



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

**К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА КАА-ХЕМ
КЫЗЫЛСКОГО КОЖУУНА РЕСПУБЛИКИ ТЫВА
НА ПЕРИОД ДО 2041 ГОДА**

(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2027 ГОД)

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

СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения городского поселения поселка городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва на период до 2041 года (актуализация на 2027 год)	93222551.СТ-ПСТ.000.000
<i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения поселка городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва на период до 2041 года (актуализация на 2027 год)</i>	
Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	93222551.ОМ-ПСТ.001.000
Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	93222551.ОМ-ПСТ.002.000
Глава 3 «Электронная модель систем теплоснабжения»	93222551.ОМ-ПСТ.003.000
Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	93222551.ОМ-ПСТ.004.000
Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения»	93222551.ОМ-ПСТ.005.000
Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»	93222551.ОМ-ПСТ.006.000
Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	93222551.ОМ-ПСТ.007.000
Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»	93222551.ОМ-ПСТ.008.000
Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения»	93222551.ОМ-ПСТ.009.000
Глава 10 «Перспективные топливные балансы»	93222551.ОМ-ПСТ.010.000

Наименование документа	Шифр
Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»	93222551.ОМ-ПСТ.011.000
Приложение 1 «Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии, с моделированием режимов работы таких систем»	93222551.ОМ-ПСТ.011.001
Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»	93222551.ОМ-ПСТ.012.000
Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения»	93222551.ОМ-ПСТ.013.000
Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»	93222551.ОМ-ПСТ.014.000
Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	93222551.ОМ-ПСТ.015.000
Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»	93222551.ОМ-ПСТ.016.000
Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»	93222551.ОМ-ПСТ.017.000
Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения»	93222551.ОМ-ПСТ.018.000
Глава 19 «Оценка экологической безопасности теплоснабжения»	93222551.ОМ-ПСТ.019.000

СОДЕРЖАНИЕ

Содержание	4
Перечень таблиц	12
Перечень рисунков	20
1 Функциональная структура теплоснабжения	23
1.1 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществляющих свою деятельность в границах зон деятельности единой теплоснабжающей организации.....	23
1.2 Описание технологических, оперативных и диспетчерских связей	25
1.3 Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ЕТО	25
1.4 Описание зон действия промышленных и ведомственных источниках тепловой энергии.....	29
1.5 Описание зон действия источников тепловой энергии, не вошедших в зоны деятельности ЕТО	29
1.6 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения.....	30
1.7 Объекты теплоснабжения, находящиеся в государственной или муниципальной собственности и которые переданы ТСО на основании договора аренды, договора безвозмездного пользования, договора доверительного управления имуществом, иных договоров, предусматривающих переход прав владения и (или) пользования в отношении государственного или муниципального имущества и (или) концессионного соглашения	30
1.8 Описание изменений в функциональной структуре теплоснабжения п.г.т. Каа- Хем за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	32
2 Источники тепловой энергии.....	33
2.1 ЕТО-1 АО «Кызылская ТЭЦ». Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.....	33
2.1.1 Структура и технические характеристики основного оборудования КТЭЦ.....	33
2.1.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки. Установленная электрическая мощность КТЭЦ.....	37
2.1.3 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности	

.....	37
2.1.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации и параметры тепловой мощности нетто КТЭЦ..	37
2.1.5 Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	39
2.1.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок КТЭЦ.	41
2.1.7 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от КТЭЦ с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.....	45
2.1.8 Среднегодовая загрузка оборудования КТЭЦ.....	47
2.1.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети от КТЭЦ.....	48
2.1.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования КТЭЦ	52
2.1.11 Характеристика водоподготовительной установки, описание схемы водоподготовки и подпиточных устройств КТЭЦ.....	52
2.1.12 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации КТЭЦ	53
2.1.13 Проектный и установленный топливный режим КТЭЦ.....	54
2.1.14 Характеристики и состояние золоотвалов	56
2.1.15 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей	56
2.1.16 Изменение эксплуатационных показателей КТЭЦ в ретроспективном периоде ...	57
2.2 Котельные п.г.т. Каа-Хем.....	58
2.3 Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии	58
3 Тепловые сети, сооружения на них.....	59
3.1 Тепловые сети в зоне деятельности ЕТО-1 АО «Кызылской ТЭЦ».....	59
3.1.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения	59

3.1.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии.....	62
3.1.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам	64
3.1.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	92
3.1.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов	92
3.1.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	93
3.1.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	95
3.1.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей.....	96
3.1.9 Статистика отказов (аварийных ситуаций) тепловых сетей. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей	97
3.1.10 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	97
3.1.11 Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей.....	100
3.1.12 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года	111
3.1.13 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	113
3.1.14 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	113
3.1.15 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов	

учета тепловой энергии и теплоносителя	114
3.1.16 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	116
3.1.17 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	116
3.1.18 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	116
3.1.19 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.....	117
3.1.20 Данные энергетических характеристик тепловых сетей	124
3.1.21 Описание эксплуатационных показателей тепловых сетей и сооружений на них в системе теплоснабжения	128
3.2 Тепловые сети в зоне действия котельных.....	130
3.3 Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них	130
4 Зоны действия источников тепловой энергии	132
4.1 Зоны действия источников тепловой энергии	132
4.2 Перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	134
5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.....	136
5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.....	136
5.2 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.....	158
5.3 Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.....	158
5.4 Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	158
5.5 Анализ фактического отпуска тепловой энергии. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.....	162
5.6 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по	

зоне действия каждого источника тепловой энергии	165
5.7 Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии	165
6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.....	168
6.1 Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия Кызылской ТЭЦ	168
6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности на Кызылской ТЭЦ	169
6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю.	169
6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности Кызылской ТЭЦ и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	170
6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто Кызылской ТЭЦ и возможностей расширения технологических зон действия Кызылской ТЭЦ в зоны действия с дефицитом тепловой мощности	170
6.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия котельных	170
6.7. Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	171
7 Балансы теплоносителя	172
7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть	172
7.2 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.....	174
7.3 Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов	

строительства, реконструкции и технического перевооружения этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения	174
8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	175
8.1 Топливные балансы источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии города Кызыл.....	175
8.1.1 Описание видов и количества используемого основного топлива КТЭЦ	175
8.1.2 Описание видов резервного и аварийного топлива КТЭЦ и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями.....	177
8.1.3 Описание особенностей характеристик топлива КТЭЦ в зависимости от мест поставки	180
8.1.4 Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии на Кызылской ТЭЦ	183
8.1.5 Анализ поставки топлива на Кызылскую ТЭЦ в периоды расчётных температур наружного воздуха.....	183
8.2 Топливные балансы и система обеспечения топливом котельных городского поселения	184
8.3 Топливный баланс в границах городского поселения	184
8.4 Описание использования местных видов топлива	184
8.5 Описание преобладающего в муниципальном округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения	184
8.6 Описание приоритетного направления развития топливного баланса городского округа.....	185
8.7 Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	185
9 Надежность теплоснабжения	186
9.1 Общие положения.....	186
9.2 Исходные данные.....	186
9.3 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей	187
9.4 Частота отключений потребителей.....	188
9.5 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей	

после отключений.....	189
9.6 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности).....	190
9.7 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 02 июня 2022 г. №1014 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении».....	191
9.8 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении.....	192
9.9 Итоги анализа и оценки систем теплоснабжения, а также описание системы мер по повышению надежности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения, определенной исполнительными органами субъектов Российской Федерации в соответствии с разделом X Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением 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».....	192
9.1 Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	192
10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	194
10.1 Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями устанавливаемыми Правительством РФ в стандартах раскрытия информации	194
10.2 Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в	

период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	194
11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	196
11.1 Описание цен в ценовых зонах теплоснабжения.....	196
11.2 Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых исполнительными органами субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет.....	200
11.3 Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.....	205
11.4 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения	205
11.5 Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей	206
11.6 Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых исполнительными органами субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	207
12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения	208
12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения.....	208
12.2 Описание существующих проблем организации надёжного теплоснабжения.....	211
12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.....	212
12.4 Описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....	212
12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения	212
12.6 Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения п.г.т. Каа-Хем, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	213

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 – Реестр единых теплоснабжающих организаций на территории городского поселения поселка городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва на 2025 год	28
Таблица 2.1 – Технические характеристики теплофикационных турбоагрегатов источника тепловой энергии Кызылской ТЭЦ, функционирующей в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на 2025 год разработки (актуализации) схемы теплоснабжения.....	34
Таблица 2.2 Технические характеристики энергетических котлоагрегатов источника тепловой энергии Кызылской ТЭЦ, функционирующей в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на 2025 год разработки (актуализации) схемы теплоснабжения.....	36
Таблица 2.3 – Технические характеристики редукционно-охладительной установки (далее - РОУ) источника тепловой энергии Кызылской ТЭЦ, функционирующей в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на 2025 год разработки (актуализации) схемы теплоснабжения.....	36
Таблица 2.4 – Установленная и располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии Кызылской ТЭЦ, функционирующей в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, (ретроспективный период).....	37
Таблица 2.5 – Потребление тепловой мощности на собственные нужды КТЭЦ в 2021-2025 годы	38
Таблица 2.6 – Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто Кызылской ТЭЦ.....	38
Таблица 2.7 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов КТЭЦ в 2025 году.....	39
Таблица 2.8 – Даты проведения экспертиз промышленной безопасности котлоагрегатов Кызылской ТЭЦ.....	39
Таблица 2.9 – Сроки проведения капитального ремонта котлоагрегатов Кызылской ТЭЦ	40
Таблица 2.10 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса паровых турбин Кызылской ТЭЦ в 2025 году.....	40
Таблица 2.11 – Сроки проведения капитального ремонта турбоагрегатов Кызылской ТЭЦ	

.....	41
Таблица 2.12 – Состав и состояние оборудования теплофикационных установок источника тепловой энергии Кызылской ТЭЦ, функционирующей в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в 2025 году.....	42
Таблица 2.13 – Характеристики теплообменников теплофикационной установки источника тепловой энергии Кызылской ТЭЦ, функционирующей в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, за 2025 год.....	42
Таблица 2.14 – Характеристики сетевых насосов теплофикационной установки источника тепловой энергии Кызылской ТЭЦ, функционирующей в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, за 2025 год.....	42
Таблица 2.15 – Коэффициенты использования установленной электрической мощности и установленной тепловой мощности источника тепловой энергии Кызылской ТЭЦ, функционирующей в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Кызылская ТЭЦ»	47
Таблица 2.16 – Перечень приборов, установленных на коммерческом узле учета .. ТК-2а АО «Кызылская ТЭЦ»	49
Таблица 2.17 – Перечень приборов, установленных на коммерческом узле учета ЦТП Паротурбинная (турб. цех) АО «Кызылская ТЭЦ»	50
Таблица 2.18 – Перечень приборов, установленных на коммерческом узле учета ЦТП-4 в сторону пгт. Каа-Хем АО «Кызылская ТЭЦ»	51
Таблица 2.19 – Статистика отказов и восстановлений оборудования КТЭЦ	52
Таблица 2.20 – Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии Кызылской ТЭЦ, функционирующей в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Кызылская ТЭЦ» за 2025 год	52
Таблица 2.21 – Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от источника тепловой энергии Кызылской ТЭЦ, функционирующей в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Кызылская ТЭЦ»	52
Таблица 2.22 – Характеристики и расходы топлива, сжигаемого на КТЭЦ за период 2021-2025 гг.	54
Таблица 2.23 – Характеристики и расход твердого топлива, сжигаемого на источнике тепловой энергии Кызылской ТЭЦ, функционирующей в режиме комбинированной	

выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Кызылская ТЭЦ»	55
Таблица 2.24 – Характеристики и расход жидкого топлива, сжигаемого на источнике тепловой энергии Кызылской ТЭЦ, функционирующей в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Кызылская ТЭЦ»	55
Таблица 2.25 – Эксплуатационные показатели источника тепловой энергии Кызылской ТЭЦ, функционирующей в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Кызылская ТЭЦ»	57
Таблица 3.1 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей п.г.т. Каа-Хем по источникам тепловой энергии	59
Таблица 3.2 - Распределение протяженности тепловых сетей по назначению и способам хозяйственного владения АО «Кызылская ТЭЦ» в однострубно́м исчислении	61
Таблица 3.3 – Общая характеристика распределительных тепловых сетей по диаметрам трубопроводов в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ», находящихся в собственности	64
Таблица 3.4 – Способы прокладки собственных тепловых сетей теплосетевой организации АО «Кызылская ТЭЦ» в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ» за 2025 год актуализации схемы теплоснабжения	65
Таблица 3.5 – Распределение протяженности и материальной характеристики собственных тепловых сетей теплосетевой организации АО «Кызылская ТЭЦ» в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ» за 2025 год актуализации схемы теплоснабжения	65
Таблица 3.6 – Общая характеристика арендованных распределительных тепловых сетей отопления в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ»	66
Таблица 3.7 – Общая характеристика арендованных квартальных тепловых сетей отопления в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ»	66
Таблица 3.8 – Виды изоляции арендованных трубопроводов тепловых сетей в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ»	66
Таблица 3.9 – Распределение протяженности и материальной характеристики арендованных тепловых сетей по годам прокладки в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ»	67
Таблица 3.10 – Общая характеристика бесхозяйных распределительных тепловых сетей по диаметрам трубопроводов в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ»	68

Таблица 3.11 – Общая характеристика бесхозяйных квартальных тепловых сетей отопления в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ».....	69
Таблица 3.12 – Общая характеристика бесхозяйных тепловых сетей ГВС в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ»	70
Таблица 3.13 – Виды изоляции бесхозяйных трубопроводов тепловых сетей в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ»	71
Таблица 3.14 – Распределение протяженности и материальной характеристики бесхозяйных тепловых сетей по годам прокладки в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ»	73
Таблица 3.15 – Характеристика участков тепловых сетей в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ» в границах п.г.т. Каа-Хем	75
Таблица 3.16 – Центральные тепловые пункты теплосетевой организации АО «Кызылская ТЭЦ» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Кызылская ТЭЦ» за 2025 год актуализации схемы теплоснабжения	92
Таблица 3.17 – Центральные тепловые пункты теплосетевой организации АО «Кызылская ТЭЦ» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Кызылская ТЭЦ» за 2025 год актуализации схемы теплоснабжения.....	93
Таблица 3.18 – Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях и на входе в отапливаемый объект при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке (с учетом скорости ветра) в зоне действия Кызылской ТЭЦ.....	94
Таблица 3.19 - Динамика изменения отказов и восстановлений распределительных тепловых сетей в зоне действия Кызылской ТЭЦ на территории п.г.т. Каа-Хем	97
Таблица 3.20 – Сведения о планируемых капитальных ремонтах на тепловых сетях города Кызыл в 2025 году.....	99
Таблица 3.21 – Сведения о выполненных капитальных ремонтах на тепловых сетях города Кызыл в 2025 году.....	100
Таблица 3.22 – Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей зоны действия Кызылской ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Кызылская ТЭЦ», тыс. Гкал.....	111
Таблица 3.23 – Динамика изменения нормативных и фактических потерь теплоносителя в тепловых сетях системы теплоснабжения Кызылской ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Кызылская ТЭЦ», тыс. тонн.....	112
Таблица 3.24 – Динамика изменения плановых показателей потерь тепловой энергии в	

тепловых сетях системы теплоснабжения АО «Кызылская ТЭЦ» в зоне деятельности ЕТО АО «Кызылская ТЭЦ», тыс. Гкал (для ценовых зон теплоснабжения)	112
Таблица 3.25 – Динамика изменения плановых показателей потерь теплоносителя в тепловых сетях системы теплоснабжения АО «Кызылская ТЭЦ» в зоне деятельности ЕТО АО «Кызылская ТЭЦ», тыс. тонн (для ценовых зон теплоснабжения)	112
Таблица 3.26 – Перечень приборов, установленных на коммерческом узле учета ЦТП-4 в сторону пгт. Каа-Хем АО «Кызылская ТЭЦ»	115
Таблица 3.27 – Расчетные нормативные потери сетевой воды в тепловых сетях системы теплоснабжения АО «Кызылская ТЭЦ»	125
Таблица 3.28 – Тепловые потери в тепловых сетях системы теплоснабжения АО «Кызылская ТЭЦ»	126
Таблица 3.29 – Динамика изменения нормативных показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Кызылская ТЭЦ» (для территории г. Кызыл и п.г.т. Каа-Хем)	129
Таблица 3.30 – Динамика изменения фактических показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Кызылская ТЭЦ» (для территории г. Кызыл и п.г.т. Каа-Хем)	129
Таблица 3.31 – Динамика изменения материальной характеристики тепловых сетей теплосетевой организации АО «Кызылская ТЭЦ» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Кызылская ТЭЦ»	131
Таблица 4.1 – Перечень источников	132
Таблица 5.1 – Тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии абонентами городского поселения поселка городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва по состоянию на конец 2025 года	137
Таблица 5.2 – Договорные тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии по Кызылской ТЭЦ в границах п.г.т. каа-Хем в ретроспективный период	158
Таблица 5.3– Нормативы по отоплению в жилых помещениях на территории Республики Тыва	159
Таблица 5.4 – Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению, куб. м в месяц/чел.	160
Таблица 5.5 – Нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев воды для предоставления услуги по горячему водоснабжению в многоквартирных и жилых домах на территории Республики Тыва, Гкал/м ³	161
Таблица 5.6 – Нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев	

холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению на территории Республики Тыва, Гкал/м ³	161
Таблица 5.7 – Результаты расчета расчетной (фактической) тепловой нагрузки в 2025 году, Гкал/ч	165
Таблица 5.8 – Изменение договорных и расчетных тепловых нагрузок за период 2021-2025 гг. для зоны действия Кызылской ТЭЦ в границах п.г.т. Каа-Хем, Гкал/ч	166
Таблица 6.1 – Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе источника тепловой энергии Кызылская ТЭЦ, функционирующей в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Кызылская ТЭЦ» за 2025 год актуализации схемы теплоснабжения (на территории ГО "Город Кызыл Республики Тыва" и п.г.т. Каа-Хем), Гкал/ч	168
Таблица 7.1 – Балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зоне действия КТЭЦ (с учетом тепловых сетей и потребителей города Кызыла и п.г.т. Каа-Хем)	172
Таблица 7.2- Годовой расход теплоносителя в зоне действия Кызылской ТЭЦ, м ³	173
Таблица 8.1 – Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе Кызылской ТЭЦ, функционирующей в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	176
Таблица 8.2 – Утвержденные значения запасов каменного угля на КТЭЦ на 2021 год, тыс. т н.т.	177
Таблица 8.3 – Утвержденные значения запасов дизельного топлива на КТЭЦ на 2021 год, тыс. т н.т.	177
Таблица 8.4 – Утвержденные значения запасов каменного угля на КТЭЦ на 2022 год, тыс. т н.т.	178
Таблица 8.5 – Утвержденные значения запасов дизельного топлива на КТЭЦ на 2022 год, тыс. т н.т.	178
Таблица 8.6 – Утвержденные значения запасов каменного угля на КТЭЦ на 2023 год, тыс. т н.т.	178
Таблица 8.7 – Утвержденные значения запасов дизельного топлива на КТЭЦ на 2023 год, тыс. т н.т.	179
Таблица 8.8 – Утвержденные значения запасов каменного угля на КТЭЦ на 2024 год, тыс. т н.т.	179
Таблица 8.9 – Утвержденные значения запасов дизельного топлива на КТЭЦ на 2024 год, тыс. т н.т.	179

Таблица 8.10 – Утвержденные значения запасов каменного угля на КТЭЦ на 2025 год, тыс. т н.т.....	180
Таблица 8.11 – Утвержденные значения запасов дизельного топлива на КТЭЦ на 2025 год, тыс. т н.т.	180
Таблица 8.12 – Характеристики топлива, сжигаемого на Кызылской ТЭЦ, за период 2021-2025 годы.....	183
Таблица 9.1 – Показатели повреждаемости тепловых сетей п.г.т. Каа-Хем в зоне действия Кызылской ТЭЦ (ЕТО АО «Кызылская ТЭЦ»).....	188
Таблица 9.2 – Показатели повреждаемости тепловых сетей в зоне действия котельной ГАУЗ РТ СП «Серебрянка» (ЕТО ГАУЗ РТ СП «Серебрянка»).....	188
Таблица 9.3 – Показатели восстановления тепловых сетей п.г.т. Каа-Хем в зоне действия Кызылской ТЭЦ (ЕТО АО «Кызылская ТЭЦ»)	190
Таблица 10.1 – Техничко-экономические показатели источника тепловой энергии Кызылская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Кызылская ТЭЦ» за 2025 год актуализации схемы теплоснабжения (с НДС), тыс. руб.	194
Таблица 11.1 –Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) на территории ценовой зоны теплоснабжения муниципального образования городское поселение поселок городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва на 2024 год	198
Таблица 11.2 –Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) на территории ценовой зоны теплоснабжения муниципального образования городское поселение поселок городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва на 2025 год	198
Таблица 11.3 –Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) на территории ценовой зоны теплоснабжения муниципального образования городское поселение поселок городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва на 2026 год	198
Таблица 11.4 – Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) на территории ценовой зоны теплоснабжения муниципальное образование городское поселение поселок городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва в 2024 году.....	198
Таблица 11.5 – Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) на территории ценовой зоны теплоснабжения муниципальное образование	

городское поселение поселок городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва в 2025 году.....	199
Таблица 11.6 – Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) на территории ценовой зоны теплоснабжения муниципальное образование городское поселение поселок городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва в 2026 году.....	199
Таблица 11.7 –Цены на тепловую энергию для потребителей АО «Кызылская ТЭЦ» в соответствии с Соглашением об исполнении схемы теплоснабжения от 10.06.2024 г., подписанного между АО «Кызылская ТЭЦ» и администрацией поселка городского типа Каа-Хем, в ценовой зоне теплоснабжения на 2024-2026 годы, руб./Гкал.....	200
Таблица 11.8 – Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям п.г.т. Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва на 2020 - 2023 гг., руб./Гкал.....	201
Таблица 11.9 – Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям п.г.т. Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва на 2024 - 2028 гг., руб./Гкал.....	202
Таблица 11.10 – Тарифы на теплоноситель, поставляемый потребителям п.г.т. Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва на 2020 - 2023 гг., руб./Гкал.....	203
Таблица 11.11 – Тарифы на теплоноситель, поставляемый потребителям п.г.т. Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва на 2024 - 2028 гг., руб./Гкал.....	203
Таблица 11.12 – Плата за подключение к системе теплоснабжения АО «Кызылская ТЭЦ» на территории п.г.т. Каа-Хем, тыс. руб./Гкал/ч.....	205
Таблица 11.13 – Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии для отдельных категорий (групп) социально значимых потребителей АО «Кызылская ТЭЦ» на территориях городского округа «Город Кызыл Республики Тыва» и пгт. Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва, тыс. руб./Гкал/ч.....	206
Таблица 12.1 - Показатели энергетической эффективности работы Кызылской ТЭЦ АО «Кызылская ТЭЦ».....	209
Таблица 12.2 - Показатели энергетической эффективности работы тепловых сетей ...	210

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 1.1 – Зоны действия источников тепловой энергии на территории городского поселения поселка городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва в 2025 году.....	24
Рисунок 1.2 – Акт приема-передачи теплотрассы АО «Кызылская ТЭЦ» от 23.12.2011 г.	31
Рисунок 2.1 –Принципиальная схема Кызылской ТЭЦ (упрощенная)	35
Рисунок 2.2 –Схема ТФУ Кызылской ТЭЦ по сетевой воде.....	43
Рисунок 2.3 –Схема ТФУ Кызылской ТЭЦ по пару и конденсату	44
Рисунок 2.4 – Температурный график отпуска тепла от Кызылской ТЭЦ в отопительный период 2025-2026 гг.....	46
Рисунок 2.5 – Коэффициенты использования электрической и тепловой мощности КТЭЦ	47
Рисунок 2.6 – Расход каменного угля на КТЭЦ в 2021-2025 гг.	55
Рисунок 3.1 – Схема тепловых сетей п.г.т. Каа-Хем в зоне действия АО «Кызылская ТЭЦ»	63
Рисунок 3.2 – Распределение протяженности бесхозяйных распределительных тепловых сетей в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ» по диаметрам.....	68
Рисунок 3.3 – Распределение протяженности бесхозяйных квартальных трубопроводов тепловых сетей отопления в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ» по диаметрам ..	69
Рисунок 3.4 – Распределение протяженности бесхозяйных трубопроводов тепловых сетей ГВС в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ» по диаметрам	70
Рисунок 3.5 – Распределение протяженности бесхозяйных распределительных тепловых сетей отопления в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ» по видам изоляции.....	71
Рисунок 3.6 – Распределение протяженности бесхозяйных квартальных тепловых сетей отопления в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ» по видам изоляции	72
Рисунок 3.7 – Распределение протяженности бесхозяйных тепловых сетей ГВС в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ» по видам изоляции	72
Рисунок 3.8 – Распределение протяженности бесхозяйных распределительных тепловых сетей отопления в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ» по годам прокладки.....	73
Рисунок 3.9 – Распределение протяженности бесхозяйных квартальных тепловых сетей отопления в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ» по годам прокладки.....	74
Рисунок 3.10 – Распределение протяженности бесхозяйных тепловых сетей ГВС в зоне	

деятельности АО «Кызылская ТЭЦ» по годам прокладки	74
Рисунок 3.11 – Температурный график отпуска тепловой энергии в сеть Кызылской ТЭЦ	96
Рисунок 3.12 – Результаты проведения испытаний трубопроводов водяных тепловых сетей АО «Кызылская ТЭЦ» на прочность и плотность в 2025 году (акт от 24.06.2025 г.)	102
Рисунок 3.13 – Результаты проведения испытаний трубопроводов водяных тепловых сетей АО «Кызылская ТЭЦ» на прочность и плотность в 2025 году (приложение №1 к акту от 24.06.2025 г.).....	103
Рисунок 3.14 – Результаты проведения испытаний трубопроводов водяных тепловых сетей АО «Кызылская ТЭЦ» на прочность и плотность в 2025 году (акт от 25.06.2025 г.)	104
Рисунок 3.15 – Акт об испытании водяной тепловой сети АО «Кызылская ТЭЦ» на максимальную температуру (лист 1).....	106
Рисунок 3.16 – Акт об испытании водяной тепловой сети АО «Кызылская ТЭЦ» на максимальную температуру (лист 2).....	108
Рисунок 3.17 – График испытаний тепловых сетей АО «Кызылская ТЭЦ».....	110
Рисунок 3.18 – Перечень бесхозяйных тепловых сетей и ЦТП, расположенных в границах п.г.т. Каа-Хем (стр. 1).....	118
Рисунок 3.19 – Перечень бесхозяйных тепловых сетей и ЦТП, расположенных в границах п.г.т. Каа-Хем (стр. 2).....	119
Рисунок 3.20 – Перечень бесхозяйных тепловых сетей и ЦТП, расположенных в границах п.г.т. Каа-Хем (стр. 3).....	120
Рисунок 3.21 – Перечень бесхозяйных тепловых сетей и ЦТП, расположенных в границах п.г.т. Каа-Хем (стр. 4).....	121
Рисунок 3.22 – Перечень бесхозяйных тепловых сетей и ЦТП, расположенных в границах п.г.т. Каа-Хем (стр. 5).....	122
Рисунок 3.23 – Перечень бесхозяйных тепловых сетей и ЦТП, расположенных в границах п.г.т. Каа-Хем (стр. 6).....	123
Рисунок 3.24– Нормативный удельный расход сетевой воды в системе теплоснабжения	127
Рисунок 3.25 - - Разность температур сетевой воды в подающей и обратной линиях...	127
Рисунок 3.26 - - Нормируемый удельный расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии.....	128

Рисунок 4.1 – Зоны действия источников тепловой энергии на территории городского поселения поселка городского типа Каа-Хем	133
Рисунок 5.1 – Температурный график и температура сетевой воды Кызылской ТЭЦ в отопительный период октябрь 2025 г – март 2026г	163
Рисунок 5.2 – Определение расчетной тепловой нагрузки на коллекторах КТЭЦ в отопительный период 2025/2026гг	164
Рисунок 8.1 – Сертификат соответствия каменного угля на период с 11.09.202 по 11.09.2027	182
Рисунок 9.1 – Зоны ненормативной надежности АО «Кызылская ТЭЦ» на тепловых сетях п.г.т. Каа-Хем.....	190
Рисунок 11.1 – Тарифы на тепловую энергию (мощность) для потребителей п.г.т. Каа-Хем, без учета НДС	204
Рисунок 1.24 – Тарифы на теплоноситель, поставляемый потребителям п.г.т.. Каа-Хем, без учета НДС	204

1 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.1 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществляющих свою деятельность в границах зон деятельности единой теплоснабжающей организации

По состоянию на 01.01.2026 в городском поселении поселка городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва (далее по тексту – п.г.т. Каа-Хем) централизованное теплоснабжение обеспечивается в основном от АО «Кызылская ТЭЦ» ООО «Сибирская генерирующая компания». Источник тепловой энергии АО «Кызылская ТЭЦ» (далее по тексту - КТЭЦ) находится за границами городского поселения, в расположенном рядом городе Кызыл. Тепловые сети, обеспечивающие передачу тепловой энергии от ТЭЦ в границах п.г.т. Каа-Хем, находятся на обслуживании АО «Кызылская ТЭЦ». Протяженность тепловых сетей АО «Кызылская ТЭЦ» в однострубно́м исчислении составляет 45,353 км.

В 2025 году в п.г.т. Каа-Хем также централизованное теплоснабжение обеспечивается от котельной ГАУЗ «Санаторий-профилакторий «Серебрянка», осуществляющих регулируемые виды деятельности.

Общая отапливаемая площадь строительных фондов п.г.т. Каа-Хем на начало 2026 года составляет 408,12 тыс. м².

Границы зон деятельности ЕТО на территории городского поселения поселка городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва по состоянию на 2025 год представлены на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1 – Зоны действия источников тепловой энергии на территории городского поселения поселка городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва в 2025 году

1.2 Описание технологических, оперативных и диспетчерских связей

АО «Кызылская ТЭЦ» располагает собственной оперативно-диспетчерской службой, осуществляющей постоянный контроль над работой источника тепловой энергии и тепловых сетей. Также присутствует дежурная бригада, осуществляющая текущий и капитальный ремонты тепловых сетей.

Оперативно-диспетчерская служба КТЭЦ в пределах своих полномочий взаимодействует со всеми дежурно-диспетчерскими службами организаций (объектов) п.г.т. Каа-Хем, являющимися потребителями тепловой энергии КТЭЦ независимо от форм собственности по вопросам сбора, обработки и обмена информацией о ЧС природного и техногенного характера и совместных действий при угрозе возникновения или возникновении ЧС.

Аварийные заявки поступают в ОДС КТЭЦ, при поступлении заявки в диспетчерские службы управляющих компаний информируется ОДС КТЭЦ.

1.3 Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ЕТО

Распоряжением Правительства РФ от 27 марта 2024 года № 713-р муниципальное образование городское поселение поселок городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва отнесено к ценовой зоне теплоснабжения.

В соответствии со ст.23.3 Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ ценовые зоны теплоснабжения – поселения, городские округа, в которых цены на тепловую энергию (мощность), поставляемую ЕТО в системе теплоснабжения потребителям, ограничены предельным уровнем цен.

В связи с отнесением городского округа «Город Кызыл Республики Тыва» к ценовой зоне теплоснабжения, на территории города изменена система ценообразования и система отношений в сфере теплоснабжения:

ЕТО - является единым закупщиком и поставщиком тепловой энергии (мощности) в зоне своей деятельности, а также единым центром ответственности перед каждым потребителем. Взаимоотношения между ЕТО и другими теплоснабжающими, теплосетевыми

организациями строятся в рамках свободных договорных отношений, устанавливается только предельный уровень цены на тепловую энергию для конечного потребителя. Такая цена определяется ценой поставки тепловой энергии от альтернативного, замещающего централизованное теплоснабжение, источника тепловой энергии (цена «альтернативной котельной»).

Обязанности ЕТО определены п. 12 «Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации», утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 (далее – Правила теплоснабжения). В соответствии с приведенным документом единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя;
- 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.

В поселениях, городских округах, отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения в соответствии с Законом о теплоснабжении, единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности, кроме обязанностей, предусмотренных п. 12 Правил теплоснабжения, также обязана:

- до окончания переходного периода в ценовых зонах теплоснабжения разработать и разместить на своем официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» стандарты качества обслуживания единой теплоснабжающей организацией потребителей тепловой энергии и стандарты взаимодействия единой теплоснабжающей организации с теплоснабжающими организациями, владеющими на праве собственности и (или) ином законном основании источниками тепловой энергии, а также направить эти стандарты в территориальный антимонопольный орган;
- реализовывать мероприятия по строительству, реконструкции и (или) модернизации объектов теплоснабжения, необходимые для развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, определенные для нее в

схеме теплоснабжения в соответствии с перечнем и со сроками, которые указаны в схеме теплоснабжения;

- обеспечивать соблюдение значений параметров качества теплоснабжения потребителей и параметров, отражающих допустимые перерывы в теплоснабжении, в зоне своей деятельности в соответствии с настоящими Правилами;
- исполнять стандарты качества обслуживания единой теплоснабжающей организацией потребителей тепловой энергии и стандарты взаимодействия единой теплоснабжающей организации с теплоснабжающими организациями, владеющими на праве собственности и (или) ином законном основании источниками тепловой энергии;
- размещать информацию о своей деятельности на своем официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

На 2025 год на территории городского поселения поселок городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва было утверждено два ЕТО, объединяющих функции производства, передачи и сбыта тепловой энергии в границах зон своей деятельности, представленные в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Реестр единых теплоснабжающих организаций на территории городского поселения поселка городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва на 2025 год

№ зоны деятельности (Код ЕТО)	Утвержденная ЕТО	№ системы теплоснабжения (№ СЦТ)	Наименования источников	Кол-во систем теплоснабжения
1	АО «Кызылская ТЭЦ»	1	Кызылская ТЭЦ АО «Кызылская ТЭЦ» - Кызыл, Колхозная ул., 2 (зона теплоснабжения на территории Каа-Хем пгт)	1
2	ГАУЗ РТ СП «Серебрянка»	2	Котельная ГАУЗ РТ СП «Серебрянка» - Каа-Хем пгт, Профилаторская ул., 1А	1
ИТОГО:				
Кол-во систем теплоснабжения:				2
Кол-во зон деятельности:				2
Кол-во ЕТО:				2

Наибольшая зона деятельности приходится на АО «Кызылская ТЭЦ», утвержденной в качестве ЕТО-1. ЕТО-1 осуществляет продажу тепловой энергии и теплоносителя, выработанных на собственном источнике – Кызылская ТЭЦ (далее – КТЭЦ).

В системе централизованного теплоснабжения КТЭЦ осуществляет:

- производство тепловой энергии;
- транспортировку тепловой энергии по тепломагистралям и по разводящим тепловым сетям до потребителей.

Потребители заключают договора с АО «Кызылская ТЭЦ» на покупку тепловой энергии. Оплата за потребленную тепловую энергию от потребителей поступает на счет АО «Кызылская ТЭЦ».

В системах централизованного теплоснабжения отопительных и производственно-отопительных котельных, осуществляющих теплоснабжение незначительной части жилищного и общественно-делового фондов, производство и транспорт тепловой энергии обеспечивается организациями, которым принадлежат источники. Потребители, подключенные к тепловым сетям этих котельных, заключают договор на покупку тепловой энергии с организациями, являющимися их владельцами.

Взаимоотношения между ЕТО и другими теплоснабжающими, теплосетевыми организациями строятся в рамках свободных договорных отношений.

ЕТО заключают договоры теплоснабжения с потребителями.

АО «Кызылская ТЭЦ» заключено Соглашения об исполнении схемы теплоснабжения (пп.16, 17 ст.23.13 Закона №190-ФЗ) с муниципальным образованием городское поселение поселок городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва от 10.06.2024 сроком действия 10 лет.

1.4 Описание зон действия промышленных и ведомственных источников тепловой энергии

Информация о промышленных (ведомственных) источниках тепловой энергии, имеющих изолированные зоны действия и обеспечивающих потребности в тепле собственных объектов, не представлены.

1.5 Описание зон действия источников тепловой энергии, не вошедших в зоны деятельности ЕТО

Источники тепловой энергии, не вошедшие в зоны деятельности ЕТО, на территории поселка городского типа Каа-Хем отсутствуют.

1.6 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в п.г.т. Каа-Хем сформированы в основном в исторически сложившихся на территории поселения кварталах с индивидуальной малоэтажной жилой застройкой (частный сектор). Такие здания (одно-, двухэтажные), не присоединены к системам централизованного теплоснабжения.

1.7 Объекты теплоснабжения, находящиеся в государственной или муниципальной собственности и которые переданы ТСО на основании договора аренды, договора безвозмездного пользования, договора доверительного управления имуществом, иных договоров, предусматривающих переход прав владения и (или) пользования в отношении государственного или муниципального имущества и (или) концессионного соглашения

В соответствии с договором аренды №1 недвижимого имущества от 13.12.2011 г. Муниципальным учреждением «Администрация поселка городского типа Каа-Хем» передан во временное владение и пользование АО «Кызылская ТЭЦ» недвижимое имущество – теплотрасса, протяженностью 11663 м с кадастровым номером объекта 17-17-01/047/2009-070. Акт приема передачи представлен на рисунке 1.2.

ся в
плате
емого
жения
ния и
подпис

Приложение № 1 к договору аренды
от «13» декабря 2011 г. № 1

АКТ
приема-передачи в аренду недвижимого имущества по адресу:
Республика Тыва, Кызылский район, пгт. Каа-Хем.

л. пгт. Каа-Хем «23» декабря 2011 г.

нка

Муниципальное учреждение «Администрация поселка городского типа Каа-Хем» Кызылского кожууна Республики Тыва, в лице главы Муниципального учреждения Администрации поселка городского типа Каа-Хем Ооржака Дакаара Маайовича, действующего на основании Устава, именуемое в дальнейшем «Арендодатель», с одной стороны, и Открытое акционерное общество «Кызылская ТЭЦ» в лице генерального директора Троцана Андрея Анатольевича, действующего на основании Устава, именуемое в дальнейшем «Арендатор», с другой стороны, составили настоящий акт о том, что «Арендодатель» сдал, а «Арендатор» принял недвижимое имущество: теплотрассу, протяженностью 11663,0 (одиннадцать тысяч шестьсот шестьдесят три) м, существующие ограничения (обременения) не зарегистрированы; расположенную по адресу: Республика Тыва, Кызылский район, пгт. Каа-Хем.

Техническое состояние указанного недвижимого имущества: трубопроводы, запорная арматура и тепловые камеры с ограниченной работоспособностью (требуются ремонт), тепловая изоляция частично отсутствует.

зоцан

Сдал
«Арендодатель»
глава Муниципального учреждения
Администрации поселка городского типа Каа-Хем
 Д.М. Ооржак


Принял
«Арендатор»
Генеральный директор
 А.А. Троцан


Рисунок 1.2 – Акт приема-передачи теплотрассы АО «Кызылская ТЭЦ» от 23.12.2011 г.

1.8 Описание изменений в функциональной структуре теплоснабжения п.г.т. Каа-Хем за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Действовавшая до настоящего времени «Схема теплоснабжения городского поселения поселка городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва на период до 2041 года (актуализация на 2026 год)» утверждена постановлением Приказом Минэнерго России от 15.10.2025 г. №257тд.

Базовым годом актуализированной схемы теплоснабжения на 2027 год принят 2025 год.

Необходимо отметить, что в 2025 году для ООО «Услуги ВИС» утратило статус единой теплоснабжающей организации.

2 ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

2.1 ЕТО-1 АО «Кызылская ТЭЦ». Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии

По состоянию на 01.01.2026 теплоснабжение жилых и общественных зданий п.г.т. Каа-Хем осуществляется от Кызылской ТЭЦ, расположенной за границами городского поселения, поэтому описание источника тепловой энергии не приводится.

Кызылская ТЭЦ снабжает тепловой энергией потребителей города Кызыл и п.г.т. Каа-Хем, в основном жилищную и общественно-деловую застройку, электроэнергия используется в основном на собственные нужды.

В территориальных границах п.г.т. Каа-Хем отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

2.1.1 Структура и технические характеристики основного оборудования КТЭЦ

Основным оборудованием, задействованным в производстве тепловой энергии, являются шесть котлоагрегатов марки БКЗ-75-39 ФБ производительностью 82,5 т/ч пара каждый. Для выработки электроэнергии используются 4 турбоагрегата конденсационного типа, из них 2 турбоагрегата марки АК-2,5 мощностью по 2,5 МВт, производства предприятия «Машиностроительные заводы» г. Пльзень (Чехословакия) и два турбоагрегата марки АК-6 мощностью по 6,0 МВт производства Калужского турбинного завода.

Необходимо отметить, что указанные турбоагрегаты предназначены для выработки только электроэнергии, энергия пара в турбинах данного типа срабатывается практически полностью, и отпуск тепла от турбины не производится.

Пиковые водогрейные котлы на КТЭЦ отсутствуют.

Технические характеристики основного оборудования Кызылской ТЭЦ на 2024 год представлены в таблицах 2.1 - 2.2. Принципиальная тепловая схема приведена на рисунке 2.1.

Таблица 2.1 – Технические характеристики теплофикационных турбоагрегатов источника тепловой энергии Кызылской ТЭЦ, функционирующей в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на 2025 год разработки (актуализации) схемы теплоснабжения

Турбоагрегат	Ст. N	Завод изготовитель	Год ввода	УЭМ, МВт	УТМ, Гкал/ч			Давление острого пара, кгс/см ²	Температура острого пара, град. °С
					УТМ всего, Гкал/ч	отопи- тельных отборов	промыш- ленных отборов		
К-2,5-35	2	З-д им. Ле- нина ЧССР	1959	2,5	-	-	-	35	440
К-2,5-35	3	З-д им. Ле- нина ЧССР	1963	2,5	-	-	-	35	440
К-6-35	4	Калужский турбинный з-д (АО)	1964	6	-	-	-	35	440
К-6-35	5	Калужский турбинный з-д (АО)	1969	6	-	-	-	35	440
Итого:				17	-	-	-		

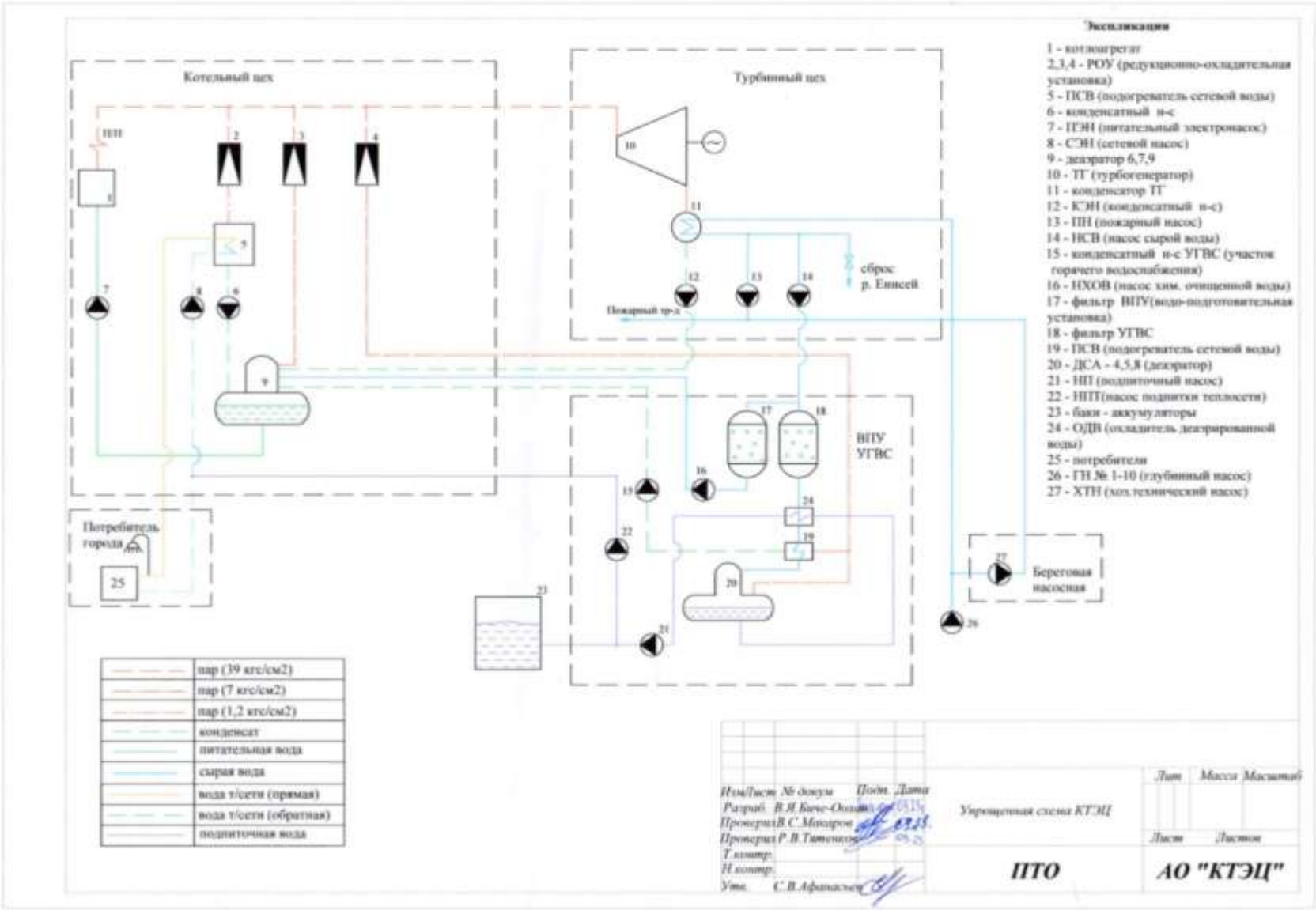


Рисунок 2.1 –Принципиальная схема Кызылской ТЭЦ (упрощенная)

Таблица 2.2 Технические характеристики энергетических котлоагрегатов источника тепловой энергии Кызылской ТЭЦ, функционирующей в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на 2025 год разработки (актуализации) схемы теплоснабжения

Марка котла	Ст. №	Год ввода	Производительность, т/ч	Параметры острого пара		Вид сжигаемого топлива	
				давление, кгс/см ²	температура, °С	основное	резервное
БКЗ-75-39ФБ	9	1980	82,5	39	440	уголь	нет
БКЗ-75-39ФБ	10	1981	82,5	39	440	уголь	нет
БКЗ-75-39ФБ	11	1983	82,5	39	440	уголь	нет
БКЗ-75-39ФБ	12	1983	82,5	39	440	уголь	нет
БКЗ-75-39ФБ	13	1984	82,5	39	440	уголь	нет
БКЗ-75-39ФБ	14	1989	82,5	39	440	уголь	нет
ИТОГО	6 шт.	-	495	-	-	-	-

Для теплоснабжения города высокопотенциальный пар (давление 39 кг/см², температура 440 °С), выработанный котлоагрегатами, через редукционно-охладительные устройства подается на теплофикационную установку для подогрева сетевой воды.

Состав и технические характеристики редуцирующих устройств КТЭЦ представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Технические характеристики редукционно-охладительной установки (далее - РОУ) источника тепловой энергии Кызылской ТЭЦ, функционирующей в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на 2025 год разработки (актуализации) схемы теплоснабжения

ст. №	Производительность, т/ч	Начальные параметры пара		Параметры редуцированного пара		Параметры охлаждающей воды		Год ввода в эксплуатацию
		Р,	t,	Р,	t,	Р,	t,	
		кгс/см ²	°С	кгс/см ²	°С	кгс/см ²	°С	
РОУ-1	60	39	440	7	250	64	102-104	1984
РОУ-7	30	39	440	1,2	250	64	102-104	1980
РОУ-8	60	39	440	7	250	64	102-104	1980
РОУ-9	60	39	440	7	250	64	102-104	1983
РОУ-10	60	39	440	7	250	64	102-104	1983
РОУ-11	60	39	440	7	250	64	102-104	1983
РОУ-12	60	39	440	7	250	64	102-104	1980
РОУ-13	60	39	440	7	250	64	102-104	1983
РОУ-14	30	39	440	1,2	250	64	102-104	1983
РОУ-15	60	39	440	7	250	64	102-104	1984
РОУ-16	60	39	440	7	250	64	102-104	1989

Котлоагрегаты ст. № 9-14 работают на коллектор острого пара, с него пар поступает на турбоагрегаты ст. № 2-5 и РОУ ст. № 1, 7-16. Все турбоагрегаты работают в конденсационном режиме. Острый пар с РОУ-7, 9, 10, 11, 13, 15, 16 поступает на ТФУ (подогреватели сетевой воды). Острый пар с РОУ – 1,8 поступает на деаэраторы УГВС. Острый пар с РОУ-12,14 поступает на деаэраторы схемы питания котлоагрегатов. Горячее водоснабжение теплофикационных потребителей предусмотрено по схеме с открытым водоразбором.

2.1.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки. Установленная электрическая мощность КТЭЦ

Установленная тепловая мощность КТЭЦ на начало 2026 года составляла 341,2 Гкал/ч, установленная электрическая мощность - 17 МВт.

Данные об установленной, располагаемой и рабочей электрической мощности в 2021 ÷ 2025 годах представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Установленная и располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии Кызылской ТЭЦ, функционирующей в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, (ретроспективный период)

Год	Электрическая мощность, МВт		Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	
	установленная	располагаемая на конец года	общая	теплофикационных отборов турбин
2021	17	17	341,2	-
2022	17	17	341,2	-
2023	17	17	341,2	-
2024	17	17	341,2	-
2025	17	17	341,2	-

2.1.3 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Согласно форме статистической отчетности 6-ТП за 2021-2025 годы ограничения установленной тепловой мощности Кызылской ТЭЦ отсутствуют.

2.1.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей

организации и параметры тепловой мощности нетто КТЭЦ

Фактические значения потребления тепловой мощности на собственные нужды станции при прохождении зимнего максимума тепловых нагрузок за 2021-2025 годы приведены в таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Потребление тепловой мощности на собственные нужды КТЭЦ в 2021-2025 годы

Собственные нужды, Гкал	2021	2022	2023	2024	2025
Всего, в т. Ч.:	324,61	366	340	420,28	432,374
в горячей воде	324,61	366	340	420,28	432,374
в паре	0	0	0	0	0

Данные об установленной тепловой мощности, ограничениях тепловой мощности, располагаемой тепловой мощности, величине потребления тепловой мощности на собственные нужды и значении тепловой мощности нетто за 2021-2025 годы представлены в таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто Кызылской ТЭЦ

Год	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч			Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч
	турбоагрегатов*	пиковая (РОУ)	всего				
2021	-	341,2	341,2	0	341,2	13,0	328,2
2022	-	341,2	341,2	0	341,2	13,0	328,2
2023	-	341,2	341,2	0	341,2	13,0	328,2
2024	-	341,2	341,2	0	341,2	13,0	328,2
2025	-	341,2	341,2	0	341,2	13,0	328,2

Вывод источников тепловой энергии из эксплуатации в 2025 году не производился.

В течение 2025 года не применялись приостановление, ограничение и прекращение режима потребления тепловой энергии в случаях, предусмотренных пунктами 70 и 76 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. N 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

2.1.5 Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

В таблице 2.7 представлены год ввода в эксплуатацию и наработка с начала эксплуатации энергетических котлов Кызылской ТЭЦ на 01.01.2026 г.

Таблица 2.7 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов КТЭЦ в 2025 году

Ст. №	Тип котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, ч (годы)	Наработка на конец 2025 года, ч	Год достижения паркового ресурса	Назначенный ресурс, ч	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
9	БКЗ-75-39ФБ	1980	25 лет	179497	2005	нет данных	нет данных	2026
10	БКЗ-75-39ФБ	1981	25 лет	154932	2006	нет данных	нет данных	2033
11	БКЗ-75-39ФБ	1983	25 лет	171449	2008	нет данных	нет данных	2033
12	БКЗ-75-39ФБ	1983	25 лет	159389	2008	нет данных	нет данных	2028
13	БКЗ-75-39ФБ	1984	25 лет	153068	2009	нет данных	нет данных	2028
14	БКЗ-75-39ФБ	1989	25 лет	149487	2014	нет данных	нет данных	2033

Котельное оборудование Кызылской ТЭЦ регулярно проходит экспертизу промышленной безопасности. Сведения о датах проведения ЭПБ и сроках последующих экспертиз приведены в таблице 2.8.

Таблица 2.8 – Даты проведения экспертиз промышленной безопасности котлоагрегатов Кызылской ТЭЦ

№ п/п	Технические устройства	Заводской номер	Рег. номер	Дата изготовления	Дата установки	Дата проведения ЭПБ	Дата очередного ЭПБ
1	Котел ст. № 9	3554	63TK	1979	1980	19.07.2018	14.06.2026
2	Котел ст. № 10	77	79TK	1980	1981	28.07.2025	28.07.2033
3	Котел ст. № 11	127	96TK	1981	1983	28.07.2025	28.07.2033
4	Котел ст. № 12	165	102TK	1982	1983	11.09.2020	30.06.2028
5	Котел ст. № 13	4175	116TK	1984	1984	14.09.2020	30.06.2028
6	Котел ст. № 14	4590	189TK	1988	1989	28.07.2025	28.07.2033

Мероприятия по продлению ресурса котлоагрегатов формируются по результатам проведения экспертизы промышленной безопасности основного оборудования. По результатам последних ЭПБ рекомендации отсутствуют.

Информация о сроках проведения капитальных ремонтов котлоагрегатов Кызылской ТЭЦ приведена в таблице 2.9.

Таблица 2.9 – Сроки проведения капитального ремонта котлоагрегатов Кызылской ТЭЦ

Ст. №	Тип оборудования	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта
КА 9	БКЗ-75-39ФБ	1980	2021
КА 10	БКЗ-75-39ФБ	1981	2022
КА 11	БКЗ-75-39ФБ	1983	2022
КА 12	БКЗ-75-39ФБ	1983	2022
КА 13	БКЗ-75-39ФБ	1984	2023
КА 14	БКЗ-75-39ФБ	1989	2024

Необходимо отметить, что в рамках проведения ежегодных ремонтных работ энергетического оборудования выполнено:

- в 2024 году – замена пароперегревателей 1, 2 ст. и замена экранных труб на котле ст.№12;

- в 2025 году - замена фронтных и экранных труб на котле ст.№9, замена пароперегревателей 1, 2 ст. на котле №14.

На 2026 год запланированы замена экранов на котлах ст. №13 и №14, а также замена циклонов БЦУ на котле №12.

В таблице 2.10 представлены год ввода в эксплуатацию и наработка с начала эксплуатации паровых турбин КТЭЦ.

