

УТВЕРЖДАЮ
Главы Ермаковского сельсовета
Володенков Максим Львович
_____/Володенков М.Л./
«__» _____ 2023 г.
М.П.

**СХЕМА
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЕРМАКОВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА
ЕРМАКОВСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
до 2033 год
(Актуализация на 2024 год)**

Обосновывающие материалы

ИСПОЛНИТЕЛЬ
Индивидуальный предприниматель
Крылов Иван Васильевич
_____/Крылов И.В./
«__» _____ 2023 г.
М.П.

г. Вологда
2023 год

СОСТАВ ПРОЕКТА

I	Схема теплоснабжения
II	Обосновывающие материалы
	Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»
	Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»
	Глава 3 «Электронная модель системы теплоснабжения поселения, сельского округа, города федерального значения»
	Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»
	Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, сельского округа, города федерального значения»
	Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»
	Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»
	Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»
	Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»
	Глава 10 «Перспективные топливные балансы»
	Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»
	Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»
	Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, сельского округа, города федерального значения»
	Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»
	Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»
	Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»
	Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»
	Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения»
	Приложения

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	12
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	14
ЧАСТЬ 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	14
1.1.1 В зонах действия производственных котельных.....	15
1.1.2 В зонах действия индивидуального теплоснабжения.....	16
ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	16
1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования	16
1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки.....	19
1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности	20
1.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто	20
1.2.5 Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса.....	20
1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).....	21
1.2.7 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.....	21
1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования.....	23
1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	24
1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	24
1.2.11 Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств	24
1.2.12 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....	24
1.2.13 Проектный и установленный топливный режим котельных.....	24
1.2.14 Сведения о резервном топливе котельных	25
1.2.15 Эксплуатационные показатели функционирования котельных	25
1.2.16 Описание изменений в перечисленных характеристиках котельных в ретроспективном периоде	25
1.2.17 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	26
ЧАСТЬ 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ.....	26
1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения	26
1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе	26
1.3.3 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 тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам	26

1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....	33
1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов.....	33
1.3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.....	33
1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	34
1.3.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей.....	34
1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет	35
1.3.10 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	35
1.3.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	35
1.3.12 Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей.....	36
1.3.13 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенной тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	37
1.3.14 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года	39
1.3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	39
1.3.16 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.....	39
1.3.17 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	40
1.3.18 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	40
1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	40
1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	41
1.3.21 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.....	41
1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей	41
1.3.23 Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них	41
ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	41
ЧАСТЬ 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	41
1.5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления	41
1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.....	48
1.5.3 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	48
1.5.4 Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	48

1.5.5 Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	48
1.5.6 Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения	49
1.5.7 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	49
ЧАСТЬ 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	50
1.6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии.....	50
1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии.....	51
1.6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю.....	51
1.6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	51
1.6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.....	51
ЧАСТЬ 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.....	52
1.7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть	52
1.7.2 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.....	52
ЧАСТЬ 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ.....	53
1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.....	53
1.8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями.....	55
1.8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки ..	55
1.8.4 Описание использования местных видов топлива.....	55
1.8.5 Описание видов топлива (в случае, если топливом является электричество, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	55
1.8.6 Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе	55
1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа.....	55
ЧАСТЬ 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	56
1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей	56
1.9.2 Частота отключений потребителей.....	56

1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений.....	56
1.9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)	56
1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора.....	61
1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении	61
ЧАСТЬ 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....	61
ЧАСТЬ 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	62
1.11.1 Описание динамики утвержденных цен (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	62
1.11.2 Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения	63
1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения.....	63
1.11.4 Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.....	64
1.11.5 Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет	64
1.11.6 Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения	64
ЧАСТЬ 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	64
1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	64
1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	65
1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	65
1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	65
1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения	65
ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	66
2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	66
2.2 Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе...66	66
2.3 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	68

2.4 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	69
2.5 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	69
2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	69
ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	70
3.1 Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения и с полным топологическим описанием связности объектов.....	70
3.2 Паспортизация объектов системы теплоснабжения.....	70
3.3 Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное	70
3.4 Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	70
3.5 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии	70
3.6 Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку	70
3.7 Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя.....	70
3.8 Расчет показателей надежности теплоснабжения.....	70
3.9 Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения	71
3.10 Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.....	71
ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	72
4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения – балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды	72
4.2 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 источника тепловой энергии	74
4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	77
ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	78

5.1 Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)	78
5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения	78
5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей	78
ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ	79
6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии	79
6.2 Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения	82
6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов	82
6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии	82
6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения	82
ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	84
7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления	84
7.2 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей	87
7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	87
7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	87
7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	88
7.6 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок	88

7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	88
7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	88
7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	88
7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.....	88
7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями	88
7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения.....	89
7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	89
7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения	89
7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения	89
ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ...91	
8.1 Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с избытком тепловой мощности в зоны с дефицитом тепловой мощности (использование существующих резервов)	91
8.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых территориях	91
8.3 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	91
8.4 Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	91
8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	91
8.6 Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	91
8.7 Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	91
8.8 Предложения по строительству и реконструкции насосных станций.....	91
ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ...92	
9.1 Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.....	92
9.2 Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии.....	93
9.3 Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения.....	93

9.4 Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения.....	93
9.5 Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения.....	93
9.6 Предложения по источникам инвестиций.....	93
ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....	94
10.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории Ермаковского сельсовета.....	94
10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива.....	97
10.3 Вид топлива, потребляемый источниками тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.....	97
10.4 Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	97
10.5 Преобладающий в муниципальном образовании вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем муниципальном образовании.....	97
10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования.....	97
ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	98
11.1 Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения.....	98
11.2 Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения.....	99
11.2 Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам.....	101
11.4 Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки.....	102
11.5 Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.....	102
ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ.....	103
12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	103
12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	105
12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций.....	108
12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.....	108
ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	110
ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ.....	112
14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.....	115
14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации.....	115

14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.....	115
ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ	116
15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах Ермаковского сельсовета	116
15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации	116
15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией	116
15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	117
15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	117
ГЛАВА 16. РЕЕСТР ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	118
16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии	118
16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них	118
16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения	118
ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	119
17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения	119
17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения	119
17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения ..	119
ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	120

ВВЕДЕНИЕ

Работы по актуализации схемы теплоснабжения Ермаковского сельсовета Ермаковского района Красноярского края выполнены Индивидуальным предпринимателем Крыловым Иваном Васильевичем по контракту, заключенному с Администрацией Ермаковского сельсовета на выполнение работ по актуализации схемы теплоснабжения на период до 2033 года.

Проектирование систем теплоснабжения населенных пунктов представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития населенного пункта, в первую очередь его градостроительной деятельности, определенной генеральным планом Ермаковского сельсовета.

Схема теплоснабжения является основным предпроектным документом по развитию теплового хозяйства Ермаковского сельсовета. Она разрабатывается на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности.

Обоснование решений при актуализации схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического обоснования вариантов развития системы теплоснабжения в целом и ее отдельных частей, путем оценки их сравнительной эффективности.

При выполнении настоящей работы использованы следующие материалы:

- генеральный план Ермаковского сельсовета Ермаковского района Красноярского края;
- проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям (ТС), тепловым пунктам;
- эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам, их видам и т.п.);
- конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей;
- данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, электроэнергии, измерений по приборам контроля режимов отпуска и потребления топлива, тепловой, электрической энергии и воды (расход, давление, температура);
- документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие, лимиты потребления, договоры на поставку топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) и на пользование тепловой энергией, водой);
- данные потребления ТЭР на собственные нужды, по потерям ТЭР и т.д.;
- статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении;
- инвестиционные программы теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

При актуализации схемы теплоснабжения в качестве отчетного года принят 2022 год.

Разработка схемы теплоснабжения разработана в соответствии со следующими документами:

- Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ (редакция, действующая с изменениями на 1 мая 2022 года) «О теплоснабжении»;
- Постановление правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 31 мая 2022 года);
- Техническое задание на разработку схемы теплоснабжения;
- Приказ Минэнерго России № 565, Минрегиона России № 667 от 29.12.2012 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»;
- Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»;
- Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные акты Российской Федерации» (с изменениями на 14 июля 2022 года);
- «Градостроительный Кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 № 190-ФЗ (редакция, действующая с 1 октября 2021 года);
- РД-10-ВЭП «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов Российской Федерации», введенные в действие с 22.05.2006;
- СП 89.13330.2016 Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП 11-35-76;
- СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (с изменением № 1);
- СП 131.13330.2020 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99;
- ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»;
- ГОСТ 30732-2020 «Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой. Технические условия».

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

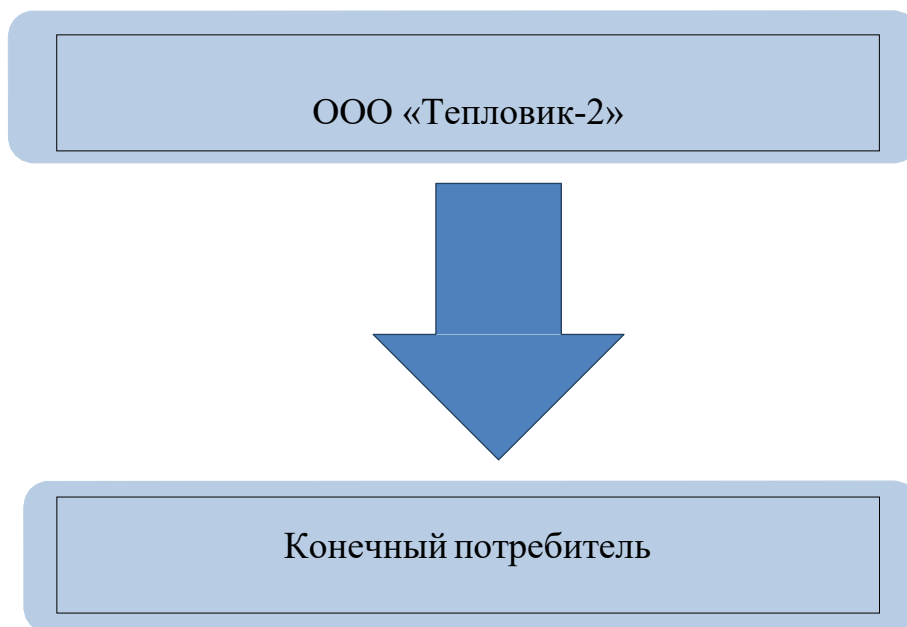
ЧАСТЬ 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Функциональная структура теплоснабжения Ермаковского сельсовета представляет собой централизованное производство и передачу по тепловым сетям тепловой энергии до потребителей.

На территории Ермаковского сельсовета по состоянию на 01.01.2023 г. одна теплоснабжающая организация, производящая, а затем и транспортирующая тепловую энергию потребителям:

– ООО «Тепловик-2».



Централизованное теплоснабжение в Ермаковском сельсовете обеспечивается с помощью котельной Детский сад №2, котельной Школа №2, котельной Дом детства и котельной Центральная основным топливом которой является каменный уголь, температурный график 80/70 °С. Котельные обеспечивают теплом объекты социальной инфраструктуры, а также общественные здания малоэтажной и части индивидуальной жилой застройки.

Индивидуальная жилая застройка, не обеспеченная централизованным теплоснабжением, отапливается от индивидуальных котлов и печек. Топливом служат дрова и уголь. Схема сетей теплоснабжения двухтрубная. Протяженность тепловых сетей 15,233 км в двухтрубном исполнении. Прокладка сетей канальная, бес канальная. Износ большинства сетей не превышает 50%.

Перечень источников тепловой энергии на территории с. Ермаковское

№ п/п	Наименования источников тепловой энергии	Адрес источника	Теплоснабжающая (теплосетевая) организация в границах системы теплоснабжения	Наименование утвержденной ЕТО (единой теплоснабжающей организации)
1	Котельная Детский сад №2	с. Ермаковское, ул. Карла Маркса, 64 А	ООО «Тепловик-2»	-
2	Котельная Школа №2	с. Ермаковское, ул. Октябрьская, 53 В	ООО «Тепловик-2»	-
3	Котельная Дом детства	с. Ермаковское, ул. Курнатовского, 196	ООО «Тепловик-2»	-
4	Котельная Центральная	с. Ермаковское, ул. Курнатовского, 28 а	ООО «Тепловик-2»	-

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

Особенностью функциональной структуры централизованного теплоснабжения с. Ермаковское является то, что передача тепловой энергии от источника до потребителя полностью выполняется ресурсоснабжающей организацией. Теплосетевые организации на территории муниципального образования отсутствуют.

В эксплуатационную зону действия ООО «Тепловик-2» входит 4 источника тепловой энергии – Котельная Детский сад №2, котельная Школа №2, котельная Дом детства и котельная Центральная.

Изменения, произошедшие в функциональной структуре теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, по каждой зоне деятельности ЕТО отдельно

Системы централизованного теплоснабжения (СЦТ) Ермаковского сельсовета состоят из 4 секционированной зоны действия теплоисточника (котельная), представляет собой:

- СЦТ 1- зона действия Котельная Детский сад №2, с. Ермаковское;
- СЦТ 2- зона действия Котельная Школа №2, с. Ермаковское;
- СЦТ 1- зона действия Котельная Дом детства, с. Ермаковское;
- СЦТ 2- зона действия Котельная Центральная, с. Ермаковское.

Расположение котельных на карте поселения представлено в графической части.

Схема теплоснабжения Ермаковского сельсовета актуализируется на 2024 год. Данные по изменениям произошедшие в функциональной структуре теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, по каждой зоне деятельности отсутствуют.

1.1.1 В зонах действия производственных котельных

Котельные находящиеся в производственной зоне отсутствуют.

1.1.2 В зонах действия индивидуального теплоснабжения

Потребители, не подключенные к центральным источникам теплоснабжения, имеют печное отопление, котлы на твердом топливе.

ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования

По состоянию на 01.01.2023 г. на территории Ермаковского сельсовета осуществляют выработку тепловой энергии 4 источника тепловой энергии. Суммарная установленная мощность котельных составляет 24,96 Гкал/ч.

Основные технические характеристики источников тепловой энергии приведены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1

Состав и технические характеристики основного оборудования котельных

№ п/п	№, адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	Удельный расход топлива по котлам, кг у.т./ Гкал	КПД котлов, %	Удельный расход топлива по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
Основное топливо – уголь										
1	Котельная Детский сад №2	твердотопливный	2	2020 2021	1,5 1,5	3,0	246 246	80	246	06.02.2021
2	Котельная Школа №2	твердотопливный	3	2016 2016 2022	0,52 0,52 0,52	1,56	246 246	80	246	06.02.2021
3	Котельная Дом детства	твердотопливный	2	2015 2018	5,0 5,0	10	247 247	80	247	06.02.2021
4	Котельная Центральная	твердотопливный	5	2013 2005 2015 2015 2013	2,3 3,0 1,4 1,4 2,3	10,4	208 217 207 207 208	80	211,01	06.02.2021

Котельная Детский сад №2

Источником централизованного теплоснабжения в с. Ермаковское являются котельная установленной мощностью 3,0 Гкал/ч. Котельная работает на твердом топливе. Основное топливо уголь, резервное топливо – уголь. Расчетная тепловая нагрузка котельной с. Ермаковское 0,638 Гкал/ч.

Протяженность существующих сетей теплоснабжения в двухтрубном исполнении в с. Ермаковское – 0,9231 км.

Отпуск тепловой энергии в виде горячей воды осуществляет ООО «Тепловик-2» в отопительный период по температурному графику 80/70 °С.

С целью подготовки к эксплуатации в осенне-зимний период ежегодно проводится ремонты котлов.

Котельная Школа №2

Источником централизованного теплоснабжения в с. Ермаковское являются котельная установленной мощностью 1,56 Гкал/ч. Котельная работают на твердом топливе. Основное топливо уголь, резервное топливо – уголь. Расчетная тепловая нагрузка котельной Школа №2, с. Ермаковское 0,49 Гкал/ч.

Протяженность существующих сетей теплоснабжения в двухтрубном исполнении в с. Ермаковское – 0,3375 км.

Отпуск тепловой энергии в виде горячей воды осуществляет ООО «Тепловик-2» в отопительный период по температурному графику 80/70 °С.

С целью подготовки к эксплуатации в осенне-зимний период ежегодно проводится ремонты котлов.

Котельная Дом детства

Источником централизованного теплоснабжения в с. Ермаковское являются котельная установленной мощностью 10,0 Гкал/ч. Котельная работают на твердом топливе. Основное топливо уголь, резервное топливо – уголь. Расчетная тепловая нагрузка котельной Дом детства, с. Ермаковское 5,376 Гкал/ч.

Протяженность существующих сетей теплоснабжения в двухтрубном исполнении в с. Ермаковское – 9,3345 км.

Отпуск тепловой энергии в виде горячей воды осуществляет ООО «Тепловик-2» в отопительный период по температурному графику 80/70 °С.

С целью подготовки к эксплуатации в осенне-зимний период ежегодно проводится ремонты котлов.

Котельная Центральная

Источником централизованного теплоснабжения в с. Ермаковское являются котельная установленной мощностью 10,4 Гкал/ч. Котельная работают на твердом топливе. Основное топливо уголь, резервное топливо – уголь. Расчетная тепловая нагрузка котельной Центральная с. Ермаковское 3,731 Гкал/ч.

Протяженность существующих сетей теплоснабжения в двухтрубном исполнении в с. Ермаковское – 4,6379 км.

Отпуск тепловой энергии в виде горячей воды осуществляет ООО «Тепловик-2» в отопительный период по температурному графику 80/70 °С.

С целью подготовки к эксплуатации в осенне-зимний период ежегодно проводится ремонты котлов.

Вспомогательное оборудование источников тепловой энергии представлено в таблице 1.2.2.

Таблица 1.2.2

№ п/п	Наименование оборудования	Марка	Количество	Мощность, кВт	Тгод раб., час	Год ввода в эксплуатацию
Котельная Детский сад №2						
1	Дымосос	ДН-9	1	11	5880	2015
2	Вентилятор поддува	ВЦ 14-46	2	2,2	5880	2020,2021
3	Насос циркуляционный	1Д200-36	1	37	5880	2015
Котельная Школа №2						
1	Вентилятор поддува	ВЦ 14-46	3	2,2	5880	2020,2021,2022
2	Насос циркуляционный	КМ80/65-160	1	11	5880	2015
Котельная Дом детства						
1	Дымосос	ДН-10, ДН-12	2	11	5880	2015, 2021
2	Вентилятор поддува	ВЦ 14-46	2	4,6	5880	2020, 2021
3	Насос циркуляционный	Д315	2	50	5880	2012, 2012
Котельная Центральная						
1	Дымосос	ДН-10, ДН-11, ДН-12	3	11	5880	2013, 2015, 2015
2	Вентилятор поддува	ВЦ 14-46	5	4,6	5880	2017, 2020, 2021
3	Насос циркуляционный	Д315	2	50	5880	2012, 2012

1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельных представлены в таблице 1.2.3.

Таблица 1.2.3

Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных в 2022 году, Гкал/ч

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды, %	Тепловая мощность котельной нетто
1	Котельная Детский сад №2	3,0	0,000	3,0	0,05	2,95
2	Котельная Школа №2	1,56	0,000	1,56	0,06	1,5
3	Котельная Дом детства	10	0,000	10	0,09	9,91
4	Котельная Центральная	10,4	0,000	10,4	0,09	10,31
ИТОГО		24,96	-	24,96	0,29	24,67

1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Ограничения установленной тепловой мощности на источниках теплоснабжения отсутствуют. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования котельных по состоянию на 2022 год не выдавались.

Для основного оборудования, установленного на источниках теплоснабжения, производится режимно-наладочные испытания и в соответствии с ними составляются режимные карты. На основе данных, предоставленных теплоснабжающей организацией, произведен анализ ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой мощности, данные сведены в таблицу 1.2.2.

