

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
АДМИНИСТРАЦИЯ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
КЫЗЛАССКОГО СЕЛЬСОВЕТА
АСКИЗСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ ХАКАСИЯ

РОССИЯ ФЕДЕРАЦИЯЗЫ
ХАКАС РЕСПУБЛИКА
КЫЗЛАС ААЛ ЧОВІНІН
УСТАА-ПАСТАА

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 03.07.2025г.

с. Кызлас

№ 34А

**Об актуализации схемы
теплоснабжения муниципального
образования Кызласский сельсовет
Аскизского района Республики Хакасия**

В соответствии с Федеральным законом РФ от 06.10.2003 №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», 27 июля 2010г. №190-ФЗ «О теплоснабжении», Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», с целью исполнения Перечня поручений Президента Российской Федерации по итогам совещания по вопросам прохождения осенне-зимнего отопительного периода 29.12.2021 от 17.02.2022 № 325, руководствуясь ст. ст. 45, 50 Устава муниципального образования Кызласский сельсовет от 06.02.2006г., Администрация сельского поселения Кызласского сельсовета Аскизского муниципального района Республики Хакасия **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Актуализировать схему теплоснабжения муниципального образования Кызласский сельсовет Аскизского района Республики Хакасия утвержденную постановлением администрации Кызласского сельсовета 08.02.2022 № 04 «Об утверждении схемы теплоснабжения муниципального образования Кызласский сельсовет Аскизского района Республики Хакасия»

2. Схему теплоснабжения муниципального образования Кызласский сельсовет Аскизского района в полном объеме разместить на официальном сайте Администрации Кызласского сельсовета Аскизского района Республики Хакасия в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

3. Настоящее постановление вступает в силу со дня его подписания.

Глава Кызласского сельсовета
Аскизского района Республики Хакасия



Г.М. Пакачаков

Приложение к постановлению
Администрации сельского поселения
Кызласского сельсовета
от 03.07.2025г № 34А

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
муниципального образования
Кызласский сельсовет Аскизского
района Республики Хакасия
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)**

Введение

Схема теплоснабжения муниципального образования Кызласский сельсовет на период до 2027 года (далее - Схема) разработана на основании статей 6, 23 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», требований к схемам теплоснабжения, к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утверждённых постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154.

Основанием для разработки Схемы являются:

1. Генеральный план Кызласского сельсовета Аскизского района Республики Хакасия, утверждённый решением Совета депутатов Аскизского района от 27.12.2016 года № 6134;

2. Программа «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования Кызласский сельсовет на 2018 по 2028 годы», утверждённая постановлением главы администрации Кызласского сельсовета от 20.02.2018 г. № 8;

3. Материалы теплоснабжающих предприятий, осуществлявших свою деятельность на территории поселения: (документация по источникам тепла, данные технологического и коммерческого учёта потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, конструктивные данные по сетям, эксплуатационная документация, документы по финансовой и хозяйственной деятельности, статистическая отчётность).

Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории с. Кызлас Аскизского района Республики Хакасии

Существующее состояние

Расстояние до районного центра с Аскиз по автодороге составляет - 45 км. Населённые пункты, входящие в состав муниципального образования Кызласский сельсовет: с. Кызлас, д. Усть-Хойза, аал Тюрт-Тас, аал Лырсы, аал Картоев, аал Картузов. Численность населения муниципального образования Кызласский сельсовет 01.01 2025г. составила - 1664 человека преобладающая национальность – хакасы.

Индивидуальная жилая застройка и большая часть мелких общественных и коммунально-бытовых потребителей оборудованы печами на твердом топливе. Для горячего водоснабжения указанных потребителей используются электрические водонагреватели.

Часть общественных зданий, подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельной и тепловых сетей. Эксплуатацию котельной и тепловых сетей на территории муниципального образования Кызласский сельсовет осуществляет МКП «Тепло-сервис». В котельной теплоносителем является вода, потребление тепла идет на отопление и горячее водоснабжение.

Схема теплоснабжения муниципального образования Кызласский сельсовет (далее схема теплоснабжения), разрабатывалась с целью удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Котельная с. Кызлас

№ п/п	Наименование	Ед.изм	сведения
1	Место расположения		с. Кызлас
2	Год постройки		
3	Год последнего капитального ремонта		2021
4	Размер здания в осях	м *м	13,04*18,59
5	Площадь застройки	м²	255,2
6	Строительный объем	м³	1467
7	Высота до низа ферм (перекрытия)	м	6,05
8	Этажность здания		1
9	отельный зал расположен на отметке		± 0,000
10	Площадка обследования на отметке		± 0,000

Конструктивные элементы здания:

Здание котельной кирпичное одноэтажное, состоит из котельного зала и бытовых помещений (бытовая, санузел ит. д).