На основании инструкции по контролю металла и продлению срока службы основных элементов котлов, турбин и трубопроводов тепловых электростанций РД 10-577-03 п. 2.2. турбины с температурой свежего пара на входе менее 450 °С, а также элементы ЦСД турбин без горячего промпрегрева паркового ресурса не имеют.

Таблица 2.10 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса паровых турбин Кызылской ТЭЦ в 2025 году

Ст. №	Тип (марка) турбины	Год ввода	Парковый ресурс, ч	Наработка с начала эксплуатации на 01.01.2026, ч	Год достижения паркового ресурса	Нормативное кол-во пусков	Количество пусков	Назначенный ресурс, час.	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
2	К-2,5-35	1959	паркового ресурса нет	341027		0	0			
3	К-2,5-35	1963		384926		0	0			
4	АК-6-35	1964		318884		1	1			
5	АК-6-35	1969		350125		3	3			

Информация о сроках проведения капитальных ремонтов турбоагрегатов Кызылской ТЭЦ приведена в таблице 2.11.

Таблица 2.11 – Сроки проведения капитального ремонта турбоагрегатов Кызылской ТЭЦ

Ст. №	Тип оборудования	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта
ТА 2	АК-2.5-35	1959	2023
ТА 3	АК-2.5-35	1963	2022
ТА 4	АК-6-35	1965	2024
ТА 5	АК-6-35	1969	2024

2.1.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок КТЭЦ.

Для теплоснабжения города высокопотенциальный пар (давление 39 кг/см², температура 440 °С), выработанный котлоагрегатами, через редукционно-охлаждающие устройства (9 шт. РОУ-39/7 производительностью 60 т/ч) подается на теплофикационную установку для подогрева сетевой воды. Отпуск тепловой энергии в паре не производится.

Компоновка основного оборудования КТЭЦ выполнена по схеме с поперечными связями.

Установка для подогрева сетевой воды включает четыре вертикальных подогревателя типа ПСВ-500-14-23 с поверхностью теплообмена по 500 м² установленной тепловой мощностью по 72 Гкал/ч с максимальным пропуском сетевой воды 1800 м³/ч через каждый.

Сетевая вода в подогреватели ПСВ подается сетевыми насосами типа СЭ-2500-180-10 (1 шт.), СЭ-1250-140-8 (1 шт.) и СЭ-1250-180-10 (4 шт.). После ПСВ сетевая вода поступает в теплофикационную магистраль.

К вспомогательному оборудованию КТЭЦ относится:

- оборудование топливоподачи;
- оборудование ТФУ;
- оборудование химводоочистки (ХВО);
- оборудование УГВС.

Установка горячего водоснабжения с химической водоочисткой имеет производительность 900 т/ч. Подпитка тепловой сети осуществляется химически очищенной и деаэрированной водой, для покрытия пиков горячего водоснабжения на территории ТЭЦ установлены аккумуляторные баки.

Состав и состояние оборудования теплофикационной установки станции (бойлеров) представлены в таблице 2.12.

Таблица 2.12 – Состав и состояние оборудования теплофикационных установок источника тепловой энергии Кызылской ТЭЦ, функционирующей в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в 2025 году

№ п/п	Станционный номер	Тип	Завод-изготовитель	Год ввода в эксплуатацию
1	1	ПСВ 125-7-15	Завод тяжелого машиностроения г. Саратов	1977
2	2	ПСВ 315-8-16	Завод тяжелого машиностроения г. Саратов	Н/д
3	3	ПСВ 500-14-23	Завод энергетического машиностроения г. Саратов	1982
4	4	ПСВ 500-14-23	Завод энергетического машиностроения г. Саратов	1980
5	5	ПСВ 500-14-23	Завод энергетического машиностроения г. Саратов	1982
6	6	ПСВ 500-14-23	Завод энергетического машиностроения г. Саратов	1982

Характеристики теплообменников бойлерной установки станции представлены в таблице 2.13.

Таблица 2.13 – Характеристики теплообменников теплофикационной установки источника тепловой энергии Кызылской ТЭЦ, функционирующей в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, за 2025 год

Тип	Мощность, Гкал/ч (МВт)	Расход сетевой воды, т/ч (кг/с)
Основные бойлеры		
ПСВ-125-7-15, ст.№ 1	23,26	500
ПСВ-315-8-16, ст.№ 2	47,9	1130
ПСВ-500-14-23, ст.№ 3	60,0-75,0	1500
ПСВ-500-14-23, ст.№ 4		
ПСВ-500-14-23, ст.№ 5		
ПСВ-500-14-23, ст.№ 6		
	Пиковые бойлеры	

Характеристики сетевых насосов бойлерной установки станции представлены в таблице 2.14.

Таблица 2.14 – Характеристики сетевых насосов теплофикационной установки источника тепловой энергии Кызылской ТЭЦ, функционирующей в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, за 2025 год

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м³/ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
СЭН-1	СЭ 1250-180-10	1250	180	630	1
СЭН-2	СЭ 1250-180-10	1250	180	630	1
СЭН-3	СЭ 1250-140-8	1250	180	800	1
СЭН-4	СЭ 1250-180-10	1250	180	630	1
СЭН-5	СЭ 1250-180-10	1250	180	630	1
СЭН-6	СЭ 2500-180-10	2500	180	1600	1

Схема ТФУ Кызылской ТЭЦ представлена на рисунках 2.2-2.3.

Рисунок 2.2 –Схема ТФУ Кызылской ТЭЦ по сетевой воде

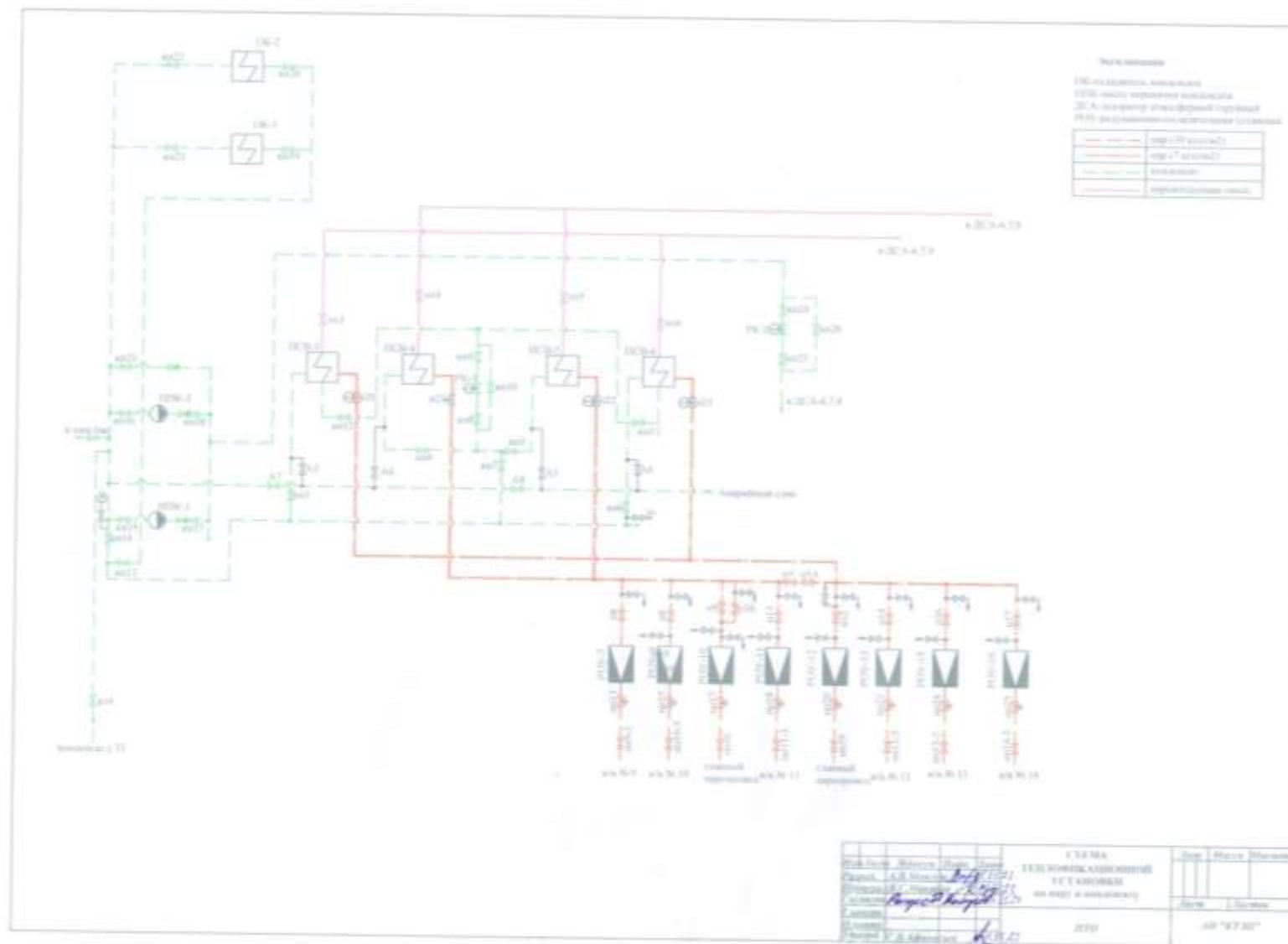


Рисунок 2.3 –Схема ТФУ Кызылской ТЭЦ по пару и конденсату

Отпуск тепловой энергии внешним потребителям осуществляется по четырем направлениям:

- тепломагистраль № 1 от ТЭЦ до ТК152;
- тепломагистраль № 2 от ТЭЦ до ТК227;
- тепломагистраль № 3 от ТК224 до ТК316;
- тепломагистраль поселка Каа-Хем от ТК202 до Р0618.

2.1.7 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от КТЭЦ с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условиях и заданной температуре горячей воды, поступающей в системы горячего водоснабжения при изменяющемся в течение суток расходе этой воды.

Проектный температурный график по зонам теплоснабжения от КТЭЦ – 150/70 °С спрямлением на нужды горячего водоснабжения на 70 °С.

Система теплоснабжения от КТЭЦ открытая, проектировалась на центральное качественное регулирование отпуска тепловой энергии. Подключение потребителей тепла к тепловым сетям ТЭЦ производилось через центральные тепловые пункты.

Температурный график отпуска тепла от КТЭЦ в отопительный период 2025- 2026 гг. представлен на рисунке 2.4.

РЕЖИМ РАБОТЫ ТФУ																
Кызылской ТЭЦ в отопительном																
сезоне 2025-2026года																
СКОРРЕКТИРОВАННЫЙ ГРАФИК ТЕМПЕРАТУР (150-70 °С)																
Т		Расход сетевой		Расход	Температура		Давление		Т	Температура сетевой воды			Т	Температура сетевой воды		
наруж. воздуха, °С	воды		подпитки	сетевой воды		сетевой воды		наруж. воздуха, °С	Т пр. °С	Т см °С	Т обр. °С	наруж. воздуха, °С	Т пр. °С	Т см °С	Т обр. °С	
	G1, т	G2, т		Gпод, т	T1, °С	T2, °С	P1, кгс/см2									P2, кгс/см2
8	2443	2199	244	68,0	46,6	10,0	1,5	8	68,0	53,3	46,6	-21	102,4	69,2	54,2	
5	2443	2199	244	68,0	45,1	10,0	1,5	7	68,0	52,9	46,1	-22	104,2	70,2	54,8	
0	2443	2199	244	68,0	42,7	10,0	1,5	6	68,0	52,6	45,6	-23	106,0	71,2	55,4	
-5	2443	2199	244	72,9	43,5	10,0	1,5	5	68,0	52,3	45,1	-24	107,8	72,2	56,0	
-10	2443	2199	244	82,3	47,0	10,0	1,5	4	68,0	51,9	44,6	-25	109,6	73,2	56,6	
-15	2443	2199	244	91,5	50,3	10,0	1,5	3	68,0	51,6	44,1	-26	111,4	74,2	57,3	
-20	2443	2199	244	100,6	53,5	10,0	1,5	2	68,0	51,3	43,7	-27	113,2	75,2	57,9	
-25	2443	2199	244	109,6	56,6	10,0	1,5	1	68,0	51,0	43,2	-28	114,9	76,1	58,5	
-30	2443	2199	244	118,5	59,7	10,0	1,5	0	68,0	50,6	42,7	-29	116,7	77,1	59,1	
-35	2443	2199	244	127,3	62,6	10,0	1,5	-1	68,0	50,3	42,3	-30	118,5	78,1	59,7	
-40	2443	2199	244	136,1	65,5	10,0	1,5	-2	68,0	50,0	41,8	-31	120,3	79,0	60,3	
-45	2443	2199	244	144,8	68,3	10,0	1,5	-3	69,1	50,5	42,0	-32	122,0	80,0	60,9	
-48	2443	2199	244	150,0	70,0	10,0	1,5	-4	71,0	51,6	42,8	-33	123,8	80,9	61,5	
Расчетный отпуск тепла в систему теплоснабжения от Кызылской ТЭЦ								-5	72,9	52,7	43,5	-34	125,6	81,9	62,0	
1 Установленная тепловая мощность источника								-6	74,8	53,7	44,2	-35	127,3	82,9	62,6	
2 Подключенная тепловая нагрузка, в том числе потери								-7	76,7	54,8	44,9	-36	129,1	83,8	63,2	
3 Расчетная температура наружного воздуха								-8	78,5	55,9	45,6	-37	130,9	84,7	63,8	
								-9	80,4	56,9	46,3	-38	132,6	85,7	64,4	
								-10	82,3	58,0	47,0	-39	134,4	86,6	64,9	
								-11	84,1	59,0	47,6	-40	136,1	87,6	65,5	
Примечание:								-12	86,0	60,1	48,3	-41	137,8	88,5	66,1	
								-13	87,8	61,1	49,0	-42	139,6	89,4	66,7	
								-14	89,6	62,1	49,6	-43	141,3	90,4	67,2	
1 При Т н.в. выше +8 °С, а также до подключения всей тепловой нагрузки, допускается снижение параметров теплоносителя.								-15	91,5	63,2	50,3	-44	143,1	91,3	67,8	
2 При Т н.в. от +8 °С до -48 °С поддерживается Рпод/Робр. - 10/1,5 кгс/см2. Давление в ТМ1,2 регулировать отдельно в ТК2Б								-16	93,3	64,2	51,0	-45	144,8	92,2	68,3	
3 При увеличении расхода сетевой воды или подпитки свыше указанного графиком температура прямой сетевой воды снижается пропорционально. Отпуск тепловой энергии остается в соответствии с графиком.								-17	95,1	65,2	51,6	-46	146,5	93,2	68,9	
4 При переключениях на источнике тепла и в тепловых сетях допускается отклонение параметров давления и температуры в подающих и обратных трубопроводах на время переключений, но не более рабочего давления, установленного для соответствующего оборудования.								-18	97,0	66,2	52,3	-47	148,3	94,1	69,4	
5 При достижении на источнике теплоснабжения температуры обратной сетевой воды выше +3 °С от температурного графика, подъем температуры прямой сетевой воды прекращается независимо от температуры наружного воздуха.								-19	98,8	67,2	52,9	-48	150,0	95,0	70,0	
6 Отклонения от заданного режима ТФУ ТЭЦ (за исключением переключений) должны быть не более:								-20	100,6	68,2	53,5					
по температуре воды, поступающей в тепловую сеть, ±3%;																
по давлению в подающих трубопроводах, ±5%;																
по давлению в обратных трубопроводах, ±0,2кгс/см2.																

Рисунок 2.4 – Температурный график отпуска тепла от Кызылской ТЭЦ в отопительный период 2025-2026 гг.

2.1.8 Среднегодовая загрузка оборудования КТЭЦ

На рисунке 2.5 и в таблице 2.15 представлены значения коэффициентов использования установленной электрической и тепловой мощностей станции за период с 2021 по 2025 годы.

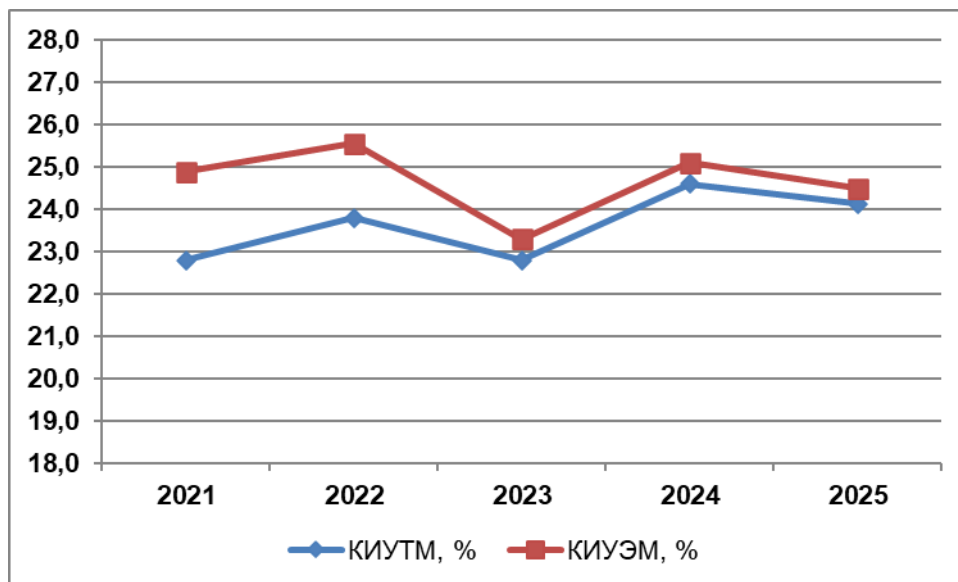


Рисунок 2.5 – Коэффициенты использования электрической и тепловой мощности КТЭЦ

Таблица 2.15 – Коэффициенты использования установленной электрической мощности и установленной тепловой мощности источника тепловой энергии Кызылской ТЭЦ, функционирующей в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Кызылская ТЭЦ»

Год	КИУТМ, %	КИУЭМ, %
2021	22,8	24,9
2022	23,8	25,56
2023	22,8	23,3
2024	24,6	25,1
2025	24,1	24,5

Величина КИУЭМ находится на уровне 23-26 %. Величина по тепловой мощности станции – чуть ниже, 22-25% и связана с загрузкой электростанции в соответствии с диспетчерским графиком электрических нагрузок и фактическим потреблением тепловой энергии потребителями.

Согласно форме статистической отчетности 6-ТП за 2025 год, среднегодовые ограничения установленной тепловой мощности КТЭЦ отсутствуют.

Ограничения установленной электрической мощности имеются ввиду плановых типовых ремонтов на теплогенераторах (согласно годовому графику ремонта энергетического оборудования объектов диспетчеризации Филиала АО «СО ЕЭЧ» Красноярское

РДУ»).

2.1.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети от КТЭЦ

На КТЭЦ вся тепловая энергия и теплоноситель, отпущенные внешним потребителям в горячей воде, подлежат учету с помощью установленных на соответствующих выводах узлах учета тепловой энергии. Узлы учета представляют собой многофункциональные измерительные комплексы, обеспечивающие измерение, расчет и хранение значений отпуска тепловой энергии и параметров теплоносителя. В состав узлов учета тепловой энергии входят тепловычислители, расходомеры, термопреобразователи и преобразователи давления.

Места установки приборов учета КТЭЦ представлены в таблицах 2.16 - 2.18.

Все средства измерения, задействованные в приборном учете отпуска тепловой энергии, внесены в Государственный реестр средств измерений и проходят регулярную поверку.

Таблица 2.16 – Перечень приборов, установленных на коммерческом узле учета ТК-2а АО «Кызылская ТЭЦ»

№ п/п	Назначение СИ	Наименование средства измерений	Тип прибора	Заводской номер	Дата поверки прибора	Периодичность поверки	Дата следующей поверки прибора	Год изготовления	Средний срок службы
1	Тепломагистраль № ТМ-1	Расходомер-счетчик ультразвуковой ВЗЛЕТ МР	УРСВ-542ц	1500733	09.07.2024	4 года	2028 г.	28.06.2016	12 лет
2		Первичный преобразователь прямая с.в.	ППР Ду 700	160216					
3		Первичный преобразователь обратка с.в.	ППР Ду 700	160217					
4		Комплект термопреобразователей сопротивления	ТСП прямая с.в.	2312902 "Г"	09.07.2024	4 года	2028 г.	27.04.2016	8 лет
5		КТСР Метран 226	ТСП обратная с.в.	2312902 "Х"	09.07.2024	4 года	2028 г.	27.04.2016	8 лет
6		Измерительный преобразователь давления прямой сет. воды	ЗОНД-20 ИД	109790	16.07.2025	5 лет	2030 г.	27.03.2020	12 лет
7		Измерительный преобразователь давления обратной сет. воды	ЗОНД-20 ИД	109791	16.07.2025	5 лет	2030 г.	27.03.2020	12 лет
8	Тепломагистраль № ТМ 2-3	Расходомер-счетчик ультразвуковой ВЗЛЕТ МР	УРСВ-542ц	1600096	09.07.2024	4 года	2028 г.	28.06.2016	12 лет
9		Первичный преобразователь прямая с.в.	ППР Ду 700	160218					
10		Первичный преобразователь обратка с.в.	ППР Ду 700	160219					
11		Комплект термопреобразователей сопротивления	ТСП прямая с.в.	2312901 "Г"	09.07.2024	4 года	2028 г.	27.04.2016	8 лет
12		КТСР Метран 226	ТСП обратная с.в.	2312901 "Х"	09.07.2024	4 года	2028 г.	27.04.2016	8 лет
13		Преобразователь давления прямой сет. воды	ЗОНД-20 ИД	109792	16.07.2025	5 лет	2030 г.	27.03.2020	12 лет
14		Преобразователь давления обратной сет. воды	ЗОНД-20 ИД	109793	16.07.2025	5 лет	2030 г.	27.03.2020	12 лет
15	Подпитка № 1,2	Расходомер-счетчик ультразвуковой ВЗЛЕТ МР	УРСВ-542ц	1600037	09.07.2024	4 года	2028 г.	28.06.2016	12 лет
16		Первичный преобразователь прямая с.в.	ППР Ду 700	160220					
17		Первичный преобразователь обратка с.в.	ППР Ду 700	160221					
18	Сырая вода	Комплект термометров сопротивления	КТПТР-01	10064	17.06.2022	4 года	2026 г.	08.08.2018	12,5 лет
19	Наружный воздух	Комплект термометров сопротивления	КТПТР-01	10064 А	17.06.2022	4 года	2026 г.	08.08.2018	12,5 лет
20		Тепловычислитель	СПТ 961.2	28530	09.07.2024	4 года	2028 г.	10.12.2015	12 лет

Таблица 2.17 – Перечень приборов, установленных на коммерческом узле учета ЦТП Паротурбинная (турб. цех) АО «Кызылская ТЭЦ»

№ п/п	Назначение СИ	Наименование средства измерений	Тип прибора	Заводской номер	Дата поверки прибора	Периодичность поверки	Дата следующей поверки прибора	Год изготовления	Средний срок службы
1	Паротурбинная	Расходомер-счетчик жидкости ультразвуковой	US-800 ENCONT	3951	26.06.2025	4 года	2029г	27.09.2013	12 лет
2		Первичный преобразователь прямая с.в.	УПР-80	№1142-13				27.09.2013	12 лет
3		Первичный преобразователь обратка с.в.	УПР-80	№1143-13				27.09.2013	12 лет
4		Комплект термопреобразователей сопротивления	ТС прямая с.в.	2403869	25.03.2024	4 года	2028г	25.03.2024	12 лет
5		КТС-Б	ТС обратная с.в.						
6		Преобразователь давления прямой сет. воды Коммуналец	СДВ-И-2,5-1,60-1,00-М (2,50)-4-20мА-ДА42206053	A864845	21.01.2023	5 лет	2028г	21.01.2023	14 лет
7		Преобразователь давления обратной сет. воды Коммуналец	СДВ-И-2,5-1,60-1,00-М (2,50)-4-20мА-ДА42206053	A864846	21.01.2023	5 лет	2028г	21.01.2023	14 лет
8		Тепловычислитель	СПТ 944	16304	06.03.2024	4 года	2028г	01.03.2024	12 лет

Таблица 2.18 – Перечень приборов, установленных на коммерческом узле учета ЦТП-4 в сторону пгт. Каа-Хем АО «Кызылская ТЭЦ»

№ п/п	Назначение СИ	Наименование средства измерений	Тип прибора	Заводской номер	Дата поверки прибора	Периодичность поверки	Дата следующей поверки прибора	Год изготовления	Средний срок службы
1	пос.Каа-Хем	Расходомер-счетчик жидкости ультразвуковой	US-800 ENCONT	3955	26.06.2025	4 года	2029г	27.09.2013	12 лет
2		Первичный преобразователь прямая с.в.	УПР-100	№1151-13				27.09.2013	12 лет
3		Первичный преобразователь обратка с.в.	УПР-100	№1152-13				27.09.2013	12 лет
4		Комплект термопреобразователей сопротивления	ТС прямая с.в.	216257	18.06.2025	4 года	2029г	04.08.2021	12 лет
5		КТС-Б	ТС обратная с.в.						
6		Измерительный преобразователь давления прямой сет. воды	ЗОНД-20 ИД	80331	25.06.2025	5 лет	2030г	27.03.2020	12 лет
7		Измерительный преобразователь давления прямой сет. воды	ЗОНД-20 ИД	80332	25.06.2025	5 лет	2030г	27.03.2020	12 лет
8	Тепличник	Расходомер-счетчик жидкости ультразвуковой	US-800 ENCONT	2702	10.07.2023	4 года	2028г	10.07.2023	12 лет
9		Первичный преобразователь прямая с.в.	УПР-50	№1138-13				27.09.2013	12 лет
10		Первичный преобразователь обратка с.в.	УПР-50	№1139-13				27.09.2013	12 лет
11		Комплект термопреобразователей сопротивления	ТС прямая с.в.	216258	18.06.2025	4 года	2029г	04.08.2021	12 лет
12		КТС-Б	ТС обратная с.в.						
13		Измерительный преобразователь давления прямой сет. воды	ЗОНД-20 ИД	80333	25.06.2025	5 лет	2030г	27.03.2020	12 лет
14		Измерительный преобразователь давления прямой сет. воды	ЗОНД-20 ИД	80334	25.06.2025	5 лет	2030г	27.03.2020	12 лет
15		Тепловычислитель	СПТ 943.1	44522	27.06.2025	4 года	2029г	2013г.	12 лет

2.1.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования КТЭЦ

Статистика отказов и восстановлений основного оборудования источников тепловой энергии КТЭЦ за период 2021-2025 гг. представлена в таблице 2.19.

Таблица 2.19 – Статистика отказов и восстановлений оборудования КТЭЦ

Год	Количество отказов, шт.	Количество восстановлений, шт.
2021	2	2
2022	1	1
2023	0	0
2024	0	0
2025	0	0

В таблице 2.20 приведены произошедшие в 2025 г. отказы отпуска тепловой энергии с коллекторов КТЭЦ с указанием недоотпуска тепла.

Таблица 2.20 – Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии Кызылской ТЭЦ, функционирующей в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Кызылская ТЭЦ» за 2025 год

№ п.п.	Прекращение теплоснабжения	Восстановление теплоснабжения	Причина прекращения	Режим теплоснабжения	Недоотпуск тепла, тыс. Гкал
1	Прекращение работы теплоснабжения в 2025 году не было				

В таблице 2.21 представлена динамика изменений отказов отпуска тепловой энергии за 2021-2025 гг.

Таблица 2.21 – Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от источника тепловой энергии Кызылской ТЭЦ, функционирующей в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Кызылская ТЭЦ»

Год	Кол-во прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед.
2021	2	Н/д	Н/д
2022	1	10,5	39,2
2023	0	-	-
2024	0	-	-
2025	0	-	-

2.1.11 Характеристика водоподготовительной установки, описание схемы водоподготовки и подпиточных устройств КТЭЦ

Подготовка воды для подпитки котлов Кызылской ТЭЦ осуществляется по схеме: осветление на механических фильтрах, двухступенчатая натрий-катионирования с

хлорированием. Проектная производительность ХВО – 100 т/ч. Также установлено пять баков-аккумуляторов емкостью 2000 м³ каждый.

Исходная вода, поступающая на ХВО, осветляется на механических фильтрах, затем поступает на 1 ступень натрий - катионирования. При натрии - катионировании сульфоголь или синтетические смолы КУ-1, КУ-2, регенерированные поваренной солью, обменивают подвижно расположенный катион Na⁺ на катионы Ca²⁺, Mg²⁺, содержащиеся в исходной воде.

После фильтров 1 ступени, умягченная вода жесткостью более 200 мкг-экв/кг поступает на натрий - хлор - ионитовые фильтры для глубокого умягчения воды с одновременным снижением щелочности. Натрий - хлор - ионитовые фильтры загружены смесью сульфогля и анионита АВ-17. Смесью регенерируется поваренной солью. При обработке воды в совмещенном натрий - хлор - ионитном фильтре в слое сульфогля оставшиеся после первой ступени катионы жесткости Ca²⁺ и Mg²⁺ обмениваются на натрий.

Таким образом, в результате обработки воды методом натрий - хлор - ионирование жесткость исходной воды снижается до 10 мкг-экв/кг и щелочность до 1-1,5 мг-экв/кг.

Описание УГВС

Установка горячего водоснабжения предназначена для подготовки подпиточной воды теплосети с открытым водоразбором.

Для обеспечения равномерной разгрузки водоподготовительной установки УГВС предусмотрены пять баков-аккумуляторов емкостью 2000 м³ каждый. Средняя температура воды в БАГВ – 70-80 °С. В периоды максимального водоразбора разница между производительностью УГВС и расходом подпиточной воды компенсируется за счет запаса в баках-аккумуляторах.

2.1.12 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации КТЭЦ

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии КТЭЦ за период 2021-2025 год не выдавались.

2.1.13 Проектный и установленный топливный режим КТЭЦ

Проектным и основным видом сжигаемого топлива является каменный уголь Каа-Хемского месторождения марки «2ГР». Каа-Хемский разрез находится в 16,7 км к востоку от г. Кызыла. В 2023 году на ТЭЦ использовался Черногорский уголь. Разрез «Черногорский» расположен в Республике Хакасия в 483,7 км от г. Кызыла. В 2024 году на ТЭЦ использовался Каа-Хемский уголь и Черногорский уголь.

Кызылская ТЭЦ не имеет резервного и аварийного топлива. Дизельное топливо является растопочным и используется для подсветки и растопки котлов, а также на технологические нужды при переводе котлоагрегатов в резерв.

Прибывающий на ТЭЦ уголь взвешивается на автомобильных весах 5006РС-60П13 АС. Конвейерные весы отсутствуют. Проектная емкость угольного склада составляет 40 тыс. тонн. Со склада, бульдозерами и ленточными конвейерами, уголь подается в бункеры сырого угля (БСУ) котельных установок, объемом по 75 м³ каждый.

В таблице 2.22 представлены характеристики и расходы сжигаемого топлива на КТЭЦ за 2021-2025 гг. На рисунке 2.6 приведен график изменения потребления каменного угля за 2021-2025 гг., по которому видно, что в 2024 году расход угля увеличился на 15,2% по сравнению с 2023 годом и достиг наибольшего потребления угля в рассматриваемом ретроспективном диапазоне. Среднее значение расхода угля за последние пять лет составляет 135 079 т у.т. В таблицах 2.23-2.24 представлены характеристики и расход каменного угля и дизельного топлива, соответственно.

Таблица 2.22 – Характеристики и расходы топлива, сжигаемого на КТЭЦ за период 2021-2025 гг.

Год	Расход угля, т у.т.	Калорийность, ккал/кг	Расход дизель- ного топлива, т у.т.	Калорийность, ккал/кг	Суммарный рас- ход топлива, т у.т.
2021	125 936	6579,2	63,0	10150	125 999
2022	132 182	6701,2	76,39	10150	132 258,4
2023	127 233	5145,7	68	10150	127 301
2024	146 549	5506,15	78	10150	146 705
2025	143 495	6609,12	60	10150	143 555

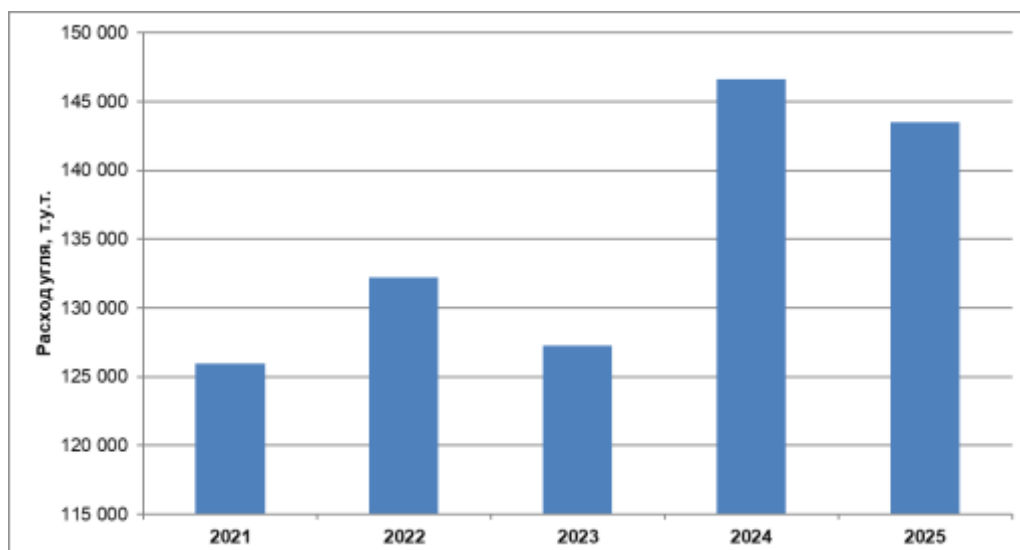


Рисунок 2.6 – Расход каменного угля на КТЭЦ в 2021-2025 гг.

Таблица 2.23 – Характеристики и расход твердого топлива, сжигаемого на источнике тепловой энергии Кызылской ТЭЦ, функционирующей в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Кызылская ТЭЦ»

Год	Уголь						
	Марка угля	Калорийность, Q _{нр} , ккал/кг	Зольность, A _р , %	Влажность, W _р , %	Приход, т н.т.	Расход, т н.т.	Остаток, т н.т.
2025	Каа-Хемский, 2ГР	6609,12	9,1	4,5	160357,83	151918	31105,598
2024	Черногорский каменный уголь ДСМШ	5182,2	14,4	16,2	122 120	137 108	0
	Каа-Хемский уголь, 2гр	6408,9	11,6	5	71 866	49 200	22 666
2023	ООО «СУЭК Хакасия» марки «Д»	5145,7	13,43	17,0	178 243	173 082	14 988
2022	Каа-Хемский, 2ГР	6701,20	11,3	5	131 378	138 076	9827
2021	Каа-Хемский, 2ГР	6579,20	9,1	10	132 421	133 991	16283

Таблица 2.24 – Характеристики и расход жидкого топлива, сжигаемого на источнике тепловой энергии Кызылской ТЭЦ, функционирующей в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Кызылская ТЭЦ»

Год	Дизельное топливо				
	Калорийность средняя за год, Q _{нр} , ккал/кг	Влажность, средняя за год, W _р , %	Приход, т.н.т.	Расход*, т.н.т.	Остаток, т.н.т.
2025	10 150	2,0	129	165	60
2024	10 150	2,0	149	54	96
2023	10 150	2,0	171	47	120
2022	10 150	2,0	295	53	148
2021	10 150	2,0	231	43	74

2.1.14 Характеристики и состояние золоотвалов

В качестве золоулавливающих установок на котлах Кызылской ТЭЦ применяются сухие инерционные аппараты – батарейные циклонные установки с улиточными элементами, принцип работы которых основан на использовании сил инерции. В циклонах используется центробежная сила, развивающаяся при вращательном движении газового потока.

Под действием центробежной силы, частицы золы или пыли подводятся к стенке циклона и вместе с частью газов попадают в бункер. Отделение частиц от попавших в бункер газов происходит при перемене направления газов на 180 ° под действием сил инерции. Большое влияние на полноту очистки газов оказывает их движение в области пылеотводящего отверстия навстречу выделяющейся пыли. Отсюда следует, что циклоны чрезвычайно чувствительны к присосам через бункер из-за увеличения объема газов, движущихся навстречу пыли.

Золошлакоотвал (далее – ЗШО) введен в эксплуатацию 26.09.1973 году. ЗШО построен по проекту Иркутского отделения института Промэнергопроект (СибВНИПИэнергопром). Общая площадь в соответствии с утвержденной Декларацией безопасности ГТС ЗШО АО «Кызылская ТЭЦ» № 21-21(03)0096-17-ТЭЦ от 23.06.2021г. составляет 12 га. Заключен договор аренды земельного участка между Комитетом по управлению муниципальным имуществом Мэрии г. Кызыла и АО «Кызылская ТЭЦ» № 5378 от 08.05.2008 г. общей площадью 20,1 га.

Основным видом отходов, размещаемым на золошлакоотвале, является «Золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная».

Фактическая остаточная емкость золошлакоотвала по состоянию на 01.01.2026 г. составляет 310 170,618 м³.

2.1.15 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного тепло-снабжения потребителей

Установленная мощность КТЭЦ составляет 17 МВт, выработка и отпуск

электроэнергии потребителям за 2024 год составили 37,4 млн. кВт*ч и 5,8 млн. кВт*ч соответственно, т.е. фактически КТЭЦ вырабатывает электроэнергию на нужды предприятия. Теплофикационные агрегаты, не прошедшие конкурентный отбор мощности, отсутствуют.

2.1.16 Изменение эксплуатационных показателей КТЭЦ в ретроспективном периоде

Эксплуатационные показатели работы Кызылской ТЭЦ с 2021 по 2025 годы представлены в таблице 2.25.

Таблица 2.25 – Эксплуатационные показатели источника тепловой энергии Кызылской ТЭЦ, функционирующей в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Кызылская ТЭЦ»

Наименование показателя	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025
Выработка электрической энергии	млн кВт-ч	37,124583	38,063135	34,733401	37,364	36,492
Расход электрической энергии на собственные нужды, в том числе	млн кВт-ч	28,423684	30,156144	31,291392	31,547	30,633
расход электрической энергии на ТФУ	млн кВт-ч					
отпуск электрической энергии с шин ТЭЦ	млн кВт-ч	8,700899	7,906991	3,442009	5,817	5,859
Отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ, в том числе:	тыс. Гкал	680,965	717,410	683,901	734,218	721,498
из производственных отборов;	тыс. Гкал					
из теплофикационных отборов	тыс. Гкал					
из отборов противоаварийного	тыс. Гкал					
из конденсаторов	тыс. Гкал					
из ПВК	тыс. Гкал					
из РОУ	тыс. Гкал	680,965	717,410	683,901	734,218	721,498
Фактическое значение удельного расхода тепловой энергии брутто на выработку электрической энергии турбоагрегатами	ккал/кВт-ч	1224,361	1105,29	нет данных	нет данных	нет данных
Расход тепла на выработку электрической энергии	тыс. Гкал	82,48	124,004	217,514	нет данных	нет данных
Расход тепловой энергии на собственные нужды	тыс. Гкал	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных
Удельный расход тепловой энергии нетто на производство электрической энергии группой турбоагрегатов;	ккал/кВт-ч	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;	г/кВт-ч	206,126	206,117	280,786	448	601,303
Удельная теплофикационная выработка, в том числе:	кВт-ч/Гкал					
с паром производственных отборов;	кВт-ч/Гкал					
с паром теплофикационных отборов	кВт-ч/Гкал					
Выработка электрической энергии по теплофикационному циклу;	млн кВт-ч					
Выработка электрической энергии по конденсационному циклу	млн кВт-ч	37,124583	38,063135	34,733401	37,364	36,492
Удельный расход тепла брутто на выработку электрической энергии турбоагрегатами по теплофикационному циклу	ккал/кВт-ч	нет данных	нет данных	нет данных	4722,687	нет данных
Удельный расход тепловой энергии нетто на выработку электрической энергии турбоагрегатами по теплофикационному	ккал/кВт-ч	нет данных	нет данных	нет данных	5098,276	нет данных

Наименование показателя	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025
циклу						
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии, в том числе	г/кВт-ч	206,126	206,117	280,786	448	601,303
по теплофикационному циклу;	г/кВт-ч					
по конденсационному циклу	г/кВт-ч	206,126	206,117	280,786	448	601,303
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	182,397	182,083	184,727	196,155	194,002
Полный расход топлива на ТЭЦ	тыс. тут	125,999	132,258	127 331	186,308	143,435

2.2 Котельные п.г.т. Каа-Хем

В 2025 году в п.г.т. Каа-Хем централизованное теплоснабжение обеспечивалось от котельной ГАУЗ «Санаторий-профилакторий «Серебрянка» (ЕТО-2), осуществляющей регулируемый вид деятельности в сфере теплоснабжения.

На котельной ГАУЗ «Санаторий-профилакторий «Серебрянка» установленная тепловая мощность составляет 2,25 Гкал/ч, установлено три котла с тепловой мощностью 0,75 Гкал/ч каждый.

В адрес ГАУЗ «Санаторий-профилакторий «Серебрянка» было направлено официальное письмо с запросом о предоставлении необходимой информации. Ответа на данное письмо не поступило, поэтому подробная информация по вышеуказанному источнику тепловой энергии не представлена.

2.3 Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии не произошло.

3 ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ

Теплоснабжение жилищного и общественного фондов п.г.т. Каа-Хем осуществляется через тепловые сети, эксплуатируемые АО «Кызылская ТЭЦ». Протяженность тепловых сетей АО «Кызылская ТЭЦ» в однострубно́м исчислении составляет 45,353 км.

Также централизованное теплоснабжение обеспечивается от ГАУЗ «Санаторий-профилакторий «Серебрянка», которая эксплуатирует 0,39 км тепловых сетей в двухтрубно́м исчислении.

В таблице 3.1 представлены данные по протяженности и материальной характеристике трубопроводов тепловых сетей для различных источников тепловой энергии поселения.

Таблица 3.1 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей п.г.т. Каа-Хем по источникам тепловой энергии

Наименование источника	Длина тепловых сетей (в однострубно́м исчислении), м	Материальная характеристика, м ²
АО «Кызылская ТЭЦ»	45 353	7 448,193
Котельная ГАУЗ «Санаторий-профилакторий «Серебрянка»	771	Нет данных
Итого	46 124	-

3.1 Тепловые сети в зоне деятельности ЕТО-1 АО «Кызылской ТЭЦ»

3.1.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения

Тепловые сети Кызылской ТЭЦ относятся к открытой системе теплоснабжения.

Теплоноситель от теплофикационной установки КТЭЦ подается в тепломагистрالي, из тепломагистралей теплоноситель подается в разводящие тепловые сети – к центральным тепловым пунктам (ЦТП), либо в ответвления к отдельным группам потребителей. От ЦТП теплоноситель подается во внутриквартальные тепловые сети, из которых далее

на индивидуальные тепловые пункты (ИТП) потребителей.

На п.г.т. Каа-Хем от Кызылской ТЭЦ теплоноситель подается в тепломагистрали поселка Каа-Хем от ТК202 до P0618 и в сторону ЦТП-4, расположенные в границах города Кызыл. Далее теплоноситель поступает в разводящие тепловые сети - ответвления от магистральной тепловой сети (либо к центральным тепловым пунктам, либо ответвления к отдельным группам потребителей), а потом в квартальные тепловые сети - тепловые сети от центральных тепловых пунктов (ЦТП) до потребителей, либо тепловые сети после групповых элеваторов.

Компенсация температурных деформаций трубопроводов тепловой сети осуществляется за счет сальниковых и «П» образных компенсаторов, углов поворота теплотрасс.

Тепловые сети АО «Кызылская ТЭЦ» в границах п.г.т. Каа-Хем включают в себя распределительные и квартальные тепловые сети с общей протяженностью сетей в однотрубном исчислении 45,353 км, материальная характеристика – 7448 м².

Распределение тепловых сетей по способам хозяйственного владения по состоянию на 2025 год АО «Кызылская ТЭЦ» в однотрубном исчислении указано в таблице 3.2.

Таблица 3.2 - Распределение протяженности тепловых сетей по назначению и способам хозяйственного владения АО «Кызылская ТЭЦ» в одноконтурном исчислении

Балансовая принадлежность	Магистральные		Распределительные		Квартальные		ГВС		Всего	
	Протяженность, м	МХ, м ²	Протяженность, м	МХ, м ²	Протяженность, м	МХ, м ²	Протяженность, м	МХ, м ²	Протяженность, м	МХ, м ²
собственность	0	0	6320	1209,77	0	0	0	0	6320	1209,77
аренда	0	0	5054	1241,56	6609	580,24	0	0	11663	1821,8
бесхозные	0	0	11934	3307,15	13116	989,85	2320	119,623	27370	4416,623
Итого	0	0	23758	5758,48	19725	1570,09	2320	119,623	45353	7448,193

3.1.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Карты (схемы) тепловых сетей п.г.т. Каа-Хем в зоне действия АО «Кызылская ТЭЦ» приведены в слоях электронной модели систем теплоснабжения п.г.т. Каа-Хем и на рисунке 3.1.

Также карты (схемы) тепловых сетей в зоне действия Кызылской ТЭЦ приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения поселка городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва на период до 2041 года (актуализация на 2027 год). Глава 3 «Электронная модель систем теплоснабжения городского поселения поселка городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва». Приложение 1 «Графическая часть» (шифр 93222551.ОМ-ПСТ.003.001).



Рисунок 3.1 – Схема тепловых сетей п.г.т. Каа-Хем в зоне действия АО «Кызылская ТЭЦ»

3.1.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам

Тепловые сети, находящиеся в собственности АО «Кызылская ТЭЦ»

Протяженность тепловых сетей, находящихся в собственности АО «Кызылская ТЭЦ», по состоянию на 31.12.2025 составляет 6,32 км в однотрубном исчислении, материальная характеристика – 1209,77 м². Средний диаметр – 200 мм. К данной группе относятся распределительные сети отопления.

Сведения о протяженности и материальной характеристике распределительных трубопроводов отопления различного диаметра, находящихся в собственности, показаны в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Общая характеристика распределительных тепловых сетей по диаметрам трубопроводов в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ», находящихся в собственности

Диаметр условный, мм	Длина участков тепловой сети в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
25	28,0	0,90
80	816,0	50,91
150	688,0	109,39
200	4 788,0	1 048,57
Итого	6 320,0	1 209,77

Как следует из таблицы 3.3, по протяженности в распределительных тепловых сетях отопления преобладают трубопроводы с диаметром 200 мм.

Все распределительные тепловые сети, находящиеся в собственности АО «Кызылская ТЭЦ», проложены в ППУ изоляции. Распределение протяженности и материальной характеристики распределительных тепловых сетей отопления, находящихся в собственности АО «Кызылская ТЭЦ», по видам прокладки представлены в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Способы прокладки собственных тепловых сетей теплосетевой организации АО «Кызылская ТЭЦ» в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ» за 2025 год актуализации схемы теплоснабжения

Тип прокладки	Длина участков тепловой сети в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Надземная прокладка	2 770,00	606,63
Непроходной Канал	3 550,00	603,14
Проходной канал	0,00	0,00
Бесканальная	0,00	0,00
Итого	6 320,0	1 209,77

Распределение протяженности и материальной характеристики распределительных тепловых сетей отопления по годам прокладки представлено в таблице 1.6.

Таблица 3.5 – Распределение протяженности и материальной характеристики собственных тепловых сетей теплосетевой организации АО «Кызылская ТЭЦ» в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ» за 2025 год актуализации схемы теплоснабжения

Год прокладки	Длина участков тепловой сети в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Распределительные сети		
До 1990 г	0,00	0,00
1991-1998 гг.	0,00	0,00
1999-2003 гг.	0,00	0,00
С 2004 г.	6 320,0	1 209,77
Итого	6 320,0	1 209,77

Тепловые сети, находящиеся в аренде у АО «Кызылская ТЭЦ»

Протяженность тепловых сетей, находящихся в аренде у АО «Кызылская ТЭЦ», по состоянию на 31.12.2025 составляет 11,663 км в однострубно́м исчислении, материальная характеристика – 1821,8 м². Средний диаметр – 156 мм. К данной группе относятся распределительные и квартальные сети отопления.

Сведения о протяженности и материальной характеристике арендованных распределительных трубопроводов отопления различного диаметра показаны в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Общая характеристика арендованных распределительных тепловых сетей отопления в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ»

Диаметр условный, мм	Длина участков тепловой сети в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
125	465,00	61,85
150	1 222,00	194,30
200	1 027,00	224,91
300	2 340,00	760,50
Итого	5 054,00	1 241,56

Сведения о протяженности и материальной характеристике арендованных квартальных трубопроводов отопления различного диаметра представлены в таблице 3.7.

Таблица 3.7 – Общая характеристика арендованных квартальных тепловых сетей отопления в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ»

Диаметр условный, мм	Длина участков тепловой сети в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
40	92,00	4,42
50	699,00	39,84
70	1 548,00	117,65
80	2 254,00	200,61
100	2 016,00	217,73
Итого	6 609,00	580,24

Распределительные и квартальные тепловые сети отопления, находящиеся в аренде у АО «Кызылская ТЭЦ», проложены в непроходных каналах.

Распределение протяженности арендованных распределительных и квартальных тепловых сетей отопления по видам изоляции представлены в таблице 3.8.

Таблица 3.8 – Виды изоляции арендованных трубопроводов тепловых сетей в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ»

Тип изоляции	Длина участков тепловой сети в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Распределительные сети отопления		
Минеральная вата	5 054,00	1 241,56
ППУ	0,00	0,00
Итого	5 054,00	1 241,56
Квартальные сети отопления		

Тип изоляции	Длина участков тепловой сети в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Минеральная вата	6 609,00	580,24
ППУ	0,00	0,00
Итого	6 609,00	580,25
Всего	11 663,00	1 821,80

Распределение протяженности и материальной характеристики арендованных распределительных и квартальных тепловых сетей отопления по годам прокладки представлены в таблице 3.9.

Таблица 3.9 – Распределение протяженности и материальной характеристики арендованных тепловых сетей по годам прокладки в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ»

Год прокладки	Длина участков тепловой сети в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Распределительные сети		
До 1990 г	5 054,00	1 241,56
1991-1998 гг.	0,00	0,00
1999-2003 гг.	0,00	0,00
С 2004 г.	0,00	0,00
Итого	5 054,00	1 241,56
Квартальные сети		
До 1990 г	6 609,00	580,24
1991-1998 гг.	0,00	0,00
1999-2003 гг.	0,00	0,00
С 2004 г.	0,00	0,00
Итого	6 609,00	580,24
Всего	11 663,00	1 821,80

Бесхозные тепловые сети, эксплуатируемые АО «Кызылская ТЭЦ»

Протяженность бесхозных тепловых сетей, находящихся на обслуживании АО «Кызылская ТЭЦ», по состоянию на 31.12.2025 составляет 27,37 км в однотрубном исчислении, материальная характеристика – 4 416,623 м². Средний диаметр – 161 мм. К данной группе относятся распределительные и квартальные сети отопления, а также сети горячего водоснабжения.

Сведения о протяженности и материальной характеристике бесхозных распределительных, трубопроводов отопления различного диаметра, находящихся на обслуживании АО «Кызылская ТЭЦ», показаны в таблице 3.10 и на рисунке 3.2.

Таблица 3.10 – Общая характеристика бесхозяйных распределительных тепловых сетей по диаметрам трубопроводов в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ»

Диаметр условный, мм	Длина участков тепловой сети в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
32	132,00	4,73
40	250,00	11,25
50	736,00	41,95
70	476,00	36,18
80	302,00	26,88
100	248,00	26,78
150	2 280,00	362,52
200	1 000,00	219,00
250	650,00	177,45
300	950,00	308,75
400	4 910,00	2 091,66
Итого	11 934,00	3 307,15



Рисунок 3.2 – Распределение протяженности бесхозяйных распределительных тепловых сетей в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ» по диаметрам

Как следует из рисунка 3.2, по протяженности в распределительных тепловых сетях отопления преобладают трубопроводы с диаметром 400 мм.

Сведения о протяженности и материальной характеристике бесхозяйных квартальных трубопроводов отопления различного диаметра, находящихся на обслуживании АО «Кызылская ТЭЦ», показаны в таблице 3.11 и на рисунке 3.3.

Таблица 3.11 – Общая характеристика бесхозяйных квартальных тепловых сетей отопления в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ»

Диаметр условный, мм	Длина участков тепловой сети в однострунном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
20	20,00	0,50
32	1 910,00	71,72
40	2 516,00	113,22
50	2 122,00	120,95
70	2 760,00	209,76
80	856,00	76,18
100	1 370,00	147,96
150	1 542,00	245,18
200	20,00	4,38
Итого	13 116,00	989,84

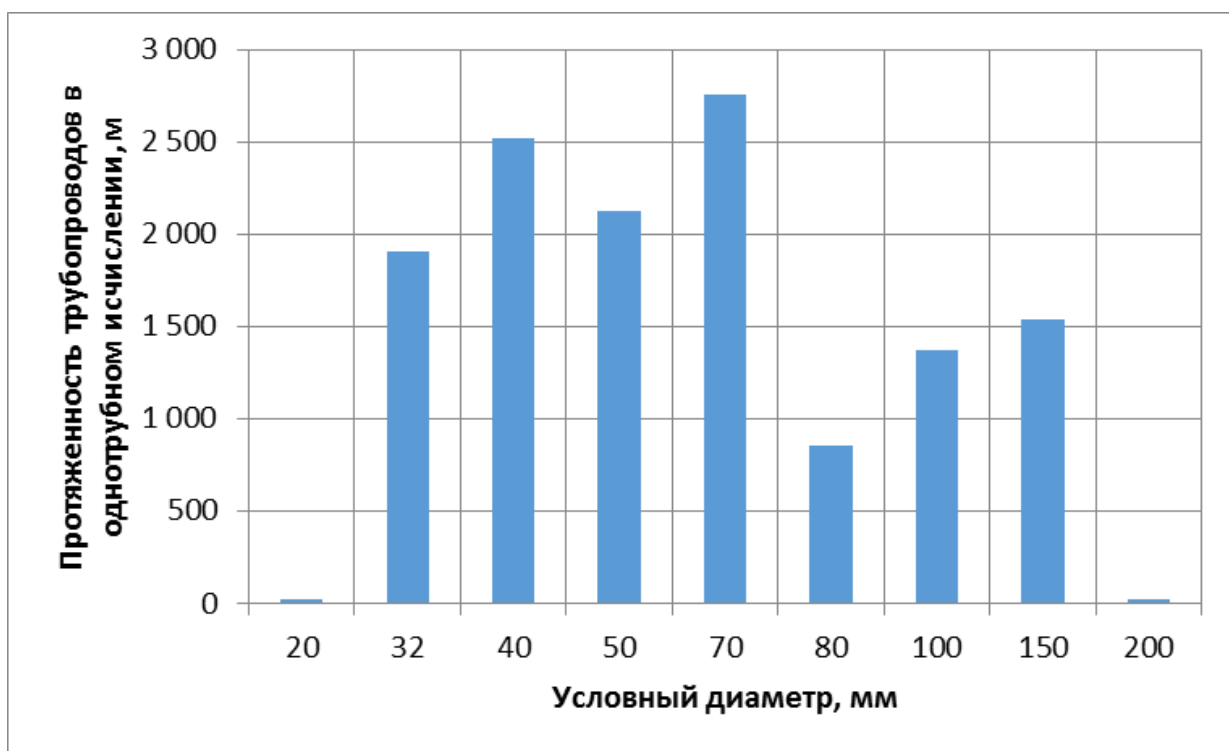


Рисунок 3.3 – Распределение протяженности бесхозяйных квартальных трубопроводов тепловых сетей отопления в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ» по диаметрам

Как следует из рисунка 3.3, по протяженности в бесхозяйных квартальных тепловых сетях отопления преобладают трубопроводы с диаметром 70 мм.

