



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ЧЕМАЛЬСКОЕ СЕЛЬСКОЕ
ПОСЕЛЕНИЕ
ЧЕМАЛЬСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ
НА ПЕРИОД С 2021 ГОДА ДО 2036 ГОДА**

Обосновывающие материалы

Барнаул 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Глава Чемальского
Чемальского района
Республики Алтай

_____ / А. А. Алисов /
от _____ 2022 г.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ЧЕМАЛЬСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
ЧЕМАЛЬСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ
НА ПЕРИОД С 2021 ГОДА ДО 2036 ГОДА**

Обосновывающие материалы

Разработчик

ООО «АИЦ»

Директор

Е. В. Машадиева

Барнаул 2022 г.

Содержание

Глава 1	Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	10	
	Введение	10	
1	Часть 1	Функциональная структура теплоснабжения.....	16
1.2	Зона общественно-делового назначения (ОДН)	19	
1.3	Культурно-бытовое обслуживание населения	20	
2	Часть 2	Источники тепловой энергии.....	22
2.1	Общие положения.....	22	
2.2.	Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	25	
Таблица 2.2.2.	Технические характеристики основного оборудования котельных Чемальского сельского поселения	25	
2.3	Параметры установленной тепловой мощности котельного оборудования	26	
Таблица 1.2.3	Установленная тепловая мощность котельных Чемальского сельского поселения.....	26	
2.4.	Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.....	26	
Таблица 3.	Величины располагаемой и установленной тепловой мощности.....	27	
2.5.	Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто ..	28	
Таблица 2.	Объем потребления тепловой энергии и теплоносителя на собственные нужды.....	28	

Таблица 3. Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто на конец 2020 года	28
2.6. Срок ввода в эксплуатацию котельного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	29
Таблица 4. Год ввода в эксплуатацию котельного оборудования	29
2.7. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя.....	29
2.8. Среднегодовая загрузка оборудования	30
Таблица 5.1. Сведения по Школьной котельной с. Чемал	30
Таблица 5.2. Сведения по котельной с. Толгоек	30
2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	30
2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.....	31
2.11. Характеристики водоподготовки и подпиточных устройств	31
2.13. Проектный и установленный топливный режим котельных Чемальского сельского поселения	31
2.14. Режимы эксплуатации золошламоотвалов	31
2.15. Основные технико-экономические показатели работы Котельных Чемальского сельского поселения	32
Таблица 6. 1. Основные технико-экономические показатели работы котельных Чемальского сельского поселения с. Чемал	32
Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.....	33
3.1. 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 ...	33

3.2. 1.Схема тепловых сетей котельных Чемальского сельского поселения	33
3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наиболее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки.....	35
3.4. Насосные станции и тепловые пункты.....	38
Таблица 7. Технические характеристики насосов на Котельных Чемальского сельского поселения с. Чемал	39
3.5. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....	39
3.6. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов.....	39
3.7.Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	39
3.8. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	43
Таблица 8. План проведения регламентных работ и эксплуатационные нормы	47
3.15. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов тепловой энергии	48
Таблица 9. Расчетные среднемесячные и годовая температура, 0С	49
Таблица 10. Технологические (нормативные) потери тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях с. Чемал	49
3.16. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети	49
3.17. Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям	50

3.19 . Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций	51
Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии	51
4.1. Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории сельского поселения.	51
Часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии .	59
5.1 Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха	59
Таблица 11 Величины присоединенных тепловых нагрузок по котельным Чемальского сельского поселения.....	68
Таблица 13. Баланс тепловой мощности котельных Чемальского сельского поселения.....	73
Таблица 25. Потери теплоносителя.....	75
Таблица 26. 1.Баланс теплоносителя в системах централизованного теплоснабжения.....	75
Таблица 26. 1.Баланс теплоносителя в системах централизованного теплоснабжения.....	76
Таблица 27. Топливный баланс.....	77
Таблица 28.1. Плановые технико-экономические показатели на 2020 год.....	79
Таблица 28.2. Плановые технико-экономические показатели на 2020 год.....	79
Глава 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	88
Таблица 15 Тепловая нагрузка источников тепловой энергии поселка С. Чемал.....	90
Таблица 30 Удельные расходы тепловой энергии для обеспечения технологических процессов	91

Таблица 31 Тепловая нагрузка источников тепловой энергии с . Чемал к 2036 году.....	92
Глава 3 Электронная модель системы теплоснабжения	97
Глава 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.....	98
Глава 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения	102
Глава 6 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.....	105
Глава 7 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	106
7.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.....	106
7.6. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии	109
7.8. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.....	110
7.9. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа	110
7.12. Предложения по выбытию старых неэффективных мощностей, морально и физически изношенных и/или отработавших свой ресурс.....	118
Глава 8 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	119
Глава 9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	122
Глава 10 Перспективные топливные балансы.....	122

Таблица 43. Перспективный топливный баланс Чемальского сельского поселения	125
Глава 11 Оценка надежности теплоснабжения	126
11.1. Методика расчета вероятности безотказной работы тепловых сетей.....	126
11.2.Методика расчета надежности теплоснабжения.....	126
11.2.1. Расчет надежности теплоснабжения не резервируемых участков тепловой сети.....	126
Глава 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	134
Глава 13 Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии.	136
Глава 14 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения.....	140
Глава 15 Ценовые (тарифные) последствия	142
15.1.Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.....	142
Часть 1. 15.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по единой теплоснабжающей организации.....	142
Часть 2. 15.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.....	142
* Операционные (подконтрольные) расходы учтены согласно Приложению №6 к концессионному соглашению в отношении объектов теплоснабжения, составляющих централизованную систему теплоснабжения МОУ «Чемальская СОШ», в том числе обязательства концессионера по реконструкции объектов концессионного соглашения, соблюдению сроков их реконструкции.	144
** Операционные (подконтрольные) расходы учтены согласно Приложению №4 к концессионному соглашению в отношении объектов теплоснабжения,	

составляющих составляющих централизованную систему теплоснабжения с. Толгоек Чемальского района Республики Алтай , в том числе обязательства концессионера по реконструкции объектов концессионного соглашения, соблюдению сроков их реконструкции	144
Глава 16 Реестр единых теплоснабжающих организаций	144
Глава 16 Реестр проектов схемы теплоснабжения	147
16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии	147
Глава 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.....	148
Глава 18 Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	148
Библиография.....	149

Глава 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

Введение

Схема теплоснабжения муниципального образования (МО) Чемальское сельское поселение Чемальского района Республики Алтай на период до 2036 года разработана на основании в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и Методическими рекомендациями по разработке схемы теплоснабжения", утверждёнными совместным приказом Минэнерго и Минрегиона РФ. Базовым годом для разработки схемы теплоснабжения является 2020 г. При разработке схемы теплоснабжения использованы:

– документация по источникам тепловой энергии, данные технологического и коммерческого учёта потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, конструктивные данные по сетям, эксплуатационная документация, документы по финансовой и хозяйственной деятельности, статистическая отчётность.

В работе используются следующие понятия и определения:

"Схема теплоснабжения" – документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, её развития с учётом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

"Система теплоснабжения" – совокупность взаимосвязанных источников теплоты, тепловых сетей и систем теплопотребления;

"Расчётный элемент территориального деления" – территория поселения, городского округа или её часть, принятая для целей разработки схемы

теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения;

"Единая теплоснабжающая организация" в системе теплоснабжения – теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утверждёнными Правительством Российской Федерации;

"Тепловая энергия" – энергетический ресурс, при потреблении которого изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);

"Качество теплоснабжения" – совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;

"Источник тепловой энергии (теплоты)" – устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

"Теплопотребляющая установка" – устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;

"Тепловая сеть" – совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок;

"Котёл водогрейный" – устройство, в топке которого сжигается топливо, а теплота сгорания используется для нагрева воды, находящейся под давлением выше атмосферного и используемой в качестве теплоносителя вне этого устройства;

"Котёл паровой" – устройство, в топке которого сжигается топливо, а теплота сгорания используется для производства водяного пара с давлением выше атмосферного, используемого вне этого устройства;

"Индивидуальный тепловой пункт" – тепловой пункт, предназначенный для присоединения систем теплоснабжения одного здания или его части;

"Центральный тепловой пункт" – тепловой пункт, предназначенный для присоединения систем теплоснабжения двух и более зданий;

"Модульная котельная" – комплекс технологически связанных тепловых энергоустановок, расположенных в обособленных производственных зданиях, встроенных, пристроенных или надстроенных помещениях с котлами, водонагревателями (в т. ч. установками нетрадиционного способа получения тепловой энергии) и котельно-вспомогательным оборудованием, предназначенный для выработки теплоты;

"Зона действия системы теплоснабжения" – территория поселения, городского округа или её часть, границы которой устанавливаются по наиболее удалённым точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;

"Зона действия источника тепловой энергии" – территория поселения, городского округа или её часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;

"Тепловая мощность (далее - мощность)" – количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени;

"Тепловая нагрузка" – количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;

"Установленная мощность источника тепловой энергии" – сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;

"Располагаемая мощность источника тепловой энергии" – величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объёмов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине

снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продлённом техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);

"Мощность источника тепловой энергии нетто" – величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды;

"Пиковый" режим работы источника тепловой энергии – режим работы источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями;

"Топливо-энергетический баланс" – документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия поставок энергетических ресурсов на территорию муниципального образования и их потребления, устанавливающий распределение энергетических ресурсов между системами теплоснабжения, потребителями, группами потребителей и позволяющий определить эффективность использования энергетических ресурсов;

"Потребитель тепловой энергии (далее также – потребитель)" – лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;

"Теплосетевые объекты" – объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

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

"Элемент территориального деления" – территория поселения, городского округа или её часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

"Показатель энергоэффективности" – абсолютная или удельная величина потребления или потери энергоресурсов, установленная государственными стандартами и (или) иными нормативными техническими документами;

"Возобновляемые источники энергии" – энергия солнца, энергия ветра, энергия вод (в том числе энергия сточных вод), за исключением случаев использования такой энергии на гидроаккумулирующих электроэнергетических станциях, энергия приливов, энергия волн водных объектов, в том числе водоёмов, рек, морей, океанов, геотермальная энергия с использованием природных подземных теплоносителей, низкопотенциальная тепловая энергия земли, воздуха, воды с использованием специальных теплоносителей, биомасса, включающая в себя специально выращенные для получения энергии растения, в том числе деревья, а также отходы производства и потребления, за исключением отходов, полученных в процессе использования углеводородного сырья и топлива, биогаз, газ, выделяемый отходами производства и потребления на свалках таких отходов, газ, образующийся на угольных разработках;

"Режим потребления тепловой энергии" – процесс потребления тепловой энергии, теплоносителя с соблюдением потребителем тепловой энергии обязательных характеристик этого процесса в соответствии с нормативными правовыми актами, в том числе техническими регламентами, и условиями договора теплоснабжения;

"Базовый" режим работы источника тепловой энергии" – режим работы источника тепловой энергии, который характеризуется стабильностью функционирования основного оборудования (котлов, турбин) и используется для обеспечения постоянного уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями при максимальной энергетической эффективности функционирования такого источника;

"Пиковый" режим работы источника тепловой энергии – режим работы источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями;

"Надёжность теплоснабжения" – характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;

"Живучесть" – способность источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом сохранять свою работоспособность в аварийных ситуациях, а также после длительных (более пятидесяти четырёх часов) остановок;

"Инвестиционная программа" организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, – программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, по строительству, капитальному ремонту, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надёжности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения.

1 Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения

Чемальское сельское поселение – муниципальное образование, расположенное в центральной части Чемальского района Республики Алтай между западной и восточной его границами. Районный и административный центр сельского поселения, село Чемал, расположено в 101,9 км к югу от республиканского центра – города Горно-Алтайск. В состав сельского поселения входят следующие четыре населённых пункта: село Еланда, село Толгоек, село Уожан, село Чемал. Территория Чемальского сельского поселения занимает 1338,00 км².

Чемальское сельское поселение расположен на территории Республики Алтай в центральной части Чемальского района и граничит с Элекмонарским сельским поселением на востоке, северо-востоке и севере, на севере и северо-западе – Аносинским сельским поселением, Верх-Апшухтинским сельским поселением Шебалинского района Республики Алтай – на западе и юго-западе, на юго-западе, юге и юго-востоке – Куюсским сельским поселением. Земли МО Чемальское сельское поселение имеют единую административную, социальную систему обслуживания, транспортную и инженерную инфраструктуру, а также единую градостроительную структуру.

Чемальский район расположен в северо-западной части Республики Алтай. Граничит с Майминским районом на северо-востоке, севере и северо-западе, на северо-западе, западе и юго-западе – Шебалинским районом, Онгудайским районом на юго-западе, юге, юго-востоке и востоке, на востоке, северо-востоке и севере – Чойским районом. Район включает в себя 19 населённых пунктов в составе 7 сельских поселений и имеет общую площадь 3018,67 км².

На начало 2021 г. численность населения муниципального образования составила 5017 человек.

Таблица 1. Основные технико-экономические показатели Чемальского сельского поселения

Наименование показателя	Единица измерения	Современное состояние	Расчетный срок
1 ТЕРРИТОРИЯ			
Общая площадь территории в границах поселения	тыс. м ²	1268,5	1268,5
2 НАСЕЛЕНИЕ			
Общая численность населения	чел.	5017	7000
3 ЖИЛИЩНЫЙ ФОНД			
Жилищный фонд всего, в т.ч.:	тыс. м ²	70,100	140,400
- убыль жилищного фонда	тыс. м ²	–	–
- существующий сохраняемый жилищный фонд (реконструируемый)	тыс. м ²	70,100	70,100
- средняя обеспеченность населения общей площадью квартир	тыс. м ²	0,014	0,020
- новое жилищное строительство	тыс. м ²	-	70,300
4 ИНЖЕНЕРНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА			
Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции		–36	–36
Средняя температура отопительного периода		–8,0	–8,0
ГСОП (градусо-сутки отопительного периода)	сут	228	228

Чемальский район расположен на стыке Северного и Центрального Алтая и характеризуется достаточно контрастными термическими условиями. Северный Алтай в целом отличается теплым и влажным летом, снежными и сравнительно мягкими зимами. Почти на всей его территории среднегодовая температура воздуха выше 0°С. На территории парка метеостанции Чемал среднегодовая температура воздуха одна из самых высоких на юге Сибири - +3,3°С

Отопительный период составляет 228 дней (принят согласно СНиП 23- 01- 99* (СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 28 ноября 2018 г. N 763/пр) по с. Онгудай).

Южная часть района расположена в Центральном Алтае. Климат здесь более суровый. Важный климатический показатель в горах – вертикальный градиент температуры. Для Алтая в условиях недостаточного количества режимных наблюдений данный показатель определяется расчетным путем.

Наблюдения за температурой воздуха в районе Каракольских озер (отм.1765 м) показали, что средняя температура воздуха в июле здесь была на 4–6° С ниже, чем в Чемале и отличалась значительно более резкими амплитудами колебаний.

В то же время климату долины Катунь свойственна достаточно большая автономность по отношению к свободной атмосфере. Главную роль здесь играет защищенность боковыми склонами, влияние фенов. В результате долина Катунь выделяется относительно теплой зимой и более теплым летом, по сравнению с другими районами Алтая.

Весна и осень здесь также заметно теплее. Как правило, наиболее теплым месяцем года является июль, а наиболее холодным – январь. Сумма активных температур (более 10°С) в Чемале составляет до 2010°С, что на 200–300° С больше, чем для других метеостанций Алтая, а продолжительность вегетационного периода составляет 182 дня. Сумма активных температур уменьшается в среднем на 170° С при подъеме на каждые 100 м высоты. Значительно ниже сумма температур за период со среднесуточными значения выше 0° С, одновременно отсутствует период со среднесуточными значениями температуры ниже -15° С.

Устойчивые морозы длятся в 91 день. Переход средней суточной температуры через 0°С, знаменующий конец зимы и начало теплого периода, происходит в начале и конце марта – апреля (в среднем 31 IV), а датой последнего заморозка является 23 V. Продолжительность теплого периода достигает 200 дней, а

продолжительность безморозного периода составляет 119 дней. Первый заморозок в воздухе отмечается в среднем 20 IX, в конце октября происходит обратный переход среднесуточной температуры воздуха через 0°C. Примерно с 23.XI начинается настоящая зима, когда начинаются устойчивые морозы.

В течение всех зимних месяцев возможны повышения температуры воздуха вплоть до положительных значений. В то же время оттепели зимой оказывают неблагоприятное влияние, так как следующие за ними резкие понижения температуры приводят к образованию ледяной корки или наста на поверхности снега или почвы.

1.2 Зона общественно-делового назначения (ОДН)

Система централизованного теплоснабжения Чемальского сельского поселения предназначена только для нужд отопления здания МОУ «Чемальская СОШ» (с.Чемал) и трех многоквартирных домов (с. Толгоек), переданных Администрацией Чемальского района ООО «Теплосервис» по концессионным соглашениям. Индивидуальный жилой сектор Чемальского сельского поселения снабжается теплом от печей. В качестве топлива для всех тепловых источников используется уголь, дрова.

В целом на территории Чемальского сельского поселения расположено 8 котельных различных форм собственности, мощность котельных составляет менее 3 Гкал/час.

Оказание услуг централизованного теплоснабжения на территории Чемальского сельского поселения осуществляет ООО «Теплосервис». Подача тепла от источников теплоснабжения осуществляется по тепловым сетям, выполненным из стальных труб. Суммарная протяжённость сетей составляет в двухтрубном исполнении 302 м. Трубопроводы тепловых сетей проложены надземным, бесканальным и канальным способами.

Распределение обеспечения централизованным теплоснабжением потребителей МО представлено на рисунке 2.1.1. Как видно из рисунка, основными и единственными источниками централизованного теплоснабжения являются котельные ООО «Теплосервис».

Рисунок 2.1.1 – Схема централизованного теплоснабжения потребителей Чемальского сельского поселения



1.3 Культурно-бытовое обслуживание населения

Перечень существующих объектов и учреждений

Образование является одним из ключевых подразделений сферы услуг любого муниципального образования. Основными её составляющими являются детские дошкольные учреждения, дневные и вечерние общеобразовательные школы, система профессионального начального, среднего и высшего образования, система дополнительного образования детей.

Учреждения дошкольного образования:

На территории Чемальского сельского поселения расположено три дошкольных образовательных учреждения

-МДОУ «Улыбка», обеспечивающее воспитание, обучение, присмотр и уход за детьми в возрасте до 7 лет. Детский сад был построен и введен в действие 2012 году. Детский сад рассчитан на 115 детей, загруженность и посещаемость детского сада более 100% (фактически детский сад посещает 171 ребенок).

-МДОУ «Медвежонок», обеспечивающее воспитание, обучение, присмотр и уход за детьми в возрасте до 7 лет. Детский сад был построен и введен в действие 1936 году. В настоящее время здание находится в неудовлетворительном состоянии. Детский сад рассчитан на 30 детей, загруженность и посещаемость детского сада более 100% (фактически детский сад посещает 56 детей).

-МДОУ «Чайка», обеспечивающее воспитание, обучение, присмотр и уход за детьми в возрасте до 7 лет. Детский сад был введен в действие 1962 году. Детский сад рассчитан на 40 детей, однако посещают его в текущий 65 загруженность и посещаемость детского сада более 100%.

Общеобразовательные учреждения:

Общеобразовательное учреждение Чемальского сельского поселения представлена двумя дневными общеобразовательными учреждениями.

МОУ Чемальская СОШ, рассчитанная на 600 чел., в данный момент в школе обучается 720 чел.

МОУ Еландинская НОШ рассчитанная на 20 чел., в данный момент в школе обучается 15 чел.

Учреждения здравоохранения и социального обеспечения

Объекты регионального значения

Медицинские услуги населению Чемальского сельского поселения оказывает одно учреждение амбулаторно-поликлинического типа – фельдшерско-акушерский пункт. Сельская амбулатория– является первичным (доврачебным) звеном здравоохранения в сельской местности.

Объекты культуры и искусства

Объекты местного значения муниципального района

Объектами физической культуры и спорта является МАУ СОЦ «Юбилейный», где проводятся спортивные мероприятия. Так же в спортивном зале ведутся спортивные секции с молодежью и действует «Группа здоровья» для пенсионеров.

На территории Чемальского сельского поселения находится Сельский дом культуры в с. Еланда, дом культуры в с. Уожан, Дом культуры в с.Чемал.

Характеристика теплопотребления и производительности оборудования основных систем теплоснабжения ведомственных котельных Чемальского сельского поселения

Наименование села	Наименование бюджетного учреждения	Установленная мощность котельной (Гкал/ч)	Количество и марка установленных котлов	Год установки котлов	Техническое состояние котлов (КПД, износ)	Техническое состояние вспомогательного котельного оборудования
с.Чемал	Администрация Чемальского сельского поселения	0,062	1 котел, КЧМ-5-К ТУ 21-469-029-95	2008	КПД - 70%, износ - 20%	Удовлетворительное
с.Чемал	МОУ ДОУ «Чайка»	0,15	1 котел, ККВр-0,17 КБ	2010	КПД - 75%	Удовлетворительное
с.Чемал	МОУ ДОУ «Медвежонок»	н/д	2 котла, самоварные	2005, 2009		Удовлетворительное
с.Чемал	котельная «Центральная»	0,43	1 котел, КВ-0,5р	2007	КПД - 30%	Удовлетворительное
с.Чемал	котельная ДДТ с.Чемал	0,132	2 котла, КВр-0,046, КВр-0,1к	2007, 2010	КПД - 67%, КПД - 76%	Удовлетворительное
с. Уожан	МУ «Дом культуры в селе Уожан»	0,09	1 котел, самоварный	2009	Износ - 10%	Удовлетворительное

2 Часть 2 Источники тепловой энергии

2.1 Общие положения

Описание источников тепловой энергии основано на данных, переданных разработчику схемы теплоснабжения от заказчика схемы теплоснабжения, Котельные являются единственными источниками центрального теплоснабжения на территории МО. Данные о составе и технических характеристиках оборудования индивидуального теплоснабжения не предоставлены.

На котельных установлено 6 водогрейных котлоагрегатов с общей установленной тепловой мощностью 2,778 Гкал/час. Рабочая температура теплоносителя на отопление 95/70°С.

Исходная вода поступает из хозяйственно-питьевого водопровода. Подготовка исходной и подпиточной воды не производится.

Регулирование температуры сетевой воды, поступающей в теплосеть, производится изменением расхода топлива в зависимости от температуры наружного воздуха.

Котельные функционируют только в отопительный период. Система централизованного горячего водоснабжения на территории населенного пункта отсутствует.

Принципиальные тепловые схемы котельных ТСО отсутствует.

2.2 Структура основного оборудования

На котельных Чемальского сельского поселения установлено 6 водогрейных котлоагрегатов с общей установленной тепловой мощностью 2,778 Гкал/час. Котельные являются единственными источниками централизованного теплоснабжения на территории сельского поселения. Данные о составе и технических характеристиках оборудования индивидуального теплоснабжения не предоставлены.

Таблица 2.2.1 – Основные характеристики школьной котельной с. Чемал

Марка котлов	Производительность котлов по паспортным данным, Гкал/час	Год ввода котлов в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта	КПД котлов по паспортным данным, %	КПД котлов по РНИ, %	Год проведения РНИ	Основное топливо
АЕ-630	0,63	2010	–	85	–	–	Уголь каменный
КВр-0,7	0,6	2016	–	86	–	–	
НР-18	0,27	1998	–	70	–	–	
НР-18	0,27	1998	–	70	–	–	

Таблица 2.2.2 – Основные характеристики котельной с. Толгоек

Марка котлов	Производительность котлов по паспортным данным, Гкал/час	Год ввода котлов в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта	КПД котлов по паспортным данным, %	КПД котлов по РНИ, %	Год проведения РНИ	Основное топливо
КВ-р-0,63	0,528	2013	–	75	–	–	Уголь каменный
АЕ-480	0,48	2010	–	85	–	–	

где РНИ – режимно-наладочные испытания.

Рабочая температура теплоносителя на отопление 95/70 °С.

На источники тепловой энергии исходная вода поступает из хозяйственно-питьевого водопровода. Исходная вода поступает из хозяйственно-питьевого водопровода. Подготовка исходной и подпиточной воды не производится на Школьной котельной с. Чемал. На котельной с. Толгоек установлена установка водоподготовительная ВПУ-1,0.

Регулирование температуры сетевой воды, поступающей в теплосеть, производится изменением расхода топлива в зависимости от температуры наружного воздуха.

При определении значений тепловой мощности источников тепловой энергии в базовом периоде должны быть учтены все существующие ограничения на установленную мощность.

В таблице, представленной ниже, приведены установленная и располагаемая мощности котлов на котельных теплоснабжающей организации.

Таблица 2.2.2.1 – Установленная и располагаемая мощность котлов на котельных Чемальского сельского поселения

Наименование источника тепловой энергии	УТМ, Гкал/час	РТМ, Гкал/час	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/час			
			Всего	Отопл.	Вент.	ГВС
Школьная котельная с. Чемал	1,77	1,77	0,13	0,13	–	–
котельная с. Толгоек	1,008	1,008	0,06	0,06	–	–

Согласно предоставленным данным режимно-наладочные испытания на Котельных Чемальского сельского поселения не проводились.

Оценка технического состояния котлов при помощи наружного и внутреннего осмотра должна производиться не реже одного раза в четыре года.

Измерения геометрических размеров и гидравлические испытания должны проводиться не реже одного раза в восемь лет.

2.2. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

По запросу исполнителя данные не представлены.