1.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

В таблице 1.2.4 представлена выработка, отпуск тепла и расход условного топлива по котельным на 2022 год.

Таблица 1.2.4

Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельным на 2022 год

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т.у.т.
1	Котельная Детский сад №2	1198,35	26,57	1171,78	Уголь бурый	344,85
2	Котельная Школа №2	1268,55	25,5	1243,05	Уголь бурый	183,82
3	Котельная Дом детства	14562,85	308,08	14254,77	Уголь бурый	2993
4	Котельная Центральная	9873,46	208,36	9665,11	Уголь бурый	2212,06
ИТОГО		26903,21	568,51	26334,71	-	5733,73

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

Котельные в Ермаковском сельсовете работают в режиме выработки только тепловой энергии, теплофикационное оборудование на них отсутствует.

Ремонтные работы проводятся в сроки, установленные заводами изготовителями оборудования и в соответствии с план-графиками планово-предупредительных ремонтов. Работа проводится в основном в летний период, при подготовке организации к осенне-зимнему отопительному сезону. Сведения о котельном оборудовании представлены в таблице 1.2.5.

Таблица 1.2.5

Срок службы основного оборудования котельных

№ п/п	Марка котла	Основной (о); резервный (р)	Год установки котла	Срок службы, лет
1	Котельная Детский сад №2			
1.1	твердотопливный	(о)	2020	2
1.2	твердотопливный	(о)	2021	1

№ п/п	Марка котла	Основной (о); резервный (р)	Год установки котла	Срок службы, лет
2	Котельная Школа №2			
2.1	твердотопливный	(о)	2016	6
2.2	твердотопливный	(о)	2016	6
2.3	твердотопливный	(о)	2022	1
3	Котельная Дом детства			
3.1	твердотопливный	(о)	2015	7
3.2	твердотопливный	(о)	2018	4
4	Котельная Центральная			
4.1	твердотопливный	(о)	2013	9
4.2	твердотопливный	(о)	2005	17
4.3	твердотопливный	(о)	2015	7
4.4	твердотопливный	(о)	2015	7
4.5	твердотопливный	(о)	2013	9

Назначенный срок службы для каждого типа котлов устанавливают предприятия-изготовители и указывают его в паспорте котла. При отсутствии такого указания длительность назначенного срока службы устанавливается в соответствии с ГОСТ 21563, ГОСТ 24005:

- паровых котлов паропроизводительностью до 35 т/ч – 20 лет;
- паровых котлов паропроизводительностью свыше 35 т/ч – 30 лет;
- водогрейных котлов теплопроизводительностью до 4,65 МВт – 10 лет;
- водогрейных котлов теплопроизводительностью до 35 МВт – 15 лет;
- водогрейных котлов теплопроизводительностью свыше 35 МВт – 20 лет;
- для передвижных котлов паровых и водогрейных – 10 лет.

Исходя из назначенного СО 153-34.17.469-2003 срока службы водогрейных котлов всех типов не составляет более 17 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 (в соответствии с СТО 17230282.27.100.005-2008 «Основные элементы котлов, турбин и трубопроводов ТЭС. Контроль состояния металла. Нормы и требования»).

1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории Ермаковского сельсовета, отсутствуют.

1.2.7 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условий.

Регулирование отпуска тепловой энергии с коллекторов котельной (центральное регулирование) осуществляется по качественному методу регулирования, в зависимости от нагрузки отопления и фактической температуры наружного воздуха по температурному графику.

Для регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии используется качественное регулирование, т.е. при постоянном расходе теплоносителя изменяется его температура.

При качественном регулировании температура теплоносителя зависит от температуры наружного воздуха. Общий расход теплоносителя во всей системе рассчитывается таким образом, чтобы обеспечить среднюю температуру в помещениях согласно принятым Нормам и Правилам в Российской Федерации.

Теплоноситель отпускается потребителям с соблюдением температурного графика 80/70°C. Температурный график обусловлен типом отопительных приборов потребителей и способом их присоединения к тепловым сетям.

Температурный график качественного регулирования тепловой нагрузки разработан из условий суточной подачи тепловой энергии на отопление, обеспечивающей режим работы тепловых сетей и потребность зданий в тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха, чтобы обеспечить температуру в помещениях постоянной на уровне не менее 20 °С. По данным температурного графика определяется температура подающей и обратной воды в тепловых сетях.

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети за 2022 год

Таблица 1.2.6

Период	Среднемесячная температура, °С		
	воздуха	под. тр-од.	обр. тр-од.
январь	-18,1	69	54
февраль	-11	62	49
март	-2,9	53	43
апрель	3,9	47	40
май	9,6	42	37
июнь			
июль			
август			
сентябрь	7,8	42	37
октябрь	2,7	48	40
ноябрь	-4	54	43
декабрь	-10	61	48
Ср. от-ный период	-2,4	53,1	43,8

Таблица 1.2.7

Температурный график котельных

температура воздуха	температура под.тр-од.	температура обр. тр-од.
10	42	37
9	42	37
8	43	38
7	43	38
6	44	38
5	45	39
4	46	39
3	47	40
2	48	40
1	49	41
0	50	41
-1	51	42
-2	52	42
-3	53	43

температура воздуха	температура под.тр-од.	температура обр. тр-од.
-4	54	43
-5	55	44
-6	56	44
-7	57	45
-8	58	46
-9	58	47
-10	58	48
-11	58	49
-12	58	49
-13	60	50
-14	61	51
-15	62	52
-16	62	52
-17	63	53
-18	64	54
-19	65	55
-20	65	55
-21	66	56
-22	67	57
-23	68	58
-24	68	58
-25	69	59
-26	70	60
-27	71	61
-28	72	62
-29	72	62
-30	73	63
-31	73	63
-32	74	64
-33	75	65
-34	75	65
-35	76	66
-36	77	67
-37	78	68
-38	78	68
-39	79	69
-40	80	70

1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования

Среднегодовая загрузка оборудования котельных определяется отношением объема выработанной тепловой энергии к числу часов работы оборудования и величине установленной тепловой мощности котельной.

В большинстве систем теплоснабжения тепловые мощности «нетто» котельных значительно превышают величину подключенной нагрузки потребителей тепловой энергии с учетом потерь в тепловых сетях, что приводит к неполноте загрузки оборудования.

Обращает на себя внимание значительный разброс по величине использования установленной мощности, что связано с сокращением производственной нагрузки у многих котельных.

Годовая загрузка котельных не является равномерной. Как правило, осенне-весенние нагрузки ниже зимних, вследствие более высокой температуры водопроводной воды, а также благодаря меньшим теплопотерям теплопроводов. Пиковые нагрузки приходятся фактически на самый холодный месяц года – январь.

Данные по среднегодовой загрузке оборудования котельных представлены в таблице 1.2.8.

Таблица 1.2.8

Среднегодовая загрузка оборудования котельных за 2022 год

№ кот.	Наименование котельной, адрес	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2022 год	
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ (установленная тепловая мощность), час
1	Котельная Детский сад №2	3,0	1198,35	6552
2	Котельная Школа №2	1,56	1268,55	6552
3	Котельная Дом детства	10	14562,85	6552
4	Котельная Центральная	10,4	9873,46	6552
	ИТОГО:	24,96	26903,21	-

1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Приборы учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети, на котельных отсутствуют.

1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Таблица 1.2.9

Количество прекращений подачи тепловой энергии

№ п/п	Показатель, ед. изм.	Котельная Детский сад №2	Котельная Школа №2	Котельная Дом детства	Котельная Центральная
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии, ед.	0	0	0	0

1.2.11 Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств

В качестве исходной воды для подпитки теплосети на котельных используется вода из водопровода. Перед подпиткой тепловой сети исходная вода должна пройти через систему химводоочистки в ВПУ.

Водоподготовительные установки на котельных имеются, подробная информация отсутствует.

1.2.12 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Выявленных нарушений по результатам проверки надзорных органов нет, предписания по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствуют.

1.2.13 Проектный и установленный топливный режим котельных

На территории Ермаковского сельсовета функционируют 4 котельные. На котельных основным топливом является уголь. Доля установленной мощности котельных, работающих на угле составляет 100 %.

Основные усредненные характеристики топлива приведены в таблице 1.2.10.

Таблица 1.2.10

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива за 2022 год, ккал/кг	Расход условного топлива, т.у.т. за 2022 год
1	Котельная Детский сад №2	уголь	3950	344,85
2	Котельная Школа №2	уголь	3950	183,82
3	Котельная Дом детства	уголь	3950	2993
4	Котельная Центральная	уголь	3950	2212,06

1.2.14 Сведения о резервном топливе котельных

Резервное топливо на источнике теплоснабжения не предусмотрено.

1.2.15 Эксплуатационные показатели функционирования котельных

Эксплуатационные показатели котельной представлены в таблице 1.2.11.

Таблица 1.2.11

Эксплуатационные показатели котельных в зоне деятельности теплоснабжающей организации – ООО «Тепловик-2»

Наименование показателя	Ед. изм.	2022
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной	лет	17
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	н/д
Собственные нужды	%	0,02
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг у.т./Гкал	н/д
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	н/д
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м³/Гкал	н/д
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	н/д
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	н/д
Доля котельных оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	н/д
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	н/д
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	0
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельных	час	0
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	-
Вид резервного топлива		-
Расход резервного топлива	т.у.т.	-

1.2.16 Описание изменений в перечисленных характеристиках котельных в ретроспективном периоде

Произведена замена котлов на котельных в с. Ермаковское.

В качестве изоляционного материала используется ППУ, скорлупа, изовер, минеральная вата.

Для восприятия температурных удлинений теплопровода и разгрузки труб от температурных напряжений и деформаций используются естественные изменения направления трассы (самокомпенсация) и П-образные компенсаторы.

Характеристика тепловых сетей источников теплоснабжения Ермаковского сельсовета представлена в таблице 1.3.1.

Таблица 1.3.1

Характеристика тепловых сетей

Трубопровод сети	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность (в двухтрубном исчислении), м	Назначение тепловой сети (магистральные, распределительные - отопления, ГВС)	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Тип изоляции	Физ. износ, %
Котельная Детский сад №2							
ООО «Тепловик-2»	0,159	192	магистральные	канальная	2004	ППУ скорлупы	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,133	142	магистральные	бесканальная	1979	ППУ скорлупы	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,108	129,5	магистральные	канальная	2014	ППУ скорлупы	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,089	23	магистральные	бесканальная	2008	маты м/ватные	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,089	174	магистральные	бесканальная	2004	ППУ скорлупы	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,057	59	распределительные - отопления	бесканальная	2008	маты м/ватные	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,057	28	распределительные - отопления	бесканальная	2004	ППУ скорлупы	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,057	78	распределительные - отопления	бесканальная	2010	ППУ скорлупы	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,057	57,6	распределительные - отопления	бесканальная	1979	маты м/ватные	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,04	40	распределительные - отопления	бесканальная	2013	ППУ скорлупы	н/д
ВСЕГО	-	923,1	-	-	-	-	н/д
Котельная Школа №2							
ООО «Тепловик-2»	0,159	13	магистральные	канальная	2008	маты м/ватные	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,108	78,5	магистральные	канальная	2008	маты м/ватные	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,076	78	распределительные - отопления	канальная	1968	маты м/ватные	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,057	140	распределительные - отопления	канальная	1968	маты м/ватные	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,032	28	распределительные - отопления	канальная	1968	маты м/ватные	н/д
ВСЕГО	-	337,5	-	-	-	-	н/д
Котельная Дом детства							
ООО «Тепловик-2»	0,219	453,5	магистральные	канальная	1998	маты м/ватные	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,219	520	магистральные	бесканальная	2002	маты м/ватные	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,219	560	магистральные	бесканальная	2003	маты м/ватные	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,219	41	магистральные	канальная	2007	маты м/ватные	н/д

Трубопровод сети	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность (в двухтрубном исчислении), м	Назначение тепловой сети (магистральные, распределительные - отопления, ГВС)	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Тип изоляции	Физ. износ, %
ООО «Тепловик-2»	0,159	178	магистральные	канальная	1968	маты м/ватные	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,159	448	магистральные	канальная	1994	маты м/ватные	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,159	120	магистральные	канальная	2002	маты м/ватные	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,108	1167	магистральные	канальная	1994	маты м/ватные	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,108	481	магистральные	бесканальная	2006	маты м/ватные	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,108	287	магистральные	канальная	2007	маты м/ватные	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,108	184	магистральные	канальная	2009	маты м/ватные	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,108	129	магистральные	бесканальная	2018	маты м/ватные	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,108	130	магистральные	бесканальная	2006	маты м/ватные	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,089	341	магистральные	канальная	1968	маты м/ватные	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,089	284	магистральные	канальная	1994	маты м/ватные	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,089	116	магистральные	канальная	2007	маты м/ватные	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,089	54	магистральные	канальная	2009	маты м/ватные	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,076	117	магистральные	канальная	2009	маты м/ватные	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,076	220	магистральные	бесканальная	2012	Скорлупы ППУ	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,076	132	магистральные	канальная	2017	Скорлупы ППУ	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,057	1011	распределительные - отопления	канальная	1998	маты м/ватные	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,057	223	распределительные - отопления	канальная	2006	маты м/ватные	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,057	414	распределительные - отопления	бесканальная	2009	Скорлупы ППУ	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,057	320	распределительные - отопления	бесканальная	2021	маты м/ватные	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,048	359	распределительные - отопления	канальная	1994	маты м/ватные	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,048	131	распределительные - отопления	бесканальная	2003	маты м/ватные	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,032	318	распределительные - отопления	бесканальная	1994	маты м/ватные	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,032	406	распределительные - отопления	канальная	2007	маты м/ватные	н/д

Трубопровод сети	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность (в двухтрубном исчислении), м	Назначение тепловой сети (магистральные, распределительные - отопления, ГВС)	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Тип изоляции	Физ. износ, %
ООО «Тепловик-2»	0,032	122	распределительные - отопления	бесканальная	2013	Скорлупы ППУ	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,025	68	распределительные - отопления	канальная	2006	маты м/ватные	н/д
ВСЕГО	-	9334,5	-	-	-	-	н/д
Котельная Школа №2, Дом детства, Центральная							
ООО «Тепловик-2»	0,325	11	магистральные	канальная	2006	маты м/ватные	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,219	112	магистральные	канальная	2003	скорлупа	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,219	44	магистральные	бесканальная	2006	скорлупа	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,219	58	магистральные	канальная	2008	скорлупа	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,219	90	магистральные	бесканальная	2008	скорлупа	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,159	239	магистральные	бесканальная	2011	скорлупа	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,159	71	магистральные	бесканальная	1998	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,159	308,5	магистральные	бесканальная	2002	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,159	420	магистральные	бесканальная	2003	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,159	188	магистральные	бесканальная	2011	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,133	92	магистральные	канальная	1998	маты м/ватные	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,133	24	магистральные	бесканальная	2006	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,108	244	магистральные	бесканальная	2003	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,108	77	магистральные	бесканальная	2004	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,108	258	магистральные	бесканальная	2006	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,108	238	магистральные	бесканальная	2014	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,089	48,5	магистральные	канальная	2002	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,089	43,4	магистральные	бесканальная	2002	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,089	31	магистральные	бесканальная	2007	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,089	98	магистральные	канальная	2008	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,089	220	магистральные	бесканальная	2008	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,089	4	магистральные	бесканальная	2010	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,089	37	магистральные	бесканальная	2011	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,089	34	магистральные	канальная	2014	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,089	20	магистральные	бесканальная	2014	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,076	100	магистральные	бесканальная	2003	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,076	10	магистральные	бесканальная	2006	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,076	106,5	магистральные	бесканальная	2011	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,063	84	магистральные	бесканальная	2019	изовер	н/д

Трубопровод сети	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность (в двухтрубном исчислении), м	Назначение тепловой сети (магистральные, распределительные - отопления, ГВС)	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Тип изоляции	Физ. износ, %
ООО «Тепловик-2»	0,057	58	распределительные - отопления	канальная	1998	маты м/ватные	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,057	10	распределительные - отопления	бесканальная	1998	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,057	68	распределительные - отопления	канальная	2002	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,057	24	распределительные - отопления	бесканальная	2002	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,057	17	распределительные - отопления	бесканальная	2003	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,057	17	распределительные - отопления	бесканальная	2004	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,057	164	распределительные - отопления	бесканальная	2006	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,057	18	распределительные - отопления	канальная	2007	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,057	131	распределительные - отопления	бесканальная	2007	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,057	9	распределительные - отопления	канальная	2008	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,057	79	распределительные - отопления	бесканальная	2008	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,057	25	распределительные - отопления	бесканальная	2010	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,057	17	распределительные - отопления	канальная	2011	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,057	100	распределительные - отопления	бесканальная	2011	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,057	104	распределительные - отопления	бесканальная	2012	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,057	171	распределительные - отопления	бесканальная	2014	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,057	24	распределительные - отопления	бесканальная	2016	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,057	7	распределительные - отопления	бесканальная	2019	изовер	н/д

Трубопровод сети	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность (в двухтрубном исчислении), м	Назначение тепловой сети (магистральные, распределительные - отопления, ГВС)	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Тип изоляции	Физ. износ, %
ООО «Тепловик-2»	0,057	7	распределительные - отопления	бесканальная	2017	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,057	80	распределительные - отопления	бесканальная	2017	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,032	55	распределительные - отопления	бесканальная	2020	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,025	15	распределительные - отопления	бесканальная	2016	ППУ скорлупы	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,025	30	распределительные - отопления	бесканальная	2019	изовер	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,025	6	распределительные - отопления	бесканальная	2016	ППУ скорлупы	н/д
ООО «Тепловик-2»	0,04	91	распределительные - отопления	бесканальная	2002	изовер	н/д
ВСЕГО	-	4637,9	-	-	-	-	н/д

Рельеф

По природно-географическому зонированию территория относится к лесостепной зоне, преобладающий тип почв – черноземы обыкновенные, выщелоченные и оподзоленные. Природное разнообразие Минусинской котловины подчиняется закону высотной поясности в большей мере, чем широтной зональности. Наиболее пониженные участки котловины заняты степями, при повышении рельефа по направлению к горным поднятиям они сменяются лесостепью и таежной растительностью.

В окружении поселка преобладают лесостепные ландшафты, леса образованы, главным образом, сосной и березой.

Район проектирования в орографическом отношении представляет собой равнину с колебанием абсолютных отметок 295-303 м. Рельеф характеризуется сочетанием аллювиальных равнин, приуроченных к долинам рек, и полого-увалистых возвышенностей, достигающих высоты 400 м и более.

Ермаковский район имеет богатые природные и рекреационные ресурсы, сельскохозяйственные угодья, позволяющие развивать сельское хозяйство и сопутствующие ему отрасли промышленности.

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

Запорная и регулирующая арматура тепловых сетей располагается на выходе из источников тепловой энергии, в узлах на трубопроводах ответвлений, в индивидуальных тепловых пунктах непосредственно у потребителей.

В тепловых камерах установлены задвижки, краны, вентили, затворы дисковые различных диаметров. Основным видом запорной арматуры на тепловых сетях являются стальные задвижки с ручным приводом, шаровые краны и дисковые затворы.

Подробные сведения о секционирующей арматуре в зонах действия источников тепловой энергии представлены в таблице 1.3.2.

Таблица 1.3.2

Наименование котельной	Тип секционирующей и регулирующей арматуры (задвижки; затворы; краны, вентили, регулирующая арматура)	Количество, ед.
Котельная Детский сад №2	Задвижки	10
Котельная Школа №2	Задвижки	6
Котельная Дом детства	Задвижки	56
Котельная Центральная	Задвижки	36

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

В системе теплоснабжения тепловые камеры отсутствуют.

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

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условий и заданной температуры горячей воды, поступающей в системы отопления.