Сведения о протяженности и материальной характеристике бесхозяйных трубопроводов горячего водоснабжения различного диаметра показаны в таблице 3.12 и на рисунке 3.4.

Таблица 3.12 – Общая характеристика бесхозяйных тепловых сетей ГВС в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ»

Диаметр условный, мм	Длина участков тепловой сети в однострунном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
25	103,00	3,30
32	810,00	30,78
40	4,00	0,18
50	1 119,00	63,78
70	284,00	21,58
Итого	2 320,00	119,62

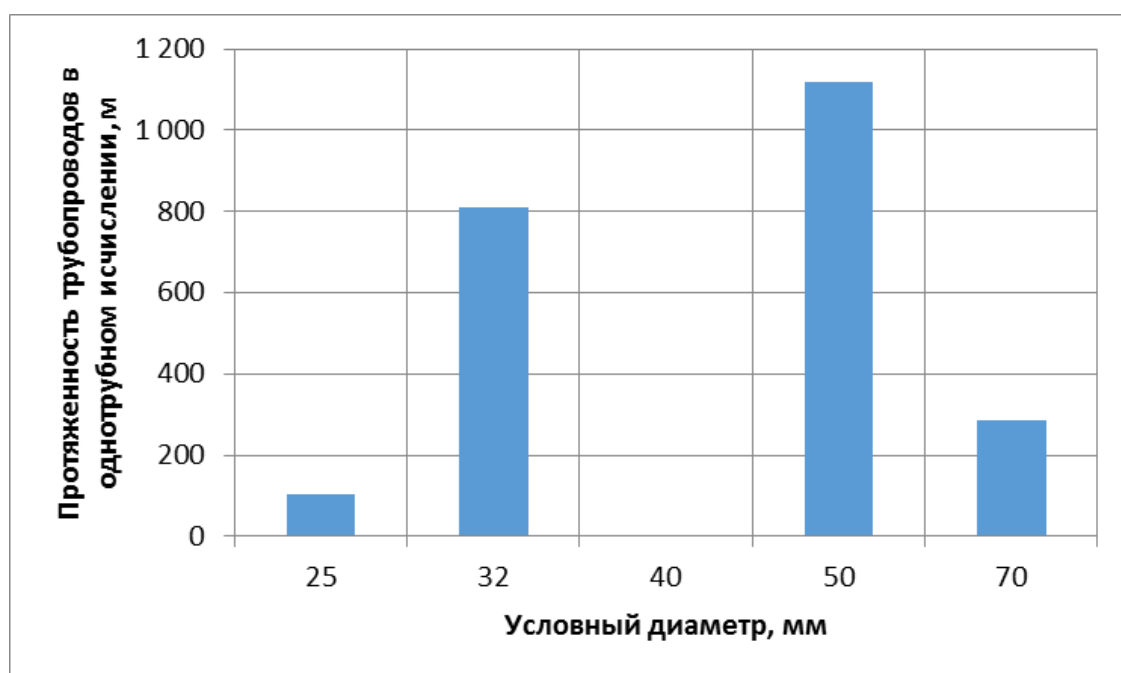


Рисунок 3.4 – Распределение протяженности бесхозяйных трубопроводов тепловых сетей ГВС в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ» по диаметрам

Как следует из рисунка 3.4, по протяженности в тепловых сетях ГВС преобладают трубопроводы с диаметром 50 мм.

Все бесхозяйные распределительные, квартальные и тепловые сети ГВС проложены в непроходных каналах.

Распределение протяженности бесхозяйных тепловых сетей, находящихся на обслуживании АО «Кызылская ТЭЦ», по видам изоляции представлены в таблице 3.13.

Таблица 3.13 – Виды изоляции бесхозяйных трубопроводов тепловых сетей в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ»

Тип изоляции	Длина участков тепловой сети в однострунном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Распределительные сети отопления		
Минеральная вата	10 764,00	2 808,73
ППУ	1 170,00	498,42
Итого	11 934,00	3 307,15
Квартальные сети отопления		
Минеральная вата	12 814,00	977,30
ППУ	302,00	12,54
Итого	13 116,00	989,84
Сети ГВС		
Минеральная вата	2 290,00	119,05
ППУ	30,00	0,57
Итого	2 320,00	119,62
Всего	27 370,00	4 416,62

Рисунки 3.5-3.7 иллюстрируют распределение протяженности трубопроводов по видам изоляции собственных и арендованных распределительных и квартальных тепловых сетей отопления, соответственно. Видно, что использование минеральной ваты в качестве изоляционного материала преобладает в бесхозяйных тепловых сетях.

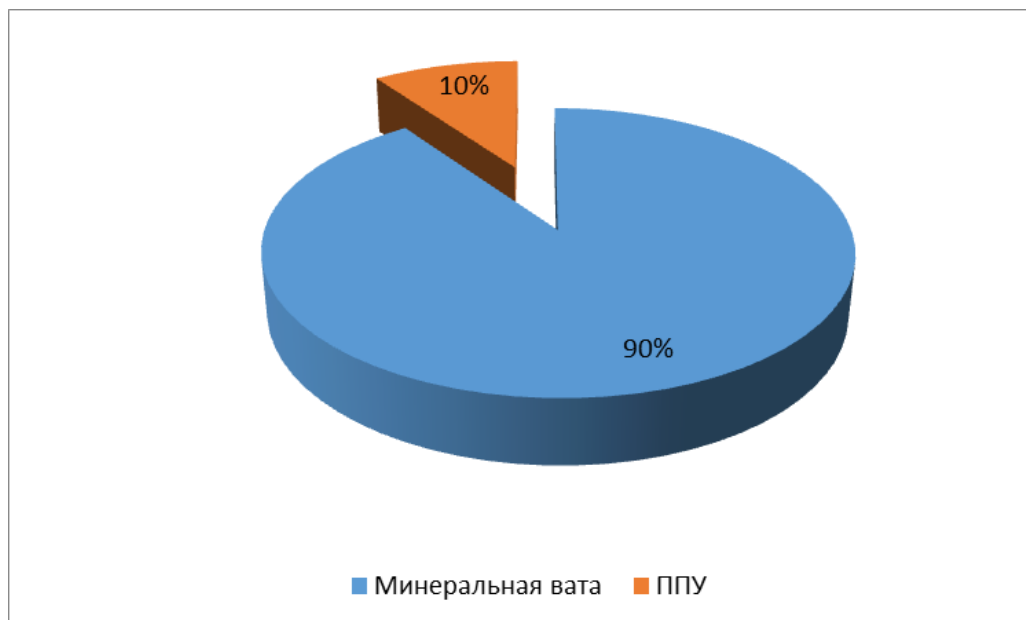


Рисунок 3.5 – Распределение протяженности бесхозяйных распределительных тепловых сетей отопления в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ» по видам изоляции

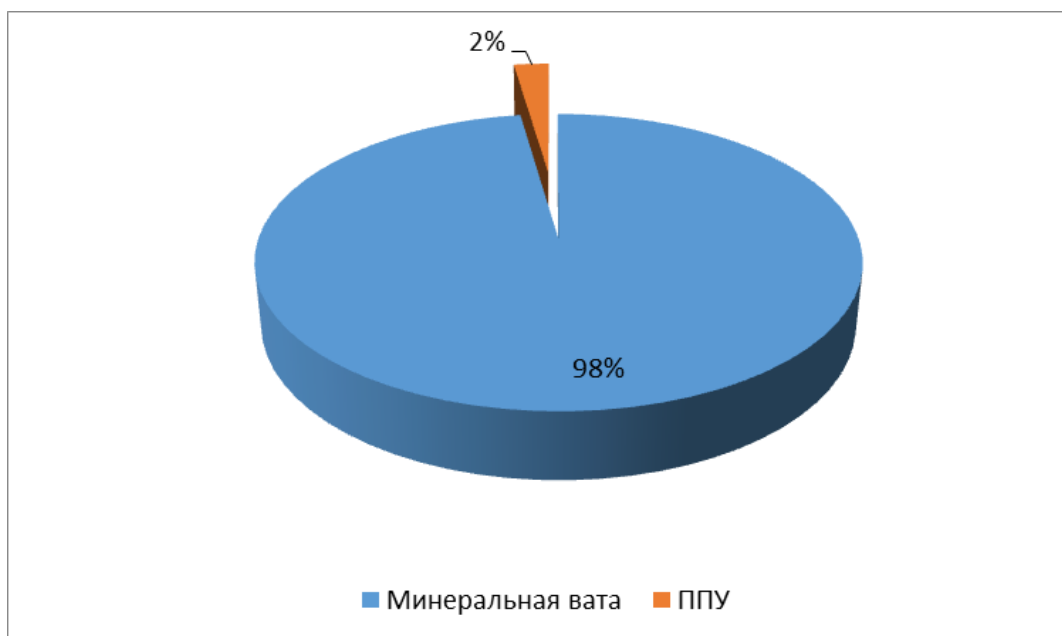


Рисунок 3.6 – Распределение протяженности бесхозяйных квартальных тепловых сетей отопления в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ» по видам изоляции

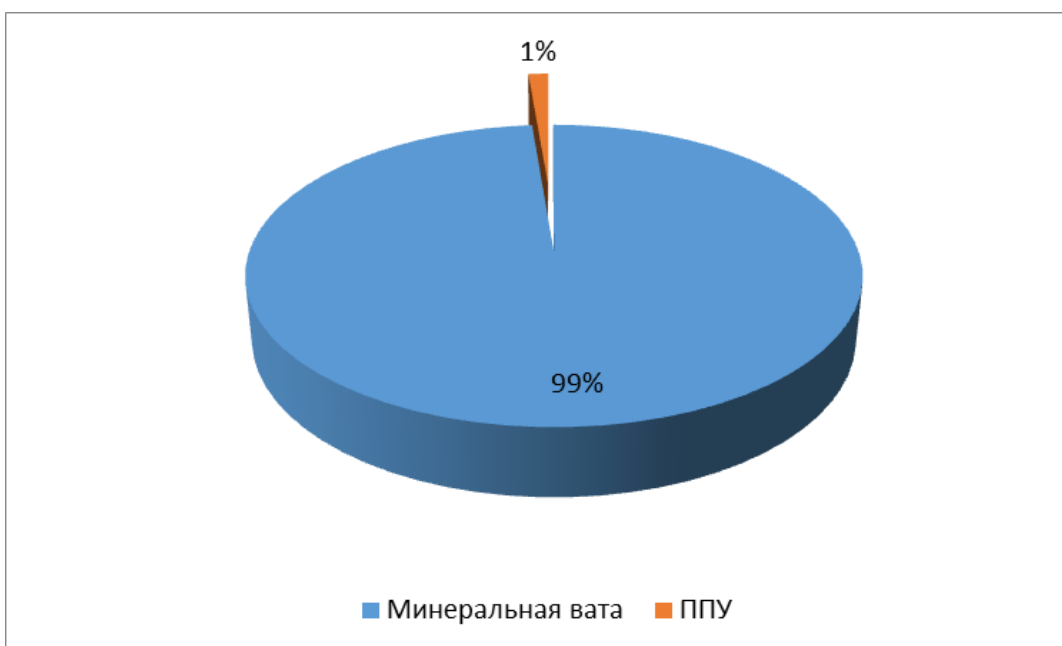


Рисунок 3.7 – Распределение протяженности бесхозяйных тепловых сетей ГВС в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ» по видам изоляции

Распределение протяженности и материальной характеристики бесхозяйных тепловых сетей по годам прокладки представлены в таблице 3.14 и на рисунках 3.8-3.10 соответственно.

Таблица 3.14 – Распределение протяженности и материальной характеристики бесхозяйных тепловых сетей по годам прокладки в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ»

Год прокладки	Длина участков тепловой сети в двухтрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Распределительные сети		
До 1990 г	10 764,00	2 808,73
1991-1998 гг.	0,00	0,00
1999-2003 гг.	0,00	0,00
С 2004 г.	1 170,00	498,42
Итого	11 934,00	3 307,15
Квартальные сети		
До 1990 г	12 814,00	977,30
1991-1998 гг.	0,00	0,00
1999-2003 гг.	0,00	0,00
С 2004 г.	302,00	12,54
Итого	13 116,00	989,84
Сети ГВС		
До 1990 г	2 290,00	119,05
1991-1998 гг.	0,00	0,00
1999-2003 гг.	0,00	0,00
С 2004 г.	30,00	0,57
Итого	2 320,00	119,62
Всего	27 370,00	4 416,62

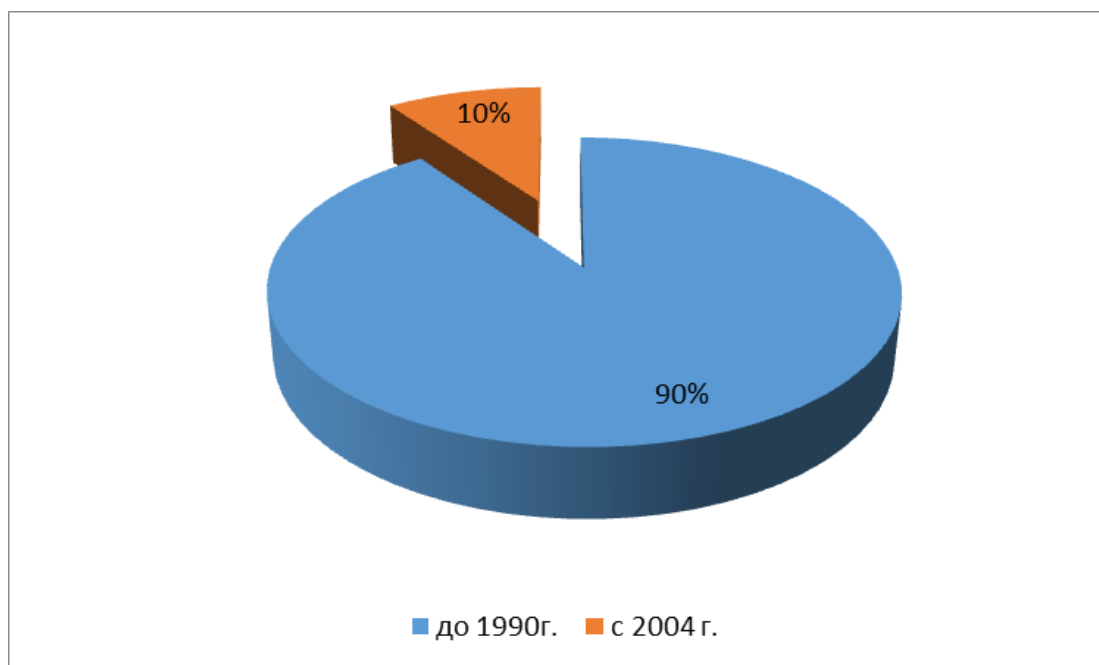


Рисунок 3.8 – Распределение протяженности бесхозяйных распределительных тепловых сетей отопления в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ» по годам прокладки

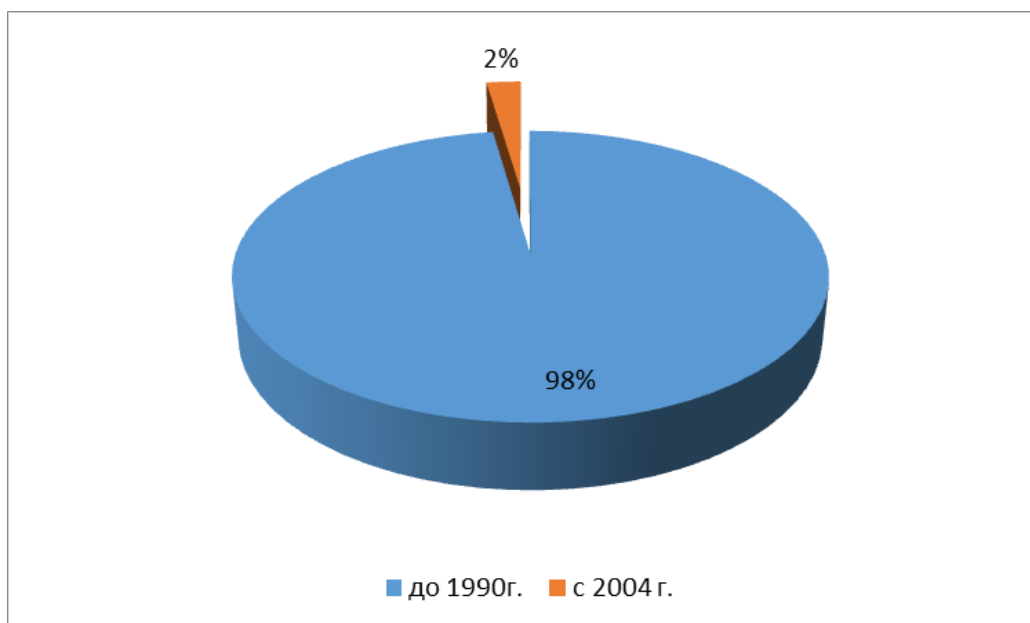


Рисунок 3.9 – Распределение протяженности бесхозяйных квартальных тепловых сетей отопления в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ» по годам прокладки

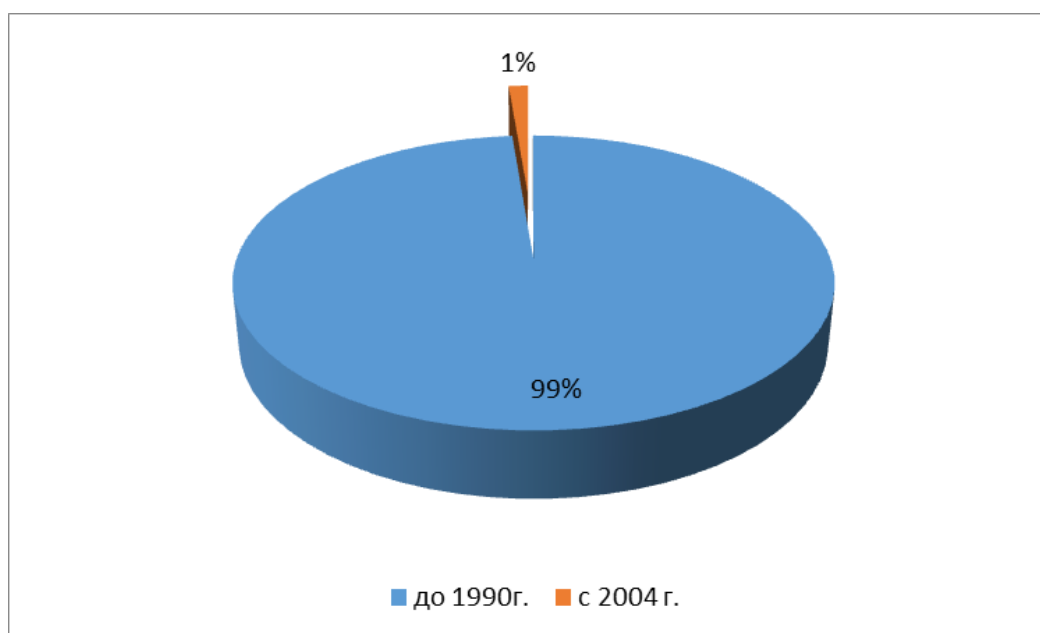


Рисунок 3.10 – Распределение протяженности бесхозяйных тепловых сетей ГВС в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ» по годам прокладки

Подробная характеристика участков тепловых сетей в зоне деятельности КТЭЦ в границах п.г.т. Каа-Хем представлена в таблице 3.15.

Таблица 3.15 – Характеристика участков тепловых сетей в зоне деятельности АО «Кызылская ТЭЦ» в границах п.г.т. Каа-Хем

Балансовая принадлежность	№ ТМ	Наименование участка		Тип трубопровода	Наружный диаметр трубопроводов на участке, м		Длина участка (в однострубно-м исчислении), м	Тип прокладки	Диаметр условный, мм, ГВС	Длина участка в однострубно-м, м, ГВС	Год ввода в эксплуатацию ГВС	Год ввода в эксплуатацию	Теплоизоляционный материал
		Камера 1	Камера 2		подающий	обратный							
Аренда пгт. Каа-Хем	тепловые сети пгт. Каа-Хем	1	1	квартирный	0,048	0,048	92	Непроходной канал				1982	минеральная вата
Аренда пгт. Каа-Хем	тепловые сети пгт. Каа-Хем	1	2	квартирный	0,057	0,057	699	Непроходной канал				1982	минеральная вата
Аренда пгт. Каа-Хем	тепловые сети пгт. Каа-Хем	1	3	квартирный	0,076	0,076	1548	Непроходной канал				1982	минеральная вата
Аренда пгт. Каа-Хем	тепловые сети пгт. Каа-Хем	1	4	квартирный	0,089	0,089	2254	Непроходной канал				1988	минеральная вата
Аренда пгт. Каа-Хем	тепловые сети пгт. Каа-Хем	1	5	квартирный	0,108	0,108	2016	Непроходной канал				1979	минеральная вата
Аренда пгт. Каа-Хем	тепловые сети пгт. Каа-Хем	1	6	распределительный	0,133	0,133	465	Непроходной канал				1982	минеральная вата
Аренда пгт. Каа-Хем	тепловые сети пгт. Каа-Хем	1	7	распределительный	0,159	0,159	1222	Непроходной канал				1982	минеральная вата
Аренда пгт. Каа-Хем	тепловые сети пгт. Каа-Хем	1	8	распределительный	0,219	0,219	1027	Непроходной канал				1982	минеральная вата
Аренда пгт. Каа-Хем	тепловые сети пгт. Каа-Хем	1	9	распределительный	0,325	0,325	2340	Непроходной канал				1982	минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Паротурбинная	ТК 202	ТК Р20201	распределительный	0,426	0,426	10	Непроходной канал				1984	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Шахтерская	ТК Р20201	ТК Р0601А	распределительный	0,426	0,426	860	Непроходной канал				1984	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Шахтерская	ТК Р0601А	ТК Р0601	распределительный	0,426	0,426	340	Непроходной канал				1984	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Шахтерская	ТК Р0601	ТК Р0602	распределительный	0,426	0,426	200	Непроходной канал				1984	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Пионерская	ТК Р0602	ТК В060201	распределительный	0,159	0,159	600	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Пионерская	ТК В060201	ТК В060202	квартирный	0,159	0,159	240	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Пионерская	ТК В060201	ТК В060203	квартирный	0,108	0,108	230	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	С.Савицкая	ТК В060203	ТК В060204	квартирный	0,057	0,057	54	Непроходной канал				1987	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	С.Савицкая	ТК В060204	ТК В060205	квартирный	0,057	0,057	80	Непроходной канал				1987	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Пионерская	ТК В060203	ТК В060206	квартирный	0,108	0,108	72	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Гайдара	ТК В060206	ТК В060207	квартирный	0,108	0,108	116	Непроходной канал				1985	Минеральная вата

Балансовая принадлежность	№ ТМ	Наименование участка		Тип трубопровода	Наружный диаметр трубопроводов на участке, м		Длина участка (в одноконтурном исчислении), м	Тип прокладки	Диаметр условный, мм, ГВС	Длина участка в одноконтурном, м, ГВС	Год ввода в эксплуатацию ГВС	Год ввода в эксплуатацию	Теплоизоляционный материал
		Камера 1	Камера 2		подающий	обратный							
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Гайдара	TK B060207	TK B060208	квартирный	0,076	0,076	70	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Пионерская	TK B060206	TK B060209	квартирный	0,108	0,108	40	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Пионерская	TK B060209	TK B060210	квартирный	0,108	0,108	60	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Пригородная	TK B060210	TK B060211	квартирный	0,108	0,108	100	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Пригородная	TK B060211	TK B060212	квартирный	0,089	0,089	76	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Пригородная	TK B060212	TK B060213	квартирный	0,089	0,089	32	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Пригородная	TK B060213	TK B060214	квартирный	0,057	0,057	100	Непроходной канал				1987	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	С.Савицкая	TK B060203	TK B060215	квартирный	0,089	0,089	80	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	С.Савицкая	TK B060215	TK B060216	квартирный	0,089	0,089	60	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	С.Савицкая	TK B060216	TK B060217	квартирный	0,089	0,089	160	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Пригородная	TK B060217	TK B060218	квартирный	0,076	0,076	160	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Пригородная	TK B060218	TK B060219	квартирный	0,045	0,045	40	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Пригородная	TK B060219	TK B060220	квартирный	0,045	0,045	36	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Шахтерская	TK P0602	TK P0603	распределительный	0,426	0,426	840	Непроходной канал				2016	ППУ
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Шахтерская	TK P0603	TK P0604	распределительный	0,426	0,426	330	Непроходной канал				2017	ППУ
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Шахтерская	TK P0604	TK P0605	распределительный	0,426	0,426	420	Непроходной канал				1984	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Шахтерская	TK P0605	TK P0606	распределительный	0,219	0,219	400	Непроходной канал				1986	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Таежная	TK P0606	TK P0607	распределительный	0,159	0,159	130	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Таежная	TK P0607	TK P0608	распределительный	0,159	0,159	40	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	25 Сов Тувы	TK P0608	TK P060801	распределительный	0,045	0,045	6	Непроходной канал				1985	Минеральная вата

Балансовая принадлежность	№ ТМ	Наименование участка		Тип трубопровода	Наружный диаметр трубопроводов на участке, м		Длина участка (в однострубно-м исчислении), м	Тип прокладки	Диаметр условный, мм, ГВС	Длина участка в однострубно-м, м, ГВС	Год ввода в эксплуатацию ГВС	Год ввода в эксплуатацию	Теплоизоляционный материал
		Камера 1	Камера 2		подающий	обратный							
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Таежная	ТК P0608	ТК P0613	распределительный	0,159	0,159	110	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Таежная	ТК P0613	ТК P0614	распределительный	0,159	0,159	180	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Таежная	ТК P0614	ТК P0615	распределительный	0,159	0,159	140	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Пионерская	ТК P0615	ТК P061501	распределительный	0,057	0,057	140	Непроходной канал				1987	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Пионерская	ТК P061501	ТК P061503	распределительный	0,057	0,057	20	Непроходной канал				1987	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Пионерская	ТК P061501	ТК P061502	распределительный	0,076	0,076	30	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Пионерская	ТК P0615	ЦТП №80	распределительный	0,159	0,159	420	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Пригородная	ЦТП №80	ТК B8004	квартальный	0,159	0,159	30	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Пригородная	ТК B8004	ТК B8005	квартальный	0,159	0,159	78	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Пригородная	ТК B8005	ТК B8006	квартальный	0,108	0,108	72	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Пригородная	ТК B8006	ТК B8007	квартальный	0,045	0,045	200	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Таежная	ТК P0608	ТК P0609	распределительный	0,108	0,108	140	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Таежная	ТК P0609	ТК P0610	распределительный	0,108	0,108	36	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Таежная	ТК P0610	ТК P0611	распределительный	0,089	0,089	270	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Таежная	ТК P0611	ТК P0612	распределительный	0,076	0,076	200	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Кирова	ТК P0612	ТК B061201	распределительный	0,076	0,076	18	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Кирова	ТК B061201	ТК B061202	квартальный	0,076	0,076	96	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Шахтерская	ТК P0605	ТК P0616	распределительный	0,426	0,426	350	Непроходной канал				1984	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Шахтерская	ТК P0616	ТК P0617	распределительный	0,426	0,426	560	Непроходной канал				1984	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Березовая	ТК P0617	ЦТП №66	распределительный	0,159	0,159	130	Непроходной канал				1985	Минеральная вата

Балансовая принадлежность	№ ТМ	Наименование участка		Тип трубопровода	Наружный диаметр трубопроводов на участке, м		Длина участка (в однострубно-м исчислении), м	Тип прокладки	Диаметр условный, мм, ГВС	Длина участка в однострубно-м, ГВС	Год ввода в эксплуатацию ГВС	Год ввода в эксплуатацию	Теплоизоляционный материал
		Камера 1	Камера 2		подающий	обратный							
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Березовая	ЦТП №66	ТК В6601	квартирный	0,219	0,219	20	Непроходной канал				1986	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Березовая	ТК В6601	ТК В6611	квартирный	0,159	0,159	48	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Березовая	ТК В6611	ТК В6612	квартирный	0,159	0,159	88	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Березовая	ТК В6612	ТК В6613	квартирный	0,159	0,159	172	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Березовая	ТК В6613	ТК В6614	квартирный	0,159	0,159	78	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Березовая	ТК В6614	ТК В6618	квартирный	0,159	0,159	102	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Березовая	ТК В6618	ТК В6619	квартирный	0,159	0,159	44	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Березовая	ТК В6619	ТК В6620	квартирный	0,159	0,159	38	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Березовая	ТК В6620	ТК В6624	квартирный	0,159	0,159	42	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Березовая	ТК В6624	ТК В6625	квартирный	0,159	0,159	70	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Березовая	ТК В6625	ТК В6626	квартирный	0,159	0,159	64	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Шахтерская	ТК Р0617	ТК Р0618	распределительный	0,426	0,426	1000	Непроходной канал				1984	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК Р0618	ТК Р0619	распределительный	0,325	0,325	950	Непроходной канал				1989	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК Р0619	ЦТП №63	распределительный	0,159	0,159	30	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ЦТП №63	ТК В6314	квартирный	0,089	0,089	100	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В6314	ТК В6315	квартирный	0,089	0,089	64	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В6315	ТК В6316	квартирный	0,089	0,089	64	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В6315	ТК В6316	квартирный	0,057	0,057	164	Непроходной канал				1987	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК Р0619	ТК Р0620	распределительный	0,273	0,273	650	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК Р0620	ТК Р0621	распределительный	0,219	0,219	460	Непроходной канал				1986	Минеральная вата

Балансовая принадлежность	№ ТМ	Наименование участка		Тип трубопровода	Наружный диаметр трубопроводов на участке, м		Длина участка (в однострубно-м исчислении), м	Тип прокладки	Диаметр условный, мм, ГВС	Длина участка в однострубно-м, ГВС	Год ввода в эксплуатацию ГВС	Год ввода в эксплуатацию	Теплоизоляционный материал
		Камера 1	Камера 2		подающий	обратный							
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК Р0621	ТК Р0622	распределительный	0,219	0,219	140	Непроходной канал				1986	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК Р0622	ЦТП №55	распределительный	0,159	0,159	30	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ЦТП №55	ТК В5501	квартирный	0,159	0,159	56	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В5501	ТК В5502	квартирный	0,159	0,159	78	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В5502	ТК В5503	квартирный	0,159	0,159	36	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В5503	ТК В5512	квартирный	0,108	0,108	90	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В5512	ТК В5513	квартирный	0,108	0,108	80	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В5513	ТК В5516	квартирный	0,108	0,108	56	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В5516	ТК В5517	квартирный	0,076	0,076	200	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В5517	ТК В5518	квартирный	0,076	0,076	84	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В5518	ТК В5519	квартирный	0,076	0,076	128	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В5519	ТК В5520	квартирный	0,076	0,076	72	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Пограничная	ТК В5520	ТК В5521	квартирный	0,076	0,076	80	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Пограничная	ТК В5521	ТК В5522	квартирный	0,076	0,076	52	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Курченко	ТК В5513	ТК В5514	квартирный	0,076	0,076	100	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Курченко	ТК В5514	ТК В5515	квартирный	0,076	0,076	94	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Есенина	ТК В5503	ТК В5504	квартирный	0,159	0,159	104	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Есенина	ТК В5504	ТК В5505	квартирный	0,076	0,076	94	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Есенина	ТК В5505	ТК В5506	квартирный	0,076	0,076	84	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Есенина	ТК В5504	ТК В5507	квартирный	0,159	0,159	100	Непроходной канал				1985	Минеральная вата

Балансовая принадлежность	№ ТМ	Наименование участка		Тип трубопровода	Наружный диаметр трубопроводов на участке, м		Длина участка (в одноконтурном исчислении), м	Тип прокладки	Диаметр условный, мм, ГВС	Длина участка в одноконтурном, м, ГВС	Год ввода в эксплуатацию ГВС	Год ввода в эксплуатацию	Теплоизоляционный материал
		Камера 1	Камера 2		подающий	обратный							
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Есенина	ТК В5507	ТК В5508	квартирный	0,159	0,159	74	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Есенина	ТК В5508	ТК В5509	квартирный	0,076	0,076	90	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Есенина	ТК В5509	ТК В5510	квартирный	0,076	0,076	84	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В5501	ТК В5523	квартирный	0,108	0,108	150	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Народная	ТК В5523	ТК В5524	квартирный	0,089	0,089	60	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Народная	ТК В5524	ТК В5532	квартирный	0,089	0,089	88	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Народная	ТК В5532	ТК В5533	квартирный	0,076	0,076	58	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Народная	ТК В5533	ТК В5534	квартирный	0,076	0,076	94	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Волнистая	ТК В5524	ТК В5525	квартирный	0,076	0,076	140	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Волнистая	ТК В5525	ТК В5527	квартирный	0,076	0,076	94	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Волнистая	ТК В5527	ТК В5528	квартирный	0,076	0,076	94	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Волнистая	ТК В5528	ТК В5529	квартирный	0,076	0,076	86	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Волнистая	ТК В5529	ТК В5530	квартирный	0,076	0,076	88	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Волнистая	ТК В5530	ТК В5531	квартирный	0,057	0,057	90	Непроходной канал				1987	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В5523	ТК В5535	квартирный	0,076	0,076	90	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В5535	ТК В5536	квартирный	0,076	0,076	188	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В5535	ТК В5536	квартирный	0,057	0,057	96	Непроходной канал				1987	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В5536	ТК В5537	квартирный	0,057	0,057	104	Непроходной канал				1987	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Шахтерская	ТК Р0601	Ж/д №101	распределительный	0,045	0,045	24	Непроходной канал				1984	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Пионерская	ТК В060203	Ж/д №40	квартирный	0,038	0,038	40	Непроходной канал				1984	Минеральная вата

Балансовая принадлежность	№ ТМ	Наименование участка		Тип трубопровода	Наружный диаметр трубопроводов на участке, м		Длина участка (в однострубно-м исчислении), м	Тип прокладки	Диаметр условный, мм, ГВС	Длина участка в однострубно-м, ГВС	Год ввода в эксплуатацию ГВС	Год ввода в эксплуатацию	Теплоизоляционный материал
		Камера 1	Камера 2		подающий	обратный							
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Пионерская	ТК В060203	Гараж	квартирный	0,032	0,032	60	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	С.Савицкая	ТК В060204	Ж/д №4А	квартирный	0,038	0,038	8	Непроходной канал				1984	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	С.Савицкая	ТК В060205	Ж/д №6А	квартирный	0,038	0,038	8	Непроходной канал				1984	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Гайдара	ТК В060207	Ж/д №1	квартирный	0,076	0,076	20	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Шахтерская	ТК В060208	Гаража	квартирный	0,076	0,076	60	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Шахтерская	Гаража	Адм. зд	квартирный	0,045	0,045	60	Непроходной канал				1984	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Шахтерская	Гаража	Адм. зд	квартирный	0,057	0,057	70	Непроходной канал				1987	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	С.Савицкая	Адм. зд	Ж/д №6	квартирный	0,045	0,045	44	Непроходной канал				1984	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Пионерская	ТК В060209	Ж/д №42	квартирный	0,045	0,045	12	Непроходной канал				1984	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Пионерская	ТК В060210	Ж/д №40	квартирный	0,045	0,045	12	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Пригородная	ТК В060211	Ж/д №43	квартирный	0,045	0,045	30	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Пригородная	ТК В060212	Ж/д №45	квартирный	0,045	0,045	30	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Пригородная	ТК В060213	Ж/д №47	квартирный	0,045	0,045	34	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Пригородная	ТК В060214	Ж/д №49	квартирный	0,045	0,045	12	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	С.Савицкая	ТК В060215	Ж/д №4	квартирный	0,038	0,038	30	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	С.Савицкая	ТК В060216	Ж/д №2	квартирный	0,045	0,045	20	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Пригородная	ТК В060217	Ж/д №37	квартирный	0,025	0,025	20	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Пригородная	ТК В060218	Ж/д №37	квартирный	0,045	0,045	24	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Пригородная	ТК В060219	Ж/д №37	квартирный	0,038	0,038	24	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Пригородная	ТК В060220	Ж/д №37	квартирный	0,038	0,038	40	Непроходной канал				1985	Минеральная вата

Балансовая принадлежность	№ ТМ	Наименование участка		Тип трубопровода	Наружный диаметр трубопроводов на участке, м		Длина участка (в однострубно-м исчислении), м	Тип про-кладки	Диаметр условный, мм, ГВС	Длина участка в однострубно-м, м, ГВС	Год ввода в эксплуата-цию ГВС	Год ввода в эксплуата-цию	Теплоизоляционный материал
		Камера 1	Камера 2		подающий	обратный							
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Братьев Шу-мовых	ТК В8404	Ж/д №17	квартальный	0,076	0,076	130	Непроход-ной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Шахтерская	ТК Р0604	Ж/д №71	распределительный	0,045	0,045	14	Непроход-ной канал				1984	Минеральная вата
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Шахтерская	ТК Р0604	Ж/д №75	распределительный	0,045	0,045	100	Непроход-ной канал				1984	Минеральная вата
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Таежная	ТК Р0613	Дет сада	распределительный	0,089	0,089	32	Непроход-ной канал	70	10	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Пионерская	ТК Р061503	Ж/д №1А	распределительный	0,057	0,057	60	Непроход-ной канал	32	15	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Пионерская	ТК Р061503	Ж/д №1	распределительный	0,032	0,032	12	Непроход-ной канал	70	64	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Пионерская	ТК Р061503	Ж/д №1	распределительный	0,032	0,032	12	Непроход-ной канал	70	29	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Пионерская	ТК Р061503	ТК Р061504	распределительный	0,057	0,057	56	Непроход-ной канал	50	25	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Пионерская	ТК Р061504	Ж/д №3	распределительный	0,032	0,032	12	Непроход-ной канал	50	25	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Пионерская	ТК Р061504	Ж/д №3	распределительный	0,032	0,032	12	Непроход-ной канал	50	23	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Пионерская	ТК Р061501	Адм. зд	распределительный	0,057	0,057	80	Непроход-ной канал	50	29	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Пионерская	ТК Р061502	Дет сада	распределительный	0,076	0,076	24	Непроход-ной канал	50	23	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Пионерская	ТК Р061502	Адм. зд	распределительный	0,057	0,057	140	Непроход-ной канал	50	28	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Пионерская	ТК Р061502	Адм. зд	распределительный	0,057	0,057	120	Непроход-ной канал	50	42	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Зеленая	ТК В8001	Ж/д №1	квартальный	0,038	0,038	44	Непроход-ной канал	50	67	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Зеленая	ТК В8001	Ж/д №3	квартальный	0,038	0,038	44	Непроход-ной канал	50	24	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Зеленая	ТК В8002	Ж/д №5	квартальный	0,045	0,045	52	Непроход-ной канал	50	44	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Зеленая	ТК В8002	Ж/д №7	квартальный	0,038	0,038	44	Непроход-ной канал	50	86	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Зеленая	ТК В8002	Адм. зд	квартальный	0,076	0,076	30	Непроход-ной канал	50	39	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Зеленая	ТК В8003	Адм. зд	квартальный	0,076	0,076	40	Непроход-ной канал	32	3	1985	1985	Минеральная вата

Балансовая принадлежность	№ ТМ	Наименование участка		Тип трубопровода	Наружный диаметр трубопроводов на участке, м		Длина участка (в одноконтурном исчислении), м	Тип прокладки	Диаметр условный, мм, ГВС	Длина участка в одноконтурном, м, ГВС	Год ввода в эксплуатацию ГВС	Год ввода в эксплуатацию	Теплоизоляционный материал
		Камера 1	Камера 2		подающий	обратный							
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Пригородная	ТК В8007	Ж/д №1А	квартальный	0,045	0,045	16	Непроходной канал	50	90	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Пригородная	ТК В8007	Ж/д №1А	квартальный	0,045	0,045	16	Непроходной канал	50	40	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Таежная	ТК Р0609	Адм. зд	распределительный	0,076	0,076	120	Непроходной канал	50	30	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Таежная	ТК Р0610	Адм. зд	распределительный	0,108	0,108	16	Непроходной канал	50	51	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Таежная	ТК Р0610	Адм. зд	распределительный	0,076	0,076	32	Непроходной канал	50	22	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Таежная	ТК Р0611	Адм. зд	распределительный	0,076	0,076	52	Непроходной канал	50	19	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Кирова	ТК Р0612	Адм. зд	распределительный	0,038	0,038	50	Непроходной канал	50	83	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Кирова	ТК В061201	Ж/д №1	квартальный	0,057	0,057	70	Непроходной канал	50	45	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Кирова	врезки	Ж/д №1	квартальный	0,038	0,038	12	Непроходной канал	50	25	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Пионерская	ТК В061202	Ж/д №2	квартальный	0,057	0,057	100	Непроходной канал	50	21	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Пионерская	ТК В061202	Гаража	квартальный	0,057	0,057	20	Непроходной канал	50	35	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Пионерская	ТК В061202	Адм. зд	квартальный	0,076	0,076	60	Непроходной канал	50	32	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Шахтерская	ТК В6602	Ж/д №19	квартальный	0,045	0,045	12	Непроходной канал	32	6	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Шахтерская	ТК В6603	Ж/д №17	квартальный	0,045	0,045	12	Непроходной канал	32	6	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Шахтерская	ТК В6604	Ж/д №15	квартальный	0,045	0,045	12	Непроходной канал	32	6	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Шахтерская	ТК В6605	Ж/д №13	квартальный	0,045	0,045	12	Непроходной канал	32	6	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Шахтерская	ТК В6606	Ж/д №11	квартальный	0,045	0,045	12	Непроходной канал	32	6	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Шахтерская	ТК В6607	Ж/д №9	квартальный	0,045	0,045	12	Непроходной канал	32	6	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Шахтерская	ТК В6608	Ж/д №7А	квартальный	0,045	0,045	12	Непроходной канал	32	6	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Шахтерская	ТК В6609	Ж/д №7	квартальный	0,045	0,045	12	Непроходной канал	32	6	1985	1985	Минеральная вата

Балансовая принадлежность	№ ТМ	Наименование участка		Тип трубопровода	Наружный диаметр трубопроводов на участке, м		Длина участка (в одноконтурном исчислении), м	Тип прокладки	Диаметр условный, мм, ГВС	Длина участка в одноконтурном, м, ГВС	Год ввода в эксплуатацию ГВС	Год ввода в эксплуатацию	Теплоизоляционный материал
		Камера 1	Камера 2		подающий	обратный							
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Шахтерская	ТК В6610	Ж/д №5	квартирный	0,045	0,045	12	Непроходной канал	32	6	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Шахтерская	ТК В6610А	Ж/д №1	квартирный	0,045	0,045	92	Непроходной канал	32	46	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Шахтерская	ТК В6610А	Ж/д №3	квартирный	0,045	0,045	12	Непроходной канал	32	6	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Березовая	ТК В6611	Ж/д №13	квартирный	0,057	0,057	88	Непроходной канал	50	44	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Березовая	ТК В6612	Ж/д №12	квартирный	0,057	0,057	28	Непроходной канал	32	14	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Березовая	ТК В6612	Ж/д №10	квартирный	0,057	0,057	18	Непроходной канал	32	9	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Березовая	ТК В6612	Ж/д №11	квартирный	0,057	0,057	32	Непроходной канал	32	16	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Березовая	врезки	Ж/д №11	квартирный	0,057	0,057	16	Непроходной канал	32	8	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Березовая	ТК В6613	Ж/д №10А	квартирный	0,045	0,045	8	Непроходной канал	32	4	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Березовая	врезки	Ж/д №10Б	квартирный	0,045	0,045	38	Непроходной канал	25	19	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Березовая	ТК В6613	врезки	квартирный	0,057	0,057	28	Непроходной канал	25	14	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Березовая	врезки	Ж/д №7	квартирный	0,045	0,045	24	Непроходной канал	25	12	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Березовая	врезки	Ж/д №9	квартирный	0,045	0,045	36	Непроходной канал	25	18	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Березовая	ТК В6614	Ж/д №8	квартирный	0,057	0,057	50	Непроходной канал	32	25	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Березовая	врезки	Ж/д №5	квартирный	0,057	0,057	80	Непроходной канал	25	40	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Солнечный	ТК В6615	Ж/д №3	квартирный	0,038	0,038	30	Непроходной канал	32	15	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Солнечный	ТК В6615	Ж/д №4	квартирный	0,038	0,038	20	Непроходной канал	32	10	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Солнечный	ТК В6616	Ж/д №5	квартирный	0,038	0,038	30	Непроходной канал	32	15	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Солнечный	ТК В6616	Ж/д №6	квартирный	0,038	0,038	20	Непроходной канал	32	10	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Инкубаторный	ТК В6617	Ж/д №5	квартирный	0,038	0,038	40	Непроходной канал	32	20	1985	1985	Минеральная вата

Балансовая принадлежность	№ ТМ	Наименование участка		Тип трубопровода	Наружный диаметр трубопроводов на участке, м		Длина участка (в одноконтурном исчислении), м	Тип прокладки	Диаметр условный, мм, ГВС	Длина участка в одноконтурном, м, ГВС	Год ввода в эксплуатацию ГВС	Год ввода в эксплуатацию	Теплоизоляционный материал
		Камера 1	Камера 2		подающий	обратный							
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Инкубаторный	ТК В6617	Ж/д №7	квартальный	0,038	0,038	30	Непроходной канал	32	15	2018	2018	ППУ
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Березовая	ТК В6618	Ж/д №3	квартальный	0,057	0,057	40	Непроходной канал	50	20	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Березовая	ТК В6619	Ж/д №6	квартальный	0,045	0,045	8	Непроходной канал	40	4	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Березовая	ТК В6620	Ж/д №6	квартальный	0,045	0,045	8	Непроходной канал	32	4	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Березовая	врезки	Ж/д №4	квартальный	0,045	0,045	24	Непроходной канал	32	12	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Тракторный	ТК В6621	Ж/д №3	квартальный	0,057	0,057	20	Непроходной канал	32	10	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Тракторный	ТК В6621	Ж/д №4	квартальный	0,038	0,038	24	Непроходной канал	32	12	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Тракторный	ТК В6622	Ж/д №5	квартальный	0,038	0,038	20	Непроходной канал	32	10	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Тракторный	ТК В6622	Ж/д №6	квартальный	0,038	0,038	24	Непроходной канал	32	12	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Инкубаторный	ТК В6623	Ж/д №1	квартальный	0,057	0,057	64	Непроходной канал	32	32	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Инкубаторный	ТК В6623	Ж/д №3	квартальный	0,057	0,057	64	Непроходной канал	32	32	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Березовая	ТК В6624	Ж/д №4	квартальный	0,045	0,045	6	Непроходной канал	32	3	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Березовая	врезки	Ж/д №3	квартальный	0,045	0,045	64	Непроходной канал	32	32	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Березовая	ТК В6625	Ж/д №2	квартальный	0,045	0,045	6	Непроходной канал	32	3	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В6626	Ж/д №2	квартальный	0,057	0,057	206	Непроходной канал	32	103	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В6626	Ж/д №4	квартальный	0,057	0,057	114	Непроходной канал	32	57	1985	1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В6627	Ж/д №6	квартальный	0,089	0,089	36	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	врезки	Ж/д №8	квартальный	0,057	0,057	44	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Королева	ТК В6627	ТК В6628	квартальный	0,057	0,057	30	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Королева	ТК В6628	Ж/д №2	квартальный	0,045	0,045	4	Непроходной канал				1985	Минеральная вата

Балансовая принадлежность	№ ТМ	Наименование участка		Тип трубопровода	Наружный диаметр трубопроводов на участке, м		Длина участка (в одноконтурном исчислении), м	Тип прокладки	Диаметр условный, мм, ГВС	Длина участка в одноконтурном, м, ГВС	Год ввода в эксплуатацию ГВС	Год ввода в эксплуатацию	Теплоизоляционный материал
		Камера 1	Камера 2		подающий	обратный							
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В6629	Ж/д №10	квартирный	0,089	0,089	36	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	врезки	Ж/д №12	квартирный	0,057	0,057	76	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Королева	ТК В6631	Ж/д №1	квартирный	0,045	0,045	30	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В6631	Ж/д №14	квартирный	0,045	0,045	60	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В6631	Ж/д №16	квартирный	0,045	0,045	40	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Королева	ТК В6631	Ж/д №3	квартирный	0,045	0,045	70	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Королева	ТК В6632	Ж/д №10	квартирный	0,038	0,038	14	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Королева	ТК В6633	Ж/д №12	квартирный	0,038	0,038	14	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Королева	ТК В6634	Ж/д №5	квартирный	0,045	0,045	12	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Королева	ТК В6634	Ж/д №7	квартирный	0,045	0,045	20	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В6635	Ж/д №20	квартирный	0,045	0,045	40	Непроходной канал				1989	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК Р0618	Ж/д №1А	распределительный	0,045	0,045	70	Непроходной канал				1989	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В6318	Ж/д №13	квартирный	0,045	0,045	30	Непроходной канал	32	15	1989	1989	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В6319	Ж/д №11	квартирный	0,045	0,045	80	Непроходной канал	32	40	1989	1989	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Ленинградский	ТК В6319	Ж/д №14	квартирный	0,045	0,045	80	Непроходной канал	32	40	1989	1989	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Ленинградский	ТК В6320	Ж/д №12	квартирный	0,045	0,045	32	Непроходной канал	32	16	1989	1989	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В6321	Ж/д №9	квартирный	0,045	0,045	32	Непроходной канал	32	16	1989	1989	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Ленинградский	ТК В6321	Ж/д №10	квартирный	0,045	0,045	32	Непроходной канал	32	16	1989	1989	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В6322	Ж/д №7	квартирный	0,045	0,045	32	Непроходной канал	70	14	1989	1989	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Ленинградский	ТК В6322	Ж/д №8	квартирный	0,045	0,045	32	Непроходной канал	32	60	1989	1989	Минеральная вата

Балансовая принадлежность	№ ТМ	Наименование участка		Тип трубопровода	Наружный диаметр трубопроводов на участке, м		Длина участка (в одноконтурном исчислении), м	Тип прокладки	Диаметр условный, мм, ГВС	Длина участка в одноконтурном, м, ГВС	Год ввода в эксплуатацию ГВС	Год ввода в эксплуатацию	Теплоизоляционный материал
		Камера 1	Камера 2		подающий	обратный							
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В6323	Ж/д №5	квартирный	0,045	0,045	32	Непроходной канал	70	98	1989	1989	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Ленинградский	ТК В6323	Ж/д №6	квартирный	0,045	0,045	32	Непроходной канал	70	44	1989	1989	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В6324	Ж/д №3	квартирный	0,045	0,045	32	Непроходной канал	70	25	1989	1989	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Ленинградский	ТК В6324	Ж/д №4	квартирный	0,045	0,045	32	Непроходной канал	50	25	1989	1989	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В6325	Ж/д №1	квартирный	0,045	0,045	32	Непроходной канал	50	41	1989	1989	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Ленинградский	ТК В6325	Ж/д №2	квартирный	0,045	0,045	32	Непроходной канал	50	41	1989	1989	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Геофизическая	ТК В6302	Ж/д №64	квартирный	0,045	0,045	12	Непроходной канал				2017	ГПУ
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Геофизическая	ТК В6303	Ж/д №62	квартирный	0,045	0,045	12	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Алтайский	ТК В6305	Ж/д №10	квартирный	0,045	0,045	40	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Геофизическая	ТК В6307	Ж/д №60	квартирный	0,045	0,045	12	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Геофизическая	ТК В6308	Ж/д №58	квартирный	0,045	0,045	40	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Алтайский	ТК В6310	Ж/д №11	квартирный	0,045	0,045	12	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Алтайский	ТК В6311	Ж/д №8	квартирный	0,038	0,038	30	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Алтайский	ТК В6311	Ж/д №9	квартирный	0,038	0,038	12	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Алтайский	ТК В6311	Ж/д №9	квартирный	0,038	0,038	12	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Алтайский	ТК В6312	Ж/д №6	квартирный	0,038	0,038	30	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Алтайский	ТК В6312	Ж/д №7	квартирный	0,038	0,038	12	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В6314	Ж/д №22	квартирный	0,045	0,045	92	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В6314	Ж/д №24	квартирный	0,045	0,045	20	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В6315	Ж/д №26	квартирный	0,045	0,045	20	Непроходной канал				1985	Минеральная вата

Балансовая принадлежность	№ ТМ	Наименование участка		Тип трубопровода	Наружный диаметр трубопроводов на участке, м		Длина участка (в однострубно-м исчислении), м	Тип прокладки	Диаметр условный, мм, ГВС	Длина участка в однострубно-м, ГВС	Год ввода в эксплуатацию ГВС	Год ввода в эксплуатацию	Теплоизоляционный материал
		Камера 1	Камера 2		подающий	обратный							
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	врезки	Ж/д №28	квартирный	0,045	0,045	20	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Геофизическая	ТК В6316	Ж/д №24	квартирный	0,045	0,045	10	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Геофизическая	ТК В6316	Ж/д №26	квартирный	0,045	0,045	80	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК Р0620	Ж/д №25	распределительный	0,057	0,057	110	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК Р0620	Ж/д №27	распределительный	0,057	0,057	10	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Народная	ТК Р0621	ТК Р062101	распределительный	0,159	0,159	470	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Народная	ТК Р062101	Теплицы	распределительный	0,045	0,045	36	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Народная	ТК Р062101	Адм. зд	распределительный	0,108	0,108	56	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Народная	ТК Р062101	Гаража	распределительный	0,038	0,038	34	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В5501	Ж/д №52	квартирный	0,045	0,045	20	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Есенина	ТК В5502	Ж/д №2	квартирный	0,057	0,057	20	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Есенина	ТК В5512	Ж/д №1	квартирный	0,038	0,038	16	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В5516	Ж/д №58	квартирный	0,038	0,038	16	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В5517	Ж/д №74	квартирный	0,038	0,038	64	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В5517	Ж/д №60	квартирный	0,038	0,038	36	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В5518	Ж/д №72	квартирный	0,038	0,038	32	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В5518	Ж/д №62	квартирный	0,038	0,038	28	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В5519	Ж/д №70	квартирный	0,038	0,038	40	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В5519	Ж/д №64	квартирный	0,038	0,038	16	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В5520	Ж/д №68	квартирный	0,038	0,038	24	Непроходной канал				1985	Минеральная вата

Балансовая принадлежность	№ ТМ	Наименование участка		Тип трубопровода	Наружный диаметр трубопроводов на участке, м		Длина участка (в однострубно-м исчислении), м	Тип про-кладки	Диаметр условный, мм, ГВС	Длина участка в однострубно-м, м, ГВС	Год ввода в эксплуа-тацию ГВС	Год ввода в эксплуа-тацию	Теплоизоляционный материал
		Камера 1	Камера 2		подающий	обратный							
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В5520	Ж/д №66	квартирный	0,038	0,038	16	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Пограничная	ТК В5521	Ж/д №1	квартирный	0,038	0,038	24	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Пограничная	ТК В5521	Ж/д №3	квартирный	0,038	0,038	24	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Пограничная	ТК В5522	Ж/д №2	квартирный	0,038	0,038	20	Непроходной канал				2019	ППУ
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Пограничная	ТК В5522	Ж/д №2А	квартирный	0,038	0,038	100	Непроходной канал				2019	ППУ
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Курченко	ТК В5514	Ж/д №2	квартирный	0,038	0,038	20	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Курченко	ТК В5515	Ж/д №1А	квартирный	0,038	0,038	24	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Курченко	ТК В5515	Ж/д №4	квартирный	0,038	0,038	20	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Курченко	ТК В5515	Ж/д №6	квартирный	0,038	0,038	120	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Есенина	ТК В5504	Ж/д №3	квартирный	0,038	0,038	20	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Есенина	ТК В5505	Ж/д №6	квартирный	0,038	0,038	20	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Есенина	ТК В5505	Ж/д №4	квартирный	0,038	0,038	24	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Есенина	ТК В5506	Ж/д №6А	квартирный	0,038	0,038	20	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Есенина	ТК В5506	Ж/д №4А	квартирный	0,038	0,038	20	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Есенина	ТК В5507	Ж/д №5	квартирный	0,038	0,038	12	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Есенина	ТК В5508	Ж/д №7	квартирный	0,038	0,038	12	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Есенина	ТК В5508	Адм. зд	квартирный	0,108	0,108	304	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Есенина	ТК В5509	Ж/д №10	квартирный	0,032	0,032	24	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Есенина	ТК В5509	Ж/д №8	квартирный	0,032	0,032	20	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Есенина	ТК В5510	Ж/д №10А	квартирный	0,032	0,032	20	Непроходной канал				1988	Минеральная вата

Балансовая принадлежность	№ ТМ	Наименование участка		Тип трубопровода	Наружный диаметр трубопроводов на участке, м		Длина участка (в однострубно-м исчислении), м	Тип про-кладки	Диаметр условный, мм, ГВС	Длина участка в однострубно-м, м, ГВС	Год ввода в эксплуата-цию ГВС	Год ввода в эксплуа-тацию	Теплоизоляционный материал
		Камера 1	Камера 2		подающий	обратный							
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Есенина	ТК В5510	Ж/д №8А	квартирный	0,032	0,032	20	Непроход-ной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Народная	ТК В5523	Ж/д №1	квартирный	0,045	0,045	20	Непроход-ной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Народная	ТК В5524	Ж/д №3	квартирный	0,038	0,038	36	Непроход-ной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Народная	ТК В5532	Ж/д №5	квартирный	0,038	0,038	20	Непроход-ной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Народная	ТК В5533	Ж/д №7	квартирный	0,045	0,045	36	Непроход-ной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Народная	ТК В5534	Ж/д №9	квартирный	0,038	0,038	20	Непроход-ной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Народная	ТК В5534	Ж/д №8	квартирный	0,038	0,038	30	Непроход-ной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Волнистая	ТК В5525	Ж/д №13	квартирный	0,038	0,038	20	Непроход-ной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Комарова	врезки	Ж/д №15	квартирный	0,038	0,038	30	Непроход-ной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Комарова	врезки	Ж/д №17	квартирный	0,038	0,038	50	Непроход-ной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Комарова	ТК В5526	Ж/д №27	квартирный	0,045	0,045	40	Непроход-ной канал				2016	ППУ
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Комарова	ТК В5526	Ж/д №25	квартирный	0,045	0,045	100	Непроход-ной канал				2016	ППУ
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Волнистая	ТК В5527	Ж/д №11	квартирный	0,038	0,038	20	Непроход-ной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Волнистая	ТК В5528	Ж/д №9	квартирный	0,038	0,038	20	Непроход-ной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Волнистая	ТК В5529	Ж/д №7	квартирный	0,038	0,038	12	Непроход-ной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Волнистая	ТК В5530	Ж/д №5	квартирный	0,038	0,038	12	Непроход-ной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Волнистая	ТК В5531	Ж/д №3	квартирный	0,038	0,038	12	Непроход-ной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Народная	ТК В5535	Ж/д №2А	квартирный	0,045	0,045	20	Непроход-ной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Мелиорато-ров	врезки	Ж/д №46	квартирный	0,038	0,038	20	Непроход-ной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозайные пгт.Каа-Хем	Мелиорато-ров	врезки	Ж/д №44	квартирный	0,038	0,038	20	Непроход-ной канал				1988	Минеральная вата

Балансовая принадлежность	№ ТМ	Наименование участка		Тип трубопровода	Наружный диаметр трубопроводов на участке, м		Длина участка (в однострубно-м исчислении), м	Тип прокладки	Диаметр условный, мм, ГВС	Длина участка в однострубно-м, ГВС	Год ввода в эксплуатацию ГВС	Год ввода в эксплуатацию	Теплоизоляционный материал
		Камера 1	Камера 2		подающий	обратный							
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В5536	Ж/д №42	квартирный	0,038	0,038	20	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В5537	Ж/д №40	квартирный	0,045	0,045	20	Непроходной канал				1988	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	ТК В5537	Ж/д №38	квартирный	0,057	0,057	90	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
Бесхозяйные пгт.Каа-Хем	Мелиораторов	врезки	Ж/д №36	квартирный	0,057	0,057	66	Непроходной канал				1985	Минеральная вата
собственные	Республика Тыва, пгт. Каа-Хем, ул. Шахтерская	ТК Р0618	ТК Р0627	0,219	0,219	распределительный	1170	Непроходной канал				2020	ППУ
собственные	Республика Тыва, пгт. Каа-Хем, ул. Шахтерская	ТК Р0618	ТК Р0627	0,219	0,219	распределительный	2770	Надземная прокладка				2020	ППУ
собственные	Республика Тыва, пгт. Каа-Хем, ул. Шахтерская	ТК Р0627	до ввода в адм.здание	0,159	0,159	распределительный	284	Непроходной канал				2020	ППУ
собственные	Республика Тыва, г.пгт. Каа-Хем, ул. Заречная 3	ТК Р0625	ТК Р062501	0,089	0,089	распределительный	816	Непроходной канал				2022	ППУ
собственные	Республика Тыва, г.пгт. Каа-Хем, ул. Пионерская 1Г	ТК В061202	ТК В061203	0,032	0,032	квартирный	28	Непроходной канал				2022	ППУ
собственные	Республика Тыва, пгт. Каа-Хем ул. Радиостанция 3	ТК Р061807	ТК Р061809	0,219	0,219	распределительный	848	Непроходной канал				2024	ППУ

3.1.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

На подающих трубопроводах вводов разводящих тепловых сетей в центральных тепловых пунктах (ЦТП) установлены регулируемые дроссельные шайбы, которые дают возможность оперативно реагировать на изменения гидравлического режима в магистральных тепловых сетях.