Таблица 2.2.2. Технические характеристики основного оборудования котельных Чемальского сельского поселения

Наименование источника теплоснабжения	Марка котла	Тип котла	Год ввода в эксплуатацию	Установленная мощность, Гкал/час	Подключенная нагрузка, Гкал/час	КПД котла, %		Дата проведения последней наладки	Вид топлива (осн./рез.)
						паспортный	по результатам наладки		
Школьная котельная с. Чемал	АЕ-630	водогрейный	2010	0,63	0,13	85	-	-	уголь
	КВр-0,7	водогрейный	2016	0,6		86	-	-	
	НР-18	водогрейный	1998	0,27		70	-	-	
	НР-18	водогрейный	1998	0,27		70	-	-	
котельная с. Толгоек	КВ-р-0,63	водогрейный	2013	0,528	0,06	75	-	-	уголь
	АЕ-480	водогрейный	2010	0,48		85	-	-	

2.3 Параметры установленной тепловой мощности котельного оборудования

Таблица 1.2.3 Установленная тепловая мощность котельных Чемальского сельского поселения

Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/час		
	2012	2015	2020
Школьная котельная с. Чемал	1,77	1,77	1,77
котельная с. Толгоек	1,008	1,008	1,008

2.4. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Располагаемая тепловая мощность сопоставима с установленной мощностью оборудования котельных Чемальского сельского поселения и равна установленной мощности, т.к. ограничений тепловой мощности при проведении освидетельствований основного оборудования не выявлено

Таблица 2.4.1. Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто
Школьная котельная с. Чемал

Год	Установленная 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
	Котлов, Гкал/ч	всего				
2016	1,77	1,77	0	1,77	0,008	1,762
2017	1,77	1,77	0	1,77	0,008	1,762
2018	1,77	1,77	0	1,77	0,008	1,762
2020	1,77	1,77	0	1,77	0,008	1,762

Таблица 2.4.2. Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто

Котельная с. Толгоек

Год	Установленная 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
	Котлов, Гкал/ч	всего				
2016	1,008	1,008	0	1,008	0,006	1,002
2017	1,008	1,008	0	1,008	0,006	1,002
2018	1,008	1,008	0	1,008	0,006	1,002
2020	1,008	1,008	0	1,008	0,006	1,002

Ретроспективные значения величин располагаемой тепловой мощности и установленной тепловой мощности энергоисточников представлены в таблице 3.

Таблица 3. Величины располагаемой и установленной тепловой мощности

Наименование источника	Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч			Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/час		
	2012	2016	2020	2012	2015	2020
Школьная котельная с. Чемал	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77
котельная с. Толгоек	1,008	1,008	1,008	1,008	1,008	1,008

Общая располагаемая тепловая мощность Котельных Чемальского сельского поселения по состоянию на 2020 год составила 2,778 Гкал/час.

Согласно предоставленным данным режимно-наладочные испытания на Котельных Чемальского сельского поселения не проводились. Ограничений тепловой мощности не выявлено.

Оценка технического состояния котлов при помощи наружного и внутреннего осмотра должна производиться не реже одного раза в четыре года.

Измерения геометрических размеров и гидравлические испытания должны проводиться не реже одного раза в восемь лет.

2.5. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

Объем тепловой энергии (мощности) расходуемый Котельными Чемальского сельского поселения на собственные нужды за отопительный 2020 год составил 21,42 Гкал, от суммарной выработки 39,38Гкал (или 1,66 %) (см. Таблица 2).

Таблица 2. Объем потребления тепловой энергии и теплоносителя на собственные нужды

Наименование источника	Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/час
Школьная котельная с. Чемал	768,9	1,77	1,77	0,008
котельная с. Толгоек	521,179	1,008	1,008	0,006

Мощность источника тепловой энергии нетто - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Данные об установленной тепловой мощности, располагаемой тепловой мощности, величине потребления тепловой мощности на собственные нужды и значении тепловой мощности нетто на конец 2020 года представлены ниже (см. Таблица 3).

Таблица 3. Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто на конец 2020 года

Наименование источника	Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч
Школьная котельная с. Чемал	1,77	1,77	0,008	1,762
котельная с. Толгоек	1,008	1,008	0,006	1,002

2.6. Срок ввода в эксплуатацию котельного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

По запросу исполнителя данные о проведении освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса не представлены.

Таблица 4. Год ввода в эксплуатацию котельного оборудования

Наименование Котельных Чемальского сельского поселения	Марка котла	Год ввода в эксплуатацию
Школьная котельная с. Чемал	АЕ-630	2010
	КВр-0,7	2016
	НР-18	1998
	НР-18	1998
котельная с. Толгоек	КВ-р-0,63	2013
	АЕ-480	2010

Исходя из назначенного СО 153-34.17.469-2003 срока службы водогрейных котлов всех типов составляет 15 лет, для паровых 20 лет.

Решения о необходимости проведения капитального ремонта или продления срока службы данного оборудования принимаются на основании технических освидетельствований и технического диагностирования, проведенных в установленном порядке.

2.7. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя

Регулирование отпуска тепловой энергии с коллекторов осуществляется по качественному методу регулирования, в зависимости от нагрузки и фактической температуры наружного воздуха по температурному графику 95-70 °С, температурных «срезок» не имеет, что соответствует требованиям СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети». Данный температурный график был разработан и принят в работу во время развития системы централизованного теплоснабжения Чемальского сельского поселения.

2.8. Среднегодовая загрузка оборудования

По статистическим данным таблиц (см. Таблица 5.1.-5.2.) коэффициент использования установленной тепловой мощности котельных Чемальского сельского поселения равен 6,65%.

Таблица 5.1. Сведения по Школьной котельной с. Чемал

Показатель	Величина
Количество котлов (энергоустановок) на конец года	4
Суммарная мощность источников теплоснабжения на конец года	1,77
в том числе мощностью, Гкал/ч	
до 3	1,77
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-
Произведено тепловой энергии за год - всего	768,9
в том числе мощностью, Гкал	
до 3	768,9
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-
Общий КИУМ%	7,34
в том числе	
до 3	7,34
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-

Таблица 6.2. Сведения по котельной с. Толгоек

Показатель	Величина
Количество котлов (энергоустановок) на конец года	2
Суммарная мощность источников теплоснабжения на конец года	1,008
в том числе мощностью, Гкал/ч	
до 3	1,008
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-
Произведено тепловой энергии за год - всего	521,179
в том числе мощностью, Гкал	
до 3	521,179
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-
Общий КИУМ%	5,95
в том числе	
до 3	5,95
от 3 до 20	-

2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

В школьной котельной с. Чемал установлен прибор учета тепловой энергии отпущенной в тепловые сети ТСРВ-033. В с. Толгоек учет тепловой энергии отпущенной в тепловые сети отсутствует, отпуск тепла является расчетной величиной.

Для дальнейших расчетов и установления базового уровня ключевых показателей системы теплоснабжения принято, что коммерческий учет организован только для потребляемой на котельных Чемальского сельского поселения электроэнергии а также технический учет тепловой энергии отпущенной в тепловые сети от школьной котельной с. Чемал. Количество воды для технологических нужд не измеряется.

2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Аварии на источниках тепловой энергии в Чемальском сельском поселении в 2017-2020 годах, приведшие к человеческим жертвам, отсутствуют. Отказы оборудования источников тепловой энергии в 2017-2020 годах, приведшие к длительному прекращению отпуска тепла внешним потребителям, также отсутствуют.

2.11. Характеристики водоподготовки и подпиточных устройств

Подготовка исходной и подпиточной воды не производится на Школьной котельной с. Чемал. На котельной с. Толгоек установлена установка водоподготовительная ВПУ-1,0.

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

В 2017-2020 годах предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования источников тепловой энергии не выдавалось

2.13. Проектный и установленный топливный режим котельных Чемальского сельского поселения

На территории Чемальского сельского поселения имеются 2 котельные, работающие на каменном угле и оказывающая услуги централизованного теплоснабжения.

Фактический вид топлива, используемого на котельных Чемальского сельского поселения, соответствует проектному виду топлива.

2.14. Режимы эксплуатации золошламоотвалов

В связи с тем, что на котельных Чемальского сельского поселения в качестве топлива используется каменный уголь, в результате термохимических реакций неорганической части топлива образуется каменноугольный шлак.

Каменноугольный шлак удаляется из котлоагрегатов вручную, охлаждается и транспортируется во временные золошлакоотвалы, расположенные на земельном участке котельных Чемальского сельского поселения.

2.15. Основные технико-экономические показатели работы Котельных Чемальского сельского поселения

Основные технико-экономические показатели работы Котельных Чемальского сельского поселения системы теплоснабжения с. Чемал представлена в Таблица 7.1-6.2.

Таблица 7. 1. Основные технико-экономические показатели работы котельных Чемальского сельского поселения с. Чемал

Школьная котельная с. Чемал		
Показатель	Ед. изм.	2020
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	16
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг у.т/Гкал	213,2
Собственные нужды	кг у.т/Гкал	213,2
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг у.т/Гкал	213,2
Удельный расход электроэнергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	нет данных
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м ³ /Гкал	нет данных
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	7,34

Котельная с. Толгоек		
Показатель	Ед. изм.	2020
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	10
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг у.т/Гкал	213,2
Собственные нужды	кг у.т/Гкал	213,2
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг у.т/Гкал	213,2
Удельный расход электроэнергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	нет данных
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м ³ /Гкал	нет данных
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	5,95

Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

3.1. 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

Тепловые сети от котельных Чемальского сельского поселения с. Чемал обслуживаются ООО «Теплосервис». Суммарная протяжённость трубопроводов водяных тепловых сетей в однострубно́м исполнении составляет 604 м, средний наружный диаметр трубопроводов тепловых сетей составляет 153 мм. Схема тепловых сетей двухтрубная. Местные системы отопления присоединены к тепловым сетям по зависимой схеме без снижения потенциала сетевой воды. Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счёт естественных изменений направления трассы, а также применения компенсаторов.

Климатические данные:

- расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления минус 36 °С;
- средняя температура отопительного периода – минус 8,0°С;
- продолжительность отопительного периода – 228 суток.

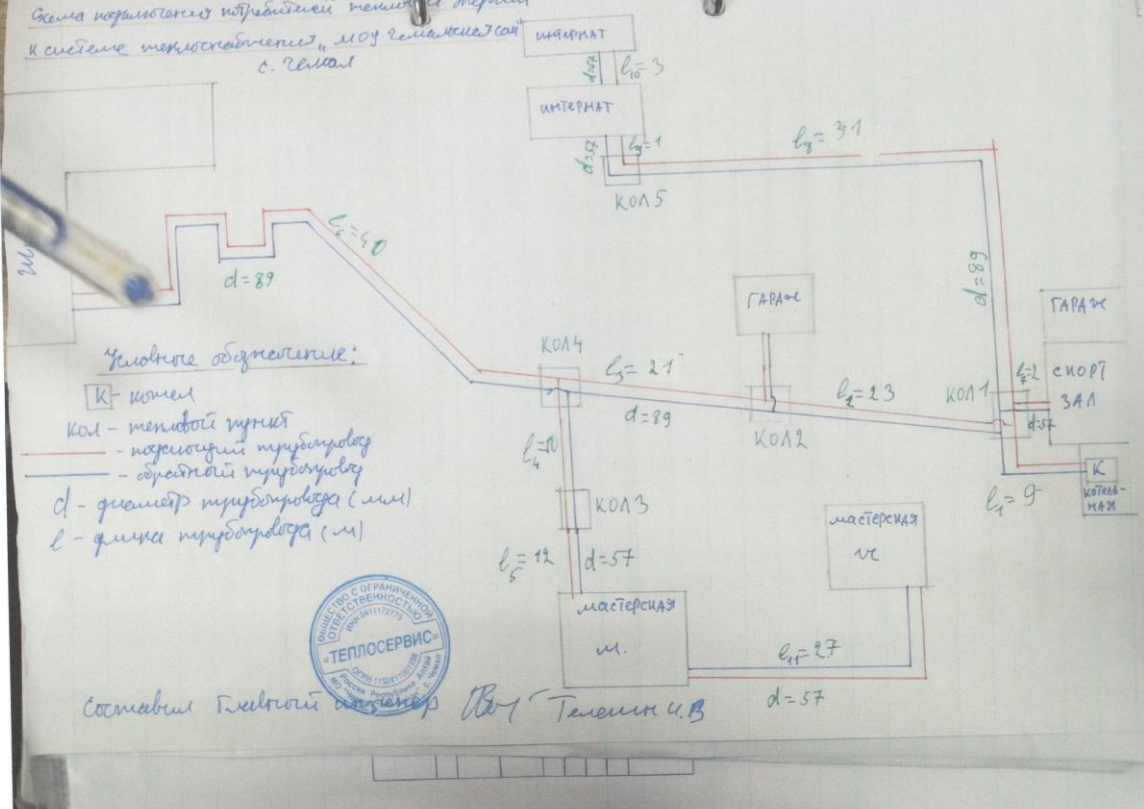
Температура теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети от котельных Чемальского сельского поселения до центрального теплового узла при расчетной температуре наружного воздуха – $t_1 = 95^{\circ}\text{C}$ (согласно утвержденных температурных графиков работы тепловой сети).

Температура теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети от Котельных Чемальского сельского поселения до конечных потребителей при расчетной температуре наружного воздуха – $t_1 = 95^{\circ}\text{C}$ (согласно утвержденных температурных графиков работы тепловой сети).

Температура теплоносителя в обратном трубопроводе тепловой сети – $t_2 = 70^{\circ}\text{C}$

3.2. 1.Схема тепловых сетей котельных Чемальского сельского поселения

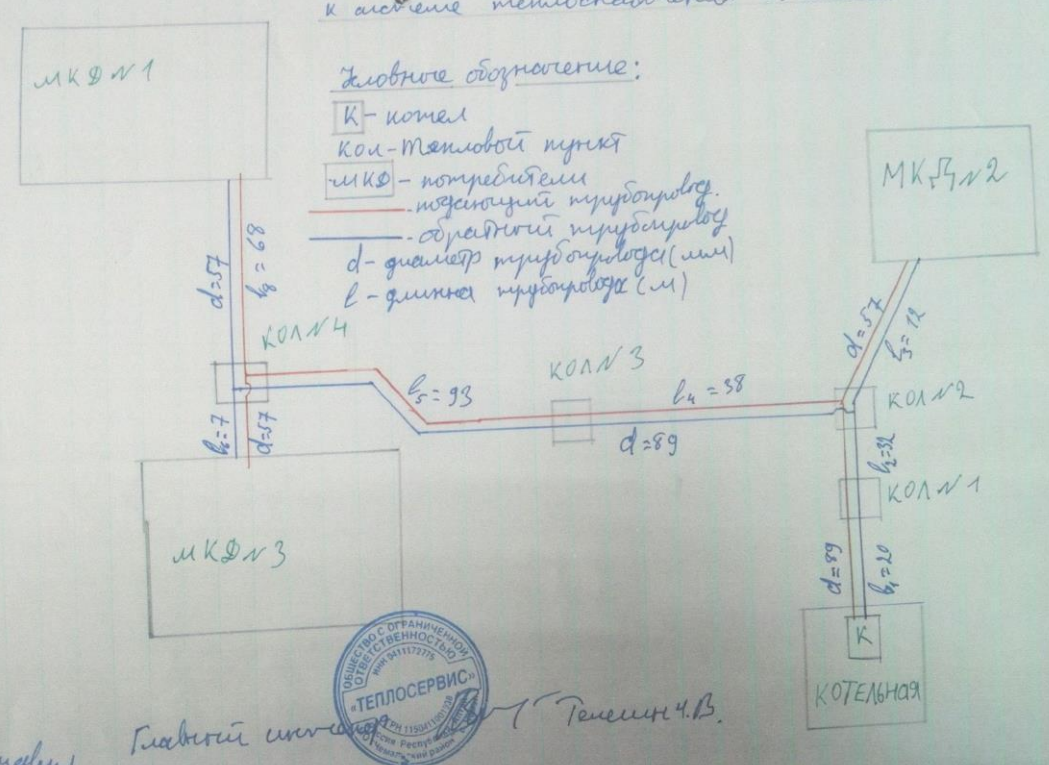
Схема подключения потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения «ЮУ ГИИ» с. Гелвал



Ключевое обозначение:
 К - котел
 КОЛ - тепловой пункт
 - красной линией трубопроводы
 - синей линией трубопроводы
 d - диаметр трубопровода (мм)
 l - длина трубопровода (м)

Составил Главный инженер В.В. Телин Ч.В.

Схема подключения потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения с. Толмож



Ключевое обозначение:
 К - котел
 КОЛ - тепловой пункт
 МКФ - потребители
 - красной линией трубопроводы
 - синей линией трубопроводы
 d - диаметр трубопровода (мм)
 l - длина трубопровода (м)

Составил Главный инженер В.В. Телин Ч.В.

3.3. 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 подключенной тепловой нагрузки

Универсальным показателем, позволяющим сравнивать системы транспортировки теплоносителя, отличающиеся масштабом теплофицируемого района, является удельная материальная характеристика сети, равная

$$\mu = \frac{M}{Q_{\text{сумм}}^p} \text{ (м}^2\text{/Гкал/час),}$$

где: $Q_{\text{сумм}}^p$ – присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч;

M – материальная характеристика сети, м^2 .

$$M = \sum_{i=1}^{i=n} d_i * l_i \text{ (м}^2\text{),}$$

где: l_i – длина i -го участка трубопровода тепловой сети, м;

d_i – диаметр i -го участка трубопровода тепловой сети, м.

Этот показатель является одним из индикаторов эффективности централизованного теплоснабжения. Он определяет возможный уровень потерь теплоты при передаче (транспорте) по тепловым сетям и позволяет установить зону эффективного применения централизованного теплоснабжения. Зона высокой эффективности централизованной системы теплоснабжения с тепловыми сетями, выполненными с подвесной теплоизоляцией, определяется не превышением удельной материальной характеристики в зоне действия котельных Чемальского сельского поселения на уровне $100 \text{ м}^2\text{/Гкал/час}$. Зона предельной эффективности ограничена $200 \text{ м}^2\text{/Гкал/час}$. Рекомендуется провести гидравлические расчёты тепловой сети в соответствии с актуальными нагрузками потребителей тепловой энергии и произвести замену и реконструкцию участков тепловой сети согласно этим данным.

Тепловые сети проложены надземным, канальным и бесканальными способами в однострубно́м исполнении – 604 м.

Таблица 3.3.1 – Общая характеристика тепловых сетей

Наименование системы теплоснабжения, населенного пункта	Тип теплоносителя, его параметры	Протяженность трубопроводов тепловых сетей в однотрубном исполнении, м	Средний (по материалной характеристике) наружный диаметр трубопроводов тепловых сетей, м	Материальная характеристика сети, м ²	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Удельная материалная характеристика сети, м ² /Гкал/час	Объем трубопроводов тепловых сетей, м ³
Сети Школьная котельная с. Чемал	вода, 95/70 °С	334	0,188	62,712	0,13	482,40	49
Сети котельная с. Толгоек	вода, 95/70 °С	270	0,118	32	0,06	533,33	25

Таблица 3.3.2.1 Характеристика водяных тепловых сетей от котельных Чемальского сельского поселения с. Чемал
Школьная котельная с. Чемал

Наименование участка		Наружный диаметр трубопроводов на участке	Длина участка, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Назначение	Температурный график работы тепловой сети с указанием температуры срезки.
Котельная	Кол№1	0,159	5,0	Мин.вата	безканальная	1998	Тепловые сети	95/70С
Кол№1	Кол№2	0,057	5,0	Мин.вата	безканальная	1998	Тепловые сети	95/70С
Кол№2	гараж	0,057	2,0	Мин.вата	безканальная	1998	Тепловые сети	95/70С
Кол№1	Кол№3	0,159	39,0	Мин.вата	канальная	1998	Тепловые сети	95/70С
Кол№3	Кол№4	0,108	80,0	Мин.вата	канальная	1998	Тепловые сети	95/70С
Кол№4	Школа	0,108	40,0	Мин.вата	канальная	1998	Тепловые сети	95/70С
Кол№3	Мастерская для мальчиков	0,057	20,0	Мин.вата	канальная	1998	Тепловые сети	95/70С
Мастерская для мальчиков	Мастерская для девочек	0,057	8,0	Мин.вата	канальная	1998	Тепловые сети	95/70С
Кол№4	Кол№5	0,076	90,0	Мин.вата	канальная	1998	Тепловые сети	95/70С
Кол№5	Жилой дом	0,057	30	Мин.вата	канальная	1998	Тепловые сети	95/70С
Кол№5	Интернат литой	0,057	0,5	Мин.вата	безканальная	1998	Тепловые сети	95/70С
Интернат литой	Интернат деревянный	0,057	14,5	Мин.вата	безканальная	1998	Тепловые сети	95/70С

Таблица 3.3.2.2 Характеристика водяных тепловых сетей от котельных Чемальского сельского поселения с. Чемал

котельная с. Толгоек

№ п/п	Наименование участка		Назначение	Наружный диаметр, мм	Длина, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки*	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Число часов работы, ч	Средняя глубина заложения оси трубопроводов, м
	Начало	Конец								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	котельная	кол. №1	тепловые сети	159	20,0	мин.вата	надземная	2003	5472	нет данных
2	кол.№1	кол.№2	тепловые сети	102	22,0	мин.вата	канальная	2003	5472	нет данных
3	кол.№2	дом№2	тепловые сети	57	12,0	мин.вата	канальная	2012	5472	нет данных
4	кол.№2	кол.№3	тепловые сети	102	34,0	мин.вата	канальная	2013	5472	нет данных
5	кол.№3	кол.№4	тепловые сети	89	89,0	мин.вата	канальная	2013	5472	нет данных
6	кол.№4	дом№3	тепловые сети	57	5,0	мин.вата	канальная	2013	5472	нет данных
7	кол.№4	подвал дом№4	тепловые сети	76	48,0	мин.вата	канальная	1988	5472	нет данных
8	подвал дом№4	дом№1	тепловые сети	57	40,0	мин.вата	канальная	2011	5472	нет данных

Присоединение внутридомовых систем в зданиях (к тепловым сетям) осуществлено по зависимой схеме. Котельные выполняют функции ЦТП. График регулирования отпуска теплоты в тепловые сети – центральный, качественный по отопительной нагрузке с температурами теплоносителя при расчетной тепловой нагрузке – 95-70 °С от котельных Чемальского сельского поселения до конечных потребителей и в зоне действия котельных Чемальского сельского поселения.

3.4. Насосные станции и тепловые пункты

В с. Чемал отсутствуют подкачивающие насосные станции. Необходимый напор теплоносителя в тепловых сетях обеспечивается работой насосного оборудования установленного на источниках теплоснабжения.

Краткая характеристика насосного оборудования представлена в таблицах ниже (см. Таблица 8).

Таблица 8. Технические характеристики насосов на Котельных Чемальского сельского поселения с. Чемал

Наименование Котельных Чемальского сельского поселения	Тип насоса	Производительность, м3/ч	Напор, м.вод.ст	Кол-во, шт.
Школьная котельная с. Чемал	Сетевой насос			
	IPL50/175	69,0	69,0	69,0
	Насос циркуляционный			
	TOP-S40/15 DM	21	15	1
Котельная с. Толгоек	Сетевой насос			
	IPL50/175-7,5/2	69,0	38,1	1
	Насос циркуляционный			
	Насос циркуляционный консольный	нет данных	нет данных	нет данных

3.5. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Секционирующие задвижки находятся на трубопроводах тепловых сетей и на ответвлениях к потребителям. В качестве секционирующей арматуры на магистральных тепловых сетях выступают стальные задвижки. Их количество, соответствует нормативным показателям, исходя из протяженности тепловых сетей в двухтрубном исчислении и расстояния между секционирующими задвижками, соответствуют СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети». В качестве регулирующей арматуры применяются клапаны.

3.6. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Для обслуживания оборудования (задвижек, сальниковых компенсаторов) использование тепловых камер и павильонов не предусмотрено.

3.7. Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Система централизованного теплоснабжения села запроектирована на качественное регулирование отпуска тепловой энергии потребителям, в зависимости от нагрузки и фактической температуры наружного воздуха по температурному графику.