Температурный график регулирования тепловой нагрузки разрабатывается из условий суточной подачи тепловой энергии на отопление, обеспечивающей потребность зданий в тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха, чтобы обеспечить температуру в помещениях постоянной на уровне не менее 18 градусов.

Утвержденный температурный график, по которому осуществляется отпуск тепловой энергии в тепловую сеть на нужды теплоснабжения является 80/70 °С.

Способ регулирования отпуска теплоты – качественный, согласно утвержденному температурному графику.

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

На основании анализа ежесуточного журнала наблюдения можно сделать вывод о том, что фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют установленным температурным графикам качественного регулирования тепловой нагрузки.

Система централизованного теплоснабжения Ермаковского сельсовета запроектирована на качественное регулирование отпуска тепловой энергии потребителям, в зависимости от нагрузки отопления и фактической температуры наружного воздуха по температурному графику. Ежегодно разрабатываются температурные графики отпуска тепла от источника СЦТ.

Все сети теплоснабжения, в Ермаковском сельсовете были спроектированы и построены исходя из температурного графика 80/70 °С.

Данный график был принят на основании технико-экономических расчетов в соответствии со СП 124.13330.2012. «Тепловые сети» (приняты Постановлением Госстроя РФ от 24.06.2003 N 110)

Регулирование отпуска теплоты осуществляется качественно и по температурному графику 80/70 °С по следующим причинам:

- присоединение потребителей к тепловым сетям непосредственное без смещения и без регуляторов расхода на вводах;
- наличие только отопительной нагрузки;
- экономичная и безопасная работы системы;
- надежное теплоснабжение потребителей;
- минимальные затраты на реконструкцию.

1.3.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Принятый качественный режим регулирования отпуска тепла отопительной нагрузки заключается в изменении температуры сетевой воды в подающем трубопроводе в зависимости от температуры наружного воздуха, и при этом гидравлический режим работы системы теплоснабжения остается неизменным, т.е. он не должен претерпевать изменений в течение всего отопительного периода. Правилами технической эксплуатации тепловых электрических станций и тепловых сетей предусматривается ежегодная разработка гидравлических режимов тепловых сетей для отопительного и летнего периодов.

Гидравлические режимы тепловых сетей, присоединённых к котельным, обеспечиваются загрузкой насосного оборудования, установленного на источнике тепловой энергии.

Таблица 1.3.3

Наименование котельной	Контур отопление или ГВС	P1, кгс/см ²	P2, кгс/см ²
Котельная Детский сад №2	отопление	4,5	3,5
Котельная Школа №2	отопление	4,5	3,5
Котельная Дом детства	отопление	5,5	4
Котельная Центральная	отопление	5,5	4

Существующие гидравлические режимы в полной мере обеспечивают передачу теплоносителя до удаленных потребителей.

1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет

Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей информация отсутствует.

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

Информация о статистике восстановлений тепловых сетей отсутствует.

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

При выполнении капитальных, текущих и аварийных ремонтов подразделения и службы ООО «Тепловик-2» руководствуются:

- действующим регламентом реализации ремонтных и инвестиционных программ ООО «Тепловик-2»;
- регламентом по контролю использования собственных ресурсов при проведении ремонтных работ в ООО «Тепловик-2»;
- 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 СП.

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

Оборудование тепловых сетей Ермаковского сельсовета в том числе тепловые пункты и системы теплопотребления до проведения пуска после летних ремонтов подвергается гидравлическому испытанию на прочность и плотность, на максимальную температуру теплоносителя. Данные испытания проводятся непосредственно перед окончанием отопительного сезона при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха.

Организовано техническое обслуживание и ремонт тепловых сетей. Ответственность за организацию технического обслуживания и ремонта несет административно-технический персонал, за которым закреплены тепловые сети. Объем технического обслуживания и

ремонта определяется необходимостью поддержания работоспособного состояния тепловых сетей.

Планирование капитальных и текущих ремонтов производится на основании указаний заводов-изготовителей, указанных в паспортах на оборудование, и в соответствии с системой планово-предупредительного ремонта.

Диагностика состояния тепловых сетей производится при гидравлических испытаниях тепловых сетей на прочность и плотность дважды в год по утвержденному графику. Состояние тепловой изоляции проводится визуальным контролем. В случае нарушения ее целостности, проводятся необходимые мероприятия по устранению недостатков. Также, в межотопительный период, производится ремонт или замена запорной арматуры и приборов контроля (манометры, термометры и т.п.).

Состояние тепловой изоляции проводится визуальным контролем. В случае нарушения ее целостности, проводятся необходимые мероприятия по устранению недостатков.

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

Периодичность и технический регламент и требования процедур летних ремонтов производятся в соответствии с главой 9 «Ремонт тепловых сетей» типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей) РД153-34.0-20.507-98.

К методам испытаний тепловых сетей относятся:

- Гидравлические испытания, производятся ежегодно до начала отопительного сезона в целях проверки плотности и прочности трубопроводов и установленной запорной арматуры. В соответствии с п.6.2.13 ПТЭТЭ, по окончании отопительного сезона, в тепловых сетях проводятся гидравлические испытания на прочность и плотность. В соответствии с п.6.2.11 ПТЭТЭ, минимальная величина пробного давления при гидравлическом испытании составляет 1,25 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/см²). Значение рабочего давления установлено техническим руководителем и составляет для тепловых сетей первого контура 1,6 МПа.

- По окончании ремонтных работ на тепловых сетях, в соответствии с п.6.2.9 ПТЭТЭ, проводятся гидравлические испытания на прочность и плотность. Испытания проводятся только тех тепловых сетей, на которых производились ремонтные работы.

Периодичность и продолжительность всех видов ремонтных работ устанавливается нормативно-техническими документами на ремонт данного вида оборудования.

Система технического обслуживания и ремонта носит планово-предупредительный характер. На все виды оборудования составляются годовые (сезонные и месячные) планы (графики) ремонтов. Годовые планы ремонтов утверждает руководитель организации.

Ремонт тепловых сетей производится в соответствии с утвержденным графиком (планом) на основе результатов анализа выявленных дефектов, повреждений, периодических осмотров, испытаний, диагностики и ежегодных испытаний на прочность и плотность. Объем технического обслуживания и ремонта определяется необходимостью поддержания исправного, работоспособного состояния и периодического восстановления тепловых сетей с учетом их фактического технического состояния.

План проведения регламентных работ и эксплуатационные нормы

Наименование котельной	Перечень регламентных работ	Периодичность проведения регламентных работ	Период проведения
Котельная Детский сад №2	Обслуживание	Постоянно	ОЗП
	Текущий и Капитальный ремонт	Ежегодно	Летний
Котельная Школа №2	Обслуживание	Постоянно	ОЗП
	Текущий и Капитальный ремонт	Ежегодно	Летний
Котельная Дом детства	Обслуживание	Постоянно	ОЗП
	Текущий и Капитальный ремонт	Ежегодно	Летний
Котельная Центральная	Обслуживание	Постоянно	ОЗП
	Текущий и Капитальный ремонт	Ежегодно	Летний

Ежегодные ремонты тепловых сетей перед отопительным периодом производятся в соответствии с планом мероприятий по подготовке объектов ЖКХ к работе в осенне-зимнем периоде. Ремонт тепловых сетей ведётся с заменой изношенных участков.

В соответствии с действующими техническими и нормативными документами планирование летних ремонтов осуществляется с учетом результатов испытаний: ежегодных на гидравлическую плотность, раз в пять лет на расчетную температуру и гидравлические потери, количество повреждений трубопроводов в период эксплуатации, срок эксплуатации.

1.3.13 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Технологические потери при передаче тепловой энергии складывается из технически обоснованных значений нормативных энергетических характеристик по следующим показателям работы оборудования тепловых сетей и систем теплоснабжения:

- потери и затраты теплоносителя;
- потери тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции, а также с потерями и затратами теплоносителей;
- удельный среднечасовой расход сетевой воды на единицу расчетной присоединенной тепловой нагрузки потребителей и единицу отпущенной потребителям тепловой энергии;
- разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах (или температура сетевой воды в обратных трубопроводах при заданных температурах сетевой воды в подающих трубопроводах).

Нормативные энергетические характеристики тепловых сетей и нормативы технологических потерь, при передаче тепловой энергии, применяются при проведении объективного анализа работы теплосетевого оборудования, в том числе при выполнении энергетических обследований тепловых сетей и систем теплоснабжения, планировании и определении тарифов на отпускаемую потребителям тепловую энергию и платы за услуги по ее передаче, а также обосновании в договорах теплоснабжения (на пользование тепловой энергией), на оказание услуг по передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, показателей качества тепловой энергии и режимов теплопотребления, при коммерческом учете тепловой энергии.

Нормативы технологических затрат и потерь энергоресурсов при передаче тепловой энергии, устанавливаемые на период регулирования тарифов на тепловую энергию (мощность) и платы за услуги по передаче тепловой энергии (мощности), разрабатываются

для каждой тепловой сети независимо от величины, присоединенной к ней расчетной тепловой нагрузки. Нормативы технологических затрат и потерь энергоресурсов, устанавливаемые на предстоящий период регулирования тарифа на тепловую энергию (мощности) и платы за услуги по передаче тепловой энергии (мощности), (далее - нормативы технологических затрат при передаче тепловой энергии) разрабатываются по следующим показателям:

- потери тепловой энергии в водяных и паровых тепловых сетях через теплоизоляционные конструкции и с потерями и затратами теплоносителя;
- потери и затраты теплоносителя;
- затраты электроэнергии при передаче тепловой энергии.

Гидравлическая энергетическая характеристика тепловой сети (энергетическая характеристика по показателю «удельный расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии») устанавливает зависимость от температуры наружного воздуха нормативного значения каждого из указанных показателей, стабильная при неизменном состоянии системы теплоснабжения в условиях соблюдения нормативной температуры сетевой воды в подающем трубопроводе и нормативной разности давлений сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах на выводах источника тепловой энергии. Расчет нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя производится в соответствии с Приказом Минэнерго России от 30.12.2008 года № 325. К нормативам технологических потерь относятся потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные техническим состоянием теплопроводов и оборудования и техническими решениями по надежному обеспечению потребителей тепловой энергией и созданию безопасных условий эксплуатации тепловых сетей, а именно:

- потери и затраты теплоносителя (пар, конденсат, вода) в пределах установленных норм;
- потери тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителя;
- затраты электрической энергии на передачу тепловой энергии (привод оборудования, расположенного на тепловых сетях и обеспечивающего передачу тепловой энергии).

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя относятся:

- затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;
- технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;
- технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы.

Нормативные технологические потери и затраты тепловой энергии при ее передаче включают:

- потери и затраты тепловой энергии, обусловленные потерями и затратами теплоносителя;
- потери тепловой энергии теплопередачей через изоляционные конструкции теплопроводов и оборудование тепловых сетей.

В таблице 1.3.5 представлены сводные данные по нормативным и фактическим потерям тепловой энергии тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии за 2018-2022 годы.

Таблица 1.3.5

Нормативные и фактические потери тепловой энергии тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Год разработки (актуализации)	Нормативные потери тепловой энергии, Гкал			Фактические потери тепловой энергии, Гкал	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
	в магистральных тепловых сетях	в распределительных тепловых сетях	Всего, Гкал		
Котельная Детский сад №2					
2018	н/д	н/д	273,32	227,46	24,08
2019	н/д	н/д	273,32	227,46	24,08
2020	н/д	н/д	273,32	227,46	24,08
2021	н/д	н/д	273,32	227,46	24,08
2022	н/д	н/д	273,32	227,46	24,08
Котельная Школа №2					
2018	н/д	н/д	-	-	-
2019	н/д	н/д	-	-	-
2020	н/д	н/д	-	-	-
2021	н/д	н/д	-	-	-
2022	н/д	н/д	273,32	139,46	11,2
Котельная Дом детства					
2018	н/д	н/д	-	-	-
2019	н/д	н/д	-	-	-
2020	н/д	н/д	-	-	-
2021	н/д	н/д	-	-	-
2022	н/д	н/д	2521,58	2422	16,63
Котельная Центральная					
2018	н/д	н/д	-	-	-
2019	н/д	н/д	-	-	-
2020	н/д	н/д	-	-	-
2021	н/д	н/д	-	-	-
2022	н/д	н/д	1091	1091	11,28

1.3.14 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года

Уровень потерь тепловой энергии напрямую зависит от уровня износа и протяженности тепловой сети от источника до потребителя. В связи с плохой теплоизоляцией сетей, фактические потери тепловой энергии часто существенно превышают нормативные значения, что приводит к перерасходу топлива и, как следствие, ведет к увеличению расходов теплоснабжающей организации.

Динамика фактических тепловых потерь представлена в таблице 1.3.5.

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

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

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

Все теплопотребляющие установки потребителей подключены к тепловым сетям непосредственно по зависимой схеме (без смешения). Автоматическое регулирование

расхода тепловой энергии отсутствует. Отпуск теплоносителя из системы теплоснабжения на цели ГВС не осуществляется. Температурный график в системах отопления 80/70 °С.

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

Приборы учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям (на котельных), отсутствуют. Мероприятия по установке приборов учета не предусматриваются.

Таблица 1.3.6

Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемой потребителям по приборам учета

Показатель, ед. изм.	Котельная Детский сад №2	Котельная Школа №2	Котельная Дом детства	Котельная Центральная
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемой потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %	н/д	н/д	н/д	н/д

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

Постоянный контроль за работой и функционированием инженерных сетей системы жизнеобеспечения с. Ермаковское осуществляет оперативно-дежурный персонал котельной.

Служба выполняет свою основную функцию в полном объеме, выезды ремонтной бригады производятся своевременно, ремонты осуществляются в срок.

Таблица 1.3.7

Наименование котельной	Показатель		
	Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления
Котельная Детский сад №2	При работе диспетчерской службы используются средства телефонной связи	нет	нет
Котельная Школа №2		нет	нет
Котельная Дом детства		нет	нет
Котельная Центральная		нет	нет

1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

В Ермаковском сельсовете отсутствуют подкачивающие насосные станции. Необходимый напор теплоносителя в тепловых сетях обеспечивается работой насосного оборудования установленного на источнике теплоснабжения. Характеристики, оборудования насосов представлены в п.п. 1.2.1.

Насос типа К - центробежный консольный одноступенчатый с односторонним подводом жидкости к рабочему колесу, предназначен для перекачивания чистой воды, производственно-технического назначения (кроме морской) с рН 6.9, температурой от 0 до + 85 0С и от 0 до 105 0С, и других жидкостей, сходных с водой по плотности, вязкости и химической активности, содержащих твердые включения размером до 0,2 мм, объемная концентрация которых не превышает 0,1%. Уплотнение вала насоса - одинарное, двойное

сальниковое или одинарное торцовое. Наибольшее допускаемое избыточное давление на входе в насос: для насосов с мягким сальником 0,35 МПа; с торцовым уплотнением 0,6 МПа. Материал деталей проточной части - серый чугун.

1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Предохранительная арматура, осуществляющая защиту тепловых сетей от превышения давления установлена на источниках централизованного теплоснабжения. Для защиты тепловых сетей от превышения допустимого давления используются предохранительные клапаны, осуществляющие сброс теплоносителя из системы теплоснабжения при превышении допустимого давления, средства защиты от гидроудара, происходящего при внезапном останове сетевых насосов, а также расширительные баки, компенсирующие термическое расширение теплоносителя при нагреве.

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

Бесхозные тепловые сети на территории с. Ермаковское отсутствуют.

1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей

Энергетические характеристики тепловых сетей отсутствуют.

1.3.23 Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них

Изменения характеристик тепловых сетей не выявлены.

ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Централизованным теплоснабжением от котельных обеспечен жилой фонд, объекты общественно-делового назначения Ермаковского сельсовета.

Зоны обслуживания представлены в таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1

Зоны обслуживание источников тепла

Наименование котельной	Потребители
Котельная Детский сад №2	с. Ермаковское
Котельная Школа №2	с. Ермаковское
Котельная Дом детства	с. Ермаковское
Котельная Центральная	с. Ермаковское

ЧАСТЬ 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

1.5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления

Для оценки спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления использованы данные теплоснабжающей организации Ермаковского сельсовета.

Перечень потребителей с указанием расчетных тепловых нагрузок представлен в таблице 1.5.1.

Перечень потребителей

Наименование котельной	Наименование объекта, адресная привязка	Строительная площадь, м²	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч	
			Отопление, вентиляция	ГВС
Котельная Детский сад №2	Детский сад № 2 ул. Карла Маркса, 64	4621	0,098	0
	Склад ул. Карла Маркса, 64	190	0,006	0
	Гараж администрации Сельсовета ул. Карла Маркса, 64	64	0,002	0
	ЕСШ №1 пл. Победы, 8	20500,4	0,366	0
	Центр туризма «Ермак» пл. Победы, 7	238	0,010	0
	Электробойлерная ЕСШ №1 пл. Победы, 8	481	0,016	0
	ИП Коломейцева пл. Победы, 15	1912,5	0,037	0
	Церковь пл. Победы 1а	1107	0,022	0
	2кв.ж/д пл. Победы, 9	216	0,009	0
	2кв.ж/д пл. Победы, 12	353	0,015	0
	1кв.ж/д пл. Победы, 13 а	138	0,007	0
	1кв.ж/д пл. Победы, 14	166	0,008	0
	2кв.ж/д пл. Победы, 10	492	0,02	0
	2кв.ж/д пл. Победы, 11	221	0,009	0
	1кв.ж/д ул. Демьяна Бедного, 102	308	0,013	0
Котельная Школа №2	Школа № 2 ул. Октябрьская, 53 А	13107	0,252	0
	Гараж ЦДО ул. Октябрьская, 53 В	535,5	0,018	0
	1кв.ж/д ул. Октябрьская, 53 Г	103	0,037	0
	16 кв.ж/д ул. Октябрьская, 53	2955	0,086	0
	14кв.ж/д ул. Октябрьская, 53 Б	3605	0,097	0
Котельная Дом детства	ЦРБ, ул. Курнатовского, 101 А	33137,5	0,752	0
	Роддом	4477,5	0,100	0
	Бухгалтерия	243,0	0,005	0
	Детское отделение	3432,0	0,077	0
	Автоклавная	363,0	0,008	0
	Женская консультация	360,0	0,008	0
	Инфекционное отделение	1878,0	0,042	0
	Терапевтическое отделение	7515,0	0,168	0
	Поликлиника	3495,0	0,078	0
	Гараж большой	1260,0	0,041	0
	Хирургическое и гинекологическое отд.	6427,0	0,144	0
	Хозяйственный корпус	2753,0	0,060	0
	СЭС	934,0	0,021	0
	Детский сад № 5, ул. Курнатовского, 204 А	9083,0	0,193	0
	Гараж Администрации сельсовета, ул. 60 лет ВЛКСМ, 4 В	435,0	0,014	0
	Детский сад № 1, ул. 60 лет ВЛКСМ, 4 А	4849,0	0,106	0
	Детский сад № 1	4647,0	0,099	0
	Склад	202,0	0,007	0
	ИП Филимонов А.А., ул. К.Маркса, 125 И	370,0	0,009	0
	магазин сантехника	250,0	0,005	0
	склад	120,0	0,004	0
	ИП Марукян А.К., ул. К.Маркса, 125 М	1551,0	0,033	0
	Магазин	792,0	0,017	0
	автомойка	302,0	0,006	0
	СТО	328,0	0,007	0
	Кабинет	30,0	0,001	0
	Киоск	48,0	0,001	0
	Шиномонтаж	51,0	0,001	0
	ИП Алиян У.Ш. ул. Строителей 1	564,8	0,018	0
	ИП Сарлина ул. К.Маркса 125 А	134,0	0,003	0
	ТСК Люксор, ул. Курнатовского 202	1659,2	0,032	0
	ИП Алексеева, ул. Степная	266,0	0,005	0
	ИП Домнин, ул. К.Маркса, 120	2306,0	0,045	0