Секционирующая и запорная арматура на тепловых сетях стальная различных типов: задвижки, шаровые краны, дисковые поворотные затворы.

В качестве секционирующей арматуры на магистральных тепловых сетях Кызылской ТЭЦ применяются стальные клиновые литые задвижки с выдвижным и невыдвижным шпинделем типа 30с64нж, 30с941нж, 30с927нж.

3.1.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

По состоянию на начало 2026 года в эксплуатации АО «Кызылская ТЭЦ» находится 4 центральных тепловых пункта, насосные станции отсутствуют. Перечень и характеристики тепловых пунктов приведены в таблице 3.16. Сведения о средней тепловой мощности ЦТП представлены в таблице 3.17.

Таблица 3.16 – Центральные тепловые пункты теплосетевой организации АО «Кызылская ТЭЦ» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Кызылская ТЭЦ» за 2025 год актуализации схемы теплоснабжения

№	Наименование	№ ЦТП	Адрес ЦТП	Схема присоединения систем отопления (независимая/зависимая)	Схема присоединения систем ГВС (при наличии) (открытая/закрытая)	Тепловая мощность, Гкал/ч	
						отопление	ГВС
29	ПМК 5	№55	Мелиораторов	зависимая		1,231	0,082
34	Авиаторов	№66	Переулок Березовый	зависимая	открытая	0,877	0,033
40	БПК	№80	п.г.т. Каа-Хем Таежная 2/г	зависимая		0,3614	0,018722
44	Сбербанк Каа-Хем	№84	Шахтерская	зависимая		0,5174	0,02553

Всего	2,9868	0,159252
-------	--------	----------

Таблица 3.17 – Центральные тепловые пункты теплосетевой организации АО «Кызылская ТЭЦ» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Кызылская ТЭЦ» за 2025 год актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Количество ЦТП	Средняя тепловая мощность ЦТП, Гкал/ч
2024	4	0,787
2025	4	0,787

Тепловые камеры при подземной прокладке теплотрасс выполнены из различных железобетонных конструкций, толщина стен от 400-600 мм, люки металлические, гидро-изоляция битумная.

Тепловые павильоны при надземной прокладке теплотрасс выполнены из железобетонных блоков, перекрыты железобетонными панелями, полы бетонные, двери и люки металлические.

3.1.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется на Кызылской ТЭЦ только в пределах выводов на коллекторах по направлениям магистралей по температурному графику 150/70 °С. На пгт Каа-хам отпуск осуществляется по двум тепломагистралям диаметром 300 и 400 мм.

На коллекторе установлен один общий прибор учета, осуществляющий контроль параметров теплоносителя (температура, давление, расход).

Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях и на входе в отапливаемый объект при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке представлены в таблице 3.18.

Таблица 3.18 – Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях и на входе в отапливаемый объект при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке (с учетом скорости ветра) в зоне действия Кызылской ТЭЦ

Температура наружного воздуха, °С	Нормативная температура теплоносителя на вводе в по- дающем тепло- проводе (на выходе из ТФУ), °С	Нормативная температура теплоносителя на вводе в об- ратном тепло- проводе (на входе в ТФУ), °С	Температура теплоносителя после смеси- тельного устройства си- стемы отопле- ния потреби- теля, °С	Температура теплоносителя на вводе (выходе из ТФУ) с учетом скорости ветра, °С	
				7 м/с	12 м/с
8	68,0	46,6	53,3	нет данных	нет данных
7	68,0	46,1	52,9	нет данных	нет данных
6	68,0	45,6	52,6	нет данных	нет данных
5	68,0	45,1	52,3	нет данных	нет данных
4	68,0	44,6	51,9	нет данных	нет данных
3	68,0	44,1	51,6	нет данных	нет данных
2	68,0	43,7	51,3	нет данных	нет данных
1	68,0	43,2	51,0	нет данных	нет данных
0	68,0	42,7	50,6	нет данных	нет данных
-1	68,0	42,3	50,3	нет данных	нет данных
-2	68,0	41,8	50,0	нет данных	нет данных
-3	69,1	42,0	50,5	нет данных	нет данных
-4	71,0	42,8	51,6	нет данных	нет данных
-5	72,9	43,5	52,7	нет данных	нет данных
-6	74,8	44,2	53,7	нет данных	нет данных
-7	76,7	44,9	54,8	нет данных	нет данных
-8	78,5	45,6	55,9	нет данных	нет данных
-9	80,4	46,3	56,9	нет данных	нет данных
-10	82,3	47,0	58,0	нет данных	нет данных
-11	84,1	47,6	59,0	нет данных	нет данных
-12	86,0	48,3	60,1	нет данных	нет данных
-13	87,8	49,0	61,1	нет данных	нет данных
-14	89,6	49,6	62,1	нет данных	нет данных
-15	91,5	50,3	63,2	нет данных	нет данных
-16	93,3	51,0	64,2	нет данных	нет данных
-17	95,1	51,6	65,2	нет данных	нет данных
-18	97,0	52,3	66,2	нет данных	нет данных
-19	98,8	52,9	67,2	нет данных	нет данных
-20	100,6	53,5	68,2	нет данных	нет данных
-21	102,4	54,2	69,2	нет данных	нет данных
-22	104,2	54,8	70,2	нет данных	нет данных
-23	106,0	55,4	71,2	нет данных	нет данных
-24	107,8	56,0	72,2	нет данных	нет данных

Температура наружного воздуха, °С	Нормативная температура теплоносителя на вводе в по- дающем тепло- проводе (на выходе из ТФУ), °С	Нормативная температура теплоносителя на вводе в об- ратном тепло- проводе (на входе в ТФУ), °С	Температура теплоносителя после смеси- тельного устройства си- стемы отопле- ния потреби- теля, °С	Температура теплоносителя на вводе (выходе из ТФУ) с учетом скорости ветра, °С	
				7 м/с	12 м/с
-25	109,6	56,6	73,2	нет данных	нет данных
-26	111,4	57,3	74,2	нет данных	нет данных
-27	113,2	57,9	75,2	нет данных	нет данных
-28	114,9	58,5	76,1	нет данных	нет данных
-29	116,7	59,1	77,1	нет данных	нет данных
-30	118,5	59,7	78,1	нет данных	нет данных
-31	120,3	60,3	79,0	нет данных	нет данных
-32	122,0	60,9	80,0	нет данных	нет данных
-33	123,8	61,5	80,9	нет данных	нет данных
-34	125,6	62,0	81,9	нет данных	нет данных
-35	127,3	62,6	82,9	нет данных	нет данных
-36	129,1	63,2	83,8	нет данных	нет данных
-37	130,9	63,8	84,7	нет данных	нет данных
-38	132,6	64,4	85,7	нет данных	нет данных
-39	134,4	64,9	86,6	нет данных	нет данных
-40	136,1	65,5	87,6	нет данных	нет данных
-41	137,8	66,1	88,5	нет данных	нет данных
-42	139,6	66,7	89,4	нет данных	нет данных
-43	141,3	67,2	90,4	нет данных	нет данных
-44	143,1	67,8	91,3	нет данных	нет данных
-45	144,8	68,3	92,2	нет данных	нет данных
-46	146,5	68,9	93,2	нет данных	нет данных
-47	148,3	69,4	94,1	нет данных	нет данных
-48	150,0	70,0	95,0	нет данных	нет данных

3.1.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Данные о фактических среднесуточных температурах теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах отопления в отопительный период в 2025 году на коллекторе Кызылской ТЭЦ представлены на рисунке 3.11.

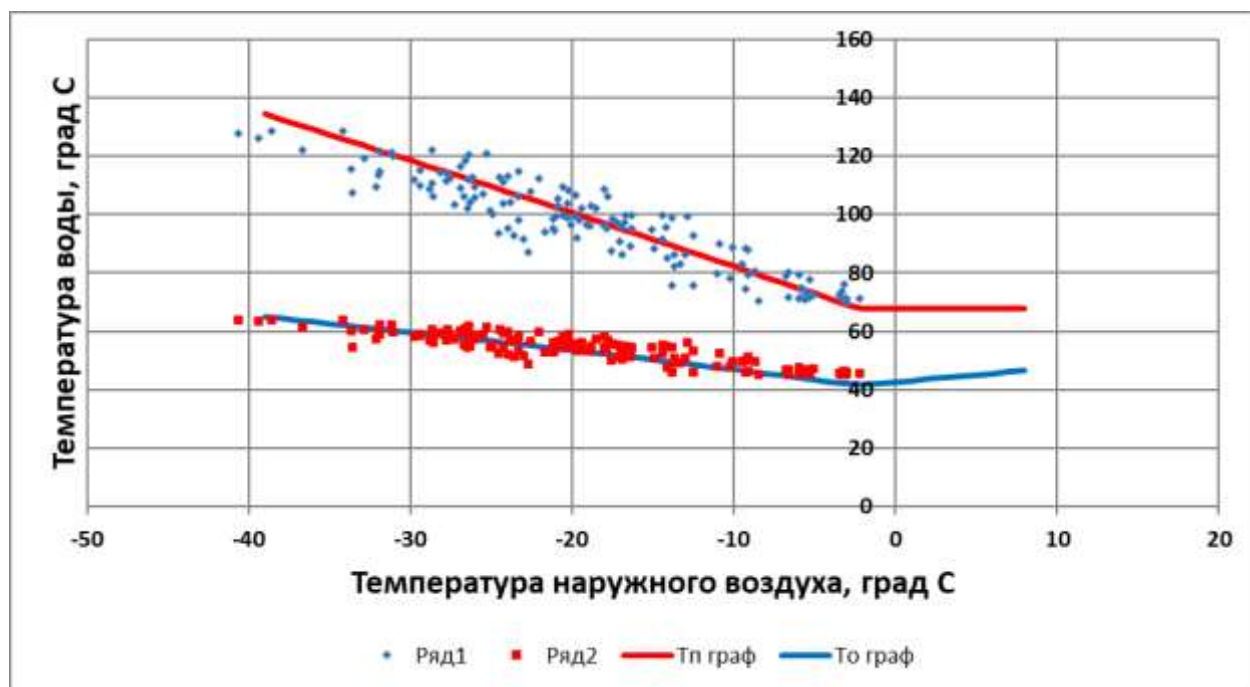


Рисунок 3.11 – Температурный график отпуски тепловой энергии в сеть Кызылской ТЭЦ

Как следует из представленных на рисунках данных, фактическая температура сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах отслеживает температурный график на всем рассматриваемом диапазоне температур наружного воздуха.

Температуры наружного воздуха, в пределах которых осуществляется качественное регулирование отпуски тепловой энергии, находятся при температуре наружного воздуха менее минус 2,5 °C.

Применение температурного графика 150/70 °C обусловливается необходимостью снижения циркуляционного расхода теплоносителя с целью создания запаса пропускной способности тепловых сетей для обеспечения технической возможности подключения перспективных потребителей.

3.1.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Результаты расчетов гидравлических режимов тепловых сетей приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения поселка городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва на период до 2041 года (актуализация на 2027 год). Глава 3 «Электронная модель систем теплоснабжения городского поселения поселка городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики

Тыва» (шифр 93222551.ОМ-ПСТ.003.000).

3.1.9 Статистика отказов (аварийных ситуаций) тепловых сетей. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонт) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей

В таблице 3.19 представлена динамика изменения отказов и восстановлений распределительных тепловых сетей в зоне действия Кызылской ТЭЦ на территории п.г.т. Каа-Хем.

Таблица 3.19 - Динамика изменения отказов и восстановлений распределительных тепловых сетей в зоне действия Кызылской ТЭЦ на территории п.г.т. Каа-Хем

Год актуализации (разработки)	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2021	0	0	0	0,00
2022	0,0684	5,14	0	22,55
2023	0,0912	1,33	0	24,66
2024	0,1443	2,03	0	27,15
2025	0,0482	0,00	0,0241	0,00

3.1.10 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Диагностика тепловых магистральных сетей проводится в соответствии с ПБ 10-573-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопровода пара и горячей воды», ПЮ 03-585-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов», «Типовой программы технического диагностирования трубопроводов, отработавших расчетный срок службы», а также ГОСТ 14782-86 «Контроль неразрушающий. Сварные соединения. Методы ультразвуковые».

Ежегодно, после окончания отопительного периода, производятся испытания трубопроводов на плотность и прочность для выявления дефектов, подлежащих устранению при капитальном ремонте. После ремонта испытания повторяются, в том числе с проверкой плотности установленной запорной и регулирующей арматуры.

В таблице 3.20 приведена информация о планируемых объемах капитального

ремонта на тепловых сетях города Кызыл в 2025 году.

Таблица 3.20 – Сведения о планируемых капитальных ремонтах на тепловых сетях города Кызыл в 2025 году

№	ПЕ	Наименование	Начало работ	Начало монтажа труб	Окончание монтажа труб	Окончание работ
1	КызТЭЦ (ТС)	Капитальный ремонт теплотрассы 2DN200 от ЦТП32 по ул.Калинина, протяженностью по трассе 20м(Ø219х6, L=40 п.м.)	21.04.2025	25.04.2025	29.04.2025	16.05.2025
2	КызТЭЦ (ТС)	Капитальный ремонт теплотрассы 2DN100 от ТК P0802 до ТК P0803 по ул.Суворова, протяженностью по трассе 220м(Ø108х5, L=440 п.м.)	13.05.2025	15.05.2025	23.05.2025	18.06.2025
3	КызТЭЦ (ТС)	Капитальный ремонт теплотрассы 2DN40, DN32 от ТК B8519 до ТК по ул.Университетская, протяженностью по трассе 90м(Ø48х4, L=40 п.м., Ø32х3, L=20 п.м.)	19.05.2025	22.05.2025	26.05.2025	03.06.2025
4	КызТЭЦ (ТС)	Капитальный ремонт теплотрассы 2DN80, от ТК P2502 до МКД №1/1 по ул.Дружбы, протяженностью по трассе 80м(Ø89х4, L=160 п.м.)	03.06.2025	16.05.2025	21.05.2025	04.06.2025
5	КызТЭЦ (ТС)	Капитальный ремонт теплотрассы 2DN125, от ТК B7903 до ТК B7904 по ул.Калинина, протяженностью по трассе 130м (Ø133х5, L=260 п.м.)	09.06.2025	17.06.2025	24.06.2025	08.07.2025
6	КызТЭЦ (ТС)	Капитальный ремонт теплотрассы 2DN50, DN32 от ТК B2304 до МКД №81 по ул.Ленина, протяженностью по трассе 44м(Ø57х4, L=88 п.м., Ø38х3, L=44 п.м.)	20.06.2025	19.06.2025	25.06.2025	08.07.2025
7	КызТЭЦ (ТС)	Капитальный ремонт теплотрассы 2DN80 от ЦТП3 по ул.Дружбы, протяженностью по трассе 40м(Ø89х4, L=80 п.м.)	02.07.2025	10.07.2025	14.07.2025	25.07.2025
8	КызТЭЦ (ТС)	Капитальный ремонт теплотрассы 2DN200 от ЦТП35 по ул. Улуг-Хемская, протяженностью по трассе 40м(Ø219х6, L=80 п.м.)	15.07.2025	08.08.2025	12.08.2025	26.08.2025
9	КызТЭЦ (ТС)	Капитальный ремонт теплотрассы 2DN100 от ТК B1310 до МКД ТК по ул. Ленина 26, протяженностью по трассе 80м(Ø89х4, L=160 п.м.)	21.07.2025	11.09.2025	16.09.2025	30.09.2025
10	КызТЭЦ (ТС)	Капитальный ремонт теплотрассы 2DN40 от ТК P470201 до здания по ул. Лопсанчапа, протяженностью по трассе 30м(Ø48х4, L=60 п.м.)	10.08.2025	08.09.2025	10.09.2025	19.09.2025
11	КызТЭЦ (ТС)	Капитальный ремонт теплотрассы DN80 от ТК B0417 до МКД16-15 по ул.Зеленая, протяженностью по трассе 42м(Ø89х4, L=84 п.м.)	16.08.2025	23.06.2025	26.06.2025	11.07.2025

В таблице 3.21 приведена информация о выполненных капитальных ремонтах на тепловых сетях города Кызыл в 2025 году.

Таблица 3.21 – Сведения о выполненных капитальных ремонтах на тепловых сетях города Кызыл в 2025 году

№ п/п	Мероприятия по капитальному ремонту	Сроки исполнения	
		Начало	Оконча- ние
1	Капитальный ремонт теплотрассы 2DN200 от ЦТП32 по ул.Калинина, протяженностью по трассе 20м (Ø219х6, L=40 п.м.)	28.04.2025	04.06.2025
2	Капитальный ремонт теплотрассы 2DN100 от ТК P0802 до ТК P0803 по ул.Су-ворова, протяженностью по трассе 220м (Ø108х5, L=440 п.м.)	21.07.2025	15.09.2025
3	Капитальный ремонт теплотрассы 2DN40, DN32 от ТК B8519 до ТК по ул.Университетская, протяженностью по трассе 90м (Ø48х4, L=40 п.м. Ø32х3, L=20 п.м.)	19.05.2025	31.05.2025
4	Капитальный ремонт теплотрассы 2DN80, от ТК P2502 до МКД №1/1 по ул.Дружбы, протяженностью по трассе 80м (Ø89х4, L=160 п.м.)	31.05.2025	25.06.2025
5	Капитальный ремонт теплотрассы 2DN125, от ТК B7903 до ТК B7904 по ул.Калинина, протяженностью по трассе 130м (Ø133х5, L=260 п.м.)	01.07.2025	25.07.2025
6	Капитальный ремонт теплотрассы 2DN50, DN32 от ТК B2304 до МКД №81 по ул.Ленина, протяженностью по трассе 44м (Ø57х4, L=88 п.м., Ø38х3, L=44 п.м.)	01.09.2025	03.10.2025
7	Капитальный ремонт теплотрассы 2DN80 от ЦТП3 по ул.Дружбы, протяженностью по трассе 40м (Ø89х4, L=80 п.м.)	03.07.2025	16.07.2025
8	Капитальный ремонт теплотрассы 2DN200 от ЦТП35 по ул. Улуг-Хемская, протяженностью по трассе 40м (Ø219х6, L=80 п.м.)	25.07.2025	12.08.2025
9	Капитальный ремонт теплотрассы 2DN100 от ТК B1310 до МКД ТК по ул. Ленина 26, протяженностью по трассе 80м(Ø89х4, L=160 п.м.)	04.08.2025	24.09.2025
10	Капитальный ремонт теплотрассы 2DN40 от ТК P470201 до здания по ул. Лопсанчапа, протяженностью по трассе 30м (Ø48х4, L=60 п.м.)	16.05.2025	10.06.2025
11	Капитальный ремонт теплотрассы DN80 от ТК B0417 до МКД16-15 по ул.Зеленая, протяженностью по трассе 42м (Ø89х4, L=84 п.м.)	16.07.2025	29.07.2025
Итого			

3.1.11 Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

АО «Кызылская ТЭЦ» регулярно проводит испытания теплотрасс на гидравлическую плотность и механическую прочность в соответствии с Правилами технической эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок, утвержденных Приказом Минэнерго России от 14.05.2025 №511.

Испытания на плотность и прочность проводятся в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта

и распределения тепловой энергии» и местной инструкцией.

По результатам проведения испытаний составляется Акт. Результаты гидравлических испытаний трубопроводов на плотность и прочность, проведенные в 2025 году, представлены на рисунках 3.12-3.14.

А К Т

на гидравлическое испытание трубопроводов на прочность и плотность.

г. Кызыл

АО «Кызылская ТЭЦ»
от 24 июня 2025г.

Объект: ТФУ (прямой и обратный коллектор, подающий и обратный трубопроводы ПСВ Котельного Цеха) Магистральные сети ТМ 1,2,3. (подающий и обратный трубопроводы), разводящие тепловые сети до ЦТП (подающий и обратный трубопроводы), внутриквартальные сети до жилых домов (подающий и обратный трубопроводы) АО «Кызылская ТЭЦ».

Мы, нижеподписавшиеся, комиссия в составе: Главный инженер – С.В. Афанасьев, зам. гл. инженера – И.В. Абрамов, начальник ЦТСПК А.В. Воронов, инженер ОТОиР – С.М. Оюн.

Составили настоящий акт о том, что на участках: ТФУ (прямой и обратный коллектор, подающий и обратный трубопроводы ПСВ Котельного Цеха) Магистральные сети ТМ 1,2,3. (подающий и обратный трубопроводы), разводящие тепловые сети до ЦТП (подающий и обратный трубопроводы), внутриквартальные сети до жилых домов (подающий и обратный трубопроводы) АО «Кызылская ТЭЦ» – произведено гидравлическое испытание трубопроводов пробным давлением 10 кгс/см² в течение 10 мин с наружным осмотром при давлении 6 кгс/см².

В результате обходов и осмотров выявлены дефекты согласно Приложению №1 к настоящему акту.

Трубопроводы выполнены по проекту: отсутствует

Заключение: произвести устранение выявленных дефектов до 05.09.2025г., после устранения дефектов вышеуказанное оборудование считается успешно прошедшим гидравлические испытания на прочность и плотность, и допускается к работе в ОЗП 2025-2026г. на расчетных режимах.

Члены комиссии: Гл. инженер

Зам. главного инженера

Начальник ЦТСПК

Инженер ОТОиР

 С.В. Афанасьев

 И.В. Абрамов

 А.В. Воронов

 С.М. Оюн

Рисунок 3.12 – Результаты проведения испытаний трубопроводов водяных тепловых сетей АО «Кызылская ТЭЦ» на прочность и плотность в 2025 году (акт от 24.06.2025 г.)

Приложение №1 к акту от 24.06.2025 г.

№	Место расположения	Оборудование	Выявленные дефекты
1	Транзитная сеть по Кочетова 95	Тепловая сеть	Порыв
2	B7710	Тепловая сеть	Свищ
3	P2802	Арматура	Свищ
4	от Дружбы 1/3 в сторону дет.сада Рябинка	Тепловая сеть	Порыв
5	P0806 в сторону ПК ДСТ	Тепловая сеть	Свищ
6	от ТК P0208 в сторону врезки №2	Тепловая сеть	Свищ
7	ТК B2506 в сторону МКД №174	Тепловая сеть	Свищ
8	Красноармейская 178 между 1 и 2 узелом	Тепловая сеть	Свищ
9	Лопсанчапа 42, узел №2	Тепловая сеть	Свищ
10	ТК B6703	Тепловая сеть	Порыв
11	от Лопсанчапа 42 в сторону АТС	Тепловая сеть	Свищ
12	от ТК136 в сторону Дружбы 27	Тепловая сеть	Порыв
13	от ТК B7901 до ТК B7903	Тепловая сеть	Порыв
14	от ТК B2105 в сторону B2106	ГВС	Порыв
15	от ТК217 лево в сторону B21701	Тепловая сеть	Свищ
16	B3004	Тепловая сеть	Свищ
17	Калинина 24 на узел №2	Тепловая сеть	Свищ
18	Калинина 24 на узел №3	Тепловая сеть	Свищ
19	ЦТП №16 гребенка стык	Тепловая сеть	Свищ
20	B2703 в сторону Калинина 24	Тепловая сеть	Свищ
21	B6616 в сторону дома №6	Отопление	Свищ
22	между B6625 и B6626	ГВС	Свищ

Рисунок 3.13 – Результаты проведения испытаний трубопроводов водяных тепловых сетей АО «Кызылская
 ТЭЦ» на прочность и плотность в 2025 году (приложение №1 к акту от 24.06.2025 г.)

А К Т

на гидравлическое испытание трубопроводов на прочность и плотность.

г. Кызыл

АО «Кызылская ТЭЦ»
 от 25 июня 2025 г.

Объект: Магистральные сети ТМ1, 2, 3 (подающий и обратный трубопроводы) до ТК 152, 227, 316 соответственно, разводящие тепловые сети до ЦТП (подающий и обратный трубопроводы) АО «Кызылская ТЭЦ».

Мы, нижеподписавшиеся, комиссия в составе: Главный инженер – С.В. Афанасьев, начальник ЦТСПК А.В. Воронов, зам. главного инженера И.В. Абрамов, инженер ОТОиР С.М. Оюн.

Составили настоящий акт о том, что на участках: ТФУ (прямой и обратный коллектор, подающий и обратный трубопроводы ПСВ Котельного Цеха) Магистральные сети (подающий и обратный трубопроводы) до ТК 152, 227, 316 соответственно, разводящие тепловые сети до ЦТП (подающий и обратный трубопроводы); – произведено гидравлическое испытание трубопроводов пробным давлением 20 кгс/см² в течение 10 мин с наружным осмотром при давлении 10 кгс/см².

от	до
ТК2Б	ТК 2А, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124А, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152.
ТК 1	ТК 1А, 1Б, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227.
ТК 224	ТК 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316.

В результате обходов и осмотров дефекты не выявлены.

Трубопроводы выполнены по проекту: Отсутствует

Заключение: оборудование успешно прошло гидравлические испытания на прочность и плотность, и допускается к работе в ОЗП 2025-2026г. на расчетных режимах.

Члены комиссии: Гл. инженер

Начальник ЦТСПК

Зам. главного инженера

Инженер ОТОиР



С.В. Афанасьев



А.В. Воронов



И.В. Абрамов



С.М. Оюн

Рисунок 3.14 – Результаты проведения испытаний трубопроводов водяных тепловых сетей АО «Кызылская ТЭЦ» на прочность и плотность в 2025 году (акт от 25.06.2025 г.)

Испытания на максимальную температуру проводятся в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» и местной инструкцией. Испытания проводятся не реже одного раза в 5 лет. Испытания проводятся в конце отопительного периода с отключением внутренних систем детских и лечебных учреждений. Максимальная испытательная температура соответствует температуре срезки по источнику на предстоящий отопительный сезон. После проведения испытаний составляется Акт.

АО «Кызылская ТЭЦ» последние испытания тепловых сетей на максимальную температуру проводились 10 июля 2024 г. Акт об испытании водяной тепловой сети на максимальную температуру представлен на рисунках 3.15-3.16.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Акт

об испытании водяной тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя

ОЭТС АО «Кызылская ТЭЦ»

Источник тепловой энергии АО «Кызылская ТЭЦ»

Мы, нижеподписавшиеся

Главный инженер АО «Кызылская ТЭЦ» С.В. Афанасьев;

Заместитель главного инженера по эксплуатации и ремонту оборудования
тепловых сетей АО «Кызылская ТЭЦ» И.В. Абрамов;

Инженер 2 категории ОНТС АО «СиБИАЦ» С.А. Малыгин

составили Акт о том, что на тепловой сети (магистральной ТМ-1) от Кызылской
ТЭЦ было проведено испытание на максимальную температуру
теплоносителя.

1) Режим испытания

а) температура сетевой воды:

- максимальная температура сетевой воды в подающем трубопроводе на
выводе от источника тепловой энергии, достигнутая при испытании, 137°C ;
- максимальная температура сетевой воды в обратном коллекторе на
источнике тепловой энергии, 70°C ;
- максимальная температура сетевой воды в подающем трубопроводе в
конечных точках тепловой сети (на тепловых пунктах наиболее удаленных
систем теплоснабжения), 116°C ;

б) давление сетевой воды:

- в подающем коллекторе на источнике тепловой энергии $10,3 \text{ кгс/см}^2$;
- в обратном коллекторе на источнике тепловой энергии $7,5 \text{ кгс/см}^2$;

в) расход сетевой воды в подающем трубопроводе на выводе от источника
тепловой энергии $300 \text{ м}^3/\text{ч}$;

г) расход подпиточной воды (макс.) $12 \text{ м}^3/\text{ч}$;

(лист 1)

- д) продолжительность поддержания максимальной температуры сетевой воды на источнике тепловой энергии 2 часа 10 минут;
- е) время пробега «температурной волны» от источника тепловой энергии до наиболее удаленных потребителей составило 14 часов 40 минут.
- 2) Перечень потребителей тепловой энергии, которые отключались на период испытания:
на период испытаний отключены все потребители.
- 3) Перечень повреждений (дефектов), имевших место при испытании и выявленных при окончательном осмотре сети, и предполагаемых причин их возникновения:
на период проведения испытаний дефектов тепловой сети не выявлено.
- 4) Мероприятия, проведенные для устранения выявленных повреждений (дефектов):
во время проведения испытаний мероприятия по устранению повреждений не проводились.
- 5) Перечень затруднений и неполадок, имевших место при создании и поддержании режимов испытаний; меры, принятые для их устранения:
температура сетевой воды в подающем трубопроводе на выходе от источника тепловой энергии не достигла 150°C.

Подписи:

Главный инженер
АО «Кызылская ТЭЦ»



С.В. Афанасьев

Заместитель главного инженера
по эксплуатации и ремонту
оборудования тепловых сетей
АО «Кызылская ТЭЦ»



И.В. Абрамов

Инженер 2 категории ОНТС
АО «СиБИАЦ»



С.А. Малыгин

Рисунок 3.16 – Акт об испытании водяной тепловой сети АО «Кызылская ТЭЦ» на максимальную температуру
(лист 2)

Испытания на тепловые потери проводятся в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» по утверждённому графику 1 раз в 5 лет. Испытаниям подвергаются отдельные магистрали или участки сети с характерными условиями эксплуатации. Данные, полученные в результате испытаний, используются для разработки нормативов тепловых потерь через изоляцию. После проведения испытаний выпускают отчёт с результатами расчётов.

Испытания тепловых сетей АО «Кызылская ТЭЦ» на тепловые потери были проведены в сентябре 2025 года.

Характерными для проводимых испытаний являются участки, доли которых ϕ составляют не менее 20%. По результатам анализа схемы тепловых сетей от ТЭЦ типов прокладки, конструкций тепловой изоляции, температурных режимов работы, сроков службы трубопроводов, данных о техническом состоянии тепловой изоляции и конструкций прокладок в целом для испытаний были выбраны два участка циркуляционного кольца:

- от ТК-1 до ТК-205 с материальной характеристикой $M_{1\text{под}}(M_{1\text{обр}}) = 1818,72 \text{ м}^2$, подземная прокладка в непроходных каналах, введенные в эксплуатацию в период 1959 г. до 1989 г. с тепловой изоляцией, выполненной из минеральной ваты;

- от ТК-205 до ТК-208 с материальной характеристикой $M_{2\text{под}}(M_{2\text{обр}}) = 696,96 \text{ м}^2$, надземная прокладка, введенные в период с 1959 г. до 1989 г. с тепловой изоляцией, выполненной из пенополиуретана.

В циркуляционное кольцо были включены характерные участки тепловой сети, суммарная протяженность которых составила 6988,0 м в одно трубном исчислении. Материальная характеристика выбранных для испытаний тепловых сетей на тепловые потери колец является необходимой и достаточной для получения объективных результатов, отражающих реальное состояние тепловых сетей.

В результате выполненных расчётов коэффициент, характеризующий соотношение между фактическими и нормативными тепловыми потерями, приведёнными к среднегодовым условиям работы тепловой сети, с учетом предельных максимальных значений, равен:

1. Для участка подающего и обратного трубопровода от ТК-1 до ТК-205 подземной

прокладки в непроходных каналах, введённого в эксплуатацию в период с 1959 г. по 1989 г. с тепловой изоляцией, выполненной из минваты, работающие по температурному графику 150-70°C, - K = 1,12.

2. Для участка подающего и обратного трубопровода от ТК-205 до ТК-208 надземной прокладки, введённого в эксплуатацию в период с 1959 г. по 1989 г. с тепловой изоляцией, выполненной из пенополиуретана, работающие по температурному графику 150-70°C, - K = 1,70.

Расчеты фактических тепловых потерь, проведенные на основе результатов, полученных во время испытаний, выполнены в соответствии с РД 34.09.255-97. Полученные в ходе испытаний на тепловые потери результаты могут применяться в качестве исходной информации при составлении энергетических характеристик водяной тепловой сети по показателю «тепловые потери».

Испытания на гидравлические потери (пропускную способность) проводятся в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» по утверждённому графику 1 раз в 5 лет. Испытаниям подвергаются отдельные магистрали или участки сети с характерными условиями эксплуатации. Данные, полученные в результате испытаний, используются для разработки гидравлических режимов и разработки энергетических (режимных) характеристик. После проведения испытаний выпускают отчёт с результатами расчётов.

Испытания на гидравлические потери в соответствии с утвержденным графиком запланированы на июль 2026 года.

График проведения испытаний тепловых сетей АО «Кызылская ТЭЦ» приведен на рисунке 3.17.

Утверждаю
Главный инженер АО "Кызылская ТЭЦ"
Афанасьев С.В.
15.03.2024г.

ГРАФИК
проведения испытаний тепловых сетей
АО "Кызылская ТЭЦ"

№ п/п	Тип испытаний	Дата проведения	Дата очередного испытания	Примечание
1	Гидравлические испытания на прочность и плотность	ежегодно		
2	Испытания на максимальную температуру	10.07.2024	10.07.2029	
3	Испытания на тепловые потери	08.09.2025	08.09.2030	
4	Испытания на гидравлические потери	09.07.2026	09.07.2031	

Составил: Инженер ОТОиР

Оюн С.М.

Рисунок 3.17 – График испытаний тепловых сетей АО «Кызылская ТЭЦ»

3.1.12 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года

В качестве источника нормативной документации по определению нормативных тепловых потерь в тепловых сетях от Кызылской ТЭЦ используется «Инструкция по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (утв. приказом Министерства энергетики РФ от 30 декабря 2008 г. № 325 с изменениями от 1 февраля 2010 г.).

Нормируемые часовые среднегодовые тепловые потери через изоляцию трубопроводов тепловых сетей определяются по всем участкам тепловой сети. Нормируемые месячные часовые потери определяются исходя из ожидаемых условий работы тепловой сети путем пересчета нормативных среднегодовых тепловых потерь на их ожидаемые среднемесячные значения отдельно для участков подземной и надземной прокладки. Нормируемые годовые потери планируются суммированием тепловых потерь по всем участкам, определенных с учетом нормируемых месячных часовых потерь тепловых сетей и времени работы сетей.

Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей зоны действия Кызылской ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Кызылская ТЭЦ» за период 2021-2024 гг. приведены в таблице 3.22.

Таблица 3.22 – Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей зоны действия Кызылской ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Кызылская ТЭЦ», тыс. Гкал

Год актуализации (разработки)	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
2021	-	-	180,0	13,842	2,03
2022	-	-	180,0	44,026	6,13
2023	-	-	180,0	13,792	2,01
2024	-	-	180,0	40,904	5,57

Динамика изменения нормативных и фактических потерь теплоносителя в тепловых

сетях системы теплоснабжения Кызылской ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Кызылская ТЭЦ» за период 2021-2024 гг. приведена в таблице 3.23.

Таблица 3.23 – Динамика изменения нормативных и фактических потерь теплоносителя в тепловых сетях системы теплоснабжения Кызылской ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Кызылская ТЭЦ», тыс. тонн

Год актуализации (разработки)	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Фактические потери теплоносителя	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
2021	-	-	511,435	244,235	13,0
2022	-	-	511,435	259,014	13,9
2023	-	-	511,435	268,545	14,8
2024	-	-	510,017	185,739	11,6

Как видно из приведенных таблиц, фактические потери тепловой энергии и теплоносителя не превышают нормативные значения на протяжении всего рассматриваемого периода.

В соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 21 марта 2024 года № 673-р на основании пункта 15_3 части 1 статьи 4 Федерального закона «О теплоснабжении» муниципальное образование городской округ «Город Кызыл Республики Тыва» отнесен к ценовой зоне теплоснабжения.

Значения плановых потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя для АО «Кызылская ТЭЦ» представлены в таблицах 3.24 и 3.25 соответственно.

Таблица 3.24 – Динамика изменения плановых показателей потерь тепловой энергии в тепловых сетях системы теплоснабжения АО «Кызылская ТЭЦ» в зоне деятельности ЕТО АО «Кызылская ТЭЦ», тыс. Гкал (для ценовых зон теплоснабжения)

Год актуализации (разработки)	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети, %
2025	-	-	180,0	24,9

Таблица 3.25 – Динамика изменения плановых показателей потерь теплоносителя в тепловых сетях системы теплоснабжения АО «Кызылская ТЭЦ» в зоне деятельности ЕТО АО «Кызылская ТЭЦ», тыс. тонн (для ценовых зон теплоснабжения)

Год актуализации (разработки)	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети, %
2025	-	-	506,67318	32,3

3.1.13 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей за период 2021-2025 гг. не выдавались.

3.1.14 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

К тепловым сетям системы централизованного теплоснабжения Кызылской ТЭЦ подключены потребители различного назначения, которые представляют собой здания жилого, социально-культурного, административного и производственного назначения высотой от 1 до 9 этажей.

Подключение систем отопления потребителей к тепловым сетям осуществляется по зависимой схеме, в основном используются элеваторное и непосредственное присоединение. Элеваторные узлы, в основном, установлены в индивидуальных тепловых пунктах (ИТП) потребителей.

Непосредственное подключение потребителей осуществляется к внутриквартальным тепловым сетям после ЦТП с подмешивающими насосами, либо к тепловым сетям после групповых элеваторных узлов.

Горячее водоснабжение потребителей осуществляется по непосредственной схеме. Подсоединение систем горячего водоснабжения зданий производится в основном в индивидуальных тепловых пунктах потребителей, либо к внутриквартальным сетям горячего водоснабжения от ЦТП. Для отдельных групп зданий системы ГВС подключены в тепловых камерах разводящих тепловых сетей.

Часть потребителей, не имеющих в зданиях централизованных систем горячего водоснабжения (особенно частные жилые дома), в нарушение требований СанПиН осуществляют водоразбор из систем отопления.

Подключение отдельных потребителей (в основном новое строительство) производится с устройством автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов (ИТП),

которые оборудованы корректирующими насосами и автоматическими регуляторами для поддержания необходимых режимов работы систем отопления и горячего водоснабжения.

Перечень потребителей тепловой энергии Кызылской ТЭЦ на начало 2025 года, расположенных в границах п.г.т. Каа-Хем, представлен в таблице 5.1.

По состоянию на конец 2025 года в ведении АО «Кызылская ТЭЦ» находится 4 ЦТП, расположенных в границах п.г.т. Каа-Хем.

Основные данные по условиям работы ЦТП приведены в таблице 3.17.

3.1.15 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

На КТЭЦ вся тепловая энергия и теплоноситель, отпущенные внешним потребителям в горячей воде, подлежат учету с помощью установленных на соответствующих выводах узлах учета тепловой энергии. Узлы учета представляют собой многофункциональные измерительные комплексы, обеспечивающие измерение, расчет и хранение значений отпуска тепловой энергии и параметров теплоносителя. В состав узлов учета тепловой энергии входят тепловычислители, расходомеры, термопреобразователи и преобразователи давления.

Все средства измерения, задействованные в приборном учете отпуска тепловой энергии, внесены в Государственный реестр средств измерений и проходят регулярную поверку. Все коммерческие узлы учета ежегодно допускаются в эксплуатацию Ростехнадзором.

Характеристики приборов АО «Кызылская ТЭЦ», осуществляющих коммерческий учет отпуска тепловой энергии потребителям п.г.т. каа-Хем, представлены в таблице 3.26.

Сведения об оснащенности приборами учета потребителей, расположенных в границах п.г.т. каа-Хем, не представлены.

Таблица 3.26 – Перечень приборов, установленных на коммерческом узле учета ЦТП-4 в сторону пгт. Каа-Хем АО «Кызылская ТЭЦ»

№ п/п	Назначение СИ	Наименование средства измерений	Тип прибора	Заводской номер	Дата поверки прибора	Периодичность поверки	Дата следующей поверки прибора	Год изготовления	Средний срок службы
1	пос.Каа-Хем	Расходомер-счетчик жидкости ультразвуковой	US-800 ENCONT	3955	26.06.2025	4 года	2029г	27.09.2013	12 лет
2		Первичный преобразователь прямая с.в.	УПР-100	№1151-13				27.09.2013	12 лет
3		Первичный преобразователь обратка с.в.	УПР-100	№1152-13				27.09.2013	12 лет
4		Комплект термопреобразователей сопротивления	ТС прямая с.в.	216257	18.06.2025	4 года	2029г	04.08.2021	12 лет
5		КТС-Б	ТС обратная с.в.						
6		Измерительный преобразователь давления прямой сет. воды	ЗОНД-20 ИД	80331	25.06.2025	5 лет	2030г	27.03.2020	12 лет
7		Измерительный преобразователь давления прямой сет. воды	ЗОНД-20 ИД	80332	25.06.2025	5 лет	2030г	27.03.2020	12 лет

3.1.16 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

Диспетчеризация и мониторинг отпуска теплоносителя осуществляется оперативно-диспетчерской службой Кызылской ТЭЦ.

Городские тепловые сети в зоне действия источника тепловой энергии КТЭЦ принадлежат КТЭЦ, в связи с чем, в части диспетчеризации поставок теплоносителя по тепловой сети, мониторинг поставки теплоносителя осуществляет оперативно-диспетчерская служба КТЭЦ.

Оперативно-диспетчерская служба КТЭЦ в пределах своих полномочий взаимодействует со всеми дежурно-диспетчерскими службами организаций (объектов) города Кызыл, являющимися потребителями тепловой энергии КТЭЦ независимо от форм собственности по вопросам сбора, обработки и обмена информацией о ЧС природного и техногенного характера и совместных действий при угрозе возникновения или возникновении ЧС.

Аварийные заявки поступают в ОДС КТЭЦ, при поступлении заявки в диспетчерские службы управляющих компаний информируется ОДС КТЭЦ.

3.1.17 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Сведения об уровне автоматизации и обслуживании ЦТП, расположенных в границах п.г.т. Каа-Хем, не представлены. На территории п.г.т. Каа-Хем отсутствуют насосные станции.

3.1.18 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Защита тепловых сетей от превышения давления на тепловых сетях, эксплуатируемых КТЭЦ, отсутствует.

3.1.19 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и ЦТП, расположенных в границах п.г.т. Каа-Хем и переданных на обслуживание АО «Кызылская ТЭЦ», представлены на рисунках 3.18-3.23.

АКТ **приема-передачи бесхозяйных тепловых сетей, ЦТП**

"04" июня 2015 г.