Кровля односкатная, шифер перекрытия из железобетонных плит, уклон 5 %. Водоотвод с кровли наружный, неорганизованный.

Полы наливные, покрытие – бетон.

В здании предусмотрено два эвакуационных выхода, расположенных в противоположных концах здания.

1) площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления:

Адрес	Отапливаемая площадь, кв.м.	Учреждения
с. Кызлас, ул. Советская, 5А	13090	МБОУ Кызласовская СОШ
с. Кызлас, ул. Курганная, 6А	4291	ГКУ РХ «Социально-реабилитационный центр для несовершеннолетних отделение центра в селе Кызлас»
с. Кызлас, ул. Курганная. 6	2625,6	ГБУЗ РХ «Аскизская центральная районная больница»

2) объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя:

Адрес	Учреждения	Тепловая нагрузка Гкал/час 2018-2028гг.
с. Кызлас, ул. Советская, 5А	МБОУ Кызласовская СОШ	656,91
с. Кызлас, ул. Курганная. 6А	ГКУ РХ «Межрайонный социально-реабилитационный центр для несовершеннолетних»	282,8

с. Кызлас, ул. Курганная, 6	ГБУЗ РХ «Аскизская центральная районная больница»	124,1
-----------------------------	--	-------

Учитывая, что Генеральным планом Кызласского сельсовета не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения, теплоснабжение объектов, которые планируется разместить вне зоны действия существующей котельной, изменения в потреблении тепловой энергии не планируется.

Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

2.1. Радиус эффективного теплоснабжения.

Среди основных мероприятий по энергосбережению в системах теплоснабжения можно выделить оптимизацию систем теплоснабжения в районе с учетом эффективного радиуса теплоснабжения.

Передача тепловой энергии на большие расстояния является экономически неэффективной.

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемой для зоны действия каждого источника тепловой энергии. Радиус эффективного теплоснабжения составляет 500 м.

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

Расчет планового количества потребляемой тепловой энергии, потери тепловой энергии и расход ее на собственные нужды произведен на основании «Методики определения потребности в топливе, электроэнергии и воде при производстве тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения», утвержденной заместителем председателя Госстроя России 12.08.2003 года. Расчет количества тепловой энергии на отопление произведен на основании расчета отпуска тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение по группам потребителей на 2025 г.

№ котельной	Вид потребления	Население, тыс. Гкал	Прочие потребители, тыс. Гкал	Итого, тыс. Гкал
Котельная	Отопление	-	1341,76	1341,76
	Горячее водоснабжение	-	39,29	39,29
Итого			1381,05	1381,05

Годовая выработка 1381,05 тыс. Гкал., в том числе на собственные нужды 2,62 Гкал, потери в сетях 121,97 Гкал.

2.3. Описание существующих зон действия индивидуальных источников тепловой энергии:

Котельная, установленной мощностью 1,5 Гкал/Час и тепловые сети протяженностью 0,208 км, диаметром 50-150 мм, износ тепловых сетей 70, %.

Котельная вырабатывает тепловую энергию для нужд коммунального теплоснабжения потребителей (бюджетные организации).

Год ввода в эксплуатацию 2006, вид топлива – уголь сортовой (ДР), установленная мощность котельной 1,5 Гкал/час.

3 водогрейных котлов КВр- 0,6, КВр-0,63, КВр-046 производительностью $0,55 \cdot 2 = 1,1$ Гкал/час. + $0,4 \cdot 1 = 0,4$ итого = **1,5** Гкал/час

Температурный график 95°C. Плановая реализация котельной на 2021г. 1341,76 Гкал.

Балансовая стоимость основного оборудования и котельной - 7726,24 тыс. рублей. Степень износа котельной 10%.

Вспомогательное оборудование:

- Насосы 4 шт., (два резервных) мощностью 15 Квт, 2 штуки-7,5Квт, 1- 5,5Квт
итого мощность насосов 35,5Квт,

- Вентиляторы 3 шт., мощностью 1,5 Квт, итого 4,5 Квт,

- Вентилятор (дымосос) 3шт. мощностью 11 Квт, 6,0Квт, 5,5Квт, итого 22,5Квт

Контрольно-измерительная аппаратура МП 4-УУ2-3шт.