Наименование котельной	Наименование объекта, адресная привязка	Строительная площадь, м²	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч	
			Отопление, вентиляция	ГВС
Котельная Дом детства	Спорткомплекс "Саяны" ул. К.Маркса, 127 А	20514,3	0,359	0
	ИП Вагин, ул. К.Маркса, 133 А	74,1	0,001	0
	ИП Бутянов А.В., ул. 60 лет ВЛКСМ, 2 Б	121,4	0,002	0
	ИП Назаров Н.А., ул. Степная, 9 В	860,0	0,028	0
	ИП Козикова Г.А., ул. К.Маркса, 125 А	350,0	0,005	0
	ИП Ворочина Л.М., ул. Крупской, 3	475,3	0,009	0
	ИП Сысак Е.М., ул. К.Маркса, 125 Б	606,0	0,012	
	Живоносный источник, ул. Курнатовского, 194	18527,0	0,350	
	Жилой дом по ул. Крупская 2 "Д", ул. Крупской, 2 Д	3051,3	0,085	0
	Жилой дом по ул. Крупская 2 "В", ул. Крупской, 2 В	2573,26	0,069	0
	27 кв. ж/д, ул. Степная, 1	4248	0,112	0
	Степная №3 (Дом ветеранов), ул. Степная, 3	6524	0,157	0
	Степная №5 (соц.жилье), ул. Степная, 5	3281	0,092	0
	16 кв. ж/д, ул. К.Маркса, 114	2882	0,084	0
	16 кв. ж/д, ул. К.Маркса, 116	2882	0,084	0
	2 кв. ж/д, ул. К.Маркса, 125	1080	0,039	0
	2 кв. ж/д, ул. К.Маркса, 127	847	0,032	0
	15 кв. ж/д, ул. К.Маркса, 129	3022	0,085	0
	16 кв. ж/д, ул. К.Маркса, 131	3088	0,086	0
	8 кв. ж/д, ул. К.Маркса, 133	1567	0,050	0
	8 кв. ж/д, ул. К.Маркса, 135	1620	0,052	0
	16 кв. ж/д, ул. К.Маркса, 137	2904	0,085	0
	24 кв. ж/д, ул. Лепешинских, 3	4231	0,111	0
	2 кв. ж/д, ул. Лепешинских, 5	495	0,020	0
	2 кв. ж/д, ул. Строителей, 2	348	0,015	0
	2 кв. ж/д, ул. Строителей, 4	534	0,021	0
	2 кв. ж/д, ул. Строителей, 6	509	0,020	0
	2 кв. ж/д, ул. Строителей, 1	537	0,021	0
	15 кв. ж/д, ул. Курнатовского, 186	3154	0,088	0
	16 кв. ж/д, ул. Крупской, 1	2907	0,081	0
	16 кв. ж/д, ул. Крупской, 2	3015	0,084	0
	16 кв. ж/д, ул. Крупской, 3	2178	0,065	0
	2 кв. ж/д, ул. Пролетарская, 75	471	0,019	0
	2 кв. ж/д, ул. Пролетарская, 77	630	0,024	0
	2 кв. ж/д, ул. Пролетарская, 75	471	0,019	0
	2 кв. ж/д, ул. Пролетарская, 75	465	0,019	0
	2 кв. ж/д, ул. Пролетарская, 77	479	0,020	0
	2 кв. ж/д, ул. Пролетарская, 79	462	0,019	0
	1 кв. ж/д, ул. Пролетарская, 81-1	395	0,016	0
	16 кв. ж/д, ул. Дальняя, 1 а	3603	0,097	0
	2 кв. ж/д, ул. Пролетарская, 85	480	0,020	0
	10 кв. ж/д, ул. Дальняя, 1	1952	0,060	0
	1 кв. ж/д, ул. Пролетарская, 89	409	0,017	0
	2 кв. ж/д, ул. 60 ВЛКСМ, 19	714	0,027	0
	Общежитие, 60 ВЛКСМ, 21	4482	0,118	0
	2 кв. ж/д, ул.Первомайская, 22	527	0,021	0
	2 кв. ж/д, ул.Первомайская, 7	521	0,021	0
	1 кв. ж/д, ул.Первомайская, 14	384	0,017	0
	2 кв. ж/д, ул.Первомайская, 11	576	0,023	0
	2 кв. ж/д, ул.Первомайская, 9	573	0,023	0
	2 кв. ж/д, ул.Первомайская, 10	592	0,023	0
	2 кв. ж/д, ул.Первомайская, 18	448	0,019	0
	2 кв. ж/д, ул.Первомайская, 16	473	0,020	0
	2 кв. ж/д, ул.Первомайская, 13	520	0,021	0
	2 кв. ж/д, ул.Первомайская, 17-2	359	0,016	0
	2 кв. ж/д, ул.Первомайская, 15-2	380	0,017	0

Наименование котельной	Наименование объекта, адресная привязка	Строительная площадь, м²	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч	
			Отопление, вентиляция	ГВС
Котельная Дом детства	2 кв. ж/д, ул.Первомайская, 12	494	0,020	0
	2 кв. ж/д, ул.Первомайская, 2	420	0,017	0
	2 кв. ж/д, ул.Первомайская, 8	572	0,023	0
	2 кв. ж/д, ул.Первомайская, 20	536	0,021	0
	1 кв. ж/д, ул.Западная, 18	314	0,017	0
	1 кв. ж/д, ул.Западная, 20	280	0,015	0
	16 кв. ж/д, ул. Курнатовского, 129	3026	0,085	0
	16 кв. ж/д, ул. Курнатовского, 131	3017	0,084	0
	20 кв. ж/д, ул. Курнатовского, 200	3856	0,104	0
	20 кв. ж/д, ул. Курнатовского, 204	4100	0,108	0
	4 кв. ж/д, ул. Курнатовского, 127	1030	0,037	0
	18 кв. ж/д, ул. 60 лет ВЛКСМ, 2а	3059	0,085	0
	2 кв. ж/д, пер.Березовый, 1	850	0,032	0
	2 кв. ж/д, пер.Березовый, 2	410	0,017	0
	12 кв. ж/д, ул. Октябрьская, 118	2210	0,066	0
	12 кв. ж/д, ул. Октябрьская, 120 а	2210	0,065	0
	1 кв. ж/д, Больничный городок, 1	243	0,011	0
	2 кв. ж/д, Больничный городок, 2	500	0,020	0
	2 кв. ж/д, Больничный городок, 3	500	0,020	0
	2 кв. ж/д, Больничный городок, 4	500	0,020	0
	3 кв. ж/д, Больничный городок, 5	1218	0,041	0
	1 кв. ж/д, ул. Октябрьская, 120	300	0,013	0
	2 кв. ж/д, ул. Октябрьская, 122	770	0,029	0
	2 кв. ж/д, пер. Октябрьский, 1	830	0,031	0
	1 кв. ж/д, ул. 60 лет ВЛКСМ, 2-2	290	0,013	0
	2 кв. ж/д, пер. Березовый, 3-1	507	0,020	0
	16 кв. ж/д, ул. К. Маркса, 107	3066	0,086	0
Котельная Центральная	Зд. район., администрации, пл. Ленина 5	7683,0	0,183	0
	Администрация района	4210,8	0,100	0
	РайФУ	960,9	0,023	0
	Райсовет	707,8	0,017	0
	МКУ "ЕЦКС"	268,6	0,006	0
	ЕДДС	158,1	0,004	0
	Молодежный центр "Звездный"	120,4	0,003	0
	Управление соцзащиты	1256,4	0,030	0
	Гараж администр. Района, ул. Щетинкина 22	1415,0	0,046	0
	Ермаковская сельск. адм., ул. Ленина 85	2345,0	0,065	0
	Адм.Ерм.сельсовета	1797,9	0,050	0
	Адм.Ерм.сельсовета	206,2	0,006	0
	Помещ.КПРФ	114,0	0,003	0
	Управление ЗАГС	226,9	0,006	0
	Зд. Гостиницы, пл. Ленина, 7	6005,3	0,143	0
	Гостиница "Оя"	2543,0	0,061	0
	"Редакция газеты "Нива	446,9	0,011	0
	Прокуратура	1093,3	0,026	0
	Архив адм.района	950,9	0,022	0
	Центр здоровья и красоты	753,6	0,018	0
	Администрация района	217,6	0,005	0
	Здание Федер. Казначейства, пл. Ленина, 4	2809,0	0,077	0
	ОФК по Ермаковскому району	719,0	0,020	0
	УФМС России по Красн.краю	732,0	0,020	0
	Следственный комитет	804,0	0,022	0
	ГУФСИН России по Красн. краю	554,0	0,015	0
	Ермаковский Дом культуры, ул. Ленина 80	8418,0	0,147	0
	Дом культуры	5893,0	0,103	0
	Районная библиотека	2525,0	0,044	0
	Гараж (отдела культ.и кино), ул. Ленина 80	839,0	0,027	0
	Картин.галер. (стар.здание связи), ул. Ленина 80б	1534,0	0,036	0

Наименование котельной	Наименование объекта, адресная привязка	Строительная площадь, м²	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч	
			Отопление, вентиляция	ГВС
Котельная Центральная	Здание Центр семьи, ул. К.Маркса, 27	3756,0	0,098	0
	Овощехранилище СРЦН, ул. К.Маркса, 27	345,5	0,011	0
	Здание Сбербанка, ул. Ленина, 87	2488,0	0,070	0
	ИФНС №20	371,0	0,010	0
	ОСБ 7041/038	1063,0	0,029	0
	Приставы	817,0	0,023	0
	Гараж Сбербанка	237,0	0,008	0
	МОУ ДОД ДЮСШ "Ланс" "Колос", пл. Ленина, 9	4334,0	0,089	0
	Здание Упр.образования, пл. Карпова, 6	3136,8	0,076	0
	МКУ "Централиз.бухг.всф.образ"	3136,8	0,076	0
	Гараж Управл. Образования, ул. Щетинкина, 22	442,0	0,014	0
	Прод. Магазин Заднепровский, пл. Ленина, 9 Б	224,1	0,004	0
	Магазин Заднепровский, пл. Ленина, 9 А	164,7	0,003	0
	Собств., ул. К.Маркса, 36 Б	641,0	0,015	0
	МУК, ул. Щетинкина, 11	5255,8	0,096	0
	Гараж МУК, ул. Щетинкина, 22	540,0	0,018	0
	ОАО "Сибирьтелеком", ул. Ленина, 82	4454,0	0,110	0
	МУ "ЦСОН", ул. Ленина, 80а	579,0	0,019	0
	Зеленовский, ул. Курнатовского, 19	299,5	0,007	0
	Здание МФЦ, ул. Курнатовского, 25	2280,0	0,054	0
	МФЦ	1140,0	0,027	0
	Центр занятости	1140,0	0,027	0
	Минусинский почтамт, ул. Леннина, 83	1483,0	0,034	0
	Магазин смешанных товаров, ул. К.Маркса, 61	6192,0	0,128	0
	ИП Сысак Е.М., ул. К.Маркса, 43	1703,0	0,034	0
	Магазин	1677,0	0,033	0
	Админ.помещение	26,0	0,001	0
	ул. К.Маркса, 38	1403,5	0,028	0
	ИП Анипкин	382,0	0,008	0
	ИП Лалетина	88,8	0,002	0
	Крапивина Н.А.	67,56	0,001	0
	Захаров С.И.	509,0	0,010	0
	ООО "Ермак-2009"	356,1	0,007	0
	1кв.ж/д, ул.К.Маркса, 19	323,0	0,014	0
	12кв.ж/д, ул.К.Маркса, 20	2100,0	0,062	0
	12кв.ж/д, ул.К.Маркса, 22	2096,0	0,062	0
	12кв.ж/д, ул.К.Маркса, 24	2118,0	0,063	0
	4кв.ж/д, ул.К.Маркса, 26	1269,0	0,043	0
	16кв.ж/д, ул.К.Маркса, 29	2936,0	0,082	0
	16кв.ж/д, ул.К.Маркса, 31	3041,0	0,085	0
	16кв.ж/д, ул.К.Маркса, 33	2939,0	0,082	0
	16кв.ж/д, ул.К.Маркса, 35	2913,0	0,081	0
	16кв.ж/д, ул.К.Маркса, 37	2960,0	0,083	0
	8кв.ж/д, ул.Курнатовского, 36а	1518,0	0,048	0
	8кв.ж/д, ул.Курнатовского, 38	1447,0	0,047	0
	16кв.ж/д, ул.Курнатовского, 40	2866,0	0,083	0
	18кв.ж/д, ул.Курнатовского, 42	3866,0	0,104	0
	4кв.ж/д, ул.Курнатовского, 46	1269,0	0,043	0
	4кв.ж/д, ул.Курнатовского, 64	582,0	0,023	0
	1кв.ж/д, ул.Курнатовского, 9	197,0	0,009	0
	4кв.ж/д, ул.Щетинкина, 13	1234,0	0,041	0
	2кв.ж/д, ул.Щетинкина, 21	560,0	0,022	0
	16кв.ж/д, ул.Щетинкина, 24а	3010,0	0,084	0
	2кв.ж/д, ул.Щетинкина, 27	556,0	0,022	0
	1кв.ж/д, ул.Щетинкина, 36	230,1	0,011	0
	2кв.ж/д, ул.Щетинкина, 44	525,0	0,021	0
	16кв.ж/д, ул.Кр.Партизан, 7	3088,0	0,086	0

Наименование котельной	Наименование объекта, адресная привязка	Строительная площадь, м²	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч	
			Отопление, вентиляция	ГВС
Котельная Центральная	16 кв. ж/д, ул. Кр. Партизан, 9	3048,0	0,085	0
	1 кв. ж/д, ул. Кр. Партизан, 16	260,0	0,012	0
	1 кв. ж/д, ул. Кр. Партизан, 18	260,0	0,012	0
	16 кв. ж/д, ул. Ленина, 81	3072,0	0,086	0
	16 кв. ж/д, ул. Ленина, 83	2999,0	0,084	0
	2 кв. ж/д, пл. Ленина, 1	525,0	0,021	0
	2 кв. ж/д, пл. Ленина, 2	525,0	0,021	0
	2 кв. ж/д, пл. Ленина, 3-2	290,0	0,012	0
	10 кв. ж/д, ул. Ленина, 92	2895,6	0,083	0
	Жилые помещения	2098,6	0,061	0
	Аптека	381,0	0,010	0
	Панова	154,4	0,004	0
	ЦСОН	416,0	0,012	0
	1 кв. ж/д, ул. Ленина, 86-1	252,0	0,012	0
	8 кв. ж/д, ул. Ленина, 84	3127,0	0,088	0
	1 кв. ж/д, ул. Ленина, 96	230,2	0,011	0
	1 кв. ж/д, ул. Ленина, 97	170,6	0,008	0
	2 кв. ж/д, пер. Солнечный, 1	1490,0	0,048	0
	2 кв. ж/д, пер. Солнечный, 2-2	745,0	0,024	0
	2 кв. ж/д, пер. Солнечный, 3	1490,0	0,048	0
	2 кв. ж/д, пер. Солнечный, 4	1490,0	0,048	0
	1 кв. ж/д, ул. Пролетарская, 28	196,0	0,009	0
	2 кв. ж/д, ул. Пролетарская, 26	534,0	0,021	0
	8 кв. ж/д, ул. Пролетарская, 11	1622,0	0,051	0
	1 кв. ж/д, ул. Кр. Партизан, 22	211,0	0,010	0

Объемы потребления тепловой энергии с разделением по видам потребления за 2022 год по котельной представлены в таблице 1.5.2, в таблице 1.5.3 представлены расчетные тепловые нагрузки.

Таблица 1.5.2

Тепловая нагрузка за 2022 год

№ п/п	Наименование котельной	Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/ч									Всего суммарная нагрузка
		население			Объекты социальной сферы			Прочие потребители			
		отопление и вентиляция	ГВС	суммарная нагрузка	отопление и вентиляция	ГВС	суммарная нагрузка	отопление и вентиляция	ГВС	суммарная нагрузка	
1	Котельная Детский сад №2	0,081	0	0,081	0,498	0	0,498	0,059	0	0,059	0,638
2	Котельная Школа №2	0,22	0	0,22	0,27	0	0,27	0	0	0	0,49
3	Котельная Дом детства	3,4	0	3,4	1,4	0	1,4	0,576	0	0,576	5,376
4	Котельная Центральная	2,073	0	2,073	1,151	0	1,151	0,507	0	0,507	3,731
ИТОГО		5,774	0	5,774	3,319	0	3,319	1,142	0	1,142	10,235

Таблица 1.5.3

Потребление тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения за 2022 год

№ п/п	Наименование котельной	Потребление тепловой энергии, тыс.Гкал									Всего суммарное потребление
		население			Объекты социальной сферы			Прочие потребители			
		отопление и вентиляция	ГВС	суммарное потребление	отопление и вентиляция	ГВС	суммарное потребление	отопление и вентиляция	ГВС	суммарное потребление	
1	Котельная Детский сад №2	0,226	0	0,226	0,679	0	0,679	0,038	0	0,038	0,944
2	Котельная Школа №2	0,602	0	0,602	0,501	0	0,501	0	0	0	1,103
3	Котельная Дом детства	8,249	0	8,249	3,568	0	3,568	0,322	0	0,322	12,139
4	Котельная Центральная	5,236	0	5,236	2,576	0	5,276	0,728	0	0,728	8,540
ИТОГО		14,313	0	14,313	7,324	0	10,024	1,088	0	1,088	22,726

1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии представлены в таблице 1.5.4.

Таблица 1.5.4

Тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии, Гкал/ч		
	Отопление, вентиляция	Горячее водоснабжение	ИТОГО
Котельная Детский сад №2	0,638	-	0,638
Котельная Школа №2	0,49	-	0,49
Котельная Дом детства	5,376	-	5,376
Котельная Центральная	3,731	-	3,731
ИТОГО	10,235	-	10,235

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

На территории Ермаковского сельсовета применение индивидуальных источников теплоснабжения в многоквартирных домах не зафиксировано.

1.5.4 Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

На основании представленных данных о подключенной нагрузке к тепловым сетям источников теплоснабжения с. Ермаковское рассчитаны значения потребления тепловой энергии за отопительный период и за год в целом и представлены в таблице 1.5.5.

Таблица 1.5.5

Полезный отпуск тепловой энергии

Наименование котельной	Расчетные элементы территориального деления (населенные пункты, кварталы, районы и т.д.)	Полезный отпуск в отопительный период, Гкал	Полезный отпуск в год, Гкал
Котельная Детский сад №2	с. Ермаковское	944	944
Котельная Школа №2	с. Ермаковское	1103,59	1103,59
Котельная Дом детства	с. Ермаковское	12140,97	12140,97
Котельная Центральная	с. Ермаковское	2634	2634
ИТОГО		16822,56	16822,56

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

Согласно приказа Министерства промышленности, энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Красноярского края от 4 декабря 2020 года N 14-36н «Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых и нежилых помещениях в многоквартирных домах и жилых домов на территории Красноярского края» (с изменениями на 1 декабря 2022 года) (в ред. Приказов министерства промышленности, энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Красноярского края от 21.12.2020 N 14-48н, от 30.12.2021 N 14-47н, от 04.02.2022 N 14-03н, от 20.05.2022 N 14-10н, с изм., внесенными решением Красноярского краевого суда от 20.10.2021 N 3А-473/2021), нормативы потребления указаны в таблице 1.5.6.