Муниципальное образование «Поселок городского типа Каа-Хем» от имени которого выступает Администрация пгт. Каа-Хем, в лице Председателя администрации Ананьина Ю.Ю., действующего на основании Устава, именуемое в дальнейшем "Передающая сторона", с одной стороны, и ОАО "Кызылская ТЭЦ", именуемое в дальнейшем "Принимающая сторона", в лице Троцана А.А., действующего на основании Устава, с другой стороны, в целях реализации Постановления Администрации пгт. Каа-Хем № 269 от "04" июня 2015 г. составили настоящий акт о приеме-передаче тепловых сетей и ЦТП в обслуживание "Принимающей стороны" по следующему составу имущества:

Перечень бесхозяйных тепловых сетей

№	Адрес	от	до	Тем. график	Диаметр	Длина
1	Паротурбинная	ТК 202	ТК Р20201	130/70	400	5
2	Шахтерская	ТК Р20201	ТК Р0601А	130/70	400	430
3	Шахтерская	ТК Р0601А	ТК Р0601	130/70	400	170
4	Шахтерская	ТК Р0601	ТК Р0602	130/70	400	100
5	Пионерская	ТК Р0602	ТК В060201	130/70	150	300
6	Пионерская	ТК В060201	ТК В060202	130/70	150	120
7	Пионерская	ТК В060201	ТК В060203	95/70	100	115
8	С.Савицкая	ТК В060203	ТК В060204	95/70	50	27
9	С.Савицкая	ТК В060204	ТК В060205	95/70	50	40
10	Пионерская	ТК В060203	ТК В060206	95/70	100	36
11	Гайдара	ТК В060206	ТК В060207	95/70	100	58
12	Гайдара	ТК В060207	ТК В060208	95/70	70	35
13	Пионерская	ТК В060206	ТК В060209	95/70	100	20
14	Пионерская	ТК В060209	ТК В060210	95/70	100	30
15	Пригородная	ТК В060210	ТК В060211	95/70	100	50
16	Пригородная	ТК В060211	ТК В060212	95/70	80	38
17	Пригородная	ТК В060212	ТК В060213	95/70	80	16
18	Пригородная	ТК В060213	ТК В060214	95/70	50	50
19	С.Савицкая	ТК В060203	ТК В060215	95/70	80	40
20	С.Савицкая	ТК В060215	ТК В060216	95/70	80	30
21	С.Савицкая	ТК В060216	ТК В060217	95/70	80	80
22	Пригородная	ТК В060217	ТК В060218	95/70	70	80
23	Пригородная	ТК В060218	ТК В060219	95/70	40	20
24	Пригородная	ТК В060219	ТК В060220	95/70	40	18
25	Шахтерская	ТК Р0602	ТК Р0603	130/70	400	420
26	Шахтерская	ТК Р0603	ТК Р0604	130/70	400	165
27	Шахтерская	ТК Р0604	ТК Р0605	130/70	400	210
28	Шахтерская	ТК Р0605	ТК Р0606	130/70	200	200
29	Таежная	ТК Р0606	ТК Р0607	130/70	150	65
30	Таежная	ТК Р0607	ТК Р0608	130/70	150	20
31	25 Сов Тувы	ТК Р0608	ТК Р060801	130/70	40	3
32	Таежная	ТК Р0608	ТК Р0613	130/70	150	55
33	Таежная	ТК Р0613	ТК Р0614	130/70	150	90
34	Таежная	ТК Р0614	ТК Р0615	130/70	150	70
35	Пионерская	ТК Р0615	ТК Р061501	130/70	50	70
36	Пионерская	ТК Р061501	ТК Р061503	130/70	50	10
37	Пионерская	ТК Р061501	ТК Р061502	95/70	70	15
38	Пионерская	ТК Р0615	ЦТП №80	130/70	150	210
39	Пригородная	ЦТП №80	ТК В8004	95/70	150	15
40	Пригородная	ТК В8004	ТК В8005	95/70	150	39
41	Пригородная	ТК В8005	ТК В8006	95/70	100	36

Рисунок 3.18 – Перечень бесхозяйных тепловых сетей и ЦТП, расположенных в границах п.г.т. Каа-Хем (стр. 1)

42	Пригородная	TK B8006	TK B8007	95/70	40	100
43	Таежная	TK P0608	TK P0609	130/70	100	70
44	Таежная	TK P0609	TK P0610	130/70	100	18
45	Таежная	TK P0610	TK P0611	130/70	80	135
46	Таежная	TK P0611	TK P0612	130/70	70	100
47	Кирова	TK P0612	TK B061201	95/70	70	9
48	Кирова	TK B061201	TK B061202	95/70	70	48
49	Шахтерская	TK P0605	TK P0616	130/70	400	175
50	Шахтерская	TK P0616	TK P0617	130/70	400	280
51	Березовая	TK P0617	ЦТП №66	130/70	150	65
52	Березовая	ЦТП №66	TK B6601	95/70	200	10
53	Березовая	TK B6601	TK B6611	95/70	150	24
54	Березовая	TK B6611	TK B6612	95/70	150	44
55	Березовая	TK B6612	TK B6613	95/70	150	86
56	Березовая	TK B6613	TK B6614	95/70	150	39
57	Березовая	TK B6614	TK B6618	95/70	150	51
58	Березовая	TK B6618	TK B6619	95/70	150	22
59	Березовая	TK B6619	TK B6620	95/70	150	19
60	Березовая	TK B6620	TK B6624	95/70	150	21
61	Березовая	TK B6624	TK B6625	95/70	150	35
62	Березовая	TK B6625	TK B6626	95/70	150	32
63	Шахтерская	TK P0617	TK P0618	130/70	400	500
64	Мелиораторов	TK P0618	TK P0619	130/70	300	475
65	Мелиораторов	TK P0619	ЦТП №63	130/70	150	15
66	Мелиораторов	ЦТП №63	TK B6314	95/70	80	50
67	Мелиораторов	TK B6314	TK B6315	95/70	80	32
68	Мелиораторов	TK B6315	TK B6316	95/70	80	32
69	Мелиораторов	TK B6315	TK B6316	95/70	50	82
70	Мелиораторов	TK P0619	TK P0620	130/70	250	325
71	Мелиораторов	TK P0620	TK P0621	130/70	200	230
72	Мелиораторов	TK P0621	TK P0622	130/70	200	70
73	Мелиораторов	TK P0622	ЦТП №55	130/70	150	15
74	Мелиораторов	ЦТП №55	TK B5501	95/70	150	28
75	Мелиораторов	TK B5501	TK B5502	95/70	150	39
76	Мелиораторов	TK B5502	TK B5503	95/70	150	18
77	Мелиораторов	TK B5503	TK B5512	95/70	100	45
78	Мелиораторов	TK B5512	TK B5513	95/70	100	40
79	Мелиораторов	TK B5513	TK B5516	95/70	100	28
80	Мелиораторов	TK B5516	TK B5517	95/70	70	100
81	Мелиораторов	TK B5517	TK B5518	95/70	70	42
82	Мелиораторов	TK B5518	TK B5519	95/70	70	64
83	Мелиораторов	TK B5519	TK B5520	95/70	70	36
84	Пограничная	TK B5520	TK B5521	95/70	70	40
85	Пограничная	TK B5521	TK B5522	95/70	70	26
86	Курченко	TK B5513	TK B5514	95/70	70	50
87	Курченко	TK B5514	TK B5515	95/70	70	47
88	Есенина	TK B5503	TK B5504	95/70	150	52
89	Есенина	TK B5504	TK B5505	95/70	70	47
90	Есенина	TK B5505	TK B5506	95/70	70	42
91	Есенина	TK B5504	TK B5507	95/70	150	50
92	Есенина	TK B5507	TK B5508	95/70	150	37
93	Есенина	TK B5508	TK B5509	95/70	70	45
94	Есенина	TK B5509	TK B5510	95/70	70	42
95	Мелиораторов	TK B5501	TK B5523	95/70	100	75
96	Народная	TK B5523	TK B5524	95/70	80	30
97	Народная	TK B5524	TK B5532	95/70	80	44
98	Народная	TK B5532	TK B5533	95/70	70	29
99	Народная	TK B5533	TK B5534	95/70	70	47
100	Волнистая	TK B5524	TK B5525	95/70	70	70
101	Волнистая	TK B5525	TK B5527	95/70	70	47
102	Волнистая	TK B5527	TK B5528	95/70	70	47

Рисунок 3.19 – Перечень бесхозяйных тепловых сетей и ЦТП, расположенных в границах п.г.т. Каа-Хем (стр. 2)

103	Волнистая	TK B5528	TK B5529	95/70	70	43
104	Волнистая	TK B5529	TK B5530	95/70	70	44
105	Волнистая	TK B5530	TK B5531	95/70	50	45
106	Мелиораторов	TK B5523	TK B5535	95/70	70	45
107	Мелиораторов	TK B5535	TK B5536	95/70	70	94
108	Мелиораторов	TK B5536	TK B5536	95/70	50	48
109	Мелиораторов	TK B5536	TK B5537	95/70	50	52

Перечень бесхозяйных тепловых сетей

№	Адрес	от	до	Тем. График	Диаметр	Длина
1	Шахтерская	TK P0601	Ж/д №101	95/70	40	12
2	Пионерская	TK B060203	Ж/д №40	95/70	32	20
3	Пионерская	TK B060203	Гараж	95/70	25	30
4	С.Савицкая	TK B060204	Ж/д №4А	95/70	32	4
5	С.Савицкая	TK B060205	Ж/д №6А	95/70	32	4
6	Гайдара	TK B060207	Ж/д №1	95/70	70	10
7	Шахтерская	TK B060208	Гаража	95/70	70	30
8	Шахтерская	Гаража	Адм. зд	95/70	40	30
9	Шахтерская	Гаража	Адм. зд	95/70	50	35
10	С.Савицкая	Адм. зд	Ж/д №6	95/70	40	22
11	Пионерская	TK B060209	Ж/д №42	95/70	40	6
12	Пионерская	TK B060210	Ж/д №40	95/70	40	6
13	Пригородная	TK B060211	Ж/д №43	95/70	40	15
14	Пригородная	TK B060212	Ж/д №45	95/70	40	15
15	Пригородная	TK B060213	Ж/д №47	95/70	40	17
16	Пригородная	TK B060214	Ж/д №49	95/70	40	6
17	С.Савицкая	TK B060215	Ж/д №4	95/70	32	15
18	С.Савицкая	TK B060216	Ж/д №2	95/70	40	10
19	Пригородная	TK B060217	Ж/д №37	95/70	20	10
20	Пригородная	TK B060218	Ж/д №37	95/70	40	12
21	Пригородная	TK B060219	Ж/д №37	95/70	32	12
22	Пригородная	TK B060220	Ж/д №37	95/70	32	20
23	Братьев Шумовых	TK B8404	Ж/д №17	130/70	70	65
24	Шахтерская	TK P0604	Ж/д №71	95/70	40	7
25	Шахтерская	TK P0604	Ж/д №75	95/70	40	50
26	Таежная	TK P0613	Дет сада	130/70	80	16
27	Пионерская	TK P061503	Ж/д №1А	130/70	50	30
28	Пионерская	TK P061503	Ж/д №1	130/70	25	6
29	Пионерская	TK P061503	Ж/д №1	130/70	25	6
30	Пионерская	TK P061503	TK P061504	130/70	50	28
31	Пионерская	TK P061504	Ж/д №3	130/70	25	6
32	Пионерская	TK P061504	Ж/д №3	130/70	25	6
33	Пионерская	TK P061501	Адм. зд	95/70	50	40
34	Пионерская	TK P061502	Дет сада	95/70	70	12
35	Пионерская	TK P061502	Адм. зд	95/70	50	70
36	Пионерская	TK P061502	Адм. зд	95/70	50	60
37	Зеленая	TK B8001	Ж/д №1	95/70	32	22
38	Зеленая	TK B8001	Ж/д №3	95/70	32	22
39	Зеленая	TK B8002	Ж/д №5	95/70	40	26
40	Зеленая	TK B8002	Ж/д №7	95/70	32	22
41	Зеленая	TK B8002	Адм. зд	95/70	70	15
42	Зеленая	TK B8003	Адм. зд	95/70	70	20
43	Пригородная	TK B8007	Ж/д №1А	95/70	40	8
44	Пригородная	TK B8007	Ж/д №1А	95/70	40	8
45	Таежная	TK P0609	Адм. зд	130/70	70	60
46	Таежная	TK P0610	Адм. зд	130/70	100	8
47	Таежная	TK P0610	Адм. зд	130/70	70	16
48	Таежная	TK P0611	Адм. зд	130/70	70	26
49	Кирова	TK P0612	Адм. зд	95/70	32	25

Рисунок 3.20 – Перечень бесхозяйных тепловых сетей и ЦТП, расположенных в границах п.г.т. Каа-Хем (стр. 3)

50	Кирова	ТК В061201	Ж/д №1	95/70	50	35
51	Кирова	врезки	Ж/д №1	95/70	32	6
52	Пионерская	ТК В061202	Ж/д №2	95/70	50	50
53	Пионерская	ТК В061202	Гаража	95/70	50	10
54	Пионерская	ТК В061202	Адм. зд	95/70	70	30
55	Шахтерская	ТК В6602	Ж/д №19	95/70	40	6
56	Шахтерская	ТК В6603	Ж/д №17	95/70	40	6
57	Шахтерская	ТК В6604	Ж/д №15	95/70	40	6
58	Шахтерская	ТК В6605	Ж/д №13	95/70	40	6
59	Шахтерская	ТК В6606	Ж/д №11	95/70	40	6
60	Шахтерская	ТК В6607	Ж/д №9	95/70	40	6
61	Шахтерская	ТК В6608	Ж/д №7А	95/70	40	6
62	Шахтерская	ТК В6609	Ж/д №7	95/70	40	6
63	Шахтерская	ТК В6610	Ж/д №5	95/70	40	6
64	Шахтерская	ТК В6610А	Ж/д №1	95/70	40	46
65	Шахтерская	ТК В6610А	Ж/д №3	95/70	40	6
66	Березовая	ТК В6611	Ж/д №13	95/70	50	44
67	Березовая	ТК В6612	Ж/д №12	95/70	50	14
68	Березовая	ТК В6612	Ж/д №10	95/70	50	9
69	Березовая	ТК В6612	Ж/д №11	95/70	50	16
70	Березовая	врезки	Ж/д №11	95/70	50	8
71	Березовая	ТК В6613	Ж/д №10А	95/70	40	4
72	Березовая	врезки	Ж/д №10Б	95/70	40	19
73	Березовая	ТК В6613	врезки	95/70	50	14
74	Березовая	врезки	Ж/д №7	95/70	40	12
75	Березовая	врезки	Ж/д №9	95/70	40	18
76	Березовая	ТК В6614	Ж/д №8	95/70	50	25
77	Березовая	врезки	Ж/д №5	95/70	50	40
78	Солнечный	ТК В6615	Ж/д №3	95/70	32	15
79	Солнечный	ТК В6615	Ж/д №4	95/70	32	10
80	Солнечный	ТК В6616	Ж/д №5	95/70	32	15
81	Солнечный	ТК В6616	Ж/д №6	95/70	32	10
82	Инкубаторный	ТК В6617	Ж/д №5	95/70	32	20
83	Инкубаторный	ТК В6617	Ж/д №7	95/70	32	15
84	Березовая	ТК В6618	Ж/д №3	95/70	50	20
85	Березовая	ТК В6619	Ж/д №6	95/70	40	4
86	Березовая	ТК В6620	Ж/д №6	95/70	40	4
87	Березовая	врезки	Ж/д №4	95/70	40	12
88	Тракторный	ТК В6621	Ж/д №3	95/70	50	10
89	Тракторный	ТК В6621	Ж/д №4	95/70	32	12
90	Тракторный	ТК В6622	Ж/д №5	95/70	32	10
91	Тракторный	ТК В6622	Ж/д №6	95/70	32	12
92	Инкубаторный	ТК В6623	Ж/д №1	95/70	50	32
93	Инкубаторный	ТК В6623	Ж/д №3	95/70	50	32
94	Березовая	ТК В6624	Ж/д №4	95/70	40	3
95	Березовая	врезки	Ж/д №3	95/70	40	32
96	Березовая	ТК В6625	Ж/д №2	95/70	40	3
97	Мелиораторов	ТК В6626	Ж/д №2	95/70	50	103
98	Мелиораторов	ТК В6626	Ж/д №4	95/70	50	57
99	Мелиораторов	ТК В6627	Ж/д №6	95/70	80	18
100	Мелиораторов	врезки	Ж/д №8	95/70	50	22
101	Королева	ТК В6627	ТК В6628	95/70	50	15
102	Королева	ТК В6628	Ж/д №2	95/70	40	2
103	Мелиораторов	ТК В6629	Ж/д №10	95/70	80	18
104	Мелиораторов	врезки	Ж/д №12	95/70	50	38
105	Королева	ТК В6631	Ж/д №1	95/70	40	15
106	Мелиораторов	ТК В6631	Ж/д №14	95/70	40	30
107	Мелиораторов	ТК В6631	Ж/д №16	95/70	40	20
108	Королева	ТК В6631	Ж/д №3	95/70	40	35
109	Королева	ТК В6632	Ж/д №10	95/70	32	7
110	Королева	ТК В6633	Ж/д №12	95/70	32	7

Рисунок 3.21 – Перечень бесхозяйных тепловых сетей и ЦТП, расположенных в границах п.г.т. Каа-Хем (стр. 4)

111	Королева	ТК В6634	Ж/д №5	95/70	40	6
112	Королева	ТК В6634	Ж/д №7	95/70	40	10
113	Мелиораторов	ТК В6635	Ж/д №20	95/70	40	20
114	Мелиораторов	ТК Р0618	Ж/д №1А	95/70	40	35
115	Мелиораторов	ТК В6318	Ж/д №13	95/70	40	15
116	Мелиораторов	ТК В6319	Ж/д №11	95/70	40	40
117	Ленинградский	ТК В6319	Ж/д №14	95/70	40	40
118	Ленинградский	ТК В6320	Ж/д №12	95/70	40	16
119	Мелиораторов	ТК В6321	Ж/д №9	95/70	40	16
120	Ленинградский	ТК В6321	Ж/д №10	95/70	40	16
121	Мелиораторов	ТК В6322	Ж/д №7	95/70	40	16
122	Ленинградский	ТК В6322	Ж/д №6	95/70	40	16
123	Мелиораторов	ТК В6323	Ж/д №5	95/70	40	16
124	Ленинградский	ТК В6323	Ж/д №6	95/70	40	16
125	Мелиораторов	ТК В6324	Ж/д №3	95/70	40	16
126	Ленинградский	ТК В6324	Ж/д №4	95/70	40	16
127	Мелиораторов	ТК В6325	Ж/д №1	95/70	40	16
128	Ленинградский	ТК В6325	Ж/д №2	95/70	40	16
129	Геофизическая	ТК В6302	Ж/д №64	95/70	40	6
130	Геофизическая	ТК В6303	Ж/д №62	95/70	40	6
131	Алтайский	ТК В6305	Ж/д №10	95/70	40	20
132	Геофизическая	ТК В6307	Ж/д №60	95/70	40	6
133	Геофизическая	ТК В6308	Ж/д №58	95/70	40	20
134	Алтайский	ТК В6310	Ж/д №11	95/70	40	6
135	Алтайский	ТК В6311	Ж/д №8	95/70	32	15
136	Алтайский	ТК В6311	Ж/д №9	95/70	36	6
137	Алтайский	ТК В6311	Ж/д №9	95/70	32	6
138	Алтайский	ТК В6312	Ж/д №6	95/70	32	15
139	Алтайский	ТК В6312	Ж/д №7	95/70	32	6
140	Мелиораторов	ТК В6314	Ж/д №22	95/70	40	46
141	Мелиораторов	ТК В6314	Ж/д №24	95/70	40	10
142	Мелиораторов	ТК В6315	Ж/д №26	95/70	40	10
143	Мелиораторов	врезки	Ж/д №28	95/70	40	10
144	Геофизическая	ТК В6316	Ж/д №24	95/70	40	5
145	Геофизическая	ТК В6316	Ж/д №26	95/70	40	40
146	Мелиораторов	ТК Р0620	Ж/д №25	95/70	50	55
147	Мелиораторов	ТК Р0620	Ж/д №27	95/70	50	5
148	Народная	ТК Р0621	ТК Р062101	130/70	150	235
149	Народная	ТК Р062101	Теплицы	130/70	40	18
150	Народная	ТК Р062101	Адм. зд	130/70	100	28
151	Народная	ТК Р062101	Гаража	130/70	32	17
152	Мелиораторов	ТК В5501	Ж/д №52	95/70	40	10
153	Есенина	ТК В5502	Ж/д №2	95/70	50	10
154	Есенина	ТК В5512	Ж/д №1	95/70	32	8
155	Мелиораторов	ТК В5516	Ж/д №58	95/70	32	8
156	Мелиораторов	ТК В5517	Ж/д №74	95/70	32	32
157	Мелиораторов	ТК В5517	Ж/д №60	95/70	32	18
158	Мелиораторов	ТК В5518	Ж/д №72	95/70	32	16
159	Мелиораторов	ТК В5518	Ж/д №62	95/70	32	14
160	Мелиораторов	ТК В5519	Ж/д №70	95/70	32	20
161	Мелиораторов	ТК В5519	Ж/д №64	95/70	32	8
162	Мелиораторов	ТК В5520	Ж/д №68	95/70	32	12
163	Мелиораторов	ТК В5520	Ж/д №66	95/70	32	8
164	Пограничная	ТК В5521	Ж/д №1	95/70	32	12
165	Пограничная	ТК В5521	Ж/д №3	95/70	32	12
166	Пограничная	ТК В5522	Ж/д №2	95/70	32	10
167	Пограничная	ТК В5522	Ж/д №2А	95/70	32	50
168	Курченко	ТК В5514	Ж/д №2	95/70	32	10
169	Курченко	ТК В5515	Ж/д №1А	95/70	32	12
170	Курченко	ТК В5515	Ж/д №4	95/70	32	10
171	Курченко	ТК В5515	Ж/д №6	95/70	32	60

Рисунок 3.22 – Перечень бесхозяйных тепловых сетей и ЦТП, расположенных в границах п.г.т. Каа-Хем (стр. 5)

172	Есенина	ТК В5504	Ж/д №3	95/70	32	10
173	Есенина	ТК В5505	Ж/д №6	95/70	32	10
174	Есенина	ТК В5505	Ж/д №4	95/70	32	12
176	Есенина	ТК В5506	Ж/д №5А	95/70	32	10
176	Есенина	ТК В5506	Ж/д №4А	95/70	32	10
177	Есенина	ТК В5507	Ж/д №5	95/70	32	6
178	Есенина	ТК В5508	Ж/д №7	95/70	32	6
179	Есенина	ТК В5508	Адм. зд	95/70	100	152
180	Есенина	ТК В5509	Ж/д №10	95/70	25	12
181	Есенина	ТК В5509	Ж/д №8	95/70	25	10
182	Есенина	ТК В5510	Ж/д №10А	95/70	25	10
183	Есенина	ТК В5510	Ж/д №8А	95/70	25	10
184	Народная	ТК В5523	Ж/д №1	95/70	40	10
185	Народная	ТК В5524	Ж/д №3	95/70	32	18
186	Народная	ТК В5532	Ж/д №5	95/70	32	10
187	Народная	ТК В5533	Ж/д №7	95/70	40	18
188	Народная	ТК В5534	Ж/д №9	95/70	32	10
189	Народная	ТК В5534	Ж/д №8	95/70	32	15
190	Волнистая	ТК В5525	Ж/д №13	95/70	32	10
191	Комарова	врезки	Ж/д №15	95/70	32	15
192	Комарова	врезки	Ж/д №17	95/70	32	25
193	Комарова	ТК В5526	Ж/д №27	95/70	40	20
194	Комарова	ТК В5526	Ж/д №25	95/70	40	50
195	Волнистая	ТК В5527	Ж/д №11	95/70	32	10
196	Волнистая	ТК В5528	Ж/д №9	95/70	32	10
197	Волнистая	ТК В5529	Ж/д №7	95/70	32	6
198	Волнистая	ТК В5530	Ж/д №5	95/70	32	6
199	Волнистая	ТК В5531	Ж/д №3	95/70	32	6
200	Народная	ТК В5535	Ж/д №2А	95/70	40	10
201	Мелиораторов	врезки	Ж/д №46	95/70	32	10
202	Мелиораторов	врезки	Ж/д №44	95/70	32	10
203	Мелиораторов	ТК В5536	Ж/д №42	95/70	32	10
204	Мелиораторов	ТК В5537	Ж/д №40	95/70	40	10
205	Мелиораторов	ТК В5537	Ж/д №38	95/70	50	45
206	Мелиораторов	врезки	Ж/д №36	95/70	50	33

Перечень зданий и сооружений	
Наименование	Адрес
ЦТП №66	пер. Березовый, 14/г
ЦТП №63	ул. Мелиораторов, 17
ЦТП №55	ул. Мелиораторов, 41
ЦТП №80	ул. Тавенная, 2
ЦТП №85	ул. Шахтерская

Техническое состояние передаваемого имущества: неудовлетворительное - требуется ремонт.

Подписи сторон:

Передающая сторона:


Ананьев Ю.Ю.

Принимающая сторона:


Троцан А.

3.1.20 Данные энергетических характеристик тепловых сетей

Энергетические характеристики систем транспорта тепловой энергии (тепловых сетей) разрабатываются (пересматриваются) один раз в 5 лет согласно требованиям Правил технической эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок, утвержденных Приказом Минэнерго России от 14.05.2025 №511.

АО «СИБИАЦ» в 2025 году проведена разработка энергетических характеристик систем транспорта тепловой энергии АО «Кызылская ТЭЦ» по показателям:

- «потери сетевой воды»;
- «тепловые потери»;
- «удельный расход сетевой воды»;
- «разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах»;
- «удельный расход электроэнергии».

Результаты расчетов представлены в таблицах 3.27-3.28 и рисунках 3.24-3.26.

Энергетическая характеристика для системы транспорта тепловой энергии по показателю «Потери сетевой воды (ПСВ)»:

Таблица 3.27 – Расчетные нормативные потери сетевой воды в тепловых сетях системы теплоснабжения АО «Кызылская ТЭЦ»

Месяц	Тепловые сети на балансе энергоснабжающей организации					Всего по тепловым сетям, м ²	Системы теплоснабжения					Всего по системе теплоснабжения, м ³					Всего по системе теплоснабжения, м ³
	ПСВ, м ³						ПСВ, м ³										
	С нормативной утечки	Технологические					С нормативной утечки	Технологические			Итого	С нормативной утечки	Технологические				
		Пусковое заполнение	Регламентные испытания	Сливы из САРЗ	Итого			Пусковое заполнение	Регламентные испытания	Итого			Пусковое заполнение	Регламентные испытания	Сливы из САРЗ	Итого	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Январь	21 101,84	-	-	-	-	21 101,84	10 309,71	-	-	-	10 309,71	31 411,55	-	-	-	-	31 411,55
Февраль	19 059,72	-	-	-	-	19 059,72	9 311,99	-	-	-	9 311,99	28 371,72	-	-	-	-	28 371,72
Март	21 101,84	-	-	-	-	21 101,84	10 309,71	-	-	-	10 309,71	31 411,55	-	-	-	-	31 411,55
Апрель	20 421,13	-	-	-	-	20 421,13	9 977,14	-	-	-	9 977,14	30 398,27	-	-	-	-	30 398,27
Май	21 101,84	-	-	-	-	21 101,84	5 026,86	-	-	-	5 026,86	26 128,70	-	-	-	-	26 128,70
Июнь	20 421,13	-	-	-	-	20 421,13	654,46	-	-	-	654,46	21 075,60	-	-	-	-	21 075,60
Июль	11 571,98	17 017,61	5 672,54	-	22 690,15	34 262,12	370,86	-	-	-	370,86	11 942,84	17 017,61	5 672,54	-	22 690,15	34 632,99
Август	21 101,84	-	-	-	-	21 101,84	676,28	-	-	-	676,28	21 778,12	-	-	-	-	21 778,12
Сентябрь	20 421,13	-	-	-	-	20 421,13	5 005,04	8 314,28	2 771,43	11 085,71	16 090,75	25 426,18	8 314,28	2 771,43	-	11 085,71	36 511,88
Октябрь	21 101,84	-	-	-	-	21 101,84	10 309,71	-	-	-	10 309,71	31 411,55	-	-	-	-	31 411,55
Ноябрь	20 421,13	-	-	-	-	20 421,13	9 977,14	-	-	-	9 977,14	30 398,27	-	-	-	-	30 398,27
Декабрь	21 101,84	-	-	-	-	21 101,84	10 309,71	-	-	-	10 309,71	31 411,55	-	-	-	-	31 411,55
Год	238 927,25	17 017,61	5 672,54	-	22 690,15	261 617,40	82 238,61	8 314,28	2 771,43	11 085,71	93 324,32	321 165,86	25 331,89	8 443,96	-	33 775,85	354 941,72

Энергетическая характеристика для системы транспорта тепловой энергии по показателю «Тепловые потери»:

Таблица 3.28 – Тепловые потери в тепловых сетях системы теплоснабжения АО «Кызылская ТЭЦ»

Месяц	Среднемесячные часовые тепловые потери всей сети $Q_{ср.м}$, Гкал/ч					Месячные тепловые потери всей сети по видам прокладки, Гкал					Месячные тепловые потери с потерями сетевой воды, Гкал	Месячные суммарные тепловые потери всей сети, Гкал	Отпуск тепла, Гкал	Отношение тепловых потерь к отпуску тепла, %
	Подземная прокладка	Надземная прокладка трубопровода		В помещении	В тоннеле	Подземная прокладка	Надземная прокладка трубопровода		В помещении	В тоннеле				
		Подающего	Обратного				Подающего	Обратного						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Январь	27,39	5,15	3,88	-	-	20 377,38	3 833,34	2 888,16	-	-	2 797,40	29 896,27	123 070,00	24,29
Февраль	25,88	4,67	3,53	-	-	17394,53	3 135,20	2 373,21	-	-	2 348,58	25 251,51	110 421,00	22,87
Март	20,44	3,15	2,43	-	-	15 203,68	2 344,29	1 806,27	-	-	1 975,30	21 329,54	78 791,00	27,07
Апрель	19,03	2,33	1,85	-	-	13 705,13	1 681,02	1 333,07	-	-	1 769,23	18 488,45	54 781,00	33,75
Май	18,50	2,03	1,52	-	-	13 762,26	1 510,27	1 134,35	-	-	1 362,71	17 769,59	33 595,00	52,89
Июнь	16,71	1,81	1,26	-	-	12 027,88	1 305,98	904,46	-	-	981,75	15 220,07	18 572,00	81,95
Июль	15,35	1,72	1,14	-	-	6 263,91	700,68	463,60	-	-	1 487,67	8 915,87	14 159,00	62,97
Август	14,98	1,83	1,28	-	-	11 145,67	1 363,61	952,12	-	-	1 014,48	14 475,88	16 025,00	90,33
Сентябрь	15,69	2,12	1,64	-	-	11 297,44	1 526,30	1 178,22	-	-	1 676,20	15 678,17	29 597,00	52,97
Октябрь	16,50	2,47	1,94	-	-	12 272,83	1 840,79	1 445,28	-	-	1 797,23	17 356,12	56 126,00	30,92
Ноябрь	20,47	3,48	2,67	-	-	14 734,84	2 505,16	1 921,85	-	-	2 044,60	21 206,45	76 071,00	27,88
Декабрь	26,57	5,01	3,78	-	-	19 765,45	3 727,79	2 809,78	-	-	2 738,71	29 041,72	123 015,00	23,61
Среднегодовое значение	19,94	3,02	2,28	-	-	167 951,01	25 474,42	19 210,37	-	-	21 993,85	234 629,65	734 223,00	31,96

Энергетическая характеристика по показателю «Удельный расход сетевой воды»:

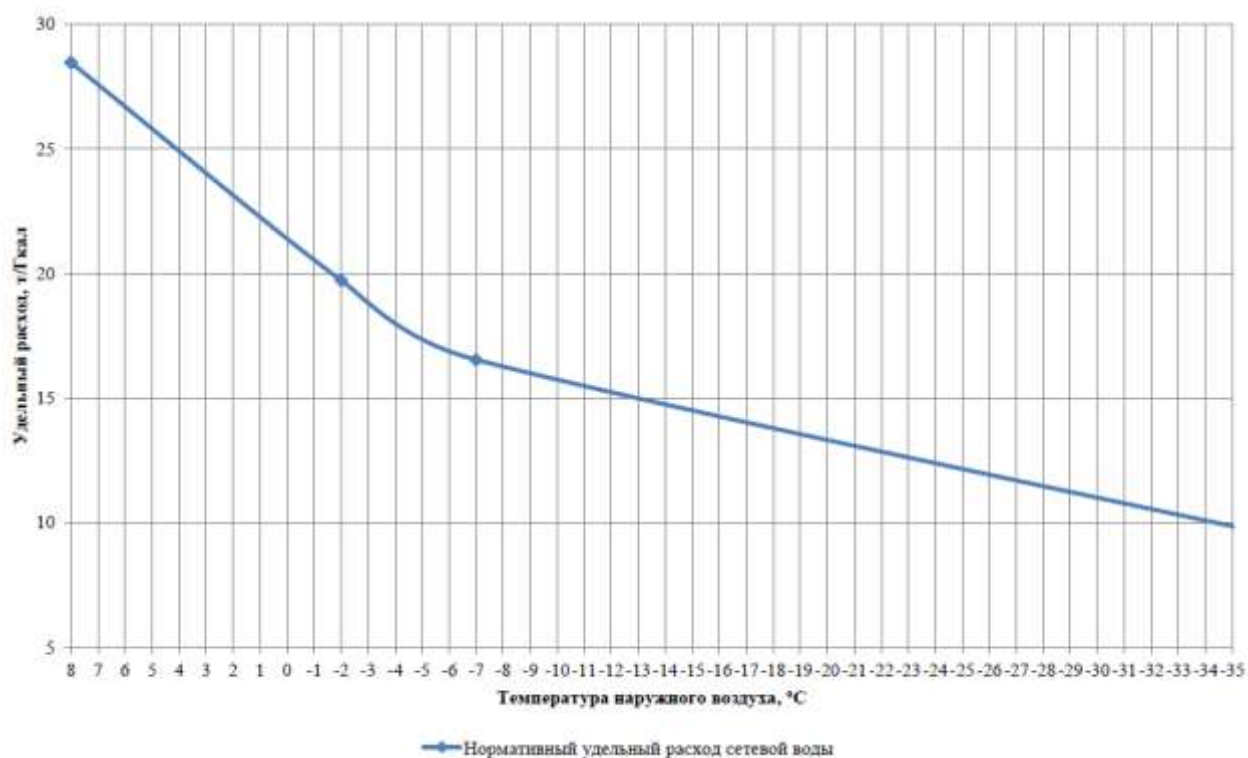


Рисунок 3.24– Нормативный удельный расход сетевой воды в системе теплоснабжения

Энергетическая характеристика по показателю «Разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах»

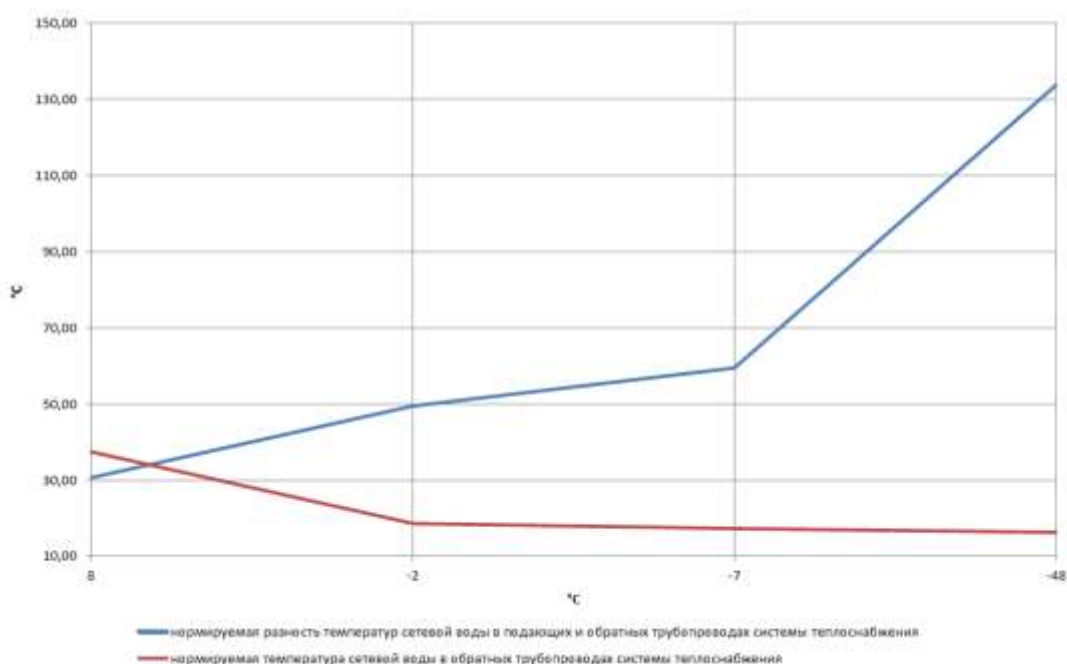


Рисунок 3.25 - - Разность температур сетевой воды в подающей и обратной линиях

Энергетическая характеристика по показателю «Удельный расход электроэнергии»

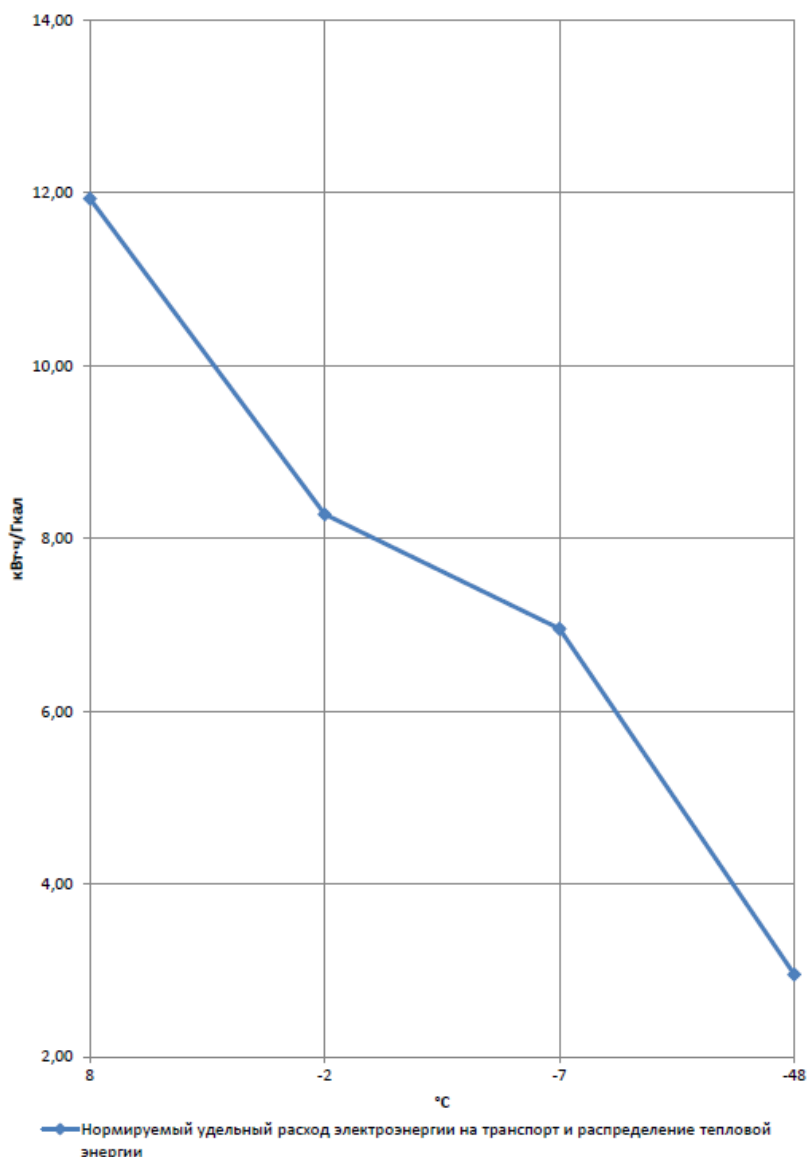


Рисунок 3.26 - - Нормируемый удельный расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии

3.1.21 Описание эксплуатационных показателей тепловых сетей и сооружений на них в системе теплоснабжения

Динамика изменения нормативных показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Кызылская ТЭЦ» (для территории г. Кызыл и п.г.т. Каа-Хем) приведена в таблице 3.29.

Таблица 3.29 – Динамика изменения нормативных показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Кызылская ТЭЦ» (для территории г. Кызыл и п.г.т. Каа-Хем)

Год актуализации (разработки)	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт-ч/Гкал
2021	2,8	7
2022	2,846	7
2023	2,81	7
2024	2,796	6,1
2025	2,389	6,1

Динамика изменения фактических показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Кызылская ТЭЦ» (для территории г. Кызыл и п.г.т. Каа-Хем) представлены в таблице 3.30.

Таблица 3.30 – Динамика изменения фактических показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Кызылская ТЭЦ» (для территории г. Кызыл и п.г.т. Каа-Хем)

Год актуализации (разработки)	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт-ч/Гкал	Удельное (отнесенное к материальной характеристике) количество прекращения теплоснабжения в отопительный период, 1/м ² /год	Количество отказов в период испытаний тепловых сетей, 1/м ² /год
2021	13,04	3,73	0,00023	0
2022	12,34	3,54	0,00026	0,00045
2023	13,11	3,72	0,00011	0,00018
2024	12,76	3,46	0,00011	0,00016
2025	14,43	3,4	0,00010	0,00017

Как видно из таблиц, нормативный (плановый) удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии принят по данным, представленным в энергетических характеристиках систем транспорта тепловой энергии. Анализ энергетических характеристик в части данного показателя позволяет усомниться в значении нормативного значения 2,4 – 2,8 т/Гкал: при отсутствии нагрузки горячего водоснабжения для проектного температурного графика 150/70 град С (зависимая схема присоединения систем отопления)

удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии составляет 12,5т/Гкал. При наличии нагрузки горячего водоснабжения при расчетной температуре наружного воздуха для открытой системы вся нагрузка ГВС обеспечивается за счет расхода обратной сетевой воды, для закрытой системы ГВС – за счет первой ступени водоподогревателей ГВС (при двухступенчатой схеме подключения подогревателей ГВС). То есть наличие тепловой нагрузки ГВС не увеличивает расход теплоносителя при расчетной температуре наружного воздуха для открытой системы ГВС и для закрытой системы ГВС при двухступенчатой схеме подключения подогревателей ГВС. При одноступенчатой (параллельной схеме подключения подогревателя ГВС) наличие тепловой нагрузки ГВС увеличивает расход теплоносителя даже при расчетной температуре наружного воздуха. В данном случае можно констатировать возможную техническую ошибку при формировании энергетических характеристик по показателю удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии. В сложившейся ситуации рекомендуется пересмотреть (или разработать новые) энергетические характеристики систем транспорта тепловой энергии.

3.2 Тепловые сети в зоне действия котельных

ГАУЗ «Санаторий-профилакторий «Серебрянка» эксплуатирует 0,39 км тепловых сетей в двухтрубном исчислении. Характеристики тепловых сетей от котельной ГАУЗ «Санаторий-профилакторий «Серебрянка» не представлены.

3.3 Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них

Сведения о строительстве и реконструкции тепловых сетей АО «Кызылская ТЭЦ» представлены в таблице 3.31.

Таблица 3.31 – Динамика изменения материальной характеристики тепловых сетей теплосетевой организации АО «Кызылская ТЭЦ» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Кызылская ТЭЦ»

Год актуализации (разработки)	Строительство магистральных тепловых сетей, м ²	Реконструкция магистральных тепловых сетей, м ²	Строительство распределительных (внутриквартальных) тепловых сетей, м ²	Реконструкция распределительных тепловых сетей, м ²	Доля строительства тепловых сетей, %	Доля реконструкции тепловых сетей, %
2025	0	0	0	0	0	0

4 ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

4.1 Зоны действия источников тепловой энергии

Зоны действия источников тепловой энергии приведены на рисунке 4.1.

Таблица 4.1 – Перечень источников

№ системы теп- лоснабжения (№ СЦТ)	Наименования источников
	<i>АО «Кызылская ТЭЦ»</i>
1	Кызылская ТЭЦ АО «Кызылская ТЭЦ» - Кызыл, Колхозная ул., 2 (зона теплоснабжения на территории Каа-Хем пгт)
	<i>Прочие теплоснабжающие организации</i>
2	Котельная ГАУЗ РТ СП «Серебрянка» - Каа-Хем пгт, Профилакторская ул., 1А

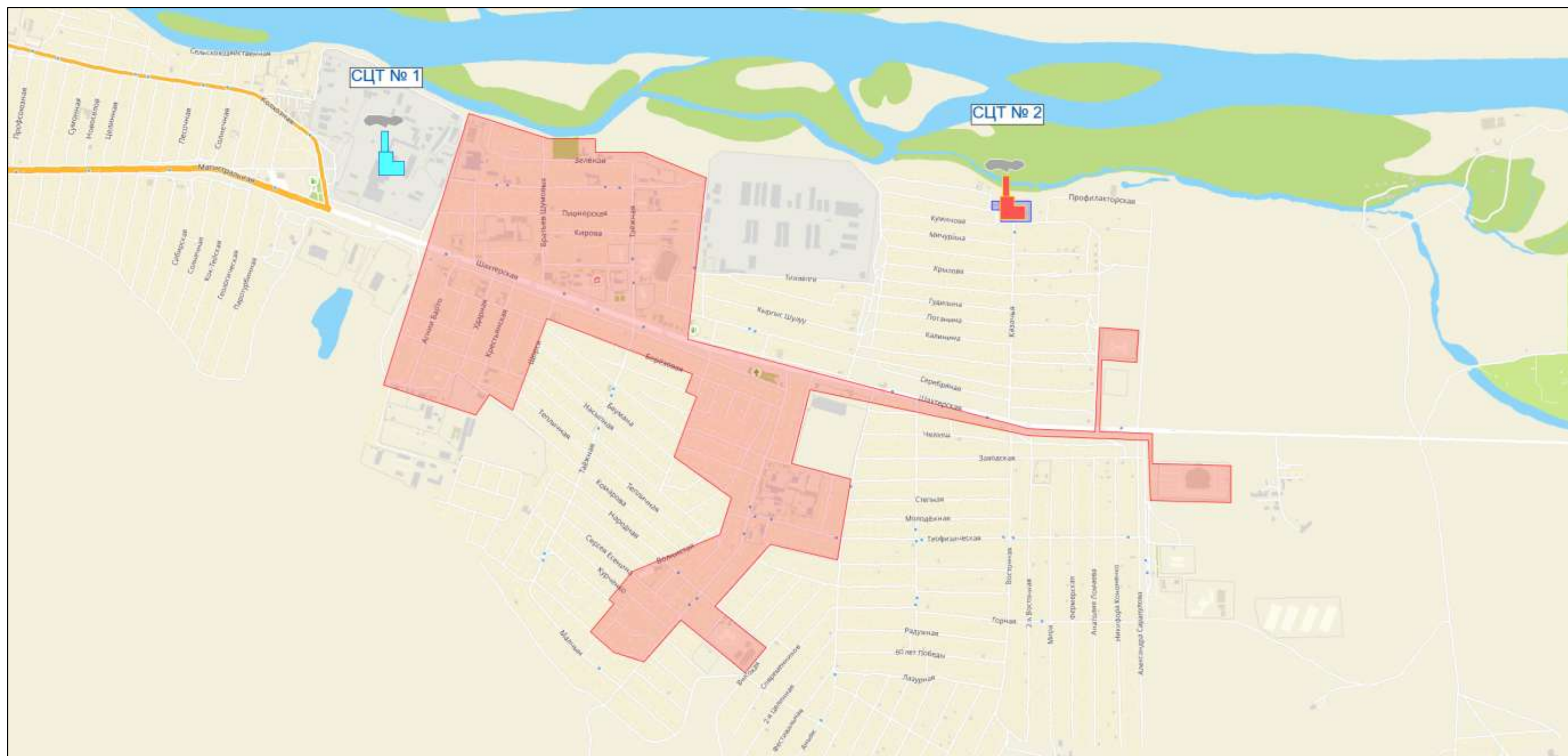


Рисунок 4.1 – Зоны действия источников тепловой энергии на территории городского поселения поселка городского типа Каа-Хем

4.2 Перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

В соответствии с п. 6 Требований к схемам теплоснабжения радиус эффективного теплоснабжения, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии, должен позволять 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.

С целью решения указанной задачи была рассмотрена методика, представленная в Методических указаниях по разработке схем теплоснабжения, утвержденных приказом Минэнерго от 05.03.2019 № 212.

В соответствии с одним из основных положений указанной методики, вывод о попадании объекта возможного перспективного присоединения в радиус эффективного теплоснабжения принимается исходя из следующего условия: отношение совокупных затрат на строительство и эксплуатацию тепломагистрали к выручке от реализации тепловой энергии должно быть менее или равно 100 %. В противном случае рассматриваемый объект не попадает в границы радиуса эффективного теплоснабжения, и присоединение объекта к системе централизованного теплоснабжения является нецелесообразным.

Изложенный принцип, в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения, был использован при определении целесообразности переключения потребителей котельных на обслуживание от ТЭЦ, а также при оценке эффективности подключения перспективных потребителей к СЦТ от существующих источников тепловой энергии (мощности). Все решения по развитию СЦТ города, принятые в рекомендованном сценарии, разработаны с учетом указанного принципа.

В перспективе для определения попадания объекта, рассматриваемого для подключения к СЦТ, в границы радиуса эффективного теплоснабжения необходимо использовать вышеописанный метод, т. е. выполнять сравнительную оценку совокупных затрат на подключение и эффекта от подключения объекта; при этом в качестве расчетного периода используется полезный срок службы тепловых сетей и теплосетевых объектов.

В зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, находятся абоненты следующих котельных:

- Котельная ГАУЗ РТ СП «Серебрянка» - Каа-Хем пгт, Профилакторская ул., 1А.

5 ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

Подробные сведения о потреблении тепловой энергии абонентами систем централизованного теплоснабжения п.г.т. Каа-Хем в зоне действия Кызылской ТЭЦ приведены в таблице 5.1.

Договорные тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии по Кызылской ТЭЦ в границах п.г.т. Каа-Хем в ретроспективный период приведены в таблице 5.2.

Сведения о присоединенных тепловых нагрузках потребителей в зонах действия котельных п.г.т. Каа-Хем не представлены.

Таблица 5.1 – Тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии абонентами городского поселения поселка городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва по состоянию на конец 2025 года

Адрес абонента	Вид абонента	Схема присоединения системы отопления	Система ГВС	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Годовое теплоснабжение, Гкал/год			
				Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего	Отопление	Вентиляция	Отопление	Вентиляция
Буренская 65-1	Гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0206	0,0000	0,0000	0,0206	57,26	0,00	0,00	57,26
Буренская 65-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0139	0,0000	0,0003	0,0142	38,63	0,00	2,25	40,88
Лунная 8	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0521	0,0000	0,0034	0,0555	144,81	0,00	25,50	170,31
Пригородная 21-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0078	0,0000	0,0000	0,0078	21,68	0,00	0,00	21,68
Пригородная 21-1	Баня	Открытая, зависимая	открытая	0,0097	0,0000	0,0000	0,0097	26,96	0,00	0,00	26,96
Пригородная 21-1	Гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0055	0,0000	0,0000	0,0055	15,29	0,00	0,00	15,29
Пригородная 23-5	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0069	0,0000	0,0009	0,0078	19,18	0,00	6,75	25,93
Зеленая 1-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0120	0,0000	0,0003	0,0123	33,35	0,00	2,25	35,60
Лунная 6	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0576	0,0000	0,0000	0,0576	160,09	0,00	0,00	160,09
Зеленая 19-4	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0061	0,0000	0,0006	0,0067	16,95	0,00	4,50	21,45
Курченко 1/а-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0112	0,0000	0,0009	0,0121	31,13	0,00	6,75	37,88
Курченко 1/а-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0089	0,0000	0,0003	0,0092	24,74	0,00	2,25	26,99
Курченко 2-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0093	0,0000	0,0000	0,0093	25,85	0,00	0,00	25,85
Курченко 4-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0101	0,0000	0,0000	0,0101	28,07	0,00	0,00	28,07
Курченко 6-1	жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0100	0,0000	0,0000	0,0100	27,79	0,00	0,00	27,79
Курченко 6-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0123	0,0000	0,0000	0,0123	34,19	0,00	0,00	34,19
А.Королева 1-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0066	0,0000	0,0000	0,0066	18,34	0,00	0,00	18,34
А.Королева 2-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0098	0,0000	0,0003	0,0101	27,24	0,00	2,25	29,49
А.Королева 2-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0097	0,0000	0,0006	0,0103	26,96	0,00	4,50	31,46
А.Королева 3-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0095	0,0000	0,0003	0,0098	26,40	0,00	2,25	28,65
А.Королева 3-2	гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0020	0,0000	0,0000	0,0020	5,56	0,00	0,00	5,56
Академика Королева 5-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0172	0,0000	0,0000	0,0172	47,81	0,00	0,00	47,81
А.Королева 5-2	жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0170	0,0000	0,0000	0,0170	47,25	0,00	0,00	47,25
А.Королева 7-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0100	0,0000	0,0012	0,0112	27,79	0,00	9,00	36,79
Академика Королева 7-3	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0074	0,0000	0,0003	0,0077	20,57	0,00	2,25	22,82
Академика Королева 10-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0096	0,0000	0,0003	0,0099	26,68	0,00	2,25	28,93
Академика Королева 10-1	Гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0017	0,0000	0,0000	0,0017	4,73	0,00	0,00	4,73
Академика Королева 12-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0102	0,0000	0,0004	0,0106	28,35	0,00	3,00	31,35
Кирова 1-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0105	0,0000	0,0009	0,0114	29,18	0,00	6,75	35,93
Кирова 2 /а-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0139	0,0000	0,0000	0,0139	38,63	0,00	0,00	38,63
Инкубаторный 1-1	жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0107	0,0000	0,0003	0,0110	29,74	0,00	2,25	31,99
Инкубаторный 1-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0139	0,0000	0,0000	0,0139	38,63	0,00	0,00	38,63
Инкубаторный 3-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0097	0,0000	0,0003	0,0100	26,96	0,00	2,25	29,21
Инкубаторный 3 кв.1	Гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0028	0,0000	0,0000	0,0028	7,78	0,00	0,00	7,78
Инкубаторный 3 кв.1	Баня	Открытая, зависимая	открытая	0,0023	0,0000	0,0000	0,0023	6,39	0,00	0,00	6,39

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА КАА-ХЕМ КЫЗЫЛСКОГО КОЖУУНА РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2041 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2027 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Адрес абонента	Вид абонента	Схема присоединения системы отопления	Система ГВС	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Годовое теплopotребление, Гкал/год			
				Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего	Отопление	Вентиляция	Отопление	Вентиляция
Инкубаторный 5-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0102	0,0000	0,0003	0,0105	28,35	0,00	2,25	30,60
Инкубаторный 5-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0150	0,0000	0,0006	0,0156	41,69	0,00	4,50	46,19
Инкубаторный 5-2	Гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0021	0,0000	0,0000	0,0021	5,84	0,00	0,00	5,84
Инкубаторный 7-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0072	0,0000	0,0003	0,0075	20,01	0,00	2,25	22,26
Инкубаторный 7-2	Жилой дом с пристроем	Открытая, зависимая	открытая	0,0103	0,0000	0,0009	0,0112	28,63	0,00	6,75	35,38
Инкубаторный 7-3	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0084	0,0000	0,0003	0,0087	23,35	0,00	2,25	25,60
Зеленая ПДУ 6	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0060	0,0000	0,0003	0,0063	16,68	0,00	2,25	18,93
Мелиораторов 20-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0077	0,0000	0,0003	0,0080	21,40	0,00	2,25	23,65
Зеленая 29-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0091	0,0000	0,0009	0,0100	25,29	0,00	6,75	32,04
Зеленая 29-2	Гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0045	0,0000	0,0000	0,0045	12,51	0,00	0,00	12,51
Зеленая 29-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0123	0,0000	0,0006	0,0129	34,19	0,00	4,50	38,69
Лунная 1-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0456	0,0000	0,0003	0,0459	126,74	0,00	2,25	128,99
Лунная 1-2	Гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0073	0,0000	0,0000	0,0073	20,29	0,00	0,00	20,29
Лунная 2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0731	0,0000	0,0006	0,0737	203,18	0,00	4,50	207,68
Лунная 5	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0632	0,0000	0,0004	0,0636	175,66	0,00	3,00	178,66
Лунная 5	Гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0057	0,0000	0,0000	0,0057	15,84	0,00	0,00	15,84
Лунная 9	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0512	0,0000	0,0008	0,0520	142,31	0,00	6,00	148,31
Лунная 10	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0575	0,0000	0,0026	0,0601	159,82	0,00	19,50	179,32
Лунная 10	Гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0089	0,0000	0,0000	0,0089	24,74	0,00	0,00	24,74
Лунная 10	баня	Открытая, зависимая	открытая	0,0008	0,0000	0,0000	0,0008	2,22	0,00	0,00	2,22
Ленинградский 2-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0138	0,0000	0,0006	0,0144	38,36	0,00	4,50	42,86
Ленинградский 6-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0104	0,0000	0,0015	0,0119	28,91	0,00	11,25	40,16
Ленинградский 6-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0104	0,0000	0,0015	0,0119	28,91	0,00	11,25	40,16
Ленинградский 8-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0100	0,0000	0,0006	0,0106	27,79	0,00	4,50	32,29
Ленинградский 10-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0062	0,0000	0,0003	0,0065	17,23	0,00	2,25	19,48
Ленинградский 8-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0115	0,0000	0,0000	0,0115	31,96	0,00	0,00	31,96
Ленинградский 10-3	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0057	0,0000	0,0006	0,0063	15,84	0,00	4,50	20,34
Ленинградский 10-3	Пристрой к жилому дому	Открытая, зависимая	открытая	0,0020	0,0000	0,0000	0,0020	5,56	0,00	0,00	5,56
Ленинградский 10-4	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0080	0,0000	0,0003	0,0083	22,24	0,00	2,25	24,49
Ленинградский 14-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0117	0,0000	0,0009	0,0126	32,52	0,00	6,75	39,27
Зеленая ПДУ 17	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0054	0,0000	0,0006	0,0060	15,01	0,00	4,50	19,51
Ленинградский 14-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0119	0,0000	0,0003	0,0122	33,08	0,00	2,25	35,33
Маяковского 1Б-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0107	0,0000	0,0006	0,0113	29,74	0,00	4,50	34,24
Маяковского 3-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0170	0,0000	0,0003	0,0173	47,25	0,00	2,25	49,50
Маяковского 3-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0143	0,0000	0,0000	0,0143	39,75	0,00	0,00	39,75
Маяковского 5-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0103	0,0000	0,0000	0,0103	28,63	0,00	0,00	28,63