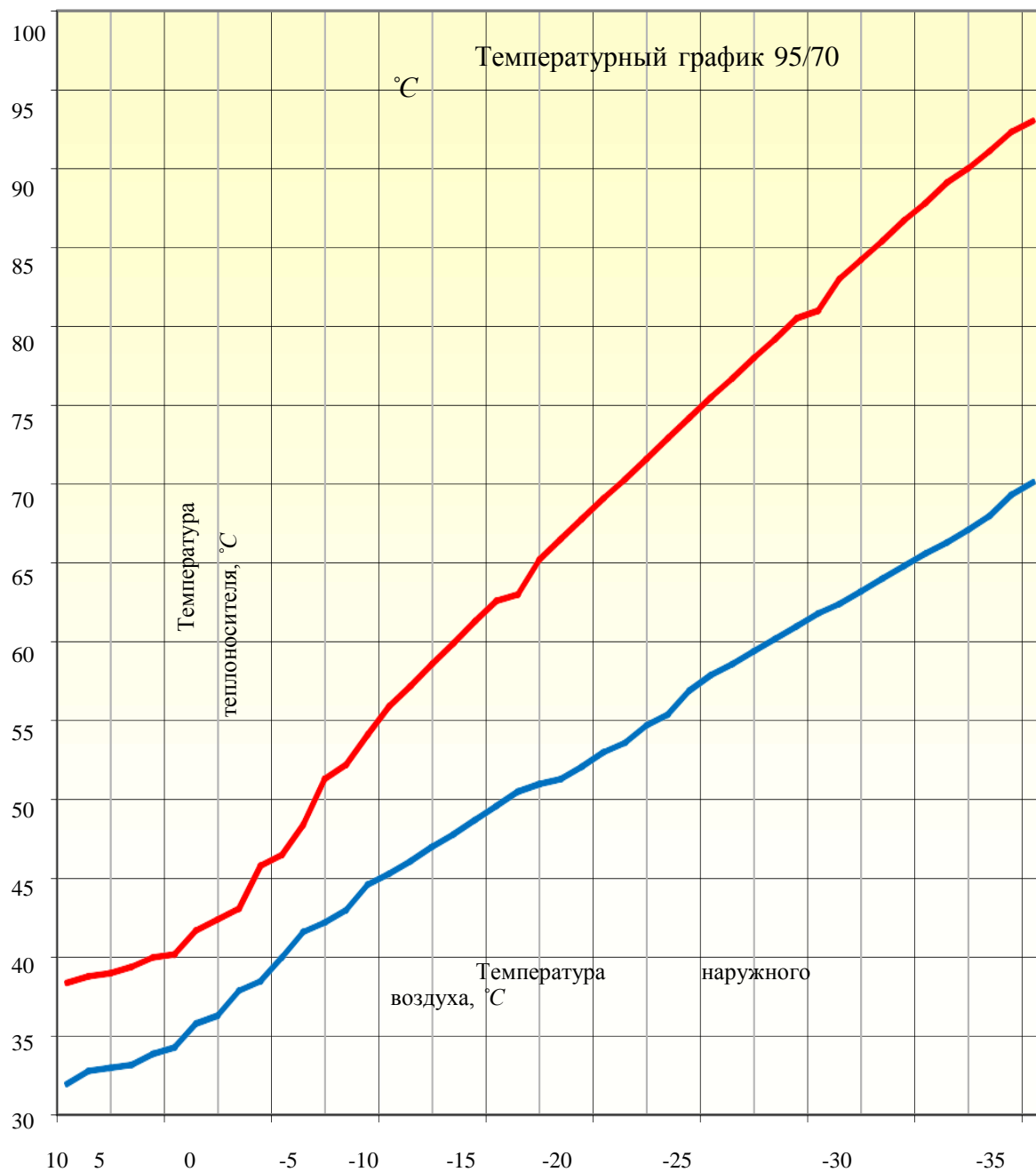
Утвержденный температурный график обеспечивает:

- присоединение потребителей к тепловым сетям непосредственное без смешения и без регуляторов расхода на вводах;
- наличие только отопительной нагрузки;
- экономичную и безопасную работу системы;
- надежное теплоснабжение потребителей;
- минимальные затраты на реконструкцию.

Таблица 2.3.5 – График регулирования температуры сетевой воды 95/70 °С

Температура наружного воздуха, °С	Температура теплоносителя в подающем трубопроводе, °С	Температура теплоносителя в обратном трубопроводе, °С
10	38,4	32,0
9	38,8	32,8
8	39,0	33,0
7	39,4	33,2
6	40,0	33,9
5	40,2	34,3
4	41,7	35,8
3	42,4	36,3
2	43,1	37,9
1	45,8	38,5
0	46,5	40,0
-1	48,4	41,6
-2	51,3	42,2
-3	52,2	43,0
-4	54,1	44,6
-5	55,9	45,3
-6	57,2	46,1
-7	58,6	47,0
-8	59,9	47,8
-9	61,3	48,7
-10	62,6	49,6
-11	63,0	50,5
-12	65,2	51,0
-13	66,5	51,3
-14	67,8	52,1

-15	69,1	53,0
-16	70,3	53,6
-17	71,6	54,7
-18	72,9	55,4
-19	74,2	56,9
-20	75,5	57,9
-21	76,7	58,6
-22	78,0	59,4
-23	79,2	60,2
-24	80,5	61,0
-25	81,0	61,8
-26	83,0	62,4
-27	84,2	63,2
-28	85,4	64,0
-29	86,7	64,8
-30	87,8	65,6
-31	89,1	66,3
-32	90,0	67,1
-33	91,1	68,0
-34	92,3	69,3
-35	93,0	70,1



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

котельная МОУ "Чемальская СОШ"

Месяц	Q факт. Жилого фонда, Гкал	Q факт. Нежилого фонда, Гкал	t ср. наруж. возд.	Продолжительность отопительного периода, час/месяц
Январь	0	129,519	-14	744
Февраль	0	140,766	-7,8	672
Март	0	102,819	-1,6	744
Апрель	0	74,696	5,3	720
Май	0	22,116	13,4	600
Сентябрь	0	18,355	10,9	144
Октябрь	0	50,285	5	744
Ноябрь	0	101,3	-1,6	720
Декабрь	0	117,304	-6,9	744
Итого	0	757,16		5832
t ср. наруж. возд ср взв.			0,3	

котельная с. Толгоек

Месяц	Q факт. Жилого фонда, Гкал	Q факт. Нежилого фонда, Гкал	t ср. наруж. возд.	Продолжительность отопительного периода, час/месяц
Январь	70,946	0	-14	744
Февраль	68,912	0	-7,8	672
Март	51,83	0	-1,6	744
Апрель	39,1	0	5,3	720
Май	5,25	0	13,4	240
Сентябрь	2,5	0	10,9	144
Октябрь	30,794	0	5	744
Ноябрь	55,232	0	-1,6	720
Декабрь	61,826	0	-6,9	744
Итого	386,39	0		5472
t ср. наруж. возд ср взв.			0,3	

3.9. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Согласно "Правилам технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации" п. 6.2.60 гидравлические режимы водяных тепловых сетей разрабатываются ежегодно для отопительного и летнего периодов. Расчётный гидравлический режим и пьезометрические графики тепловых сетей на существующий температурный график регулирования отпуска тепла в тепловые сети теплоснабжающей организацией не разработаны.

Согласно "Правилам технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации" п. 6.2.32 в организациях, эксплуатирующих тепловые сети, проводятся их испытания на максимальную температуру теплоносителя, на определение тепловых и гидравлических потерь 1 раз в 5 лет.

Испытания тепловых сетей на гидравлические потери проводятся в соответствии с требованиями в целях определения эксплуатационных гидравлических характеристик трубопроводов, состояния их внутренней поверхности и фактической пропускной способности.

Основными гидравлическими характеристиками трубопроводов являются:

- гидравлическое сопротивление трубопровода s , $\text{ч}^2/\text{м}^5$;
- коэффициент гидравлического трения λ ;
- эквивалентная шероховатость трубопровода k_3 , м;
- потери давления на трение, Па;
- потери на местные сопротивления.

Гидравлические расчёты тепловых сетей Котельных Чемальского сельского поселения не произведены, испытания тепловых сетей на гидравлические потери не проводились.

3.11. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за последние 5 лет

Аварий и нарушений в работе тепловых сетей с. Чемал за период 2017-2020 г.г. не зафиксировано.

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

На тепловых сетях котельных Чемальского сельского поселения сельской администрации Чемальского сельского поселения должны проводиться испытания на плотность и прочность 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.

Испытания проводятся 2 раза в год – после окончания отопительного сезона и в летний период после капитальных ремонтов. График испытаний согласовывается. Испытания проводятся по рабочим программам. Испытательное давление выбирается не менее 1,25 максимального рабочего, рассчитанного на предстоящий сезон. Испытания проводятся по зонам теплоснабжения. Длительность испытаний – 2 дня для зон котельных Чемальского сельского поселения. После проведения испытаний составляется Акт.

Результаты проведенных гидравлических испытаний тепловых сетей учитываются при формировании планов капитального ремонта совместно со сроком эксплуатации теплотрассы.

Планирование ремонтных программ начинается с формирования перечня объектов с указанием физических объемов (длина, диаметр и т.д.) и характеристик объекта (пропуск тепловой энергии, гидравлические потери и т.д.).

После корректировки физических объемов в соответствии с финансовыми средствами сельской администрации Чемальского сельского поселения должна формировать окончательную редакцию программы планового капитального ремонта. После утверждения плана капитального ремонта согласовывается график производства работ.

3.13. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

При выполнении капитальных, текущих и аварийных ремонтов сельская администрация Чемальского сельского поселения должна руководствоваться:

- регламентом по планированию ремонтного фонда;
- правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды;
- правилами организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей СО 34. 04.181-2003;
- рекомендациями действующих СНиП.

Планирование летних ремонтов осуществляется с учетом результатов испытаний: ежегодных – на гидравлическую плотность, раз в пять лет – на расчетную температуру и гидравлические потери.

Примерный план проведения регламентных работ и эксплуатационные нормы на технологические затраты и потери сетевой воды (ПСВ) при проведении регламентных работ на тепловых сетях школьная котельная с. Чемал представлен ниже (см. Таблица 9).

Таблица 9. План проведения регламентных работ и эксплуатационные нормы

Перечень регламентных работ	Периодичность проведения регламентных работ	Период проведения	Расчётная формула для расчёта нормы затрат теплоносителя, V, м ²
Заполнение трубопроводов магистральных и распределительных сетей после проведения ремонта в межотопительный период	1 раз в год	июль-август	1,3V
Испытания на плотность и механическую прочность трубопроводов тепловых сетей	1 раз в год	июль-август	0,3V
Промывка трубопроводов тепловых сетей	1 раз в год	июль-август	

3.14. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенной тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

В нормативы при транспортировке тепловой энергии входят – потери теплоносителя с утечкой, нормативные значения годовых тепловых потерь с утечкой теплоносителя, затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей пред пуском после плановых ремонтов, нормативные технологические затраты на заполнение, годовые тепловые потери через теплоизоляционные конструкции трубопроводов отопления.

3.15. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов тепловой энергии

Расчет и обоснование нормативов технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях школьная котельная с. Чемал произведен согласно Приказу Министерстве энергетики Российской Федерации № 325 от 30 декабря 2008 года Зарегистрировано в Минюсте РФ 16 марта 2009 г. Регистрационный N 13513 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя».

Нормируемые часовые среднегодовые тепловые потери через изоляцию трубопроводов тепловых сетей определяются по всем участкам тепловой сети с учетом результатов тепловых испытаний с введением поправочных коэффициентов **K** на удельные проектные тепловые потери в тепловых сетях (при среднегодовых условиях).

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.

Фактические годовые потери тепловой энергии в тепловых сетях через тепловую изоляцию определяются путем суммирования фактических тепловых потерь по участкам тепловых сетей с учетом пересчета нормативных часовых среднегодовых тепловых потерь на их фактические среднемесячные значения для участков надземной прокладки применительно к фактическим среднемесячным условиям работы тепловых сетей:

- фактических среднемесячных температур воды в подающей и обратной линиях тепловой сети, определенных по эксплуатационному температурному графику при фактической среднемесячной температуре наружного воздуха;
- среднегодовой температуры воды в подающей и обратной линиях тепловой сети, определенной как среднеарифметическое из фактических среднемесячных температур в соответствующих линиях за весь год работы сети;
- среднемесячной и среднегодовой температуре грунта на глубине заложения теплопроводов;
- фактической среднемесячной и среднегодовой температуре наружного воздуха за год.

Среднемесячные температуры и годовая температура воздуха представлены ниже (см.

Таблица 10).

Таблица 10. Расчетные среднемесячные и годовая температура, 0С

Период	Температура	
	Круглогодичный	
январь		-14
февраль		-7,8
март		-1,6
апрель		5,3
май		13,4
сентябрь		10,9
октябрь		5
ноябрь		-1,6
декабрь		-6,9
Год		0,3

Информация по нормативным потерям тепловой энергии и тепловой энергии в тепловых сетях котельных Чемальского сельского поселения представлена ниже (см. Таблица 11).

Таблица 11. Технологические (нормативные) потери тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях с. Чемал

Тепловые сети	Технологические (нормативные) потери			
	тепловой энергии, Гкал (утвержденные)		теплоносителя, м3	
	через изоляция	с утечками	с утечками	эксплуатационн ые испытания
Сети отопления котельной МОУ "Чемальская СОШ"	77,36	нет данных	нет данных	нет данных
Сети отопления котельной МОУ "Чемальская СОШ"	117,09	нет данных	нет данных	нет данных
Итого		194,45		нет данных

3.16. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети

По состоянию на 2020 год предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей Чемальского сельского поселения не выдавались.

3.17. Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям

Присоединение потребителей к тепловым сетям в с. Чемал осуществляется по зависимой схеме без снижения потенциала воды при переходе из тепловых сетей в местные системы теплопотребления. Система теплоснабжения Чемал Чемальского района Республики Алтай является закрытой.

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

Согласно требованию Федерального закона № 261 от 23.11.2009 "Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" на собственников помещений в многоквартирных домах и собственников жилых домов возложена обязанность по установке приборов учёта энергоресурсов.

В соответствии с Федеральным законом № 261 от 23.11.2009 (в редакции от 18.07.2011 г.) до 1 июля 2012 года собственники помещений в многоквартирных домах обязаны обеспечить установку приборов учёта воды, тепловой энергии, электрической энергии, а природного газа – в срок до 1 января 2015 года.

С 1 января 2012 года вводимые в эксплуатацию и реконструируемые многоквартирные жилые дома должны оснащаться индивидуальными теплосчётчиками в квартирах.

На Котельных Чемальского сельского поселения, осуществляющих выработку тепловой энергии, приборный (технический) учёт не организован. Коммерческий учёт тепловой энергии у потребителей организован.

В таблице 2.3.14 приведена информация о количестве узлов учёта у потребителей тепловой энергии и горячей воды.

Таблица 3.18.1 – Информация о количестве узлов учёта у потребителей тепловой энергии и горячей воды

Величина	ГВС	Отопление
Жилое	–	3
Нежилое	–	1
Итого	–	4

Объем реализации тепловой энергии с использованием приборов учета составляет 100 % от суммарного полезного отпуска. Необходимо организовать приборный учет вырабатываемой тепловой энергии на котельных Чемальского сельского поселения, а также учет подпиточной воды для тепловых сетей, для

качественного анализа объема реализации тепловой энергии теплоснабжающей организацией.

3.19 . Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций

Диспетчерская служба в теплоснабжающей организации отсутствует. Функции диспетчера выполняют дежурные операторы котельных Чемальского сельского поселения.

3.20. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов и насосных станций

Насосные станции и центральные тепловые пункты как со средствами автоматизации, так и без в Чемальском сельском поселении отсутствуют.

3.21. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.

На тепловых сетях ООО «Теплосервис» на территории МО Чемальское сельское поселение для поддержки допустимого давления установлены обратные клапаны.

3.22. Бесхозные тепловые сети

Бесхозных тепловых сетей на территории МО нет.

Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии

4.1. Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории сельского поселения.

Согласно методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения, утверждённым совместным приказом Минэнерго России и Минрегиона России от 29 декабря 2012 года № 565/667, зоны действия источников тепловой энергии выделяются на карте поселения контурами, внутри которых расположены все объекты потребления тепловой энергии.

В описание зон действия источников тепловой энергии включается следующая информация:

– размещение источников тепловой энергии с адресной привязкой на карте поселения, городского округа;

– описание зон действия источников тепловой энергии, выделенных на карте поселения, городского округа контурами, внутри которых расположены все объекты потребления тепловой энергии.

Потребителями тепла являются:

1. население;
2. бюджетная организация;

Индивидуальная усадебная жилая застройка снабжается теплом от автономных индивидуальных источников тепла (печи, камины, котлы на твёрдом виде топлива). Более подробно зоны действия Котельных Чемальского сельского поселения сельской администрации Чемальского сельского поселения с перечнем объектов потребления тепловой энергии и их адресами представлены в таблице 2.4.

Таблица 4.1 – Зона действия источников теплоснабжения с перечнем подключённых объектов

Школьная котельная с. Чемал	
Наименование абонента	Адрес
Здание МОУ «Чемальская СОШ»	с. Чемал, ул. Советская 48
Котельная с. Толгоек	
Многоквартирные многоэтажные и одноэтажные жилые дома, индивидуальная усадебная жилая застройка	с. Толгоек ул. Энергетиков д.1
	с. Толгоек ул. Энергетиков д.2
	с. Толгоек ул. Энергетиков д.3

4.2 Определение эффективного радиуса теплоснабжения

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

Подключение дополнительной тепловой нагрузки с увеличением радиуса действия источника тепловой энергии приводит к возрастанию затрат на производство и транспорт тепловой энергии и одновременно к увеличению доходов от дополнительного объёма её реализации. Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой то расстояние, при котором увеличение доходов равно по величине возрастанию затрат. Для действующих источников тепловой энергии это означает, что удельные затраты (на единицу отпущенной потребителям тепловой энергии) являются минимальными.

Результаты расчёта эффективного радиуса теплоснабжения Котельных Чемальского сельского поселения приводятся в таблице 4.2.1.

В настоящее время, методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

– затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;

– пропускная способность существующих тепловых сетей;

– затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;

– потери тепловой энергии в тепловых сетях при её передаче.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину эффективного радиуса теплоснабжения.

Расчёт эффективного радиуса теплоснабжения определяем согласно допустимому расстоянию от источника тепла до потребителя с заданным уровнем тепловых потерь для двухтрубной теплотрассы.

1) Расчёт годовых тепловых потерь через изоляцию и с утечкой теплоносителя.

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

В качестве теплоизоляционного слоя выбран пенополиуретан (ППУ). Время работы тепловой сети в год – более 5000 ч. Предполагая, что ведётся новое строительство теплотрассы, коэффициент старения принят равным 1,0. Длина участка – 100 метров. Расчёт годовых тепловых потерь произведён для трёх типов прокладки тепловых сетей: канальная, бесканальная и надземная по диаметрам трубопроводов от 57 мм до 1020 мм отдельно по подающему и обратному трубопроводу. Температурный график работы тепловых сетей принят 95/70 °С. Среднемесячные температуры наружного воздуха и грунта – по СНиП 23-01-99 "Строительная климатология". Результаты представлены в таблице 4.2.1.1.

Таблица 4.2.1.1 – Годовые тепловые потери трубопроводов с ППУ изоляцией, Гкал

D _y , мм	Тип прокладки	Тепловые потери на 100 м тепловой сети, Гкал/год			Суммарные тепловые потери на 100 м тепловой сети ($\sum_{100} Q_{пот}^{Di}$)
		подающий трубопровод	обратный трубопровод	с утечкой	
57	Б	9,642	7,692	0,276	17,610
	К	7,021	5,601	0,276	12,898
	Н	10,293	8,778	0,276	19,347
76	Б	11,234	8,962	0,528	20,724
	К	8,371	6,679	0,528	15,578
	Н	11,808	10,141	0,528	22,477
89	Б	11,866	9,467	0,744	22,077
	К	9,047	7,217	0,744	17,008

	Н	12,713	10,897	0,744	24,354
108	Б	13,486	10,759	1,106	25,351
	К	9,725	7,757	1,106	18,588
	Н	13,623	11,654	1,106	26,383
133	Б	15,414	12,298	1,726	29,438
	К	11,398	9,093	1,726	22,217
	Н	15,438	13,166	1,726	30,330
159	Б	17,358	13,848	2,486	33,692
	К	11,556	9,220	2,486	23,262
	Н	16,248	13,925	2,486	32,659
219	Б	21,171	16,889	4,738	42,798
	К	14,470	11,543	4,738	30,751
	Н	19,439	16,682	4,738	40,859
273	Б	25,410	22,504	7,416	53,096
	К	16,708	13,331	7,416	37,455
	Н	22,344	19,295	7,416	49,055
325	Б	28,943	23,089	10,558	62,590
	К	18,637	14,867	10,558	44,062
	Н	26,698	23,216	10,558	60,472
373	Б	32,217	25,701	13,936	71,854
	К	20,406	16,277	13,936	56,499
	Н	30,182	26,298	13,936	70,416
426	Б	36,051	28,759	18,950	83,760
	К	22,480	17,934	18,950	59,364
	Н	33,082	28,729	18,950	80,761
478	Б	39,260	31,320	24,006	94,586
	К	24,761	19,753	24,006	68,520
	Н	35,986	31,342	24,006	91,334
530	Б	43,146	34,420	29,554	107,120
	К	26,676	21,281	29,554	77,511
	Н	38,890	33,956	29,554	102,400
630	Б	49,552	39,529	41,948	131,029
	К	30,532	24,357	41,948	96,837
	Н	44,698	39,185	41,948	125,831

Анализ результатов позволяет сделать вывод о том, что при реконструкции тепловых сетей с заменой трубопроводов с традиционной изоляцией на трубопроводы с ППУ изоляцией необходимо, по возможности, укладывать новые трубопроводы на скользящие опоры в существующие каналы из железобетонных лотков без последующей засыпки песком последних.

2) Определение пропускной способности трубопроводов водяных тепловых сетей.

Пропускная способность Q^{Di} определена по таблице 2.4.1.5 в Гкал/час при температурном графике 95/70 °С при следующих условиях: $k_p = 0,5$ мм, $\gamma = 958,4$ кгс/м² и удельных потерях давления на трение $\Delta h = 10$ кгс/м² · м. Нагрузка по каждой Котельных Чемальского сельского поселения, а также соответствующий этой нагрузке условный проход труб D_y представлены в таблице 4.2.1.2.

3) Годовой отпуск тепловой энергии через трубопровод.

Годовой отпуск определяется по формуле

$$Q_{\text{год}} = Q^{Di} * n * 24,$$

где Q^{Di} – перспективная нагрузка, Гкал/ч;

n – продолжительность отопительного периода, значение которой примем 228 дням согласно СНиП 23-01-99* (СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» Актуализированная версия) по с. Онгудай.

Годовой отпуск также представлен в таблице 4.2.1.2.

Таблица 4.2.1.2. – Нагрузка, условный проход труб котельной

Наименование котельной	Нагрузка Q^{Di} , Гкал/час	Условный проход труб D_y , мм	Годовой отпуск, $Q_{\text{год}}$, Гкал
Школьная котельная с. Чемал	0,13	80	2095,776
Котельная с. Толгоек	0,06	80	2057,472

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

Примем заданный уровень тепловых потерь равным 5% от годового отпуска тепловой энергии (таблица 4.2.1.3).

Таблица 4.2.1.3 – Годовой отпуск и тепловые потери Котельных Чемальского сельского поселения

Наименование Котельных Чемальского сельского поселения	Годовой отпуск, $Q_{\text{год}}$, Гкал	Годовые потери $Q_{\text{пот}}^{Di}$, Гкал
Школьная котельная с. Чемал	2095,776	104,789
Котельная с. Толгоек	2057,472	102,874

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

Учитывая, что годовые потери тепловой энергии зависят от длины трубопровода линейно, определяем допустимую длину теплотрассы постоянного сечения (таблица 2.4.1.4) по следующей формуле

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

где $\sum_{100} Q_{\text{пот}}^{Di}$ – суммарные тепловые потери на 100 метрах трассы (таблица 4.2. 1.1).

Таблица 4.2.1.4 – Радиус эффективного теплоснабжения Котельных Чемальского сельского поселения

Наименование Котельных Чемальского сельского поселения	Годовые потери $Q_{\text{пот}}^{\text{год}}, \text{Гкал}$	Фактический радиус $L_{\text{факт}}^{Di}, \text{м}$	Эффективный радиус $L_{\text{доп}}^{Di}, \text{м}$
Школьная котельная с. Чемал	16,260	-	644,458
Котельная с. Толгоек	16,260	-	632,679

Целесообразно откорректировать величину радиуса эффективного теплоснабжения при очередной актуализации схемы теплоснабжения Чемальского сельского поселения Чемальского района Республики Алтай, после освидетельствования тепловых энергоустановок в соответствии с Письмом Министерства регионального развития РФ от 26 апреля 2012 г. № 9905-АП/14 "О Методических рекомендациях по определению технического состояния систем теплоснабжения, горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения путём проведения освидетельствования", и разработки энергетических характеристик тепловых сетей по следующим показателям: тепловые потери, потери теплоносителя, удельный расход электроэнергии на транспорт теплоносителя, максимальный и среднечасовой расход сетевой воды, разность температур в подающем и обратном трубопроводах.