Ручная транспортировка угля, вид топлива уголь сортовой (ДР), установлен дымосос.

Определение нормативных тепловых потерь на весь отопительный период 2026г.

Расчет нормативных потерь тепловой энергии на 2026г принят на основании методики расчета тарифа на тепловую энергию для малых котельных утвержденной 03.07.2002 г., согласно которой максимальное значение коэффициента потерь принимается комитетом по ценам, без экспертизы расчетов, не более 10%-121,97 Гкал.

Расчет тепловой энергии на собственные нужды

Годовой расход тепловой энергии на собственные нужды принимается 3,5% полезного отпуска.

$$Q_{сн} = (Q_{от} + Q_{гв} + Q_{пот}) \cdot 3,5\% = 2,62 \text{ Гкал.}$$

В 2021 году отпуск тепловой энергии теплоснабжающей организацией составил 1381,05 Гкал.

Расчет выработки тепловой энергии

Количество выработанной тепловой энергии определяется по формуле:

$$Q_{выр} = Q_{от} + Q_{гв} + Q_{пот} + Q_{сн}$$

Расчет выработки тепловой энергии по котельным сводится в таблицу

		Выработка	Собственные нужды	Потери в тепловых сетях	Реализация тепловой энергии
2026 год		1381,05	2,62	121,97	1256,46
В том числе	Отопление	1341,76	-	121,97	1219,79
	ГВС	39,29	2,62	-	36,67

Расчет расхода угольного топлива.

Удельный расход условного топлива на отпущенную тепловую энергию составляет 328,6 кг/Гкал.

Калорийность топлива берется на основании сертификата соответствия качества топлива и составляет 0,53 ккал/кг (ДР).

На основании данных калорийности и удельного расхода топлива рассчитываем потребность в угле:

Котельная		КПД котлов	калорийность	Количество угля	Ед. изм.
Котельная Курганная	160,48	70%	0,53	424	Кг/Гкал

Полезный отпуск на 2026 год по угольной котельной составляет 1381,05 тыс. Гкал, исходя из этого рассчитываем потребность в угле:

Котельная	Выработка	Количество угля на 1 Гкал	Потребность угля, тн.
Котельная	1381,05	424	480

Потребность в угле на 2026 год составляет 480 тн., в том числе сортовой уголь 480 тн.

Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя

Данный раздел не разрабатывался в связи с отсутствием водоподготовительных установок на централизованных источниках тепловой энергии с. Кызлас.

Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения.

4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения. Схема теплоснабжения разрабатывается на основе документов территориального планирования поселения, утвержденных в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности.

Генеральный план с. Кызлас в части развития систем теплоснабжения предусматривает инерционный сценарий с сохранением существующей организации теплоснабжения и не предполагает варианты ее развития.

4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения.

Приоритетным сценарием развития системы теплоснабжения с. Кызлас является сохранение существующей организации теплоснабжения с постепенным обновлением оборудования и сооружений.

Раздел 5. Предложение по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

По результатам обследования технического состояния объектов котельной ООО «Приор проект» проведенного марте 2017 года рекомендуется:

- замена запорной и предохранительной арматуры (заменена в 2019) Необходима теплоизоляция и наружное покрытие трубопроводов для исключения теплопотерь.
- замена котлов (заменены в 2019, 2021 гг.) для исключения накипи и использования технической чистой воды.
- замена циркуляционных насосов на энергосберегающие.

Рекомендуется установить шкаф управления для обеспечения безопасного и плавного запуска двигателя насосного агрегата.

- требуется замена газового тракта с устройством люков для чистки (заменена 2019г)
- ремонт тягодутьевого оборудования
- замена тепловых сетей- 0208км
- Замена и установка по ГОСТУ дымовой трубы

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) схемой теплоснабжения не предусмотрено.

Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

На территории с. Кызлас открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) отсутствуют.

Раздел 8. Перспективные топливные балансы

Существующие и перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах с Кызлас по видам основного, резервного и аварийного топлива представлен в таблице.

Наименование котельной	Вид топлива	Годовой расход топлива в натуральных единицах (м3,т)	Резервный вид топлива	Аварийный вид топлива
С. Кызлас	Каменный уголь	480тн	Уголь	Не предусмотрен

Котельная с. Кызлас работает на угле. Использование возобновляемых источников энергии для производства тепловой энергии для централизованного теплоснабжения не представляется возможным по причине отсутствия на территории с. Кызлас и на территориях ближайших муниципальных образований необходимой инфраструктуры для генерации с использованием возобновляемых источников энергии.

Раздел 9. Инвестиции в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Предложения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов первоначально планируются на период до 2026 года и подлежат ежегодной корректировке на каждом этапе планируемого периода с учетом утвержденной инвестиционной программы и программы комплексного развития коммунальной инфраструктуры Кызласского сельсовета.

Реконструкция существующих участков тепловой сети с. Кызлас влечет за собой вложение инвестиций в 2026 г.г. в размере 1 566,00 тыс. рублей:

Таблица 9.1.

Наименование мероприятия	Размер инвестиций, тыс. руб.	Источник инвестиций
2026 год:		
замена сетей теплоснабжения протяженностью 208, м	1566,00	Гос. программа «Комплексное развитие сельских территорий»
Итого:	1566,00	

9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе.

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения схемой теплоснабжения, не предусмотрены.

9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе.

На территории с. Кызлас открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) отсутствуют.

9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям

Реализация разработанных мероприятий направлена на повышение надежности теплоснабжения потребителей. В связи с этим оценка экономического эффекта по таким мероприятиям не является определяющей.

Раздел 10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации

10.1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации

В соответствии с п. 4 Правил организации теплоснабжения в РФ 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 случае если на территории поселения, существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

В соответствии с Критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации в качестве единой теплоснабжающей организации определено МКП «Тепло-сервис» в эксплуатируемых им зонах действия котельных Таблица 10.1.

10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации

Таблица 10.1.

Единая теплоснабжающая организация	Наименование системы теплоснабжения
МКП «Тепло сервис»	Зона действия котельной

После проведения всех процедур, в соответствии с действующим законодательством, создано МКП «Тепло сервис». От данной организации подана заявка об определении единой теплоснабжающей организацией на территории Кызласского сельсовета Аскизского района Республики Хакасия письмом от 15.09.2017 г. №2.

ЕТО в системе теплоснабжения Кызласского сельсовета Аскизского района Республики Хакасия

Номер технологически изолированной зоны действия (системы теплоснабжения) (индекс)	Источник тепловой энергии (мощности) (система теплоснабжения)	Единая теплоснабжающая организация, утвержденная в зоне
1	Котельная с. Кызлас, ул. Курганная 6Б	МКП «Тепло сервис»

Зоны деятельности ЕТО в системе теплоснабжения муниципального образования Кызласский сельсовет Аскизского района Республики Хакасия.

Единая теплоснабжающая организация (наименование)	Номера (индексы) технологически изолированных зон действия, вошедших в состав утвержденной зоны деятельности ЕТО
МУП «Тепло сервис».	1

Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии невозможен, из-за отсутствия других источников тепловой энергии.

Раздел 12. Решение по бесхозяйным тепловым сетям

На территории с. Кызлас Аскизского района нет бесхозяйных тепловых сетей.

Раздел 13. Расчет надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения

13.1. Анализ и оценка надежности системы теплоснабжения с. Кызлас.

Методические указания по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения, разработаны в соответствии с пунктом 2 постановления Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (Собрание законодательства РФ, 2012. № 34, ст.4734)

Показатели надежности системы теплоснабжения с. Кызлас:

- 1) K_z — показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:
при наличии резервного электроснабжения — $K_z = 1,0$;
- 2) K_v — показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:
при наличии резервного водоснабжения — $K_v = 1,0$.
- 3) K_t — показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:
принимается $K_t = 1,0$ в связи с отсутствием необходимости наличия резервного топлива.
- 4) K_i — показатель надежности оборудования источников тепловой энергии характеризуется наличием или отсутствием акта проверки готовности источника тепловой энергии к отопительному периоду:
при наличии акта проверки готовности источника тепловой энергии к отопительному периоду без замечаний — $K_i = 1,0$.
- 5) K_b — показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей:
характеризуется долей (%) тепловой нагрузки, не обеспеченной мощностью источников тепловой энергии и/или пропускной способностью тепловых сетей:
полная обеспеченность тепловой нагрузки мощностью источников тепловой энергии и пропускной способностью тепловых сетей — $K_b = 1,0$.
- 5) K_p — показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройства перемычек:
характеризуемый отношением резервируемой расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок (%), подлежащих резервированию согласно схеме теплоснабжения городских округов, выраженный в %:
принимается $K_p = 1,0$.

Показатели технического состояния и надежности тепловых сетей с. Кызлас

- 1) K_c — показатель технического состояния тепловых сетей, характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене трубопроводов, определяется по формуле:
$$K_c = (S_{\text{эксп}} - S_{\text{ветх}}) / S_{\text{эксп}}$$

где
 $S_{\text{эксп}}$ — протяженность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации,
 $S_{\text{ветх}}$ — протяженность ветхих тепловых сетей, находящихся в эксплуатации;
- 2) K_{tc} — показатель надежности тепловых сетей, определяется как средний по частным показателям K_b , K_p , K_c , $K_{отк}$, $K_{нед}$:

$$K_{tc} = \frac{K_b + K_p + K_c + K_{отк} + K_{нед}}{5}$$

I. Показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения:

1) Котк тс — показатель интенсивности отказов тепловых сетей, характеризуемый количеством

вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии

потребителям, вызванным отказом и его устранением:

$$Иотк\ тс = потк / S$$

где

потк - количество отказов за предыдущий год;

S - протяженность тепловой сети (в двухтрубном исполнении) данной системы теплоснабжения (км);

В зависимости от интенсивности отказов Иотк тс определяется показатель надежности тепловых

сетей Котк тс:

$$Иотк\ тс\ до\ 0,2 - Котк\ тс = 1,0.$$

2) Котк ит — показатель интенсивности отказов теплового источника, характеризуемый количеством вынужденных отказов источников тепловой энергии, с ограничением

тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением:

$$Иотк\ ит = Кэ + Кв + Кт + Ки / 4$$

В зависимости от интенсивности отказов Иотк ит определяется показатель надежности теплового

источника Котк ит:

$$Иотк\ ит\ до\ 0,2 - Котк\ ит = 1,0.$$

Показатель надежности источников тепловой энергии Кист определяется как средний по частным

показателям Кэ, Кв, Кт, Ки:

3) Кнед - показатель относительного аварийного недоотпуска тепла в результате внеплановых

отключений теплопотребляющих установок потребителей:

где

Q откл - недоотпуск тепла, Гкал

Q факт - фактический отпуск тепла системой теплоснабжения, Гкал

В зависимости от величины относительного недоотпуска тепла Qнед определяется показатель

надежности Кнед:

$$Qнед\ до\ 0,1\% \text{ включительно} - Кнед = 1,0$$

Показатели укомплектованности и наличия основных средств

1) Кп - показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом определяется как отношение фактической численности к численности по действующим нормативам, но не более 1,0; $Кп = 0,99$.

2) Км - показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием принимается как среднее отношение фактического наличия к количеству, определенному по нормативам, по основной номенклатуре (машины, специальные механизмы, оборудование).

Принимаемые для определения значения общего Км частные показатели не должны быть выше 1,0; $Км = 1$.

3) Ктр - показатель наличия основных материально-технических ресурсов определяется как среднее отношение фактического наличия к количеству, определенному по

нормативам, по основной номенклатуре ресурсов (трубы, компенсаторы, арматура, сварочные материалы и т.п.).

Принимаемые для определения значения общего $K_{тр}$ частные показатели не должны быть выше 1.0; $K_{тр}=1$.

4) Кист -показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ вычисляется как отношение фактического наличия данного оборудования (в единицах мощности - кВт) к потребности:

$K_{ист}=1$.

5) Общий показатель готовности теплоснабжающих организаций $K_{гот}$ к проведению аварийно- восстановительных работ в системах теплоснабжения определяется следующим образом:

$$K_{гот} = 0,25 * K_{п} + 0,35 * K_{м} + 0,3 * K_{тр} + 0,1 * K_{ист}$$

Общая оценка готовности при $K_{гот} = 0,998$:

$K_{гот}$	($K_{п}$; $K_{м}$); $K_{тр}$	Категория готовности
0,85 - 1,0	0,75 и более	удовлетворительная готовность

6) $K_{ж}$ — показатель бесперебойного теплоснабжения определяется на основе жалоб потребителей:

$$Ж = \frac{Д_{жал}}{Д_{сумм} \times 100}$$

где $Д_{жал}$ - количество зданий, по которым поступили жалобы на работу системы теплоснабжения,

$Д_{сумм}$ - количество зданий, снабжающихся теплом от системы теплоснабжения.

в зависимости от рассчитанного коэффициента $Ж$ определяется показатель надежности $K_{ж}$:

$K_{ж}$:

$Ж$ до 0,2 - $K_{ж} = 1,0$

Оценка надежности систем теплоснабжения с. Кызлас

В зависимости от полученных показателей надежности источники тепловой энергии и, тепловые сети оценены как: надежные, соответственно.

Вывод:

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется - **надежной**.

Раздел 14. Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии.

14.1. Перечень возможных сценариев развития аварий в системах теплоснабжения.

Возможные сценарии развития аварий в системах теплоснабжения: выход из строя всех насосов сетевой группы, прекращение подачи воды из центрального водопровода, порыв на тепловых сетях, аварийная остановка котлов, аварийная остановка насосов сетевой группы, человеческий фактор.

Таблица «Риски возникновения аварий, масштабы и последствия»

Вид аварии	Возможная причина возникновения аварии	Масштаб аварии и последствия	Уровень реагирования
Остановка котельной с. Кызлас	Выход из строя всех насосов сетевой группы	Прекращение циркуляции воды в системах отопления всех потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей	Муниципальный, локальный
Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов социальной сферы	Порыв на тепловых сетях, аварийная остановка котлов, аварийная остановка насосов сетевой группы, человеческий фактор	Прекращение циркуляции воды в системах отопления всех потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей	локальный

14.2. Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения муниципального образования Кызласский сельсовет Аскизского района Республики Хакасия с моделированием гидравлических режимов работы систем.

Оперативный план действий при выходе из строя насосов сетевой группы котельной с. Кызлас

Порядок действий	Время выполнения	Ответственный исполнитель	Ответственный руководитель
Доклад директору МКП «Тепло-сервис», доклад главе Кызласского сельсовета	2 минуты	Дежурный работник Машинист, кочегар	Директор МКП «Тепло-сервис»
Остановка рециркуляционных насосов	2 минуты	Дежурный работник Машинист, кочегар	Директор МКП «Тепло-сервис»
Вызов работников для устранения аварии	5 минут	Машинист, кочегар Директор МКП «Тепло-сервис»	Директор МКП «Тепло-сервис»
Остановить котлы (теплообменные аппараты)	5 минут	Машинист, кочегар Директор МКП «Тепло-сервис»	Директор МКП «Тепло-сервис»
Закрыть сначала входную а затем	5 минут	Машинист, кочегар Директор МКП	Директор МКП «Тепло-сервис»

выходную задвижки на работающих котлах		«Тепло-сервис»	
Замена электродвигателей насосов сетевой группы	30 минут	Бригада из машинистов работников котельной	Директор МКП «Тепло-сервис»
Плавно нагружая сначала подпиточный а затем сетевые насосы довести параметры давления в теплосети до нормы	5 минут	Бригада из машинистов работников котельной	Директор МКП «Тепло-сервис»
Итого время реагирования	54минуты		

Оперативный план действий при технологическом нарушении (аварии, повреждении) на магистральных теплотрассах котельной с. Кызлас

Порядок действий	Время выполнения	ответственный
Действия при получении информации о произошедшей аварии		
Доклад директору МКУ «Тепло-сервис»	1 минута	Дежурный работник Машинист, кочегар
Выезд на место аварии, осмотр места аварии, принятие решения о составе сил и средств, необходимых для устранения аварии и о необходимости привлечения дополнительных сил и средств доклад диспетчеру ЕЕДС Аскизского района оповещает отключенных абонентов потребителей тепловой энергии об аварии о времени отключения и ориентировочных сроках устранения	30мин	Дежурный работник Машинист, кочегар Директор МКП «Тепло-сервис»
Сбор ремонтной бригады При необходимости вызов дополнительных сил и средств для ликвидации аварийной ситуации	10мин	Дежурный работник Машинист, кочегар Директор МКП «Тепло-сервис»
Действия по локализации и ликвидации аварии		
Прибытие на место аварии, краткий инструктаж бригады по порядку выполнения работ на месте работ	10 мин	Дежурный работник Машинист, кочегар Директор МКП «Тепло сервис»

Прибытие привлекаемых сил и средств к месту аварии	20 мин	Директор МКП «Тепло-сервис»
Проведение аварийных работ перекрытие задвижек на магистральном трубопроводе, слив теплоносителя сварочные работы, работы по замене аварийного участка	6-8 часов	Дежурный работник Машинист, кочегар Директор МКП «Тепло-сервис»
По завершении аварийных работ даст распоряжение на открытие магистральных задвижек о возобновление теплоснабжения докладывает оперативному дежурному ЕДДС	5мин	Дежурный работник Машинист, кочегар Директор МКП «Тепло-сервис»
Итого общее время проведения работ	9 часов	