Таблица 1.5.6

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых и нежилых помещениях в многоквартирных домах и жилых домов на территории муниципального образования Красноярского края Ермаковский район на отопительный период, определенные расчетным методом (далее - нормативы потребления)

N п/п	Категория многоквартирного (жилого) дома	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади жилого помещения в месяц)		
		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
Этажность		Многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно		
1.1	1	0,0443	0,0443	0,0443
1.2	2	0,0445	0,0452	0,0449
1.3	3 - 4	0,0279	-	0,0285
Этажность		Многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки		
2.1	1	0,0191	0,0191	0,0191
2.2	2	0,0188	0,0174	-

Горячее водоснабжение на территории Ермаковского сельсовета отсутствует. (Имеется отбор технической воды из открытой системы отопления).

1.5.6 Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения

Информация по значениям тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения, на территории Ермаковского сельсовета отсутствует.

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

Сравнение договорной и расчетной тепловой нагрузки в зоне действия котельных показано в таблице 1.5.7.

Таблица 1.5.7

Сравнение величины договорной и расчетной нагрузки

Источник	Договорные нагрузки, Гкал/ч			Расчетные нагрузки, Гкал/ч		
	отопление, вентиляция	горячее водоснабжение	ИТОГО	отопление, вентиляция	горячее водоснабжение	ИТОГО
Котельная Детский сад №2	0,638	-	0,638	0,638	-	0,638
Котельная Школа №2	0,49	-	0,49	0,49	-	0,49
Котельная Дом детства	5,376	-	5,376	5,376	-	5,376
Котельная Центральная	3,731	-	3,731	3,731	-	3,731

Значения договорных тепловых нагрузок, соответствующих величине потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии, соответствуют фактическим.

ЧАСТЬ 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

1.6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» вводит следующие понятия:

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 объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном 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.

На основании расчетных данных составлена таблица 1.6.1, в которой приведен баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки источников теплоснабжения Ермаковского сельсовета.

Таблица 1.6.1

Тепловой баланс системы теплоснабжения источников теплоснабжения за 2022 год

Наименование показателя	Котельная Детский сад №2	Котельная Школа №2	Котельная Дом детства	Котельная Центральная
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	3,0	1,56	10	10,4
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	3,0	1,56	10	10,4
Затраты тепла на собственные и хозяйственные нужды котельной в горячей воде, Гкал/ч	0,05	0,06	0,09	0,09
Потери в тепловых сетях в горячей воде, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе	0,638	0,49	5,376	3,731
отопление, Гкал/ч	0,638	0,49	5,376	3,731
вентиляция, Гкал/ч	-	-	-	-
горячее водоснабжение, Гкал/ч	-	-	-	-
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе:	0,638	0,49	5,376	3,731
отопление, Гкал/ч	0,638	0,49	5,376	3,731
вентиляция, Гкал/ч	-	-	-	-
горячее водоснабжение, Гкал/ч	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке), Гкал/ч	2,312	1,01	4,534	6,579
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке), Гкал/ч	2,312	1,01	4,534	6,579

Наименование показателя	Котельная Детский сад №2	Котельная Школа №2	Котельная Дом детства	Котельная Центральная
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	1,5	1,4	5,0	7,4
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах котельной при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата, Гкал/ч	1,5	1,4	5,0	7,4

1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

Резервы тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии приведены в таблице 1.6.1. Дефицит тепловой мощности в 2022 году на источниках тепловой энергии с. Ермаковское отсутствует.

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

Гидравлические режимы тепловых сетей обеспечиваются загрузкой насосного оборудования, установленного на источниках тепловой энергии.

Существующие тепловые сети имеют резерв по пропускной способности, позволяющий обеспечить тепловой энергией потребителей.

1.6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефицитов тепловой мощности на источниках тепловой энергии не выявлено.

Под дефицитом тепловой энергии понимается технологическая невозможность обеспечения тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, объема поддерживаемой резервной мощности и подключаемой тепловой нагрузки.

Объективным фактором является то, что распределение объектов теплоэнергетики по территории города не может быть равномерным по причине разной плотности размещения потребителей тепловой энергии.

Как правило, основными причинами возникновения дефицита и снижения качества теплоснабжения являются отказ теплоснабжающих организаций от выполнения инвестиционных обязательств, приводящих к снижению резервов мощности и роста объемов теплопотребления.

В будущем, чтобы избежать нарастания дефицита мощности необходимо поддерживать баланс между нагрузками вновь вводимых объектов потребления тепловой энергии и располагаемыми мощностями источников систем теплоснабжения.

1.6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Возможности расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия источников с дефицитом тепловой мощности отсутствуют.

ЧАСТЬ 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

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

Подпиткой тепловых сетей восполняются потери теплоносителя:

- с утечками в тепловых сетях при транспорте тепла и абонентских установках потребителей;
- при заполнении и дренаже трубопроводов тепловых сетей во время технологических испытаниях и ремонтах на тепловых сетях.

В качестве исходной воды для подпитки теплосети на котельных используется вода из водопровода или артезианских скважин. Перед подпиткой тепловой сети исходная вода должна пройти через систему химводоочистки в ВПУ.

На котельных имеются водоподготовительные установки, подробная информация отсутствует.

Годовой расход теплоносителя котельными представлен в таблице 1.7.1.

Таблица 1.7.1

Годовой расход теплоносителя за 2022 год

Наименование показателя	Котельная Детский сад №2	Котельная Школа №2	Котельная Дом детства	Котельная Центральная
Объем воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции, м ³ /ч	15	8	193	94
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	226	48,8	2841	1091
- нормативные утечки теплоносителя в сетях, м ³ /ч	226	48,8	2841	1091
- сверхнормативный расход воды, м ³ /ч	-	-	-	-
Расход воды на ГВС, м ³ /ч	-	-	-	-

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

В случае возникновения аварийной ситуации на участке магистрального или квартального трубопровода подпитку тепловой сети (при технической возможности) можно осуществить из зоны действия соседнего источника путем использования связей между трубопроводами источников, а также существующих баков-аккумуляторов при их наличии.

В соответствии со СП 124 133302012 «Тепловые сети» аварийная подпитка в количестве 2% от объема воды в тепловых сетях и присоединенных к ним системах теплоснабжения осуществляется химически не обработанной и недеаэрированной водой.

ЧАСТЬ 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ

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

Основным видом топлива для котельных является уголь.

Характеристика топлива, используемого на источниках теплоснабжения, представлена в таблице 1.8.1.

Таблица 1.8.1

Характеристика топлива

Показатели	Основное топливо	Резервное топливо	Аварийное топливо
Котельная Детский сад №2, котельная Школа №2, котельная Дом детства и котельная Центральная.			
Вид топлива	Уголь бурый	-	-
Марка топлива	2 БР (отсев)	-	-
Поставщик топлива	ООО «Углеснаб»	-	-
Способ доставки на котельную	Автотранспорт	-	-
Откуда осуществляется поставка (место)	Ст. Минусинск	-	-
Периодичность поставки	3 раза в неделю	-	-

Таблица 1.8.2

Топливный баланс системы теплоснабжения

Наименование котельной	Фактический удельный расход удельного топлива, кг.у.т./Гкал	Калорийный эквивалент основного топлива	Израсходовано топлива		Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м ³)
			Всего, т. натурального топлива, тыс. м ³	Всего, в т. условного топлива (т.у.т.)	
Котельная Детский сад №2	294,29	3950	567,22	344,85	3950
Котельная Школа №2	227,5	3950	282,8	183,82	3950
Котельная Дом детства	228,87	3950	4605	2993	3950
Котельная Центральная	228,87	3950	3591,95	2212,06	3950

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

На котельных резервное топливо и аварийное топливо не предусмотрено.

1.8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки представлено в таблице 1.8.3.

Таблица 1.8.3

Описание особенностей характеристик топлив

Наименование	Котельные
Вид топлива	Уголь бурый
Марка топлива	Уголь каменный марки 2 БР (отсев)
Показатели:	
Общая влага на рабочее состояние, %	н/д
Зольность на сухое состояние, %	н/д
Выход летучих веществ, сухое беззольное состояние, %	н/д
Содержание серы на сухое состояние, %	н/д
Высшая теплота сгорания, сухое беззольное состояние, Ккал/кг	-
Низшая теплота сгорания на рабочее состояние, Ккал/кг	3950
Массовая доля мышьяка на сухое состояние, %	-
Массовая доля хлора на сухое состояние, %	-
Массовая доля минеральных примесей не менее, %	10

1.8.4 Описание использования местных видов топлива

На всех источниках централизованного теплоснабжения в качестве основного источника топлива используется уголь. Местные виды топлива не используются.

1.8.5 Описание видов топлива (в случае, если топливом является электричество, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Основным видом топлива для котельных является уголь.

1.8.6 Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

Основным видом топлива для котельных является уголь.

1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа

Основным видом топлива для котельных является уголь. Замена на другой вид топлива не предусматривается.

ЧАСТЬ 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Показатели повреждаемости системы теплоснабжения представлены в таблице 1.9.1.

Таблица 1.9.1

Показатели повреждаемости системы теплоснабжения

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/год	0	0	0	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/год	0	0	0	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0	0	0	0	0
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0	0	0	0	0

1.9.2 Частота отключений потребителей

По предоставленным данным аварийные отключения потребителей за последние 3 года отсутствовали.

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

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения тепловой сети.

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой тепловой сети, и соответствует установленным нормативам.

Показатели восстановления в системе теплоснабжения представлены в таблице 1.9.2.

Таблица 1.9.2

Показатели восстановления в системе теплоснабжения

Наименование показателя	2022
Среднее время восстановления отопления после повреждения в тепловых сетях систем отопления, час:	от 8 до 24 часов
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	-

1.9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

Зоны ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения на конец 2022 г. не обнаружены.

Отказов в работе тепловых сетей в 2022 году не было. Выявленные дефекты устранялись в рабочем порядке.

Способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом СЦТ обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также

технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) следует определять по вероятности безотказной работы [Р]. Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты РИТ= 0,97;
- тепловых сетей РТС= 0,9;
- потребителя теплоты РПТ= 0,99;

Для описания показателей надежности и качества поставки тепловой энергии, определения зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения рассчитываем показатели надежности тепловых сетей по каждому теплорайону для наиболее отдаленных потребителей от каждого источника теплоснабжения. Методика расчета надежности относительно отдаленных потребителей основывается на том, что вероятность безотказной работы снижается по мере удаления от источника теплоснабжения. Таким образом, определяется узел тепловой сети, начиная с которого значение вероятности безотказной работы ниже нормативно допустимого показателя. В результате расчета формируется зона ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения по каждому теплорайону. При расчете показателей надежности работы тепловых сетей учитывается кольцевое включение трубопроводов, возможность использования резервных перемычек и перераспределения зон теплоснабжения между источниками. Для оценки объемов тепловой зоны с ненормативной надежностью тепловых сетей представлены значения величины материальных характеристик трубопроводов зоны безопасности теплоснабжения и зоны ненормативной надежности, их процентное соотношение.

Для ликвидации зон ненормативной надежности будут предложены мероприятия по реконструкции и капитальному ремонту тепловых сетей, строительству резервных перемычек и насосных станций.

При расчете надежности системы теплоснабжения используются следующие условные обозначения:

- $R_{БР}$ - вероятности безотказной работы;
- $R_{ОТ}$ - вероятность отказа, где $R_{ОТ} = 1 - R_{БР}$

Расчет вероятности безотказной работы тепловой сети по отношению к каждому потребителю рекомендуется выполнять с применением приведенного ниже алгоритма.

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

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

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

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:

- 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, 1/(км·год);
- средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет, 1/(км·год).

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

$$P_c = \prod_{i=1}^{i=N} P_i = e^{-\lambda_1 L_1 t} \times e^{-\lambda_2 L_2 t} \times \dots \times e^{-\lambda_n L_n t} = e^{-t \sum_{i=1}^{i=N} \lambda_i L_i} = e^{-\lambda_c t}$$

Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке:

$$\lambda_c = \lambda_1 L_1 + \lambda_2 L_2 + \dots + \lambda_n L_n, 1/\text{час},$$

где L - протяженность каждого участка, км.

Для описания параметрической зависимости интенсивности отказов рекомендуется использовать зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкую по характеру к распределению Вейбулла:

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

где τ - срок эксплуатации участка, лет.

Для распределения Вейбулла рекомендуется использовать следующие эмпирические коэффициенты:

$$\alpha = \begin{cases} 0,8 & \text{при } 1 < \tau \leq 3 \\ 1,0 & \text{при } 3 < \tau \leq 17 \\ 0,5 \times e^{\tau/20} & \text{при } \tau > 17 \end{cases}$$

Поскольку статистические данные о технологических нарушениях, предоставленные теплоснабжающими организациями, недостаточно полные, то среднее значение интенсивности отказов принимается равным 0,05 1/(год·км).

При использовании данной зависимости следует помнить о некоторых допущениях, которые были сделаны при отборе данных:

- она применима только тогда, когда в тепловых сетях существует четкое разделение на эксплуатационный и ремонтный периоды;

– в ремонтный период выполняются гидравлические испытания тепловой сети после каждого отказа.

5. 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 СП 131.13330.2012 или Справочника «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей».

6. С использованием данных о теплоаккумулирующей способности объектов теплоснабжения (зданий) 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 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СП 124.13330.2012. «Тепловые сети»).

Для расчета времени снижения температуры в жилом здании до +12 0С при внезапном прекращении теплоснабжения формула имеет следующий вид:

$$z = \beta \times \ln \frac{t_{в} - t_{н}}{t_{в.а.} - t_{н}}$$

где $t_{в.а.}$ – внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12 0С для жилых зданий). Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха.

Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения для Ермаковского сельсовета при коэффициенте аккумуляции жилого здания 40 часов приведён в таблице:

Таблица 1.9.3

Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения

Температура наружного воздуха, 0С	Повторяемость температур наружного воздуха, ч	Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до +12 °С, ч
-27,5	21	5,656
-22,5	62	6,414
-17,5	191	7,406
-12,5	437	8,762
-7,5	828	10,731
-2,5	11558	13,851
2,5	1686	19,582
6,5	681	29,504

7. 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 рекомендуется использовать эмпирическую зависимость для времени, необходимом для ликвидации повреждения, предложенную Е.Я. Соколовым:

$$Z_p = a \times \left[1 + (b + c \times L_{c.з.}) \times D^{1.2} \right],$$

где a, b, c - постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода (подземный, 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.

Согласно рекомендациям для подземной прокладки теплопроводов значения постоянных коэффициентов равны: $a=6$; $b=0,5$; $c=0,0015$.

Значения расстояний между секционирующими задвижками $L_{c.з.}$ берутся из соответствующей базы электронной модели. Если эти значения в базах модели не определены, тогда расчёт выполняется по значениям, определённым СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»:

$$L_{c.з.} = \begin{cases} \leq 1000 \text{ м} & \text{при } D \geq 100 \text{ мм} \\ \leq 1500 \text{ м} & \text{при } 400 \leq D \leq 500 \text{ мм} \\ \leq 3000 \text{ м} & \text{при } D \geq 600 \text{ мм} \\ \leq 5000 \text{ м} & \text{при } D \geq 900 \text{ мм} \end{cases}$$

Расчет выполняется для каждого участка, входящего в путь от источника до абонента:

- вычисляется время ликвидации повреждения на i-м участке;
- по каждой градации повторяемости температур вычисляется допустимое время проведения ремонта;
- вычисляется относительная и накопленная частота событий, при которых время снижения температуры до критических значений меньше чем время ремонта повреждения;
- вычисляются относительные доли и поток отказов участка тепловой сети, способный привести к снижению температуры в отапливаемом помещении до температуры +12 0С:

$$\bar{z} = \left(1 - \frac{Z_{i,j}}{Z_p} \right) \times \frac{\tau_j}{\tau_{on}}$$

$$\bar{\omega} = \lambda_i \times L_i \times \sum_{j=1}^{j=N} \bar{z}_{i,j}$$

- вычисляется вероятность безотказной работы участка тепловой сети относительно абонента

$$p_i = \exp(-\bar{\omega}_i).$$

1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора

Аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществлялось федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. №1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике», за базовый период не зафиксировано.

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

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, соответствует установленным нормативам.

ЧАСТЬ 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Согласно Постановлению Правительства РФ от 30.12.2009 №1140 «Об утверждении стандартов раскрытия информации организациями коммунального комплекса и субъектами естественных монополий, осуществляющих деятельность в сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии», раскрытию подлежит информация:

а) о ценах (тарифах) на регулируемые товары и услуги и надбавках к этим ценам (тарифам);

б) об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемых организаций, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемой деятельности):

в) об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемых организаций и их соответствии государственным и иным утвержденным стандартам качества:

г) об инвестиционных программах и отчетах об их реализации:

д) о наличии (отсутствии) технической возможности доступа к регулируемым товарам и услугам регулируемых организаций, а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение к системе теплоснабжения:

е) об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров и (или) оказание регулируемых услуг:

ж) о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением к системе теплоснабжения.

Технико-экономические показатели организаций:

Основными целями создания предприятий являются производство продукции, выполнение работ, оказание услуг в целях удовлетворения потребностей с. Ермаковское и получения прибыли.

Основной вид деятельности организаций:

- производство, передача и распределение пара и горячей воды; кондиционирование воздуха.

Технико-экономические показатели источников тепловой энергии за 2022 год.

Таблица 1.10.1

Наименование показателя	Наименование снабжающей (теплосетевой) организации			
	ООО «Тепловик-2»			
	Котельная Детский сад №2	Котельная Школа №2	Котельная Дом детства	Котельная Центральная
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе:	0,944	1,243	12,140	9,665
С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал	-	-	-	-
в паре, тыс. Гкал	0	0	0	0
в горячей воде, тыс. Гкал	1,171	1,103	12,140	9,665
С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал				
в паре, тыс. Гкал	0	0	0	0
в горячей воде, тыс. Гкал	1,198	1,243	12,140	9,665
Неподконтрольные расходы, тыс. руб.	н/д	н/д	н/д	н/д
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс. руб.	н/д	н/д	н/д	н/д
Прибыль, тыс. руб.	н/д	н/д	н/д	н/д
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс. руб.	н/д	н/д	н/д	н/д

ЧАСТЬ 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.11.1 Описание динамики утвержденных цен (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

Динамика утверждённых 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 приведена в таблице 1.11.1.

Таблица 1.11.1

Средние тарифы на отпущенную тепловую энергию (без НДС), руб./Гкал

№ п/п	Наименование снабжающей (теплосетевой) организации	2018	2019	2020	2021	2022
1	ООО «Тепловик-2»	1 полугодие – 2217,37 2 полугодие – 2294,99	1 полугодие – 2294,99 2 полугодие – 2477,49	1 полугодие – 2477,49 2 полугодие – 2586,47	1 полугодие – 2586,47 2 полугодие – 2705,42	1 полугодие – 2705,42 2 полугодие – 2829,84

Таблица 1.11.2

Тарифы на теплоноситель в виде горячей воды для потребителей (без НДС), руб./м³

№ п/п	Наименование снабжающей (теплосетевой) организации	2018	2019	2020	2021	2022
1	ООО «Тепловик-2»	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

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

Для утверждения тарифа на тепловую энергию производится экспертная оценка предложений об установлении тарифа на тепловую энергию, в которую входят такие показатели как: выработка тепловой энергии, собственные нужды котельной, потери тепловой энергии, отпуск тепловой энергии, закупка моторного топлива, прочих материалов на нужды предприятия, плата за электроэнергию, холодное водоснабжение, дрова, оплата труда работникам предприятия, арендные расходы и налоговые сборы и прочее.

На основании вышеперечисленного формируется цена тарифа на тепловую энергию, которая проходит слушания и защиту в Министерство промышленности, энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Красноярского края.

1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

В настоящее время потребители тепловой энергии на территории Ермаковского сельсовета приобретают тепловую энергию у теплоснабжающих организаций по заключенным договорам на теплоснабжение. В соответствии с требованиями Федерального Закона Российской Федерации от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«- потребители тепловой энергии, в том числе застройщики, планирующие подключение к системе теплоснабжения, заключают договоры о подключении к системе теплоснабжения и вносят плату за подключение к системе теплоснабжения...»