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА КАА-ХЕМ КЫЗЫЛСКОГО КОЖУУНА РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2041 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2027 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Адрес абонента	Вид абонента	Схема присоединения системы отопления	Система ГВС	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Годовое теплopotребление, Гкал/год			
				Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего	Отопление	Вентиляция	Отопление	Вентиляция
Маяковского 5-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0077	0,0000	0,0000	0,0077	21,40	0,00	0,00	21,40
Маяковского 15-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0076	0,0000	0,0013	0,0089	21,12	0,00	9,75	30,87
Маяковского 15-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0074	0,0000	0,0003	0,0077	20,57	0,00	2,25	22,82
Маяковского 17-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0082	0,0000	0,0004	0,0086	22,79	0,00	3,00	25,79
Маяковского 19-3	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0039	0,0000	0,0008	0,0047	10,84	0,00	6,00	16,84
Маяковского 21-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0079	0,0000	0,0003	0,0082	21,96	0,00	2,25	24,21
Мелиораторов 1/а	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0197	0,0000	0,0000	0,0197	54,75	0,00	0,00	54,75
Мелиораторов 2-3	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0088	0,0000	0,0000	0,0088	24,46	0,00	0,00	24,46
Мелиораторов 2-3	Шинoмонтаж	Открытая, зависимая	открытая	0,0115	0,0000	0,0000	0,0115	31,96	0,00	0,00	31,96
Мелиораторов 4-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0077	0,0000	0,0006	0,0083	21,40	0,00	4,50	25,90
Мелиораторов 5-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0136	0,0000	0,0009	0,0145	37,80	0,00	6,75	44,55
Мелиораторов 6-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0109	0,0000	0,0009	0,0118	30,30	0,00	6,75	37,05
Мелиораторов 7-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0141	0,0000	0,0006	0,0147	39,19	0,00	4,50	43,69
Мелиораторов 8-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0109	0,0000	0,0000	0,0109	30,30	0,00	0,00	30,30
Мелиораторов 1-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0059	0,0000	0,0003	0,0062	16,40	0,00	2,25	18,65
Мелиораторов 8-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0132	0,0000	0,0006	0,0138	36,69	0,00	4,50	41,19
Мелиораторов 8-2	Гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0016	0,0000	0,0000	0,0016	4,45	0,00	0,00	4,45
Мелиораторов 8-2	Баня	Открытая, зависимая	открытая	0,0006	0,0000	0,0000	0,0006	1,67	0,00	0,00	1,67
Мелиораторов 9-1	Баня	Открытая, зависимая	открытая	0,0008	0,0000	0,0000	0,0008	2,22	0,00	0,00	2,22
Мелиораторов 9-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0144	0,0000	0,0012	0,0156	40,02	0,00	9,00	49,02
Мелиораторов 9-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0114	0,0000	0,0006	0,0120	31,69	0,00	4,50	36,19
Мелиораторов 9-2	баня	Открытая, зависимая	открытая	0,0004	0,0000	0,0000	0,0004	1,11	0,00	0,00	1,11
Мелиораторов 11-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0109	0,0000	0,0012	0,0121	30,30	0,00	9,00	39,30
Мелиораторов 12-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0110	0,0000	0,0009	0,0119	30,57	0,00	6,75	37,32
Мелиораторов 13-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0161	0,0000	0,0009	0,0170	44,75	0,00	6,75	51,50
Мелиораторов 14-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0187	0,0000	0,0003	0,0190	51,98	0,00	2,25	54,23
Мелиораторов 14-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0110	0,0000	0,0000	0,0110	30,57	0,00	0,00	30,57
Мелиораторов 16-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0095	0,0000	0,0009	0,0104	26,40	0,00	6,75	33,15
Мелиораторов 16-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0107	0,0000	0,0009	0,0116	29,74	0,00	6,75	36,49
Мелиораторов 20-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0153	0,0000	0,0003	0,0156	42,53	0,00	2,25	44,78
Пригородная 18-3	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0279	0,0000	0,0006	0,0285	77,55	0,00	4,50	82,05
Мелиораторов 20-3	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0073	0,0000	0,0012	0,0085	20,29	0,00	9,00	29,29
Мелиораторов 22-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0114	0,0000	0,0006	0,0120	31,69	0,00	4,50	36,19
Мелиораторов 24-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0110	0,0000	0,0006	0,0116	30,57	0,00	4,50	35,07
Мелиораторов 24-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0150	0,0000	0,0003	0,0153	41,69	0,00	2,25	43,94
Мелиораторов 25-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0096	0,0000	0,0000	0,0096	26,68	0,00	0,00	26,68
Мелиораторов 25-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0120	0,0000	0,0009	0,0129	33,35	0,00	6,75	40,10
Мелиораторов 26-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0131	0,0000	0,0009	0,0140	36,41	0,00	6,75	43,16

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА КАА-ХЕМ КЫЗЫЛСКОГО КОЖУУНА РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2041 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2027 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Адрес абонента	Вид абонента	Схема присоединения системы отопления	Система ГВС	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Годовое теплopotребление, Гкал/год			
				Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего	Отопление	Вентиляция	Отопление	Вентиляция
Мелиораторов 26-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0000	0,0000	0,0006	0,0006	0,00	0,00	4,50	4,50
Мелиораторов 27-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0108	0,0000	0,0012	0,0120	30,02	0,00	9,00	39,02
Мелиораторов 27-1	гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0036	0,0000	0,0000	0,0036	10,01	0,00	0,00	10,01
Мелиораторов 27-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0110	0,0000	0,0000	0,0110	30,57	0,00	0,00	30,57
Мелиораторов 28-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0104	0,0000	0,0006	0,0110	28,91	0,00	4,50	33,41
Мелиораторов 36-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0110	0,0000	0,0006	0,0116	30,57	0,00	4,50	35,07
Мелиораторов 38	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0151	0,0000	0,0000	0,0151	41,97	0,00	0,00	41,97
Мелиораторов 40-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0121	0,0000	0,0006	0,0127	33,63	0,00	4,50	38,13
Мелиораторов 40-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0099	0,0000	0,0003	0,0102	27,52	0,00	2,25	29,77
Мелиораторов 52-1	Гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0023	0,0000	0,0000	0,0023	6,39	0,00	0,00	6,39
Мелиораторов 52-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0101	0,0000	0,0003	0,0104	28,07	0,00	2,25	30,32
Мелиораторов 52-2	жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0100	0,0000	0,0006	0,0106	27,79	0,00	4,50	32,29
Мелиораторов 58-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0095	0,0000	0,0003	0,0098	26,40	0,00	2,25	28,65
Мелиораторов 58-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0096	0,0000	0,0009	0,0105	26,68	0,00	6,75	33,43
Мелиораторов 60-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0096	0,0000	0,0006	0,0102	26,68	0,00	4,50	31,18
Мелиораторов 60-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0096	0,0000	0,0003	0,0099	26,68	0,00	2,25	28,93
Мелиораторов 62-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0093	0,0000	0,0009	0,0102	25,85	0,00	6,75	32,60
Мелиораторов 62-2	жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0096	0,0000	0,0000	0,0096	26,68	0,00	0,00	26,68
Мелиораторов 64-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0095	0,0000	0,0009	0,0104	26,40	0,00	6,75	33,15
Мелиораторов 64-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0099	0,0000	0,0006	0,0105	27,52	0,00	4,50	32,02
Мелиораторов 66-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0143	0,0000	0,0006	0,0149	39,75	0,00	4,50	44,25
Мелиораторов 66-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0099	0,0000	0,0009	0,0108	27,52	0,00	6,75	34,27
Мелиораторов 68-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0099	0,0000	0,0006	0,0105	27,52	0,00	4,50	32,02
Мелиораторов 70-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0095	0,0000	0,0003	0,0098	26,40	0,00	2,25	28,65
Алтайский 10-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0121	0,0000	0,0009	0,0130	33,63	0,00	6,75	40,38
Мелиораторов 72-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0095	0,0000	0,0003	0,0098	26,40	0,00	2,25	28,65
Мелиораторов 74-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0095	0,0000	0,0003	0,0098	26,40	0,00	2,25	28,65
Народная 1-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0096	0,0000	0,0006	0,0102	26,68	0,00	4,50	31,18
Народная 1-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0097	0,0000	0,0003	0,0100	26,96	0,00	2,25	29,21
Народная 2/а	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0108	0,0000	0,0003	0,0111	30,02	0,00	2,25	32,27
Народная 3-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0090	0,0000	0,0003	0,0093	25,01	0,00	2,25	27,26
Народная 3-2	жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0090	0,0000	0,0008	0,0098	25,01	0,00	6,00	31,01
Народная 5-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0103	0,0000	0,0000	0,0103	28,63	0,00	0,00	28,63
Народная 5-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0103	0,0000	0,0006	0,0109	28,63	0,00	4,50	33,13
Народная 7-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0102	0,0000	0,0012	0,0114	28,35	0,00	9,00	37,35
Народная 7-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0135	0,0000	0,0006	0,0141	37,52	0,00	4,50	42,02
Народная 9-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0137	0,0000	0,0006	0,0143	38,08	0,00	4,50	42,58
Пригородная 1/а-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0065	0,0000	0,0012	0,0077	18,07	0,00	9,00	27,07

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА КАА-ХЕМ КЫЗЫЛСКОГО КОЖУУНА РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2041 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2027 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Адрес абонента	Вид абонента	Схема присоедине- ния системы отоп- ления	Система ГВС	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Годовое теплопотребление, Гкал/год			
				Отопле- ние	Венти- ляция	ГВС	Всего	Отопле- ние	Венти- ляция	Отопле- ние	Венти- ляция
Пригородная 1/а-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0102	0,0000	0,0009	0,0111	28,35	0,00	6,75	35,10
Пригородная 18-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0078	0,0000	0,0000	0,0078	21,68	0,00	0,00	21,68
Пригородная 18-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0051	0,0000	0,0003	0,0054	14,18	0,00	2,25	16,43
Пригородная 19-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0057	0,0000	0,0003	0,0060	15,84	0,00	2,25	18,09
Пригородная 19-5	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0088	0,0000	0,0003	0,0091	24,46	0,00	2,25	26,71
Пригородная 20-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0055	0,0000	0,0006	0,0061	15,29	0,00	4,50	19,79
Пригородная 20-3	жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0062	0,0000	0,0000	0,0062	17,23	0,00	0,00	17,23
Пригородная 23-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0066	0,0000	0,0003	0,0069	18,34	0,00	2,25	20,59
Пригородная 23-4	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0055	0,0000	0,0006	0,0061	15,29	0,00	4,50	19,79
Пригородная 25-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0071	0,0000	0,0003	0,0074	19,73	0,00	2,25	21,98
Пригородная 25-1	гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0023	0,0000	0,0000	0,0023	6,39	0,00	0,00	6,39
Пригородная 31а/1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0136	0,0000	0,0003	0,0139	37,80	0,00	2,25	40,05
Пригородная 33-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0107	0,0000	0,0006	0,0113	29,74	0,00	4,50	34,24
Пригородная 33-1	Гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0023	0,0000	0,0000	0,0023	6,39	0,00	0,00	6,39
Пригородная 39-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0114	0,0000	0,0003	0,0117	31,69	0,00	2,25	33,94
Пригородная 39-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0105	0,0000	0,0009	0,0114	29,18	0,00	6,75	35,93
Пригородная 49-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0217	0,0000	0,0009	0,0226	60,31	0,00	6,75	67,06
Пионерская 1-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0073	0,0000	0,0003	0,0076	20,29	0,00	2,25	22,54
Пионерская 3-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0067	0,0000	0,0006	0,0073	18,62	0,00	4,50	23,12
Пионерская 22-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0085	0,0000	0,0006	0,0091	23,63	0,00	4,50	28,13
Пионерская 24-2а	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0073	0,0000	0,0009	0,0082	20,29	0,00	6,75	27,04
Пионерская 24-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0058	0,0000	0,0003	0,0061	16,12	0,00	2,25	18,37
Пионерская 24-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0073	0,0000	0,0012	0,0085	20,29	0,00	9,00	29,29
Пионерская 26-1	жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0056	0,0000	0,0000	0,0056	15,56	0,00	0,00	15,56
Пионерская 28-4	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0060	0,0000	0,0012	0,0072	16,68	0,00	9,00	25,68
Пионерская 32-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0064	0,0000	0,0003	0,0067	17,79	0,00	2,25	20,04
Пионерская 34-2	жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0094	0,0000	0,0003	0,0097	26,13	0,00	2,25	28,38
Пионерская 36-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0096	0,0000	0,0006	0,0102	26,68	0,00	4,50	31,18
Пионерская 36-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0099	0,0000	0,0006	0,0105	27,52	0,00	4,50	32,02
Пионерская 38-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0069	0,0000	0,0003	0,0072	19,18	0,00	2,25	21,43
Пионерская 43	гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0021	0,0000	0,0000	0,0021	5,84	0,00	0,00	5,84
Пионерская 43	жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0121	0,0000	0,0006	0,0127	33,63	0,00	4,50	38,13
Пионерская 44-1	жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0106	0,0000	0,0015	0,0121	29,46	0,00	11,25	40,71
Пионерская 44-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0106	0,0000	0,0003	0,0109	29,46	0,00	2,25	31,71
Пионерская 45	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0408	0,0000	0,0000	0,0408	113,40	0,00	0,00	113,40
Пионерская 45	Гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0037	0,0000	0,0000	0,0037	10,28	0,00	0,00	10,28
Пионерская 45	Баня	Открытая, зависимая	открытая	0,0006	0,0000	0,0001	0,0007	1,67	0,00	0,33	2,00
Пограничный 3-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0102	0,0000	0,0000	0,0102	28,35	0,00	0,00	28,35

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА КАА-ХЕМ КЫЗЫЛСКОГО КОЖУУНА РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2041 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2027 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Адрес абонента	Вид абонента	Схема присоединения системы отопления	Система ГВС	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Годовое теплopotребление, Гкал/год			
				Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего	Отопление	Вентиляция	Отопление	Вентиляция
Пограничный 1-2	жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0102	0,0000	0,0009	0,0111	28,35	0,00	6,75	35,10
Светланы Савицкой 4	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0103	0,0000	0,0003	0,0106	28,63	0,00	2,25	30,88
Светланы Савицкой 6-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0113	0,0000	0,0006	0,0119	31,41	0,00	4,50	35,91
Светланы Савицкой 6-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0113	0,0000	0,0009	0,0122	31,41	0,00	6,75	38,16
Светланы Савицкой 6/а-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0156	0,0000	0,0006	0,0162	43,36	0,00	4,50	47,86
Светланы Савицкой 6а-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0141	0,0000	0,0003	0,0144	39,19	0,00	2,25	41,44
Свободная 3-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0137	0,0000	0,0009	0,0146	38,08	0,00	6,75	44,83
Свободная 3-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0140	0,0000	0,0003	0,0143	38,91	0,00	2,25	41,16
Шахтерская 1-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0099	0,0000	0,0000	0,0099	27,52	0,00	0,00	27,52
Алтайский 6-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0099	0,0000	0,0006	0,0105	27,52	0,00	4,50	32,02
Братьев Шумовых 1-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0106	0,0000	0,0006	0,0112	29,46	0,00	4,50	33,96
Братьев Шумовых 6-3	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0068	0,0000	0,0003	0,0071	18,90	0,00	2,25	21,15
Березовая 8-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0101	0,0000	0,0006	0,0107	28,07	0,00	4,50	32,57
Березовая 2-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0097	0,0000	0,0009	0,0106	26,96	0,00	6,75	33,71
Березовая 2-2	Гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0040	0,0000	0,0000	0,0040	11,12	0,00	0,00	11,12
Березовая 9-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0076	0,0000	0,0003	0,0079	21,12	0,00	2,25	23,37
Березовая 4-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0137	0,0000	0,0003	0,0140	38,08	0,00	2,25	40,33
Березовая 4-1	Гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0030	0,0000	0,0000	0,0030	8,34	0,00	0,00	8,34
Березовая 13-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0078	0,0000	0,0006	0,0084	21,68	0,00	4,50	26,18
Буренская 22-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0152	0,0000	0,0000	0,0152	42,25	0,00	0,00	42,25
Буренская 71-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0124	0,0000	0,0010	0,0134	34,46	0,00	7,50	41,96
Геофизическая 26-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0110	0,0000	0,0006	0,0116	30,57	0,00	4,50	35,07
Шахтерская 3-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0098	0,0000	0,0000	0,0098	27,24	0,00	0,00	27,24
Шахтерская 5-2	жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0098	0,0000	0,0000	0,0098	27,24	0,00	0,00	27,24
Шахтерская 11	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0098	0,0000	0,0009	0,0107	27,24	0,00	6,75	33,99
Шахтерская 17	жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0098	0,0000	0,0003	0,0101	27,24	0,00	2,25	29,49
Шахтерская 19	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0097	0,0000	0,0006	0,0103	26,96	0,00	4,50	31,46
Шахтерская 71	жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0156	0,0000	0,0000	0,0156	43,36	0,00	0,00	43,36
Шахтерская 75	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0111	0,0000	0,0006	0,0117	30,85	0,00	4,50	35,35
Тепличная 71-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0103	0,0000	0,0000	0,0103	28,63	0,00	0,00	28,63
Тепличная 72-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0101	0,0000	0,0009	0,0110	28,07	0,00	6,75	34,82
Тепличная 74-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0115	0,0000	0,0000	0,0115	31,96	0,00	0,00	31,96
Тракторный 3-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0091	0,0000	0,0012	0,0103	25,29	0,00	9,00	34,29
Тракторный 4-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0099	0,0000	0,0012	0,0111	27,52	0,00	9,00	36,52
Тракторный 4-2	Гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0016	0,0000	0,0000	0,0016	4,45	0,00	0,00	4,45
Тракторный 4-2	Пристрой	Открытая, зависимая	открытая	0,0026	0,0000	0,0000	0,0026	7,23	0,00	0,00	7,23
Пионерская 1/а-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0099	0,0000	0,0003	0,0102	27,52	0,00	2,25	29,77
Пионерская 28-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0104	0,0000	0,0006	0,0110	28,91	0,00	4,50	33,41

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА КАА-ХЕМ КЫЗЫЛСКОГО КОЖУУНА РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2041 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2027 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Адрес абонента	Вид абонента	Схема присоединения системы отопления	Система ГВС	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Годовое теплopotребление, Гкал/год			
				Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего	Отопление	Вентиляция	Отопление	Вентиляция
Пионерская 30-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0074	0,0000	0,0015	0,0089	20,57	0,00	11,25	31,82
Пионерская 30-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0066	0,0000	0,0006	0,0072	18,34	0,00	4,50	22,84
Пионерская 32-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0109	0,0000	0,0006	0,0115	30,30	0,00	4,50	34,80
Пионерская 34-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0077	0,0000	0,0003	0,0080	21,40	0,00	2,25	23,65
Пионерская 34-1	Гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0014	0,0000	0,0000	0,0014	3,89	0,00	0,00	3,89
Пионерская 38-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0099	0,0000	0,0000	0,0099	27,52	0,00	0,00	27,52
Пионерская 42	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0097	0,0000	0,0003	0,0100	26,96	0,00	2,25	29,21
Сергея Есенина 6-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0092	0,0000	0,0009	0,0101	25,57	0,00	6,75	32,32
Светланы Савицкой 3-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0086	0,0000	0,0006	0,0092	23,90	0,00	4,50	28,40
Светланы Савицкой 3-2	Гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0040	0,0000	0,0000	0,0040	11,12	0,00	0,00	11,12
Светланы Савицкой 3-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0095	0,0000	0,0003	0,0098	26,40	0,00	2,25	28,65
Мелиораторов 74-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0095	0,0000	0,0012	0,0107	26,40	0,00	9,00	35,40
Мелиораторов 4-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0077	0,0000	0,0000	0,0077	21,40	0,00	0,00	21,40
Мелиораторов 6-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0133	0,0000	0,0000	0,0133	36,97	0,00	0,00	36,97
Мелиораторов 10-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0131	0,0000	0,0012	0,0143	36,41	0,00	9,00	45,41
Мелиораторов 12-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0121	0,0000	0,0000	0,0121	33,63	0,00	0,00	33,63
Мелиораторов 13-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0119	0,0000	0,0009	0,0128	33,08	0,00	6,75	39,83
Мелиораторов 22-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0138	0,0000	0,0003	0,0141	38,36	0,00	2,25	40,61
Мелиораторов 28-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0104	0,0000	0,0012	0,0116	28,91	0,00	9,00	37,91
Мелиораторов 46-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0098	0,0000	0,0006	0,0104	27,24	0,00	4,50	31,74
Мелиораторов 70-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0095	0,0000	0,0013	0,0108	26,40	0,00	9,75	36,15
Мелиораторов 72-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0125	0,0000	0,0003	0,0128	34,74	0,00	2,25	36,99
Пригородная 19-3	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0051	0,0000	0,0009	0,0060	14,18	0,00	6,75	20,93
Пригородная 20-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0066	0,0000	0,0003	0,0069	18,34	0,00	2,25	20,59
Пригородная 20-4	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0049	0,0000	0,0006	0,0055	13,62	0,00	4,50	18,12
Пригородная 20-5	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0082	0,0000	0,0015	0,0097	22,79	0,00	11,25	34,04
Пригородная 25-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0126	0,0000	0,0003	0,0129	35,02	0,00	2,25	37,27
Пригородная 25/а-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0071	0,0000	0,0000	0,0071	19,73	0,00	0,00	19,73
Пригородная 29-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0085	0,0000	0,0009	0,0094	23,63	0,00	6,75	30,38
Зеленая 3-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0087	0,0000	0,0000	0,0087	24,18	0,00	0,00	24,18
Пригородная 30-1	Жилой дом (общ.дол.соб-ть 1/2)	Открытая, зависимая	открытая	0,0046	0,0000	0,0003	0,0049	12,79	0,00	2,25	15,04
Мелиораторов 15/а	Административное здание	Открытая, зависимая	открытая	0,0492	0,0000	0,0014	0,0506	136,75	0,00	4,60	141,34
Пригородная 31-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0085	0,0000	0,0012	0,0097	23,63	0,00	9,00	32,63
Пригородная 33-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0101	0,0000	0,0012	0,0113	28,07	0,00	9,00	37,07
Пригородная 49-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0123	0,0000	0,0003	0,0126	34,19	0,00	2,25	36,44
Пограничный 1-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0122	0,0000	0,0003	0,0125	33,91	0,00	2,25	36,16

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА КАА-ХЕМ КЫЗЫЛСКОГО КОЖУУНА РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2041 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2027 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Адрес абонента	Вид абонента	Схема присоединения системы отопления	Система ГВС	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Годовое теплopotребление, Гкал/год			
				Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего	Отопление	Вентиляция	Отопление	Вентиляция
Березовая 6-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0114	0,0000	0,0000	0,0114	31,69	0,00	0,00	31,69
Братьев Шумовых 1а	жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0117	0,0000	0,0019	0,0136	32,52	0,00	14,25	46,77
Ленинградский 12-2	жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0103	0,0000	0,0006	0,0109	28,63	0,00	4,50	33,13
Мелиораторов 4-3	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0102	0,0000	0,0006	0,0108	28,35	0,00	4,50	32,85
Мелиораторов 4-3	гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0023	0,0000	0,0000	0,0023	6,39	0,00	0,00	6,39
Мелиораторов 5-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0117	0,0000	0,0003	0,0120	32,52	0,00	2,25	34,77
Пограничный 2-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0096	0,0000	0,0000	0,0096	26,68	0,00	0,00	26,68
Мелиораторов 7-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0140	0,0000	0,0006	0,0146	38,91	0,00	4,50	43,41
Мелиораторов 7-2	баня	Открытая, зависимая	открытая	0,0006	0,0000	0,0000	0,0006	1,67	0,00	0,00	1,67
Маяковского 21-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0085	0,0000	0,0000	0,0085	23,63	0,00	0,00	23,63
Народная 8	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0102	0,0000	0,0009	0,0111	28,35	0,00	6,75	35,10
Волнистая 25-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0106	0,0000	0,0009	0,0115	29,46	0,00	6,75	36,21
Тракторный 6-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0102	0,0000	0,0000	0,0102	28,35	0,00	0,00	28,35
Тракторный 6-1	Гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0034	0,0000	0,0000	0,0034	9,45	0,00	0,00	9,45
Тракторный 6-1	Баня	Открытая, зависимая	открытая	0,0007	0,0000	0,0000	0,0007	1,95	0,00	0,00	1,95
Светланы Савицкой 4/а-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0122	0,0000	0,0000	0,0122	33,91	0,00	0,00	33,91
Тепличная 72-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0100	0,0000	0,0006	0,0106	27,79	0,00	4,50	32,29
Тракторный 4-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0101	0,0000	0,0000	0,0101	28,07	0,00	0,00	28,07
Тракторный 4-1	баня	Открытая, зависимая	открытая	0,0005	0,0000	0,0000	0,0005	1,39	0,00	0,00	1,39
Тракторный 4-1	гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0030	0,0000	0,0000	0,0030	8,34	0,00	0,00	8,34
Светланы Савицкой 4/а-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0112	0,0000	0,0003	0,0115	31,13	0,00	2,25	33,38
Пригородная 25/а-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0088	0,0000	0,0003	0,0091	24,46	0,00	2,25	26,71
Пригородная 30-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0068	0,0000	0,0006	0,0074	18,90	0,00	4,50	23,40
Пригородная 32-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0068	0,0000	0,0003	0,0071	18,90	0,00	2,25	21,15
Пионерская 2/а-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0157	0,0000	0,0000	0,0157	43,64	0,00	0,00	43,64
Пионерская 40	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0098	0,0000	0,0012	0,0110	27,24	0,00	9,00	36,24
Пионерская 40	Гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0064	0,0000	0,0000	0,0064	17,79	0,00	0,00	17,79
Пригородная 29-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0094	0,0000	0,0003	0,0097	26,13	0,00	2,25	28,38
Пригородная 27-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0145	0,0000	0,0000	0,0145	40,30	0,00	0,00	40,30
Пригородная 21-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0039	0,0000	0,0000	0,0039	10,84	0,00	0,00	10,84
Березовая 8-1	жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0112	0,0000	0,0006	0,0118	31,13	0,00	4,50	35,63
Пригородная 27-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0069	0,0000	0,0003	0,0072	19,18	0,00	2,25	21,43
Пригородная 28-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0106	0,0000	0,0003	0,0109	29,46	0,00	2,25	31,71
Пригородная 31-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0099	0,0000	0,0003	0,0102	27,52	0,00	2,25	29,77
Светланы Савицкой 2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0160	0,0000	0,0009	0,0169	44,47	0,00	6,75	51,22
Пригородная 23-3	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0087	0,0000	0,0006	0,0093	24,18	0,00	4,50	28,68
Пионерская 2/а-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0187	0,0000	0,0000	0,0187	51,98	0,00	0,00	51,98
Пограничный 3-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0102	0,0000	0,0000	0,0102	28,35	0,00	0,00	28,35

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА КАА-ХЕМ КЫЗЫЛСКОГО КОЖУУНА РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2041 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2027 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Адрес абонента	Вид абонента	Схема присоедине- ния системы отоп- ления	Система ГВС	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Годовое теплопотребление, Гкал/год			
				Отопле- ние	Венти- ляция	ГВС	Всего	Отопле- ние	Венти- ляция	Отопле- ние	Венти- ляция
Пограничный 3-1	Гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0035	0,0000	0,0000	0,0035	9,73	0,00	0,00	9,73
Пионерская 3-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0055	0,0000	0,0003	0,0058	15,29	0,00	2,25	17,54
Пионерская 28-3	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0076	0,0000	0,0001	0,0077	21,12	0,00	0,75	21,87
Пригородная 23-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0053	0,0000	0,0003	0,0056	14,73	0,00	2,25	16,98
Пригородная 37-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0133	0,0000	0,0009	0,0142	36,97	0,00	6,75	43,72
Агнии Барто 22-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0128	0,0000	0,0006	0,0134	35,58	0,00	4,50	40,08
Агнии Барто 22-1	гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0045	0,0000	0,0000	0,0045	12,51	0,00	0,00	12,51
Мелиораторов 3-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0098	0,0000	0,0012	0,0110	27,24	0,00	9,00	36,24
Мелиораторов 11-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0110	0,0000	0,0000	0,0110	30,57	0,00	0,00	30,57
Народная 9-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0140	0,0000	0,0006	0,0146	38,91	0,00	4,50	43,41
Пригородная 37-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0105	0,0000	0,0003	0,0108	29,18	0,00	2,25	31,43
Солнечный 4-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0111	0,0000	0,0003	0,0114	30,85	0,00	2,25	33,10
Агнии Барто 19-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0099	0,0000	0,0003	0,0102	27,52	0,00	2,25	29,77
Маяковского 19-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0050	0,0000	0,0004	0,0054	13,90	0,00	3,00	16,90
Зеленая 5-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0073	0,0000	0,0006	0,0079	20,29	0,00	4,50	24,79
Зеленая ПДУ 22а	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0028	0,0000	0,0009	0,0037	7,78	0,00	6,75	14,53
Пригородная 19-4	жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0041	0,0000	0,0003	0,0044	11,40	0,00	2,25	13,65
Шахтерская 7/а	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0098	0,0000	0,0009	0,0107	27,24	0,00	6,75	33,99
Пригородная 32-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0068	0,0000	0,0006	0,0074	18,90	0,00	4,50	23,40
Солнечный 3-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0099	0,0000	0,0015	0,0114	27,52	0,00	11,25	38,77
Солнечный 6-1	жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0103	0,0000	0,0012	0,0115	28,63	0,00	9,00	37,63
Тракторный 5-2	жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0107	0,0000	0,0006	0,0113	29,74	0,00	4,50	34,24
Тепличная 70-3	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0096	0,0000	0,0000	0,0096	26,68	0,00	0,00	26,68
Солнечный 5-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0128	0,0000	0,0000	0,0128	35,58	0,00	0,00	35,58
Солнечный 5-2	баня	Открытая, зависимая	открытая	0,0006	0,0000	0,0000	0,0006	1,67	0,00	0,00	1,67
Солнечный 5-2	гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0018	0,0000	0,0000	0,0018	5,00	0,00	0,00	5,00
Алтайский 10-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0105	0,0000	0,0003	0,0108	29,18	0,00	2,25	31,43
Тракторный 6-2	жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0096	0,0000	0,0006	0,0102	26,68	0,00	4,50	31,18
Тепличная 74-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0114	0,0000	0,0003	0,0117	31,69	0,00	2,25	33,94
Тепличная 74-1	гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0017	0,0000	0,0000	0,0017	4,73	0,00	0,00	4,73
Сергея Есенина 8-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0103	0,0000	0,0006	0,0109	28,63	0,00	4,50	33,13
Буренская 45-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0094	0,0000	0,0008	0,0102	26,13	0,00	6,00	32,13
Пригородная 21-2а	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0040	0,0000	0,0000	0,0040	11,12	0,00	0,00	11,12
Лунная 1-1	жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0348	0,0000	0,0006	0,0354	96,72	0,00	4,50	101,22
Мелиораторов 10-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0099	0,0000	0,0000	0,0099	27,52	0,00	0,00	27,52
Буренская 18-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0100	0,0000	0,0017	0,0117	27,79	0,00	12,75	40,54
Шахтерская 101-1	Гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0018	0,0000	0,0000	0,0018	5,00	0,00	0,00	5,00

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА КАА-ХЕМ КЫЗЫЛСКОГО КОЖУУНА РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2041 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2027 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Адрес абонента	Вид абонента	Схема присоединения системы отопления	Система ГВС	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Годовое теплopotребление, Гкал/год			
				Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего	Отопление	Вентиляция	Отопление	Вентиляция
Шахтерская 101-1	жилая квартира, кадастровый № 17:05:1002094:283	Открытая, зависимая	открытая	0,0094	0,0000	0,0000	0,0094	26,13	0,00	0,00	26,13
Инкубаторный 7-4	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0073	0,0000	0,0003	0,0076	20,29	0,00	2,25	22,54
Мелиораторов 36-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0284	0,0000	0,0003	0,0287	78,94	0,00	2,25	81,19
Шахтерская 82	подсобные помещения литер Б	Открытая, зависимая	открытая	0,0160	0,0000	0,0000	0,0160	44,47	0,00	0,00	44,47
Шахтерская 82	подсобные помещения литер Г	Открытая, зависимая	открытая	0,0038	0,0000	0,0000	0,0038	10,56	0,00	0,00	10,56
Шахтерская 1-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0099	0,0000	0,0006	0,0105	27,52	0,00	4,50	32,02
Мелиораторов 1-4	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0059	0,0000	0,0003	0,0062	16,40	0,00	2,25	18,65
Зеленая 21-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0076	0,0000	0,0000	0,0076	21,12	0,00	0,00	21,12
Сергея Есенина 3-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0098	0,0000	0,0015	0,0113	27,24	0,00	11,25	38,49
Зеленая ПДУ 22	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0105	0,0000	0,0003	0,0108	29,18	0,00	2,25	31,43
Каа-Хем 18	Торговый центр	Открытая, зависимая	открытая	0,1176	0,0000	0,0000	0,1176	326,86	0,00	0,00	326,86
Кирова 1-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0075	0,0000	0,0000	0,0075	20,85	0,00	0,00	20,85
Каа-Хем 21/а	Административное здание литер А	Открытая, зависимая	открытая	0,0203	0,0000	0,0005	0,0208	56,42	0,00	1,64	58,06
Каа-Хем 21/а	Гараж литер Б, отдел механики литер б	Открытая, зависимая	открытая	0,0832	0,0000	0,0007	0,0839	231,25	0,00	2,30	233,54
Агнии Барто 12	Административное здание, литер А	Открытая, зависимая	открытая	0,0221	0,0000	0,0000	0,0221	61,43	0,00	0,00	61,43
Агнии Барто 12	Гараж, литер Б	Открытая, зависимая	открытая	0,0203	0,0000	0,0000	0,0203	56,42	0,00	0,00	56,42
Буренская 71-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0100	0,0000	0,0008	0,0108	27,79	0,00	6,00	33,79
Каа-Хем 29	церковь	Открытая, зависимая	открытая	0,0460	0,0000	0,0000	0,0460	127,85	0,00	0,00	127,85
Буренская 65-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0049	0,0000	0,0006	0,0055	13,62	0,00	4,50	18,12
Буренская 65-3	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0048	0,0000	0,0003	0,0051	13,34	0,00	2,25	15,59
Буренская 18-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0100	0,0000	0,0006	0,0106	27,79	0,00	4,50	32,29
Буренская 18-2	гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0022	0,0000	0,0000	0,0022	6,11	0,00	0,00	6,11
Мелиораторов 2-1,2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0130	0,0000	0,0000	0,0130	36,13	0,00	0,00	36,13
Шахтерская 28	сборный пункт, литер Б, б, б1	Открытая, зависимая	открытая	0,0274	0,0000	0,0000	0,0274	76,16	0,00	0,00	76,16
Шахтерская 28	административное здание, литер А, а, а1	Открытая, зависимая	открытая	0,0138	0,0000	0,0001	0,0139	38,36	0,00	0,33	38,68
Шахтерская 28	гараж, литер В	Открытая, зависимая	открытая	0,0423	0,0000	0,0000	0,0423	117,57	0,00	0,10	117,67
Кирова 5	жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0111	0,0000	0,0000	0,0111	30,85	0,00	0,00	30,85

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА КАА-ХЕМ КЫЗЫЛСКОГО КОЖУУНА РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2041 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2027 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Адрес абонента	Вид абонента	Схема присоединения системы отопления	Система ГВС	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Годовое теплopotребление, Гкал/год			
				Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего	Отопление	Вентиляция	Отопление	Вентиляция
Братьев Шумовых 17	Многokвартирный жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0999	0,0000	0,0049	0,1048	277,66	0,00	36,75	314,41
Зеленая 16	Многokвартирный жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,1126	0,0000	0,0049	0,1175	312,96	0,00	36,75	349,71
Пригородная 26	Многokвартирный жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0540	0,0000	0,0040	0,0580	150,09	0,00	30,00	180,09
Мелиораторов 17	Многokвартирный жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,1145	0,0000	0,0000	0,1145	318,24	0,00	0,00	318,24
Тепличная 70-2	жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0085	0,0000	0,0000	0,0085	23,63	0,00	0,00	23,63
А.Королева 7-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0072	0,0000	0,0012	0,0084	20,01	0,00	9,00	29,01
Шахтерская 7-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0109	0,0000	0,0000	0,0109	30,30	0,00	0,00	30,30
Геофизическая 42А	магазин "Вид"	Открытая, зависимая	открытая	0,0200	0,0000	0,0000	0,0200	55,59	0,00	0,00	55,59
Солнечный 6-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0104	0,0000	0,0003	0,0107	28,91	0,00	2,25	31,16
Каа-Хем 2-пом.1-5 (бывш.кв.66)	Нежилое помещение	Открытая, зависимая	открытая	0,0023	0,0000	0,0002	0,0025	6,39	0,00	0,66	7,05
Пригородная 26	Магазин, парикмахерская	Открытая, зависимая	открытая	0,0058	0,0000	0,0005	0,0063	16,12	0,00	1,64	17,76
Каа-Хем 100/1	ЦВСНП	Открытая, зависимая	открытая	0,1497	0,0000	0,0223	0,1720	416,08	0,00	73,20	489,28
Буренская 16	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0086	0,0000	0,0000	0,0086	23,90	0,00	0,00	23,90
Солнечный 4-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0102	0,0000	0,0003	0,0105	28,35	0,00	2,25	30,60
Шахтерская 3-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0095	0,0000	0,0000	0,0095	26,40	0,00	0,00	26,40
Ударная 17-2	Пристрой к дому	Открытая, зависимая	открытая	0,0018	0,0000	0,0000	0,0018	5,00	0,00	0,00	5,00
Ударная 17-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0140	0,0000	0,0000	0,0140	38,91	0,00	0,00	38,91
Ударная 17-2	Гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0049	0,0000	0,0000	0,0049	13,62	0,00	0,00	13,62
Ударная 17-2	Баня	Открытая, зависимая	открытая	0,0005	0,0000	0,0000	0,0005	1,39	0,00	0,00	1,39
Буренская 69-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0105	0,0000	0,0003	0,0108	29,18	0,00	2,25	31,43
Березовая 84	Гараж, кадастровый номер 17:05:1002094:339	Открытая, зависимая	открытая	0,0281	0,0000	0,0000	0,0281	78,10	0,00	0,00	78,10
Березовая 84	Административное здание литер А, кадастровый номер 17:05:1002094:211	Открытая, зависимая	открытая	0,0422	0,0000	0,0000	0,0422	117,29	0,00	0,00	117,29
Березовая 84	Административное здание ПЦО-2, кадастровый номер 17:05:1002094:213	Открытая, зависимая	открытая	0,0039	0,0000	0,0000	0,0039	10,84	0,00	0,00	10,84

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА КАА-ХЕМ КЫЗЫЛСКОГО КОЖУУНА РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2041 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2027 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Адрес абонента	Вид абонента	Схема присоединения системы отопления	Система ГВС	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Годовое теплopotребление, Гкал/год			
				Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего	Отопление	Вентиляция	Отопление	Вентиляция
Каа-Хем 106	Нежилое здание (теплая автостоянка)	Открытая, зависимая	открытая	0,0443	0,0000	0,0000	0,0443	123,13	0,00	0,00	123,13
Зеленая 20-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0135	0,0000	0,0003	0,0138	37,52	0,00	2,25	39,77
Пионерская 1-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0092	0,0000	0,0000	0,0092	25,57	0,00	0,00	25,57
Геофизическая 66/а	Гараж, Литер В	Открытая, зависимая	открытая	0,0592	0,0000	0,0009	0,0601	164,54	0,00	2,95	167,50
Геофизическая 66/а	административное здание, Литер А	Открытая, зависимая	открытая	0,0171	0,0000	0,0000	0,0171	47,53	0,00	0,00	47,53
Геофизическая 66/а	Мастерская, склад, Литер Б	Открытая, зависимая	открытая	0,0111	0,0000	0,0000	0,0111	30,85	0,00	0,00	30,85
Пригородная 46-пом. с 5 по 10	Нежилое помещение	Открытая, зависимая	открытая	0,0057	0,0000	0,0009	0,0066	15,84	0,00	2,95	18,80
Геофизическая 67-2	Жилая квартира, 17:05:1002104:250	Открытая, зависимая	открытая	0,0085	0,0000	0,0015	0,0100	23,63	0,00	11,25	34,88
Каа-Хем 2	жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,3254	0,0000	0,0504	0,3758	904,42	0,00	378,00	1282,42
Каа-Хем 90А	многоквартирный жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,1610	0,0000	0,1442	0,3052	447,49	0,00	1081,50	1528,99
Зеленая 27-1	комната для отдыха	Открытая, зависимая	открытая	0,0087	0,0000	0,0000	0,0087	24,18	0,00	0,00	24,18
Зеленая 27-1	гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0092	0,0000	0,0000	0,0092	25,57	0,00	0,00	25,57
Зеленая 27-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0093	0,0000	0,0003	0,0096	25,85	0,00	2,25	28,10
Пригородная 28-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0083	0,0000	0,0003	0,0086	23,07	0,00	2,25	25,32
Зеленая ПДУ 16	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0104	0,0000	0,0012	0,0116	28,91	0,00	9,00	37,91
Зеленая ПДУ 16	гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0073	0,0000	0,0000	0,0073	20,29	0,00	0,00	20,29
Каа-Хем 96	Административное здание (Литер А)	Открытая, зависимая	открытая	0,2045	0,0000	0,0004	0,2049	568,39	0,00	1,31	569,70
Каа-Хем 96	Гараж легковых машин (литер В)	Открытая, зависимая	открытая	0,0646	0,0000	0,0000	0,0646	179,55	0,00	0,00	179,55
Каа-Хем 96	Производственный корпус (литер Д)	Открытая, зависимая	открытая	0,1283	0,0000	0,0000	0,1283	356,60	0,00	0,00	356,60
Каа-Хем 94	Субабонент ООО "Одежда-2" гараж (лит.Г)	Открытая, зависимая	открытая	0,0665	0,0000	0,0001	0,0666	184,83	0,00	0,33	185,16
Каа-Хем 96	Субабонент ИП Аг-оол А.С. Склад-гараж (лит.Б)	Открытая, зависимая	открытая	0,0799	0,0000	0,0001	0,0800	222,08	0,00	0,33	222,40
Каа-Хем 96	ЦТП (литер Е)	Открытая, зависимая	открытая	0,0023	0,0000	0,0000	0,0023	6,39	0,00	0,00	6,39
Шахтерская 13	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0123	0,0000	0,0009	0,0132	34,19	0,00	6,75	40,94
Шахтерская 13	гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0031	0,0000	0,0000	0,0031	8,62	0,00	0,00	8,62

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА КАА-ХЕМ КЫЗЫЛСКОГО КОЖУУНА РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2041 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2027 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Адрес абонента	Вид абонента	Схема присоединения системы отопления	Система ГВС	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Годовое теплопотребление, Гкал/год			
				Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего	Отопление	Вентиляция	Отопление	Вентиляция
Каа-Хем 90В-6а	нежилое помещение	Открытая, зависимая	открытая	0,0017	0,0000	0,0002	0,0019	4,73	0,00	0,66	5,38
Каа-Хем 71	жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0106	0,0000	0,0000	0,0106	29,46	0,00	0,00	29,46
Каа-Хем 71	гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0034	0,0000	0,0000	0,0034	9,45	0,00	0,00	9,45
Каа-Хем 90В	многоквартирный жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,3306	0,0000	0,1800	0,5106	918,87	0,00	1350,00	2268,87
Каа-Хем 90Б	многоквартирный жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0438	0,0000	0,0105	0,0543	121,74	0,00	78,75	200,49
Шахтерская 97	Районный суд	Открытая, зависимая	открытая	0,0292	0,0000	0,0000	0,0292	81,16	0,00	0,00	81,16
Каа-Хем 90Б-6	нежилое помещение	Открытая, зависимая	открытая	0,0023	0,0000	0,0007	0,0030	6,39	0,00	2,30	8,69
Зеленая 19-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0090	0,0000	0,0003	0,0093	25,01	0,00	2,25	27,26
Сергея Есенина 1-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0091	0,0000	0,0009	0,0100	25,29	0,00	6,75	32,04
Кирова 3А	Производственная база	Открытая, зависимая	открытая	0,0302	0,0000	0,0000	0,0302	83,94	0,00	0,00	83,94
Каа-Хем 54А	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0100	0,0000	0,0006	0,0106	27,79	0,00	4,50	32,29
Шахтерская 15	Гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0012	0,0000	0,0000	0,0012	3,34	0,00	0,00	3,34
Шахтерская 15	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0144	0,0000	0,0006	0,0150	40,02	0,00	4,50	44,52
Мелиораторов 42-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0098	0,0000	0,0012	0,0110	27,24	0,00	9,00	36,24
Мелиораторов 44-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0154	0,0000	0,0000	0,0154	42,80	0,00	0,00	42,80
Мелиораторов 44-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0097	0,0000	0,0006	0,0103	26,96	0,00	4,50	31,46
Мелиораторов 46-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0097	0,0000	0,0022	0,0119	26,96	0,00	16,50	43,46
Мелиораторов 46-2	гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0168	0,0000	0,0000	0,0168	46,69	0,00	0,00	46,69
Мелиораторов 42-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0118	0,0000	0,0009	0,0127	32,80	0,00	6,75	39,55
Ленинградский 12-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0092	0,0000	0,0006	0,0098	25,57	0,00	4,50	30,07
Мелиораторов 3-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0098	0,0000	0,0015	0,0113	27,24	0,00	11,25	38,49
Сергея Есенина 10-1	Административное здание	Открытая, зависимая	открытая	0,0126	0,0000	0,0003	0,0129	35,02	0,00	0,98	36,01
Каа-Хем 90В-4а	нежилое помещение	Открытая, зависимая	открытая	0,0019	0,0000	0,0002	0,0021	5,28	0,00	0,66	5,94
Каа-Хем 90Б-пом. 7	нежилое помещение	Открытая, зависимая	открытая	0,0021	0,0000	0,0002	0,0023	5,84	0,00	0,66	6,49
Каа-Хем 90В-пом. 1а	нежилое помещение	Открытая, зависимая	открытая	0,0034	0,0000	0,0002	0,0036	9,45	0,00	0,66	10,11
Тепличная 71-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0134	0,0000	0,0000	0,0134	37,24	0,00	0,00	37,24
Тепличная 71-2	Гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0024	0,0000	0,0000	0,0024	6,67	0,00	0,00	6,67
Шахтерская 16- 1-6, 7-9	нежилое помещение	Открытая, зависимая	открытая	0,0373	0,0000	0,0000	0,0373	103,67	0,00	0,00	103,67

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА КАА-ХЕМ КЫЗЫЛСКОГО КОЖУУНА РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2041 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2027 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Адрес абонента	Вид абонента	Схема присоединения системы отопления	Система ГВС	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Годовое теплопотребление, Гкал/год			
				Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего	Отопление	Вентиляция	Отопление	Вентиляция
Кирова 2/б	Гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0236	0,0000	0,0000	0,0236	65,59	0,00	0,00	65,59
Кирова 2/б	Административное здание	Открытая, зависимая	открытая	0,0357	0,0000	0,0000	0,0357	99,23	0,00	0,00	99,23
Каа-Хем 90	жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,5005	0,0000	0,0783	0,5788	1391,10	0,00	587,25	1978,35
Каа-Хем 90/1	жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,2659	0,0000	0,0276	0,2935	739,05	0,00	207,00	946,05
Каа-Хем 90В-пом. 8а	нежилое помещение	Открытая, зависимая	открытая	0,0035	0,0000	0,0000	0,0035	9,73	0,00	0,00	9,73
Тепличная 69	Детский сад	Открытая, зависимая	открытая	0,0317	0,0000	0,0046	0,0363	88,11	0,00	15,10	103,21
Волнистая 35	Детский сад	Открытая, зависимая	открытая	0,0945	0,0000	0,0234	0,1179	262,65	0,00	76,81	339,47
Пионерская 1г	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0229	0,0000	0,0000	0,0229	63,65	0,00	0,00	63,65
Каа-Хем 90В-3а	нежилое помещение	Открытая, зависимая	открытая	0,0026	0,0000	0,0007	0,0033	7,23	0,00	2,30	9,52
Ленинградский 4-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0102	0,0000	0,0006	0,0108	28,35	0,00	4,50	32,85
Сергея Есенина 6/а-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0168	0,0000	0,0003	0,0171	46,69	0,00	2,25	48,94
Маяковского 89а	Нежилое помещение Субабонент Костин Владимир Вячеславович	Открытая, зависимая	открытая	0,0464	0,0000	0,0000	0,0464	128,96	0,00	0,00	128,96
Маяковского 89/а	Магазин - склад	Открытая, зависимая	открытая	0,0173	0,0000	0,0000	0,0173	48,08	0,00	0,00	48,08
Буренская 73-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0135	0,0000	0,0003	0,0138	37,52	0,00	2,25	39,77
Каа-Хем 90 "в"/пом 9 "а"	Нежилое помещение (цоколь)	Открытая, зависимая	открытая	0,0016	0,0000	0,0007	0,0023	4,45	0,00	2,30	6,74
Шахтерская 105	АЗС	Открытая, зависимая	открытая	0,0024	0,0000	0,0001	0,0025	6,67	0,00	0,33	7,00
Ленинградский 2-кв.1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0139	0,0000	0,0019	0,0158	38,63	0,00	14,25	52,88
Светланы Савицкой 7	Частный дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0097	0,0000	0,0000	0,0097	26,96	0,00	0,00	26,96
Каа-Хем 21	Склад	Открытая, зависимая	открытая	0,0063	0,0000	0,0000	0,0063	17,51	0,00	0,00	17,51
Каа-Хем 21	Ингострах	Открытая, зависимая	открытая	0,0025	0,0000	0,0000	0,0025	6,95	0,00	0,00	6,95
Каа-Хем 21	Магазин	Открытая, зависимая	открытая	0,0014	0,0000	0,0000	0,0014	3,89	0,00	0,00	3,89
Каа-Хем 21	Офис	Открытая, зависимая	открытая	0,0095	0,0000	0,0000	0,0095	26,40	0,00	0,00	26,40
Каа-Хем 21	Гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0039	0,0000	0,0000	0,0039	10,84	0,00	0,00	10,84
Пригородная 34	Управление малой механизации, блок №1 лит.Б	Открытая, зависимая	открытая	0,1136	0,0000	0,0000	0,1136	315,74	0,00	0,00	315,74
Таежная 20	Гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0533	0,0000	0,0005	0,0538	148,14	0,00	1,64	149,78
Таежная 20	Административное здание	Открытая, зависимая	открытая	0,2372	0,0000	0,0024	0,2396	659,28	0,00	7,88	667,15
А.Королева 4 "б"	Водокалонка, литер А	Открытая, зависимая	открытая	0,0025	0,0000	0,0000	0,0025	6,95	0,00	0,00	6,95

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА КАА-ХЕМ КЫЗЫЛСКОГО КОЖУУНА РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2041 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2027 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Адрес абонента	Вид абонента	Схема присоедине- ния системы отоп- ления	Система ГВС	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Годовое теплopotребление, Гкал/год			
				Отопле- ние	Венти- ляция	ГВС	Всего	Отопле- ние	Венти- ляция	Отопле- ние	Венти- ляция
Пригородная 26	Водокалонка, литер В	Открытая, зависимая	открытая	0,0055	0,0000	0,0000	0,0055	15,29	0,00	0,00	15,29
Пригородная 2/б	Баня, литер Ж	Открытая, зависимая	открытая	0,0354	0,0000	0,0149	0,0503	98,39	0,00	48,91	147,30
Пригородная 2/б	Административное здание, литер А	Открытая, зависимая	открытая	0,0242	0,0000	0,0010	0,0252	67,26	0,00	3,28	70,54
Пригородная 2/б	Гараж, литер Б	Открытая, зависимая	открытая	0,0562	0,0000	0,0002	0,0564	156,20	0,00	0,66	156,86
Таежная 20-пом. 5.6	Гараж, литер Б1, пом.5,6	Открытая, зависимая	открытая	0,0194	0,0000	0,0001	0,0195	53,92	0,00	0,33	54,25
Таежная 15	Административное здание, пом.с 8-13	Открытая, зависимая	открытая	0,0102	0,0000	0,0005	0,0107	28,35	0,00	1,64	29,99
Таежная 17	Здание начальной школы	Открытая, зависимая	открытая	0,1179	0,0000	0,0316	0,1495	327,69	0,00	103,73	431,42
Таежная 19	Здание средней школы	Открытая, зависимая	открытая	0,2815	0,0000	0,0307	0,3122	782,40	0,00	100,78	883,18
Народная 1/в	Школа, лит.А	Открытая, зависимая	открытая	0,5499	1,0100	0,0517	1,6116	1528,40	2807,21	169,71	4505,32
Народная 1/в	Теплица, лит.Б	Открытая, зависимая	открытая	0,0314	0,0000	0,0000	0,0314	87,27	0,00	0,00	87,27
Народная 1/в	Гараж, лит.В	Открытая, зависимая	открытая	0,0083	0,0000	0,0001	0,0084	23,07	0,00	0,33	23,40
Таежная 19/а	Спортивная школа, лит.Б	Открытая, зависимая	открытая	0,0264	0,0000	0,0013	0,0277	73,38	0,00	4,27	77,64
Зеленая 8	Спортивный зал, лит.А	Открытая, зависимая	открытая	0,0718	0,0000	0,0000	0,0718	199,56	0,00	0,00	199,56
Зеленая 6	ДЮСШ, лит.А	Открытая, зависимая	открытая	0,0403	0,0000	0,0015	0,0418	112,01	0,00	4,92	116,93
Таежная 18	детский сад, литер А	Открытая, зависимая	открытая	0,1181	0,0000	0,0419	0,1600	328,25	0,00	137,54	465,79
Шахтерская 4/а	Детская соматика, литер Б	Открытая, зависимая	открытая	0,0953	0,0000	0,0122	0,1075	264,88	0,00	40,05	304,93
Шахтерская 4	Гараж поликлиники, литер Б	Открытая, зависимая	открытая	0,0152	0,0000	0,0007	0,0159	42,25	0,00	2,30	44,54
Шахтерская 4а	гараж детской сома- тики, литер Г	Открытая, зависимая	открытая	0,0588	0,0000	0,0040	0,0628	163,43	0,00	13,13	176,56
Мелиораторов 18	бухгалтерия, литер А	Открытая, зависимая	открытая	0,0093	0,0000	0,0016	0,0109	25,85	0,00	5,25	31,10
Шахтерская 4	Поликлиника, литер А	Открытая, зависимая	открытая	0,1013	0,0000	0,0195	0,1208	281,55	0,00	64,01	345,57
Шахтерская 93	Терапия, литер А	Открытая, зависимая	открытая	0,0490	0,0000	0,0167	0,0657	136,19	0,00	54,82	191,01
Шахтерская 82	Нежилое здание	Открытая, зависимая	открытая	0,0780	0,0000	0,0000	0,0780	216,79	0,00	0,00	216,79
Мелиораторов 21	Гараж, литер Г №17:05:1002104:194	Открытая, зависимая	открытая	0,0528	0,0000	0,0001	0,0529	146,75	0,00	0,33	147,08

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА КАА-ХЕМ КЫЗЫЛСКОГО КОЖУУНА РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2041 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2027 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Адрес абонента	Вид абонента	Схема присоединения системы отопления	Система ГВС	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Годовое теплopotребление, Гкал/год			
				Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего	Отопление	Вентиляция	Отопление	Вентиляция
Мелиораторов 21	Виварий, литер В 17:051002104:313	Открытая, зависимая	открытая	0,0070	0,0000	0,0000	0,0070	19,46	0,00	0,00	19,46
Мелиораторов 21	Лаборатория, литер А №17:05:1002104:200	Открытая, зависимая	открытая	0,0204	0,0000	0,0001	0,0205	56,70	0,00	0,33	57,03
Мелиораторов 21	СББЖ, литер Б №17:05:1002104:200	Открытая, зависимая	открытая	0,0081	0,0000	0,0003	0,0084	22,51	0,00	0,98	23,50
Березовая 8/а	магазин "Светлана"	Открытая, зависимая	открытая	0,0010	0,0000	0,0000	0,0010	2,78	0,00	0,00	2,78
Каа-Хем 2	Магазин	Открытая, зависимая	открытая	0,0074	0,0000	0,0000	0,0074	20,57	0,00	0,00	20,57
Пионерская 2	Детский сад, литер А	Открытая, зависимая	открытая	0,0690	0,0000	0,0301	0,0991	191,78	0,00	98,81	290,59
Пионерская 2	Гараж, литер Е	Открытая, зависимая	открытая	0,0017	0,0000	0,0001	0,0018	4,73	0,00	0,33	5,05
Пионерская 2	Прачечная, литер Б1	Открытая, зависимая	открытая	0,0054	0,0000	0,0017	0,0071	15,01	0,00	5,58	20,59
Пионерская 2 а	Ясельный корпус, литер А, кадастровый №17:05:1001036:528	Открытая, зависимая	открытая	0,0212	0,0000	0,0000	0,0212	58,92	0,00	0,00	58,92
Пионерская 2 а	Ясельный корпус, литер Б, кадастровый №17:05:1001036:527	Открытая, зависимая	открытая	0,0212	0,0000	0,0000	0,0212	58,92	0,00	0,00	58,92
Пионерская 2	Корпус подготовительной группы, литер Д	Открытая, зависимая	открытая	0,0129	0,0000	0,0081	0,0210	35,85	0,00	26,59	62,44
Пионерская 2	Кухня, литер Г	Открытая, зависимая	открытая	0,0032	0,0000	0,0005	0,0037	8,89	0,00	1,64	10,54
Пионерская 2	Котельная, литер В	Открытая, зависимая	открытая	0,0035	0,0000	0,0001	0,0036	9,73	0,00	0,33	10,06
Таежная 13/А	Здание библиотеки	Открытая, зависимая	открытая	0,0364	0,0000	0,0000	0,0364	101,17	0,00	0,00	101,17
Мелиораторов 15	Здание библиотеки, литер Д	Открытая, зависимая	открытая	0,0257	0,0000	0,0004	0,0261	71,43	0,00	1,31	72,74
Зеленая 10/а	Здание дома культуры	Открытая, зависимая	открытая	0,0748	0,0000	0,0002	0,0750	207,90	0,00	0,66	208,56
Алтайский 6-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0138	0,0000	0,0006	0,0144	38,36	0,00	4,50	42,86
Алтайский 7-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0099	0,0000	0,0000	0,0099	27,52	0,00	0,00	27,52
Алтайский 7-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0113	0,0000	0,0003	0,0116	31,41	0,00	2,25	33,66
Алтайский 8-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0113	0,0000	0,0006	0,0119	31,41	0,00	4,50	35,91
Алтайский 9-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0103	0,0000	0,0010	0,0113	28,63	0,00	7,50	36,13
Алтайский 9-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0078	0,0000	0,0000	0,0078	21,68	0,00	0,00	21,68

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА КАА-ХЕМ КЫЗЫЛСКОГО КОЖУУНА РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2041 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2027 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Адрес абонента	Вид абонента	Схема присоединения системы отопления	Система ГВС	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Годовое теплopotребление, Гкал/год			
				Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего	Отопление	Вентиляция	Отопление	Вентиляция
Алтайский 11-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0096	0,0000	0,0003	0,0099	26,68	0,00	2,25	28,93
Алтайский 11-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0095	0,0000	0,0006	0,0101	26,40	0,00	4,50	30,90
Агнии Барто 14-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0099	0,0000	0,0004	0,0103	27,52	0,00	3,00	30,52
Агнии Барто 14-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0098	0,0000	0,0013	0,0111	27,24	0,00	9,75	36,99
Агнии Барто 21-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0160	0,0000	0,0000	0,0160	44,47	0,00	0,00	44,47
Агнии Барто 21-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0129	0,0000	0,0000	0,0129	35,85	0,00	0,00	35,85
Агнии Барто 24-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0107	0,0000	0,0000	0,0107	29,74	0,00	0,00	29,74
Агнии Барто 24-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0103	0,0000	0,0000	0,0103	28,63	0,00	0,00	28,63
Пионерская 47	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0102	0,0000	0,0000	0,0102	28,35	0,00	0,00	28,35
Пионерская 47	Гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0017	0,0000	0,0000	0,0017	4,73	0,00	0,00	4,73
Буренская 6	Гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0039	0,0000	0,0000	0,0039	10,84	0,00	0,00	10,84
Буренская 6	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0104	0,0000	0,0000	0,0104	28,91	0,00	0,00	28,91
Буренская 8-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0137	0,0000	0,0013	0,0150	38,08	0,00	9,75	47,83
Буренская 8-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0112	0,0000	0,0017	0,0129	31,13	0,00	12,75	43,88
Буренская 10-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0095	0,0000	0,0010	0,0105	26,40	0,00	7,50	33,90
Буренская 10-1	Гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00
Буренская 10-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0095	0,0000	0,0000	0,0095	26,40	0,00	0,00	26,40
Буренская 12-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0090	0,0000	0,0017	0,0107	25,01	0,00	12,75	37,76
Буренская 14-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0093	0,0000	0,0008	0,0101	25,85	0,00	6,00	31,85
Буренская 14-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0138	0,0000	0,0003	0,0141	38,36	0,00	2,25	40,61
Буренская 14-2	Гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0059	0,0000	0,0000	0,0059	16,40	0,00	0,00	16,40
Буренская 20-1	Гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0032	0,0000	0,0000	0,0032	8,89	0,00	0,00	8,89
Буренская 20-1	Баня	Открытая, зависимая	открытая	0,0003	0,0000	0,0000	0,0003	0,83	0,00	0,00	0,83
Буренская 20-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0137	0,0000	0,0000	0,0137	38,08	0,00	0,00	38,08
Буренская 22-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0281	0,0000	0,0003	0,0284	78,10	0,00	2,25	80,35
Буренская 22-2	гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0044	0,0000	0,0000	0,0044	12,23	0,00	0,00	12,23
Буренская 45-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0132	0,0000	0,0006	0,0138	36,69	0,00	4,50	41,19
Буренская 45-2	Гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0026	0,0000	0,0000	0,0026	7,23	0,00	0,00	7,23
Буренская 47	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0255	0,0000	0,0000	0,0255	70,88	0,00	0,00	70,88
Буренская 63	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0229	0,0000	0,0009	0,0238	63,65	0,00	6,75	70,40
Березовая 9-3	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0057	0,0000	0,0000	0,0057	15,84	0,00	0,00	15,84
Буренская 67-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0128	0,0000	0,0000	0,0128	35,58	0,00	0,00	35,58
Буренская 67-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0128	0,0000	0,0000	0,0128	35,58	0,00	0,00	35,58
Буренская 69-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0113	0,0000	0,0004	0,0117	31,41	0,00	3,00	34,41
Буренская 75-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0146	0,0000	0,0000	0,0146	40,58	0,00	0,00	40,58
Буренская 12-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0137	0,0000	0,0013	0,0150	38,08	0,00	9,75	47,83
Буренская 12-1	гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0044	0,0000	0,0000	0,0044	12,23	0,00	0,00	12,23
Буренская 12-1	Баня	Открытая, зависимая	открытая	0,0010	0,0000	0,0000	0,0010	2,78	0,00	0,00	2,78

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА КАА-ХЕМ КЫЗЫЛСКОГО КОЖУУНА РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2041 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2027 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Адрес абонента	Вид абонента	Схема присоедине- ния системы отоп- ления	Система ГВС	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Годовое теплопотребление, Гкал/год			
				Отопле- ние	Венти- ляция	ГВС	Всего	Отопле- ние	Венти- ляция	Отопле- ние	Венти- ляция
Березовая 1-1	Гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0036	0,0000	0,0000	0,0036	10,01	0,00	0,00	10,01
Березовая 1-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0116	0,0000	0,0006	0,0122	32,24	0,00	4,50	36,74
Березовая 1-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0111	0,0000	0,0000	0,0111	30,85	0,00	0,10	30,95
Березовая 2-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0109	0,0000	0,0003	0,0112	30,30	0,00	2,25	32,55
Березовая 3-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0109	0,0000	0,0006	0,0115	30,30	0,00	4,50	34,80
Березовая 3-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0109	0,0000	0,0003	0,0112	30,30	0,00	2,25	32,55
Буренская 4-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0119	0,0000	0,0000	0,0119	33,08	0,00	0,00	33,08
Березовая 4-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0116	0,0000	0,0001	0,0117	32,24	0,00	0,75	32,99
Березовая 5-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0110	0,0000	0,0008	0,0118	30,57	0,00	6,00	36,57
Березовая 5-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0130	0,0000	0,0006	0,0136	36,13	0,00	4,50	40,63
Березовая 7-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0099	0,0000	0,0000	0,0099	27,52	0,00	0,00	27,52
Березовая 7-1	Пристрой к жилому дому	Открытая, зависимая	открытая	0,0037	0,0000	0,0000	0,0037	10,28	0,00	0,00	10,28
Братьев Шумовых 1-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0104	0,0000	0,0004	0,0108	28,91	0,00	3,00	31,91
Братьев Шумовых 2-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0100	0,0000	0,0006	0,0106	27,79	0,00	4,50	32,29
Братьев Шумовых 2-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0100	0,0000	0,0021	0,0121	27,79	0,00	15,75	43,54
Братьев Шумовых 3-2	жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0070	0,0000	0,0000	0,0070	19,46	0,00	0,00	19,46
Братьев Шумовых 4	жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0153	0,0000	0,0000	0,0153	42,53	0,00	0,00	42,53
Братьев Шумовых 6-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0091	0,0000	0,0073	0,0164	25,29	0,00	54,75	80,04
Буренская 75-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0140	0,0000	0,0003	0,0143	38,91	0,00	2,48	41,39
Братьев Шумовых 6-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0049	0,0000	0,0000	0,0049	13,62	0,00	0,00	13,62
Лунная 2-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0265	0,0000	0,0012	0,0277	73,65	0,00	9,32	82,98
Маяковского 17-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0094	0,0000	0,0006	0,0100	26,13	0,00	4,67	30,79
Маяковского 19-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0097	0,0000	0,0003	0,0100	26,96	0,00	2,33	29,29
Братьев Шумовых 8-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0124	0,0000	0,0000	0,0124	34,46	0,00	0,00	34,46
Братьев Шумовых 8-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0174	0,0000	0,0006	0,0180	48,36	0,00	4,50	52,86
Зеленая 7-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0093	0,0000	0,0006	0,0099	25,85	0,00	4,67	30,51
Зеленая ПДУ 12	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0073	0,0000	0,0006	0,0079	20,29	0,00	4,67	24,95
Зеленая 19-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0069	0,0000	0,0003	0,0072	19,18	0,00	2,33	21,51
Зеленая 20/А-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0068	0,0000	0,0003	0,0071	18,90	0,00	2,33	21,23
Мелиораторов 1-3	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0067	0,0000	0,0003	0,0070	18,62	0,00	2,33	20,95
Мелиораторов 2-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0160	0,0000	0,0003	0,0163	44,47	0,00	2,33	46,80
Братьев Шумовых 10-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0118	0,0000	0,0008	0,0126	32,80	0,00	6,00	38,80
Пригородная 19-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0064	0,0000	0,0006	0,0070	17,79	0,00	4,67	22,45
Пригородная 31/А-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0089	0,0000	0,0006	0,0095	24,74	0,00	4,67	29,40
Братьев Шумовых 10-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0118	0,0000	0,0000	0,0118	32,80	0,00	0,00	32,80
Шахтерская 5-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0120	0,0000	0,0003	0,0123	33,35	0,00	2,33	35,69
Шахтерская 7-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0162	0,0000	0,0003	0,0165	45,03	0,00	2,33	47,36

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА КАА-ХЕМ КЫЗЫЛСКОГО КОЖУУНА РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2041 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2027 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Адрес абонента	Вид абонента	Схема присоединения системы отопления	Система ГВС	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Годовое теплopotребление, Гкал/год			
				Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего	Отопление	Вентиляция	Отопление	Вентиляция
Шахтерская 9	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0114	0,0000	0,0003	0,0117	31,69	0,00	2,33	34,02
Геофизическая 60-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0121	0,0000	0,0009	0,0130	33,63	0,00	6,99	40,62
Геофизическая 64-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0159	0,0000	0,0006	0,0165	44,19	0,00	4,67	48,86
Ленинградский 4-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0152	0,0000	0,0003	0,0155	42,25	0,00	2,33	44,58
Ленинградский 10-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0071	0,0000	0,0003	0,0074	19,73	0,00	2,33	22,07
Волнистая 9-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0114	0,0000	0,0003	0,0117	31,69	0,00	2,33	34,02
Волнистая 15-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0136	0,0000	0,0009	0,0145	37,80	0,00	6,99	44,79
Кирова 2/А-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0137	0,0000	0,0003	0,0140	38,08	0,00	2,33	40,41
Ударная 17-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0110	0,0000	0,0003	0,0113	30,57	0,00	2,33	32,91
Пионерская 24-4	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0101	0,0000	0,0012	0,0113	28,07	0,00	9,32	37,39
Березовая 6-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0139	0,0000	0,0006	0,0145	38,63	0,00	4,67	43,30
Березовая 7-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0113	0,0000	0,0003	0,0116	31,41	0,00	2,33	33,74
Агнии Барто 17	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0122	0,0000	0,0012	0,0134	33,91	0,00	9,32	43,23
Агнии Барто 19-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0130	0,0000	0,0006	0,0136	36,13	0,00	4,67	40,80
Агнии Барто 22-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0134	0,0000	0,0016	0,0150	37,24	0,00	11,66	48,90
Тепличная 70-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0069	0,0000	0,0006	0,0075	19,18	0,00	4,67	23,84
Тракторный 3-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0112	0,0000	0,0003	0,0115	31,13	0,00	2,33	33,46
Солнечный 5-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0076	0,0000	0,0006	0,0082	21,12	0,00	4,67	25,79
Березовая 9-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0079	0,0000	0,0006	0,0085	21,96	0,00	4,50	26,46
Лунная 2-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0307	0,0000	0,0003	0,0310	85,33	0,00	2,33	87,66
Братьев Шумовых 6-1а	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0108	0,0000	0,0003	0,0111	30,02	0,00	2,33	32,35
Березовая 10-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0104	0,0000	0,0006	0,0110	28,91	0,00	4,50	33,41
Березовая 10-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0107	0,0000	0,0013	0,0120	29,74	0,00	9,75	39,49
Березовая 10/а	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0138	0,0000	0,0004	0,0142	38,36	0,00	3,00	41,36
Березовая 10/б-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0105	0,0000	0,0003	0,0108	29,18	0,00	2,25	31,43
Березовая 10/б-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0102	0,0000	0,0000	0,0102	28,35	0,00	0,00	28,35
Березовая 10б-2	Гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0015	0,0000	0,0000	0,0015	4,17	0,00	0,00	4,17
Березовая 11-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0096	0,0000	0,0000	0,0096	26,68	0,00	0,00	26,68
Березовая 11-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0102	0,0000	0,0000	0,0102	28,35	0,00	0,00	28,35
Березовая 12-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0096	0,0000	0,0000	0,0096	26,68	0,00	0,00	26,68
Березовая 12-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0093	0,0000	0,0000	0,0093	25,85	0,00	0,00	25,85
Березовая 13-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0097	0,0000	0,0004	0,0101	26,96	0,00	3,00	29,96
Волнистая 5-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0102	0,0000	0,0003	0,0105	28,35	0,00	2,25	30,60
Волнистая 3-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0118	0,0000	0,0006	0,0124	32,80	0,00	4,50	37,30
Волнистая 5-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0103	0,0000	0,0000	0,0103	28,63	0,00	0,00	28,63
Волнистая 3-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0113	0,0000	0,0003	0,0116	31,41	0,00	2,25	33,66
Волнистая 7-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0113	0,0000	0,0012	0,0125	31,41	0,00	9,00	40,41
Волнистая 7-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0097	0,0000	0,0003	0,0100	26,96	0,00	2,25	29,21

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА КАА-ХЕМ КЫЗЫЛСКОГО КОЖУУНА РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2041 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2027 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Адрес абонента	Вид абонента	Схема присоединения системы отопления	Система ГВС	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Годовое теплopotребление, Гкал/год			
				Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего	Отопление	Вентиляция	Отопление	Вентиляция
Волнистая 9-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0110	0,0000	0,0000	0,0110	30,57	0,00	0,00	30,57
Волнистая 11-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0100	0,0000	0,0004	0,0104	27,79	0,00	3,00	30,79
Волнистая 11-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0148	0,0000	0,0003	0,0151	41,14	0,00	2,25	43,39
Волнистая 13-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0097	0,0000	0,0000	0,0097	26,96	0,00	0,00	26,96
Волнистая 13-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0091	0,0000	0,0000	0,0091	25,29	0,00	0,00	25,29
Волнистая 15-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0116	0,0000	0,0000	0,0116	32,24	0,00	0,00	32,24
Волнистая 17-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0098	0,0000	0,0006	0,0104	27,24	0,00	4,50	31,74
Волнистая 17-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0115	0,0000	0,0009	0,0124	31,96	0,00	6,75	38,71
Волнистая 25-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0102	0,0000	0,0017	0,0119	28,35	0,00	12,75	41,10
Волнистая 27-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0111	0,0000	0,0003	0,0114	30,85	0,00	2,25	33,10
Волнистая 27-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0111	0,0000	0,0000	0,0111	30,85	0,00	0,00	30,85
Геофизическая 24-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0118	0,0000	0,0009	0,0127	32,80	0,00	6,75	39,55
Геофизическая 24-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0091	0,0000	0,0003	0,0094	25,29	0,00	2,25	27,54
Геофизическая 26-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0125	0,0000	0,0006	0,0131	34,74	0,00	4,50	39,24
Геофизическая 58-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0103	0,0000	0,0000	0,0103	28,63	0,00	0,00	28,63
Геофизическая 58-3	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0099	0,0000	0,0000	0,0099	27,52	0,00	0,00	27,52
Геофизическая 60-2,3	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0089	0,0000	0,0006	0,0095	24,74	0,00	4,50	29,24
Геофизическая 62-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0129	0,0000	0,0012	0,0141	35,85	0,00	9,00	44,85
Геофизическая 62-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0128	0,0000	0,0003	0,0131	35,58	0,00	2,25	37,83
Геофизическая 64-1	жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0114	0,0000	0,0012	0,0126	31,69	0,00	9,00	40,69
Геофизическая 67-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0062	0,0000	0,0025	0,0087	17,23	0,00	18,75	35,98
Сергея Есенина 1-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0102	0,0000	0,0000	0,0102	28,35	0,00	0,00	28,35
Сергея Есенина 2-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0152	0,0000	0,0000	0,0152	42,25	0,00	0,00	42,25
Сергея Есенина 2-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0175	0,0000	0,0000	0,0175	48,64	0,00	0,00	48,64
Сергея Есенина 3-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0113	0,0000	0,0015	0,0128	31,41	0,00	11,25	42,66
Сергея Есенина 4-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0099	0,0000	0,0005	0,0104	27,52	0,00	3,75	31,27
Сергея Есенина 4-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0101	0,0000	0,0006	0,0107	28,07	0,00	4,50	32,57
Сергея Есенина 4а-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0110	0,0000	0,0006	0,0116	30,57	0,00	4,50	35,07
Сергея Есенина 4/а-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0111	0,0000	0,0003	0,0114	30,85	0,00	2,25	33,10
Сергея Есенина 4а-2	Гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0032	0,0000	0,0000	0,0032	8,89	0,00	0,00	8,89
Сергея Есенина 4а-2	Баня	Открытая, зависимая	открытая	0,0010	0,0000	0,0000	0,0010	2,78	0,00	0,00	2,78
Сергея Есенина 5-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0102	0,0000	0,0006	0,0108	28,35	0,00	4,50	32,85
Сергея Есенина 6-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0100	0,0000	0,0003	0,0103	27,79	0,00	2,25	30,04
Сергея Есенина 6/а-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0141	0,0000	0,0003	0,0144	39,19	0,00	2,25	41,44
Сергея Есенина 7-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0119	0,0000	0,0003	0,0122	33,08	0,00	2,25	35,33
Сергея Есенина 7-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0119	0,0000	0,0003	0,0122	33,08	0,00	2,25	35,33
Сергея Есенина 8-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0110	0,0000	0,0000	0,0110	30,57	0,00	0,00	30,57
Сергея Есенина 8/а-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0110	0,0000	0,0000	0,0110	30,57	0,00	0,00	30,57

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА КАА-ХЕМ КЫЗЫЛСКОГО КОЖУУНА РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2041 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2027 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Адрес абонента	Вид абонента	Схема присоединения системы отопления	Система ГВС	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Годовое теплopotребление, Гкал/год			
				Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего	Отопление	Вентиляция	Отопление	Вентиляция
Сергея Есенина 8/а-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0101	0,0000	0,0009	0,0110	28,07	0,00	6,75	34,82
Сергея Есенина 10/а-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0110	0,0000	0,0000	0,0110	30,57	0,00	0,00	30,57
Сергея Есенина 10/а-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0097	0,0000	0,0003	0,0100	26,96	0,00	2,25	29,21
Сергея Есенина 10-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0068	0,0000	0,0006	0,0074	18,90	0,00	4,50	23,40
Зеленая 3-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0034	0,0000	0,0003	0,0037	9,45	0,00	2,25	11,70
Зеленая 12-.	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0068	0,0000	0,0006	0,0074	18,90	0,00	4,50	23,40
Зеленая ПДУ 13	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0068	0,0000	0,0003	0,0071	18,90	0,00	2,25	21,15
Зеленая 14-.	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0147	0,0000	0,0003	0,0150	40,86	0,00	2,25	43,11
Зеленая 14-.	Гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0018	0,0000	0,0000	0,0018	5,00	0,00	0,00	5,00
Зеленая 17-1	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0048	0,0000	0,0009	0,0057	13,34	0,00	6,75	20,09
Зеленая ПДУ 19	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0059	0,0000	0,0003	0,0062	16,40	0,00	2,25	18,65
Зеленая 19-3	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0006	0,0000	0,0003	0,0009	1,67	0,00	2,25	3,92
Зеленая 27-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0097	0,0000	0,0006	0,0103	26,96	0,00	4,50	31,46
Зеленая 27-2	гараж	Открытая, зависимая	открытая	0,0013	0,0000	0,0000	0,0013	3,61	0,00	0,00	3,61
Лунная 7	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0314	0,0000	0,0012	0,0326	87,27	0,00	9,32	96,60
Зеленая 20-2	Жилой дом	Открытая, зависимая	открытая	0,0097	0,0000	0,0003	0,0100	26,96	0,00	2,25	29,21
				12,2745	1,01	1,09407	14,37857	34115,89	2807,206	6795,525	43718,62

Таблица 5.2 – Договорные тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии по Кызылской ТЭЦ в границах п.г.т. каа-Хем в ретроспективный период

Абоненты	2022	2023	2024	2025
В границах п.г.т. Каа-Хем, в т.ч.	11,29	15,07	15,13	14,38
в горячей воде, в т.ч.	11,29	15,07	15,13	14,38
- <i>отопление и вентиляция</i>	10,29	13,97	14,02	13,28
- <i>ГВС ср.час.</i>	1,00	1,10	1,11	1,09

5.2 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Информация о применении отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии отсутствует.

5.3 Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Подробные сведения о потреблении тепловой энергии абонентами систем централизованного теплоснабжения п.г.т. Каа-Хем в зоне действия Кызылской ТЭЦ приведены в таблице 5.1.

5.4 Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению в многоквартирных и жилых домах на территории поселка городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва утверждены Постановлением Правительством Республики Тыва от 01.08.2017 № 347 «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по отоплению на территории Республики Тыва» (с изменениями на 30 декабря 2021 года).

Нормативы установлены в соответствии с постановлением Правительства

Российской Федерации от 23.05.2006 № 306 «Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг».

При установлении нормативов применялся расчетный метод. При этом учитывалась этажность зданий и год постройки. Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению представляют собой потребление тепловой энергии на отопление жилых помещений за один месяц отопительного периода, отнесенное к общей площади всех помещений в многоквартирном или жилом доме. Продолжительность отопительного периода равна количеству календарных месяцев, в том числе и неполных, в отопительном периоде. Норматив потребления коммунальной услуги по отоплению на общедомовые нужды принимается равным нормативу потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях.

Установленные нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3– Нормативы по отоплению в жилых помещениях на территории Республики Тыва

Наименование муниципального образования	Норматив потребления коммунальных услуг в жилых помещениях, Гкал в месяц на 1 кв. метр общей площади всех помещений в многоквартирном доме или жилого дома					
	до 1999 года постройки включительно				после 1999 года постройки	
	этажность многоквартирных домов или жилых домов				этажность многоквартирных домов или жилых домов	
	1	2	3-4	5	1	2
Кызылский кожуун	0,025				0,025	

Установленные нормативы потребления коммунальной услуги по холодному и горячему водоснабжению в жилых помещениях представлены в таблице 5.5, нормативы потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению на общедомовые нужды показаны в таблице 5.5, нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в таблице 5.6.

Таблица 5.4 – Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению, куб. м в месяц/чел.

№ п/п	Категория жилых помещений	Единица измерения	Норматив потребления коммунальной услуги - холодное водоснабжение	Норматив потребления коммунальной услуги - горячее водоснабжение
1.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	куб. м в месяц на человека	5,5 <*>	3,18
2.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	куб. м в месяц на человека	5,5 <*>	3,23
3.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	куб. м в месяц на человека	5,5 <*>	3,3
4.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	куб. м в месяц на человека	2,98	1,68
5.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душем	куб. м в месяц на человека	3,73	2,62
6.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	куб. м в месяц на человека	7,36	X
7.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	куб. м в месяц на человека	7,46	X
8.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	куб. м в месяц на человека	7,56	X
9.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами без душа	куб. м в месяц на человека	7,16	X
10.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами	куб. м в месяц на человека	6,36	X
11.	Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей с водопроводом и	куб. м в месяц на человека	2,62	1,23

N п/п	Категория жилых помещений	Единица измерения	Норматив потребления коммунальной услуги - холодное водоснабжение	Норматив потребления коммунальной услуги - горячее водоснабжение
	канализацией, оборудованные раковинами, мойками и унитазами			
12.	Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами и мойками	куб. м в месяц на человека	3,15	X
13.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами, душами	куб. м в месяц на человека	3,6 <*>	X
14.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами	куб. м в месяц на человека	3,4	X
15.	в жилых домах коридорного типа и общежитиях с водоснабжением в местах общего пользования, без центрального водоотведения	куб. м в месяц на человека	1,62	0,77
16.	в жилых домах коридорного типа и общежитиях с водоснабжением в местах общего пользования, подключенных к централизованной системе водоотведения	куб. м в месяц на человека	2,33	0,77
17.	Многоквартирные и жилые дома с водоразборной уличной колонкой, водокачкой	куб. м в месяц на человека	1,8	X

Таблица 5.5 – Нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев воды для предоставления услуги по горячему водоснабжению в многоквартирных и жилых домах на территории Республики Тыва, Гкал/м³

Норматив потребления коммунальной услуги, куб. м в месяц на 1 кв. м общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме, общежитии	
горячее водоснабжение	холодное водоснабжение
0,037	0,037

Таблица 5.6 – Нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению на территории Республики Тыва, Гкал/м³

Система горячего водоснабжения	Закрытая система горячего водоснабжения	Открытая система горячего водоснабжения
С изолированными стояками:		
с полотенцесушителями	0,0634	0,0666
без полотенцесушителей	0,0584	0,0611
С неизолированными стояками:		
с полотенцесушителями	0,0685	0,0722
без полотенцесушителей	0,0634	0,0666

5.5 Анализ фактического отпуска тепловой энергии. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Анализ фактического теплопотребления в период с температурой наружного воздуха, близкой к расчетной температуре для систем отопления (минус 40 °С для города Кызыла в соответствии с СП131.13330.2025 «СНиП 23-01-99 *Строительная климатология»), проведен для общего коллектора Кызылской ТЭЦ.

Стоит отметить, что в редакции СП131.13330.2025 «СНиП 23-01-99 *Строительная климатология» температура наружного воздуха, принимаемая для проектирования систем отопления, составляет минус 40 °С, существенно увеличившись по сравнению со значением минус 47 °С редакции СП131.13330.2020.

Отпуск тепловой энергии (мощности) осуществляется по тепловым выводам с общего коллектора на магистрали ТМ-1, ТМ-2 и ТМ-3 и на п.г.т. Каа-Хем, по данной причине расчет тепловой нагрузки представлен в целом по станции, включая потребителей п.г.т. Каа-Хем.

Анализ проводился на основании данных о суточной температуре теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах на выводах источников тепловой энергии и данных о суточном отпуске тепловой энергии в тепловые сети. Данные были представлены за период октябрь 2025г – март 2026г. Среднесуточная температура наружного воздуха в данный отопительный период изменялась в диапазоне от плюс 8,7 °С до минус 40,7 °С. Минимальные температуры наружного воздуха, наиболее близкие к расчетному значению, наблюдались 19.01.2026. Среднесуточное значение самой холодной пятидневки составило -37,9 °С (17-21 января 2026г).

Тепло в горячей воде в рассматриваемый период отпускалось для нужд отопления и горячего водоснабжения по температурному графику 150/70 °С.

Полученные данные позволяют определить максимальный фактический отпуск при расчетной температуре. Данная величина используется для расчета фактической присоединенной нагрузки.

На рисунке 5.1 показана зависимость температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха за рассматриваемый промежуток времени.

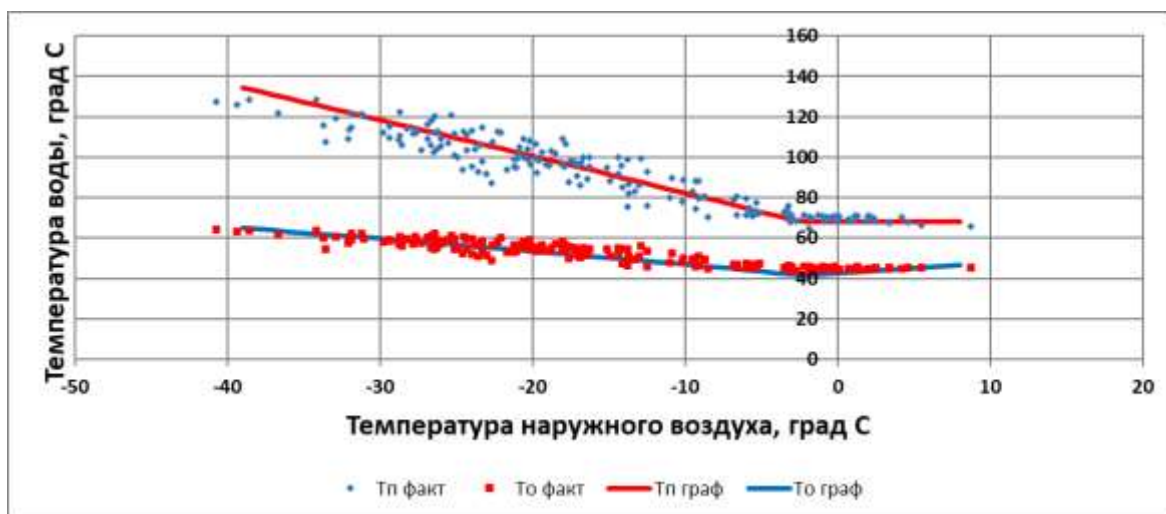


Рисунок 5.1 – Температурный график и температура сетевой воды Кызылской ТЭЦ в отопительный период октябрь 2025 г – март 2026г

Как следует из представленных на рисунках данных, фактическая температура сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах отслеживает температурный график на всем рассматриваемом диапазоне температур наружного воздуха.

Температуры наружного воздуха, в пределах которых осуществляется качественное регулирование отпуска тепловой энергии, находятся при температуре наружного воздуха менее минус 2 °С.

Для определения расчетных нагрузок необходимо использовать данные о фактическом отпуске тепловой энергии, которые были получены при тех температурах наружного воздуха, когда на источнике осуществлялось качественное регулирование тепловой нагрузки в соответствии с температурным графиком.

Диапазон изменения температур наружного воздуха в течение отопительного периода позволяет построить зависимость отпуска тепловой энергии от температуры и установить тот диапазон температур, в котором осуществляется регулирование тепловой нагрузки с соблюдением температурного графика.

Для пересчета данных по отпуску тепловой энергии из диапазона регулирования на расчетную температуру для проектирования систем отопления были использованы следующие соображения. Отпуск тепловой энергии включает в себя потери в тепловых сетях, потребление в системах отопления и вентиляции и потребление в системах ГВС. Первые две составляющие зависят от температуры наружного воздуха, причем эта зависимость достаточно точно может быть представлена линейной функцией. Теплопотребление в системах ГВС в течение отопительного периода принято считать

неизменным. Учитывая это, фактические данные по отпуску тепловой энергии в сети могут быть аппроксимированы линейной функцией.

Для построения этой зависимости данные по отпуску тепловой энергии в сети были отображены в прямоугольной системе координат, в которой по оси абсцисс отложена средняя за сутки температура наружного воздуха, по оси ординат – суточный отпуск тепловой энергии. По отображенным данным находят приближенную функциональную линейную зависимость. Выборка значений суточного отпуска для построения линейной зависимости производилась в соответствии с п.14.2.1-14.2.3 Приложения П14.2 Методических указаний №212: рассматривались показания приборов учета, удовлетворяющих требованиям к ним, а также не учитывались «спрямления» и «срезки» температурных графиков.

Часовой отпуск тепловой энергии при расчетной температуре наружного воздуха, применяемой для проектирования систем отопления, определялся подстановкой значения указанной температуры в найденную линейную зависимость и делением полученного значения на 24.

Данные по суточному отпуску тепловой энергии в сети в отопительный период 2025/2026гг, выборочная совокупность значений суточного отпуска тепловой энергии с соответствующей ей линейной зависимостью отпуска тепловой энергии от температуры наружного воздуха представлены на рисунке 5.2.

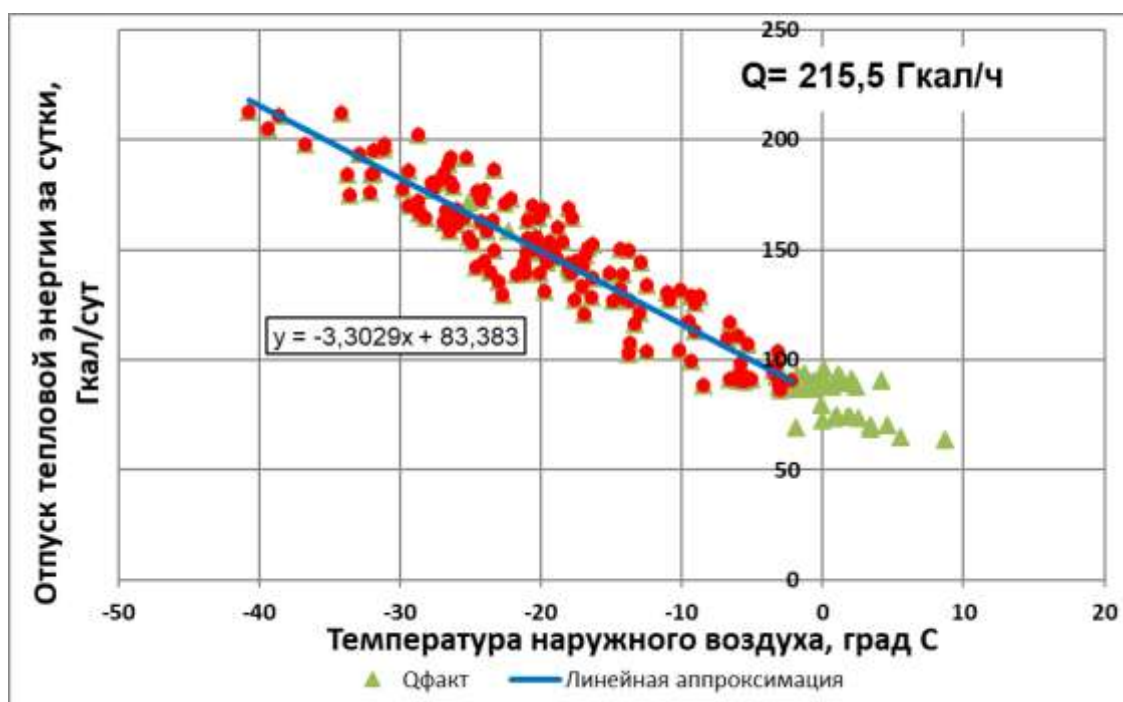


Рисунок 5.2 – Определение расчетной тепловой нагрузки на коллекторах КТЭЦ в отопительный период

2025/2026гг

Результаты расчета расчетных (фактических) присоединенных нагрузок, а также договорная присоединенная нагрузка представлены в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Результаты расчета расчетной (фактической) тепловой нагрузки в 2025 году, Гкал/ч

Наименование вы- вода	Максимальный факти- ческий отпуск, пересчи- танный на расчетную температуру наружного воздуха	Потери мощности в тепловой сети	Присоединенная расчетная тепло- вая нагрузка по- требителей	Присоединенная договорная теп- ловая нагрузка
Кызылская ТЭЦ, в т.ч.	215,5	18,12	197,38	294,53
по городу Кызыл			187,74	280,15
по п.г.т. Каа-Хем			9,64	14,38

5.6 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия Кызылской ТЭЦ приведено в таблице 5.8. Фактические тепловые нагрузки в зоне действия станции составляют около 67% от объема договорных тепловых нагрузок.

5.7 Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии

Изменение тепловых нагрузок с момента утверждения предыдущей схемы тепло-снабжения приведено в таблице 5.8.

Таблица 5.8 – Изменение договорных и расчетных тепловых нагрузок за период 2021-2025 гг. для зоны действия Кызылской ТЭЦ в границах п.г.т. Каа-Хем, Гкал/ч

Абоненты	2022		2023		2024		2025	
	Договорная	Расчетная	Договорная	Расчетная	Договорная	Расчетная	Договорная	Расчетная
В границах п.г.т. Каа-Хем, в т.ч.	11,29	8,99	15,07	11,68	15,13	11,71	14,38	9,64
в горячей воде, в т.ч.	11,29	8,99	15,07	11,68	15,13	11,71	14,38	9,64
- отопление и вентиляция	10,29	8,20	13,97	10,83	14,02	10,85	13,28	8,90
- ГВС ср. час.	1,00	0,80	1,10	0,85	1,11	0,86	1,09	0,73

Снижение в 2025 году расчетной тепловой нагрузки относительно показателей 2024 года, несмотря на рост значений договорной тепловой нагрузки в зоне действия Кызылской ТЭЦ, связан с изменениями температуры наружного воздуха в связи с введением 09 сентября 2025 г. «Свода правил СП 131.13330.2025 «Строительная климатология» (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 08 августа 2025 г. N 470/пр). В редакции СП131.13330.2025 «СНиП 23-01-99 *Строительная климатология» температура наружного воздуха, принимаемая для проектирования систем отопления, составляет минус 40 °С, существенно увеличившись по сравнению со значением минус 47 °С редакции СП131.13330.2020.

В связи с чем, анализ фактического теплопотребления в период с температурой наружного воздуха, близкой к расчетной температуре для систем отопления, был проведен для температуры наружного воздуха минус 40 °С для города Кызыла в соответствии с СП131.13330.2025 «СНиП 23-01-99 *Строительная климатология».

6 БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ

6.1 Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия Кызылской ТЭЦ

Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки составлен по зоне действия Кызылской ТЭЦ в целом с выделением присоединенной тепловой нагрузки потребителей г. Кызыла и п.г.т Каа-Хем, т.к. зона действия указанного источника тепловой энергии расположена в границах двух поселений.

Договорные тепловые нагрузки в горячей воде на выводах КТЭЦ были определены на основании данных предприятия.

Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах КТЭЦ были определены на основании анализа фактического отпуска тепла от станции (приведены в разделе 5.6).

Балансы тепловой мощности и присоединенной договорной и расчетной (фактической) тепловой нагрузки составлены на 2024 год. Указанные балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки приведены в таблице 1.33.

Таблица 6.1 – Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе источника тепловой энергии Кызылская ТЭЦ, функционирующей в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Кызылская ТЭЦ» за 2025 год актуализации схемы теплоснабжения (на территории ГО "Город Кызыл Республики Тыва" и п.г.т. Каа-Хем), Гкал/ч

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025
Установленная тепловая мощность	341,2	341,2	341,2	341,2
Располагаемая тепловая мощность станции	341,2	341,2	341,2	341,2
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	13,0	13,0	13,0	13,0
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	0	0	0	0
Тепловые потери внутристанционных трубопроводов	0	0,96	0,96	0,96
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности:	17,232	17,23	17,78	19,12
Потери в паропроводах	0	0	0	0
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	0	0	0	0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	263,42	259,10	277,45	294,53
Присоединенная непосредственно к коллекторам станции, в том числе по выводам тепловой мощности ТЭЦ	0	0	0	0
отопление и вентиляция	0	0	0	0
горячее водоснабжение	0	0	0	0
По тепломагистралям 1,2,3 и на п.г.т. Каа-Хем	263,42	259,10	277,45	294,53
отопление и вентиляция	240,62	237,38	252,00	261,88
горячее водоснабжение	22,8	21,72	25,45	32,65
по ГО «Город Кызыл Республики Тыва»	252,13	244,03	262,32	280,15
отопление и вентиляция	230,33	223,41	237,98	248,59
горячее водоснабжение	21,8	20,62	24,34	31,55
по п.г.т. Каа-Хем	11,29	15,07	15,13	14,38
отопление и вентиляция	10,29	13,97	14,02	13,28
горячее водоснабжение	1	1,10	1,11	1,09

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	227,1	218,10	232,40	215,50
Потери в тепловых сетях в горячей воде	17,232	17,23	17,78	18,12
По тепломагистралям 1,2,3 и на п.г.т. Каа-Хем	209,868	200,87	214,62	197,38
отопление и вентиляция	191,703	184,03	194,93	175,50
горячее водоснабжение	18,165	16,84	19,69	21,88
по ГО «Город Кызыл Республики Тыва»	200,8734	189,19	202,91	187,74
отопление и вентиляция	183,5052	173,20	184,08	166,59
горячее водоснабжение	17,36818	15,99	18,83	21,15
по п.г.т. Каа-Хем	8,995	11,68	11,71	9,64
отопление и вентиляция	8,198	10,83	10,85	8,90
горячее водоснабжение	0,797	0,85	0,86	0,73
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	0	0	0	0
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре	0	0	0	0
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	47,55	50,91	32,01	14,59
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	101,10	109,14	94,84	111,74
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	276,5	275,54	275,54	275,54
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	190,915	183,963	194,390	177,124
Зона действия источника тепловой мощности, га	2041,5	2043,7	2054,3	2072,4
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,129	0,127	0,135	0,142

6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности на Кызылской ТЭЦ

Анализ таблицы 6.1 показывает, что резерв тепловой мощности в горячей воде при составлении баланса по расчетной тепловой нагрузке на Кызылской ТЭЦ по состоянию на 2025 год составляет 111,74 Гкал/ч.

6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю

Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю представлено в

документе Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения поселка городского типа Каа-Хемы Кызылского кожууна Республики Тыва на период до 2041 года (актуализация на 2027 год) Глава 3 «Электронная модель систем теплоснабжения городского поселения поселка городского типа Каа-Хемы Кызылского кожууна Республики Тыва».

6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности Кызылской ТЭЦ и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефицит тепловой мощности при составлении баланса по договорной и расчетной тепловой нагрузке в 2025 г. на КТЭЦ отсутствует.

6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто Кызылской ТЭЦ и возможностей расширения технологических зон действия Кызылской ТЭЦ в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Резерв тепловой мощности в горячей воде на КТЭЦ при составлении баланса по расчетной тепловой нагрузке по состоянию на 2025 г. составляет 111,74 Гкал/ч. Данные значения резерва говорят о возможности расширения технологической зоны действия КТЭЦ за счет подключения новых потребителей и переключения потребителей котельных города.

6.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия котельных

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельной ГАУЗ «Санаторий-профилакторий «Серебрянка», осуществляющей регулируемый вид деятельности, не разрабатывались, т.к. по указанным источникам тепловой энергии не представлена исходная информация.

6.7. Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, существенных изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки не произошло. Актуализированы присоединенные тепловые нагрузки по состоянию на 2025 год.

7 БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Существующие балансы теплоносителя в зонах действия источников тепловой энергии в городском поселении поселок городского типа Каа-Хем не разрабатывались, т.к. источник комбинированной выработки тепловой энергии АО «Кызылская ТЭЦ», расположен за пределами границ поселения. По ведомственным котельным не представлена исходная информация.

Необходимо отметить, что Министерство топлива и энергетики Республики Тыва утверждает нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии без деления на г. Кызыл и п.г.т. Каа-Хем.

Существующие теплоносителя в зоне действия АО «Кызылская ТЭЦ» разработаны в Схеме теплоснабжения городского округа «Город Кызыл Республики Тыва» на период до 2040 года (актуализация на 2027 год) с учетом тепловых сетей и потребителей п.г.т. Каа-Хем и приведены ниже.

7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

Балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зоне действия КТЭЦ представлен в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зоне действия КТЭЦ (с учетом тепловых сетей и потребителей города Кызыла и п.г.т. Каа-Хем)

Показатель	Единицы измерения	2022	2023	2024	2025
Производительность ВПУ	т/ч	900	900	900	900
Срок службы	лет	47	48	49	50
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	5	5	5	5

Показатель	Единицы измерения	2022	2023	2024	2025
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	10000	10000	10000	10000
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	443,26	442,28	446,44	450,32
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	220,086	215,263	208,714	212,501
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	60,712	60,146	60,146	60,146
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-29,916	-28,590	-37,354	-33,739
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	189,291	183,706	185,922	186,094
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	2955,08	2948,55	2976,29	3002,11
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ при расчете в соответствии с СП124.13330.2012 «Тепловые сети»	т/ч	456,74	457,72	453,56	449,68
Доля резерва при расчете в соответствии с СП124.13330.2012 «Тепловые сети»	%	50,75	50,86	50,40	49,96
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ при расчете по фактической подпитке	т/ч	685,79	691,35	691,29	687,50
Доля резерва при расчете по фактической подпитке	%	76,20	76,82	76,81	76,39

Из таблицы 7.1 следует, что ВПУ на КТЭЦ располагает достаточным резервом производительности.

Информация о годовых расходах теплоносителя в зоне действия КТЭЦ приведена в таблице 7.2.

Таблица 7.2- Годовой расход теплоносителя в зоне действия Кызылской ТЭЦ, тыс. м³

Показатель	2022	2023	2024	2025
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	1 854,003	1 813,375	1 758,210	1 790,104
нормативные (плановые) утечки теплоносителя	511,435	506,673	506,673	506,673
сверхнормативные утечки теплоносителя	-252,017	-240,841	-314,668	-284,221
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	1 594,585	1 547,543	1 566,205	1 567,652

7.2 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

В соответствии с 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 недеаэрированной 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. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника тепла, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Объемы перспективной аварийной подпитки тепловых сетей химически необработанной и недеаэрированной водой приведены в п. 7.1.

7.3 Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения

Существенные изменения в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения этих установок в 2025 году отсутствуют.

8 ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ

8.1 Топливные балансы источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии города Кызыл

8.1.1 Описание видов и количества используемого основного топлива КТЭЦ

Проектным топливом для КТЭЦ является каменный уголь марки «2Г» Каа-Хемского месторождения.

Основной вид сжигаемого топлива – каменный уголь Каа-Хемского месторождения марки «2Г». Каа-Хемский разрез находится в 16,7 км к востоку от г. Кызыла. Дизельное топливо является растопочным и используется для подсветки и растопки котлов, а также на технологические нужды при переводе котлоагрегатов в резерв.

Транспортировка угля производится автомобильным транспортом и размещается на складе угля ТЭЦ. Объем склада составляет 45 тыс. м³. Далее уголь поступает по ленточным конвейерам в дробильный корпус, где измельчается до нужной фракции, и подается ленточными конвейерами в бункеры сырого угля (БСУ) котельных установок, объемом по 75 м³ каждый.

Необходимо отметить, что с 2023 года на ТЭЦ также используется Черногорский уголь. Разрез «Черногорский» расположен в Республике Хакасия в 483,7 км от г. Кызыла.

В таблице 8.1 представлен топливный баланс КТЭЦ за 2021 - 2025 гг. по данным форм статистической отчетности №4-ТЭР.

Из приведенной таблицы следует, что потребление топлива в период 2021 - 2025 гг. составляло в среднем 135,0 тыс. т у.т.

Таблица 8.1 – Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе Кызылской ТЭЦ, функционирующей в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Баланс топлива за год	Единица измерения	Остаток топлива на начало года (т.н.т.)	Приход топлива за год (т.н.т.)	Израсходовано топлива			Остаток топлива (т.н.т.)	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)
				всего	за год			
					в т.ч. на отпуск электрической и тепловой энергии			
					натурального	условного		
2025								
Уголь, в т.ч.	т н.т.	22 666	160 358	151 918	151 918	143 434	31 106	6 609
- уголь Каа-Хемский	т н.т.	22 666	160 358	151 918	151 918	143 434	31 106	6 609
- уголь ООО «СУЭК-Хакасия»	т н.т.	0			0		0	
Нефтетопливо, в т.ч.	т н.т.	95	128	166	41	60	58	10 150
- дизельное топливо	т н.т.	95	128	165,662	41	60	58	10 150
Итого	т у.т.					143 495		
2024								
Уголь, в т.ч.	т н.т.	14 988	193 986	186 308	186 308	146 548	22 666	5 506
- уголь Каа-Хемский	т н.т.	0	71 866	49 200	49 200	45 045	22 666	6 409
- уголь ООО «СУЭК-Хакасия»	т н.т.	14 988	122 120	137 108	137 108	101 503	0	5182
Нефтетопливо, в т.ч.	т н.т.	120	149	173	54	78	95	10 150
- дизельное топливо	т н.т.	120	149	173	54	78	95	10 150
Итого	т у.т.					146 626		
2023								
Уголь, в т.ч.	т н.т.	9 827	178 243	173 082	173 082	127 233	14 988	5 146
- уголь ООО «СУЭК-Хакасия»	т н.т.	9827	178 243	173 082	173 082	127 233	14 988	5 146
Нефтетопливо, в т.ч.	т н.т.	148	171	127	47	68	120	10 150
- дизельное топливо	т н.т.	148	171	127	47	68	120	10 150
Итого	т у.т.					127 301		
2022								
Уголь, в т.ч.	т н.т.	16 283	131 619	138 075	138 075	132 182	9 827	6 701
- уголь Каа-Хемский	т н.т.	16 283	131 619	138 075	138 075	132 182	9827	6701
Нефтетопливо, в т.ч.	т н.т.	74	295	221	53	76	148	10 150
- дизельное топливо	т н.т.	74	295	220,844	53	76	148	10 150
Итого	т у.т.					132 258		
2021								
Уголь, в т.ч.	т н.т.	17 852	132 421	133 991	133 991	125 936	16 283	6 579
- уголь Каа-Хемский	т н.т.	17 852	132 421	133 991	133 991	125 936	16283	6579
Нефтетопливо, в т.ч.	т н.т.	88	231	245	43	63	74	10 150
- дизельное топливо	т н.т.	88	231	245,178	43	63	74	10 150
Итого	т у.т.					125 999		

8.1.2 Описание видов резервного и аварийного топлива КТЭЦ и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Кызылская ТЭЦ не имеет резервного и аварийного топлива.

В таблицах 8.2-8.3 приведены общие нормативные запасы топлива, установленные Приказом №62-ОД от 16.07.2020 г. Министерством топлива и энергетики Республики Тыва на 2021 год.

Таблица 8.2 – Утвержденные значения запасов каменного угля на КТЭЦ на 2021 год, тыс. т н.т.

АО «Кызылская ТЭЦ»	Вид топлива	Нормативы запасов топлива на 12 месяцев 2021 г., тыс. тонн		
		неснижаемый	общий	в т.ч. эксплуатационный
1 января 2021 года	уголь	3,096	5,839	2,743
1 февраля 2021 года	уголь	3,096	5,489	2,393
1 марта 2021 года	уголь	3,096	4,915	1,819
1 апреля 2021 года	уголь	3,096	4,341	1,245
1 мая 2021 года	уголь	3,096	4,641	1,545
1 июня 2021 года	уголь	3,096	4,730	1,634
1 июля 2021 года	уголь	3,096	4,632	1,536
1 августа 2021 года	уголь	3,096	5,658	2,562
1 сентября 2021 года	уголь	3,096	6,498	3,402
1 октября 2021 года	уголь	3,096	7,337	4,241
1 ноября 2021 года	уголь	3,096	7,210	4,114
1 декабря 2021 года	уголь	3,096	6,636	3,540

Таблица 8.3 – Утвержденные значения запасов дизельного топлива на КТЭЦ на 2021 год, тыс. т н.т.

АО «Кызылская ТЭЦ»	Вид топлива	Нормативы запасов вспомогательного топлива на 12 месяцев 2021 г., тыс. тонн		
		неснижаемый	общий	в т.ч. эксплуатационный
1 февраля 2021 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 марта 2021 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 апреля 2021 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 мая 2021 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 июня 2021 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 июля 2021 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 августа 2021 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 сентября 2021 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 октября 2021 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 ноября 2021 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 декабря 2021 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 февраля 2021 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005

В таблицах 8.4-8.5 приведены общие нормативные запасы топлива, установленные Приказом №37-ОД от 13.08.2021 г. Министерством топлива и энергетики Республики Тыва на 2022 год.

Таблица 8.4 – Утвержденные значения запасов каменного угля на КТЭЦ на 2022 год, тыс. т н.т.

АО «Кызылская ТЭЦ»	Вид топлива	Нормативы запасов топлива на 12 месяцев 2022 г., тыс. тонн		
		неснижаемый	общий	в т.ч. эксплуатационный
1 января 2022 года	уголь	3,096	5,839	2,743
1 февраля 2022 года	уголь	3,096	5,489	2,393
1 марта 2022 года	уголь	3,096	4,915	1,819
1 апреля 2022 года	уголь	3,096	4,341	1,245
1 мая 2022 года	уголь	3,096	4,641	1,545
1 июня 2022 года	уголь	3,096	4,730	1,634
1 июля 2022 года	уголь	3,096	4,632	1,536
1 августа 2022 года	уголь	3,096	5,658	2,562
1 сентября 2022 года	уголь	3,096	6,498	3,402
1 октября 2022 года	уголь	3,096	7,337	4,241
1 ноября 2022 года	уголь	3,096	7,210	4,114
1 декабря 2022 года	уголь	3,096	6,636	3,540

Таблица 8.5 – Утвержденные значения запасов дизельного топлива на КТЭЦ на 2022 год, тыс. т н.т.