В зависимости от сложности аварийной ситуации ЕДДС оповещает об аварии главу Кызлаского сельсовета при необходимости принимает решения о переводе муниципального звена областной подсистемы РС ЧС в режим повышенной готовности. При пожарах и взрывах, приведших или способных привести к гибели людей, разрушению зданий, а также при прекращении теплоснабжения работы аварийных бригад координирует председатель КЧС и ПБ администрации Аскизского района. При совершении терактов на сетях теплоснабжения работы координирует МВД Республики Хакасия. Отдел гражданской защиты оповещает население, в том числе и через СМИ, об опасностях, возникших при чрезвычайной ситуации, МКП «Тепло-сервис» оповещает тепло потребителей.

14.3. Расчет допустимого времени устранения аварийных нарушений в системе теплоснабжения социальных объектов, расположенных на территории муниципального образования Кызлаский сельсовет.

Замораживание трубопроводов в подвалах, лестничных клетках и на чердаках зданий может произойти в случае прекращения подачи тепла при снижении температуры воздуха внутри жилых и нежилых помещений до 8°C. Примерный темп падения температуры в отапливаемых помещениях (°C/ч) при полном отключении подачи тепла приведен в таблице.

Темпы падения внутренней температуры здания при различных температурах наружного воздуха.

Таблица 1

Коэффициент аккумуляции	Темп падения температуры °C/ч при температуре наружного воздуха, °C			
	0	-10	-20	-30
20	0.8	1.4	1.8	2.4
40	0.5	0.8	1.1	1.5
60	0.4	0.6	0.8	1.0

Коэффициент аккумуляции характеризует величину тепловой аккумуляции зданий и зависит от толщины стен, коэффициента остекления. Коэффициенты аккумуляции тепла для жилых и промышленных зданий приведены в таблице №2

На основании приведенных данных можно оценить время, имеющиеся для ликвидации аварии или принятия мер по предотвращению лавинообразного развития аварий, т.е. замерзания теплоносителя в системе теплоснабжения. К примеру, в отключенном в результате аварии участке тепловой сети имеются здания, у которых коэффициент аккумуляции для углового помещения верхнего этажа равен 40. Если авария произошла при температуре наружного воздуха -20°C , то по таблице определяется темп падения температуры, равный $1,1^{\circ}\text{C}$ в час.

Время снижения температуры в квартире с 18 до 8°C , при которой в подвалах и на лестничных клетках может произойти замерзание теплоносителя и труб, определится как $(18-8)/1,1$ и составит 9 час. Если в результате аварии отключено несколько зданий, то определение времени, имеющегося в распоряжении на ликвидацию аварии при принятии мер по предотвращению развития аварии, производится по зданию, имеющему наименьший коэффициент аккумуляции.

Коэффициент аккумуляции для зданий типового строительства

Характеристика зданий	помещения	Коэффициент аккумуляции
Крупнопанельный жилой дом серии К-7 наружными стенами толщиной 16см, с утепленными минераловатными плитами с железобетонными фактурными слоями	Угловые верхнего этажа	32
	Среднего этажа	40
	средние	51
Дом из объёмных элементов с наружными ограждениями из железобетонных вибропркатных элементов, утепленных минераловатными плитами. Толщина наружной стены 22 см толщина слоя утеплителя в зоне стыкования с ребрами 5см, между ребрами 7 см. Общая толщина железобетонных элементов между ребрами 30-40мм	Угловые верхнего этажа	40
Кирпичные жилые здания с толщиной стен в 2,5 кирпича и коэффициентом остекления 0,18-0,25	Угловые	65-60
	средние	100-65
Промышленные здания с незначительными внутренними тепловыделениями (стены в 2 кирпича, коэффициент остекления 0,15-0,3)		25-14

Исходя из фактического диаметра трубопроводов тепловой сети приведенных в таблице № 3 и расстояния между секционирующими задвижками.

Среднее время ($Z_p, \text{ч}$) восстановления поврежденного участка тепловой сети.