Таблица 4.2.1.5 – Пропускная способность трубопроводов водяных тепловых сетей

Условный проход труб D_y , мм	Пропускная способность в т/час при удельной потере давление на трение Δh , $\text{кгс/м}^2 \cdot \text{м}$				Пропускная способность, Гкал/час при температурных графиках в $^{\circ}\text{C}$											
					150 – 70				180 – 70				95 – 70			
	Удельная потеря давления на трение Δh , $\text{кгс/м}^2 \cdot \text{м}$															
	5	10	15	20	5	10	15	20	5	10	15	20	5	10	15	20
25	0,45	0,68	0,82	0,95	0,04	0,05	0,07	0,08	0,03	0,04	0,05	0,06	0,011	0,017	0,02	0,024
32	0,82	1,16	1,42	1,54	0,07	0,09	0,11	0,12	0,05	0,07	0,08	0,09	0,02	0,029	0,025	0,028
40	0,38	1,94	2,4	2,75	0,11	0,15	0,19	0,22	0,08	0,12	0,14	0,16	0,035	0,05	0,06	0,07
50	2,45	3,5	4,3	4,95	0,2	0,28	0,34	0,4	0,15	0,21	0,26	0,3	0,06	0,09	0,11	0,12
70	5,8	8,4	10,2	11,7	0,47	0,67	0,82	0,94	0,35	0,57	6,49	0,7	0,15	0,21	0,25	0,29
80	9,4	13,2	16,2	18,6	0,75	1,05	1,3	1,5	0,56	0,79	0,97	1,1	90,97	0,33	0,4	0,47
100	15,6	22	27,5	31,5	1,25	1,75	2,2	2,5	0,93	1,32	1,65	1,9	0,39	0,55	0,68	0,79
125	28	40	49	56	2,2	3,2	3,9	4,5	1,7	2,4	2,9	3,4	0,7	1	1,23	1,4
150	46	64	79	93	3,7	5,1	6,3	7,5	2,8	3,8	4,7	5,6	1,15	1,6	1,9	2,3
175	79	112	138	157	6,3	9	11	12,5	4,7	6,7	8,3	9,4	0,9	2,8	3,4	3,9
200	107	152	186	215	8,6	12	15	17	6,4	9,1	11	13	2,7	3,8	4,7	5,4
250	180	275	330	384	14	22	26	30	11	16	20	23	–	–	–	–
300	310	430	530	600	25	34	42	48	19	26	32	36	–	–	–	–
350	455	640	790	910	36	51	63	73	27	68	47	55	–	–	–	–
400	660	930	1150	1320	53	75	92	106	40	59	69	79	–	–	–	–
450	900	1280	1560	1830	72	103	125	147	54	77	93	110	–	–	–	–
500	1200	1690	2050	2400	96	135	164	192	72	102	123	144	–	–	–	–
600	1880	2650	3250	3840	150	212	260	304	113	159	195	228	–	–	–	–
700	2700	3840	4600	5400	216	304	368	432	162	228	276	324	–	–	–	–
800	3840	5400	6500	7700	304	443	520	615	228	324	390	460	–	–	–	–
900	5150	7300	8800	10300	415	585	705	825	310	437	527	617	–	–	–	–

1000	6750	9500	11600	13500	540	760	930	1080	405	570	558	810	-	-	-	-
1200	10700	15000	18600	21500	855	1200	1490	1750	640	900	1100	1290	-	-	-	-
1400	16000	23000	28000	32000	1280	1840	2240	2560	960	1384	1680	1920	-	-	-	-

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

5.1 Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха котельная МОУ "Чемальская СОШ"

Месяц	Q факт. Жилого фонда, Гкал	Q факт. Нежилого фонда, Гкал	t ср. наруж. возд.	Продолжительность отопительного периода, час/месяц
Январь	0	129,519	-14	744
Февраль	0	140,766	-7,8	672
Март	0	102,819	-1,6	744
Апрель	0	74,696	5,3	720
Май	0	22,116	13,4	600
Сентябрь	0	18,355	10,9	144
Октябрь	0	50,285	5	744
Ноябрь	0	101,3	-1,6	720
Декабрь	0	117,304	-6,9	744
Итого	0	757,16		5832
t ср. наруж. возд ср взв.			0,3	

котельная с. Толгоек

Месяц	Q факт. Жилого фонда, Гкал	Q факт. Нежилого фонда, Гкал	t ср. наруж. возд.	Продолжительность отопительного периода, час/месяц
Январь	70,946	0	-14	744
Февраль	68,912	0	-7,8	672
Март	51,83	0	-1,6	744
Апрель	39,1	0	5,3	720
Май	5,25	0	13,4	240
Сентябрь	2,5	0	10,9	144
Октябрь	30,794	0	5	744
Ноябрь	55,232	0	-1,6	720
Декабрь	61,826	0	-6,9	744
Итого	386,39	0		5472
t ср. наруж. возд ср взв.			0,3	

Таблица 5.1.2 – Производство и потребление (баланс) тепловой энергии за отопительный период

Наименование	Потребление тепловой энергии за отопительный период, Гкал/год					
	Выработано	Собственные нужды Котельных Чемальского сельского поселения	Хозяйственные нужды (ГВС и отопление собственных зданий)	Отпуск в сеть	Потери тепловой энергии	Реализация
Школьная котельная с. Чемал	856,21	21,69	0	834,52	77,36	757,16
Котельная с. Толгоек	521,179	17,69	0	503,489	117,09	386,399

Таблица 5.1.3. – Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии нежилого фонда

Школьная котельная с. Чемал						
Наименование абонента	Адрес	Отапливаемая площадь, м ²	Тепловая нагрузка, Гкал/час			
			Отопление	ГВС	Вент.	Всего
МОУ "Чемальская СОШ"	с. Чемал, ул. Советская 48	4622,7	0,13	0	0	0,13
Итого		4622,7	0,13	0	0	0,13

Таблица 5.1.4. – Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии жилого фонда

Школьная котельная с. Чемал						
Адрес	Отапливаемая площадь, м ²	Тепловая нагрузка, Гкал/час				
		Отопление	ГВС	Вент.	Всего	
с. Толгоек ул. Энергетиков д.1	1233,8	0,02	0	0	0,02	
с. Толгоек ул. Энергетиков д.2	1759,1	0,02	0	0	0,02	
с. Толгоек ул. Энергетиков д.3	1254,52	0,02	0	0	0,02	

Общая расчётная тепловая нагрузка потребителей, контролируемая котельная сельской администрацией Чемальского сельского поселения, по состоянию на 01.01.2020 г. составила 0,19 Гкал/ч.

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

Индивидуальные квартирные источники тепловой энергии в многоквартирных жилых домах Чемальского сельского поселения не используются.

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

Таблица 5.3.1. – Объём полезного отпуска тепловой энергии потребителям нежилого фонда

Школьная котельная с. Чемал

Бюджет

Наименование организации	Адрес	Отапливаемая площадь, м2	Количество этажей	Год ввода в эксплуатацию	Вид здания	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Реализация по прибору учёта Гкал/год за 2020 г.	Планируемая реализация по прибору учёта на Гкал/год 2021 г.	Реализация по договору, Гкал/год за 2019 г.	Планируемая реализация по договору, Гкал/год на 2021 г.	№ и дата договора
						Отопление	ГВС	Вентиляция	Всего					
МОУ "Чемальская СОШ"	с. Чемал, ул. Советская 48	4622,7	3+ подвал	нет данных	здание школы	0,04	-	-	0,04	757,16	768,9	-	-	-

Таблица 5.3.2. – Объём полезного отпуска тепловой энергии потребителям жилого фонда

Котельная с. Толгоек

Адрес	Отапливаемая площадь, м2	Количество этажей	Год ввода в эксплуатацию	Количество проживающих, чел.	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Реализация по прибору учёта Гкал/год за 2020 г.	Планируемая реализация по прибору учёта на Гкал/год 2021 г.	Реализация по договору, Гкал/год за 2019 г.	Планируемая реализация по договору, Гкал/год на 2021 г.	№ и дата договора
					Отопление	ГВС	Вентиляция	Всего					
с. Толгоек ул. Энергетиков д.1, в том числе	1233,8	2	2010	34	0,02	-	-	0,02	134,27, в том числе	134,27, в том числе	-	-	-
кв.№1	44,4	-	-	-	-	-	-	-	4,83	4,83	-	-	№ 55 от 24.09.2015
кв.№2	44,5	-	-	-	-	-	-	-	4,84	4,84	-	-	№ 56 от 24.09.2015
кв.№3	44,4	-	-	-	-	-	-	-	4,83	4,83	-	-	№ 57 от 24.09.2015
кв.№4	44,6	-	-	-	-	-	-	-	4,85	4,85	-	-	№ 58 от 24.09.2015
кв.№5	44,4	-	-	-	-	-	-	-	4,83	4,83	-	-	№ 59 от 24.09.2015
кв.№6	44,6	-	-	-	-	-	-	-	4,85	4,85	-	-	№ 60 от 24.09.2015
кв.№7	44,8	-	-	-	-	-	-	-	4,87	4,87	-	-	№ 61 от 24.09.2015
кв.№8	45	-	-	-	-	-	-	-	4,89	4,89	-	-	№ 62 от 24.09.2015
кв.№9	45	-	-	-	-	-	-	-	4,89	4,89	-	-	№341 от 24.09.2015
кв.№10	44,5	-	-	-	-	-	-	-	4,84	4,84	-	-	№ 64 от 24.09.2015
кв.№11	45	-	-	-	-	-	-	-	4,89	4,89	-	-	№ 65 от 24.09.2015

кв.№12	44,6	-	-	-	-	-	-	-	4,85	4,85	-	-	№ 156 от 06.09.2016
кв №13	44,6	-	-	-	-	-	-	-	4,85	4,85	-	-	№ б/н от 11.07.2016
кв.№14	45,5	-	-	-	-	-	-	-	4,84	4,84	-	-	№ 68 от 24.09.2015
кв.№15	44,4	-	-	-	-	-	-	-	4,83	4,83	-	-	№ 69 от 24.09.2015
кв.№ 16	45	-	-	-	-	-	-	-	4,89	4,89	-	-	№ 70 от 24.09.2015
с. Толгоек ул. Энергетиков д.2, в том числе	1233,8	3+подвал	2012	53	0,02	-	-	0,02	104,209, в том числе	104,209, в том числе	-	-	-
кв.№ 1	44,4	-	-	-	-	-	-	-	4,851	4,851	-	-	№ 28 от 24.09.2015
кв.№2	44,5	-	-	-	-	-	-	-	5,715	5,715	-	-	№ 29 от 24.09.2015
кв.№3	44,4	-	-	-	-	-	-	-	0,075	0,075	-	-	№ 30 от 24.09.2015
кв.№4	44,6	-	-	-	-	-	-	-	8,011	8,011	-	-	№ 31 от 24.09.2015
кв.№5	44,4	-	-	-	-	-	-	-	4,844	4,844	-	-	№ 32 от 24.09.2015
кв.№6	44,6	-	-	-	-	-	-	-	0,323	0,323	-	-	№ 8/38 от 18.04.2018
кв.№7	44,8	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	№ 34 от 24.09.2015
кв.№8	45	-	-	-	-	-	-	-	0,03	0,03	-	-	№ 94/2 от 24.09.2015
кв.№9	45	-	-	-	-	-	-	-	0,309	0,309	-	-	№ 00000364 от 17.05.2019
кв.№10	44,5	-	-	-	-	-	-	-	4,9	4,9	-	-	№ 37 от 24.09.2015
кв.№11	45	-	-	-	-	-	-	-	4,51	4,51	-	-	№ 38 от 24.09.2015
кв.№12	44,6	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	№ 367 от 24.09.2015
кв №13	44,6	-	-	-	-	-	-	-	5,941	5,941	-	-	№ 00000370/2 от

													14.02.2019
кв.№14	45,5	-	-	-	-	-	-	-	5,281	5,281	-	-	№78 от 06.08.2018
кв.№15	44,4	-	-	-	-	-	-	-	3,962	3,962	-	-	№ 42 от 24.09.2015
кв.№ 16	45	-	-	-	-	-	-	-	0,493	0,493	-	-	№ 43 от 24.09.2015
кв.№ 17	44,4	-	-	-	-	-	-	-	5,119	5,119	-	-	№ 44 от 24.09.2015
кв.№ 18	44,5	-	-	-	-	-	-	-	3,414	3,414	-	-	№ 45 от 24.09.2015
кв.№19	44,4	-	-	-	-	-	-	-	0,756	0,756	-	-	№ 46 от 24.09.2015
кв.№20	44,6	-	-	-	-	-	-	-	0,87	0,87	-	-	№ 366 от 24.09.2015
кв.№21	44,4	-	-	-	-	-	-	-	1,368	1,368	-	-	№ 161/т от 20.12.2016
кв.№22	44,6	-	-	-	-	-	-	-	0,887	0,887	-	-	№ 49 от 24.09.2015
кв.№23	44,8	-	-	-	-	-	-	-	5,46	5,46	-	-	№ 165 от 10.03.2017
кв.№24	45	-	-	-	-	-	-	-	2,44	2,44	-	-	№ 359 от 24.09.2018
кв.№25	45	-	-	-	-	-	-	-	4,618	4,618	-	-	№ 52 от 24.09.2015
кв.№26	44,5	-	-	-	-	-	-	-	1,75	1,75	-	-	№ 53 от 24.09.2015
кв.№ 27	45	-	-	-	-	-	-	-	0,69	0,69	-	-	№ 54 от 24.09.2015
с. Толгоек ул. Энергетиков д.3, в том числе	1254,52	3+подв ал	2013	56	0,02	-	-	0,02	147,92, в том числе	147,92, в том числе	-	-	-
кв.№ 1	44,4	-	-	-	-	-	-	-	7,3	7,3	-	-	№ 28 от 24.09.2015
кв.№2	44,5	-	-	-	-	-	-	-	5,5	5,5	-	-	№ 29 от 24.09.2015
кв.№3	44,4	-	-	-	-	-	-	-	3,62	3,62	-	-	№ 30 от 24.09.2015

КВ.№4	44,6	-	-	-	-	-	-	-	7,3	7,3	-	-	№ 31 от 24.09.2015
КВ.№5	44,4	-	-	-	-	-	-	-	5,5	5,5	-	-	№ 32 от 24.09.2015
КВ.№6	44,6	-	-	-	-	-	-	-	7,3	7,3	-	-	№ 8/38 от 18.04.2018
КВ.№7	44,8	-	-	-	-	-	-	-	7,3	7,3	-	-	№ 34 от 24.09.2015
КВ.№8	45	-	-	-	-	-	-	-	5,5	5,5	-	-	№ 94/2 от 24.09.2015
КВ.№9	45	-	-	-	-	-	-	-	3,62	3,62	-	-	№ 00000364 от 17.05.2019
КВ.№10	44,5	-	-	-	-	-	-	-	3,62	3,62	-	-	№ 37 от 24.09.2015
КВ.№11	45	-	-	-	-	-	-	-	5,5	5,5	-	-	№ 38 от 24.09.2015
КВ.№12	44,6	-	-	-	-	-	-	-	7,3	7,3	-	-	№ 367 от 24.09.2015
КВ №13	44,6	-	-	-	-	-	-	-	3,62	3,62	-	-	№ 00000370/2 от 14.02.2019
КВ.№14	45,5	-	-	-	-	-	-	-	5,5	5,5	-	-	№78 от 06.08.2018
КВ.№15	44,4	-	-	-	-	-	-	-	7,3	7,3	-	-	№ 42 от 24.09.2015
КВ.№ 16	45	-	-	-	-	-	-	-	3,62	3,62	-	-	№ 43 от 24.09.2015
КВ.№ 17	44,4	-	-	-	-	-	-	-	5,5	5,5	-	-	№ 44 от 24.09.2015
КВ.№ 18	44,5	-	-	-	-	-	-	-	7,3	7,3	-	-	№ 45 от 24.09.2015
КВ.№19	44,4	-	-	-	-	-	-	-	3,62	3,62	-	-	№ 46 от 24.09.2015
КВ.№20	44,6	-	-	-	-	-	-	-	5,5	5,5	-	-	№ 366 от 24.09.2015
КВ.№21	44,4	-	-	-	-	-	-	-	7,3	7,3	-	-	№ 161/Т от 20.12.2016
КВ.№22	44,6	-	-	-	-	-	-	-	3,62	3,62	-	-	№ 49 от 24.09.2015

кв.№23	44,8	-	-	-	-	-	-	-	5,5	5,5	-	-	№ 165 от 10.03.2017
кв.№24	45	-	-	-	-	-	-	-	7,3	7,3	-	-	№ 359 от 24.09.2018
кв.№25	45	-	-	-	-	-	-	-	3,62	3,62	-	-	№ 52 от 24.09.2015
кв.№26	44,5	-	-	-	-	-	-	-	5,5	5,5	-	-	№ 53 от 24.09.2015
кв.№ 27	45	-	-	-	-	-	-	-	7,3	7,3	-	-	№ 54 от 24.09.2015

Общий объём полезного отпуска тепловой энергии потребителям МО Чемальское сельское поселение в 2021 г. составит 1143,559Гкал, а договорная нагрузка составит 0,19 Гкал/час

5.4 Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

Потребление тепловой энергии в зонах действия источников теплоснабжения при расчетных температурах наружного воздуха и за отопительный период представлено ниже.

Общие расчетные тепловые нагрузки в зонах действия источников теплоснабжения представлены ниже (см. Таблица 12).

Таблица 12 Величины присоединенных тепловых нагрузок по котельным Чемальского сельского поселения

Вид теплоснабжения		Ед. изм.	Значение
Жилые здания	отапливаемая площадь	м ²	4247,42
	нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	0,06
	отопительно - вентиляционная	Гкал/ч	0,06
	ГВС	Гкал/ч	-
	из них по видам теплоносителя:		
	горячая вода	Гкал/ч	0,06
	пар	Гкал/ч	-
Общественные здания	отапливаемая площадь	м ²	4622,7
	нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	0,13
	отопительно - вентиляционная	Гкал/ч	0,13
	ГВС	Гкал/ч	-
	из них по видам теплоносителя:		
	горячая вода	Гкал/ч	0,13
	пар	Гкал/ч	-
Итого	нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	0,19
	отопительно - вентиляционная	Гкал/ч	0,19
	ГВС	Гкал/ч	-
	из них:		
	горячая вода	Гкал/ч	0,19
	пар	Гкал/ч	-

5.5 Потребление тепловой энергии в зонах действия источников теплоснабжения за отопительный период и за год в целом

Общие значения потребления тепловой энергии абонентов, централизованной системы теплоснабжения с. Чемал, по зонам действия источников теплоснабжения представлены ниже (см. Таблица 13).

Таблица 13 Потребление тепловой энергии абонентами СЦТ по зонам действия источников теплоснабжения

Вид теплопотребления		Ед. изм.	Значение
Жилые здания	отапливаемая площадь	м2	4247,42
	потребление всего, в т.ч.:	Гкал	386,399
	отопление, вентиляция	Гкал	-
	ГВС	Гкал	-
	из них по видам теплоносителя:		-
	горячая вода	Гкал	-
	пар	Гкал	-
Общественные здания	отапливаемая площадь	м2	4622,7
	потребление всего, в т.ч.:	Гкал	757,16
	отопление, вентиляция	Гкал	757,16
	ГВС	Гкал	-
	из них по видам теплоносителя:		-
	горячая вода	Гкал	757,16
	пар	Гкал	-
Итого	потребление всего, в т.ч.:	Гкал	1143,559
	отопление, вентиляция	Гкал	1143,559
	ГВС	Гкал	-
	из них по видам теплоносителя:		-
	горячая вода	Гкал	1143,559
	пар	Гкал	-

5.6 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.

Нормативы потребления тепловой энергии установлены в соответствии с действующим в рассматриваемый период Приказом Комитета по тарифам Республики Алтай от 20.12.2020 №93-ВД «Об установлении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению на территории Республики Алтай и признании утратившими силу некоторых приказов Комитета по тарифам Республики Алтай)

Таблица 2.5.4.1 – Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению на территории Республики Алтай для каждой климатической зоны, при различиях в климатических условиях, определенные с применением расчетного метода

Категория многоквартирного (жилого) дома	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади жилого помещения в месяц)
--	--

Этажность	многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича	многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков	многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов
	многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно		
III Климатическая зона МО «Город Горно-Алтайск», МО «Майминский район», МО «Чойский район», МО «Чемальский район», МО «Турочакский район», МО «Шебалинский район», МО «Усть-Канский район»			
1	0,0251	0,0251	0,0251
2	0,0229	0,0229	0,0229
3-4	0,0144	0,0144	0,0144
5-9	0,0125	0,0125	0,0125

Категория многоквартирного (жилого) дома	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади жилого помещения в месяц)		
Этажность	многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича	многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков	многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов
	многоквартирные и жилые дома после 1999 года		
III Климатическая зона МО «Город Горно-Алтайск», МО «Майминский район», МО «Чойский район», МО «Чемальский район», МО «Турочакский район», МО «Шебалинский район», МО «Усть-Канский район»			
1	0,0168	0,0168	0,0168
2	0,0141	0,0141	0,0141
3	0,0139	0,0139	0,0139
4-5	0,0120	0,0120	0,0120
6-7	0,0112	0,0112	0,0112
8	0,0107	0,0107	0,0107
9	0,0107	0,0107	0,0107
10	0,0101	0,0101	0,0101
11	0,0095	0,0095	0,0095
12 и более	0,0081	0,0081	0,0081

Примечание: Начало отопительного периода устанавливается при среднесуточной температуре наружного воздуха ниже +8 град. С, а конец отопительного периода -

при среднесуточной температуре наружного воздуха выше +8 град. С в течение 5 суток подряд.

Норматив потребления рассчитан на период продолжительностью 12 календарных месяцев.

Категория многоквартирного (жилого) дома	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади жилого помещения в месяц)		
Этажность	многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича	многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков	многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов
	многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно		
III Климатическая зона МО «Город Горно-Алтайск», МО «Майминский район», МО «Чойский район», МО «Чемальский район», МО «Турочакский район», МО «Шебалинский район», МО «Усть-Канский район»			
1	0,0376	0,0376	0,0376
2	0,0344	0,0344	0,0344
3-4	0,0216	0,0216	0,0216
5-9	0,0188	0,0188	0,0188

Категория многоквартирного (жилого) дома	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади жилого помещения в месяц)		
Этажность	многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича	многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков	многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов
	многоквартирные и жилые дома после 1999 года		
III Климатическая зона МО «Город Горно-Алтайск», МО «Майминский район», МО «Чойский район», МО «Чемальский район», МО «Турочакский район», МО «Шебалинский район», МО «Усть-Канский район»			
1	0,0252	0,0252	0,0252
2	0,0212	0,0212	0,0212
3	0,0209	0,0209	0,0209

4-5	0,0180	0,0180	0,0180
6-7	0,0168	0,0168	0,0168
9	0,0152	0,0152	0,0152
10	0,0152	0,0152	0,0152
11	0,0125	0,0125	0,0125
12 и более	0,0121	0,0121	0,0121

ачало отопительного периода устанавливается при среднесуточной температуре наружного воздуха ниже +8 град. С, а конец отопительного периода - при среднесуточной температуре наружного воздуха выше +8 град.

С в течение 5 суток подряд.

Норматив потребления рассчитан на период продолжительностью 8 календарных месяцев.

Таблица 2.5.4.2 – Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению при использовании надворных построек, расположенных на земельном участке на территории Республики Алтай, определенный с применением расчетного метода

Направление использования коммунального ресурса	Единица измерения	Климатические зоны	Норматив потребления
Отопление на кв. метр надворных построек, расположенных на земельном участке	Гкал на кв.метр в месяц	III климатическая зона	0,0083

Примечание: Норматив потребления коммунальной услуги по отоплению рассчитан на отопительный период продолжительностью 8 календарных месяцев (II и III климатические зоны).

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

6.1 Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой мощности - по каждому из выводов

На основании предоставленных данных о присоединённых договорных тепловых нагрузках, установленных, располагаемых мощностях, потерях в сетях и собственных нуждах энергоисточников были составлены тепловые балансы по Котельных Чемальского сельского поселения, представленные в таблицах ниже (см. Таблица 14).

Таблица 14. Баланс тепловой мощности котельных Чемальского сельского поселения

№ п/п	Зона действия теплоисточников	Ед. изм.	2020 г.
1	Тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.:	Гкал/ч	0,19
1.1.	Население, в т.ч.:	Гкал/ч	0,06
1.1.1.	отопление	Гкал/ч	0,06
1.1.2.	вентиляция	Гкал/ч	0,000
1.1.3.	ГВС	Гкал/ч	0,000
1.2.	Социально-бытовая сфера, в т.ч.:	Гкал/ч	0,13
1.2.1.	отопление	Гкал/ч	0,13
1.2.2.	вентиляция	Гкал/ч	0,000
1.2.3.	ГВС	Гкал/ч	0,000
2	Потери при передаче, в т.ч.:	Гкал/ч	0,07
2.1.	через изоляционные конструкции	Гкал/ч	0,07
2.2.	с утечками теплоносителя	Гкал/ч	
3	Собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	0,014
4	Установленная мощность теплоисточников	Гкал/ч	2,778
5	Располагаемая мощность	Гкал/ч	2,778
6	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	2,504

Анализируя представленные в таблицах выше данные, можно сказать следующее:

- ✓ Установленная тепловая мощность Котельных Чемальского сельского поселения составляет 2,778 Гкал/ч;
- ✓ суммарная присоединённая нагрузка потребителей тепловой энергии в с. Чемал составляет 0,19Гкал/ч.

6.2 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источников теплоснабжения до самого удаленного потребителя.

В системе централизованного теплоснабжения МО Чемальское сельское поселение принято централизованное качественное регулирование отпуска тепловой энергии по отопительной нагрузке. Вся выработка тепловой энергии приходится на. Утверждённый график – 95/70 °С. Система котельных Чемальского сельского поселения теплоснабжения закрытая.

Анализ гидравлического режима должен производиться по данным карт эксплуатационных гидравлических режимов тепловых сетей, утверждённых руководителем теплоснабжающей организации:

- данные о суточном отпуске тепловой энергии за отопительный период для Котельных Чемальского сельского поселения;
- данные о фактических параметрах теплоносителя на выводе из Котельных Чемальского сельского поселения;
- данные о фактических удельных расходах сетевой воды за отопительный период для Котельных Чемальского сельского поселения;
- проектные температурные графики отпуска тепловой энергии для Котельных Чемальского сельского поселения.

Текущие показатели теплоносителя (температура, давление подачи и обратное) фиксируются обслуживающим персоналом в вахтенном журнале Котельных Чемальского сельского поселения.

Фактические гидравлические режимы тепловых сетей от Котельных Чемальского сельского поселения котельных Чемальского сельского поселения сельской администрации Чемальского сельского поселения не предоставлены.

6.3 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефицитов тепловой мощности в с. Чемал в системах централизованного теплоснабжения не имеется.

6.4 Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

По состоянию на конец 2020 года в целом по теплоисточнику села имеется значительный резерв тепловой мощности в размере 2,504 Гкал/ч (или 90,137% от располагаемой тепловой мощности теплоисточников). В связи с тем, что дефицит тепловой мощности отсутствует, необходимость перераспределения резерва тепловой мощности и перераспределение нагрузки отсутствует.

Часть 7 Балансы теплоносителя

7.1 Утвержденные балансы 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

Теплоноситель в системе централизованного теплоснабжения предназначен для переноса теплоты от источника теплоснабжения к потребителю тепловой

энергии. Для Чемальского сельского поселения характерна закрытая система теплоснабжения, теплоносителям является вода.

