль от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	-
4.	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности, в т.ч.:	тыс. руб.	-
4.1.	на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации по развитию системы теплоснабжения	тыс. руб.	-
5.	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,380
6.	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,638
7.	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	2,450
8.	Объем покупаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0,0
9.	Объем отпускаемой в сеть тепловой энергии	тыс. Гкал	2,450
10.	Объем потерь тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	0,307
11.	Потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	%	10,7
12.	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	2,144
13.	Протяженность магистральных и разводящих сетей, тепловых вводов (в однострубно́м исчислении)	км	1,7
14.	Количество тепловых станций и котельных	шт.	1
15.	Количество тепловых пунктов	шт.	0
16.	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	8
17.	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кг у.т./Гкал	190,5

#### Тарифы на тепловую энергию и теплоноситель

01.01.2025г.-30.06.2025г. – 5 084,71 руб. за 1 Гкал (без учета НДС);

01.07.2025г.-31.12.2025г. – 5 233,92 руб. за 1 Гкал (без учета НДС).

01.01.2025г.-30.06.2025г. – 57,60 руб. за 1 куб. м. (без учета НДС);

01.07.2025г.-31.12.2025г. – 59,65 руб. за 1 куб. м. (без учета НДС).

Тариф для населения существенно ниже уровней экономически обоснованных цен. Разница покрывается за счет дотаций из областного бюджета.

## РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В табл. 6.1. представлены данные о потреблении тепла на цели теплоснабжения потребителями Котельной. Расчет произведен при среднегодовых температурах наружного воздуха на основании СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99\* Строительная климатология».

*Таблица 6.1.*

*Расчет годового потребления тепла потребителями котельной на цели теплоснабжения.*

Адрес объекта теплоснабжения	Назначение объекта теплоснабжения	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Тепловая нагрузка, Гкал/год
Площадь Труда, 3	Дом культуры	0,0317	86,8376

Кузнечная, 1	Жилой дом	0,016	36,96
Кузнечная, 3	Жилой дом	0,016	31,68
пер. Школьный, 2а	Жилой дом	0,016	28,30
Городская, 3	4-х этажный жилой дом	0,1421	502,70
Городская, 3 (магазин)	Помещение магазина	0,0039	10,1149
Городская, 4	5-х этажный жилой дом	0,1268	862,28
Городская, 4, кв. 54	Помещение почты	0,0742	24,2271
пер. Школьный, 2	Амбулатория	0,0211	63,1575
Полевая, 4, помещ. 1	Администрация	0,014	119,9489
Полевая, 4, помещ. 2	Библиотека	0,0121	34,6952
Городская, 5	Школа	0,1641	472,5956
Потребление тепловой мощности на цели теплоснабжения <b>ИТОГО</b>		0,638	2273,497

Прогнозы приростов площади строительных фондов, планируемых к подключению к котельной представлены в табл. 6.2.

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) на цели теплоснабжения и ГВС потребителей Котельной представлены в табл. 6.3. Расчет произведен при расчетных температурах наружного воздуха  $-38^{\circ}\text{C}$ .

Таблица 6.2.

Прогноз приростов площади строительных фондов, планируемых к подключению к котельной.