Диаметр труб d, м	Расстояние между секционирующими задвижками l, км	Среднее время восстановления $Z_p, \text{ч}$
0,1-0,2	-	5

На основании формулы:

$$Z_p = 6x [1 + (0,5 + 1,51) \times d^{1,2}], \text{ ч}$$

Среднее время устранения аварии на тепловой сети будет составлять около 5 часов – это не превышает время аккумуляций зданий и строений.

Особенности системы теплоснабжения муниципального образования Кызласский сельсовет Аскизского района Республики Хакасия требует ввести время на поиск места утечки из системы теплоснабжения. Учитывая практический опыт эксплуатации тепловых сетей, среднее время поиска места утечки из тепловых сетей наружного исполнения следует принимать 30 минут. Допустимое время устранения аварий и инцидентов в системе теплоснабжения для зданий, строений и жилых домов следует определять по данным приведенным в таблицах 1,2,3, с обязательным учетом времени на поиск места утечки из тепловой сети.

2. Обосновывающие материалы актуализированной схемы теплоснабжения на территории Кызласского сельсовета Аскизского района Республики Хакасия дополнить разделом 15.

Раздел 15. Мероприятия по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения.

С целью обеспечения надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения с. Кызлас проводятся следующие мероприятия.

Организовано круглосуточное сменное дежурство на объекте. Работники обучены аттестованы.

Согласно утвержденным планам с персоналом проводятся противоаварийные и противопожарные тренировки.

При заступлении на смену с персоналом проводятся инструктаж.

Рабочие места укомплектованы должностными инструкциями, инструкциями по охране труда и пожарной безопасности, средствами защиты, противопожарным инвентарем.

Резервное оборудование находится в исправном состоянии и готово к работе. Проводиться еженедельный обход и осмотр сетей и колодцев. Ограничен доступ посторонних лиц.

Для ликвидации последствий аварий создан необходимый аварийный запас материально-технических ресурсов.

Разработан порядок ликвидации аварийных ситуаций в системах теплоснабжения с учетом взаимодействия других организаций и предприятий всех форм собственности согласованный с главой Кызласского сельсовета.

Также разработан и утверждён график противоаварийной тренировки на объекте теплоснабжения с. Кызлас.

Таблица 1 График противоаварийной тренировки на объектах теплоснабжения на котельной с. Кызлас

№п/п	Тема тренировок	сроки	Исполнитель	ответственный
1	Действия машинистов кочегаров при возникновении возгорания угольной пыли в трубопроводах	Январь 2025	Машинист котельной кочегар	директор
2	Действия машинистов кочегаров при аварийном отключении воды	Март 2025	Машинист котельной кочегар	директор

3	Действия машинистов кочегаров при аварийном отключении электроэнергии в котельной	Май 2025	Машинист котельной кочегар	директор
4	Действие машинистов кочегаров при аварии на теплосетях	Октябрь 2025	Машинист котельной кочегар	директор
5	Действие машинистов кочегаров при возгорании щита управления электроэнергией	Ноябрь 2025	Машинист котельной кочегар	директор

Примечание:

1. Противоаварийные тренировки с оперативным, оперативно-ремонтным, ремонтным персоналом проводятся не реже чем 1 раз в квартал, обязательно с записью в журнале противоаварийных тренировок.

1.1. Ответственный за противоаварийные тренировки (или руководитель тренировки) на ПУ- директор Чанков Игорь Игнатьевич

2. Противопожарные тренировки со всеми работниками проводить не реже 1 раз в полгода.

2.1 Ответственный за противопожарные тренировки (или руководитель тренировки) на ПУ- директор Чанков Игорь Игнатьевич

3. Ответственный за противоаварийные и противопожарные тренировки по предприятию (или руководитель противоаварийной и(или) противопожарной тренировки по предприятию) - директор Чанков Игорь Игнатьевич

Схема теплоснабжения
с. Кызлас, Аскизского района, Республики Хакасия

КУ РХ «Межрайонный
социально-
реабилитационный центр
для несовершеннолетних

Кызласская участковая
больница
ГБУЗ РХ «Аскизская
центральная районная
больница»

L=16,59

Т

Т
Тк-2
УГ-2УГ-1
L=3,91 1,78

ТТL=64,10 Т ТL=3,16

Тк-1

2,26 3,25

8,01
L=4,83

2,36

Котельная

13,04

В

Г

L=23,70

Т

Т

Тк-3

Т

Т

Т

L=61,49

1,77

Т

Т

УГ-3

Т

Т

L=20,36L=10,21

МБОУ
Кызла
совская
СОШ