Потери теплоносителя в СЦТ Чемальского сельского поселения объясняется потерями теплоносителя через неплотности запорно-регулирующей арматуры, фланцевых соединений и т.д.

Подготовка исходной и подпиточной воды не производится .

Характеристики насосного оборудования установленного на источниках теплоснабжения представлены в пункте 3.4 настоящего документа.

В связи с отсутствием приборного учета на источниках теплоснабжения объем теряемого теплоносителя определяется расчетным способом, в зависимости от объема системы, величина нормативной утечки теплоносителя принимается равной как для систем транспорта тепловой энергии (теплосети), так и для систем теплоснабжения абонентов и составляет 0,25% от объема системы. Потери теплоносителя представлены в таблице ниже (см. Таблица 25).

Таблица 25. Потери теплоносителя

Наименование	Длина ТС,м	Диаметр, м	Объем м3	Утечки теплоносителя, м3/час
Сети Школьная котельная с. Чемал	334	0,188	49	0,123
Сети котельная с. Толгоек	270	0,118	25	0,0625

Максимальная величина часовых потерь теплоносителя в безаварийном режиме по СЦТ с. Чемал составляет около 0,185м3/ч.

Таблица 26. 1.Баланс теплоносителя в системах централизованного теплоснабжения

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Школьная котельная с. Чемал
1	Производительность ВПУ	м3/ч	-
2	Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	-
3	Потери располагаемой производительности	%	-
4	Собственные нужды	м2/ч	-
5	Количество баков аккумуляторов	ед.	-
6	Емкость баков аккумуляторов	м3	-
7	Подпитка тепловой сети, в т.ч.	м3/ч	-
	нормативные утечки теплоносителя	м3/ч	-
	сверхнормативные потери теплоносителя с утечкой	м3/ч	1
8	Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	0,123
9	Максимальная подпитка тепловой сети на компенсацию потерь теплоносителя в аварийном режиме (в период повреждения участков)	м3/ч	0,123
10	Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	-
	в эксплуатационном режиме	т / ч	-
	в аварийном режиме	т / ч	-
11	Доля резерва/дефицита	%	-
	в эксплуатационном режиме	%	-
	в аварийном режиме	%	-

Таблица 26. 1.Баланс теплоносителя в системах централизованного теплоснабжения

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Котельная с. Толгоек
1	Производительность ВПУ	м3/ч	-
2	Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	-
3	Потери располагаемой производительности	%	-
4	Собственные нужды	м2/ч	-
5	Количество баков аккумуляторов	ед.	-
6	Емкость баков аккумуляторов	м3	-
7	Подпитка тепловой сети, в т.ч.	м3/ч	-
	нормативные утечки теплоносителя	м3/ч	-
	сверхнормативные потери теплоносителя с утечкой	м3/ч	1
8	Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	0,0625
9	Максимальная подпитка тепловой сети на компенсацию потерь теплоносителя в аварийном режиме (в период повреждения участков)	м3/ч	0,0625
10	Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	-
	в эксплуатационном режиме	т / ч	-
	в аварийном режиме	т / ч	-
11	Доля резерва/дефицита	%	-
	в эксплуатационном режиме	%	-
	в аварийном режиме	%	-

7.2 Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой не должна превышать 2% от общего объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения.

Балансы теплоносителя в системах централизованного теплоснабжения при работе в аварийном режиме представлены в таблице выше (см. Таблица 26.1.- 26.2.).

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

8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Для производства тепловой энергии в МО Чемальское сельское поселение в качестве основного, резервного и аварийного видов топлива используется каменный уголь марки ДР. Характеристика каменного угля представлена в таблице 8.1.1.

Таблица 8.1.1. – Основные характеристики используемого топлива

Характеристика	Обозначение	Размерность	Значение
Низшая теплота сгорания	Q_n^p	ккал/кг	5509
Зольность рабочая	A^p	%	8,1
Влажность рабочая	W^p	%	15,8
Выход летучих	V^r	%	42,0

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

Резервное топливо для источника тепловой энергии систем централизованного теплоснабжения МО Чемальское сельское поселение используется каменный уголь марки ДР. Характеристика каменного угля представлена в таблице 8.1.1.

8.3 Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Основным видом топлива для Котельных Чемальского сельского поселения МО Чемальское сельское поселение является каменный уголь марки ДР. Средняя теплотворная способность используемого топлива составляет порядка 5509ккал/кг.

Топливные балансы источников тепловой энергии представлены в таблице ниже (см. Таблица 27).

Таблица 27. Топливный баланс

Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива		Ед. изм.	оценка
		каменный уголь	основное		
Школьная котельная с. Чемал	годовой расход	каменный уголь	основное	тыс. т у.т.	0,284
				тыс. т	0,361
Котельная с. Толгоек	годовой расход	каменный уголь	основное	тыс. т у.т.	0,142
				тыс. т	0,181

8.4 Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха

Срыва поставок основного и резервного топлива для Котельных Чемальского сельского поселения л в период с 2010 по 2020 г.г. – не зафиксировано.

На данный момент котельные Чемальского сельского поселения готовы к работе в сложных условиях, связанных со значительным понижением температуры воздуха.

Никаких ограничений в теплоснабжении потребителей не планируется. На период экстремальных погодных условий на предприятии введен усиленный контроль за работой систем и оборудования.

Часть 9 Надежность теплоснабжения

9.1 Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии

Надёжность работы действующих теплосетей для каждой зоны определяется в соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» по критериям:

- вероятность безотказной работы (Р) - способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданиях ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже 8 °С, более числа раз, установленных нормативами (Нормативная величина для тепловых сетей 0,9);

- живучесть системы (Ж) - способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных условиях, а также более длительных остановов (более 54 ч).

9.2 Анализ аварийных отключений потребителей

Отказов оборудования котельных Чемальского сельского поселения с. Чемал, приводящих к нарушению отпуска теплоты от теплоисточника в тепловые сети, не зарегистрировано.

9.3 Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Отказов оборудования котельных Чемальского сельского поселения с. Чемал, приводящих к нарушению отпуска теплоты от теплоисточника в магистральные тепловые сети, не зарегистрировано.

9.4 Графический материал (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

Зоны ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения в Чемальском сельском поселении отсутствуют.

Часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Плановые технико-экономические показатели теплоисточников поселка представлены ниже (см. Таблица).

Таблица 28.1. Плановые технико-экономические показатели на 2020 год

Наименование энергоисточника	Школьная котельная с. Чемал
Годовой объем покупки тепловой энергии	-
Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	856,21
Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	834,52
Полезный отпуск (реализация), Гкал	757,16
Израсходовано за год топлива, тыс. т.у.т.)	0,361
Расход электроэнергии, тыс. кВт·ч	нет данных
Расход воды на производство тепловой энергии, тыс. м ²	нет данных

Таблица 28.2. Плановые технико-экономические показатели на 2020 год

Наименование энергоисточника	Котельная с. Толгоек
Годовой объем покупки тепловой энергии	-
Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	521,179
Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	503,489
Полезный отпуск (реализация), Гкал	386,399
Израсходовано за год топлива, тыс. т.у.т.)	0,142
Расход электроэнергии, тыс. кВт·ч	22,965
Расход воды на производство тепловой энергии, тыс. м ²	0,05

Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

11.1 Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти 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

Целью настоящего раздела является описание:

- динамики утверждённых тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учётом последних трёх лет;
- структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения;
- платы за подключение к системе теплоснабжения и поступления денежных средств от осуществления указанной деятельности;
- платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.

Данные по тарифам в сфере теплоснабжения по котельных Чемальского сельского поселения сельской администрации Чемальского сельского поселения показаны в таблицах 11.2.

Таблица 11.1 – Среднеотпускные тарифы на отпуск и передачу тепловой энергии в с. Чемал

Наименование поставщика	Тариф, руб./Гкал			
	2017	2018	2019	2020
Тариф на отпуск тепловой энергии				
ООО «Теплосервис»	3926,24	4042,83	4426,205	4719,315
льготный тариф (для населения) на передачу тепловой энергии				
ООО «Теплосервис»	3456,12	3508,08	3721,13	3955,265

Таблица 11.2 – Годовой баланс производства и реализации тепловой энергии

Показатель	Единица измерения	Объём тепловой энергии
1 Выработка тепловой энергии	<i>Гкал</i>	1377,389
2 Собственные и хозяйственные нужды источника тепла	<i>Гкал</i>	39,38
3 Отпуск тепловой энергии с коллекторов, всего:	<i>Гкал</i>	1338,009
3.1 на технологические нужды предприятия	<i>Гкал</i>	–
3.2 бюджетным потребителям	<i>Гкал</i>	757,16
3.3 населению	<i>Гкал</i>	386,399
3.4 прочим потребителям	<i>Гкал</i>	–
3.5 организациям - перепродавцам	<i>Гкал</i>	–
3.6 в собственную тепловую сеть	<i>Гкал</i>	–
4 Покупная тепловая энергия, всего:	<i>Гкал</i>	–
4.1 с коллекторов блок-станций	<i>Гкал</i>	–
4.2 из тепловой сети	<i>Гкал</i>	–
5 Отпуск тепловой энергии в сеть, всего:	<i>Гкал</i>	1338,009
5.1 потери тепловой энергии в сетях, всего:	<i>Гкал</i>	194,45
5.2 Полезный отпуск тепловой энергии, всего:	<i>Гкал</i>	1143,559
5.2.1 полезный отпуск на нужды предприятия	<i>Гкал</i>	–
5.2.2 полезный отпуск организациям – перепродавцам, всего:	<i>Гкал</i>	–
5.2.3 Полезный отпуск по группам потребителей, всего:	<i>Гкал</i>	1143,559
5.2.3.1 бюджетным потребителям	<i>Гкал</i>	757,16
5.2.3.2 населению	<i>Гкал</i>	386,399
5.2.3.3 прочим потребителям	<i>Гкал</i>	–

11.2 Структура тарифов, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Значения долгосрочных параметров регулирования деятельности
концессионера

1. Долгосрочные параметры регулирования, устанавливаемые на долгосрочный период регулирования для формирования тарифов на тепловую энергию, отпускаемую объектами теплоснабжения МОУ «Чемальская СОШ», находящимися в собственности МО «Чемальский район»:

а) базовый уровень операционных расходов на 2017год- 1541,42 тыс. руб;

б) индекс эффективности операционных расходов для первого долгосрочного периода регулирования – 1% уровня операционных расходов текущего года долгосрочного периода регулирования;

2. Определение операционных (подконтрольных) расходов на первый год долгосрочного периода регулирования (базовый уровень операционных расходов) для формирования тарифов на тепловую энергию, отпускаемую объектами теплоснабжения МОУ «Чемальская СОШ», находящимися в собственности МО «Чемальский район»

№ п/п	Наименование расходов	Первый год очередного долгосрочного периода регулирования (тыс. руб)
1	Расходы на приобретение сырья и материалов	67,22
2	Расходы на ремонт основных средств	0,00
3	Расходы на оплату труда, в том числе	1226,06
3.1	- оплата труда производственных рабочих	670,36
3.2	- оплата труда цехового персонала	32,22
3.3	- оплата труда административно-управленческого персонала	523,48
4	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями	40,09
5	Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая:	58,58
5.1	Расходы на оплату услуг связи	6,18
5.2	Содержание оргтехники	2,11
5.3	Почтово-телефонные расходы	0,76
5.4	Канц. Товары	7,60
5.5	Обслуживание контрольно-кассовой машины	3,60
5.6	Банковские услуги	3,80
5.7	Мед. осмотр сотрудников	23,84
5.8	Мед. Аптечка	0,22
5.9	Расходы на ЭЦП	2,11

5.10	Подписки на периодическую литературу	2,11
5.11	Информационно-технологическое сопровождение	6,26
6	Расходы на служебные командировки	7,16
7	Расходы на обучение персонала	17,85
8	Лизинговый платёж	0,00
9	Арендная плата	40,51
10	Другие расходы, в том числе:	83,95
10.1	- моющие средства	6,38
10.2	- спец.одежда	47,57
10.3	- спец. питание	30,00
	Итого базовый уровень операционных расходов	1541,42

Значения долгосрочных параметров регулирования деятельности концессионера

1. Долгосрочные параметры регулирования, устанавливаемые на долгосрочный период регулирования для формирования тарифов на тепловую энергию, отпускаемую объектами теплоснабжения с. Толгоек, находящимися в собственности МО «Чемальский район» (здание котельной, тепловые сети):

а) базовый уровень операционных расходов на 2021 год – 1511,34 тыс. руб.;

б) индекс эффективности операционных расходов для данного долгосрочного периода регулирования - 1 % уровня операционных расходов текущего года долгосрочного периода регулирования;

в) нормативный уровень прибыли – 0 % от необходимой валовой выручки на каждый год долгосрочного периода регулирования.

г) норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию – 213,2 кг.у.т./Гкал (вид топлива уголь);

д) норматив технологических потерь теплоносителя при передаче тепловой энергии – 50,666 куб.м.;

е) норматив технологических потерь тепловой энергии при передаче – 117,09 Гкал.;

ж) нормативные технологические затраты электрической энергии при передаче тепловой энергии – 22965 кВт*ч

2. Определение операционных (подконтрольных) расходов на первый год долгосрочного периода регулирования (базовый уровень операционных расходов) для формирования тарифов на тепловую энергию, отпускаемую объектами теплоснабжения с. Толгоек, находящимися в собственности МО «Чемальский район»:

(тыс. руб.)

№ п/п	Наименование расходов	Последний полный год, очередного долгосрочного периода регулирования (2019)	Первый полный год очередного долгосрочного периода регулирования (2021)
-------	-----------------------	---	---

		год)	год)
1	Расходы на приобретение сырья и материалов	41,81	43,98
2	Расходы на ремонт основных средств	-	101,67
3	Расходы на оплату труда, в т.ч	1107,98	1275,32
3.1	Оплата труда производственных рабочих	599,31	736,08
3.2	оплата труда ремонтного персонала	111,85	
3.3	оплата труда цехового персонала	50,97	174,47
3.4	оплата труда АУП	345,85	364,77
4	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями	-	-
5	Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая:	29,69	10,64
5.1	Расходы на оплату услуг связи	-	4,71
5.2	Расходы на банковские услуги	-	5,94
5.3	Расходы на оплату коммунальных услуг	-	-
5.4	Расходы на оплату юридических, информационных, аудиторских и консультационных услуг	-	-
5.5	Расходы на оплату услуг по стратегическому управлению организацией	-	-
5.6	Расходы на оплату других работ и услуг	-	-
6	Расходы на служебные командировки	-	3,5
7	Расходы на обучение персонала	-	2,09
8	Расходы на охрану труда	-	21,92
9	Арендная плата, в том числе:	-	4,05
9.1	- аренда офиса;	-	-
9.2	- аренда земельного участка	-	4,05
10	Прочие цеховые расходы	14,15	-
11	Другие расходы, в том числе:	-	48,16
11.1	затраты на ГСМ	-	48,16
11.2	прочие расходы	-	-
	ИТОГО базовый уровень операционных расходов	1193,63	1511,34

Примечания: в гр. 3 отражаются расходы, учтенные в тарифах регулируемой организации в предшествующем расчетном периоде регулирования

11.3. Плата за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение к системе централизованного теплоснабжения котельных Чемальского сельского поселения территории поселения не взимается.

11.4. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности

Котельные Чемальского сельского поселения на территории Чемальского сельского поселения не имеет необходимости поддерживать резервную тепловую мощность источника тепловой энергии.

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

12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения

Целью настоящего раздела является описание:

- существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей);
- существующих проблем организации надёжного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надёжного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей);
- проблем развития систем теплоснабжения;
- существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения;
- анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надёжность системы теплоснабжения.

Причины, приводящие к снижению качества теплоснабжения:

1. Износ основных фондов, в первую очередь тепловых сетей (возможно наличие ветхих участков и участков с плохой изоляцией) и, как следствие, снижение качества теплоснабжения.

2. В теплоснабжающей организации не разработаны энергетические характеристики тепловых сетей по следующим показателям: тепловые потери, потери теплоносителя, удельный расход электроэнергии на транспорт теплоносителя, максимальный и среднечасовой расход сетевой воды, разность температур в подающем и обратном трубопроводах в соответствии с ПТЭ п. 2.5.6.

3. Не организован в достаточной степени (ФЗ № 261, ФЗ № 190) учёт потребляемых ресурсов, произведённой, отпущенной в сеть и реализованной теплоты и теплоносителя.

4. Не проведены режимно-наладочные испытания тепловых сетей.

5. Не разработаны гидравлические режимы тепловых сетей.

6. Не проведена наладка теплопотребляющих установок потребителей.

Рекомендации:

1. В соответствии с п. 6.2.32 ПТЭ тепловых энергоустановок провести испытания тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя, на определение тепловых и гидравлических потерь и результаты внести в паспорт тепловой сети. Результаты использовать при разработке программ по повышению энергоэффективности систем теплоснабжения.

2. Провести техническое освидетельствование тепловых сетей и оборудования в соответствии с "Методическими рекомендациями по определению технического состояния систем теплоснабжения, горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения путём проведения освидетельствования" (Письмо Министерства регионального развития РФ от 26 апреля 2012 г. № 9905-АП/14, ПТЭ тепловых энергоустановок п. 2.6.2).

3. Используя результаты испытаний, разработать энергетические характеристики тепловых сетей по показателям тепловые и гидравлические потери, на их основе разработать программы наладки тепловых сетей и теплопотребляющих установок потребителей.

4. Выполнить наладку тепловых сетей и теплопотребляющих установок потребителей.

5. Провести диагностику трубопроводов тепловых сетей (неразрушающим методом) с целью определения коэффициента аварийноопасности, установления сроков и условий их эксплуатации и определения мер, необходимых для обеспечения расчётного ресурса тепловых сетей с последующим техническим освидетельствованием в соответствии с ПТЭ тепловых энергоустановок п. 2.6.2.

Результаты использовать как обосновывающие материалы при разработке инвестиционных программ.

12.2 Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения

Наименование системы теплоснабжения, теплоснабжающей организации	Проблемы в системах теплоснабжения	
	На котельных	На тепловых сетях
Централизованное теплоснабжение, ООО «Теплосервис»	1) Отсутствие прибора учёта на выводе из котельной с. Толгоек; 2) Отсутствие водоподготовки подпиточной воды	1) Износ основных фондов тепловых сетей; 2) Отсутствие энергетических характеристик, режимно-наладочных испытаний, гидравлических режимов тепловых сетей.

12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Отсутствие испытаний на определение фактических тепловых потерь тепловой энергии в теплосетях, что приводит к занижению по сравнению с реальным уровнем потерь в тепловых сетях, включаемого в тарифы на тепло, что существенно занижает экономическую эффективность расходов на реконструкцию тепловых сетей.

12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Поставка на территорию Чемал используемого котельными Чемальского сельского поселения топлива осуществляется автотранспортом.

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

Предписаний надзорных органов об устранении нарушений в период с 2014 по 2020 гг. сельской администрации Чемальского сельского поселения не выдавались.

Глава 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1. Общие положения

В границах МО Чемальское сельское поселение предусмотрены следующие функциональные зоны:

- жилая;
- общественно-деловая;
- сельскохозяйственного использования;
- производственные зоны, зоны инженерной и транспортной инфраструктур;
- зоны рекреационного назначения;
- зоны специального назначения;
- иного значения.

2.2. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Суммарная присоединённая нагрузка потребителей МО Чемальское сельское поселение, снабжаемого теплом посредством энергоисточников котельных Чемальского сельского поселения сельской администрации Чемальского сельского поселения составляет 0,19Гкал/ч (таблица 2.2.1).

Таблица 2.2. 1 – Тепловые нагрузки потребителей МО Чемальское сельское поселение

Источник тепловой энергии	Расчётная тепловая нагрузка, Гкал/ч		
	Жилой фонд	Нежилой фонд	Всего
Школьная котельная с. Чемал	0,0	0,13	0,13
Котельная с. Толгоек	0,06	0,0	0,06

2.3. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий

Таблица 2.3.1 – Прогнозное изменение численности населения и динамика изменения жилищного фонда МО Чемальское сельское поселение

Показатель	Ед. изм.	Значения		
		Исх. год 2020	Первая оч. 2023	Расч. срок 2036
Численность населения МО Чемальское сельское поселение	чел.	5017	5017	7000
Жилищный фонд на начало года	тыс. м ²	70,100	70,100	140,400

Для определения объёмов жилищного строительства на 1 очередь и расчётный срок, учтена перспективная численность населения. В настоящее время на территории административного образования по данным администрации сельского поселения проживает 5017 человек (при средней жилищной обеспеченности 14,0 м² на человека). Численность населения на 1 очередь составит 5017 человек (при средней жилищной обеспеченности 14,0 м² на человека), на расчётный срок составит 7000 человек (при средней жилищной обеспеченности 20,0 м² на человека).

Таблица 2.3. 2 – Сводные показатели динамики жилой застройки в МО Чемальское сельское поселение

Показатель	Ед. изм.	2020	2023	2036
Сохраняемые жилые строения	площадь, тыс. м ²	70,100	70,100	70,100
	нагрузка, Гкал/час	0,06	0,06	0,06
Сносимые жилые строения	площадь, тыс. м ²	-	-	-
	нагрузка, Гкал/час	-	-	-
Проектируемые жилые строения	площадь, тыс. м ²	-	-	70,300
	нагрузка, Гкал/час	0,0	0,0	0,0
Всего жилищного фонда	площадь, тыс. м ²	70,100	70,100	70,100
	нагрузка, Гкал/час	0,06	0,06	0,06

Суммарные тепловые нагрузки потребителей Чемал(без учета потерь тепловой энергии составляет 0,19 Гкал/ч, в том числе по элементам территориального деления (Таблица 159):

Таблица 15 Тепловая нагрузка источников тепловой энергии поселка С. Чемал

№ п/п	Наименование расчетного элемента территориального деления	Тепловая нагрузка потребителей всего, Гкал/ч	в т. ч. по видам теплопотребления		
			отопление, Гкал/ч	вентиляция, Гкал/ч	ГВС (средняя), Гкал/ч
1	-, в т. ч.:	0,19	0,19	0,000	0,000
1.1	Котельные Чемальского сельского поселения с. Чемал	0,19	0,19	0,000	0,000
	население	0,06	0,06	0,000	0,000
	социально-бытовая сфера	0,13	0,13	0,000	0,000

2.4. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение произведены с учетом требований к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации. Для объектов нового строительства удельные часовые тепловые нагрузки в ккал/ч на 1 м² для жилых помещений и мест общего пользования определены исходя их нормируемого удельного расхода тепловой энергии на отопление в соответствии со СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

В связи с отсутствием в утвержденных проектах планировок данных по площади и характеристикам общественно-социальных объектов, удельное теплопотребление строящихся нежилых зданий на период до 2036 года должны определяться по укрупненным показателям на основе отраслевых нормативов:

- тепловая нагрузка общественных зданий на отопление принимается в размере 25 % от тепловой нагрузки отопления строящихся жилых зданий;
- тепловая нагрузка общественных зданий на вентиляцию принимается в размере 60 % от тепловой нагрузки отопления строящихся общественных зданий.

Для вновь возводимых зданий в соответствии с Требованиями энергетической эффективности зданий, строений, сооружений (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 28.05.2010 № 262) предусмотрено снижение нормируемого удельного энергопотребления на цели отопления и вентиляции с 2020 г. – на 10%.

Данные требования распространяются на здания с классом энергоэффективности В («высокий»). Уровень энергоэффективности зданий по классу В с 2011 г. достигается за счет оснащения систем отопления автоматизированными узлами управления, в том числе и с пофасадным авторегулированием, увеличения сопротивления теплопередаче наружных стен здания по отношению к базовому уровню и замене окон на энергоэффективные (с приведенным сопротивлением теплопередаче 0,56-0,8 м²·°C/Вт). Далее с 2016 г.

переход на окна с еще большей энергоэффективностью (с приведенным сопротивлением теплопередаче 1,0-1,05 м²·°С/Вт), дополнительным повышением сопротивления теплопередаче наружных стен и перекрытий, применением устройств утилизации теплоты вытяжного воздуха и энергоэффективных систем отопления и вентиляции.

Перспективное теплоснабжение в Схеме теплоснабжения муниципального образования Чемальское сельское поселение принято без учета требований приказа Министерства регионального развития РФ от 28.05.2010 № 262. В случае если вновь возводимые здания будут соответствовать требованиям энергетической эффективности, полученная разница в тепловой нагрузке будет являться резервом тепловой мощности.

2.5. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов для отдельных видов продукции приняты на основании усредненных удельных расходов тепла по отдельным видам продукции (РД-10-ВЭД) (см. Таблица 30).

Таблица 30 Удельные расходы тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Отрасли/виды продукции	Расход тепла, МДж/т	Расход тепла, Гкал/т
Топливная промышленность		
Добыча нефти	52	0,0124
Переработка нефти и газового конденсата	821	0,1962
Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность		
Заготовка и первичная обработка древесины	9581*	2,2899*
Сушка пиломатериалов	1610*	0,3848*
Целлюлоза	17 982	4,2977
Бумага	881	0,2106
Пищевая промышленность		
Мясо, субпродукты	7 662	1,8312
Переработка сахарной свеклы	1 519	0,3630
Хлеб и хлебобулочные изделия	1 644	0,3929
Переработка сахара сырца	54	0,0129

Источник: РД-10-ВЭП Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов Российской Федерации.

2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

– Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих и

предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе сформирован на основании показателей по подключаемой нагрузке вновь строящихся объектов жилищного фонда и общественных зданий по данным проектов планировок.