Наименование объекта теплоснабжения		Площадь объектов теплоснабжения, м <sup>2</sup>						
		2024г	2025г	2026г	2027г	2028г	2029г	2030г
Существующие объекты теплоснабжения (потребители, подключенные к центральной системе теплоснабжения)								
Адрес объекта теплоснабжения	Назначение объекта теплоснабжения							
Площадь Труда, 3	455,4	455,4	455,4	455,4	455,4	455,4	455,4	455,4
Кузнечная, 1	140	140	140	140	140	140	140	140
Кузнечная, 3	120	120	120	120	120	120	120	120
пер. Школьный, 2а	107,2	107,2	107,2	107,2	107,2	107,2	107,2	107,2
Городская, 3	1904,15	1904,15	1904,15	1904,15	1904,15	1904,15	1904,15	1904,15
Городская, 3 (магазин)	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9
Городская, 4	3266,2	3266,2	3266,2	3266,2	3266,2	3266,2	3266,2	3266,2
Городская, 4, кв. 54	48,6	48,6	48,6	48,6	48,6	48,6	48,6	48,6
пер. Школьный, 2	251,5	251,5	251,5	251,5	251,5	251,5	251,5	251,5
Полевая, 4, помещ. 1	315,1	315,1	315,1	315,1	315,1	315,1	315,1	315,1
Полевая, 4, помещ. 2	100,9	100,9	100,9	100,9	100,9	100,9	100,9	100,9
Городская, 5	1354	1354	1354	1354	1354	1354	1354	1354
<b>Перспективные объекты теплоснабжения</b>								
<i>Существующие объекты, планируемые к подключению к источнику теплоснабжения</i>								
Многokвартирные жилые дома		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Индивидуальные жилые дома		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Общественные здания		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
<i>Объекты нового строительства, планируемые к подключению к источнику теплоснабжения</i>								
Многokвартирные жилые дома		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Индивидуальные жилые дома		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Общественные здания		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Площадь строительных фондов <b>ИТОГО</b>		8125,95	8125,95	8125,95	8125,95	8125,95	8125,95	8125,95
Прирост площади строительных фондов <b>ИТОГО</b>		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет

Таблица 6.3.

## Прогноз прироста объемов потребления тепловой энергии потребителями Котельной.

Наименование объекта теплоснабжения		Количество потребления тепловой энергии объектом теплоснабжения, Гкал/ч						
		2024г	2025г	2026г	2027г	2028г	2029г	2030г
Существующие объекты теплоснабжения (потребители, подключенные к центральной системе теплоснабжения)								
Адрес объекта теплоснабжения	Назначение объекта теплоснабжения							
Площадь Труда, 3	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
Кузнечная,1	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Кузнечная,3	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
пер. Школьный, 2а	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Городская, 3	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146
Городская, 3 (магазин)	0,0039	0,0039	0,0039	0,0039	0,0039	0,0039	0,0039	0,0039
Городская, 4	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
Городская, 4, кв. 54	0,0742	0,0742	0,0742	0,0742	0,0742	0,0742	0,0742	0,0742
пер. Школьный, 2	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
Полевая, 4, помещ. 1	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
Полевая, 4, помещ. 2	0,0121	0,0121	0,0121	0,0121	0,0121	0,0121	0,0121	0,0121
Городская, 5	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
<b>Перспективные объекты теплоснабжения</b>								
<i>Существующие объекты, планируемые к подключению к источнику теплоснабжения</i>								
Множкквартирные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0
Общественные здания		0	0	0	0	0	0	0
<i>Объекты нового строительства, планируемые к подключению к источнику теплоснабжения</i>								
Множкквартирные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0
Индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0
Общественные здания		0	0	0	0	0	0	0
Объем теплоснабжения ИТОГО		0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638
Прирост объема теплоснабжения ИТОГО		0	0	0	0	0	0	0

## РАЗДЕЛ 7. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективные тепловые нагрузки котельной представлены в табл. 7.1.

Таблица 7.1.

Перспективный баланс тепловой мощности котельной.

Наименование	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г	2029 г	2030 г
Общая установленная мощность основного оборудования, Гкал/ч	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
Общая располагаемая мощность, Гкал/ч	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей (с учетом потерь в сетях), Гкал/ч	0,718	0,718	0,718	0,715	0,714	0,712	0,710
Потребность в выработке тепловой энергии на собственные нужды, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя, Гкал/ч	0,08	0,08	0,08	0,076	0,074	0,072	0,072
Резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	0,662	0,662	0,662	0,665	0,666	0,668	0,670

## РАЗДЕЛ 8. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

К основной проблеме теплоснабжения муниципального поселения следует отнести: Высокий уровень износа тепловых сетей (потерь тепловой энергии через теплоизоляцию).