Порядок подключения к системам теплоснабжения установлен «Правилами подключения к системам теплоснабжения», утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 5 июля 2018 года N 787 (с изменениями на 30 января 2021 года) «О подключении (технологическом присоединении) к системам теплоснабжения, недискриминационном доступе к услугам в сфере теплоснабжения, изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» (вместе с "Правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, включая правила недискриминационного доступа к услугам по подключению (технологическому присоединению) к системам теплоснабжения", "Правилами недискриминационного доступа к услугам по передаче тепловой энергии, теплоносителя").

Плата за подключение к системе теплоснабжения ООО «Тепловик-2» не взимается.

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

В соответствии с требованиями Федерального Закона Российской Федерации от №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«- потребители, подключенные к системе теплоснабжения, но не потребляющие тепловой энергии (мощности), теплоносителя по договору теплоснабжения, заключают с теплоснабжающими организациями договоры на оказание услуг по поддержанию резервной мощности».

В с. Ермаковское на момент разработки схемы плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности для всех категорий потребителей, в том числе и социально значимых – не утверждена.

1.11.5 Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет

Ценовые зоны на территории Ермаковского сельсовета отсутствуют.

1.11.6 Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения

Ценовые зоны на территории Ермаковского сельсовета отсутствуют.

ЧАСТЬ 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Основные проблемы организации качественного теплоснабжения сводятся к перечню финансовых и технических причин приводящих к снижению качества теплоснабжения:

1. Низкий остаточный ресурс, изношенность находящегося в эксплуатации оборудования котельных;
2. Отсутствие химводоподготовки сетевой воды на котельных;
3. Отсутствие приборов учета отпуска и потребления тепловой энергии;
4. Нестабильный гидравлический режим сетей отопления, отсутствие регулировки на сетях теплоснабжения, приводящие к «перетокам» объектов, ближайших к источникам теплоснабжения;
5. Наличие несанкционированного отбора сетевой воды потребителями в зонах действия котельной.

1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Надежность всей системы теплоснабжения определяется надежностью ее элементов (источника тепла, тепловых сетей, вводов, систем отопления).

Наиболее существенное влияние на надежность теплоснабжения потребителей и управляемость систем при эксплуатации оказывают тепловые сети. Причинами технологических нарушений в тепловых сетях являются:

- разрушение теплопроводов или арматуры;
- образование свищей вследствие коррозии теплопроводов;
- гидравлическая разрегулировка тепловых сетей.

Однако основной причиной технологических нарушений в тепловых сетях является высокий износ сетевого хозяйства. Большинство сетей уже выработали свой ресурс. В основном они имеют теплоизоляцию невысокого качества, теплопотери через которую составляют около 10-30 процентов.

Высокий износ тепловых сетей влечет за собой потери теплоносителя.

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основные проблемы функционирования и развития систем теплоснабжения распределены на 3 группы по основным составляющим процесса теплоснабжения:

- производство;
- транспорт;
- потребитель.

Основные проблемы функционирования котельных состоят в следующем:

- отсутствие достоверного контроля и оперативного управления за процессом производства тепловой энергии.

Основные проблемы функционирования тепловых сетей состоят в следующем:

- высокая степень износа тепловых сетей;
- нарушение гидравлических режимов тепловых сетей (гидравлическое разрегулирование) и сопутствующие этому фактору «недотопы» и «перетопы» зданий;
- высокий уровень затрат на эксплуатацию тепловых сетей.

Основные проблемы функционирования теплопотребляющих устройств:

- отсутствуют.

1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Проблемы в снабжении топливом котельных отсутствуют.

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

На момент разработки схемы предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, получено не было.

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

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Базовым периодом для разработки схемы теплоснабжения принят 2022 год. На конец базового периода теплоснабжение в Ермаковском сельсовете осуществляется от 4 котельных.

Расчетная тепловая нагрузка потребителей, присоединенных к тепловым сетям котельных – 10,235 Гкал/ч (таблица 2.1).

Таблица 2.1

Тепловая нагрузка за 2022 год

№ п/п	Наименование котельной	Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/ч		Всего суммарная нагрузка
		отопление и вентиляция	ГВС	
1	Котельная Детский сад №2	0,638	-	0,638
2	Котельная Школа №2	0,49	-	0,49
3	Котельная Дом детства	5,376		5,376
4	Котельная Центральная	3,731		3,731
ИТОГО		10,235	-	10,235

Таблица 2.2

Потребление тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения за 2022 год

Потребитель	Показатель	Потребление тепловой энергии, Гкал				ИТОГО
		Котельная Детский сад №2	Котельная Школа №2	Котельная Дом детства	Котельная Центральная	
Население	отопление и вентиляция	0,226	0,602	8,249	5,236	14,313
	ГВС	0	0	0	0	0
	суммарное потребление	0,226	0,602	8,249	5,236	14,313
Объекты социальной сферы	отопление и вентиляция	0,679	0,501	3,568	2,576	7,324
	ГВС	0	0	0	0	0
	суммарное потребление	0,679	0,501	3,568	5,276	10,024
Прочие потребители	отопление и вентиляция	0,038	0	0,322	0,728	1,088
	ГВС	0	0	0	0	0
	суммарное потребление	0,038	0	0,322	0,728	1,088
Всего суммарное потребление		0,944	1,103	12,139	8,54	22,726

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

Прогноз перспективной застройки сформирован на основе исходных данных и с учетом среднегодовых показателей ввода строительных объектов. Показатели о движении строительных фондов в ретроспективном периоде отсутствуют.

Основным документом территориального планирования и градостроительного развития территории Ермаковского сельсовета является Генеральный план Ермаковского сельсовета.

Основные цели жилищной политики – улучшение качества жизни, включая качество жилой среды и повышение в связи с этим инвестиционной привлекательности.

Основные проектные предложения в решении жилищной проблемы и новая жилищная политика:

- уплотнение жилой застройки со строительством высококачественного жилья на уровне среднеевропейских стандартов;
- ликвидация ветхого и аварийного фонда;
- наращивание темпов строительства жилья за счет всех источников финансирования, включая индивидуальное строительство;
- создание благоприятного климата для привлечения частных инвесторов в решение жилищной проблемы, путем предоставления им налоговых льгот, подготовки территории для строительства (расселение населения из сносимого фонда и проведение всех инженерных сетей за счет муниципального бюджета), сокращения себестоимости строительства за счет применения новых строительных материалов, новых технологий;
- активное вовлечение в жилищное строительство дольщиков, развитие и пропаганда ипотечного кредитования;
- поддержка стремления граждан строить и жить в собственных жилых домах, путем предоставления льготных жилищных кредитов, решения проблем инженерного обеспечения, частично компенсируемого из средств бюджета, создания облегченной и контролируемой системы предоставления участков под застройку;
- поквартирное расселение населения с предоставлением каждому члену семьи комнаты;
- повышение качества и комфортности проживания, полное благоустройство домов.

Показатели жилищного фонда на I очередь:

- сносимый жилищный фонд – 11664 м2 общей площади квартир;
- сохраняемый жилищный фонд – 166502 м2 общей площади квартир;
- новое строительство – 35524 м2 общей площади квартир;
- всего жилищный фонд по генеральному плану – 202026 м2 общей площади квартир;
- жилищная обеспеченность – 22 м2/чел.

Показатели жилищного фонда на расчетный срок при минимальном уровне развития села:

- сносимый жилищный фонд – 33576,2 м2 общей площади квартир;
- сохраняемый жилищный фонд – 144569,8 м2 общей площади квартир;
- новое строительство – 85182,2 м2 общей площади квартир;
- всего жилищный фонд по генеральному плану – 229752 м2 общей площади квартир;
- жилищная обеспеченность – 24 м2/чел.

Показатели жилищного фонда на расчетный срок при максимальном уровне развития села:

- сносимый жилищный фонд – 33576,2 м2 общей площади квартир;

- сохраняемый жилищный фонд – 144569,8 м2 общей площади квартир;
- новое строительство – 115014,2 м2 общей площади квартир;
- всего жилищный фонд по генеральному плану – 259584 м2 общей площади квартир;
- жилищная обеспеченность – 26 м2/чел.

На расчетный срок при максимальном уровне развития для строительства 115014,2 м2 общей площади жилья потребуется около 200га территории, в том числе: для улучшения жилищных условий – около 34,3 га, для нового строительства – около 166 га. На старых площадках (около 67 га) после сноса старых домов будет построено 44772 м2 жилья; на новых площадках (130,3га) – 70242,2 м2 жилья.

Соотношение этажности в новом строительстве:

- 1-2 этажная усадебная застройка с земельными участками в среднем 12 соток – 87%;
- малоэтажная застройка (2-3 этажа) без земельных участков - 13%.

Строительство дополнительных централизованных источников теплоснабжения на территории Ермаковского сельсовета не планируется. Не обеспеченный жилой фонд централизованным отоплением будет снабжаться теплом от индивидуальных источников. Для теплоснабжения жилых домов предусматривается применение котлов и печей, работающих на твердом топливе, как в настоящее время, с перспективой перевода их на использование местных видов топлива (щепу, торф, преимущественно брикетированный).

2.3 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

В соответствии с Федеральным законом от 23.11.2009 №261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и Федеральным законом от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» все вновь возводимые жилые и общественные здания должны проектироваться в соответствии с требованиями СП 50.13330.12 «Тепловая защита зданий».

Данные строительные нормы и правила устанавливают требования к тепловой защите зданий в целях экономии тепловой энергии при обеспечении санитарно-гигиенических и оптимальных параметров микроклимата помещений и долговечности ограждающих конструкций зданий и сооружений.

Согласно постановлению Правительства РФ от 7 декабря 2020 года N 2035 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов», определение требований энергетической эффективности осуществляется путём установления базового уровня этих требований по состоянию на дату вступления в силу устанавливаемых требований энергетической эффективности и определения темпов последующего изменения показателей, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности.

На перспективу генеральным планом Ермаковского сельсовета предусматривается ввести новое жильё, которое представляет объекты индивидуального жилищного строительства. Теплоснабжением планируется обеспечить от индивидуальных источников.

Таким образом, удельное теплopotребление и удельная тепловая нагрузка остается без изменений.

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

Прогноз прироста тепловых нагрузок в Ермаковском сельсовете сформирован на основе прогноза перспективной застройки на период до 2033 г.

В таблице 2.3 представлены приросты тепловых нагрузок на существующих источниках тепловой энергии на каждый год перспективного развития.

Таблица 2.3

Приросты тепловых нагрузок на каждый год перспективного развития

Котельная	Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч (Общая/(Отопление + вентиляция + ГВС))					
	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2033
Котельная Детский сад №2	0	0	0	0	0	0
Котельная Школа №2	0	0	0	0	0	0
Котельная Дом детства	0	0	0	0	0	0
Котельная Центральная	0	0	0	0	0	0

Обеспечение перспективного прироста тепловой энергии в Ермаковском сельсовете рассмотрено в главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии».

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

Централизованное теплоснабжение предусмотрено для существующих потребителей.

Под индивидуальным теплоснабжением понимается, в частности, печное отопление и теплоснабжение от индивидуальных (квартирных) котлов. По существующему состоянию системы теплоснабжения индивидуальное теплоснабжение применяется в индивидуальном малоэтажном жилищном фонде.

В случае реализации планов по газификации Ермаковского сельсовета децентрализованное отопление и горячее водоснабжение индивидуальной жилой застройки необходимо предусмотреть от индивидуальных котлов на газообразном топливе.

2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплopotребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

По объектам, расположенным в производственных зонах, прирост объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя отсутствует.

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В соответствии с п.2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 №154 (изменения от 01.08.2019 года) «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», при разработке (актуализации) схем теплоснабжения Ермаковского сельсовета с численностью населения до 100 тыс. человек, соблюдение требований, указанных в пункте «в» пункта 23 и пунктах 55 и 56 требований к схемам теплоснабжения, утвержденных настоящим постановлением, не является обязательным.

3.1 Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения и с полным топологическим описанием связности объектов

Электронная модель системы теплоснабжения Ермаковского сельсовета не разрабатывается.

3.2 Паспортизация объектов системы теплоснабжения

Электронная модель системы теплоснабжения Ермаковского сельсовета не разрабатывается.

3.3 Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное

Электронная модель системы теплоснабжения Ермаковского сельсовета не разрабатывается.

3.4 Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Электронная модель системы теплоснабжения Ермаковского сельсовета не разрабатывается.

3.5 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии

Электронная модель системы теплоснабжения Ермаковского сельсовета не разрабатывается.

3.6 Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку

Электронная модель системы теплоснабжения Ермаковского сельсовета не разрабатывается.

3.7 Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

Электронная модель системы теплоснабжения Ермаковского сельсовета не разрабатывается.

3.8 Расчет показателей надежности теплоснабжения

Электронная модель системы теплоснабжения Ермаковского сельсовета не разрабатывается.

3.9 Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения

Электронная модель системы теплоснабжения Ермаковского сельсовета не разрабатывается.

3.10 Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей

Электронная модель системы теплоснабжения Ермаковского сельсовета не разрабатывается.

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

4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения – балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды

Перспективные балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки для котельных приведены в таблице 4.1-4.4.

Таблица 4.1

Баланс тепловой мощности и тепловой энергии для котельной Детский сад №2, Гкал/ч

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Затраты тепла на собственные и хозяйственные нужды котельной в горячей воде, %	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Потери в тепловых сетях в горячей воде, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638
отопление, Гкал/ч	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638
вентиляция, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе:	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638
отопление, Гкал/ч	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638
вентиляция, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке), Гкал/ч	2,312	2,312	2,312	2,312	2,312	2,312	2,312
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке), Гкал/ч	2,312	2,312	2,312	2,312	2,312	2,312	2,312
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах котельной при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата, Гкал/ч	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

Баланс тепловой мощности и тепловой энергии для котельной Школа №2, Гкал/ч

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56
Затраты тепла на собственные и хозяйственные нужды котельной в горячей воде, %	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Потери в тепловых сетях в горячей воде, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
отопление, Гкал/ч	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
вентиляция, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе:	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
отопление, Гкал/ч	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
вентиляция, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке), Гкал/ч	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке), Гкал/ч	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах котельной при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата, Гкал/ч	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4

Баланс тепловой мощности и тепловой энергии для котельной Дом детства, Гкал/ч

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	10	10	10	10	10	10	10
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	10	10	10	10	10	10	10
Затраты тепла на собственные и хозяйственные нужды котельной в горячей воде, %	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Потери в тепловых сетях в горячей воде, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе	5,376	5,376	5,376	5,376	5,376	5,376	5,376
отопление, Гкал/ч	5,376	5,376	5,376	5,376	5,376	5,376	5,376
вентиляция, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе:	5,376	5,376	5,376	5,376	5,376	5,376	5,376
отопление, Гкал/ч	5,376	5,376	5,376	5,376	5,376	5,376	5,376
вентиляция, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке), Гкал/ч	4,534	4,534	4,534	4,534	4,534	4,534	4,534
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке), Гкал/ч	4,534	4,534	4,534	4,534	4,534	4,534	4,534
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах котельной при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата, Гкал/ч	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0

Баланс тепловой мощности и тепловой энергии для котельной Центральная, Гкал/ч

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4
Затраты тепла на собственные и хозяйственные нужды котельной в горячей воде, %	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Потери в тепловых сетях в горячей воде, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе	3,731	3,731	3,731	3,731	3,731	3,731	3,731
отопление, Гкал/ч	3,731	3,731	3,731	3,731	3,731	3,731	3,731
вентиляция, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе:	3,731	3,731	3,731	3,731	3,731	3,731	3,731
отопление, Гкал/ч	3,731	3,731	3,731	3,731	3,731	3,731	3,731
вентиляция, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке), Гкал/ч	6,579	6,579	6,579	6,579	6,579	6,579	6,579
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке), Гкал/ч	6,579	6,579	6,579	6,579	6,579	6,579	6,579
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах котельной при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата, Гкал/ч	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4

4.2 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 источника тепловой энергии

На момент разработки (актуализации) схемы гидравлический расчет не проводился.

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

Дефицит тепловой мощности существующей системы теплоснабжения Ермаковского сельсовета отсутствует.

ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

5.1 Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)

В мастер-плане схемы теплоснабжения Ермаковского сельсовета были сформированы два основных варианта:

Вариант 1 предполагает сохранение существующей системы теплоснабжения с плановой реконструкцией источников теплоснабжения по мере износа, либо неисправного состояния основного и вспомогательного оборудования в процессе эксплуатации. Развитие тепловых сетей выполняется только для ремонта и замены существующих сетей.

Предпосылкой для разработки Варианта 1 послужили Требования к схемам теплоснабжения (Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154 (изменения от 01.08.2018) и заложенный план развития в исходной схеме теплоснабжения Ермаковского сельсовета.

Это сохранит существующую выработку тепловой энергии с возможностью подключения новых потребителей.

Вариант 2 предполагает строительство новых теплоисточников теплоснабжения на взамен существующих котельных и переключение всех абонентов на новые котельные.

5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения

Для реализации варианта № 2 требуются большие капиталовложения с длительным сроком окупаемости этой причины достаточно для понимания того, что вариант № 2 не самый оптимальный.

5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей

Вариант 1. Данный вариант развития системы теплоснабжения на территории Ермаковского сельсовета предлагает сравнительно малые капиталовложения с небольшим сроком окупаемости, что не сильно повлияет на увеличение динамики роста тарифов на тепловую энергию.

Вариант 2. Данный вариант развития системы теплоснабжения на территории Ермаковского сельсовета предлагает более современное развитие, но для выполнения требуются большие капиталовложения с длительным сроком окупаемости. Учитывая малый объем выработки тепловой энергии и длительный срок окупаемости, данный вариант развития на территории Ермаковского сельсовета экономически не целесообразен.

В качестве приоритетного варианта перспективного развития выбран вариант 1.

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

6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Расчет перспективных расходов воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии выполнен и представлен в таблицах 6.1-6.2 с разбивкой по годам.

Таблица 6.1

Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия котельной, м³/ч

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033
Котельная Детский сад №2							
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	226	226	226	226	226	226	226
нормативные утечки теплоносителя	226	226	226	226	226	226	226
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	-	-	-	-	-	-	-
Расход воды на ГВС	-	-	-	-	-	-	-
Котельная Школа №2							
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8
нормативные утечки теплоносителя	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	-	-	-	-	-	-	-
Расход воды на ГВС	-	-	-	-	-	-	-
Котельная Дом детства							
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	2841	2841	2841	2841	2841	2841	2841
нормативные утечки теплоносителя	2841	2841	2841	2841	2841	2841	2841
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	-	-	-	-	-	-	-
Расход воды на ГВС	-	-	-	-	-	-	-
Котельная Центральная							
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	1091	1091	1091	1091	1091	1091	1091
нормативные утечки теплоносителя	1091	1091	1091	1091	1091	1091	1091
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	-	-	-	-	-	-	-
Расход воды на ГВС	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 6.2

Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действияООО «Тепловик-2», м³/ч

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	4206,8	4206,8	4206,8	4206,8	4206,8	4206,8	4206,8
нормативные утечки теплоносителя	4206,8	4206,8	4206,8	4206,8	4206,8	4206,8	4206,8
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	-	-	-	-	-	-	-
Расход воды на ГВС	-	-	-	-	-	-	-

6.2 Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

Открытая система горячего водоснабжения отсутствует.

На территории Ермаковского сельсовета применяется закрытая система теплоснабжения.

6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Баки-аккумуляторы на котельных отсутствуют.

6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

Информация по нормативным и фактическим (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовым расходам подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии отсутствует.