АО «Кызылская ТЭЦ»	Вид топлива	Нормативы запасов вспомогательного топлива на 12 месяцев 2022 г., тыс. тонн		
		неснижаемый	общий	в т.ч. эксплуатационный
1 января 2022 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 февраля 2022 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 марта 2022 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 апреля 2022 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 мая 2022 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 июня 2022 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 июля 2022 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 августа 2022 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 сентября 2022 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 октября 2022 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 ноября 2022 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 декабря 2022 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005

В таблицах 8.6-8.7 приведены общие нормативные запасы топлива, установленные Приказом №47-ОД от 17.06.2022 г. Министерством топлива и энергетики Республики Тыва на 2023 год.

Таблица 8.6 – Утвержденные значения запасов каменного угля на КТЭЦ на 2023 год, тыс. т н.т.

АО «Кызылская ТЭЦ»	Вид топлива	Нормативы запасов топлива на 12 месяцев 2023 г., тыс. тонн		
		неснижаемый	общий	в т.ч. эксплуатационный
1 января 2023 года	уголь	3,096	5,839	2,743
1 февраля 2023 года	уголь	3,096	5,489	2,393
1 марта 2023 года	уголь	3,096	4,915	1,819
1 апреля 2023 года	уголь	3,096	4,341	1,245
1 мая 2023 года	уголь	3,096	4,641	1,545
1 июня 2023 года	уголь	3,096	4,73	1,634
1 июля 2023 года	уголь	3,096	4,632	1,536
1 августа 2023 года	уголь	3,096	5,658	2,562
1 сентября 2023 года	уголь	3,096	6,498	3,402
1 октября 2023 года	уголь	3,096	7,337	4,341
1 ноября 2023 года	уголь	3,096	7,21	4,114
1 декабря 2023 года	уголь	3,096	6,636	3,54

Таблица 8.7 – Утвержденные значения запасов дизельного топлива на КТЭЦ на 2023 год, тыс. т н.т.

АО «Кызылская ТЭЦ»	Вид топлива	Нормативы запасов вспомогательного топлива на 12 месяцев 2023 г., тыс. тонн		
		неснижаемый	общий	в т.ч. эксплуатационный
1 января 2023 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 февраля 2023 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 марта 2023 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 апреля 2023 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 мая 2023 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 июня 2023 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 июля 2023 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 августа 2023 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 сентября 2023 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 октября 2023 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 ноября 2023 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 декабря 2023 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005

В таблицах 8.8-8.9 приведены общие нормативные запасы топлива, установленные Приказом №30-ОД от 21.03.2023 г. Министерством топлива и энергетики Республики Тыва на 2024 год.

Таблица 8.8 – Утвержденные значения запасов каменного угля на КТЭЦ на 2024 год, тыс. т н.т.

АО «Кызылская ТЭЦ»	Вид топлива	Нормативы запасов топлива на 12 месяцев 2024 г., тыс. тонн		
		неснижаемый	общий	в т.ч. эксплуатационный
1 января 2024 года	уголь	3,096	5,839	2,743
1 февраля 2024 года	уголь	3,096	5,489	2,393
1 марта 2024 года	уголь	3,096	4,915	1,819
1 апреля 2024 года	уголь	3,096	4,341	1,245
1 мая 2024 года	уголь	3,096	4,641	1,545
1 июня 2024 года	уголь	3,096	4,73	1,634
1 июля 2024 года	уголь	3,096	4,632	1,536
1 августа 2024 года	уголь	3,096	5,658	2,562
1 сентября 2024 года	уголь	3,096	6,498	3,402
1 октября 2024 года	уголь	3,096	7,337	4,341
1 ноября 2024 года	уголь	3,096	7,21	4,114
1 декабря 2024 года	уголь	3,096	6,636	3,54

Таблица 8.9 – Утвержденные значения запасов дизельного топлива на КТЭЦ на 2024 год, тыс. т н.т.

АО «Кызылская ТЭЦ»	Вид топлива	Нормативы запасов вспомогательного топлива на 12 месяцев 2024 г., тыс. тонн		
		неснижаемый	общий	в т.ч. эксплуатационный
1 января 2024 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 февраля 2024 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 марта 2024 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 апреля 2024 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 мая 2024 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 июня 2024 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 июля 2024 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 августа 2024 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 сентября 2024 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 октября 2024 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 ноября 2024 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 декабря 2024 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005

В таблицах 8.10-8.11 приведены общие нормативные запасы топлива, установленные Приказом №67-ОД от 07.06.2024 г. Министерством топлива и энергетики Республики Тыва на 2025 год.

Таблица 8.10 – Утвержденные значения запасов каменного угля на КТЭЦ на 2025 год, тыс. т н.т.

АО «Кызылская ТЭЦ»	Вид топлива	Нормативы запасов топлива на 12 месяцев 2025 г., тыс. тонн		
		неснижаемый	общий	в т.ч. эксплуатационный
1 января 2025 года	уголь	3,824	6,839	3,015
1 февраля 2025 года	уголь	3,824	6,300	2,476
1 марта 2025 года	уголь	3,824	5,859	2,035
1 апреля 2025 года	уголь	3,824	5,418	1,594
1 мая 2025 года	уголь	3,824	5,166	1,342
1 июня 2025 года	уголь	3,824	5,263	1,439
1 июля 2025 года	уголь	3,824	5,196	1,372
1 августа 2025 года	уголь	3,824	6,327	2,503
1 сентября 2025 года	уголь	3,824	7,293	3,469
1 октября 2025 года	уголь	3,824	8,260	4,436
1 ноября 2025 года	уголь	3,824	7,996	4,172
1 декабря 2025 года	уголь	3,824	7,481	3,657

Таблица 8.11 – Утвержденные значения запасов дизельного топлива на КТЭЦ на 2025 год, тыс. т н.т.

АО «Кызылская ТЭЦ»	Вид топлива	Нормативы запасов вспомогательного топлива на 12 месяцев 2025 г., тыс. тонн		
		неснижаемый	общий	в т.ч. эксплуатационный
1 января 2025 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 февраля 2025 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 марта 2025 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 апреля 2025 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 мая 2025 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 июня 2025 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 июля 2025 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 августа 2025 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 сентября 2025 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 октября 2025 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 ноября 2025 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005
1 декабря 2025 года	дизельное топливо	0,009	0,014	0,005

Анализ выше представленных таблиц показывает, что фактический запас угля и дизельного топлива на КТЭЦ обеспечивает общий нормативный запас топлива (ОНЗТ).

8.1.3 Описание особенностей характеристик топлива КТЭЦ в зависимости от мест поставки

На Кызылской ТЭЦ до 2023 г. использовался каменный уголь, поставляемый с Каа-Хемского месторождения Республики Тыва, с 2023 года также используется Черногорский уголь, добываемый в Республике Хакасия. Характеристики используемого топлива представлены в таблицах 2.20-2.21.

В период 2021-2025 гг. ограничений в поставке топлива не вводилось.

Дизельное топливо является растопочным и используется для подсветки и растопки котлов, а также на технологические нужды при переводе котлоагрегатов в резерв.

Срывы поставок топлива на станцию за предыдущие пять лет отсутствуют.

Сертификат соответствия каменного угля представлен на рисунке 8.1.

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ	
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	
№ KEY0 RU.TY04.H01531/24	
Срок действия с	11.09.2024 по 11.09.2027
№ 0007931	
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ угля и продуктов его переработки ООО "Кемеровский центр экспертизы угля". Адрес места нахождения: Российская Федерация, 650004, Кемеровская область - Кузбасс, город Кемерово, улица Большевицкая, дом 2, пом. 111. Телефон +7(3842)345542, адрес электронной почты kemsentr@yandex.ru. Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц РОСС RU.0001.11TY04 от 13.10.2011.	
ПРОДУКЦИЯ уголь каменный марки Г, газовый, второй, рядовой, класс крупности 0-300 мм (2ГР) Участок Каа-Хемский. ТУ 05.10.10-001-94535486-2024. Серийный выпуск.	КОД ОК 034-2014 (КПЕС 2008) 05.10.10.133
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ГОСТ 32464-2013 "Угли бурые, каменные и антрацит. Общие технические требования".	КОД ТН ВЭД ЕАЭС 2701 12 900 0
ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью "Тувинская горнорудная компания" (ООО "ТГРК"). Место нахождения (адрес юридического лица): 667901, РОССИЯ, Республика Тыва, М.Р-Н Кызылский, тер. Промышленная площадка ТГРК, здание 1. Место осуществления деятельности: РОССИЯ, Республика Тыва, Кызылский район, в 17 км юго-восточнее города Кызыл. ИНН: 1701042530.	
СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Общество с ограниченной ответственностью "Тувинская горнорудная компания" (ООО "ТГРК"). ОГРН 1071701001570, ИНН 1701042530. Юридический адрес: 667901, РОССИЯ, Республика Тыва, М.Р-Н Кызылский, тер. Промышленная площадка ТГРК, здание 1. Телефон +7(39-422)9-10-20, адрес электронной почты info-tgrk@kvsu.ru.	
НА ОСНОВАНИИ протокола испытаний № 840 от 11.09.2024 Испытательной лаборатории ООО «Центр экспертизы угля», 654029, РОССИЯ, Кемеровская область - Кузбасс, город Новокузнецк, район Куйбышевский, ул. Вокзальная, д. 6, корп. 4, пом. 7,8,9,10,11,12,13,19,20,21,22, уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.21NK94 от 28.08.2018.	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией в течение срока действия сертификата не реже одного раза в год. Схема	
	Руководитель органа  Л.В. Юрташкина Эксперт  Л.А. Жарова Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Рисунок 8.1 – Сертификат соответствия каменного угля на период с 11.09.202 по 11.09.2027

8.1.4 Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии на Кызылской ТЭЦ

В качестве основного проектного и фактического топлива для энергетических котлов используют каменный уголь Каа-Хемского месторождения марки 2Г с оптимальными для станции теплотехническими и физико-химическими характеристиками. Также на станции в 2023 и 2024 годах использовался Черногорский уголь. Растопочным топливом для энергетических котлов является дизельное топливо.

Характеристики и расход топлива по Кызылской ТЭЦ представлены в таблице 8.12.

Таблица 8.12 – Характеристики топлива, сжигаемого на Кызылской ТЭЦ, за период 2021-2025 годы

Год	Марка угля / дизельное топливо	Калорийность, Q _{нр} , ккал/кг	Расход, т у.т.	Доля
2021	Уголь Каа-Хемский	6 579	125 936,12	99,95%
	Дизельное топливо	10 150	63	0,05%
2022	Уголь Каа-Хемский	6 701	132 181,68	99,94%
	Дизельное топливо	10 150	76	0,06%
2023	Уголь Каа-Хемский	-	0,00	0,00%
	Уголь ООО "СУЭК-Хакасия"	5 146	127 233,00	99,95%
	Дизельное топливо	10 150	68	0,05%
2024	Уголь Каа-Хемский	6 409	45 045,00	30,72%
	Уголь ООО "СУЭК-Хакасия"	5 182	101 503,00	69,23%
	Дизельное топливо	10 150	78	0,05%
2025	Уголь Каа-Хемский	6 609	143 435	99,96%
	Уголь ООО "СУЭК-Хакасия"	-	0	0,00%
	Дизельное топливо	10 150	60	0,04%

Как видно из таблицы, расход дизельного топлива на производство тепла и электроэнергии в ретроспективный период колебался от 0,04% до 0,5%.

8.1.5 Анализ поставки топлива на Кызылскую ТЭЦ в периоды расчётных температур наружного воздуха

За последние пять лет ограничения поставок топлива при прохождении зимнего максимума тепловых нагрузок отсутствовали.

8.2 Топливные балансы и система обеспечения топливом котельных городского поселения

На территории п.г.т. Каа-Хем расположен один источник тепловой энергии - котельная ГАУЗ «Санаторий-профилакторий «Серебрянка» (ЕТО-2), осуществляющая регулируемый вид деятельности в сфере теплоснабжения.

В адрес ГАУЗ «Санаторий-профилакторий «Серебрянка» было направлено официальное письмо с запросом о предоставлении необходимой информации. Ответа на данное письмо не поступило, поэтому подробная информация по вышеуказанному источнику тепловой энергии не представлена.

8.3 Топливный баланс в границах городского поселения

На территории п.г.т. Каа-Хем расположен один источник тепловой энергии - котельная ГАУЗ «Санаторий-профилакторий «Серебрянка» (ЕТО-2), осуществляющая регулируемый вид деятельности в сфере теплоснабжения.

В адрес ГАУЗ «Санаторий-профилакторий «Серебрянка» было направлено официальное письмо с запросом о предоставлении необходимой информации. Ответа на данное письмо не поступило, поэтому подробная информация по вышеуказанному источнику тепловой энергии не представлена.

8.4 Описание использования местных видов топлива

Используемый каменный уголь марки 2Г является местным видом топлива и используется на источниках тепловой энергии п.г.т. Каа-Хем.

8.5 Описание преобладающего в муниципальном округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения

Преобладающим видом топлива для источников теплоснабжения ЖКС городского

поселения является каменный уголь Каа-Хемского месторождения марки 2Г. В 2025 году его доля в топливном балансе округа составила практически 100%.

8.6 Описание приоритетного направления развития топливного баланса городского округа

В перспективе структура топливного баланса в городском поселении останется неизменной – преобладание потребления угля.

8.7 Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Оценить изменения в топливных балансах не представляется возможным, т.к. не была предоставлена информация по котельной ГАУЗ «Санаторий-профилакторий «Серебрянка».

9 НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

9.1 Общие положения

Надежность – свойство участка тепловой сети или элемента тепловой сети сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность обеспечивать передачу теплоносителя в заданных режимах и условиях применения и технического обслуживания. Надежность тепловой сети и системы теплоснабжения является комплексным свойством, которое в зависимости от назначения объекта и условий его применения может включать безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость или определенные сочетания этих свойств.

При оценке показателей надежности теплоснабжения рассматриваются два уровня теплоснабжения потребителей - расчетный и пониженный (аварийный), характеризующийся подачей потребителям аварийной нормы тепловой энергии во время ликвидации отказов в резервируемой части тепловых сетей.

9.2 Исходные данные

При расчете надежности системы транспорта теплоносителя п.г.т Каа-Хем использовались следующие исходные данные:

- продолжительность отопительного периода – 213 суток (СП 131.13330.2025);
- нормативный показатель коэффициента готовности тепловых сетей к исправной работе принимается 0,97 (по СП 124.13330.2012);
- нормативный показатель вероятности безотказной работы тепловых сетей $РТС = 0,9$ (по СП 124.13330.2012);
- параметр потока отказов ω (1/м·год) – учитывает только те отказы, которые приводят к потере тепла.

Расчет выполнялся помощью программно-расчетного комплекса ГИС Zulu ПРК ZuluThermo.

Результаты расчета показателей надежности тепловых сетей п.г.т. Каа-Хем представлены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения поселка городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва на период до 2041 года (актуализация на 2027 год)» Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения».

9.3 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Интенсивность отказов оборудования тепловых сетей должна вычисляться для следующих условий:

- интегральная интенсивность отказов/повреждений в течение года;
- интенсивность отказов/повреждений в течение отопительного периода;
- интенсивность отказов/повреждений при проведении на них испытаний на прочность и плотность и испытаний на максимальную температуру теплоносителя;
- интенсивность отказов/повреждений по зоне действия источника тепловой энергии.

В число событий для вычисления средней интегральной интенсивности отказов/повреждений в течение года включаются все зарегистрированные отказы тепловых сетей, после обнаружения которых проведена процедура ремонта (восстановления) оборудования тепловой сети в течение отопительного и неотопительного (в процессе гидравлических испытаний) периодов.

Протяженность тепловых сетей устанавливается по данным о протяженности прямого и обратного теплопроводов тепловой сети, представленных в электронной модели системы теплоснабжения.

Для вычисления интенсивности отказов/повреждений в расчет принимаются все зафиксированные события отказов оборудования тепловых сетей в течение календарного года, в том числе события отказов, которые не приводили к прекращению теплоснабжения потребителей, а также события отказов (повреждения, свищи на теплопроводах) с отложенным ремонтом.

В таблице 9.1 показана удельная повреждаемость магистральных и распределительных тепловых сетей п.г.т. Каа-Хем от Кызылской ТЭЦ на основании данных,

предоставленных теплоснабжающими и теплосетевыми организациями о повреждении объектов теплоснабжения.

Таблица 9.1 – Показатели повреждаемости тепловых сетей п.г.т. Каа-Хем в зоне действия Кызылской ТЭЦ (ЕТО АО «Кызылская ТЭЦ»)

Наименование показателя	2021	2022	2023	2024	2025
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в период гидравлических испытаний, 1/км/год, в т.ч.	0	0	0	0	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,1368	0,1596	0,2280	0,1683	0,1445
в отопительный период, 1/км/оп	0	0,0684	0,0912	0,1443	0,0482
в период гидравлических испытаний, 1/км/год, в т.ч.	0	0	0	0	0,0241
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0	0	0	0,4310	0,4310
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0,1368	0,1596	0,2280	0,1822	0,1597

Таблица 9.2 – Показатели повреждаемости тепловых сетей в зоне действия котельной ГАУЗ РТ СП «Серебрянка» (ЕТО ГАУЗ РТ СП «Серебрянка»)

Наименование показателя	2021	2022	2023	2024	2025
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год, в т.ч.	0	0	0	0	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год, в т.ч.	0	0	0	0	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0	0	0	0	0
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0	0	0	0	0

9.4 Частота отключений потребителей

Частота отключений потребителей определяется количеством вынужденных отключений (отказов) участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии

потребителям из-за возникновения повреждений оборудования и трубопроводов тепловых сетей.

На тепловых сетях п.г.т Каа-Хем от Кызылской ТЭЦ в 2025 г. случаев отключение теплоснабжения у потребителей в результате повреждений на тепловых сетях зафиксировано не было.

9.5 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Одним из важнейших параметров при восстановлении тепловых сетей является продолжительность ремонтов, или ремонтпригодность. Под ремонтпригодностью понимается способность к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния участков тепловых сетей путем обеспечения их ремонта с последующим вводом в эксплуатацию после ремонта. В качестве основного параметра, характеризующего ремонтпригодность теплопровода, принимается время z_p , необходимое для ликвидации повреждения.

Этот параметр зависит от конструкции теплопровода и типа его прокладки (надземный или подземный), от диаметра теплопровода, расстояния между секционирующими задвижками, определяющими объем сетевой воды, которую нужно дренировать до начала ремонта, а затем восполнить после его завершения.

В составе статистических данных о повреждениях на теплопроводах Кызылской ТЭЦ за 2021-2024 гг содержатся следующие сведения:

- дата начала и окончания проведения ремонтно-восстановительных работ на участке тепловой сети;
- время начала и окончания проведения ремонтно-восстановительных работ на участке тепловой сети;
- продолжительность отключения теплоснабжения потребителей, если повреждения к нему привели.

В таблице 9.3 представлены интегральные показатели восстановления в системах теплоснабжения п.г.т Каа-Хем.

Таблица 9.3 – Показатели восстановления тепловых сетей п.г.т. Каа-Хем в зоне действия Кызылской ТЭЦ (ЕТО АО «Кызылская ТЭЦ»)

Наименование показателя	2021	2022	2023	2024	2025
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	0	0	0	0	0
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	2,21	5,14	1,33	2,03	0
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	0	0	0	1,50	0
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	2,21	5,14	1,33	2,03	0

9.6 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности)

На рисунке 1.22 показана зона ненормативной надежности Кызылской ТЭЦ на тепловых сетях п.г.т. Каа-Хем.



Рисунок 9.1 – Зоны ненормативной надежности АО «Кызылская ТЭЦ» на тепловых сетях п.г.т. Каа-Хем

По результатам расчетов показателей надежности получены следующие значения:

- среднее значение вероятности безотказной работы тепловых сетей составляет 0,82 (нормативное значение 0,9);
- значение коэффициента готовности составляет 0,99 (нормативное значение 0,97).

По результатам анализа полученных данных можно сделать следующие выводы:

- тепловая сеть п.г.т Каа-Хем имеет «тупиковую» топологию (отсутствие резервирования), т.е. при выходе из строя одного из элементов тепловой сети полностью прекращается теплоснабжение потребителей, расположенных за этим элементом;
- участки тепловой сети имеют значительную степень изношенности (около 90% тепловых сетей имеют срок эксплуатации более 30 лет);
- ввиду недостаточности статистических данных о времени восстановления элементов тепловой сети после отказов, в расчет принимались значения в соответствии с Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (Приказ Минэнерго №212 от 05.03.2019), которые учитывают максимальное нормативное время восстановления трубопроводов.

9.7 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 02 июня 2022 г. №1014 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении»

Анализ аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, не выполнялся по причине отсутствия сведений о таковых.

9.8 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении

Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций, провести не удалось по причине отсутствия сведений о таковых.

9.9 Итоги анализа и оценки систем теплоснабжения, а также описание системы мер по повышению надежности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения, определенной исполнительными органами субъектов Российской Федерации в соответствии с разделом X Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением 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»

Информация не предоставлена.

9.1 Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых

**осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы
теплоснабжения**

Расчет показателей надежности в зонах действия источников п.г.т Каа-Хем был проведен с учетом мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению источников и тепловых сетей, проведенных в ретроспективный период.

10 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

10.1 Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями устанавливаемыми Правительством РФ в стандартах раскрытия информации

Технико-экономические показатели АО «Кызылская ТЭЦ» представлены в таблице 10.1 в виде описания результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих организаций в соответствии с требованиями устанавливаемыми Правительством РФ в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями.

Таблица 10.1 – Технико-экономические показатели источника тепловой энергии Кызылская ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Кызылская ТЭЦ» за 2025 год актуализации схемы теплоснабжения (с НДС), тыс. руб.

Наименование показателя	2021	2022	2023	2024	2025
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе:	676,58	671,36	675,88	734,218	721,498
С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал					
в паре, тыс. Гкал					
в горячей воде, тыс. Гкал	676,58	671,36	675,88	734,218	721,498
С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал					
в паре, тыс. Гкал					
в горячей воде, тыс. Гкал					
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс. руб.	416 355	468 182	489 298	*	*
Неподконтрольные расходы, тыс. руб.	131 883	148 144	179 454	*	*
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс. руб.	310 259	323 155	351584	*	*
Прибыль, тыс. руб.		16 802	27 372	*	*
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс. руб.	918 051	956 283	1 047 708	*	*

* с 2024 года г. Кызыл отнесен к ЦЗТ, в связи с чем отпуск тепловой энергии потребителям с 2024 года осуществляется по ценам, определенным соглашением сторон договоров теплоснабжения, то есть регулирование тарифов на тепловую энергию с 2024 г. не осуществляется

10.2 Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации

планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Существенных изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, не произошло.

11 ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

11.1 Описание цен в ценовых зонах теплоснабжения

Отнесение городского поселения посёлок городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва к ценовой зоне теплоснабжения утверждено распоряжением Правительства РФ от 27 марта 2024 года № 713-р «Об отнесении муниципального образования городское поселение посёлок городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва» к ценовой зоне теплоснабжения».

Посёлок городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва отнесен к ценовой зоне, в связи с чем установлен предельный уровень цен на тепловую энергию (мощность) на территории ценовой зоны теплоснабжения - муниципального образования посёлок городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва с 01.07.2024 г. согласно постановлению Службы по тарифам Республики Тыва от 28.06.2024 № 21, значения представлены в таблице 11.1. Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) для конечного потребителя на 2025 год согласно постановлению Службы по тарифам Республики Тыва от 08.11.2024 № 33 представлен в таблице 11.2. Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) для конечного потребителя на 2025 год согласно постановлению Службы по тарифам Республики Тыва от 04.12.2025 № 30тбр представлен в таблице 11.3.

Единая теплоснабжающая организация города Кызыл - АО «Кызылская ТЭЦ» заключило с администрацией посёлка городского типа Каа-Хем соглашение об исполнении схемы теплоснабжения. Соглашением об исполнении схемы теплоснабжения определено, что цены на тепловую энергию (мощность), предъявляемые потребителям, определяются соглашением сторон договора, но не выше предельного уровня, утвержденного органом исполнительной власти Республики Тыва в области госрегулирования цен (тарифов), умноженного на коэффициент, определенный в соответствии с Правилами определения в ценовых зонах теплоснабжения сторонами соглашения об исполнении СТС размера коэффициента к предельному уровню на тепловую энергию (мощность) и срока его применения (пост. Правительства РФ от 23.07.2018 №860 (далее – понижающий коэффициент). Срок применения понижающего коэффициента составляет 10 лет, но не более срока действия Соглашения.

Таблица 11.1 –Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) на территории ценовой зоны тепло-снабжения муниципального образования городское поселение поселок городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва на 2024 год

№ п/п	Наименование регулируемой организации	Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность)	
		руб./Гкал (без НДС)	руб./Гкал (с НДС)
1	Акционерное общество «Кызылская ТЭЦ» (номер системы теплоснабжения №1)	1 942,72	2 331,26

Таблица 11.2 –Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) на территории ценовой зоны тепло-снабжения муниципального образования городское поселение поселок городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва на 2025 год

№ п/п	Наименование регулируемой организации	Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность)			
		с 01.01.2025 по 30.06.2025		с 01.07.2025 по 31.12.2025	
		руб./Гкал (без НДС)	руб./Гкал (с НДС)	руб./Гкал (без НДС)	руб./Гкал (с НДС)
1	Акционерное общество «Кызылская ТЭЦ» (номер системы теп-лоснабжения №1)	1 942,72	2 331,26	3 043,39	3 652,07

Таблица 11.3 –Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) на территории ценовой зоны тепло-снабжения муниципального образования городское поселение поселок городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва на 2026 год

№ п/п	Наименование регулируемой организации	Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность)			
		с 01.01.2026 по 30.09. 2026		с 01.10.2026 по 31.12.2026	
		руб./Гкал (без НДС)	руб./Гкал (с НДС)	руб./Гкал (без НДС)	руб./Гкал (с НДС)
1	Акционерное общество «Кызылская ТЭЦ» (номер системы теп-лоснабжения №1)	3 043,39	3 712,94	3 418,86	4 171,01

Сведения об индикативном предельном уровне цены на тепловую энергию на 2024-2026 гг. представлены в таблицах 11.4 – 11.6.

Таблица 11.4 – Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) на территории цено-вой зоны теплоснабжения муниципального образования городское поселение поселок городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва в 2024 году

№ п/п	Номер системы теплоснабже-ния	Наименование ЕТО	Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) с 1 июля 2024 г. по 31 декабря 2024 г	
			руб./Гкал (без НДС)	руб./Гкал (с НДС)
1	№1	Акционерное общество «Кызылская ТЭЦ»	3 534,14	4 240,97

№ п/п	Номер системы теплоснабже- ния	Наименование ЕТО	Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) с 1 июля 2024 г. по 31 декабря 2024 г	
			руб./Гкал (без НДС)	руб./Гкал (с НДС)
2	№2	Государственное автономное учреждение здравоохранения Республики Тыва «Санаторий-профилакторий «Серебрянка»	3 543,42	4 252,10
3	№3	Общество с ограниченной ответственностью «Услуги ВИС»	3 440,84	4 129,01

Таблица 11.5 – Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) на территории ценовой зоны теплоснабжения муниципальное образование городское поселение поселок городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва в 2025 году

№ п/п	Номер системы теплоснабжения	Наименование ЕТО	Индикативный пре- дельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) с 1 января 2025 г. по 30 июня 2025 г.		Индикативный пре- дельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) с 1 июля 2025 г. по 31 декабря 2025 г.	
			руб./Гкал (без НДС)	руб./Гкал (с НДС)	руб./Гкал (без НДС)	руб./Гкал (с НДС)
1	№1	Акционерное общество «Кызылская ТЭЦ»	3 534,14	4 240,97	5 187,30	6 224,76
3	№2	Государственное автономное учреждение здравоохранения Республики Тыва «Санаторий-профилакторий «Серебрянка»	3 543,42	4 252,10	5 176,55	6 211,86
4	№3	Общество с ограниченной ответственностью «Услуги ВИС»	3 440,84	4 129,01	5 176,55	6 211,86

Таблица 11.6 – Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) на территории ценовой зоны теплоснабжения муниципальное образование городское поселение поселок городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва в 2026 году

№ п/п	Номер системы теплоснабжения	Наименование ЕТО	Индикативный пре- дельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) с 1 января 2026 г. по 30 сентября 2026 г.		Индикативный пре- дельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) с 1 октября 2026 г. по 31 декабря 2026 г.	
			руб./Гкал (без НДС)	руб./Гкал (с НДС)	руб./Гкал (без НДС)	руб./Гкал (с НДС)
1	№1	Акционерное общество «Кызылская ТЭЦ»	5 187,30	6328,51	5 451,85	6651,26
3	№2	Государственное автономное учреждение здравоохранения Республики Тыва «Санаторий-профилакторий «Серебрянка»	5 176,55	6315,39	5 440,55	6637,47
4	№3	Организация не определена	5 176,55	6315,39	5 440,55	6637,47

Цены на тепловую энергию для потребителей АО «Кызылская ТЭЦ» в соответствии с Соглашением об исполнении схемы теплоснабжения от 10.06.2024 г., подписанного между АО «Кызылская ТЭЦ» и администрацией поселка городского типа Каа-Хем, в ценовой зоне теплоснабжения на 2024-2025 годы представлены в таблице 11.7.

Таблица 11.7 –Цены на тепловую энергию для потребителей АО «Кызылская ТЭЦ» в соответствии с Соглашением об исполнении схемы теплоснабжения от 10.06.2024 г., подписанного между АО «Кызылская ТЭЦ» и администрацией поселка городского типа Каа-Хем, в ценовой зоне теплоснабжения на 2024-2026 годы, руб./Гкал

№ ЕТО	Наименование ЕТО/ зона ЕТО		2024	2025		2026
			01.07 - 31.12	01.01 – 30.06	01.07 – 31.12	01.01 – 30.09
1	Акционерное общество «Кызылская ТЭЦ»	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации по схеме подключения, без НДС	1 916,44	1 916,44	2 091,41	2 091,41
		Для населения, с НДС	2 299,73	2 299,73	2 509,69	2 509,69

11.2 Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых исполнительными органами субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет

В таблицах 11.8 – 11.11 представлены тарифы на продукцию теплоснабжающих организаций городского поселения п.г.т. Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва на 2020 - 2028 гг., установленные Службой по тарифам Республики Тыва.

Таблица 11.8 – Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям п.г.т. Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва на 2020 - 2023 гг., руб./Гкал

№ п/п	Показатель	Потребитель	2020		2021		2022		01.12.2022- 31.12.2023	№ Постановвле- ния
			01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 30.11		
	АО «Кызылская ТЭЦ»									
1	Тарифы на тепловую энергию (мощность)									Постановление №42 от 18.11.2022
	вода	Для потребителей без диффе- ренциации тарифов	1436,65	1493,83	1493,83	1579,33	1579,33	1642,5	1747,62	
	вода	Население (с учетом НДС)	1723,98	1792,6	1792,6	1895,2	1895,2	1971	2097,15	
	Тарифы на тепловую энергию (мощность) на коллекторах источника тепловой энергии									
	вода	Для потребителей без диффе- ренциации тарифов	1274,3	1325,07	1325,07	1400,86	1400,86	1456,9	1550,14	
	вода	Население (с учетом НДС)	1529,16	1590,08	1590,08	1681,03	1681,03	1748,27	1860,17	
	ГАУЗ РТ «САНАТОРИЙ-ПРОФИЛАКТОРИЙ «СЕРЕБРЯНКА»									Постановление №51 от 18.11.2022
2	Тарифы на тепловую энергию (мощность)									
	вода	Для потребителей без диффе- ренциации тарифов	1180,29	1227,5	1227,5	1272,92	1272,92	1272,92	1387,48	
	вода	Население (с учетом НДС)	1416,35	1473	1473	1527,51	1527,51	1527,51	1664,98	
	ООО «УСЛУГИ ВИС» КОТЕЛЬНАЯ С КАДАСТРОВЫМ НОМЕРОМ 17:05:1007001:26									Постановление №16 от 11.11.2022
3	Тарифы на тепловую энер- гию (мощность)									
	вода	Экономически обоснованный та- риф на тепловую энергию	-	-	-	-	-	2263,8*	2263,8	
	вода	Для всех категорий потреби- телей (НДС не облагается)	-	-	-	-	-	1710,51*	1710,51	

Примечание: * тариф действует с 11.11.2022 г.

Таблица 11.9 – Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям п.г.т. Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва на 2024 - 2028 гг., руб./Гкал

№ п/п	Показатель	Потребитель	2024		2025		2026		2027		2028		№ Поста-новления
			01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.09	01.10 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 30.12	01.01 - 30.06	01.07 – 30.12	
	АО «Кызылская ТЭЦ»												
1	Тарифы на тепловую энергию (мощность)												
	вода	Для потребителей без дифференциации тарифов	1747,62	Ценовая зона - Соглашение об исполнении схемы теплоснабжения городского округа г. Кызыл Республики Тыва от 10.06.2024 г.									Постановление №65 от 20.12.2023
	вода	Население (с учетом НДС)	2097,15										
	Тарифы на тепловую энергию (мощность) на коллекторах источника тепловой энергии												
	вода	Для потребителей без дифференциации тарифов	1550,14	Ценовая зона - Соглашение об исполнении схемы теплоснабжения городского округа г. Кызыл Республики Тыва от 10.06.2024 г.									
	вода	Население (с учетом НДС)	1860,17										
	ГАУЗ РТ «САНАТОРИЙ-ПРОФИЛАКТОРИЙ «СЕРЕБРЯНКА»											Постановление №65 от 19.12.2025	
2	Тарифы на тепловую энергию (мощность)												
	вода	Для потребителей без дифференциации тарифов	1387,48	1487,38	1487,38	1573,65	1573,65	1729,44	1729,44	1798,62	1798,62		1870,56
	вода	Население (с учетом НДС)	1664,98	1784,86	1784,86	1888,38	1919,85	2109,92	2109,92	2194,32	2194,32		2282,08
	ООО «УСЛУГИ ВИС» КОТЕЛЬНАЯ С КАДАСТРОВЫМ НОМЕРОМ 17:05:1007001:26											Постановление №42 от 07.12.2023	
3	Тарифы на тепловую энергию (мощность)												
	вода	Экономически обоснованный тариф на тепловую энергию	4534,9	4534,9	-	-	-	-	-	-	-		
	вода	Для всех категорий потребителей (НДС не облагается)	1886	2021,8	-	-	-	-	-	-	-		

Таблица 11.10 – Тарифы на теплоноситель, поставляемый потребителям п.г.т. Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва на 2020 - 2023 гг., руб./Гкал

№ п/п	Показатель	Потребитель	2020		2021		2022		01.12.2022- 31.12.2023	№ Постановвле- ния
			01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 30.11		
	АО «Кызылская ТЭЦ»									
1	Тариф на теплоноситель									Постановление №42 от 18.11.2022
	вода	Для потребителей без дифференциации тари- фов	5,76	5,98	5,98	6,22	6,22	6,47	6,88	
	вода	Население (с учетом НДС)	6,91	7,17	7,17	7,46	7,46	7,76	8,26	
	ГАУЗ РТ «САНАТОРИЙ-ПРОФИЛАКТОРИЙ «СЕРЕБРЯНКА»									
2	Тариф на теплоноситель									Постановление №51 от 18.11.2022
	вода	Для прочих потребителей (без учета НДС)	5,04	5,24	5,24	5,44	5,44	5,44	5,93	
	вода	Население (с учетом НДС)	6,05	6,29	6,29	6,52	6,52	6,52	7,12	

Таблица 11.11 – Тарифы на теплоноситель, поставляемый потребителям п.г.т. Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва на 2024 - 2028 гг., руб./Гкал

№ п/п	Показатель	Потребитель	2024		2025		2026		2027		2028		№ Постановле- ния
			01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.09	01.10 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 30.12	01.01 - 30.06	01.07 – 30.12	
	АО «Кызылская ТЭЦ»												Постановление №51 от 19.12.2025
1	Тариф на теплоноситель												
	вода	Для потребителей без диффе- ренциации тарифов	6,88	7,38	7,38	7,91	7,91	8,69	8,69	9,48	6,48	10,05	
	вода	Население (с учетом НДС)	8,26	8,86	8,86	9,49	9,65	10,60	10,60	10,60	11,57	11,57	
	ГАУЗ РТ «САНАТОРИЙ-ПРОФИЛАКТОРИЙ «СЕРЕБРЯНКА»												Постановление №65 от 19.12.2025
2	Тариф на теплоноситель												
	вода	Для прочих потребителей (без учета НДС)	5,93	6,36	6,36	6,73	6,73	7,40	7,40	7,70	7,70	8,01	
	вода	Население (с учетом НДС)	7,12	7,63	7,63	8,07	8,21	9,02	9,02	9,39	9,39	9,77	

На рисунках 11.1 – 11.2 представлена динамика изменения тарифов на продукцию теплоснабжающих организаций п.г.т. Каа-Хем на 2020 - 2028 гг. Значения тарифов указаны на 1 июля соответствующего года, без НДС.

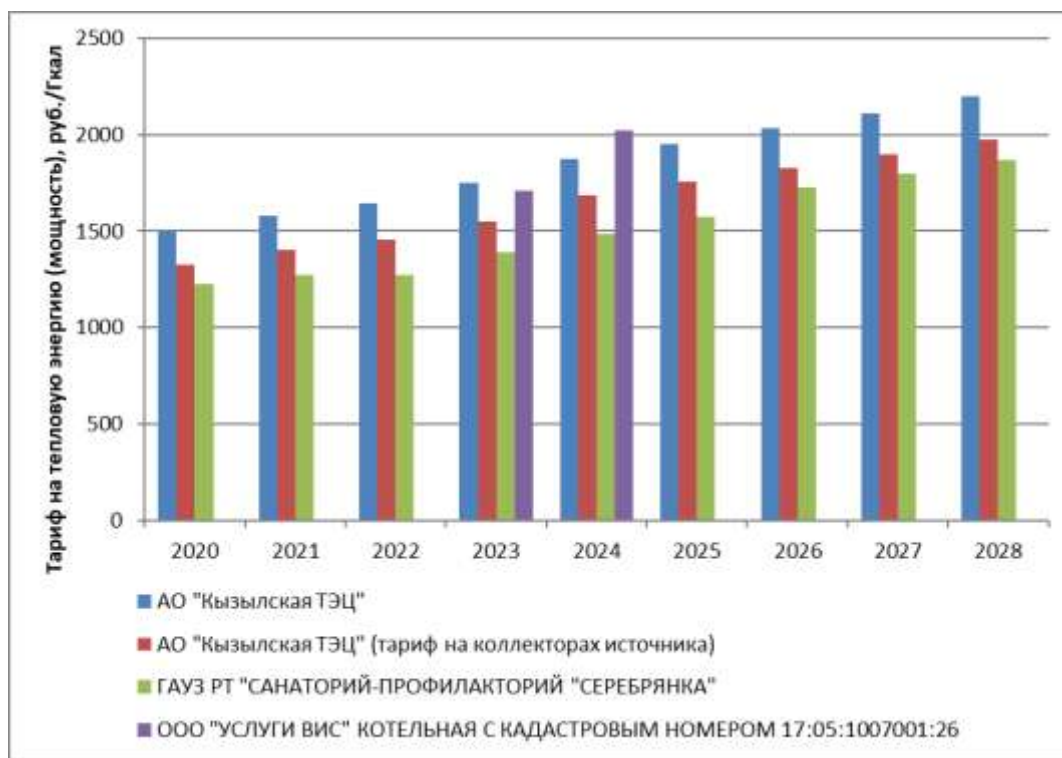


Рисунок 11.1 – Тарифы на тепловую энергию (мощность) для потребителей п.г.т. Каа-Хем, без учета НДС

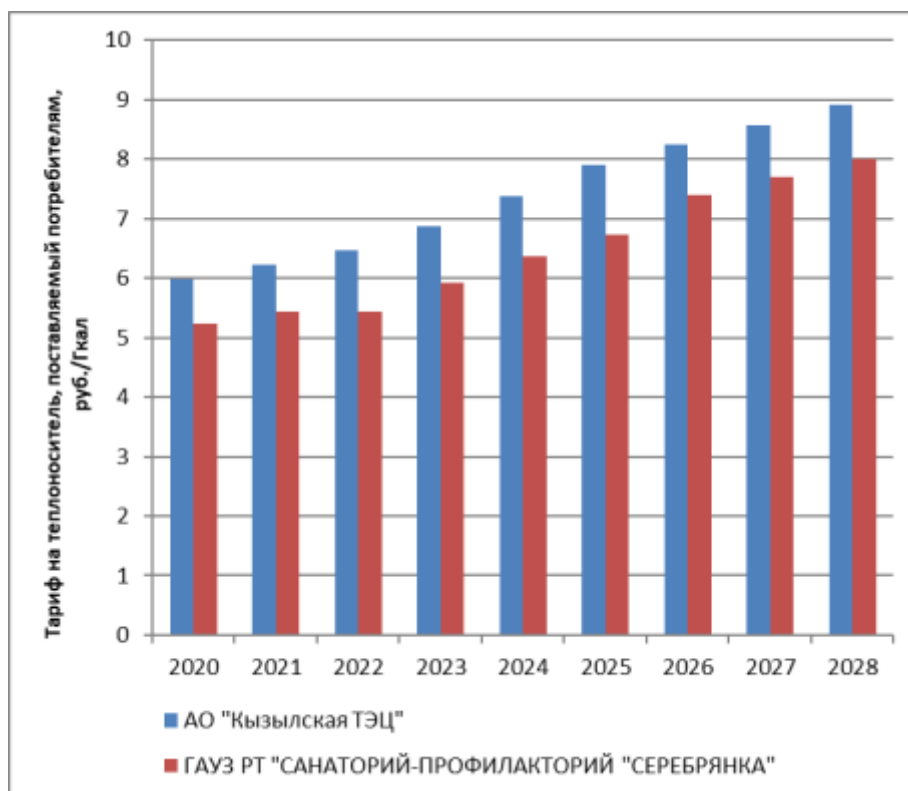


Рисунок 11.2 – Тарифы на теплоноситель, поставляемый потребителям п.г.т. Каа-Хем, без учета НДС

**11.3 Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент
разработки схемы теплоснабжения**

Структура тарифов представлена в разделе 1.10.

11.4 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

В п.г.т. Каа-Хем постановлением Службы по тарифам Республики Тыва «Об установлении размера платы за подключение к системе теплоснабжения АО «Кызылская ТЭЦ» для потребителей на территориях городского округа «Город Кызыл Республики Тыва» и пгт. Каа-Хем Кузылского кожууна Республики Тыва на 2024 год» № 69 от 20 декабря 2023 г. установлена плата за подключение к системе теплоснабжения АО «Кызылская ТЭЦ» на территории п.г.т. Каа-Хем на период с 01.01.2024 по 31.12.2024 г., которая представлена в таблице 11.12.

Таблица 11.12 – Плата за подключение к системе теплоснабжения АО «Кызылская ТЭЦ» на территории п.г.т. Каа-Хем, тыс. руб./Гкал/ч

№ п/п	Наименование	2020	2021	2022	2023	2024
1	Расходы на проведение мероприятий по подключению объектов заявителей (П1)	8808,3	253,71	136,99	81,38	431,47
2	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей (за исключением создания (реконструкции) тепловых пунктов) от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей (включая проектирование) (П2.1), в том числе при наличии дифференциации:		8890,81	8798,77	10311,95	11525,00
2.1	Надземная (наземная) прокладка					
2.1.1	до 250 мм					
2.1.2	250-400 мм					
2.1.3	401-550 мм					
2.1.4	551-700 мм					
2.1.5	701 мм и выше					
2.2	Подземная прокладка, в том числе:		8890,81	8798,77	10311,95	11525,00
2.2.1	канальная прокладка		8890,81	8798,77	10311,95	11525,00
2.2.1.1	до 250 мм		8890,81	8798,77	10311,95	11525,00
2.2.1.2	250-400 мм					
2.2.1.3	401-550 мм					
2.2.1.4	551-700 мм					
2.2.1.5	701 мм и выше					
2.2.2	бесканальная прокладка					
2.2.2.1	до 250 мм					
2.2.2.2	250-400 мм					
2.2.2.3	401-550 мм					
2.2.2.4	551-700 мм					
2.2.2.5	701 мм и выше					
3	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых пунктов от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей (П2.2), (заполняются по результатам заполнения приложения 7.3 к настоящим Методическим указаниям)		-	-	-	-
4	Налог на прибыль (определяется в соответствии с формулой (120.1) настоящих Методических		-	-	-	-

№ п/п	Наименование	2020	2021	2022	2023	2024
	указаний (расчет дополнительно предоставляется в качестве приложения к таблице)					

11.5 Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности АО «Кызылская ТЭЦ», в том числе для социально значимых категорий потребителей, на территории п.г.т. Каа-Хем установлена постановлением Службы по тарифам Республики Тыва от 19.11.2018 № 48 (с изм. на 18.11.2022) «Об установлении платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии для отдельных категорий (групп) социально значимых потребителей АО «Кызылская ТЭЦ» на территориях городского округа «Город Кызыл Республики Тыва» и пгт. Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва на 2019 - 2023 годы» и постановлением Службы по тарифам Республики Тыва от 20.12.2023 № 66 «Об установлении платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии для отдельных категорий (групп) социально значимых потребителей АО «Кызылская ТЭЦ» на территориях городского округа «Город Кызыл Республики Тыва» и пгт. Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва на 2024 - 2028 годы», сведения представлены в таблице 11.13.

Таблица 11.13 – Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии для отдельных категорий (групп) социально значимых потребителей АО «Кызылская ТЭЦ» на территориях городского округа «Город Кызыл Республики Тыва» и пгт. Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва, тыс. руб./Гкал/ч

Вид тарифа	Год	Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии для отдельных категорий групп социально-значимых потребителей, тыс. руб./Гкал/ч/мес.	
		с 01 января по 30 июня	с 01 июля по 1 декабря
Для прочих потребителей	2021	201,35	
	2022	203,44	222,42
	2023	222,42	222,42
	2024	222,42	222,17
	2025	222,17	231,51
	2026	231,51	240,77
	2027	240,77	250,40
	2028	250,40	260,42
Население, с НДС	2021	241,63	

Вид тарифа	Год	Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии для отдельных категорий групп социально-значимых потребителей, тыс. руб./Гкал/ч/мес.	
		с 01 января по 30 июня	с 01 июля по 1 декабря
	2022	244,13	266,91
	2023	266,91	266,91
	2024	266,91	266,60
	2025	266,60	277,81
	2026	277,81	288,92
	2027	288,92	300,48
	2028	300,48	312,50

Для иных теплоснабжающих организаций плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не устанавливалась.

11.6 Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых исполнительными органами субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Распоряжением Правительства РФ от 27 марта 2024 года № 713-р муниципальное образование городское поселение поселок городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва отнесено к ценовой зоне теплоснабжения, в связи с чем Службой по тарифам Республики Тыва установлены предельные уровни цен на тепловую энергию (мощность) для конечного потребителя на 2024-2025 гг., значения представлены в таблицах 11.1-11.3. При этом значения индикативного предельного уровня цены на тепловую энергию на 2024-2025 гг. представлены в таблицах 11.4-11.5.

В период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения – 2025год, изменений по видам тарифов для теплоснабжающих организаций п.г.т. Каа-Хем не произошло.

12 ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕ- НИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

Основной системой централизованного теплоснабжения городского поселения поселка городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва является система централизованного теплоснабжения АО «Кызылская ТЭЦ», которая обеспечивает тепловой энергией практически всю капитальную застройку поселка.

12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения

Основные проблемы организации качественного теплоснабжения п.г.т. Каа-Хем обусловлены следующими факторами:

- отбор горячей воды потребителями на нужды ГВС осуществляется напрямую от системы теплоснабжения;
- при температуре выше минус 3 °С происходит перетоп, связанный с необходимостью подогрева горячей воды на нужды ГВС;

Для источников тепловой энергии энергетическая эффективность работы оценивается сравнением удельных расходов топлива на отпуск тепловой и электрической энергии в базовом году.

Сравнительный анализ показателей энергетической эффективности работы источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в 2024 году приведен в таблице 12.1.

Таблица 12.1 - Показатели энергетической эффективности работы Кызылской ТЭЦ АО «Кызылская ТЭЦ»

Источник тепловой энергии	Год	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./ Гкал			Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии, г у.т./КВт*ч		
		Нормативный	Фактический	Доля фактического показателя от нормативного, %	Нормативный	Фактический	Доля фактического показателя от нормативного, %
Кызылская ТЭЦ	2024	196,0	196,155	100,08%	Не устанавливается*	448,007	-
	2025	201,331	194,002	96,36%	987,285	601,33	60,9%

* нормативный удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии не устанавливается, т.к. АО «Кызылская ТЭЦ» не планирует отпуск электроэнергии в сеть.

На Кызылской ТЭЦ в 2025 году фактические значения удельных расходов условного топлива на отпуск тепловой и электрической энергии и фактического удельного расхода условного топлива на отпуск электрической энергии ниже нормативных значений. В целях снижения отклонения фактического удельного расхода условного топлива от нормативного или планового значения ежемесячно проводится инвентаризация и анализ отклонений с расчетным расходом топлива.

Сравнительный анализ показателей энергетической эффективности работы тепловых сетей филиала АО «Кызылская ТЭЦ» приведен в таблице 12.2.

Таблица 12.2 - Показатели энергетической эффективности работы тепловых сетей

ТСО	Год	Потери тепловой энергии, тыс. Гкал			Потери теплоносителя, тыс. тонн			Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/ Гкал			Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВтч/Гкал		
		Нормативные (плановые)	Фактические	Доля фактического показателя от нормативного, %	Нормативные (плановые)	Фактические	Доля фактического показателя от нормативного, %	Нормативные (плановые)	Фактические	Доля фактического показателя от нормативного, %	Нормативные (плановые)	Фактические	Доля фактического показателя от нормативного, %
АО «Кызылская ТЭЦ»	2024	180,0	40,904	22,7	510,017	185,739	36,4	2,796	12,76	*	6,1	3,46	56,7
	2025	180,0	н/д	н/д	506,67318	н/д	н/д	2,389	14,43	*	6,1	3,4	55,7

*Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии указан для расчетной температуры наружного воздуха. Нормативный (плановый) удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии принят по данным, представленным в энергетических характеристиках систем транспорта тепловой энергии. Анализ энергетических характеристик в части данного показателя позволяет усомниться в значении нормативного значения 2,4 – 2,8 т/Гкал: при отсутствии нагрузки горячего водоснабжения для проектного температурного графика 150/70 град С (зависимая схема присоединения систем отопления) удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии составляет 12,5т/Гкал. При наличии нагрузки горячего водоснабжения при расчетной температуре наружного воздуха для открытой системы вся нагрузка ГВС обеспечивается за счет расхода обратной сетевой воды, для закрытой системы ГВС – за счет первой ступени водоподогревателей ГВС (при двухступенчатой схеме подключения подогревателей ГВС). То есть наличие тепловой нагрузки ГВС не увеличивает расход теплоносителя при расчетной температуре наружного воздуха для открытой системы ГВС и для закрытой системы ГВС при двухступенчатой схеме подключения подогревателей ГВС. При одноступенчатой (параллельной схеме подключения подогревателя ГВС) наличие тепловой нагрузки ГВС увеличивает расход теплоносителя даже при расчетной температуре наружного воздуха. В данном случае можно констатировать возможную техническую ошибку при формировании энергетических характеристик по показателю удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии (возможно расход сетевой воды относился к суммарной тепловой нагрузке с учетом максимально часовой тепловой нагрузки ГВС и т.д.). В сложившейся ситуации рекомендуется пересмотреть (или разработать новые) энергетические характеристики систем транспорта тепловой энергии.

Как видно из таблицы, фактические показатели энергетической эффективности работы тепловых сетей ниже установленных нормативных значений.

12.2 Описание существующих проблем организации надёжного теплоснабжения

Основные проблемы организации надёжного и безопасного теплоснабжения п.г.т. Каа-Хем обусловлены следующими факторами:

- большой износ трубопроводов и тепловой изоляции магистральных, разводящих и внутриквартальных сетей (тепловые сети, срок эксплуатации которых свыше 25 лет, составляют 90%);
- тепловая сеть п.г.т. Каа-Хем имеет «тупиковую» топологию (отсутствие резервирования), т.е. при выходе из строя одного из элементов тепловой сети полностью прекращается теплоснабжение потребителей, расположенных за этим элементом;
- использование на большинстве ИТП для присоединения систем отопления зависимой элеваторной схемы, что существенно ограничивает регулирование подачи тепла потребителям; кроме того, использование элеваторов предъявляет повышенные требования к гидравлическим режимам (особенно при использовании групповых элеваторов);
- в системе теплоснабжения используется открытый водоразбор на нужды ГВС;
- отсутствие циркуляционных линий в системах ГВС и, как следствие, потери тепловой энергии и теплоносителя со сливом;
- основная часть систем ГВС не оборудована регуляторами температуры горячей воды;
- часть потребителей, не имеющих в зданиях систем горячего водоснабжения (особенно частные жилые дома), осуществляет водоразбор из систем отопления;
- устройства для наладки гидравлического режима смонтированы только во всех тепловых камерах магистральных тепловых сетей, а в разводящих и внутриквартальных тепловых сетях подобные устройства отсутствуют, что не обеспечивает полноценную наладку гидравлического режима для

конечных потребителей;

- отсутствует достаточное количество секционирования тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения;
- низкая эффективность системы теплоснабжения в целом из-за значительной протяженности тепловых сетей и низкой плотности тепловых нагрузок, что приводит к значительному увеличению тепловых потерь при передаче тепловой энергии;
- среднее значение вероятности безотказной работы тепловых сетей составляет 0,82, что ниже их нормативного значения ВБР, равного 0,9, из-за очень продолжительного срока эксплуатации этих тепловых сетей без проведения их реконструкции, мероприятия по доведению его до необходимого производятся в недостаточном объеме.

12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

В п.г.т. Каа-Хем присутствует низкая плотность тепловой нагрузки, связанная с большим количеством малоэтажных зданий, подключенных к системам централизованного теплоснабжения и низкой плотностью распределения объектов теплоснабжения.

12.4 Описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Источник тепловой энергии АО «Кызылская ТЭЦ» находится за границами городского поселения, в расположенном рядом городе Кызыл. Проблемы надежного и эффективного снабжения топливом не наблюдаются.

Проблем надежного и эффективного снабжения топливом ведомственных теплоисточников систем централизованного теплоснабжения п.г.т. Каа-Хем не наблюдается.

12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, отсутствуют.

12.6 Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения п.г.т. Каа-Хем, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Существенных изменений в проблемах в системах теплоснабжения п.г.т. Каа-Хем с момента утверждения предыдущей схемы теплоснабжения нет. Основными проблемами, как и ранее, является высокая степень износа тепловых сетей.