2.7. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

Таблица 31 Тепловая нагрузка источников тепловой энергии с . Чемал к 2036 году

№ п/п	Наименование расчетного элемента территориального деления	Тепловая нагрузка потребителей всего, Гкал/ч	в т. ч. по видам теплоснабжения		
			отопление, Гкал/ч	вентиляция, Гкал/ч	ГВС (средняя), Гкал/ч
1	-, в т. ч.:	0,19	0,19	0,000	0,000
1.1	Школьная котельная с. Чемал	0,19	0,19	0,000	0,000
	население	0,06	0,06	0,000	0,000
	социально-бытовая сфера	0,13	0,13	0,000	0,000

К 2036 г. объем потребления тепловой энергии составит 852,92 Гкал. (таблица 32).

Таблица 32 Объем потребления тепловой энергии на территории с. Чемал

Наименование	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2036 г.
Потребление тепловой энергии, всего, в т.ч.:	Гкал	1143,559	1143,559	1143,559	1143,559	1143,559	1143,559	1143,559
население	Гкал	386,399	386,399	386,399	386,399	386,399	386,399	386,399
бюджетные организации	Гкал	757,16	757,16	757,16	757,16	757,16	757,16	757,16
прочие потребители	Гкал	0	0	0	0	0	0	0

Теплопотребление существующих районов в перспективе до 2036 г. не изменится за счет новой застройки в соответствии с утвержденными проектами планировок.

Мощности оборудования позволяют обеспечить надежное теплоснабжение. Сохраняется существенный резерв мощности котлов.

Прогноз сформирован на основании данных по сохраняемому строительному и проектируемому строительному фонду.

В случае реализации в полном объеме ввода объектов жилищного, общественно-делового и прочего назначения, определенных в документах территориального планирования МО Чемальское сельское поселение, в перспективе

до 2036 г. покрытие тепловой нагрузки новых объектов строительства предлагается от действующих источников системы централизованного теплоснабжения.

2.8. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах

На территории промышленной зоны предусматривается сохранение теплотребления на существующем уровне, перепрофилирование не предусмотрено.

Централизованного теплоснабжения в селах: Еланда и Уожан не предусматривается. На территории коммунальных зон предполагается размещение котельных производительной мощностью до 1,0-1,5 Гкал/час, рассчитанных на отопление первоочередной застройки зданий соцкультбыта, так как отопление от локальных котельных, рассчитанных на небольшой объем, более экономично в условиях Горного Алтая. В коммунальной зоне для центра МО с.Чемал необходимо развивать обслуживающие предприятия – ДРСУ, пожарное депо и ЖЭО. Централизованное теплоснабжение Чемала и с.Толгоек будет требовать реконструкции в связи с переходом в перспективе на газовое топливо. В связи с этим определены коммунальные зоны для установки котельных на газовом топливе, которые предложены к размещению в районе новых жилых массивов на севере и юге населенного пункта Чемал. В с.Толгоек котельная предлагается к реконструкции на прежней территории.

2.9. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель

В соответствии с Правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения» льготные регулируемые тарифы устанавливаются для отдельных категорий потребителей, перечень которых должен быть определен соответствующим законом субъекта Российской Федерации. Кроме перечня лиц, имеющих право на льготы, данный закон определяет основания для предоставления льгот и порядок компенсации выпадающих доходов теплоснабжающих организаций.

Органы регулирования не позднее 5 рабочих дней со дня вступления в силу соответствующего закона субъекта Российской Федерации обеспечивают размещение перечня категорий потребителей (за исключением физических лиц) или категорий (групп) потребителей тепловой энергии (мощности), теплоносителя,

имеющих право на льготные регулируемые тарифы, на своем официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в случае отсутствия такого сайта - на официальном сайте субъекта Российской Федерации, а также осуществляют публикацию в источнике официального опубликования нормативных правовых актов органов государственной власти субъекта Российской Федерации.

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и Правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утв. Постановлением Правительства РФ от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения», установление для отдельных категорий (групп) потребителей льготных регулируемых тарифов на тепловую энергию (мощность), теплоноситель осуществляется в соответствии с общим порядком открытия дел об установлении цен (тарифов).

При установлении для отдельных категорий (групп) потребителей льготных регулируемых тарифов повышение регулируемых тарифов для других потребителей не допускается.

Ограничение индекса роста платы граждан осуществляется через механизм установления льготных тарифов для потребителей категории «население». Данный механизм поддерживается Законом Республики Алтай от 28 марта 2014 года № 7-РЗ «Об установлении лиц, имеющих право на льготы, оснований для предоставления льгот и порядка компенсации выпадающих доходов теплоснабжающих организаций, организаций осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение».

В связи с тем, что в Республике Алтай закон, определяющий перечень категорий потребителей тепловой энергии (мощности), теплоносителя, имеющих право на льготные регулируемые тарифы, не принят, спрогнозировано перспективное потребление тепловой энергии для населения, бюджетных организаций и прочих потребителей (табл. 32).

В соответствии с Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения РФ и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», к социально значимым категориям потребителей (объектам потребителей) относятся:

- органы государственной власти;
- медицинские учреждения;
- учебные заведения начального и среднего образования;
- учреждения социального обеспечения;
- метрополитен;
- воинские части Министерства обороны Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации, Федеральной службы безопасности, Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Федеральной службы охраны Российской Федерации;
- исправительно-трудовые учреждения, следственные изоляторы, тюрьмы;
- федеральные ядерные центры и объекты, работающие с ядерным топливом и материалами;
- объекты по производству взрывчатых веществ и боеприпасов, выполняющие государственный оборонный заказ, с непрерывным технологическим процессом, требующим поставок тепловой энергии;
- животноводческие и птицеводческие хозяйства, теплицы;
- объекты вентиляции, водоотлива и основные подъемные устройства угольных и горнорудных организаций;
- объекты систем диспетчерского управления железнодорожного, водного и воздушного транспорта.

2.10. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения

В соответствии с п. 1 ст. 15 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» потребители тепловой энергии приобретают тепловую энергию (мощность) и (или) теплоноситель у теплоснабжающей организации по договору теплоснабжения. Лицо, владеющее на праве собственности источниками тепловой энергии, имеет право заключать долгосрочные договоры теплоснабжения с потребителями.

В соответствии с п. 9 ст. 10 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» поставки тепловой энергии (мощности), теплоносителя в целях обеспечения потребления тепловой энергии объектами, введенными в эксплуатацию после 01.01.2010, могут осуществляться на основании долгосрочных (на срок более чем один год) договоров теплоснабжения, заключенных между потребителями тепловой энергии и теплоснабжающими организациями по ценам, определенным соглашением сторон (далее – нерегулируемый долгосрочный договор). Порядок заключения таких договоров определяется Правилами заключения долгосрочных договоров теплоснабжения по ценам, определенным соглашением сторон, в целях обеспечения потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, потребляющими тепловую энергию (мощность) и теплоноситель и введенными в

эксплуатацию после 01.01.2010, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения».

Государственное регулирование цен (тарифов) в отношении объема тепловой энергии (мощности), теплоносителя, продажа которых осуществляется по таким договорам, не применяется.

Заключение нерегулируемых долгосрочных договоров теплоснабжения возможно при соблюдении следующих условий:

- заключение договоров в отношении тепловой энергии, произведенной источниками тепловой энергии, введенными в эксплуатацию до 01.01.2010, не влечет за собой дополнительное увеличение тарифов на тепловую энергию (мощность) для потребителей, объекты которых введены в эксплуатацию до 01.01.2010;

- существует технологическая возможность снабжения тепловой энергией (мощностью), теплоносителем от источников тепловой энергии потребителей, которые являются сторонами договоров.

Порядок организации теплоснабжения потребителей, в т.ч. существенные условия договоров теплоснабжения и оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя, особенности заключения и условия договоров поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя, порядок организации заключения указанных договоров между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, а также порядок ограничения и прекращения подачи тепловой энергии потребителям в случае нарушения ими условий договоров, устанавливаются Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

2.11. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене

В случае заключения между теплоснабжающей организацией и потребителем долгосрочного договора теплоснабжения (на срок более чем один год) орган регулирования в соответствии с условиями такого договора устанавливает долгосрочный тариф на реализуемую потребителю тепловую энергию (мощность), определенный в соответствии с Основами ценообразования в сфере теплоснабжения и Правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения».

Долгосрочные тарифы устанавливаются органом регулирования для регулируемой организации отдельно на каждый год долгосрочного периода регулирования на основании определенных органом регулирования для такой

регулируемой организации значений долгосрочных параметров регулирования ее деятельности и иных прогнозных параметров регулирования.

Прогноз перспективного потребления тепловой энергии в разрезе отдельных категорий потребителей (социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель, потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения, а также потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене) формируется при ежегодной актуализации Схемы теплоснабжения при наличии соответствующего основания и/или обращения заинтересованных лиц и внесении корректировок в ежегодно утверждаемые производственные и (или) инвестиционные программы теплоснабжающих организаций.

Глава 3 Электронная модель системы теплоснабжения

В современных условиях становится необходимым использование электронных моделей, основанных на графическом отображении баз данных о технических параметрах систем теплоснабжения, позволяющих оценивать возможные последствия планируемых мероприятий (и непредвиденных ситуаций) и, таким образом, принимать оптимальные экономически обоснованные решения по наладке, регулировке и модернизации системы централизованного теплоснабжения.

Электронная модель системы теплоснабжения включает:

- графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе города и с полным топологическим описанием связности объектов;
- паспортизацию объектов системы теплоснабжения;
- паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное;
- гидравлический расчет тепловых сетей (приводится в электронной модели);
- моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;
- расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку;
- расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя;
- расчет показателей надежности теплоснабжения;
- групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения;

- сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.

В соответствии с абзацем 2 пункта 2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 электронная модель системы теплоснабжения Чемальского сельского поселения не разрабатывалась (не является обязательной).

Глава 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

4.1. Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

Глава 4 " Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей " обосновывающих материалов разработана в соответствии с пунктом 39 "Требований к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" с целью установления дефицитов тепловой мощности и пропускной способности существующих тепловых сетей при существующих (в базовом периоде разработки схемы теплоснабжения) установленных и располагаемых значениях тепловых мощностей источников тепловой энергии.

В настоящее время источниками тепловой энергии для объектов общественного и коммерческого, социального и коммунально-бытового назначения, а также одноэтажного и многоэтажного жилого фонда и индивидуальной усадебной жилой застройки является одна локальная водогрейная модульная котельная, оснащённые котлами на твёрдом топливе. Основная часть индивидуальной усадебной жилой застройки снабжается теплом посредством автономных индивидуальных отопительных установок (печи, камины, котлы на газообразном и твёрдом видах топлива).

На территории МО Чемальское сельское поселение строительство новых объектов общественно-деловой зоны подключаемых к действующей системе теплоснабжения не планируется. На момент базового периода отапливаемая площадь объектов общественного и коммерческого, социального и коммунально-бытового назначения, подключённых к централизованному теплоснабжению, составил 8870,12м².

Проектируемую и новую строящуюся индивидуальную усадебную жилую застройку предполагается размещать на свободных от застройки территориях в границе населённого пункта и снабжать теплом от автономных индивидуальных источников тепла (печи, камины, котлы на твёрдом виде топлива, газ).

В соответствии с главой 7, статья 24 от 23 ноября 2009 года ФЗ № 261 "Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ" государственное (муниципальное) учреждение обязано обеспечить снижение в сопоставимых условиях объёма потреблённых им воды, дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля в течение пяти лет не менее чем на пятнадцать процентов от объёма фактически потреблённого им в предыдущем году каждого из указанных ресурсов с ежегодным снижением такого объёма не менее чем на три процента.

В соответствии с Государственной программой Российской Федерации "Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года", утверждённой распоряжением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2010 г. № 2446-р г. Москва, определим нагрузки и объём полезного отпуска тепла бюджетным потребителям на период с 2020 по 2024, а также на расчётный 2036 год.

Таблица 4.1 – Существующие и перспективные балансы тепловой мощности, тепловой нагрузки и отпуска тепловой энергии

Наименование показателя	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2036
Каменный уголь, т	542	542	542	542	542	542	542
УТМ, Гкал/час	2,778	2,778	2,778	2,778	2,778	2,778	2,778
РТМ, Гкал/час	2,778	2,778	2,778	2,778	2,778	2,778	2,778
Тепловая нагрузка итого, Гкал/час	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
в том числе: жилой фонд, Гкал/час	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
нежилой фонд, Гкал/час	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Выработка тепла, Гкал/год	1377,389	1377,389	1377,389	1377,389	1377,389	1377,389	1377,389
Собственные нужды, Гкал/год	39,38	39,38	39,38	39,38	39,38	39,38	39,38
Отпуск в сеть, Гкал/год	1338,009	1338,009	1338,009	1338,009	1338,009	1338,009	1338,009
Потери тепла в сетях, Гкал/год	194,45	194,45	194,45	194,45	194,45	194,45	194,45
Потери тепла в сетях, %	14,53	14,53	14,53	14,53	14,53	14,53	14,53
Реализация тепла (полезный отпуск) итого, Гкал/год,	1143,559	1143,559	1143,559	1143,559	1143,559	1143,559	1143,559
в том числе: жилой фонд, Гкал/год	386,399	386,399	386,399	386,399	386,399	386,399	386,399
нежилой фонд, Гкал/год	757,16	757,16	757,16	757,16	757,16	757,16	757,16
хозяйственные нужды ТСО	0	0	0	0	0	0	0

Анализ баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки в пределах зон действия источника теплоснабжения Чемал за 2020 г. выявил отсутствие дефицитов мощности источника теплоснабжения.

Перспективная резервная тепловая мощность источников теплоснабжения до 2036 г., составит 2,504 Гкал/ч .

В базовом периоде договора на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочные договора теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочные договора, в отношении которых установлен долгосрочный тариф, не заключались.

Расчет прогноза перспективного потребления тепловой энергии (мощности) Чемал учитывает общее изменение объемов потребления тепловой энергии на основе видения будущего развития города и принятого вектора развития системы теплоснабжения в целом.

Прогноз перспективного потребления тепловой энергии (мощности) в разрезе отдельных категорий потребителей (социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель, потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения, а также потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене) формируется при ежегодной актуализации Схемы теплоснабжения при наличии соответствующего основания и/или обращения заинтересованных лиц и внесении корректировок в ежегодно утверждаемые производственные и (или) инвестиционные программы теплоснабжающих организаций.

4.2. Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии

В связи с тем, что котельные Чемальского сельского поселения не имеют магистральных выводов, баланс тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки представлен в п. 4.1 настоящего отчета.

4.3. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода

Согласно "Правилам технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации" п. 6.2.60 гидравлические режимы водяных тепловых сетей разрабатываются ежегодно для отопительного и летнего периодов. Расчётный гидравлический режим и пьезометрические графики тепловых сетей на существующий температурный график регулирования отпуска тепла в тепловые сети теплоснабжающей организацией не разработаны.

Согласно "Правилам технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации" п. 6.2.32 в организациях, эксплуатирующих тепловые сети, проводятся их испытания на максимальную температуру теплоносителя, на определение тепловых и гидравлических потерь 1 раз в 5 лет.

Испытания тепловых сетей на гидравлические потери проводятся в соответствии с требованиями в целях определения эксплуатационных гидравлических характеристик трубопроводов, состояния их внутренней поверхности и фактической пропускной способности.

Основными гидравлическими характеристиками трубопроводов являются:

- гидравлическое сопротивление трубопровода s , $\text{ч}^2/\text{м}^5$;
- коэффициент гидравлического трения λ ;
- эквивалентная шероховатость трубопровода k_z , м;
- потери давления на трение, Па;
- потери на местные сопротивления.

Гидравлические расчёты тепловых сетей Котельных Чемальского сельского поселения не произведены.

4.4. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Сформированный баланс мощности источников тепловой энергии позволяет сделать вывод о том, что резерв мощности существующей системы теплоснабжения с. Чемал со тавит на перспективу до 2036 г. 2,504Гкал/ч.

Глава 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения

Мастер - план развития систем теплоснабжения выполняется для формирования рекомендуемого варианта развития систем теплоснабжения сельского поселения. Разработка варианта развития систем теплоснабжения, включаемого в мастер - план, базируется на условии надежного обеспечения спроса на тепловую мощность и тепловую энергию существующих и перспективных потребителей тепловой энергии, определенных в соответствии с прогнозом развития строительных фондов и фактического состояния оборудования Котельных Чемальского сельского поселения и тепловых сетей.

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

Генеральный план в Чемальском сельском поселении и Программа предусматривает инерционный сценарий с сохранением существующей организации теплоснабжения и не предполагает вариантности ее развития.

Централизованного теплоснабжения в селах: Еланда и Уожан не предусматривается. На территории коммунальных зон предполагается размещение котельных производительной мощностью до 1,0-1,5 Гкал/час, рассчитанных на отопление первоочередной застройки зданий соцкультбыта, так как отопление от локальных котельных, рассчитанных на небольшой объем, более экономично в условиях Горного Алтая. В коммунальной зоне для центра МО с. Чемал необходимо развивать обслуживающие предприятия – ДРСУ, пожарное депо и ЖЭО. Централизованное теплоснабжение Чемала и с.Толгоек будет требовать реконструкции в связи с переходом в перспективе на газовое топливо. В связи с этим определены коммунальные зоны для установки котельных на газовом топливе, которые предложены к размещению в районе новых жилых массивов на севере и юге населенного пункта Чемал. В с.Толгоек котельная предлагается к реконструкции на прежней территории.

В соответствии с Приложением 4 к концессионному соглашению в отношении объектов теплоснабжения, составляющих централизованную систему теплоснабжения МОУ «Чемальская СОШ», для выполнения задач для достижения целевых показателей развития систем теплоснабжения, в соответствии с законом «О концессионных соглашениях», по концессионному соглашению ООО «Теплосервис» (концессионер) обязуется за свой счёт реконструировать определённое этим соглашением имущество, и осуществлять деятельность с использованием объекта концессионного соглашения.

№ п/п	Наименование работ	Стоимость работ (руб.)	Срок выполнения работ
1	Капитальный ремонт кровли здания котельной	250 000	2017г.
2	Капитальный ремонт вспомогательного оборудования, установленного в здании котельной	85 000	2018г.
3	Капитальный ремонт тепловой сети	200 000	2019г.
4	Капитальный ремонт здания котельной и устройство площадки для складирования угля	480 000	2020г.
5	Капитальный ремонт оборудования котельной	400 000	2021г.
6	Капитальный ремонт зольника	130 000	2022г.
7	Капитальный ремонт здания	280 000	2023г.

	котельной		
8	Капитальный ремонт оборудования котельной	70 000	2024г.
9	Капитальный ремонт здания котельной	0	2025г.
10	Капитальный ремонт здания котельной	0	2026г.
11	Капитальный ремонт здания котельной (ремонт полов)	0	2027г.
	Итого	1 895 000	

В соответствии с Приложением 4 к концессионному соглашению в отношении объектов теплоснабжения, составляющих централизованную систему теплоснабжения с. Толгоек, для выполнения задач для достижения целевых показателей развития систем теплоснабжения, в соответствии с законом «О концессионных соглашениях», по концессионному соглашению ООО «Теплосервис» (концессионер) обязуется за свой счёт реконструировать определённое этим соглашением имущество, и осуществлять деятельность с использованием объекта концессионного соглашения.

№ п/п	Обязательства Концедента по финансированию части расходов на реконструкцию объекта концессионного соглашения	Размер принимаемых Концедентом на себя расходов (тыс. руб.)	Срок исполнения обязательств Концедента по финансированию части расходов на реконструкцию объекта концессионного соглашения
1.	Замена сетевых насосов, 2 шт.	290 000	2021 г.
2.	Устройство ограждения котельной	490 000	2022 г.
3.	Ремонт участка тепловой сети, протяженностью 120 м.	370 000	2023 г.

4.	Установка прибора учета тепловой энергии	290 000	2021 г.
Итого:		1 440 000	

**Глава 6 Существующие и перспективные балансы
производительности водоподготовительных установок и
максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими
установками потребителей, в том числе в аварийных режимах**

6.1. Обоснование балансов производительности водоподготовительных установок в целях подготовки теплоносителя для тепловых сетей и перспективного потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

В связи с отсутствием исходных данных необходимых для расчета перспективных балансов производительности водоподготовки, затрат и потерь теплоносителя на период до 2036 г. с использованием методических указаний и согласно п. 6.16 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и выданным техническим условиям на присоединение к тепловым сетям и перспектив нового строительства с учетом перспективных планов развития раздел не рассчитывался.

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника тепловой энергии до потребителя в каждой зоне действия источников тепловой энергии, должны прогнозироваться исходя из следующих условий:

- регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято по регулированию отопительно-вентиляционной нагрузке с качественным методом регулирования с расчетными параметрами теплоносителя;
- расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения суммарной тепловой нагрузки и с учетом реализации мероприятий по наладке режимов в системе транспорта теплоносителя;

6.2. Обоснование перспективных потерь теплоносителя при его передаче по тепловым сетям

Перспективная производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы по муниципальному образованию Чемальское сельское поселение к 2036 г. составит 0,185 т/ч (см. Таблица 16).

Дополнительная аварийная подпитка тепловой сети предусматривается химически не обработанной и недеаэрированной водой согласно п. 6.17 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети». Подпитка производится химически не очищенной, недеаэрированной водой.

Таблица 16. Максимально возможная компенсация потерь теплоносителя неподготовленной водой в аварийных режимах работы

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2021 г.	2036 г. план
1	Школьная котельная с. Чемал	т/ч	0,185	0,123
2	Котельная с. Толгоек	т/ч	0,185	0,0625

Глава 7 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

7.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

В качестве основных о источника теплоснабжения в Чемальском сельском поселении используются школьная котельная с. Чемал и котельная с. Толгоек.

Наиболее перспективным является сохранение и развитие в Чемальском сельском поселении существующих источников тепловой энергии.

Генеральный план Чемальского сельского поселения не предусматривает централизованного теплоснабжения в селах: Еланда и Уожан. На территории

коммунальных зон предполагается размещение котельных производительной мощностью до 1,0-1,5 Гкал/час, рассчитанных на отопление первоочередной застройки зданий соцкультбыта, так как отопление от локальных котельных, рассчитанных на небольшой объем, более экономично в условиях Горного Алтая. В коммунальной зоне для центра МО с.Чемал необходимо развивать обслуживающие предприятия – ДРСУ, пожарное депо и ЖЭО. Централизованное теплоснабжение Чемала и с.Толгоек будет требовать реконструкции в связи с переходом в перспективе на газовое топливо. В связи с этим определены коммунальные зоны для установки котельных на газовом топливе, которые предложены к размещению в районе новых жилых массивов на севере и юге населенного пункта Чемал. В с.Толгоек котельная предлагается к реконструкции на прежней территории.

Индивидуальная застройка может оборудоваться местными и децентрализованными источниками тепловой энергии, только при значительном удалении от существующих теплопроводов.

7.2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не предусматривается ввиду низкой и непостоянной возможной электрической и тепловой нагрузки, которую можно подключить к источнику комбинированной выработки тепловой и электрической энергии. Строительство указанных источников приводит к значительным затратам на строительство и дальнейшую эксплуатацию подобной установки, то есть является экономически нецелесообразным.

7.3. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных Чемальского сельского поселения для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Согласно "Методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения", утверждённым Министерством регионального развития Российской Федерации № 565/667 от 29.12.2012, предложения по переоборудованию Котельных Чемальского сельского поселения в источники тепловой энергии, работающие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, рекомендуется разрабатывать при условии, что

проектируемая установленная электрическая мощность турбоагрегатов составляет 25 МВт и более. При проектируемой установленной электрической мощности турбоагрегатов менее 25 МВт предложения по реконструкции разрабатываются в случае отказа подключения потребителей к электрическим сетям.

Таким образом, реконструкция Котельных Чемальского сельского поселения для выработки электроэнергии в МО Чемальское сельское поселение не предусматривается.

7.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции Котельных Чемальского сельского поселения с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

Существующей мощности достаточно для покрытия возможных перспективных нагрузок. Существует возможность увеличения зоны действия Котельных Чемальского сельского поселения путём подключения к ней дополнительных потребителей тепловой энергии.

Генеральный план Чемальского сельского поселения не предусматривает централизованного теплоснабжения в селах: Еланда и Уожан. На территории коммунальных зон предполагается размещение котельных производительной мощностью до 1,0-1,5 Гкал/час, рассчитанных на отопление первоочередной застройки зданий соцкультбыта, так как отопление от локальных котельных, рассчитанных на небольшой объем, более экономично в условиях Горного Алтая. В коммунальной зоне для центра МО с.Чемал необходимо развивать обслуживающие предприятия – ДРСУ, пожарное депо и ЖЭО. Централизованное теплоснабжение Чемала и с.Толгоек будет требовать реконструкции в связи с переходом в перспективе на газовое топливо. В связи с этим определены коммунальные зоны для установки котельных на газовом топливе, которые предложены к размещению в районе новых жилых массивов на севере и юге населенного пункта Чемал. В с.Толгоек котельная предлагается к реконструкции на прежней территории.

Индивидуальная застройка может оборудоваться местными и децентрализованными источниками тепловой энергии, только при значительном удалении от существующих теплопроводов.

7.5. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных Чемальского сельского поселения по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

В Чемальском сельском поселении отсутствуют источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии. Поэтому

предложения для перевода в пиковый режим работы котельных Чемальского сельского поселения не предполагается.