## РАЗДЕЛ 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

### *9.1. Цели и задачи при выборе решений по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии*

Теплоисточник модернизирован в 2021 г. в рамках исполнения обязательств концессионного соглашения № 05-52-20/21 от 04.10.2021 г.: заменены морально устаревшие и отработавшие ресурс котлоагрегаты КВМ-1,46КБ – 1 шт. и КВМ-1,25КБ – 1 шт. на автоматизированные погодоведомые котлоагрегаты «Терморобот ТР-800» - 2 шт. В том числе сетевые насосы с частотным преобразователем. Дальнейшая реконструкция теплоисточника не требуется.

## РАЗДЕЛ 10. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОВОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

### 10.1. Цели и задачи. Исходные предпосылки для разработки предложений

#### Цели

Предложения по реконструкции тепловых сетей и сооружений на них должны обеспечить:

- повышение эффективности работы тепловых сетей поселения;
- покрытие перспективной тепловой нагрузки в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности;
- нормативную надежность и живучесть систем теплоснабжения поселения при снижении условно-постоянных и переменных затрат.

#### Задачи

В рамках достижения поставленных целей необходимо решить следующие задачи:

- определить состав работ и материалы для ремонтируемых ветхих участков;
- определить этапы перекладки ветхих участков тепловых сетей.

### 10.2. Предложения по реконструкции тепловых сетей

В рамках реконструкции тепловых сетей рекомендуется замена изношенных участков трубопроводов Ду150 мм от котельной до ТК-1 протяженностью 0,02 км, ТК1-ТК2 протяженностью 0,035 км, ТК2-ТК3 протяженностью 0,073 км, ТК4-ТК5 протяженностью 0,05 км, ТК5-ТК8 протяженностью 0,107 км на трубы с пенополиуретановой (ППУ) теплоизоляцией.

Предлагается сохранение типов прокладки. Кроме того, необходим перенос участка трубопровода между ТК5 и ТК8, проходящего в настоящее время через частные владения, за границу частных владений.

Перечень участков, предлагаемых к замене, представлен в табл. 10.1.

Срок выполнения работ с 2027 по 2030 год включительно.

Таблица 10.1.

Предлагаемые для реконструкции участки сетей с. Алехино

участок	тип прокладки	D, мм	длина в 2-х трубном исчисл., м	вид изоляции x	
				на существующих трубах	на устанавливаемых трубах
Котельная-ТК1	Подземная бесканальная	159	20	Минвата со стеклотканью	Скорлупа ППУ
ТК1-ТК2	Подземная бесканальная	159	35	Минвата со стеклотканью	Скорлупа ППУ
ТК-2-ТК3	Надземная на опорах	159	73	Минвата со стеклотканью	Скорлупа ППУ
ТК4-ТК5	Подземная бесканальная	159	50	Минвата со стеклотканью	Скорлупа ППУ
ТК5-ТК8	Надземная на опорах	159	107	Минвата со стеклотканью	Скорлупа ППУ

## РАЗДЕЛ 11. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Перспективные максимально-часовые и годовые расходы основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов представлены в табл. 11.1

Таблица 11.1

Перспективные показатели расхода топлива котельной.

Показатель	2026г	2027г	2028г	2029г	2030г
Расход топлива за год (расчет при среднесезонных температурах), т/год	779,2	776,1	775,1	773,0	770,8
Средние часовые показатели нагрузки в зимний период, Гкал/ч	0,424	0,413	0,413	0,413	0,413
Средние часовые показатели расходов топлива в зимний период, т/час	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089
Максимально-часовые показатели нагрузки в зимний период, Гкал/час.	0,718	0,715	0,714	0,712	0,710
Максимально-часовые показатели расходов топлива в зимний период с учетом КПД котлов, т/час.	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
Максимально-часовые показатели расходов топлива за летний период, т/час.	0	0	0	0	0
Максимально-часовые показатели расходов топлива в переходный период (весна), т/час.	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08

Расчёт расхода топлива проведен по расчетной тепловой нагрузке и среднегодовой температуре воздуха с учетом прогноза потерь и КПД котлов. Снижение расхода рассчитано в соответствии с прогнозируемым снижением тепловой нагрузки в результате снижения потерь тепловой энергии при передаче по теплотрассе.

Котельная ООО «МБА-Теплоэнерго» работает на буром Красноярском угле. Резервирование другими видами топлив возможно (каменный уголь, древесные пеллеты). Запас топлива хранится в открытом складе. Неснижаемый запас топлива – 31,5 т.

Запас топлива создается, аналогичного основному. На отопительный период 2024-2025 гг. запасы составили 30% от годовой потребности в основном топливе.

## РАЗДЕЛ 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В НОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ ТЕПЛОИСТОЧНИКА И РЕКОНСТРУКЦИЮ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

В 2021 г. в рамках исполнения обязательств концессионного соглашения № 05-52-20/21 от 04.10.2021 г.: заменены морально устаревшие и отработавшие ресурс котлоагрегаты КВм-1,46КБ – 1 шт. и КВм-1,25КБ – 1 шт. на автоматизированные погодоведомые котлоагрегаты «Терморобот ТР-800» - 2 шт., работающие без постоянного присутствия персонала, в том числе сетевые насосы с частотным преобразователем. Модернизация котельной обеспечивает снижение удельного расхода топлива на производство единицы тепловой энергии с 213,2 кг у.т/Гкал до 190,48 кг у.т/Гкал, а также повышает надежность теплоснабжения муниципального образования.

Стоимость модернизации теплоисточника составила 13,372 млн. руб.

Выполнение предлагаемых мероприятий по реконструкции тепловых сетей и сооружений на них должны обеспечить:

- повышение эффективности работы тепловых сетей поселения;

- покрытие перспективной тепловой нагрузки в существующих зонах действия источников тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности;

- нормативную надежность и живучесть систем теплоснабжения поселения при снижении условно-постоянных и переменных затрат.

Расчет объемов необходимых инвестиций для проведения реконструкции тепловых сетей выполнен на основании укрупненных расценок согласно НЦС 81-02-13-2025 - СБОРНИК № 13. Наружные тепловые сети. Результаты расчета представлены в табл. 12.1.

Таблица 12.1.

Объемы инвестиций в реконструкцию тепловых сетей с. Алехино

участок	тип прокладки	длина в 2-х труб. исчисл., км	вид изоляции х		Стоимость 1 км прокладки, тыс. руб/км	Стоимость прокладки на участке, тыс. руб.
			на существующих трубах	на устанавливаемых трубах		
Котельная-ТК1	подземная бесканальная	0,02	Минвата со стеклотканью	Скорлупа ППУ	26 546,33	888,05
ТК1-ТК2	подземная бесканальная	0,035	Минвата со стеклотканью	Скорлупа ППУ	26 546,33	1 428,59
ТК-2-ТК3	надземная на опорах	0,073	Минвата со стеклотканью	Скорлупа ППУ	26 546,33	3 107,75
ТК4-ТК5	подземная бесканальная	0,05	Минвата со стеклотканью	Скорлупа ППУ	26 546,33	2 220,13
ТК5-ТК8	надземная на опорах	0,107	Минвата со стеклотканью	Скорлупа ППУ	26 546,33	4 183,34
Всего, тыс. руб.						<b>9 856,55</b>
Всего (с НДС), тыс. руб.						<b>11 827,86</b>

Инвестиции в модернизацию котельной, и в реконструкцию тепловых сетей (23 008,69 тыс. руб.) предполагается обеспечить за счет средств концессионера (ООО «МБА-Теплоэнерго»), получаемых за счет тарифов на тепловую энергию.

### РАЗДЕЛ 13. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

На основании Концессионного соглашения, заключенного в отношении объектов теплоснабжения, находящихся в муниципальной собственности Алехинского муниципального образования, между администрацией Алехинского муниципального образования Черемховского района Иркутской области, ООО «МБА-Теплоэнерго» и Иркутской областью от 4 октября 2021 года № 05-52-20/21, ООО «МБА-Теплоэнерго» определено, как единая теплоснабжающая организация на территории Алехинского муниципального образования.