В соответствии с СП 124 133302012 «Тепловые сети» аварийная подпитка в количестве 2% от объема воды в тепловых сетях и присоединенных к ним системах теплоснабжения осуществляется химически не обработанной и недеаэрированной водой.

Таблица 6.3

Расход подпиточной воды для эксплуатационного и аварийного режимов, в зоне действия источников тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2033
ООО «Тепловик-2»								
Котельная Детский сад №2	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м³	226	226	226	226	226	226
	Аварийная подпитка тепловой сети	м³	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Котельная Школа №2	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м³	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8
	Аварийная подпитка тепловой сети	м³	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Котельная Центральная	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м³	2841	2841	2841	2841	2841	2841
	Аварийная подпитка тепловой сети	м³	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Котельная Центральная	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м³	1091	1091	1091	1091	1091	1091
	Аварийная подпитка тепловой сети	м³	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

На момент разработки схемы теплоснабжения на котельной имеются водоподготовительные установки.

Прирост подпитки тепловой сети

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2033
ООО «Тепловик-2»								
Котельная Детский сад №2	Производительность ВПУ	т/ч	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Максимальная подпитка в Эксплуатационном режиме	т/ч	539	539	539	539	539	539
	Резерв/дефицит ВПУ	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Котельная Школа №2	Производительность ВПУ	т/ч	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Максимальная подпитка в Эксплуатационном режиме	т/ч	76	76	76	76	76	76
	Резерв/дефицит ВПУ	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Котельная Дом детства	Производительность ВПУ	т/ч	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Максимальная подпитка в Эксплуатационном режиме	т/ч	1091	1091	1091	1091	1091	1091
	Резерв/дефицит ВПУ	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Котельная Центральная	Производительность ВПУ	т/ч	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Максимальная подпитка в Эксплуатационном режиме	т/ч	1091	1091	1091	1091	1091	1091
	Резерв/дефицит ВПУ	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

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

7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

Организация теплоснабжения в зонах перспективного строительства и реконструкции осуществляется на основе принципов, определяемых статьей 3 Федерального закона от 27.07.2010г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»:

1. обеспечение надежности теплоснабжения в соответствии с требованиями технических регламентов;
2. обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;
3. обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для организации теплоснабжения;
4. развитие систем централизованного теплоснабжения;
5. соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
6. обеспечение экономически обоснованной доходности текущей деятельности теплоснабжающих организаций и используемого при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения инвестированного капитала;
7. обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
8. обеспечение экологической безопасности теплоснабжения.

Теплоснабжение Ермаковского сельсовета осуществляется от 4 источников централизованного теплоснабжения:

- ООО «Тепловик-2» - Котельная Детский сад №2;
- ООО «Тепловик-2» - Котельная Школа №2;
- ООО «Тепловик-2» - Котельная Дом детства;
- ООО «Тепловик-2» - Котельная Центральная.

Существующие источники имеют существенный запас установленной тепловой мощности.

В перспективе схема теплоснабжения остается традиционной - централизованной, с закрытым водоразбором, основным теплоносителем - сетевая вода. Тепловые сети двухтрубные, циркуляционные, подающие одновременно тепло на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение.

Согласно статье 14, ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом

особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам, и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключении соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключение договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого

объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Существующие и планируемые к застройке потребители, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Использование автономных источников теплоснабжения целесообразно в случаях:

- значительной удаленности от существующих и перспективных тепловых сетей;
- малой подключаемой нагрузки (менее 0,01 Гкал/ч);
- отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на данный момент и в рассматриваемой перспективе;
- использования тепловой энергии в технологических целях.

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению на условиях организации централизованного теплоснабжения.

Согласно п.15, с. 14, ФЗ №190 от 27.07.2010 г., запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

Планируемые к строительству жилые дома, могут проектироваться с использованием поквартирного индивидуального отопления, при условии получения технических условий от газоснабжающей организации.

В настоящее время все планируемые к возведению объекты капитального строительства (за исключением ИЖС) предполагают подключение к централизованным источникам теплоснабжения.

Организация поквартирного отопления не планируется.

7.2 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

На территории Ермаковского сельсовета отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Решений, в отношении источников централизованного теплоснабжения в Ермаковском сельсовете, об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей не принималось

7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

На территории Ермаковского сельсовета отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Предложения по строительству источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок отсутствуют.

7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Предложения по реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок отсутствуют.

7.6 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Предложения по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок, не предусматриваются.

7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

Предложения для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не предусматриваются.

7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Предложения для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предусматривается.

7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Предложения по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предусматриваются.

7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

Предложения по выводу в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии, не предусматриваются.

7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями

Централизованным теплоснабжением на расчетный период, предусматривается обеспечить сохраняемую и перспективную многоквартирную и общественно-деловую застройку.

Теплоснабжение индивидуальных жилых домов с приусадебными земельными участками и коттеджной застройки, расположенных за пределами системы централизованного теплоснабжения, предполагается осуществить децентрализованно от индивидуальных источников тепла.

Подключение таких потребителей к централизованному теплоснабжению неоправданно в виду значительных капитальных затрат на строительство тепловых сетей. Плотность индивидуальной и малоэтажной застройки мала, что приводит к необходимости строительства тепловых сетей малых диаметров, но большой протяженности. В настоящее время на рынке представлено значительное количество источников индивидуального теплоснабжения, работающих на различных видах топлива.

7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения

Согласно расчета балансов тепловой мощности существующих источников теплоснабжения с учетом перспективного развития на период 2033 г., источники теплоснабжения Ермаковского сельсовета не будут иметь дефицит тепловой мощности.

7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Мероприятия по вводу новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива на расчетный срок не предусматриваются. Существующие источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии на территории Ермаковского сельсовета отсутствуют.

В настоящий момент местные виды топлива (дрова) не используются на котельных.

7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения

В соответствии с предоставленными исходными материалами прирост объемов потребления тепловой энергии не планируется объектами, расположенными в производственных зонах, а также перепрофилирование производственной зоны в жилую застройку.

7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Согласно п. 30, г. 2, ФЗ №190 от 27.07.2010 г.:

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.

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

В настоящее время Федеральный закон №190 «О теплоснабжении» ввел понятие «радиус эффективного теплоснабжения» без указания на конкретную методику его расчета.

Методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

Согласно определения «зона действия системы теплоснабжения», данная в постановлении правительства Российской Федерации № 154 от 22.02.2012 г. и «радиуса эффективного теплоснабжения», приведенного в редакции ФЗ № 190 от 27.07.2010 г. «О теплоснабжении» если система теплоснабжения образована на базе единственного источника теплоты, то границы его (источника) зоны действия совпадают с границами системы теплоснабжения. Такие системы теплоснабжения принято называть «изолированными» и «радиус теплоснабжения в зоне действия изолированной системы теплоснабжения – это расстояние от точки самого удаленного присоединения потребителя до источника тепловой энергии».

На основании предоставленных данных о потребителях, подключенных к централизованной системе теплоснабжения Ермаковского сельсовета, радиус эффективного теплоснабжения по каждой системе теплоснабжения представлен в таблице 7.1

Таблица 7.1

Эффективный радиус теплоснабжения источников

Источник тепловой энергии	Тепловая мощность котлов установленная, Гкал/ч	Суммарная присоединенная нагрузка всех потребителей, Гкал/ч	Векторное расстояние от точки самого удаленного присоединения потребителя до источника тепловой энергии, км	Эффективный радиус теплоснабжения, км		
				2022 г.	2025 г.	2033 г.
Котельная Детский сад №2	3,0	0,638	0,3	0,3	0,3	0,3
Котельная Школа №2	1,56	0,49	0,3	0,3	0,3	0,3
Котельная Дом детства	10	5,376	1,0	1,0	1,0	1,0
Котельная Центральная	10,4	3,731	1,0	1,0	1,0	1,0

ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

8.1 Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с избытком тепловой мощности в зоны с дефицитом тепловой мощности (использование существующих резервов)

Строительство или реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с избытком тепловой мощности в зоны с дефицитом тепловой мощности, не предусматривается.

8.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых территориях

Мероприятия по данному пункту на территории Ермаковского сельсовета не предусматриваются.

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

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия поставки тепловой энергии потребителям от разных источников тепловой энергии, не предполагается.

8.4 Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных отсутствуют.

8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Мероприятия по данному пункту на территории Ермаковского сельсовета не предусматриваются.

8.6 Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Мероприятия по данному пункту на территории Ермаковского сельсовета не предусматриваются.

8.7 Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Предложения по реконструкции и модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Наименование мероприятия	Протяженность, м	Сроки реализации
1	Замена ветхих тепловых сетей от котельных	н/д	До 2033 года

8.8 Предложения по строительству и реконструкции насосных станций

Строительство и реконструкция насосных станций не предусматривается.

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

9.1 Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

В соответствии с п.10 ст. 20 Федерального закона от 7 декабря 2011 года N 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»:

статью 29 [Федерального закона «О теплоснабжении»]: а) дополнить частью 8 следующего содержания:

«8. С 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается»;

б) дополнить частью 9 следующего содержания:

«9. С 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается».

Федеральный закон от 30.12.2021 N 438-ФЗ признал утратившей силу норму, которая запрещала с 1 января 2022 года использование открытых систем теплоснабжения и ГВС. Но при этом остался запрет на подключение к открытым системам новостроек. Это позволяет обеспечить постепенное строительство закрытых систем.

Согласно Федерального закона от 30.12.2021 N 438-ФЗ:

1) часть 1 статьи 4 дополнить пунктом 15_5 следующего содержания:

"15_5) утверждение порядка определения экономической эффективности перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения;"

2) часть 3 статьи 23 дополнить пунктом 7_1 следующего содержания:

"7_1) обязательную оценку экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения в порядке, установленном Правительством Российской Федерации. Без проведения такой оценки схема теплоснабжения не может быть утверждена (актуализирована);"

На территории Ермаковского сельсовета применяется закрытая система теплоснабжения.

Мероприятия по переводу потребителей, подключенных к открытой системе горячего водоснабжения, на закрытую систему горячего водоснабжения, не предлагаются в связи с отсутствием потребителей, подключенных к открытой системе горячего водоснабжения.

9.2 Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии

На территории Ермаковского сельсовета применяется закрытая система теплоснабжения.

9.3 Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения

На территории Ермаковского сельсовета применяется закрытая система теплоснабжения.

9.4 Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения

На территории Ермаковского сельсовета применяется закрытая система теплоснабжения.

9.5 Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения

На территории Ермаковского сельсовета применяется закрытая система теплоснабжения.

9.6 Предложения по источникам инвестиций

На территории Ермаковского сельсовета применяется закрытая система теплоснабжения.

Расходы на выполнение работ по внутридомовым сетям должен нести собственник здания.

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

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

На котельных в Ермаковском сельсовете используемый вид топлива является уголь.

Прогнозные значения выработки тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) представлены в таблице 10.1.

Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) представлен в таблице 10.2.

Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) представлены в таблице 10.3.

Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) представлены в таблице 10.4.

Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на источниках тепловой энергии в зимний период представлен в таблице 10.5, в летний период в таблице 10.6.

Таблица 10.1

Прогнозные значения выработки тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными), Гкал

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Выработка тепловой энергии, Гкал						
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033
1	Котельная Детский сад №2	уголь	1198,35	1198,35	1198,35	1198,35	1198,35	1198,35	1198,35
2	Котельная Школа №2	уголь	1268,55	1268,55	1268,55	1268,55	1268,55	1268,55	1268,55
3	Котельная Дом детства	уголь	14562,85	14562,85	14562,85	14562,85	14562,85	14562,85	14562,85
4	Котельная Центральная	уголь	9873,46	9873,46	9873,46	9873,46	9873,46	9873,46	9873,46
Итого			26903,21	26903,21	26903,21	26903,21	26903,21	26903,21	26903,21

Таблица 10.2

Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными), кг условного топлива/Гкал

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Удельный расход условного топлива, кг условного топлива/Гкал						
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033
1	Котельная Детский сад №2	уголь	246	246	246	246	246	246	246
2	Котельная Школа №2	уголь	246	246	246	246	246	246	246
3	Котельная Дом детства	уголь	247	247	247	247	247	247	247
4	Котельная Центральная	уголь	209	209	209	209	209	209	209

Таблица 10.3

Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными), тонн условного топлива

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Расход условного топлива, тонн условного топлива						
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033
1	Котельная Детский сад №2	уголь	344,85	344,85	344,85	344,85	344,85	344,85	344,85
2	Котельная Школа №2	уголь	183,82	183,82	183,82	183,82	183,82	183,82	183,82
3	Котельная Дом детства	уголь	2993	2993	2993	2993	2993	2993	2993
4	Котельная Центральная	уголь	2212,06	2212,06	2212,06	2212,06	2212,06	2212,06	2212,06
Итого			5733,73	5733,73	5733,73	5733,73	5733,73	5733,73	5733,73

Таблица 10.4

Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными), м³

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Расход натурального топлива, м ³						
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033
1	Котельная Детский сад №2	уголь	567,22	567,22	567,22	567,22	567,22	567,22	567,22
2	Котельная Школа №2	уголь	282,8	282,8	282,8	282,8	282,8	282,8	282,8
3	Котельная Дом детства	уголь	4605	4605	4605	4605	4605	4605	4605
4	Котельная Центральная	уголь	3591,95	3591,95	3591,95	3591,95	3591,95	3591,95	3591,95
Итого			9046,97	9046,97	9046,97	9046,97	9046,97	9046,97	9046,97

Таблица 10.5

Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на источниках тепловой энергии (зимний период), м³

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Максимальный часовой расход натурального топлива, м ³						
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033
1	Котельная Детский сад №2	уголь	567,22	567,22	567,22	567,22	567,22	567,22	567,22
2	Котельная Школа №2	уголь	282,8	282,8	282,8	282,8	282,8	282,8	282,8
3	Котельная Дом детства	уголь	4605	4605	4605	4605	4605	4605	4605
4	Котельная Центральная	уголь	3591,95	3591,95	3591,95	3591,95	3591,95	3591,95	3591,95
Итого			9046,97	9046,97	9046,97	9046,97	9046,97	9046,97	9046,97

Таблица 10.6

Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на источниках тепловой энергии (летний период), м³

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Максимальный часовой расход натурального топлива, м ³						
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033
1	Котельная Детский сад №2	уголь	0	0	0	0	0	0	0
2	Котельная Школа №2	уголь	0	0	0	0	0	0	0
3	Котельная Дом детства	уголь	0	0	0	0	0	0	0
4	Котельная Центральная	уголь	0	0	0	0	0	0	0
Итого			0	0	0	0	0	0	0

10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Расчет нормативов запаса топлива (НЗТ) на перспективу осуществлялся в соответствии с приказом Министерства энергетики РФ от 10.08.2012 № 377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

Нормативные запасы топлива на котельных, представлены в п. 1.2.

10.3 Вид топлива, потребляемый источниками тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

Основным видом топлива для котельных является уголь.

10.4 Виды топлива, их долю и значение нижней теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Основным видом топлива для котельных является уголь.

10.5 Преобладающий в муниципальном образовании вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем муниципальном образовании

Преобладающий в с. Ермаковское вид топлива – уголь.

10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования

Изменение основного вида топлива на котельных не предусматривается.

ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

11.1 Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Оценка надежности теплоснабжения разрабатывается 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].

Расчет показателей системы с учетом надежности 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 $P_{СЦТ} = 0,97 \times 0,9 \times 0,99 = 0,86$.

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 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 течении 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 Кг 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, необходимые 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°C;
- промышленных зданий до 8°C.

Третья категория – остальные потребители. Например, временные здания и сооружения, вспомогательные здания промышленных предприятий, бытовые помещения и т.п.

Отказов на тепловых сетях, приведших к нарушению теплоснабжения, не зарегистрировано.

11.2 Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

При подземной прокладке тепловых сетей в непроходных каналах и бесканальной прокладке величина подачи теплоты (%) для обеспечения внутренней температуры воздуха в отапливаемых помещениях не ниже +12°C в течение ремонтно-восстановительного периода после отказов принимается в соответствии с таблицей 11.1.

Таблица 11.1

Допускаемое снижение подачи теплоты в зависимости от диаметра теплопроводов и расчетной температуры наружного воздуха

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч	Расчетная температура наружного воздуха t_0 , °C				
		-10	-20	-30	-40	-50
		Допускаемое снижение подачи теплоты, %				
300	15	32	50	60	59	64
400	18	41	56	65	63	68
500	22	49	63	70	69	73
600	26	52	68	75	73	77
700	29	59	70	76	75	78
800 – 1000	40	66	75	80	79	82
1200 – 1400	До 54	71	79	83	82	85

Время ликвидации аварий в значительной мере зависит от наличия запасных частей и материалов, необходимых для этого. Поэтому особое внимание уделяется поддержанию необходимого запаса материалов, деталей, узлов и оборудования.

Основой надежной, бесперебойной и экономичной работы систем теплоснабжения является выполнение правил эксплуатации, а также своевременное и качественное проведение профилактических ремонтов.

Выполнение в полном объеме перечня работ по подготовке источников, тепловых сетей и потребителей к отопительному сезону в значительной степени обеспечит надежное и качественное теплоснабжение потребителей.

С целью определения состояния строительно-изоляционных конструкций, тепловой изоляции и трубопроводов производятся шурфовки, которые в настоящее время являются наиболее достоверным способом оценки состояния элементов подземных прокладок тепловых сетей. Для проведения шурфовок ежегодно составляются планы. Количество проводимых шурфовок устанавливается предприятием тепловых сетей и зависит от протяженности тепловой сети, ее состояния, вида изоляционных 22 конструкций. Результаты шурфовок учитываются при составлении плана ремонтов тепловых сетей.

Тепловые сети от источника теплоснабжения до тепловых пунктов, включая магистральные, разводящие трубопроводы и абонентские ответвления, подвергаются испытаниям на расчетную температуру теплоносителя не реже одного раза в год. Целью испытаний водяных тепловых сетей на расчетную температуру теплоносителя является проверка тепловой сети на прочность в условиях температурных деформаций, вызванных повышением температуры до расчетных значений, а также проверка в этих условиях компенсирующей способности элементов тепловой сети.

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, подвергаются испытаниям на гидравлическую плотность ежегодно после окончания отопительного периода для выявления дефектов, подлежащих устранению при капитальном ремонте и после окончания ремонта перед включением сетей в эксплуатацию. Испытания проводятся по отдельным, отходящим от источника тепла магистралям при отключенных водоподогревательных установках, системах теплоснабжения и открытых воздушниках у потребителей. При испытании на гидравлическую плотность давление в самых высоких точках сети доводится до пробного (1,25 рабочего), но не ниже 1,6 МПа (16 кгс/см²). Температура воды в трубопроводах при испытаниях не превышает 45°C.

Для дистанционного обнаружения мест повреждения трубопроводов тепловых сетей канальной и бесканальной прокладки под слоем грунта на глубине до 3-4 м в зависимости от типа грунта и вида дефекта используются течеискатели.

В процессе эксплуатации особое внимание уделяется выполнению всех требований нормативных документов, что существенно уменьшает число отказов в период отопительного сезона.

Время восстановления повреждений на тепловых сетях не превышает нормы восстановления теплоснабжения, определенные в СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» и в «Правилах предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов», утвержденных Постановлением от 06.05.2011 № 354.

11.2 Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

В связи с тем, что нарушения подачи теплоты на отопление и вентиляцию могут привести к катастрофическим последствиям, показатели рассчитываются для отопительно-вентиляционной нагрузки.

Потребители с малой нагрузкой, либо значительно удаленные от источника и не имеющие резервных веток теплоснабжения исключаются из расчета, т.к. в аварийном режиме нет возможности обеспечить их достаточным количеством тепла. Предлагается установить у данных потребителей индивидуальные резервные источники тепла, обеспечивающие температуру внутреннего воздуха не ниже допустимой.

При расчетном режиме данные потребители могут быть обеспечены расчетными расходом и температурой теплоносителя, а при сниженных параметрах в аварийном режиме существенно снижаются параметры теплоносителя на вводе, следовательно, и температура внутреннего воздуха.

Участки с значительным превышением расчетного потока отказа над потоком отказа при начальной интенсивности рекомендуются к перекладке. Наибольшее значение потока отказов имеют участки с большой его протяженностью. При наличии на участке запорной арматуры участок делится на более мелкие, что приведет к снижению потока отказов и времени восстановления.

Если сеть тупиковая (не имеет кольцевой части), очевидно, что при выходе из строя одного из элементов полностью прекращается теплоснабжение потребителей, расположенных за этим элементом. Теплоснабжение остальных потребителей не нарушается. Наибольшие значения относительного количества отключенной нагрузки имеют головные участки теплосети. Чем выше данные значения, тем большее влияние имеет данных участков на надежность системы в целом. Нулевые значения имеют участки закольцованных сетей, т.к. отключение данных участков не приводит к полному отключению потребителей, и участки, подключенная нагрузка которых относительно суммарной по сети незначительна.

В тепловых сетях, имеющих кольцевую часть, каждому состоянию сети с выходом из строя элемента кольцевой части соответствует свой уровень подачи тепла потребителям.

При отказах любого элемента, связанного с потребителем, во время проведения аварийно-восстановительных работ температура внутри зданий снижается. Снижение температуры внутреннего воздуха в аварийных ситуациях регламентировано СП 124.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и ограничено минимально-допустимым значением 12°C для жилых зданий. Следовательно, в зависимости от температур наружного воздуха, ограничен период восстановления системы теплоснабжения. При превышении расчетного времени восстановления над нормативное необходимо дополнительное секционирование тепловой сети.

11.4 Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Пропускная способность трубопроводов достаточна для пропуска расчетного расхода теплоносителя. Участки тепловой сети, рекомендуемые к замене для повышения эффективности и безаварийности работы тепловой сети, представлены в главе 8.

11.5 Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Недоотпуск тепловой энергии отсутствует.

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

12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

Оценка величины необходимых инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей представлена в таблице 12.1.

Таблица 12.1

Планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации, тыс. руб.

№ п/п	Наименование мероприятия	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033
Группа 1 «Реконструкция источников теплоснабжения»							
Ермаковский сельсовет							
-	Мероприятия не предусматриваются	0	0	0	0	0	0
Группа 2 «Тепловые сети и сооружения на них»							
Ермаковский сельсовет							
1	Замена ветхих тепловых сетей от котельной Детский сад №2	0	0	500	0	0	0
2	Замена ветхих тепловых сетей от котельной Школа №2	0	0	0	300	0	0
3	Замена ветхих тепловых сетей от котельной Дом детства	0	0	1000	0	0	2000
4	Замена ветхих тепловых сетей от котельной Центральная	0	0	0	500	0	1000

12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей может осуществляться из двух основных групп источников: бюджетных и внебюджетных.

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно-правовыми актами.

Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых предприятий, состоящих из прибыли и амортизационных отчислений.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации указанных выше мероприятий.

К внебюджетному финансированию могут быть отнесены заемные средства.

Собственные средства энергоснабжающих предприятий

Прибыль. Чистая прибыль предприятия – один из основных источников инвестиционных средств на предприятиях любой формы собственности.

Амортизационные фонды. Амортизационный фонд – это денежные средства, накопленные за счет амортизационных отчислений основных средств (основных фондов) и предназначенные для восстановления изношенных основных средств и приобретения новых.

Создание амортизационных фондов и их использование в качестве источников инвестиций связано с рядом сложностей.

Во-первых, денежные средства в виде выручки поступают общей суммой, не выделяя отдельно амортизацию и другие ее составляющие, такие как прибыль или различные элементы затрат. Таким образом, предприятие использует все поступающие средства по собственному усмотрению, без учета целевого назначения. Однако осуществление инвестиций требует значительных единовременных денежных вложений. С другой стороны, создание амортизационного фонда на предприятии может оказаться экономически нецелесообразным, так как это требует отвлечения из оборота денежных средств, которые зачастую являются дефицитным активом.

Инвестиционные составляющие в тарифах на тепловую энергию.

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) устанавливают следующие тарифы:

- тарифы на тепловую энергию (мощность), производимую в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии источниками тепловой энергии с установленной генерирующей мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более;

- тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям, а также тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями другим теплоснабжающим организациям;

- тарифы на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающими организациями потребителям, другим теплоснабжающим организациям;

- тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя;

- плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии;

- плата за подключение к системе теплоснабжения.

В соответствии со ст. 23 закона «Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов», п.2 развитие системы теплоснабжения поселения или городского округа осуществляется на основании схемы теплоснабжения, которая должна соответствовать документам территориального планирования поселения или округа, в том числе схеме планируемого размещения объектов теплоснабжения в границах поселения или округа.

Согласно п.4 реализация включенных в схему теплоснабжения мероприятий по развитию системы теплоснабжения осуществляется в соответствии с инвестиционными программами теплоснабжающих или теплосетевых организаций и организаций, владеющих источниками тепловой энергии, утвержденными уполномоченными органами в порядке, установленном правилами согласования и утверждения инвестиционных программ в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Важное положение установлено также ст.10 «Сущность и порядок государственного регулирования цен (тарифов) на тепловую энергию (мощность)», п.8, который регламентирует возможное увеличение тарифов, обусловленное необходимостью возмещения затрат на реализацию инвестиционных программ теплоснабжающих организаций. В этом случае решение об установлении для теплоснабжающих организаций или теплосетевых организаций тарифов на уровне выше установленного предельного максимального уровня может приниматься органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов).

Необходимым условием принятия такого решения является утверждение инвестиционных программ теплоснабжающих организаций в порядке, установленном Правилами утверждения и согласования инвестиционных программ в сфере теплоснабжения.

Правила утверждения и согласования инвестиционных программ в сфере теплоснабжения должны быть утверждены Правительством Российской Федерации, однако в настоящее время существует только проект постановления Правительства РФ.

Проект Правил содержит следующие важные положения:

1. Под инвестиционной программой понимается 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 надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения.

2. Утверждение инвестиционных программ осуществляется органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации по согласованию с органами местного самоуправления поселений, городских округов.

3. В инвестиционную программу подлежат включению инвестиционные проекты, целесообразность реализации которых обоснована в схемах теплоснабжения соответствующих поселений, городских округов.

4. Инвестиционная программа составляется по форме, утверждаемой федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации.

Относительно порядка утверждения инвестиционной программы указано, что орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации:

- обязан утвердить инвестиционную программу в случае, если ее реализация не приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям на территории субъекта РФ;

- обязан утвердить инвестиционную программу в случае, если ее реализация приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), но при этом сокращение инвестиционной программы приводит к сохранению неудовлетворительного состояния надежности и качества теплоснабжения, или ухудшению данного состояния;

- вправе отказать в согласовании инвестиционной программы в случае, если ее реализация приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), при этом отсутствуют обстоятельства, указанные в предыдущем пункте.

Заемные средства

Заемные средства могут быть привлечены организацией на срок до 10 лет, при этом стоимость заемных средств составляет 14%. Для получения кредита необходимо предоставления гарантий на всю сумму долга без учета процентов.

Средства материнской компании привлекаются на условиях заемного финансирования, но для их получения не требуется предоставления гарантий.

Бюджетное финансирование

Федеральный бюджет. Возможность финансирования мероприятий Программы из средств федерального бюджета рассматривается в установленном порядке на федеральном уровне при принятии соответствующих федеральных целевых программ.

Планируемые к строительству потребители, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению, за счет платы за подключение. Плата за подключение устанавливается для новых потребителей, подключаемых к системе централизованного теплоснабжения. Она рассчитывается на основании Постановления Правительства РФ от 22.10.2012 №1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения».

Бюджетные средства могут быть использованы для финансирования низкоэффективных проектов и социально-значимых проектов при отсутствии других возможностей по финансированию проектов.

12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций

В настоящий момент не существует законодательно закрепленных правил и методик определения совокупного экономического эффекта от реализации всех мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения и учитывающих различные интересы и возможности всех участников схемы, а на их основе – выбора наиболее оптимального варианта схемы теплоснабжения.

Расчет эффективности инвестиций затрудняется тем, что проекты, предусмотренные схемой теплоснабжения, направлены, в первую очередь не на получение прибыли, а на выполнение мероприятий, обусловленных физической (дефицит тепловых мощностей), технической (критичный износ существующих тепловых мощностей и теплосетей) и качественной (не соответствующие требованиям и нормам параметры теплоносителя) необходимостью, а также на выполнение требований законодательства.

Следует отметить, что реализация мероприятий по реконструкции тепловых сетей, направленных на повышение надежности теплоснабжения, имеет целью – поддержание ее в рабочем состоянии. Данная группа проектов имеет низкий экономический эффект (относительно капитальных затрат на ее реализацию) и является социально-значимой. Расчет эффективности инвестиций в данную группу в схеме теплоснабжения не приводится.

12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения

Использование индексов-дефляторов, установленных Минэкономразвития России, позволяет привести финансовые потребности для осуществления производственной деятельности теплоснабжающей и/или теплосетевой организации и реализации проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет.

Для формирования блока долгосрочных индексов-дефляторов использован прогноз социально-экономического развития Российской Федерации до 2033 года, размещенный на сайте Министерства экономического развития Российской Федерации: <http://old.economy.gov.ru/minec/about/structure/depMacro/201828113>.

Сводные данные о применяемых в расчетах ценовых последствий реализации схемы теплоснабжения индексах-дефляторах представлены в таблице 12.2.

Таблица 12.2

Индексы-дефляторы и инфляция до 2033 г. (в %, за год к предыдущему году)

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Тепловая энергия рост тарифов, в среднем за год к предыдущему году, %	104,0	103,9	103,9	103,9	103,9	103,9	103,9	103,9	103,9	103,9	103,9

Расчет ценовых последствий для потребителей представлен в таблице 12.3.

Таблица 12.3

Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения до 2033 года в проиндексированных ценах (прогноз), тыс. руб.

Наименование	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Затраты на мероприятия, тыс. руб.	0,0	0,0	1500,0	800,0	0,0	1000,0	0,0	1000,0	0,0	1000,0	0,0
Полезный отпуск, Гкал	16822,56	16822,56	16822,56	16822,56	16822,56	16822,56	16822,56	16822,56	16822,56	16822,56	16822,56
Тариф на тепловую энергию с учетом инфляции, руб./Гкал	2943,0	3057,8	3177,1	3301,0	3429,7	3563,5	3702,4	3846,8	3996,9	4032,8	4069,13
Валовая выручка, тыс. руб.	49509,4	51440,2	53446,4	55530,8	57696,5	59946,7	62284,6	64713,7	67237,5	67842,7	68453,24
Тариф на тепловую энергию с учетом инвестиционной составляющей, руб.	2943,0	3057,8	3266,2	3348,5	3429,7	3622,9	3702,4	3906,3	3996,9	4092,3	4069,1
Рост тарифа, %		103,9	106,8	102,5	102,4	105,6	102,2	105,5	102,3	102,4	99,4

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Индикаторы развития систем теплоснабжения включает следующие показатели:

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;
- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;
- удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии;
- отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;
- коэффициент использования установленной тепловой мощности;
- удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;
- доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения);
- удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;
- коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);
- доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;
- средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей;
- отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей;
- отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии;
- отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.

Индикаторы, характеризующие динамику функционирования котельных, представлены в таблицах 13.1-13.4.

Таблица 13.1

Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия котельной Детский сад №2

№ п/п	Индикатор	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2033
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кВт*ч/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м ²	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	246	246	246	246	246	246
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м ² /Гкал/ч	-	-	-	-	-	-
7	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	0	0	0	0	0	0
8	Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, кг у.т./(кВт*ч)	0	0	0	0	0	0
9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	0	0	0	0	0	0
10	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %	0	0	0	0	0	0
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	-	-	-	-	-	-
14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	-	-	-	-	-	-

Таблица 13.2

Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия котельной Школа №2

№ п/п	Индикатор	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2033
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кВт*ч/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м ²	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	246	246	246	246	246	246
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м ² /Гкал/ч	-	-	-	-	-	-
7	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	0	0	0	0	0	0
8	Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, кг у.т./(кВт*ч)	0	0	0	0	0	0
9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	0	0	0	0	0	0
10	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %	0	0	0	0	0	0
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	-	-	-	-	-	-
14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	-	-	-	-	-	-

Таблица 13.3

Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия котельной Дом детства

№ п/п	Индикатор	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2033
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кВт*ч/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м ²	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	247	247	247	247	247	247
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м ² /Гкал/ч	-	-	-	-	-	-
7	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	0	0	0	0	0	0
8	Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, кг у.т./(кВт*ч)	0	0	0	0	0	0
9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	0	0	0	0	0	0
10	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %	0	0	0	0	0	0
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	-	-	-	-	-	-
14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	-	-	-	-	-	-

Таблица 13.4

Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия котельной Центральная

№ п/п	Индикатор	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2033
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кВт*ч/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м ²	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	209	209	209	209	209	209
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м ² /Гкал/ч	-	-	-	-	-	-
7	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	0	0	0	0	0	0
8	Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, кг у.т./(кВт*ч)	0	0	0	0	0	0
9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	0	0	0	0	0	0
10	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %	0	0	0	0	0	0
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	-	-	-	-	-	-
14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	-	-	-	-	-	-

ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Ценовые (тарифные) последствия представлены в главе 12 п. 12.4.

14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

Ценовые (тарифные) последствия представлены в главе 12 п. 12.4.

14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

Ценовые (тарифные) последствия представлены в главе 12 п. 12.4.

ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах Ермаковского сельсовета

Понятие «Единая теплоснабжающая организация» введено Федеральным законом от 27.07.2012 № 190 «О теплоснабжении».

В соответствии с пунктом 23 постановления Правительства РФ от 03.04.2018 № 405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ» в схеме теплоснабжения должен быть проработан раздел, содержащий обоснования решения по определению единой теплоснабжающей организации, который должен содержать обоснование соответствия предлагаемой к определению в качестве единой теплоснабжающей организации критериям единой теплоснабжающей организации, установленным в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством РФ.

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций в границах Ермаковского сельсовета представлен в таблице 15.1.

Таблица 15.1

Реестр систем теплоснабжения

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающая организация в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Котельная Детский сад №2	ООО «Тепловик-2»	Источник тепловой энергии, тепловые сети	01	нет	Ст. 14 Федерального закона от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в РФ», ст. 6 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», п. 11 Правил организации теплоснабжения в РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808
2	Котельная Школа №2			02	нет	
3	Котельная Дом детства			03	нет	
4	Котельная Центральная			04	нет	

15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

На территории Ермаковского сельсовета ЕТО не утверждена.

15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией

Согласно п.7 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

- размер собственного капитала;

- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

По ПП РФ № 808 под рабочей тепловой мощностью понимается средняя приведенная часовая мощность источника тепловой энергии, определяемая по фактическому полезному отпуску источника тепловой энергии за последние 2 года работы.

Емкостью тепловых сетей называется произведение протяженности всех тепловых сетей, принадлежащих организации на праве собственности или ином законном основании, на средневзвешенную площадь поперечного сечения тепловых сетей.

Зона деятельности единой теплоснабжающей организации – одна или несколько систем теплоснабжения на территории поселения, городского округа, в границах которых единая теплоснабжающая организация обязана обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии.

15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Информация о поданных заявках отсутствует.

15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

На территории Ермаковского сельсовета ЕТО не утверждена.

ГЛАВА 16. РЕЕСТР ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Реестр проектов нового строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии (мощности), включенных в схему теплоснабжения Ермаковского сельсовета, формирующих группу 1, представлен в таблице 12.1.

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

Группа 2 – проекты по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них систематизированы в группы по виду предлагаемых работ.

Реестр проектов нового строительства и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них, включенных в схему теплоснабжения Ермаковского сельсовета, представлен в таблице 12.1.

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

Мероприятия по данному пункту не предусматриваются.

ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения

Замечаний и предложений не поступало.

17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

Замечаний и предложений не поступало.

17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

Замечаний и предложений не поступало.

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

Реестр изменений, внесенных в актуализированную схему теплоснабжения, представлен в таблице 18.1.

Таблица 18.1

Реестр изменений, внесенных в актуализированную схему теплоснабжения

Наименование раздела	Краткое содержание изменения
Глава 1 "Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения"	
Часть 1 "Функциональная структура теплоснабжения"	Часть разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154. Часть разбита на подразделы.
Часть 2 "Источники тепловой энергии"	Часть разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154. Часть разбита на подразделы. Добавлена информация. Актуализирована информация.
Часть 3 "Тепловые сети, сооружения на них"	Часть разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154. Часть разбита на подразделы. Добавлена информация. Актуализирована информация.
Часть 4 "Зоны действия источников тепловой энергии"	без изменений
Часть 5 "Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии"	Часть разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154. Часть разбита на подразделы. Добавлена информация. Актуализирована информация.
Часть 6 "Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии"	Часть разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154. Часть разбита на подразделы. Актуализирована информация.
Часть 7 "Балансы теплоносителя"	Часть разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154. Часть разбита на подразделы. Актуализирована информация.
Часть 8 "Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом"	Часть разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154. Часть разбита на подразделы. Добавлена информация. Актуализирована информация.
Часть 9 "Надежность теплоснабжения"	Часть разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154. Часть разбита на подразделы. Добавлена информация. Актуализирована информация.
Часть 10 "Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций"	Актуализирована информация.
Часть 11 "Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения"	Часть разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154. Часть разбита на подразделы. Добавлена информация. Актуализирована информация.
Часть 12 "Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения"	Часть разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154. Часть разбита на подразделы. Актуализирована информация.
Глава 2 "Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения"	Часть разработана согласно постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154. Актуализирована информация.
Глава 3 "Электронная модель системы теплоснабжения поселения"	Глава разработана согласно постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154. Электронная модель системы теплоснабжения муниципального образования не разрабатывалась, согласно требований, указанных в подпункте "в" пункта 23 и пунктах 55 и 56 требований к схемам теплоснабжения.

Наименование раздела	Краткое содержание изменения
Глава 4 "Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей"	Глава разработана согласно постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154. Актуализирована информация. На момент актуализации схемы гидравлический расчет не проводился.
Глава 5 "Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения"	Данная глава разработана впервые.
Глава 6 "Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах"	Глава разработана согласно постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154. Глава разбита на подразделы. Актуализирована информация.
Глава 7 "Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии"	Часть разработана согласно постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154. Добавлены новые подразделы. Добавлена информация по отсутствующим подразделам. Актуализирована информация.
Глава 8 "Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей"	Глава разработана согласно постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154. Актуализирована информация.
Глава 9 "Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения"	Данная глава разработана впервые.
Глава 10 "Перспективные топливные балансы"	Глава разработана согласно постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154. Глава разбита на подразделы. Добавлена информация. Актуализирована информация.
Глава 11 "Оценка надежности теплоснабжения"	Часть разработана согласно постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154. Добавлены новые подразделы. Добавлена информация. Актуализирована информация.
Глава 12 "Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение"	Глава разработана согласно постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154. Глава разбита на подразделы. Глава скорректирована с учетом корректировки предложений по развитию источников тепловой энергии и тепловых сетей.
Глава 13 "Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения"	Глава разработана впервые
Глава 14 "Ценовые (тарифные) последствия"	Глава разработана впервые
Глава 15 "Реестр единых теплоснабжающих организаций"	Глава разработана согласно постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154. Актуализирована информация.
Глава 16 "Реестр мероприятий схемы теплоснабжения "	Глава разработана согласно постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154. Актуализирована информация.
Глава 17 "Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения"	Глава разработана впервые
Глава 18 "Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения "	Глава разработана впервые