7.6. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

В с. Чемал отсутствуют источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии. Кроме того, отсутствуют зоны перспективной застройки, предполагаемых к подключению к системам централизованного теплоснабжения. Генеральный план Чемальского сельского поселения не предусматривает централизованного теплоснабжения в селах: Еланда и Уожан. На территории коммунальных зон предполагается размещение котельных производительной мощностью до 1,0-1,5 Гкал/час, рассчитанных на отопление первоочередной застройки зданий соцкультбыта, так как отопление от локальных котельных, рассчитанных на небольшой объем, более экономично в условиях Горного Алтая. В коммунальной зоне для центра МО с. Чемал необходимо развивать обслуживающие предприятия – ДРСУ, пожарное депо и ЖЭО. Централизованное теплоснабжение Чемала и с. Толгоек будет требовать реконструкции в связи с переходом в перспективе на газовое топливо. В связи с этим определены коммунальные зоны для установки котельных на газовом топливе, которые предложены к размещению в районе новых жилых массивов на севере и юге населенного пункта Чемал. В с. Толгоек котельная предлагается к реконструкции на прежней территории.

7.7. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных Чемальского сельского поселения при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

Имеющиеся в Чемальском сельском поселении котельные полностью обеспечивают тепловые нагрузки на отопление. Поэтому предложения для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных Чемальского сельского поселения при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии не предполагается.

7.8. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утверждёнными Министерством регионального развития Российской Федерации № 565/667 от 29.12.2012, предложения по организации индивидуального теплоснабжения рекомендуется разрабатывать в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

При подключении индивидуальной жилой застройки к сетям централизованного теплоснабжения низкая плотность тепловой нагрузки и высокая протяжённость тепловых сетей малого диаметра влечёт за собой увеличение тепловых потерь через изоляцию трубопроводов и с утечками теплоносителя высокие финансовые затраты на строительство таких сетей.

Таким образом, рекомендуется организация индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.

7.9. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа

По причине отсутствия необходимых исходных данных (перечня производственных предприятий с автономными (индивидуальными) источниками теплоснабжения, характеристик источников теплоснабжения этих предприятий, а также тепловых сетей источников) текущий раздел не может быть разработан. Разработка раздела необходима и возможна при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

7.10. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Перспективные балансы мощности Котельных Чемальского сельского поселения представлены ниже. На основании фактических данных по балансу тепловой мощности и нагрузки за базовый период 2020 г. с учетом спрогнозированного объема потребления тепловой энергии (мощности) на перспективу до 2036 г. сформированы балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки источника тепловой энергии до 2036 г.

На основании анализа перспективных тепловых нагрузок в зоне действия энергоисточников в соответствии с выбранным вариантом развития определено, что существующие источники обеспечивают потребителей тепловой энергией в полном объеме и дополнительных мероприятий по строительству или модернизации оборудования не требуется.

Таблица 36. Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в существующих зонах действия источников тепловой энергии в базовом периоде

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность основного оборудования, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников в тепловой энергии, Гкал/ч	Тепловая мощность источников в тепловой энергии нетто, Гкал/ч	Потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Резерв (дефицит) мощности, Гкал/ч
1	Котельные Чемальского сельского поселения	2,778	2,778	0,006	2,764	0,012	0,19	2,504

7.11. Расчет радиусов эффективного теплоснабжения

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

Подключение дополнительной тепловой нагрузки с увеличением радиуса действия источника тепловой энергии приводит к возрастанию затрат на производство и транспорт тепловой энергии и одновременно к увеличению доходов от дополнительного объема её реализации. Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой то расстояние, при котором увеличение доходов равно по величине возрастанию затрат. Для действующих источников тепловой энергии это означает, что удельные затраты (на единицу отпущенной потребителям тепловой энергии) являются минимальными.

Результаты расчёта эффективного радиуса теплоснабжения Котельных Чемальского сельского поселения приводятся в таблице 4.2.1.

В настоящее время, методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;
- пропускная способность существующих тепловых сетей;
- затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях при её передаче.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину эффективного радиуса теплоснабжения.

Расчёт эффективного радиуса теплоснабжения определяем согласно допустимому расстоянию от источника тепла до потребителя с заданным уровнем тепловых потерь для двухтрубной теплотрассы.

1) Расчёт годовых тепловых потерь через изоляцию и с утечкой теплоносителя.

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

В качестве теплоизоляционного слоя выбран пенополиуретан (ППУ). Время работы тепловой сети в год – более 5000 ч. Предполагая, что ведётся новое строительство теплотрассы, коэффициент старения принят равным 1,0. Длина участка – 100 метров. Расчёт годовых тепловых потерь произведён для трёх типов прокладки тепловых сетей: канальная, бесканальная и надземная по диаметрам трубопроводов от 57 мм до 1020 мм отдельно по подающему и обратному трубопроводу. Температурный график работы тепловых сетей принят 95/70 °С. Среднемесячные температуры наружного воздуха и грунта – по СНиП 23-01-99 "Строительная климатология". Результаты представлены в таблице 4.2.1.1.

Таблица 4.2.1.1 – Годовые тепловые потери трубопроводов с ППУ изоляцией, Гкал

D _y , мм	Тип прокладки	Тепловые потери на 100 м тепловой сети, Гкал/год			Суммарные тепловые потери на 100 м тепловой сети ($\sum_{100} Q_{пот}^{Di}$)
		подающий трубопровод	обратный трубопровод	с утечкой	
57	Б	9,642	7,692	0,276	17,610
	К	7,021	5,601	0,276	12,898
	Н	10,293	8,778	0,276	19,347
76	Б	11,234	8,962	0,528	20,724
	К	8,371	6,679	0,528	15,578

	Н	11,808	10,141	0,528	22,477
89	Б	11,866	9,467	0,744	22,077
	К	9,047	7,217	0,744	17,008
	Н	12,713	10,897	0,744	24,354
108	Б	13,486	10,759	1,106	25,351
	К	9,725	7,757	1,106	18,588
	Н	13,623	11,654	1,106	26,383
133	Б	15,414	12,298	1,726	29,438
	К	11,398	9,093	1,726	22,217
	Н	15,438	13,166	1,726	30,330
159	Б	17,358	13,848	2,486	33,692
	К	11,556	9,220	2,486	23,262
	Н	16,248	13,925	2,486	32,659
219	Б	21,171	16,889	4,738	42,798
	К	14,470	11,543	4,738	30,751
	Н	19,439	16,682	4,738	40,859
273	Б	25,410	22,504	7,416	53,096
	К	16,708	13,331	7,416	37,455
	Н	22,344	19,295	7,416	49,055
325	Б	28,943	23,089	10,558	62,590
	К	18,637	14,867	10,558	44,062
	Н	26,698	23,216	10,558	60,472
373	Б	32,217	25,701	13,936	71,854
	К	20,406	16,277	13,936	56,499
	Н	30,182	26,298	13,936	70,416
426	Б	36,051	28,759	18,950	83,760
	К	22,480	17,934	18,950	59,364
	Н	33,082	28,729	18,950	80,761
478	Б	39,260	31,320	24,006	94,586
	К	24,761	19,753	24,006	68,520
	Н	35,986	31,342	24,006	91,334
530	Б	43,146	34,420	29,554	107,120
	К	26,676	21,281	29,554	77,511
	Н	38,890	33,956	29,554	102,400
630	Б	49,552	39,529	41,948	131,029
	К	30,532	24,357	41,948	96,837
	Н	44,698	39,185	41,948	125,831

Анализ результатов позволяет сделать вывод о том, что при реконструкции тепловых сетей с заменой трубопроводов с традиционной изоляцией на

трубопроводы с ППУ изоляцией необходимо, по возможности, укладывать новые трубопроводы на скользящие опоры в существующие каналы из железобетонных лотков без последующей засыпки песком последних.

2) Определение пропускной способности трубопроводов водяных тепловых сетей.

Пропускная способность Q^{Di} определена по таблице 2.4.1.5 в Гкал/час при температурном графике 95/70 °С при следующих условиях: $k_s = 0,5$ мм, $\gamma = 958,4$ кгс/м² и удельных потерях давления на трение $\Delta h = 10$ кгс/м² · м. Нагрузка по каждой Котельных Чемальского сельского поселения, а также соответствующий этой нагрузке условный проход труб D_y представлены в таблице 4.2.1.2.

3) Годовой отпуск тепловой энергии через трубопровод.

Годовой отпуск определяется по формуле

$$Q_{\text{год}} = Q^{Di} * n * 24,$$

где Q^{Di} – перспективная нагрузка, Гкал/ч;

n – продолжительность отопительного периода, значение которой примем 228 дням согласно СНиП 23-01-99* (СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» Актуализированная версия) по с. Онгудай.

Годовой отпуск также представлен в таблице 4.2.1.2.

Таблица 7.2.1.2. – Нагрузка, условный проход труб котельной

Наименование котельной	Нагрузка Q^{Di} , Гкал/час	Условный проход труб D_y , мм	Годовой отпуск, $Q_{\text{год}}$, Гкал
Школьная котельная с. Чемал	0,13	80	2095,776
Котельная с. Толгоек	0,06	80	2057,472

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

Примем заданный уровень тепловых потерь равным 5% от годового отпуска тепловой энергии (таблица 4.2.1.3).

Таблица 7.2.1.3 – Годовой отпуск и тепловые потери Котельных Чемальского сельского поселения

Наименование Котельных Чемальского сельского поселения	Годовой отпуск, $Q_{\text{год}}$, Гкал	Годовые потери $Q_{\text{пот}}^{Di}$, Гкал
--	--	--

Школьная котельная с. Чемал	2095,776	104,789
Котельная с. Толгоек	2057,472	102,874

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

Учитывая, что годовые потери тепловой энергии зависят от длины трубопровода линейно, определяем допустимую длину теплотрассы постоянного сечения (таблица 2.4.1.4) по следующей формуле

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

где $\sum_{100} Q_{\text{пот}}^{\text{Di}}$ – суммарные тепловые потери на 100 метрах трассы (таблица 4.2. 1.1).

Таблица 7.2.1.4 – Радиус эффективного теплоснабжения Котельных Чемальского сельского поселения

Наименование Котельных Чемальского сельского поселения	Годовые потери $Q_{\text{пот}}^{\text{год}}, \text{Гкал}$	Фактический радиус $L_{\text{факт}}^{\text{Di}}, \text{м}$	Эффективный радиус $L_{\text{доп}}^{\text{Di}}, \text{м}$
Школьная котельная с. Чемал	16,260	-	644,458
Котельная с. Толгоек	16,260	-	632,679

Целесообразно откорректировать величину радиуса эффективного теплоснабжения при очередной актуализации схемы теплоснабжения Чемальского сельского поселения Чемальского района Республики Алтай, после освидетельствования тепловых энергоустановок в соответствии с Письмом Министерства регионального развития РФ от 26 апреля 2012 г. № 9905-АП/14 "О Методических рекомендациях по определению технического состояния систем теплоснабжения, горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения путём проведения освидетельствования", и разработки энергетических характеристик тепловых сетей по следующим показателям: тепловые потери, потери теплоносителя, удельный расход электроэнергии на транспорт теплоносителя, максимальный и среднечасовой расход сетевой воды, разность температур в подающем и обратном трубопроводах.

Таблица 7.11.5 – Пропускная способность трубопроводов водяных тепловых сетей

Условный проход труб D_y , мм	Пропускная способность в т/час при удельной потере давление на трение Δh , $\text{кгс}/\text{м}^2 \cdot \text{м}$				Пропускная способность, Гкал/час при температурных графиках в $^{\circ}\text{C}$											
					150 – 70				180 – 70				95 – 70			
	Удельная потеря давления на трение Δh , $\text{кгс}/\text{м}^2 \cdot \text{м}$															
	5	10	15	20	5	10	15	20	5	10	15	20	5	10	15	20
25	0,45	0,68	0,82	0,95	0,04	0,05	0,07	0,08	0,03	0,04	0,05	0,06	0,011	0,017	0,02	0,024
32	0,82	1,16	1,42	1,54	0,07	0,09	0,11	0,12	0,05	0,07	0,08	0,09	0,02	0,029	0,025	0,028
40	0,38	1,94	2,4	2,75	0,11	0,15	0,19	0,22	0,08	0,12	0,14	0,16	0,035	0,05	0,06	0,07
50	2,45	3,5	4,3	4,95	0,2	0,28	0,34	0,4	0,15	0,21	0,26	0,3	0,06	0,09	0,11	0,12
70	5,8	8,4	10,2	11,7	0,47	0,67	0,82	0,94	0,35	0,57	6,49	0,7	0,15	0,21	0,25	0,29
80	9,4	13,2	16,2	18,6	0,75	1,05	1,3	1,5	0,56	0,79	0,97	1,1	90,97	0,33	0,4	0,47
100	15,6	22	27,5	31,5	1,25	1,75	2,2	2,5	0,93	1,32	1,65	1,9	0,39	0,55	0,68	0,79
125	28	40	49	56	2,2	3,2	3,9	4,5	1,7	2,4	2,9	3,4	0,7	1	1,23	1,4
150	46	64	79	93	3,7	5,1	6,3	7,5	2,8	3,8	4,7	5,6	1,15	1,6	1,9	2,3
175	79	112	138	157	6,3	9	11	12,5	4,7	6,7	8,3	9,4	0,9	2,8	3,4	3,9
200	107	152	186	215	8,6	12	15	17	6,4	9,1	11	13	2,7	3,8	4,7	5,4
250	180	275	330	384	14	22	26	30	11	16	20	23	–	–	–	–
300	310	430	530	600	25	34	42	48	19	26	32	36	–	–	–	–
350	455	640	790	910	36	51	63	73	27	68	47	55	–	–	–	–
400	660	930	1150	1320	53	75	92	106	40	59	69	79	–	–	–	–
450	900	1280	1560	1830	72	103	125	147	54	77	93	110	–	–	–	–
500	1200	1690	2050	2400	96	135	164	192	72	102	123	144	–	–	–	–
600	1880	2650	3250	3840	150	212	260	304	113	159	195	228	–	–	–	–
700	2700	3840	4600	5400	216	304	368	432	162	228	276	324	–	–	–	–

800	3840	5400	6500	7700	304	443	520	615	228	324	390	460	-	-	-	-
900	5150	7300	8800	10300	415	585	705	825	310	437	527	617	-	-	-	-
1000	6750	9500	11600	13500	540	760	930	1080	405	570	558	810	-	-	-	-
1200	10700	15000	18600	21500	855	1200	1490	1750	640	900	1100	1290	-	-	-	-
1400	16000	23000	28000	32000	1280	1840	2240	2560	960	1384	1680	1920	-	-	-	-

7.12. Предложения по выбытию старых неэффективных мощностей, морально и физически изношенных и/или отработавших свой ресурс

В существующей системе теплоснабжения отсутствует источник тепловой энергии морально и физически устаревший или отработавший свой ресурс.

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

Представленные выше (см. Таблица) результаты расчета баланса тепловой мощности показали, что существующие котельные Чемальского сельского поселения имеют значительный резерв мощности. Величина имеющихся резервов обеспечивает необходимую надежность теплоснабжения в аварийных ситуациях, особенно при отсутствии в Чемальском сельском поселении зон перспективной застройки, подключаемых к СЦТ.

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

Потребность в реконструкции котельных Чемальского сельского поселения отсутствует в связи с отсутствием перспективных тепловых нагрузок в существующих зонах действия источника тепловой энергии.

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

Потребность по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения не установлена.

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

Имеющий в Чемальском сельском поселении источник энергии обеспечивают 100% нагрузки на отопление потребителей. В связи с отсутствием решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении)

тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения нецелесообразна.

Глава 8 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них разрабатываются в соответствии с подпунктом «д» пункта 4, пунктом 11 и пунктом 43 Требований к схемам теплоснабжения.

В результате разработки в соответствии с пунктом 10 Требований к схеме теплоснабжения должны быть решены следующие задачи:

обоснование предложений по новому строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку;

обоснование предложений по новому строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных Чемальского сельского поселения в пиковый режим или ликвидации котельных Чемальского сельского поселения;

обоснование предложений по новому строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения;

обоснование предложений по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;

обоснование предложений по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;

обоснование предложений по новому строительству и реконструкции насосных станций.

Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей должны быть сформированы в виде одного инвестиционного проекта, реализация которого направлена на обеспечение теплоснабжения новых потребителей по существующим тепловым сетям и сохранение теплоснабжения существующих потребителей от существующих тепловых сетей при условии надежности системы теплоснабжения.

Основными эффектами от реализации этого проекта является сохранение теплоснабжения потребителей на уровне современных проектных требований к надежности и безопасности теплоснабжения.

8.1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

В Чемальском сельском поселении теплоснабжение для нужд отопления осуществляется от двух источников выработки тепловой энергии – Школьной котельной с. Чемал и Котельная с. Толгоек. Все потребители подключены к сетям тепломагистрали указанного источника.

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

8.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения

В данный момент в Чемальском сельском поселении тепловые сети работают по температурному графику 95/70 °С от котельных Чемальского сельского поселения до конечных потребителей.

Таким образом, рекомендации по строительству перемычек, новых теплопроводов и тепловых камер для перераспределения нагрузок потребителей не требуются.

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки поселка под социально-общественную застройку отсутствуют, т.к. нет необходимости в подключении новых потребителей к системе теплоснабжения. Поэтому прокладка новых магистральных сетей не требуется.

8.3. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

В Чемальском сельском поселении существующая система теплоснабжения является единой, подключенной к основным источникам теплоснабжения - Школьной котельной с. Чемал и Котельная с. Толгоек.

В существующих тепловых сетях Чемальского сельского поселения не разработано строительство перемычек и камер переключения, которые дают

возможность поставки тепловой энергии потребителям при аварийных отключениях участков тепловой сети. Надежность работы системы обеспечивают сети наружного кольцевого теплоснабжения.

На сегодняшний день в с. Чемал обеспечивается тепловой энергией от единственно возможного поставщика – ООО «Теплосервис».

8.4. Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода Котельных Чемальского сельского поселения в пиковый режим работы или ликвидации Котельных Чемальского сельского поселения

Существующий источник теплоснабжения полностью покрывает тепловые нагрузки на период до 2036 г. Согласно Главе 6 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» действующие котельные, находящиеся на балансе ООО «Телосервис», покрывают нагрузки коммунально-бытовой сферы в полном объеме, и работает в основном режиме теплоснабжения.

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода Котельных Чемальского сельского поселения в пиковый режим работы или ликвидации Котельных Чемальского сельского поселения отсутствуют, т.к. нет необходимости в подключении новых потребителей к системе теплоснабжения.

8.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Согласно проведенным расчетам, Глава 9 «Оценка надежности теплоснабжения», система теплоснабжения Чемальского сельского поселения является надежной (показатели находятся в промежутке от 0,75 до 0,89).

8.6. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Перекладка тепловых сетей с увеличением диаметров не предусматривается.

8.7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса производится одновременно с мероприятиями по повышению эффективности функционирования системы теплоснабжения и увеличению надежности до нормативного значения. То есть постепенная замена участков

магистральных теплопроводов осуществляется с учетом их эксплуатационного ресурса.

Данные статистической отчетности по тепловым сетям

Год	Протяженность сетей, нуждающихся в замене, км	Доля сетей, нуждающихся замене в общем протяжении всех тепловых сетей, %	Заменено сетей, км	Число инцидентов
2019	0,2	20 %	0,04	0
2020	0,17	17,65%	0,03	0

8.8. Строительство и реконструкция насосных станций

Насосные станции для повышения (понижения) давления теплоносителя в сети для нужд отопления в Чемальском сельском поселении отсутствуют, и их строительство не предусматривается.

Глава 9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

Согласно Федеральному закону от 07.12.2011 г. №417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении», открытые системы теплоснабжения должны быть закрыты в срок до 2022 года.

На территории с. Чемал открытые системы теплоснабжения отсутствуют.

Глава 10 Перспективные топливные балансы

10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселка, городского округа

Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного

функционирования источников тепловой энергии на территории муниципального образования Чемальское сельское поселение произведены в соответствии с:

– «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов удельного расхода топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию от тепловых электрических станций и котельных», утв. Приказом Минэнерго России от 30.12.2008 № 325 «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов удельного расхода топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию от тепловых электрических станций и котельных»;

– СНиП 23-01-99 «Строительная климатология».

– Расчет по каждому источнику произведен на основании:

– фактических данных по характеристикам оборудования Котельных Чемальского сельского поселения;

– данных по режимно-наладочным испытаниям котельного оборудования, по среднему КПД котлов;

– данных по фактическим удельным расходам топлива по каждому источнику за базовый период;

– прогнозных значений уровня установленной и располагаемой мощности источников тепловой энергии;

– прогнозных значений подключенной нагрузки потребителей по каждому источнику, включая нагрузку на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение.

– В расчет приняты следующие параметры, влияющие на определение максимального часового расхода топлива:

– продолжительность отопительного периода - 228 дней

– температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – -41 °С;

– средняя температура наружного воздуха за отопительный период – -3,3 °С;

– температура потребляемой холодной воды в водопроводной сети в отопительный период – 5 °С;

– температура холодной воды в водопроводной сети в неотапливаемый период – 15 °С;

– максимальная температура воздуха переходного периода – 8,0 °С.

Характеристики топлива определены в п 2.13 настоящего документа.

10.2. Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии

Источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в муниципальном образовании в Чемальском сельском поселении отсутствуют. На

перспективу до 2036 г. строительство источников в режиме когенерации не предусмотрено.

Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива, расчеты нормативных запасов аварийных видов топлива должны проводиться на основании фактических данных по видам использования аварийного топлива на источниках в соответствии с Приказом Минэнерго Российской Федерации от 22.08.2013 № 469 «ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПОРЯДКА СОЗДАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛОВЫМИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯМИ ЗАПАСОВ ТОПЛИВА, В ТОМ ЧИСЛЕ В ОТОПИТЕЛЬНЫЙ СЕЗОН» Зарегистрировано в Минюсте России 16 апреля 2014 г. N 31993.

10.3. Норматив создания запасов топлива на Котельных Чемальского сельского поселения является общим нормативным запасом основного и резервного видов топлива, определяется по сумме объемов неснижаемого нормативного запаса топлива и нормативного эксплуатационного запаса топлива.

Неснижаемый нормативный запас топлива на отопительных Котельных Чемальского сельского поселения создается в целях обеспечения их работы в условиях непредвиденных обстоятельств (перерывы в поступлении топлива, резкое снижение температуры наружного воздуха и т.п.) при невозможности использования или исчерпании нормативного эксплуатационного запаса топлива.

10.4. Перспективные топливные балансы по каждому теплоснабжающему предприятию, эксплуатирующему источники тепловой энергии

В результате расчетов сформированы перспективные топливные балансы по каждому теплоснабжающему предприятию, эксплуатирующему источники тепловой энергии.

10.5. Перспективные топливные балансы по с. Чемал

Перспективные топливные балансы в целом по с. Чемал позволят сделать вывод, что потребление топлива по отношению к уровню 2020 г. будет неизменным

Глава 11 Оценка надежности теплоснабжения

11.1. Методика расчета вероятности безотказной работы тепловых сетей

Раздел находится в разработке в связи с отсутствием полных данных по сетям теплоснабжения.

11.1.1. Общие положения

Оценка надежности теплоснабжения разрабатываются в соответствии с подпунктом «и» пункта 19 и пункта 46 Требований к схемам теплоснабжения. Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети» в части пунктов 6.27-6.31 раздела «Надежность».

В СНиП 41.02.2003 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы [Р], коэффициент готовности [Кг], живучести [Ж].

11.2. Методика расчета надежности теплоснабжения

11.2.1. Расчет надежности теплоснабжения не резервируемых участков тепловой сети

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. При этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

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

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

установлением предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;

местом размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;

достаточностью диаметров выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;

необходимость замены на конкретных участках конструкций тепловых сетей и теплопроводов на более надежные, а также обоснованность перехода на надземную или тоннельную прокладку;

очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течение отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также - числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе K_g принимается 0,97.

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

готовностью СЦТ к отопительному сезону;

достаточностью установленной (располагаемой) тепловой мощности источника тепловой энергии для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;

способностью тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;

организационными и техническими мерами, которые необходимы для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;

максимально допустимым числом часов готовности для источника теплоты.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории.

Первая категория - потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях ниже предусмотренных ГОСТ 30494.

Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.

Вторая категория - потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

жилых и общественных зданий до 12 °С;

промышленных зданий до 8 °С.

Расчет показателей надежности осуществляется в соответствии с действующей нормативной документацией.

При разработке схемы теплоснабжения для описания надёжности термины "повреждение" и "инцидент" будут употребляться только в отношении событий, к которым может быть применена процедура отложенного ремонта, потому что в соответствии с ГОСТ 27.002-89 эти события не приводят к нарушению работоспособности участка тепловой сети и, следовательно, не требуют выполнения незамедлительных ремонтных работ с целью восстановления его работоспособности. К таким событиям относятся зарегистрированные "свищи" на прямом или обратном теплопроводах тепловых сетей. Тем не менее, ремонтные работы по ликвидации свищей требуют прерывания теплоснабжения (если нет вариантов подключения резервных теплопроводов), и в этом смысле они аналогичны "отложенным" отказам.

Мы также не будем употреблять термин "авария", так как это характеристика "тяжести" отказа и возможных последствий его устранения. Все упомянутые в этом абзаце термины устанавливаются лишь градацией (шкалу) отказов.

В соответствии со СНиП 41-02-2003 расчёт надёжности теплоснабжения должен производиться для каждого потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты $P_{ИТ} = 0,97$;
- тепловых сетей $P_{ТС} = 0,9$;
- потребителя теплоты $P_{ПТ} = 0,99$;
- СЦТ в целом $P_{СЦТ} = 0,9 \cdot 0,97 \cdot 0,99 = 0,86$.

Расчёт вероятности безотказной работы тепловой сети по отношению к каждому потребителю осуществляется по следующему алгоритму:

1) Определяется путь передачи теплоносителя от источника до потребителя, по отношению к которому выполняется расчёт вероятности безотказной работы тепловой сети.

2) На первом этапе расчёта устанавливается перечень участков теплопроводов, составляющих этот путь.

3) Для каждого участка тепловой сети устанавливаются: год его ввода в эксплуатацию, диаметр и протяжённость.

4) На основе обработки данных по отказам и восстановлением (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы устанавливаются следующие зависимости:

- λ_0 – средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков в конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до 17 лет (1/км/год);

- средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет;

- средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет;

- средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети;

- средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети в зависимости от диаметра участка.

Частота (интенсивность) отказов каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя λ_i , который имеет размерность (1/км/год) или (1/км/час). Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надёжности) соединение элементов, при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу всей системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно-соединённых элементов, будет равна произведению вероятностей безотказной работы.

Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке $\lambda_c = L_1\lambda_1 + L_2\lambda_2 + \dots + L_n\lambda_n$ (1/час), где

L1 – протяжённость каждого участка, (км). И, таким образом, чем выше значение интенсивности отказов системы, тем меньше вероятность безотказной работы. Параметр времени в этих выражениях всегда равен одному отопительному периоду, т.е. значение вероятности безотказной работы вычисляется как некоторая вероятность в конце каждого рабочего цикла (перед следующим ремонтным периодом).

Интенсивность отказов каждого конкретного участка может быть разной, но самое главное, она зависит от времени эксплуатации участка (важно: не в процессе одного отопительного периода, а времени от начала его ввода в эксплуатацию). В нашей практике для описания параметрической зависимости интенсивности отказов мы применяем зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкую по характеру к распределению Вейбулла:

$$\lambda(t) = \lambda_0(0.1\tau)^\alpha,$$

где τ – срок эксплуатации участка, лет.

Характер изменения интенсивности отказов зависит от параметра α : при $\alpha < 1$ она монотонно убывает, при $\alpha > 1$ – возрастает; при $\alpha = 1$ функция принимает вид $\lambda(t) = \lambda_0 = Const$. А λ_0 – это средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов в конкретной системе теплоснабжения.

Обработка значительного количества данных по отказам, позволяет использовать следующую зависимость для параметра формы интенсивности отказов:

$$a = \begin{cases} 0,8 & \text{при } 0 < \tau \leq 3; \\ 1 & \text{при } 3 < \tau \leq 17; \\ 0,5 \cdot e^{(\tau/20)} & \text{при } \tau > 17. \end{cases}$$

На рисунке 8 приведён вид зависимости интенсивности отказов от срока эксплуатации участка тепловой сети. При её использовании следует помнить о некоторых допущениях, которые были сделаны при отборе данных:

- она применима только тогда, когда в тепловых сетях существует чёткое разделение на эксплуатационный и ремонтный периоды;
- в ремонтный период выполняются гидравлические испытания тепловой сети после каждого отказа.

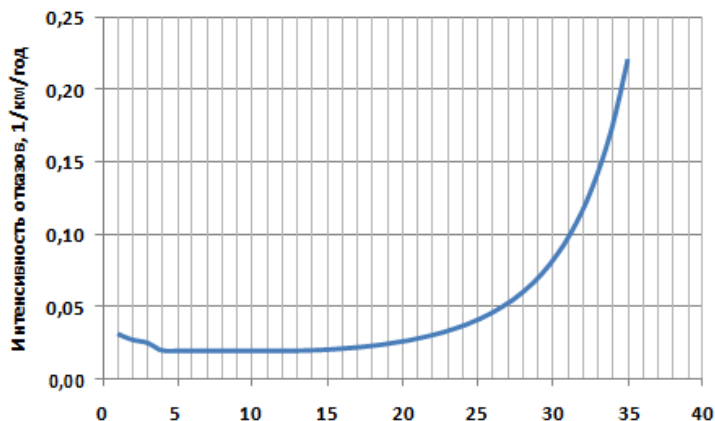


Рисунок 8 – Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети

По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления). При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным СНиП 2.01.01.82 или Справочника "Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей".

С использованием данных о теплоаккумулирующей способности абонентских установок определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже $+12^{\circ}\text{C}$, в промышленных зданиях ниже $+8^{\circ}\text{C}$ (СНиП 41-02-2003 Тепловые сети). Например, для расчёта времени снижения температуры в жилом здании используют формулу

$$t_{\text{в}} = t_{\text{н}} + \frac{Q_0}{q_0 V} + \frac{t'_{\text{в}} - t_{\text{н}} - \frac{Q_0}{q_0 V}}{\exp(z/\beta)},$$

где $t_{\text{в}}$ – внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время z в часах, после наступления исходного события, $^{\circ}\text{C}$;

z – время, отсчитываемое после начала исходного события, ч;

$t'_{\text{в}}$ – температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, $^{\circ}\text{C}$;

$t_{\text{н}}$ – температура наружного воздуха, усреднённая на период времени z , $^{\circ}\text{C}$;

Q_0 – подача теплоты в помещение, Дж/ч;

$q_0 V$ – удельные расчётные тепловые потери здания, Дж/(ч · $^{\circ}\text{C}$);

β – коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

Для расчёта времени снижения температуры в жилом здании до $+12^{\circ}\text{C}$ при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при $\frac{Q_0}{q_0 V} = 0$ имеет следующий вид

$$z = \beta \cdot \ln \frac{(t_{\text{в}} - t_{\text{н}})}{(t_{\text{в.а}} - t_{\text{н}})},$$

где $t_{\text{в}}$ – внутренняя температура которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения ($+12^{\circ}\text{C}$ в жилых зданиях).

Расчёт проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха, например, для города *N* (таблица 8) при коэффициенте аккумуляции жилого здания $\beta = 40$ часов.

Таблица 11.1. – Расчёт времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения

Температура наружного воздуха, °C	Повторяемость температур наружного воздуха, час	Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до + 12°C
-50,0	0	3,7
-47,5	0	3,8
-42,5	0	4,28
-37,5	0	4,6
-32,5	0	5,1
-27,5	2	5,7
-22,5	19	6,4
-17,5	240	7,4
-12,5	759	8,8
-7,5	1182	10,8
-2,5	1182	13,9
2,5	1405	19,6
7,5	803	33,9

На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определяют вероятность отказа теплоснабжения потребителя. В случае отсутствия достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей используют эмпирическую зависимость для времени, необходимом для ликвидации повреждения, предложенную Е. Я. Соколовым

$$z_p = a \cdot [1 + (b + c \cdot l_{c.з.})D^{1,2}],$$

где a , b , c – постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода (подземные, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ;

$l_{c.з.}$ – расстояние между секционирующими задвижками, м;

D – условный диаметр трубопровода, м.

Расчёт выполняется для каждого участка и/или элемента, входящего в путь от источника до абонента.

Расчёт будет выполнен на основании утверждённой инвестиционной программы теплоснабжающей и теплосетевой организации, осуществляющей деятельность на территории поселения.

11.2.2. Оценка недоотпуска тепла потребителям

Выполнив оценку вероятности безотказной работы каждого магистрального теплопровода, легко определить средний (как вероятностную меру) недоотпуск тепла для каждого потребителя, присоединенного к этому магистральному теплопроводу.

Вычислив вероятность безотказной работы теплопровода относительно выбранного потребителя и, соответственно, вероятность отказа теплопровода относительно выбранного потребителя недоотпуск рассчитывается как:

$$\Delta Q_n = \overline{Q_{np}} \times T_{он} \times q_{mn} \quad (9.10)$$

где

$\overline{Q_{np}}$ - среднегодовая тепловая мощность теплопотребляющих установок потребителя (либо, по другому, тепловая нагрузка потребителя), Гкал/ч

$T_{он}$ - продолжительность отопительного периода, час;

q_{mn} - вероятность отказа теплопровода.

Как было показано выше, реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием физического ресурса действующих магистральных теплопроводов необходима для обеспечения теплоснабжения потребителей с надёжностью, характеризующейся нормативными показателями, принятыми при их проектировании.

Проведенный расчет надёжности по некоторым путям магистральных теплопроводов показал результат ВБР, не превышающий 0,5, а на некоторых и менее (при нормативном значении равном 0,9). Такие результаты эксплуатационной надёжности объясняются, прежде всего, практически полным исчерпанием физического ресурса тепловых сетей. Средневзвешенный срок их эксплуатации приближается к критическому, свыше 30 лет. Если не предпринять действенных мер долгосрочного характера по восстановлению эксплуатационного ресурса, то в ближайшие пять лет поток отказов на тепловых сетях зоны действия может значительно увеличиться. Однако основной причиной снижающей надёжность магистральных трубопроводов является сравнительно высокая протяжённость теплотрассы от компрессорного цеха производственной площадки транспортировки газа до потребителей села.

В настоящей главе приведены предложения по повышению надёжности путем реконструкции теплопроводов в зоне действия источников теплоснабжения, основанные на постепенной замене наиболее изношенных участков магистральных теплопроводов, установленных по расчетам фактических значений ВБР и приведению надёжности теплоснабжения потребителей к нормативным значениям по каждой из существующих магистралей. По результатам этих предложений

выполнена оценка необходимых финансовых потребностей в реконструкцию теплопроводов и их обновление.

11.3. Результаты расчетов вероятности безотказной работы тепловых сетей по каждой тепломагистральной в существующем и перспективном режимах циркуляции теплоносителя

11.3.1. Результаты расчетов вероятности безотказной работы по каждой тепломагистральной в существующем режиме циркуляции теплоносителя

Вероятности безотказной работы на не резервируемых участках тепловой сети в модели первого уровня рассчитываются относительно тепловых камер, в которых к магистральным теплопроводам присоединены ответвления, обеспечивающие передачу тепловой энергии от магистрального теплопровода в городской район (микрорайон, планировочный квартал, кадастровый квартал).

Вероятности безотказной работы рассчитываются для всех магистральных теплопроводов (как не резервируемых теплопроводов).

11.3.2. Результаты расчетов вероятности безотказной работы по каждой тепломагистральной в перспективном режиме циркуляции теплоносителя

Перспективная жилищная и социальная застройка поселения не предполагает подключение потребителей к существующей СЦТ.

11.4. Предложения по реконструкции тепловых сетей без увеличения (или без уменьшения) диаметра теплопроводов

Раздел находится в разработке в связи с отсутствием полных данных по сетям теплоснабжения. Разработка раздела необходима и возможна при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

Данные статистической отчетности по тепловым сетям

Год	Протяженность сетей, нуждающихся в замене, км	Доля сетей, нуждающихся замене в общем протяжении всех тепловых сетей, %	Заменено сетей, км	Число инцидентов
2019	0,2	20	0,04	0
2020	0,17	17,65	0,03	0,2

11.5. Предложения по новому строительству нагруженных перемычек и кольцевых связей

Для обеспечения надежности системы теплоснабжения строительство нагруженных перемычек и кольцевых связей не предусматривается.

11.6. Результаты гидравлических расчетов в аварийных режимах тепловой сети

Раздел находится в разработке в связи с отсутствием полных данных по сетям теплоснабжения. Разработка раздела необходима и возможна при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

Глава 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

В соответствии с Приложением 4 к концессионному соглашению в отношении объектов теплоснабжения, составляющих централизованную систему теплоснабжения МОУ «Чемальская СОШ», для выполнения задач для достижения целевых показателей развития систем теплоснабжения, в соответствии с законом «О концессионных соглашениях», по концессионному соглашению ООО «Теплосервис» (концессионер) обязуется за свой счёт реконструировать определённое этим соглашением имущество, и осуществлять деятельность с использованием объекта концессионного соглашения.

№ п/п	Наименование работ	Стоимость работ (руб.)	Срок выполнения работ
1	Капитальный ремонт кровли здания котельной	250 000	2017г.
2	Капитальный ремонт вспомогательного оборудования, установленного в здании котельной	85 000	2018г.
3	Капитальный ремонт тепловой сети	200 000	2019г.
4	Капитальный ремонт здания котельной и устройство площадки для	480 000	2020г.

	складирования угля		
5	Капитальный ремонт оборудования котельной	400 000	2021г.
6	Капитальный ремонт зольника	130 000	2022г.
7	Капитальный ремонт здания котельной	280 000	2023г.
8	Капитальный ремонт оборудования котельной	70 000	2024г.
9	Капитальный ремонт здания котельной	0	2025г.
10	Капитальный ремонт здания котельной	0	2026г.
11	Капитальный ремонт здания котельной (ремонт полов)	0	2027г.
	Итого	1 895 000	

В соответствии с Приложением 4 к концессионному соглашению в отношении объектов теплоснабжения, составляющих централизованную систему теплоснабжения с. Толгоек, для выполнения задач для достижения целевых показателей развития систем теплоснабжения, в соответствии с законом «О концессионных соглашениях», по концессионному соглашению ООО «Теплосервис» (концессионер) обязуется за свой счёт реконструировать определённое этим соглашением имущество, и осуществлять деятельность с использованием объекта концессионного соглашения.

№ п/п	Обязательства Концедента по финансированию части расходов на реконструкцию объекта концессионного соглашения	Размер принимаемых Концедентом на себя расходов (тыс. руб.)	Срок исполнения обязательств Концедента по финансированию части расходов на реконструкцию объекта концессионного соглашения
1.	Замена сетевых насосов, 2 шт.	290 000	2021 г.
2.	Устройство ограждения котельной	490 000	2022 г.

3.	Ремонт участка тепловой сети, протяженностью 120 м.	370 000	2023 г.
4.	Установка прибора учета тепловой энергии	290 000	2021 г.
Итого:		1 440 000	

Централизованного теплоснабжения в селах: Еланда и Уожан не предусматривается. На территории коммунальных зон предполагается размещение котельных производительной мощностью до 1,0-1,5 Гкал/час, рассчитанных на отопление первоочередной застройки зданий соцкультбыта, так как отопление от локальных котельных, рассчитанных на небольшой объем, более экономично в условиях Горного Алтая. В коммунальной зоне для центра МО с.Чемал необходимо развивать обслуживающие предприятия – ДРСУ, пожарное депо и ЖЭО. Централизованное теплоснабжение Чемала и с.Толгоек будет требовать реконструкции в связи с переходом в перспективе на газовое топливо. В связи с этим определены коммунальные зоны для установки котельных на газовом топливе, которые предложены к размещению в районе новых жилых массивов на севере и юге населенного пункта Чемал. В с.Толгоек котельная предлагается к реконструкции на прежней территории.

Глава 13 Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии.

В случае возникновения (угрозы возникновения) аварийных ситуаций в системе теплоснабжения для недопущения длительного и глубокого нарушения температурных и гидравлических режимов систем теплоснабжения, санитарно-гигиенических требований к качеству теплоносителя рассматриваются следующие сценарии развития аварий в системах теплоснабжения, а именно, допускается полное и (или) частичное ограничение режима потребления (далее - аварийное ограничение), в том числе без согласования с потребителем при необходимости принятия неотложных мер. В таком случае аварийное ограничение вводится при условии невозможности предотвращения указанных обстоятельств путем использования резервов тепловой мощности.

Аварийные ограничения осуществляются в соответствии с графиками ограничения теплоснабжения.

Необходимость введения аварийных ограничений может возникнуть в следующих случаях:

- понижение температуры наружного воздуха ниже расчетных значений более чем на 10 градусов на срок более 3 суток;

- возникновение недостатка топлива на источниках тепловой энергии; - возникновение недостатка тепловой мощности вследствие аварийной остановки или выхода из строя основного теплогенерирующего оборудования источников тепловой энергии (паровых и водогрейных котлов, водоподогревателей и другого оборудования), требующего восстановления более 6 часов в отопительный период;

- нарушение или угроза нарушения гидравлического режима тепловой сети по причине сокращения расхода подпиточной воды из-за неисправности оборудования в схеме подпитки или химводоочистки, а также прекращение подачи воды на источник тепловой энергии от системы водоснабжения;

- нарушение гидравлического режима тепловой сети по причине аварийного прекращения электропитания сетевых и подпиточных насосов на источнике тепловой энергии, и подкачивающих насосов на тепловой сети; - повреждения тепловой сети, требующие полного или частичного отключения магистральных и распределительных трубопроводов, по которым отсутствует резервирование.

Размер ограничиваемой нагрузки потребителей по расходу сетевой воды определяется исходя из конкретных нарушений, происшедших на источниках тепловой энергии или в тепловых сетях, к которым подключены потребители.

Размер ограничиваемой нагрузки потребителей устанавливается теплоснабжающей организацией по согласованию с администрацией Чемальского района.

№ п/п	Наименование потенциальной угрозы работы системы теплоснабжения	Наименование мероприятий в целях локализации потенциальной угрозы работы системы теплоснабжения	Затраты на реализацию мероприятий, тыс. рублей	Период реализации мероприятий
Запланированные мероприятия в рамках актуализированной редакции схемы теплоснабжения				
1	Аварии в системах теплоснабжения при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии	Замена теплообменников центральной котельной	478,00	2021
2	Аварии в системах теплоснабжения при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии	Замена центробежных насосов в котельной ПНИ – 2 шт.	134,00	2022
Мероприятия, планируемые к включению в актуализированную редакцию схемы теплоснабжения				
1	Прекращение подачи тепловой энергии, связанной с выходом из строя котельной	Капитальный ремонт центральной котельной	2,00	2025
2	Прекращение подачи тепловой энергии связанной с отказами элементов тепловых сетей и аварийных режимов работы системы теплоснабжения	Замена тепловых сетей котельной центральной \varnothing 0,63 – 90 м. \varnothing 0,32 – 34 м. \varnothing 0,63 – 336 м. \varnothing 0,90 – 80 м. \varnothing 1,00 – 80 м. \varnothing 0,90 – 44 м. \varnothing 0,63 – 27 м.	1259,00	2023-2024
3	Аварии в системах теплоснабжения при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии	Замена котлов на центральной котельной КВ-1,0 – 1 шт.; КВ-1,5 – 1 шт.	4,00	2028-2029

4	Продление срока эксплуатации тепловых сетей и котельного оборудования	Замена систем водоподготовки Комплексон 6, на котельных: центральная котельная, котельная ЦРБ, котельная ПНИ.	15,00	2027-2029
---	---	---	-------	-----------

11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ ч/м2	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{o.жф}$	Гкал/г м2	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091
13.	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{p.o.жф}$	Гкал/ ч/чел.	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
14.	Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{o.жф}$	Гкал/ чел/го д	2,702	2,702	2,702	2,702	2,702	2,702

Глава 15 Ценовые (тарифные) последствия

15.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Тариф на тепловую энергию для потребителей в Чемальском сельском поселении устанавливается с дифференциации по системам теплоснабжения.

Часть 1. 15.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по единой теплоснабжающей организации

Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения по Чемальскому сельскому поселению представлена в таблице 59.

Часть 2. 15.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

Расчет прогнозного тарифа для потребителей ООО «Теплосервис» в Чемальском сельском поселении за тепловую энергию произведен на основании прогноза спроса на тепловую энергию и прогнозируемых тарифов с учетом инвестиционной составляющей в тарифе на тепловую энергию.

Таблица 59 - Тарифно-балансовая модель котельных в зоне деятельности ООО «Теплосервис» в Чемальском сельском поселении

Наименование показателя	Единицы измерения	2022	2023	2024	2025	2026
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	2,778	2,778	2,778	2,778	2,778
Ввод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0
Вывод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	13	14	15	16	17
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	2,778	2,778	2,778	2,778	2,778
Собственные нужды	Гкал/ч	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014

Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/ч	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Отопление	Гкал/ч	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Вентиляция	Гкал/ч	0	0	0	0	0
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	2,504	2,504	2,504	2,504	2,504
Доля резерва (от установленной мощности)		0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Тепловая энергия						
Выработано тепловой энергии	Гкал	1377,389	1377,389	1377,389	1377,389	1377,389
Собственные нужды котельной	Гкал	39,38	39,38	39,38	39,38	39,38
Отпущено в сеть	Гкал	1338,009	1338,009	1338,009	1338,009	1338,009
Потери при передаче по тепловым сетям	Гкал	194,45	194,45	194,45	194,45	194,45
То же в %	%	14,53	14,53	14,53	14,53	14,53
Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	1143,559	1143,559	1143,559	1143,559	1143,559
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	тыс. т у.т.	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426
Средневзвешенный НУР	кг у.т./Гкал	213,2	213,2	213,2	213,2	213,2
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5
Операционные (подконтрольные) расходы*	тыс.руб	1851,104	1919,936	1968,743	2073,589	2219,543
Операционные (подконтрольные) расходы**	тыс.руб	2267,722	2327,387	2388,987	1959,588	2024,254
Тариф на отпуск тепловой энергии, руб./Гкал с. Чемал	руб./Гкал	4828,01	4987,334	5151,916	5321,93	5497,553
льготный тариф (для населения) на передачу	руб./Гкал	4353,85	4497,527	4645,945	4799,262	4957,637

тепловой энергии с.Толгоек						
-------------------------------	--	--	--	--	--	--

* Операционные (подконтрольные) расходы учтены согласно Приложению №6 к концессионному соглашению в отношении объектов теплоснабжения, составляющих централизованную систему теплоснабжения МОУ «Чемальская СОШ», в том числе обязательства концессионера по реконструкции объектов концессионного соглашения, соблюдению сроков их реконструкции.

** Операционные (подконтрольные) расходы учтены согласно Приложению №4 к концессионному соглашению в отношении объектов теплоснабжения, составляющих централизованную систему теплоснабжения с. Толгоек Чемальского района Республики Алтай , в том числе обязательства концессионера по реконструкции объектов концессионного соглашения, соблюдению сроков их реконструкции

Глава 16 Реестр единых теплоснабжающих организаций

В соответствии со статьёй 2 пунктом 28 Федерального закона 190 "О теплоснабжении":

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

В соответствии со статьёй 6 пунктом 6 Федерального закона 190 "О теплоснабжении":

"К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации".

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

Предлагается использовать для этого нижеследующий раздел Постановления Правительства Российской Федерации "Об утверждении правил организации

теплоснабжения", предложенный к утверждению Правительством Российской Федерации в соответствии со статьёй 4 пунктом 1 ФЗ 190 "О теплоснабжении":

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

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

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

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

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

5. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

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

6. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, установленным настоящими Правилами, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надёжность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надёжность теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, и обосновывается в схеме теплоснабжения.

7. В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям настоящих Правил.

8. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

а) заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

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

в) надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

г) осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В соответствии с п. 4 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утверждённых постановлением Правительства РФ № 808 от 08.08.2012 г., в проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

В данном случае, когда на территории поселения организованы и действуют две системы теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

– определить единые теплоснабжающие организации в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения.

Подробное описание зон деятельности теплоснабжающих организаций приведено в Главе 1 "Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения" схемы теплоснабжения Чемальского сельского поселения.

В настоящее время ООО «Теплосервис» является единственной теплоснабжающей организацией на территории Чемальского сельского поселения и отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

– владение на праве заключенных концессионных соглашений источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации у ООО «Теплосервис» имеется.

На праве заключенных концессионных соглашений у ООО «Теплосервис» находятся тепловые сети и котельные на территории Чемальского сельского поселения.

Статус единой теплоснабжающей организации рекомендуется присваивать ООО «Теплосервис», имеющей технические и ресурсные возможности для обеспечения надёжного теплоснабжения потребителей тепловой энергией территории Чемальского сельского поселения.

Глава 16 Реестр проектов схемы теплоснабжения

16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии

Проекты по реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии отражены в Главе 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения».

16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них

Проекты по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них отражены в Главе 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения».

16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения

Согласно Федеральному закону от 07.12.2011 г. №417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении», открытые системы теплоснабжения должны быть закрыты в срок до 2022 года.

Открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) на территории Чемал отсутствуют.

Глава 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

Сельская администрация Чемальского сельского поселения Чемальского района Республики Алтай в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», на своем официальном сайте в телекоммуникационной сети Интернет разместила уведомление о разработке схемы теплоснабжения Чемальского сельского поселения Чемальского района Республики Алтай на 2021-2036 г.г.

Замечания и предложения при разработке схемы теплоснабжения в установленном порядке не поступали.

Глава 18 Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

В связи с изменением технико-экономических показателей в системе централизованного теплоснабжения в представленной заказчиком схеме Чемальского сельского поселения на 2018 – 2033 годы не соответствует требованиям Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» и Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в ред. Постановления Правительства РФ от 16.03.2019 № 276), поэтому выполнение работ по актуализации схемы теплоснабжения в Чемальского сельского поселения привело к созданию новой схемы теплоснабжения, соответствующей вышеуказанным законодательным и распорядительным документам.

Библиография

1. Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154
2. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения, утверждены совместным Приказом Минэнерго России и Минрегиона России от 29 декабря 2012 г. № 565/667
3. Федеральный закон РФ от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении"
4. Федеральный закон РФ от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ в ред. Федерального закона от 27.07.2010 N 237-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности...."
5. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утверждены Приказом Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. № 115, зарегистрировано в Минюсте РФ 2 апреля 2003 г. № 4358
6. Методика определения нормативных значений показателей функционирования водяных тепловых сетей коммунального теплоснабжения. М. Роскоммунэнерго

7. Методические рекомендации по регулированию отношений между энергоснабжающей организацией и потребителями /под общей редакцией Б.П. Варнавского/. – М.: Новости теплоснабжения, 2003.

8. Манюк В.В.и др. Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей. Справочник М-ва., 1988 г.

9. Самойлов Е.В. Диагностика трубопроводов тепловых сетей как альтернатива летним опрессовкам. ЖКХ, Журнал руководителя и гл. бухгалтера.

10. Папушкин В.Н. Радиус теплоснабжения. Хорошо забытое старое. Новости теплоснабжения, № 9 2010 г. стр. 18-23

11. Николаев А.А. Справочник проектировщика Проектирование тепловых сетей. Справочник Москва 1965 г.

12. Приказ Минрегиона России от 26.07.2013 № 310 "Об утверждении Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения"