

Приложение
к Постановлению
Администрации
Михайловского сельского поселения
№ 53 от 09.04.2024г



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МИХАЙЛОВСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ»
КРАСНОСУЛИНСКОГО РАЙОНА
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД с 2024 по 2039 ГОД**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

**х.Михайловка Михайловского сельского поселения Красносулинского района
2024г.**

СОДЕРЖАНИЕ

ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	11
ЧАСТЬ 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	11
1.1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними, в том числе в зонах действия производственных котельных и в зонах действия индивидуального теплоснабжения.....	11
1.1.2. Графический материал функциональной структуры теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (бумажные и электронные карты-схемы поселения, городского округа, города федерального значения с делением поселения, городского округа, города федерального значения на зоны действия источников тепловой энергии и зоны деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)).....	13
ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	14
1.2.1. Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации.....	14
1.2.2. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации.....	15
1.2.3. Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельным в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации.....	15
1.2.4. Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов котельных.....	16
1.2.5. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от котельных.....	16
1.2.6. Описание схемы выдачи тепловой мощности котельных.....	17
1.2.7. Среднегодовая загрузка оборудования котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации.....	18
1.2.8. Способы учета тепловой энергии, теплоносителя, отпущенных в паровые и водяные тепловые сети.....	20
1.2.9. Характеристика водоподготовки и насосных агрегатов.....	20
1.2.10. Статистика отказов и восстановлений отпуска тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети.....	20
1.2.11. Сведения о предписаниях, выданных контрольно-надзорными органами, запрещающих дальнейшую эксплуатацию оборудования котельных.....	20
1.2.12. Установленный топливный режим котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации.....	20
1.2.13. Сведения о резервном топливе котельных.....	21
1.2.14. Описание изменений в перечисленных характеристиках котельных в ретроспективном периоде.....	21
1.2.15. Эксплуатационные показатели котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации.....	21
ЧАСТЬ 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ.....	22
1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения.....	22
1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе.....	23
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 наиболее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам.....	25
1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....	25
1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов.....	25

1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	25
1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	26
1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей	26
1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет.....	26
1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	27
1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.....	27
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.....	28
1.3.13. Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенной тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	30
1.3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года	31
1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.....	31
1.3.16. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	31
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.....	31
1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	32
1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	32
1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	32
1.3.21. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	32
ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	33
1.4.1. Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории поселения, городского округа, города федерального значения, включая перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	33
ЧАСТЬ 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	34
1.5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	34
1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии	36
1.5.3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	36
1.5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.....	36
1.5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	36
1.5.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	37

ЧАСТЬ 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ.....	38
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, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения.....	38
1.6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения.....	38
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.....	38
1.6.4. Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.....	38
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.....	39
ЧАСТЬ 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.....	40
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.....	40
1.7.2. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.....	41
ЧАСТЬ 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ.....	42
1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.....	42
1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями.....	42
1.8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки.....	45
1.8.4. Описание использования местных видов топлива.....	45
1.8.5. Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - 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.....	45
1.8.6. Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	45
1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа.....	45
ЧАСТЬ 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	46
1.9.1. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей.....	46
1.9.2. Частота отключений потребителей.....	46
1.9.3. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений.....	46
1.9.4. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).....	46
1.9.5. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 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»	46
1.9.6. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в п.1.9.5. настоящего документа	46
ЧАСТЬ 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ	47
1.10.1. Описание показателей хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования	47
ЧАСТЬ 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	52
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... ..	52
1.11.2. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения	52
1.11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения	54
1.11.4. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей	55
1.11.5. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет	55
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	55
ЧАСТЬ 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	56
1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	56
1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	56
1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	57
1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	57
1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения	58
ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	59
2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	59
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	59
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	62
2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	64

2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	64
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 теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	64
2.7. Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения	64
ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	65
ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	66
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.....	66
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	68
4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	69
ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	70
5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения).....	70
5.2. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	72
5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	73
ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ.....	74
6.1. Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетная величина плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии.....	74
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), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения.....	74
6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов	74
6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии.....	75
6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.....	76
ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	77
7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	77
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	79
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.....	79
7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	80
7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	80
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	82
7.7. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.....	82
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.....	82
7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	82
7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.....	82
7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями.....	82

7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	83
7.13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	83
7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения	83
7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.....	83
ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	84
8.1. Обоснование предложений по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	84
8.2. Обоснование предложений по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения.....	84
8.3. Обоснование предложений по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	84
8.4. Обоснование предложений по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	84
8.5. Обоснование предложений по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	84
8.6. Обоснование предложений по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	84
8.7. Обоснование предложений по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	85
8.8. Обоснование предложений по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций.....	86
ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	87
ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	88
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 поселения, городского округа, города федерального значения	88
10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива.....	90
10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	90
10.4. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение нижней теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	90
10.5. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе	91
10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа	91
ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	92
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.....	92

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.....	94
11.3. Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам	95
11.4. Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки.....	100
11.5. Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии	106
11.6. Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения.....	106
ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ	107
12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	107
12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей	111
12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций.....	112
12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения.....	114
ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	115
ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ	117
14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.....	117
14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации	121
14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.....	121
ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ	122
15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения	122
15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации.....	122
15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.....	122
15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	124
15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	124
ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	125
16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	125
16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	125
16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.....	127
ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	128
17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения	128

17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения	128
17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения	128
ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	129
18.1. Реестр изменений, внесенных в доработанную и (или) актуализированную схему теплоснабжения, а также сведения о том, какие мероприятия из утвержденной схемы теплоснабжения были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения.....	129

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

ЧАСТЬ 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними, в том числе в зонах действия производственных котельных и в зонах действия индивидуального теплоснабжения

В состав Михайловского сельского поселения входят 4 населенных пункта:

- х.Михайловка (Административный центр),
- х.Грачев,
- п.Молодежный,
- х. Холодный Плес.

Централизованная система теплоснабжения в Михайловском сельском поселении имеется только в п.Молодежный, в котором расположены объекты капитального строительства, потребляющие тепловую энергию, как производимую источником централизованной системы теплоснабжения, так и с использованием нецентрализованных систем теплоснабжения.

Таблица 1.1.1.а – Источник тепловой энергии

№	Источник тепловой энергии	Площадь объекта, кв. м.	Дата и номер записи регистрации права собственности	Кадастровый номер	Год ввода в эксплуатацию	Установленная мощность, Гкал/час
1	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	119.2	23.04.2009 №61-61-23/017/2009-457	61:51:0020201:3597	2003	1,730

Услуги централизованного теплоснабжения потребителям Михайловского сельского поселения (п. Молодежный), включая генерацию тепловой энергии, транспорт теплоносителя до конечных потребителей, а также реализацию отпускаемой тепловой энергии, оказывает единственное предприятие – МУП «Красносулинские городские теплосети».

Таблица 1.1.1.б - Перечень теплоснабжающих организаций, действующих в системе теплоснабжения Михайловского сельского поселения (п. Молодежный)

Система теплоснабжения	Эксплуатирующие организации
Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	МУП «Красносулинские городские теплосети»

МУП «Красносулинские городские теплосети» создано в соответствии с Постановлением главы Красносулинского городского поселения от 10.07.2007 № 70.

С 2009 года МУП «Красносулинские городские теплосети» эксплуатирует газовые котельные на территории Красносулинского городского поселения и тепловые сети от них.

Также МУП «Красносулинские городские теплосети» эксплуатирует четыре угольные котельные и тепловые сети от них на территории 4 населенных пунктов Красносулинского района Ростовской области:

- на территории Комиссаровского сельского поселения, п.Розет – источники тепловой энергии – 1 (угольная котельная), протяженность тепловых сетей – 2 468 п.м.,
- на территории Ковалевского сельского поселения, ст.Замчалово – источники тепловой энергии – 1 (угольная котельная), протяженность тепловых сетей – 290 п.м.,
- на территории Михайловского сельского поселения, п.Молодежный – источники тепловой энергии – 1 (угольная котельная), протяженность тепловых сетей – 694 п.м.,
- на территории Углеродовского городского поселения – источники тепловой энергии – 1 (угольная котельная), протяженность тепловых сетей – 4 614 п.м.

Описание зоны деятельности МУП «Красносулинские городские теплосети» на территории Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) указано в таблице 1.1.1.в.

Таблица 1.1.1.в - Зоны деятельности МУП «Красносулинские городские теплосети» на территории Михайловского сельского поселения (п. Молодежный)

№ п/п	Зона деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «Красносулинские городские теплосети» на территории Михайловского сельского поселения (п. Молодежный)
1	Степная,10
2	Степная,4
3	Степная,6
4	Степная,8
5	ФАПГБУ РО "ЦРБ" Степная, 8
6	МБУК ДК (Михайловского с.п.) Степная,4 (встроенное)
7	Репин Сергей Михайлович, пос. Молодёжный ул. Степная, 6

Иные теплоснабжающие и теплосетевые организации на территории Михайловского сельского поселения отсутствуют, соответственно МУП «Красносулинские городские теплосети», отвечающее всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, не имеет договорных отношений с иными организациями по приобретению тепловой энергии, произведенной сторонними источниками тепловой энергии, и/или по поставке тепловой энергии для последующей передачи конечным потребителям.

На территории Михайловского сельского поселения имеются локальные системы теплоснабжения ведомственных организаций, промышленных предприятий, потребителей:

- имеющих значительную тепловую нагрузку;
- обеспечивающихся теплоснабжением от собственных локальных источников тепловой энергии;
- не осуществляющих регулируемых видов деятельности в области теплоснабжения;
- не осуществляющих поставку произведенной тепловой энергии потребителям;
- расходующих производимую тепловую энергию на собственные технологические (хозяйственные) нужды.

Зоны действия их собственных локальных источников тепловой энергии составляют единое целое с предприятием и расположены на одной промплощадке.

Зоны действия индивидуального (децентрализованного) теплоснабжения на территории Михайловского сельского поселения сформированы в зонах индивидуальной малоэтажной жилой застройки. Такие объекты не присоединены к системе централизованного теплоснабжения, в качестве индивидуальных источников тепловой энергии для отопления и подогрева воды применяются твердотопливные котлы, теплогенераторы, электронагревательные установки.

1.1.2. Графический материал функциональной структуры теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (бумажные и электронные карты-схемы поселения, городского округа, города федерального значения с делением поселения, городского округа, города федерального значения на зоны действия источников тепловой энергии и зоны деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций))

Рисунок 1.1.2 - Зона действия источника тепловой энергии



ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

1.2.1. Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации

Таблица 1.2.1.а - Состав и технические характеристики основного оборудования котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации

№ п/п	Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	Удельный расход условного топлива на производство тепловой энергии по котлам, кг у.т./ Гкал	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов (технического освидетельствования)
Основное топливо - уголь марки А, сорт АС									
1	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	КВр-1,1	1	2011	1,10	1,730	182,1	183,3	2023
		КВм-0,63К	1	2004	0,63		178,7		2023
ВСЕГО			2		1,730	1,730		183,3	

Рисунок 1.2.1 - Структура теплогенерирующей мощности основного оборудования котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации



Теплогенерирующее оборудование котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации представлено котлом КВр-1,1 и котлом КВм-0,63К.

Наибольшую суммарную установленную мощность имеет котел КВр-1,1, введенный в эксплуатацию в 2011 году.

Таблица 1.2.1.б - Распределение установленной мощности котельной по маркам котлов

Марка котлов	Количество, шт.	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Доля в общей установленной тепловой мощности, %
КВр-1,1	1	1,10	63,58%
КВм-0,63К	1	0,63	36,42%
ИТОГО	2	1,730	100,00%

1.2.2. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации

Таблица 1.2.2 - Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность котлов установленная, Гкал/ч	Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Тепловая мощность котлов располагаемая, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность котельной нетто, Гкал/ч
1	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	1,730	0,000	1,730	0,003	1,727

Ограничения тепловой мощности котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации отсутствуют – располагаемая тепловая мощность равна установленной мощности.

1.2.3. Выработка, отпуск тепловой энергии, расход условного топлива по котельным в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации

Таблица 1.2.3 - Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации

№ 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 п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	1 043,2	12,533	1 030,7	уголь	188,9

Объем потребления тепловой энергии и теплоносителя на собственные нужды рассчитан согласно Приказу Министерства энергетики РФ от 30.12.2008 № 323 «Об утверждении порядка определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии» и утвержденными нормативами удельных расходов топлива.

Для котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации в состав расходов тепловой энергии на собственные нужды включены следующие элементы затрат:

- растопка, продувка котлов;
- обдувка поверхностей нагрева;
- технологические нужды ХВО;
- отопление и хозяйственные нужды котельной, потери с излучением тепловой энергии теплопроводами, насосами, баками и т.п.;
- утечки, парение при опробовании и другие потери.

Затраты тепловой мощности (Гкал/час) на собственные нужды котельной рассчитаны исходя из объема потребления тепловой энергии на собственные нужды в период максимальных расчетных тепловых нагрузок.

1.2.4. Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов котельных

Таблица 1.2.4.а - Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов котельной

№ п/п	Адрес котельной	Тип котла	Мощность котла, Гкал/ч	Год установки котла	Срок службы котла с даты установки, лет	Год проведения последнего капитального ремонта котла	Срок службы котла с даты последнего капитального ремонта, лет
1	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	КВр-1,1	1,10	2011	13	2020	4
2	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	КВм-0,63К	0,63	2004	20	2021	3
ИТОГО			1,730				

Котлы КВр-1,1 и КВм-0,63К введены в эксплуатацию в 2011 и 2004 годах соответственно, таким образом 36,42% установленной мощности котлов теплогенерирующего комплекса в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации имеет сверхнормативный срок эксплуатации - 20 лет.

За предыдущие 5 лет произведен капитальный ремонт 2 котлов, в 2020г. – 1 шт., в 2021 – 1 шт.

1.2.5. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от котельных

Регулирование отпуска тепловой энергии производится путем изменения температуры сетевой воды в зависимости от температуры наружного воздуха (качественное).

Количественное регулирование не предусматривается.

Сроки начала и окончания отопительного периода для объектов жилищного фонда и объектов социальной сферы, теплоснабжение которых осуществляется по централизованным сетям теплоснабжения, устанавливаются постановлением органа местного самоуправления.

Отопительный период должен начинаться не позднее и заканчиваться не ранее дня, следующего за днем окончания 5-дневного периода, в течение которого соответственно среднесуточная температура наружного воздуха ниже 8 градусов Цельсия или среднесуточная температура наружного воздуха выше 8 градусов Цельсия.

Для котельных с двухтрубной водяной тепловой сетью, с наличием нагрузки только отопления выбран способ регулирования отпуска тепла по отопительному графику для систем

отопления при температуре наружного воздуха от $t_n = +8^{\circ}\text{C}$, температура внутри отапливаемых помещений $t_{в} = +20^{\circ}\text{C}$, при минимальной расчетной наружной температуре $t_{н.р.} = -25^{\circ}\text{C}$.

Соответственно котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а работает по температурному графику 95-70 $^{\circ}\text{C}$.

Таблица 1.2.5 - Температурный график отпуска тепловой энергии 95-70 $^{\circ}\text{C}$

Температура наружного воздуха, $t_{нв}$, $^{\circ}\text{C}$	Температура теплоносителя в подающем трубопроводе, $t_{п}$, $^{\circ}\text{C}$	Температура теплоносителя в обратном трубопроводе, $t_{о}$, $^{\circ}\text{C}$
+ 8	41	35
+ 7	43	36
+ 6	45	38
+ 5	47	39
+ 4	48	40
+ 3	50	42
+ 2	52	43
+ 1	54	44
0	55	45
-1	57	46
-2	59	47
-3	60	48
-4	62	49
-5	64	50
-6	65	51
-7	67	52
-8	69	53
-9	70	54
-10	72	55
-11	75	56
-12	75	57
-13	77	58
-14	78	59
-15	80	60
-16	81	61
-17	83	62
-18	85	63
-19	86	64
-20	88	65
-21	89	66
-22	91	67
-23	92	68
-24	94	69
-25	95	70

1.2.6. Описание схемы выдачи тепловой мощности котельных

Система централизованного теплоснабжения на территории Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) – закрытая, с двухтрубной водяной тепловой сетью, с наличием нагрузки только на отопление.

Тип присоединения потребителей к тепловым сетям – непосредственное, без смешения, по параллельной схеме включения потребителей. Отпуск тепла осуществляется следующим образом: обратная сетевая вода от потребителей поступает в котельную, сетевыми насосами подается в котлы, где подогревается и подается потребителю, т.е. в наличии имеется один контур теплоносителя, который циркулирует по схеме: котел - тепловые сети - системы теплоснабжения абонентов.

Подпитка системы теплоснабжения для восполнения потерь теплоносителя осуществляется из водопроводной сети источника тепловой энергии.

Параметры давления в подающих и обратных трубопроводах подобраны опытным путем исходя из соображений уменьшения вероятности возникновения разрывов при достаточной циркуляции теплоносителя и исключения попадания воздуха.

1.2.7. Среднегодовая загрузка оборудования котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации

Таблица 1.2.7.а - Среднегодовая загрузка оборудования котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации

№ п/п	Наименование котельной, адрес	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2024 год	
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования установленной тепловой мощности, час.
1	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	1,730	1 043,2	603

Загрузка оборудования (котлов) котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации в течение года и среднегодовая загрузка оборудования (котлов) котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации представлены в таблицах 1.2.7.б – 1.2.7.в

Таблица 1.2.7.б - Загрузка оборудования (котлов) котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации в течение года

Адрес котельной (место установки котла)	Марка котлов	Установл. мощность Гкал/ч	Расчетная нагрузка котла, Гкал/час												
			январь	фев	март	апр	май	июнь	июль	авг	сент	окт	ноя	дек	
Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	КВр-1,1	1,10	0,265	0,231	0,150	0,120	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,163	0,232	0,253
Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	КВм-0,63К	0,63	0,312	0,320	0,256	0,150	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,142	0,247	0,269
ИТОГО		1,730	0,577	0,551	0,406	0,270	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,305	0,479	0,522

Таблица 1.2.7.в - Среднегодовая загрузка оборудования (котлов) котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации

Адрес котельной (место установки котла)	Марка котлов	Установл. мощность Гкал/ч	Расчетная загрузка котлов			
			Средн. за год, Гкал/час	%	Средн. за январь, Гкал/час	%
Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	КВр-1,1	1,10	0,202	18,36%	0,265	24,09%
Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	КВм-0,63К	0,63	0,242	38,46%	0,312	49,52%
ИТОГО		1,730	0,444	25,66%	0,577	33,35%

1.2.8. Способы учета тепловой энергии, теплоносителя, отпущенных в паровые и водяные тепловые сети

Приборы учета тепловой энергии, теплоносителя, отпущенных в водяные тепловые сети, в источнике тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации отсутствуют.

Отпуск тепловой энергии, теплоносителя в водяные тепловые сети осуществляется расчетным способом.

Расчеты потребителей тепловой энергии с энергоснабжающей организацией за полученное ими тепло осуществляются на основании показаний приборов учета и контроля параметров теплоносителя, установленных у потребителя и допущенных в эксплуатацию в качестве коммерческих, либо по установленному нормативу.

Взаимные обязательства энергоснабжающей организации и потребителя по расчетам за тепловую энергию и теплоноситель, а также по соблюдению режимов отпуска и потребления тепловой энергии и теплоносителя определяются «Договором (Контрактом) теплоснабжения».

1.2.9. Характеристика водоподготовки и насосных агрегатов

Таблица 1.2.9.а – Характеристики насосных агрегатов

№ п/п	Адрес котельной	Тип насосного оборудования	Марка, модель насосного агрегата	Кол-во, шт.	Q, м3/ч	H, м вод.ст.	Мощность электродвигателя, кВт
1	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	Сетевые насосы	К 100-80-160	2 шт.	100	32	15
2		Подпиточные насосы	К-20-30	1 шт.	20	30	4,0

Водоподготовительные установки в котельной п. Молодежный, ул. Степная, №4-а отсутствуют.

1.2.10. Статистика отказов и восстановлений отпуска тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети

Отказов оборудования на источниках тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации не зафиксировано.

1.2.11. Сведения о предписаниях, выданных контрольно-надзорными органами, запрещающих дальнейшую эксплуатацию оборудования котельных

Предписания контрольно-надзорных органов, запрещающие дальнейшую эксплуатацию оборудования котельной, отсутствуют.

1.2.12. Установленный топливный режим котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации

Таблица 1.2.12 - Установленный топливный режим котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива в 2024 году, ккал/кг	Расход условного топлива, т.у.т. в 2024 году
1	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	уголь марки А, сорт АС	6 877	188,9

1.2.13. Сведения о резервном топливе котельных

Единственный вид топлива источника тепловой энергии Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) – уголь марки А, сорт АС со средней за 2023г. теплотворной способностью 6877 ккал/кг.

Поставку угля осуществляет ООО «Трансуголь» на основании Договора № 6 на поставку угля марки АС от 25.09.2023г.

Использование возобновляемых источников энергии и местных видов топлива настоящей схемой теплоснабжения не предусмотрено по причине экономической нецелесообразности.

1.2.14. Описание изменений в перечисленных характеристиках котельных в ретроспективном периоде

Изменений в перечисленных характеристиках котельной в ретроспективном периоде не зафиксировано.

1.2.15. Эксплуатационные показатели котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации

Таблица 1.2.15 - Эксплуатационные показатели котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации

Наименование показателя	Ед. изм.	2024
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной	лет	16
Собственные нужды	%	1,20%
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	183,3
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	66,79
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	48%
Доля котельных, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	0,00%
Доля котельных, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	0,00%
Доля котельных, оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	0,00%
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0,00%
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0,00%
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельной	1/год	0
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельной	час	0
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	0
Вид резервного топлива		отсутствует
Расход резервного топлива	т.у.т	-

ЧАСТЬ 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ

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

На территории Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) производство и отпуск тепловой энергии потребителям осуществляется 1 источником тепловой энергии (котельной) установленной мощностью 1,730 Гкал/час. и тепловыми сетями от него протяженностью 694 п.м.

Тепловые сети проложены в двухтрубном надземном (58,79% от общей протяженности) и подземном канальном исполнении (42,21% от общей протяженности). Теплоизоляция – маты минераловатные и рубероид.

Диаметр тепловых сетей от 57 мм до 108 мм.

Насосного оборудования и систем автоматического регулирования и защиты (САРЗ) на тепловых сетях не имеется.

На тепловых сетях центральные тепловые пункты, индивидуальные тепловые пункты, насосные станции, запорно-регулирующая арматура с электроприводом не установлены.

Таблица 1.3.1.а – Характеристика централизованных тепловых сетей Михайловского сельского поселения (п. Молодежный)

Адрес котельной	Участок	Диаметр, Ø, мм	Длина, L, тр.м	Материальная характеристика, м2	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Уровень износа по данным бух.учета на 31.12.23г.
Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	1	108	120	25,920	мин. вата, рубероид	надземная	2003	100%
Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	2	89	10,5	1,869	мин. вата	канальный	2011	
Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	3	89	10,5	1,869	мин. вата	канальный	2003	
Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	4	57	84	9,576	мин. вата, рубероид	надземная	2014	
Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	5	57	108	12,312	мин. вата	канальный	2003	
Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	6	57	14	1,596	мин. вата	канальный	2011	
ИТОГО			347	53,142				

Таблица 1.3.1.6 – Сводная характеристика централизованных тепловых сетей Михайловского сельского поселения (п. Молодежный)

Адрес котельной	Тепловые сети				ВСЕГО длина, L, тр.м	Материаль- ная характерис- тика, м ²	Присоеди- ненная нагрузка потребите- лей, Гкал/час	Потери при передаче тепловой энергии, Гкал	Рассеивание тепловой нагрузки, Гкал/час на 1 тр.км.	Удельные потери тепловой энергии на 1м ² материальной хар-ки, Гкал/м ²	Радиус эффективного теплоснабжения, м
	канальная прокладка		надземная прокладка								
	Длина, L, тр.м	Доля в общей длине, %	Длина, L, тр.м	Доля в общей длине, %							
Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	143	41,21%	204	58,79%	347	53,142	0,823	59,87	2,3706	1,127	203

1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе

Рисунок 1.3.2.а - Схема тепловой сети котельной п. Молодежный, ул. Степная, №4-а

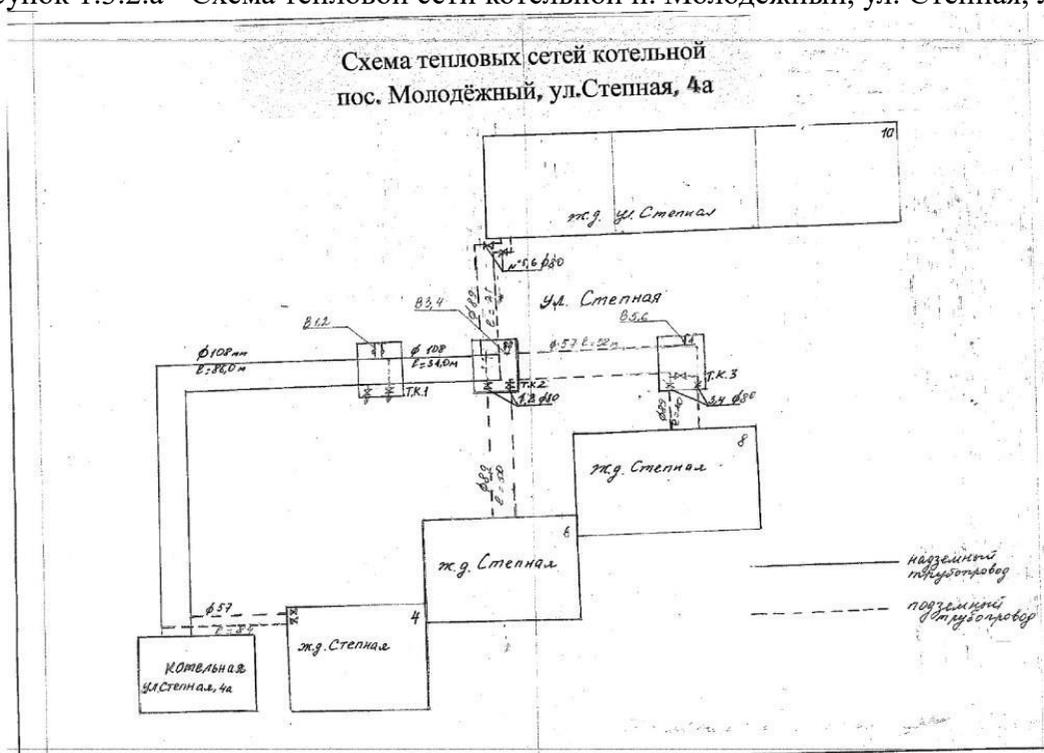
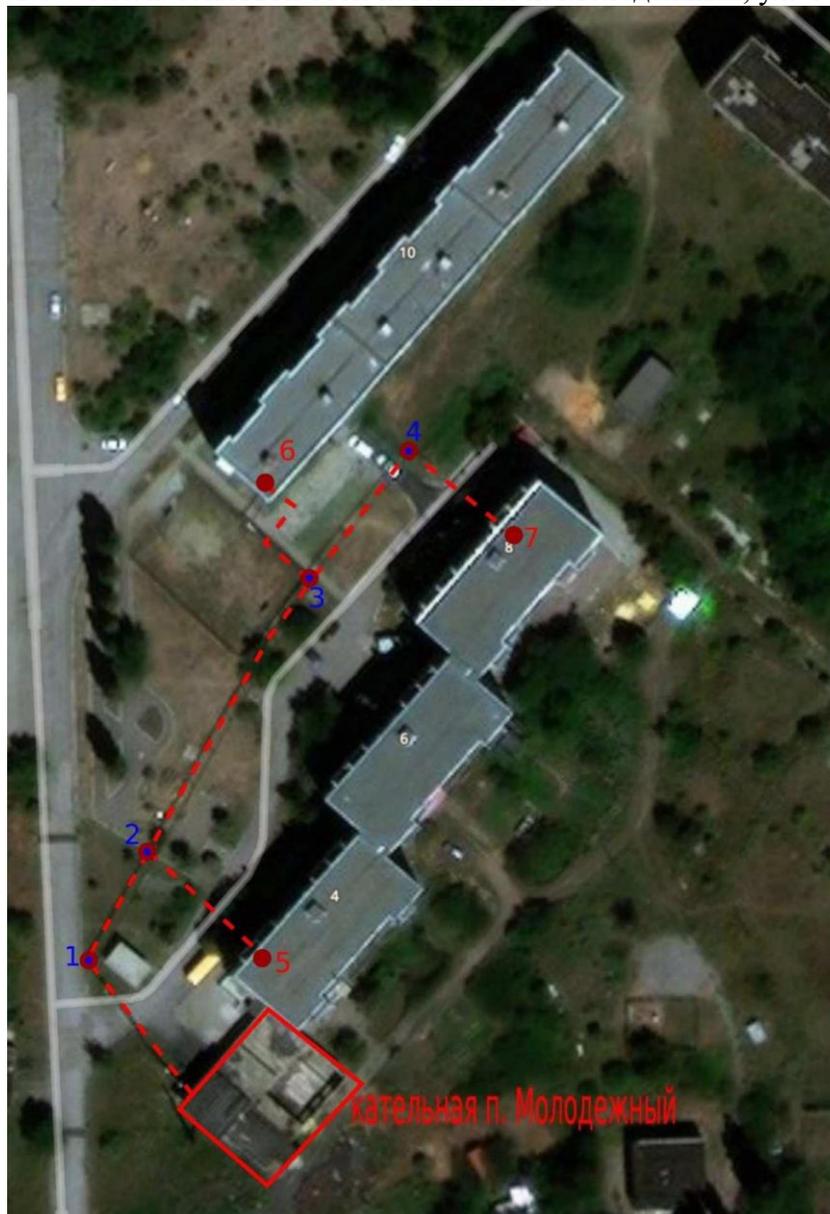


Рисунок 1.3.2.6 - Схема тепловой сети котельной п. Молодежный, ул. Степная, №4-а



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

Параметры тепловых сетей указаны в п.1.3.1 Обосновывающих материалов настоящей схемы теплоснабжения (таблицы 1.3.1.а-1.3.1.б).

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

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

Адрес тепловой сети	Задвижки		Тип задвижек
	Ø мм	шт.	
Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	100 мм	6 шт.	стальная
	80 мм	1 шт.	стальная

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

Камеры тепловых сетей устраивают по трассе для установки оборудования теплопроводов (задвижек, сальниковых компенсаторов, дренажных и воздушных устройств, контрольно-измерительных приборов и др.), требующего постоянного осмотра и обслуживания в процессе эксплуатации. Кроме того, в камерах устраивают ответвления к потребителям и неподвижные опоры. Переходы труб одного диаметра к трубам другого диаметра также находятся в пределах камер. Всем камерам (узлам ответвлений) по трассе тепловой сети присваивают эксплуатационные номера, которыми они обозначаются на планах, схемах и пьезометрических графиках. Размещаемое в камерах оборудование доступно для обслуживания, что достигается обеспечением достаточных расстояний между оборудованием и между стенками камер. Высоту камер в свету выбирают не менее 1,8 м. Внутренние габариты камер в целом зависят от числа и диаметра прокладываемых труб, размеров устанавливаемого оборудования и минимальных расстояний между строительными конструкциями и оборудованием.

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

Адрес тепловой сети	Камеры шт.	Строительные особенности камер	Тип люков
Тепловая сеть от Котельной п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	3	Кладка - кирпичная, перекрытия бетонно монолитные	Канализационные чугунные тяжелые и легкие, полимерные легкие и тяжелые

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

Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности указаны в п.1.2.5 Обосновывающих материалов настоящей схемы теплоснабжения (таблица 1.2.5).

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

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.

1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Гидравлические режимы тепловых сетей обеспечивают достаточное давление теплоносителя, напор в подающих и обратных трубопроводах, и не превышает допустимую норму.

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

Статистика отказов, повреждений тепловых сетей за период 2018г.-2023г. приведена в таблице 1.3.9.

Таблица 1.3.9 - Статистика отказов, повреждений тепловых сетей за период 2018г.-2023г. 2018 год

Месяц	Участки тепловых сетей, где произошли аварии и повреждения	Выполненные работы
Январь-декабрь 2018	-	-

2019 год

Месяц	Участки тепловых сетей, где произошли аварии и повреждения	Выполненные работы
Январь-декабрь 2019	-	-

2020 год

Месяц	Участки тепловых сетей, где произошли аварии и повреждения	Выполненные работы
Январь-декабрь 2020	-	-

2021 год

Месяц	Участки тепловых сетей, где произошли аварии и повреждения	Выполненные работы
Январь-декабрь 2021	-	-

2022 год

Месяц	Участки тепловых сетей, где произошли аварии и повреждения	Выполненные работы
Апрель 2022	Участок тепловых сетей от котельной пос.Молодежный	Произведён ремонт трубопроводов Ø108 мм
Декабрь 2022	Участок тепловых сетей от котельной пос.Молодежный	Произведён ремонт трубопроводов Ø108 мм

2023 год

Месяц	Участки тепловых сетей, где произошли аварии и повреждения	Выполненные работы
Январь 2023	Участок тепловых сетей от котельной пос.Молодежный	Произведен ремонт трубопровода ∅108 мм

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

Восстановление тепловых сетей за последние 5 лет производилось в соответствии с требованиями таблицы 2 п.6.10 СП 124.13330.2012. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (утвержден приказом Министерства регионального развития РФ от 30.06.2012 № 280):

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч
300	15
400	18
500	22
600	26
700	29

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

Система диагностики тепловых сетей предназначена для формирования пакета данных о состоянии тепломаргистралей. В условиях ограниченного финансирования целесообразно планировать и производить ремонты тепловых сетей согласно их существующего состояния, а не в зависимости от срока службы. При этом предпочтение имеют неразрушающие методы диагностики.

За основу описания процедур диагностики состояния тепловых сетей принят РД 102-008-2002 «Инструкция по диагностике технического состояния трубопроводов бесконтактным магнитометрическим методом».

Основным методом выявления ослабленных мест трубопроводов в ремонтный период и исключения повреждений во время отопительного периода является метод опрессовки на прочность повышенным давлением. Однако, данный метод в настоящее время показывает низкую эффективность 20 – 40%. Только 20% повреждений выявляется в ремонтный период. Метод применяется в комплексе оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов. Диагностика состояния тепловых сетей производится на основании гидравлических испытаний тепловых сетей. По результатам испытаний составляется акт проведения испытаний, в котором фиксируются все обнаруженные при испытаниях дефекты на тепловых сетях.

Планирование текущих и капитальных ремонтов производится исходя из нормативного срока эксплуатации, а также на основании выявленных при гидравлических испытаниях дефектов.

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

Согласно п.6.82 МДК 4-02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения»:

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться следующим испытаниям:

- гидравлическим испытаниям с целью проверки прочности и плотности трубопроводов, их элементов и арматуры;
- испытаниям на максимальную температуру теплоносителя (температурным испытаниям) для выявления дефектов трубопроводов и оборудования тепловой сети, контроля за их состоянием, проверки компенсирующей способности тепловой сети;
- испытаниям на тепловые потери для определения фактических тепловых потерь теплопроводами в зависимости от типа строительно-изоляционных конструкций, срока службы, состояния и условий эксплуатации;
- испытаниям на гидравлические потери для получения гидравлических характеристик трубопроводов;
- испытаниям на потенциалы блуждающих токов (электрическим измерениям для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей).

Все виды испытаний должны проводиться отдельно. Совмещение во времени двух видов испытаний не допускается.

Для проведения каждого испытания организуется специальная бригада во главе с руководителем испытаний, который назначается главным инженером.

К проведению испытаний тепловых сетей на тепловые и гидравлические потери и на наличие потенциалов блуждающих токов по усмотрению руководства организации могут привлекаться специализированные организации, имеющие соответствующие лицензии.

Руководитель испытаний должен заблаговременно определить необходимые мероприятия, которые должны быть выполнены в процессе подготовки сети к испытаниям. В число этих мероприятий входят:

- врезка штуцеров для манометров и гильз для термометров;
- врезка циркуляционных перемычек и обводных линий;
- выбор средств измерений (манометров, термометров, расходомеров и т.п.) для каждой точки измерений в соответствии с ожидаемыми пределами измеряемых параметров при каждом режиме испытаний с учетом рельефа местности и др.

На каждый вид испытаний должна быть составлена рабочая программа, которая утверждается главным инженером.

За два дня до начала испытаний утвержденная программа передается диспетчеру и

руководителю источника тепла для подготовки оборудования и установления требуемого режима работы сети.

Рабочая программа испытания должна содержать следующие данные:

- задачи и основные положения методики проведения испытания;
- перечень подготовительных, организационных и технологических мероприятий;
- последовательность отдельных этапов и операций во время испытания;
- режимы работы оборудования источника тепла и тепловой сети (расход и параметры теплоносителя во время каждого этапа испытания);
- схемы работы насосно-подогревательной установки источника тепла при каждом режиме испытания;
- схемы включения и переключений в тепловой сети;
- сроки проведения каждого отдельного этапа или режима испытания;
- точки наблюдения, объект наблюдения, количество наблюдателей в каждой точке;
- оперативные средства связи и транспорта;
- меры по обеспечению техники безопасности во время испытания;
- список ответственных лиц за выполнение отдельных мероприятий.

Руководитель испытания перед началом испытания должен:

- проверить выполнение всех подготовительных мероприятий;
- организовать проверку технического и метрологического состояния средств измерений согласно нормативно-технической документации;
- проверить отключение предусмотренных программой ответвлений и тепловых пунктов;
- провести инструктаж всех членов бригады и сменного персонала по их обязанностям во время каждого отдельного этапа испытания, а также мерам по обеспечению безопасности непосредственных участников испытания и окружающих лиц.

Гидравлическое испытание на прочность и плотность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации, должно быть проведено после капитального ремонта до начала отопительного периода. Испытание проводится по отдельным отходящим от источника тепла магистралям при отключенных водонагревательных установках источника тепла, отключенных системах теплопотребления, при открытых воздушниках на тепловых пунктах потребителей. Магистрали испытываются целиком или по частям в зависимости от технической возможности обеспечения требуемых параметров, а также наличия оперативных средств связи между диспетчером, персоналом источника тепла и бригадой, проводящей испытание, численности персонала, обеспеченности транспортом.

Каждый участок тепловой сети должен быть испытан пробным давлением, минимальное значение которого должно составлять 1,25 рабочего давления. Значение рабочего давления устанавливается техническим руководителем в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

Максимальное значение пробного давления устанавливается в соответствии с указанными правилами и с учетом максимальных нагрузок, которые могут принять на себя неподвижные опоры.

В каждом конкретном случае значение пробного давления устанавливается техническим руководителем в допустимых пределах, указанных выше.

При гидравлическом испытании на прочность и плотность давление в самых высоких точках тепловой сети доводится до значения пробного давления за счет давления, развиваемого сетевым насосом источника тепла или специальным насосом из опрессовочного пункта.

При испытании участков тепловой сети, в которых по условиям профиля местности сетевые и стационарные опрессовочные насосы не могут создать давление, равное пробному, применяются передвижные насосные установки и гидравлические прессы.

Длительность испытаний пробным давлением устанавливается главным инженером, но должна быть не менее 10 мин с момента установления расхода подпиточной воды на расчетном уровне. Осмотр производится после снижения пробного давления до рабочего.

Тепловая сеть считается выдержавшей гидравлическое испытание на прочность и плотность,

если при нахождении ее в течение 10 мин под заданным пробным давлением значение подпитки не превысило расчетного.

Температура воды в трубопроводах при испытаниях на прочность и плотность не должна превышать 40 °С.

Периодичность проведения испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя (далее - температурные испытания) определяется руководителем.

Температурным испытаниям должна подвергаться вся сеть от источника тепла до тепловых пунктов систем теплоснабжения.

Температурные испытания должны проводиться при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха.

За максимальную температуру следует принимать максимально достижимую температуру сетевой воды в соответствии с утвержденным температурным графиком регулирования отпуска тепла на источнике.

Температурные испытания тепловых сетей, находящихся в эксплуатации длительное время и имеющих ненадежные участки, должны проводиться после ремонта и предварительного испытания этих сетей на прочность и плотность, но не позднее чем за 3 недели до начала отопительного периода.

Температура воды в обратном трубопроводе при температурных испытаниях не должна превышать 90°С. Попадание высокотемпературного теплоносителя в обратный трубопровод не допускается во избежание нарушения нормальной работы сетевых насосов и условий работы компенсирующих устройств.

Для снижения температуры воды, поступающей в обратный трубопровод, испытания проводятся с включенными системами отопления, присоединенными через смесительные устройства (элеваторы, смесительные насосы) и водоподогреватели, а также с включенными системами горячего водоснабжения, присоединенными по закрытой схеме и оборудованными автоматическими регуляторами температуры.

На время температурных испытаний от тепловой сети должны быть отключены:

- отопительные системы детских и лечебных учреждений;
- неавтоматизированные системы горячего водоснабжения, присоединенные по закрытой схеме;
- системы горячего водоснабжения, присоединенные по открытой схеме;
- системы отопления, присоединенные через элеваторы с заниженными по сравнению с расчетными коэффициентами смещения;
- отопительные системы с непосредственной схемой присоединения;
- калориферные установки.

Отключение тепловых пунктов и систем теплоснабжения производится первыми со стороны тепловой сети задвижками, установленными на подающем и обратном трубопроводах тепловых пунктов, а в случае неплотности этих задвижек - задвижками в камерах на ответвлениях к тепловым пунктам. В местах, где задвижки не обеспечивают плотности отключения, необходимо устанавливать заглушки.

Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по типу строительно-изоляционных конструкций, сроку службы и условиям эксплуатации, с целью разработки нормативных показателей и нормирования эксплуатационных тепловых потерь, а также оценки технического состояния тепловых сетей. График испытаний утверждается техническим руководителем.

Испытания по определению гидравлических потерь в водяных тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по срокам и условиям эксплуатации, с целью определения эксплуатационных гидравлических характеристик для разработки гидравлических режимов, а также оценки состояния внутренней поверхности трубопроводов. График испытаний устанавливается техническим руководителем.

Испытания тепловых сетей на тепловые и гидравлические потери проводятся при

отключенных ответвлениях тепловых пунктах систем теплоснабжения.

При проведении любых испытаний абоненты за три дня до начала испытаний должны быть предупреждены о времени проведения испытаний и сроке отключения систем теплоснабжения с указанием необходимых мер безопасности. Предупреждение вручается под расписку ответственному лицу потребителя.

1.3.13. Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Расчет нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, выполнен в соответствии с «Порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя», утвержденным приказом Минэнерго России от 30.12.2008 №325, «Методикой определения нормативных значений показателей функционирования водяных тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения», утвержденной приказом Госстроя России от 01.10.2001 №225, с применением программы «PaTeH-325».

Таблица 1.3.13 - Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

№ п/п	Наименование системы теплоснабжения	Нормативные потери и затраты теплоносителя	Нормативные потери и затраты теплоэнергии	
		Вода, куб.м/год	Гкал/год	% к отпуску в сеть
1	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	37,747	59,872	5,81%

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

Фактические потери тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года не превышают нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, указанные в таблице 1.3.13 Обосновывающих материалов настоящей схемы теплоснабжения.

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

Присоединение теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям в основном выполнено непосредственно по зависимой безэлеваторной схеме, регулирование у потребителя выполняется шайбированием. Большинство теплопотребляющих установок потребителей - чугунные радиаторы отопления МС 140.

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

Таблица 1.3.17.а - Перечень потребителей, подключенных к централизованной системе теплоснабжения Михайловского сельского поселения (п. Молодежный), имеющих установленные узлы учета тепловой энергии. Жилые дома (общедомовые узлы учета тепловой энергии)

№ и адрес котельной	Наименование и адрес потребителя
Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	Жилой дом по ул. Степная, 4
	Жилой дом по ул. Степная, 6
	Жилой дом по ул. Степная, 8
	Жилой дом по ул. Степная, 10

Таблица 1.3.17.б - Перечень потребителей, подключенных к централизованной системе теплоснабжения Михайловского сельского поселения (п. Молодежный), имеющих установленные узлы учета тепловой энергии. Прочие потребители (юридические лица)

№ и адрес котельной	Наименование и адрес потребителя
Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	-

Таблица 1.3.17.в - Прогноз результатов планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя в 2024-2039гг.

Показатель	Ед. измер.	2024	2025	2026	2027	2028
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	96,36	96,36	96,36	96,36	96,36
		2029	2030	2031	2032	2033-2039
		96,36	96,36	96,36	96,36	96,36

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

Существующая диспетчерская служба МУП «Красносулинские городские сети» осуществляет круглосуточный мониторинг и управление, обмен информацией по характеру производимых работ, сроках испытания, порядку переключения объектов. Связь обеспечена по проводной телефонной сети и с использованием беспроводных систем радиосвязи.

Согласно «Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения» МДК 4-02.2001, утвержденной Приказом Госстроя РФ от 13.12.2000 № 285, должно быть обеспечено круглосуточное оперативное управление оборудованием, задачами которого являются:

- ведение режима работы;
- производство переключений, пусков и остановов;
- локализация аварий и восстановление режима работы;
- подготовка к производству ремонтных работ;
- выполнение графика ограничений и отключений потребителей, вводимого в установленном порядке.

При планировании проведения ремонтных работ на магистральных, распределительных и внутриквартальных тепловых сетях (в случае, если отключение инженерной системы приведет к ограничению доступа потребителями к услугам теплоснабжения) время начала и окончания работ согласуется с управляющими организациями. Уведомление потребителей, попадающих в зону отключения, и извещение соответствующих подразделений администрации осуществляет персонал единой диспетчерской службы.

1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

На централизованных тепловых сетях Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) центральные тепловые пункты, индивидуальные тепловые пункты, насосные станции не установлены.

1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Системы автоматического регулирования и защиты (САРЗ) тепловых сетей от превышения давления отсутствуют. Предохранительные клапаны, регуляторы давления и сигнализаторы установлены в источнике тепловой энергии.

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

Бесхозяйные тепловые сети на территории муниципального образования Михайловское сельское поселение (п. Молодежный) отсутствуют.

ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

1.4.1. Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории поселения, городского округа, города федерального значения, включая перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Таблица 1.4.1 - Описание существующих зон действия источника тепловой энергии

№ п/п	Зона действия источника тепловой энергии
1	Степная,10
2	Степная,4
3	Степная,6
4	Степная,8
5	ФАПГБУ РО "ЦРБ" Степная, 8
6	МБУК ДК (Михайловского с.п.) Степная,4 (встроенное)
7	Репин Сергей Михайлович, пос. Молодёжный ул. Степная, 6

Графические материалы с указанием места размещения источника тепловой энергии с адресной привязкой на карте Михайловского сельского поселения (п. Молодежный); указание зоны действия источника тепловой энергии, выделенной на карте контурами, в которых расположены все объекты, потребляющие тепловую энергию, теплоноситель; границы зоны действия источника тепловой энергии, установленные по конечным потребителям, подключенным к тепловым сетям источника тепловой энергии, содержатся в п.1.1.2 Обосновывающих материалов настоящей схемы теплоснабжения (рисунок 1.1.2.а).

ЧАСТЬ 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

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

В таблице 1.5.1.а приведены значения объемов потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) за 2023г. и значения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии.

Таблица 1.5.1.а - Значения объемов потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) за 2023г. и значения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Объемы потребления тепловой энергии в 2023г., Гкал/год	Нагрузка потребителей, Гкал/час
Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	970,81	0,823

Таблица 1.5.1.б - Значения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

№ п/п	Группа потребителей услуг теплоснабжения	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/час
1	Население	0,793
2	Бюджетные организации	0,022
3	Прочие потребители	0,008
	ИТОГО	0,823

Таблица 1.5.1.в - Значения спроса на тепловую мощность в зависимости от температуры наружного воздуха

Источник тепловой энергии	Значения спроса на тепловую мощность в зависимости от температуры наружного воздуха, Гкал/час														
	-25	-24	-23	-22	-21	-20	-19	-18	-17	-16	-15	-14	-13	-12	-11
Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	0,823	0,803	0,784	0,764	0,745	0,725	0,705	0,686	0,666	0,647	0,627	0,607	0,588	0,568	0,549

Источник тепловой энергии	Значения спроса на тепловую мощность в зависимости от температуры наружного воздуха, Гкал/час															
	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	0,529	0,509	0,490	0,470	0,451	0,431	0,412	0,392	0,372	0,353	0,333	0,314	0,294	0,274	0,255	0,235

1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Значение расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии, рассчитаны исходя из суммарных договорных нагрузок потребителей на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Таблица 1.5.2 - Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Потери в сетях, Гкал/ч	Расчетная нагрузка, Гкал/ч	Расчетные значения тепловых нагрузок на коллекторах, Гкал/ч
Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	0,014	0,823	0,837

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

Территория строительства индивидуальных жилых домов Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) не входит в границы радиуса эффективного теплоснабжения. Подключение таких потребителей к существующим источникам тепловой энергии неоправданно ввиду значительных капитальных затрат на присоединение данных перспективных потребителей.

При тепловой плотности менее 0,1 Гкал/час нецелесообразно рассматривать централизованное теплоснабжение. В этих зонах следует проектировать системы децентрализованного теплоснабжения от индивидуальных домовых или поквартирных источников теплоты.

Выбор между общедомовыми или поквартирными источниками теплоты в зданиях, строящихся в зонах децентрализованного теплоснабжения, определяется заданием на проектирование.

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

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

Таблица 1.5.4. - Значения потребления тепловой энергии за отопительный период и за год в целом

Котельная	Потребление тепловой энергии, Гкал/год	
	Отопительный период	Всего за год
Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	970,81	970,81

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

В соответствии с Постановлением Региональной службы по тарифам Ростовской области от 22.07.2014 № 36/7 «Об установлении норматива потребления коммунальной услуги по отоплению на территории муниципального образования «Красносулинский район» Ростовской области» норматив потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях на территории муниципального образования «Красносулинский район» Ростовской области установлен в размере 0,0292 Гкал на 1 кв.м общей площади всех помещений в многоквартирном или жилом доме.

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

Договорные тепловые нагрузки не превышают расчетные (фактические). Значения договорных тепловых нагрузок соответствуют величине потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зоне действия источника тепловой энергии.

ЧАСТЬ 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

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, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по источнику тепловой энергии приведены в таблице 1.6.1.

Таблица 1.6.1 - Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по источнику тепловой энергии

№ п/п	Наименование котельной	Установл. мощность	Располагаемая мощность	Потребление тепловой энергии на собственные нужды	Тепловая мощность «нетто»	Потери тепловой мощности при передаче тепловой энергии	Расчетная присоед. нагрузка потребителей
		Гкал/ час	Гкал/ час	Гкал/ час	Гкал/ час	Гкал/ час	Гкал/ час
1	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	1,730	1,730	0,003	1,727	0,014	0,823

1.6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения

Таблица 1.6.2 - Информация о резервах и дефицитах тепловой мощности «нетто» источника тепловой энергии

№ п/п	Наименование котельной	Резерв/дефицит мощности	
		Гкал/час	%
1	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	0,890	51,45%

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 обеспечивают достаточное давление теплоносителя, напор в подающих и обратных трубопроводах, и не превышает допустимую норму.

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

Согласно таблице 1.6.2 дефицит установленной тепловой мощности по Котельной п. Молодежный, ул. Степная, №4-а отсутствует.

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

Установленная мощность источника теплоснабжения находится вне границ эффективной работы – согласно таблице 1.6.2, наблюдается значительная избыточная установленная мощность.

Предложения по строительству и реконструкции источника тепловой энергии и тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, настоящей схемой теплоснабжения не предусмотрены.

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

В соответствии с п. 6.16 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»:

Установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воду соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения.

Расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают расчетные технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с нормативной утечкой из тепловой сети и систем теплопотребления.

Среднегодовая утечка теплоносителя ($\text{м}^3/\text{ч}$) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Технологические потери теплоносителя включают количество воды на наполнение трубопроводов и систем теплопотребления при их плановом ремонте и подключении новых участков сети и потребителей, промывку, дезинфекцию, проведение регламентных испытаний трубопроводов и оборудования тепловых сет.

Для компенсации этих расчетных технологических потерь (затрат) сетевой воды необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25% объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов. Во избежание гидравлических ударов и лучшего удаления воздуха из трубопроводов максимальный часовой расход воды (G_m) при заполнении трубопроводов тепловой сети с условным диаметром (\varnothing , мм) не должен превышать значений, приведенных в таблице. При этом скорость заполнения тепловой сети должна быть увязана с производительностью источника подпитки и может быть ниже указанных расходов.

Таблица 1.7.1.а - Максимальный часовой расход воды при заполнении трубопроводов тепловой сети

\varnothing , мм	100	150	250	300	350	400	500	550	600	700	800	900	1000	1100	1200	1400
G_m , $\text{м}^3/\text{ч}$	10	15	25	35	50	65	85	100	150	200	250	300	350	400	500	665

В результате для закрытых систем теплоснабжения максимальный часовой расход подпиточной воды (G_z , $\text{м}^3/\text{ч}$) составляет:

$$G_z = 0,0025 * V_{тс} + G_m$$

где G_m - расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой сети, принимаемый по таблице, либо ниже при условии такого согласования;

$V_{тс}$ - объем воды в системах теплоснабжения, м^3 .

Внутренние объемы систем отопления определены расчетным путем по удельному объему воды в радиаторах чугунных высотой 500 мм при температурном графике отопления 95/70 $^{\circ}\text{C}$, который равен 19,5 $\text{м}^3 \cdot \text{ч}/\text{Гкал}$, по присоединенной расчетной отопительно-вентиляционной нагрузке по «Методическим указаниям по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды» (СО 153-34.20.523(4)-2003, Москва, 2003г.). Внутренние объемы систем горячего водоснабжения при открытой системе

теплоснабжения определены расчетным путем из расчета 6 мЗ/Гкал/ч среднечасовой расчетной мощности горячего водоснабжения.

Водоподготовительные установки в котельной Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) отсутствуют.

Таблица 1.7.1.6 - Нормативные утечки теплоносителя источника тепловой энергии

№ п/п	Источник тепловой энергии	V тепловых сетей	Нормативные утечки теплоносителя
		м ³	м ³ /час
1	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	2,948	0,009

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

В соответствии с п. 6.22 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»:

Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника тепла, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Таблица 1.7.2 - Объем аварийной подпитки источников тепловой энергии

№ п/п	Источник тепловой энергии	Аварийная подпитка
		м ³ /час
1	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	0,059

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

Единственный вид топлива источника тепловой энергии Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) – уголь марки А, сорт АС со средней за 2023г. теплотворной способностью 6877 ккал/кг.

Поставку угля осуществляет ООО «Трансуголь» на основании Договора № 6 на поставку угля марки АС от 25.09.2023г.

Использование возобновляемых источников энергии и местных видов топлива настоящей схемой теплоснабжения не предусмотрено по причине экономической нецелесообразности.

Информация о видах топлива, фактическом количестве и низшей теплоты сгорания приведена таблице 1.8.1.

Таблица 1.8.1 - Виды топлива, фактическое количество и низшая теплота сгорания

№	Источник тепловой энергии	Вид топлива	Фактический расход топлива за 2023г., тонн	Низшая теплота сгорания, ккал/кг
1	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	уголь марки А, сорт АС, крупность – 6-13мм, зольность – не более 10%, массовая доля общей серы – не более 2,8%, массовая доля хлора – не более 0,6%, массовая доля мышьяка – не более 0,02%, присутствие примесей – не более 3,0%, влага – не более 5,0%,	246,500	6 200

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

Резервное топливо на котельной не предусмотрено, возможности его обеспечения в соответствии с нормативными требованиями отсутствуют.

1.8.2.1. Методика расчета нормативов запасов топлива

Норматив запасов топлива на котельных рассчитывается как запас основного и резервного видов топлива (далее - ОНЗТ) и определяется по сумме объемов неснижаемого нормативного запаса топлива (далее - ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (далее - НЭЗТ).

ННЗТ определяется для котельных в размере, обеспечивающем поддержание плюсовых температур в главном корпусе, вспомогательных зданиях и сооружениях в режиме «выживания» с минимальной расчетной тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года, а также с учетом необходимости обеспечения их работы в условиях непредвиденных обстоятельств при невозможности использования или исчерпанию НЭЗТ.

НЭЗТ необходим для надежной и стабильной работы котельных и обеспечивает плановую выработку тепловой энергии в случае введения ограничений поставок основного вида топлива.

В расчете ННЗТ учитываются следующие объекты:

- объекты социально значимых категорий потребителей - в размере максимальной тепловой нагрузки за вычетом тепловой нагрузки горячего водоснабжения;
- центральные тепловые пункты, насосные станции, собственные нужды источников тепловой энергии в осенне-зимний период.

Расчет ННЗТ производится для котельных по каждому виду топлива отдельно.

ННЗТ восстанавливается в утвержденном размере после ликвидации последствий

аварийных ситуаций.

Определение нормативов осуществляется на основании следующих данных:

- 1) данные о фактическом основном и резервном топливе, его характеристиках и структуре на 1 октября последнего отчетного года;
- 2) способы и время доставки топлива;
- 3) данные о вместимости складов для твердого топлива;
- 4) показатели среднесуточного расхода топлива в наиболее холодное расчетное время года предшествующих периодов;
- 5) технологическая схема и состав оборудования, обеспечивающие работу котельных в режиме «выживания»;
- 6) перечень неотключаемых внешних потребителей тепловой энергии;
- 7) расчетная тепловая нагрузка внешних потребителей (не учитывается тепловая нагрузка котельных, которая по условиям тепловых сетей может быть временно передана на другие электростанции и котельные);
- 8) расчет минимально необходимой тепловой нагрузки для собственных нужд котельных;
- 9) обоснование принимаемых коэффициентов для определения нормативов запасов топлива на котельных;
- 10) размер ОНЗТ с разбивкой на ННЗТ и НЭЗТ, утвержденный на предшествующий планируемый год;
- 11) фактическое использование топлива из ОНЗТ с выделением НЭЗТ за последний отчетный год.

Основаниями для корректировки нормативов запасов топлива являются изменения программы выработки тепловой энергии или смена вида топлива, реализация мероприятий по реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей, приводящих к изменению объема выработки тепловой энергии (мощности).

1.8.2.2. Определение нормативов создания запасов топлива для котельных

Нормативы создания запасов топлива могут формироваться:

- для организации в целом при возможности использования запасов топлива независимо от территориального расположения источников тепловой энергии и складов для хранения топлива;
- для отдельных обособленных подразделений (филиалов) по видам топлива;
- для обособленных подразделений (филиалов), территориально отдаленных от других подразделений организации.

Подлежат отдельному расчету нормативы создания запасов топлива для организаций и (или) их обособленных подразделений (филиалов) в местностях, где завоз топлива носит сезонный характер.

Норматив создания запасов топлива для указанных организаций определяется на срок до следующей сезонной поставки топлива.

Расчетный размер ННЗТ определяется по среднесуточному плановому расходу топлива самого холодного месяца отопительного периода и количеству суток, определяемых с учетом вида топлива и способа его доставки:

$$\text{ННЗТ} = Q_{\text{max}} \cdot \text{Н}_{\text{ср.м}} \cdot \frac{1}{K} \cdot \text{Т} \cdot 10^{-3} \text{ (тыс. т)}$$

где Q_{max} - среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельной) в самом холодном месяце, Гкал/сут.;

$\text{Н}_{\text{ср.м}}$ - расчетный норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию для самого холодного месяца, т у.т./Гкал;

K - коэффициент перевода натурального топлива в условное;

T - длительность периода формирования объема неснижаемого запаса топлива, сутки.

Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, определяется в зависимости от вида топлива и способа его доставки в соответствии с таблицей 1.8.2.2.

Таблица 1.8.2.2

Вид топлива	Способ доставки топлива	Объем запаса топлива, сут.
твердое	железнодорожный транспорт	14
	автотранспорт	7
жидкое	железнодорожный транспорт	10
	автотранспорт	5

Для расчета размера НЭЗТ принимается плановый среднесуточный расход топлива трех наиболее холодных месяцев отопительного периода и количество суток: по твердому топливу - 45 суток; по жидкому топливу - 30 суток.

$$\text{НЭЗТ} = Q_{\max}^3 \cdot \text{ЧН}_{\text{ср.м}} \cdot \text{Ч} \frac{1}{\text{К}} \cdot \text{ЧГ} \cdot 10^{-3} \text{ (тыс. т)}$$

где Q_{\max}^3 - среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельными) в течение трех наиболее холодных месяцев, Гкал/сут.;

$\text{ЧН}_{\text{ср.м}}$ - расчетный норматив средневзвешенного удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию по трем наиболее холодным месяцам, т у.т./Гкал;

Ч - количество суток, сут.

Расчет нормативов запасов топлива на котельной выполнен в соответствии с Приказом Минэнерго России от 10.08.2012 №377 «Об утверждении порядка определения нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).

1.8.2.3. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного неснижаемого запаса топлива (ННЗТ)

Таблица 1.8.2.3 - Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного неснижаемого запаса топлива (ННЗТ)

Вид топлива	Среднесуточная выработка теплоэнергии, Гкал/сутки	Норматив удельного расхода топлива, т у.т./Гкал	Среднесуточный расход топлива, тонн	Коэффициент перевода натурального топлива в условное топливо	Количество суток для расчета запаса, сут	ННЗТ, тонн
уголь марки АС	7,153	0,1851	1,324	0,9824	7	9,105

1.8.2.4. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ)

Таблица 1.8.2.4 - Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ)

Вид топлива	Среднесуточная выработка теплоэнергии, Гкал/сутки	Норматив удельного расхода топлива, т у.т./Гкал	Среднесуточный расход топлива, тонн	Коэффициент перевода натурального топлива в условное топливо	Количество суток для расчета запаса, сут	НЭЗТ, тонн
уголь марки АС	7,153	0,1851	1,324	0,9824	45	58,533

1.8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Информация о характеристиках используемого топлива приведена в таблице 1.8.1 Обосновывающих материалов настоящей схемы теплоснабжения.

1.8.4. Описание использования местных видов топлива

Местные виды топлива на котельной не предусмотрены.

1.8.5. Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - 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

Информация о видах топлива, их доле и низшей теплоты сгорания приведена в таблице 1.8.1.

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

Преобладающий (единственный) в муниципальном образовании Михайловское сельское поселение (п. Молодежный) вид топлива – уголь марки А, сорт АС.

1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа

Приоритетное направления развития топливного баланса муниципального образования Михайловское сельское поселение (п. Молодежный):

- сокращение объемов потребления угля за счет повышения эффективности производства тепловой энергии.

ЧАСТЬ 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.9.1. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Статистика отказов, повреждений тепловых сетей за период 2018г.-2023г. приведена в п.1.3.9 Обосновывающих материалов настоящей схемы теплоснабжения (таблица 1.3.9).

1.9.2. Частота отключений потребителей

Аварийных отключений потребителей за период 2018г.-2023г. не зафиксировано.

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

Статистика отказов, повреждений тепловых сетей за период 2018г.-2023г. приведена в п.1.3.9 Обосновывающих материалов настоящей схемы теплоснабжения (таблица 1.3.9).

Суммарное время на устранение инцидентов составляет в среднем до 4 часов на ликвидацию одного инцидента и является допустимой продолжительностью перерыва отопления в соответствии с п.14 приложения 1 Постановления Правительства РФ от 06.05.2011 № 354.

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

В схеме теплоснабжения отсутствуют зоны ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения, в связи с чем графические материалы, отражающие их, не представлены.

1.9.5. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 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»

Аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 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 отчетный период не возникали.

1.9.6. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в п.1.9.5. настоящего документа

Аварийные ситуации при теплоснабжении, указанные в п.1.9.5. настоящего документа, за отчетный период не возникали.

**ЧАСТЬ 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ
И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

1.10.1. Описание показателей хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования

Таблица 1.10.1.a - Бухгалтерский баланс теплоснабжающей организации МУП «Красносулинские городские теплосети» на 31.12.2022г.

Пояснения	Наименование показателя	Код строки	На 31 декабря 2022 г.	На 31 декабря 2021 г.	На 31 декабря 2020 г.
Актив					
I. Внеоборотные активы					
	Нематериальные активы	1110	-	-	-
	Результаты исследований и разработок	1120	-	-	-
	Нематериальные поисковые активы	1130	-	-	-
	Материальные поисковые активы	1140	-	-	-
	Основные средства	1150	110 678	115 769	120 863
	Доходные вложения в материальные ценности	1160	-	-	-
	Финансовые вложения	1170	-	-	-
	Отложенные налоговые активы	1180	9 664	9 664	4 628
	Прочие внеоборотные активы	1190	-	-	-
	Итого по разделу I	1100	120 342	125 433	125 491
II. Оборотные активы					
	Запасы	1210	4 679	4 520	3 078
	Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	1220	-	-	-
	Дебиторская задолженность	1230	68 229	78 891	92 868
	Финансовые вложения (за исключением денежных эквивалентов)	1240	-	-	-
	Денежные средства и денежные эквиваленты	1250	9 529	1 641	642
	Прочие оборотные активы	1260	32	59	30
	Итого по разделу II	1200	82 469	85 111	96 618
	БАЛАНС	1600	202 811	210 544	222 109
Пассив					
III. Капитал и резервы					
	Уставный капитал (складочный капитал, уставный фонд, вклады товарищей)	1310	101	101	101
	Собственные акции, выкупленные у акционеров	1320	(-) ²	(-)	(-)
	Переоценка внеоборотных активов	1340	-	-	-

Пояснения	Наименование показателя	Код строки	На 31 декабря 2022 г.	На 31 декабря 2021 г.	На 31 декабря 2020 г.
	Добавочный капитал (без переоценки)	1350	158 531	157 989	157 989
	Резервный капитал	1360	639	639	599
	Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	1370	(31 387)	(31 088)	(9 865)
	Итого по разделу III	1300	127 884	127 641	148 824
IV. Долгосрочные обязательства					
	Заемные средства	1410	-	-	-
	Отложенные налоговые обязательства	1420	-	-	-
	Оценочные обязательства	1430	-	-	-
	Прочие обязательства	1450	-	-	-
	Итого по разделу IV	1400	-	-	-
V. Краткосрочные обязательства					
	Заемные средства	1510	-	-	-
	Кредиторская задолженность	1520	74 927	82 903	73 285
	Доходы будущих периодов	1530	-	-	-
	Оценочные обязательства	1540	-	-	-
	Прочие обязательства	1550	-	-	-
	Итого по разделу V	1500	74 927	82 903	73 285
	БАЛАНС	1700	202 811	210 544	222 109

Таблица 1.10.1.6 – Отчет о финансовых результатах теплоснабжающей организации МУП «Красносулинские городские теплосети» за 2022г.

Пояснения	Наименование показателя	Код строки	За 2022 г.	За 2021 г.
	Выручка	2110	136 449	126 866
	Себестоимость продаж	2120	(133 457)	(122 630)
	Валовая прибыль (убыток)	2100	2 992	4 236
	Коммерческие расходы	2210	(-)	(-)
	Управленческие расходы	2220	(22 727)	(23 649)
	Прибыль (убыток) от продаж	2200	(19 735)	(19 413)
	Доходы от участия в других организациях	2310	-	-
	Проценты к получению	2320	-	-
	Проценты к уплате	2330	(-)	(-)
	Прочие доходы	2340	42 776	22 675
	Прочие расходы	2350	(19 053)	(28 443)
	Прибыль (убыток) до налогообложения	2300	3 988	(25 181)
	Налог на прибыль	2410	(1 139)	5 036
	в т.ч.: текущий налог на прибыль	2411	(1 139)	(-)
	отложенный налог на прибыль	2412	0	5 036
	Прочее	2460	-	-
	Чистая прибыль (убыток)	2400	2 849	(20 145)

Пояснения	Наименование показателя	Код строки	За 2022 г.	За 2021 г.
	Результат от переоценки внеоборотных активов, не включаемый в чистую прибыль (убыток) периода	2510	-	-
	Результат от прочих операций, не включаемый в чистую прибыль (убыток) периода	2520	-	-
	Налог на прибыль от операций, результат которых не включается в чистую прибыль (убыток) периода	2530	-	-
	Совокупный финансовый результат периода	2500	2 849	(20 145)

Таблица 1.10.1.в – Показатели хозяйственной деятельности теплоснабжающей организации МУП «Красносулинские городские теплосети» по источникам тепловой энергии и тепловым сетям (4 котельные Красносулинского района)

№ п/п	Показатель	2021г.	2022г.	2023г. (план на основании утвержденного тарифа)
1	Операционные (подконтрольные) расходы	3850,69	5087,92	6536,734
1.1	Расходы на приобретение сырья и материалов	0	0	0
1.2	Расходы на ремонт основных средств	734,11	832,48	1161,791
1.3	Расходы на оплату труда	3112,57	3474,11	4737,254
1.4	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями	0	0	95,18058
1.5	Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая:	0	559,44	542,5083
1.5.1	Расходы на оплату услуг связи	0	37,2	0
1.5.2	Расходы на оплату вневедомственной охраны	0	0	0
1.5.3	Расходы на оплату коммунальных услуг	0	0	0
1.5.4	Расходы на оплату юридических, информационных, аудиторских и консультационных услуг	0	0	0
1.5.5	Расходы на оплату других работ и услуг	0	522,24	542,5083
1.6	Расходы на служебные командировки	0	0	0
1.7	Расходы на обучение персонала	0	0	0
1.8	Лизинговый платеж	0	0	0
1.9	Арендная плата	0	0	0
1.10	Другие расходы	4,01	221,89	0
	Итого базовый уровень операционных (подконтрольных) расходов	x	x	x
2	Неподконтрольные расходы	5211,43	3996,42	1660,295
2.1	Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности	0	0	0
2.2	Арендная плата	0	0	0
2.3	Концессионная плата	0	0	0
2.4	Расходы на уплату налогов, сборов и других	0	30,15	0

№ п/п	Показатель	2021г.	2022г.	2023г. (план на основании утвержденного тарифа)
	обязательных платежей, в том числе:			
2.4.1	плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов	0	0	0
2.4.2	расходы на обязательное страхование	0	0	0
2.4.3	иные расходы	0	30,15	0
2.5	Отчисления на социальные нужды	991,68	1100,36	1430,65
2.6	Расходы по сомнительным долгам	4219,75	2865,91	229,6448
2.7	Амортизация основных средств и нематериальных активов	0	0	0
2.8	Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним	0	0	0
2.9	Расходы концессионера на осуществление государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации права собственности концедента	0	0	0
2.10	ИТОГО	5211,43	3996,42	1660,295
2.11	Налог на прибыль	0	0	0
2.12	Экономия, определенная в прошедшем долгосрочном периоде регулирования и подлежащая учету в текущем долгосрочном периоде регулирования	0	0	0
3	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	13059,17	15054,59	23529,13
3.1	Расходы на топливо	9991,65	11920,56	20147,28
3.2	Расходы на электрическую энергию	2886,21	3051,1	3250,417
3.3	Расходы на тепловую энергию	0	0	0
3.4	Расходы на холодную воду	181,3056	82,93111	131,4316
3.5	Расходы на теплоноситель	0	0	0
4	Нормативная прибыль	0	0	0
5	Расчетная предпринимательская прибыль	0	0	0
6	Результаты деятельности до перехода к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования			0
6.1	экономически обоснованные расходы, понесенные в периоды регулирования, предшествовавшие переходу к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования			0
6.2	доходы регулируемой организации, необоснованно полученные в периоды регулирования, предшествовавшие переходу к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования			0
6.3	экономия от снижения потребления энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, достигнутая до перехода к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования			0

№ п/п	Показатель	2021г.	2022г.	2023г. (план на основании утвержденного тарифа)
7	Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов			4640,89
8	Корректировка необходимой валовой выручки с учетом степени исполнения регулируемой организацией обязательств по созданию и (или) реконструкции объекта концессионного соглашения или по реализации инвестиционной программы в случае недостижения регулируемой организацией плановых значений показателей надежности объектов теплоснабжения			
9	Корректировка НВВ в связи с изменением (неисполнением) инвестиционной программы			
10	Корректировка, подлежащая учету в НВВ и учитывающая отклонение фактических показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности от установленных плановых (расчетных) показателей и отклонение сроков реализации программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности от установленных сроков реализации такой программы			
11	ИТОГО необходимая валовая выручка (без НДС)	22121,29	24138,93	36367,05
12	Товарная выручка	13864,8	17564,26	
13	Объем полезного отпуска	4,83	4,78	8,16
13.1	С 01.01 по 30.06	2,81	2,92	4,9
13.2	С 01.07 по 31.12	2,02	1,86	3,26

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.

Таблица 1.11.1. - Тарифы МУП «Красносулинские городские теплосети» на тепловую энергию без НДС с учетом дифференциации по видам теплоносителя (4 котельные Красносулинского района)

Периоды действия тарифа	Вид теплоносителя			
	теплоноситель – горячая вода		теплоноситель – отборный пар от 2,5 до 7,0 кг/см ²	
	руб./Гкал без НДС	руб./Гкал с НДС	руб./Гкал без НДС	руб./Гкал с НДС
2022 год				
Постановление Региональной службы по тарифам Ростовской области от 16.11.2021 года № 58/5				
с 01.01.2022 по 30.06.2022	2870,56	3444,67		
с 01.07.2022 по 31.12.2022	5225,55	6270,66		
2023 год				
Постановление Региональной службы по тарифам Ростовской области от 22.11.2022 года № 65/75				
с 01.01.2023 по 30.06.2023	4456,75	5348,10		
с 01.07.2023 по 31.12.2023	4456,75	5348,10		
2024 год				
Постановление Региональной службы по тарифам Ростовской области от 15.11.2023 года № 534				
с 01.01.2024 по 30.06.2024	4456,75	5348,10		
с 01.07.2024 по 31.12.2024	6401,47	7681,76		

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

Структура цен (тарифов) МУП «Красносулинские городские теплосети», установленных на момент разработки схемы теплоснабжения на 2024г., приведена в таблице 1.11.2.

Таблица 1.11.2. - Структура цен (тарифов) (4 котельные Красносулинского района)

№ п/п	Показатель	Размер расходов по статье, тыс.руб.
1	Операционные (подконтрольные) расходы	8 204,15
1.1	Расходы на приобретение сырья и материалов	0,00
1.2	Расходы на ремонт основных средств	924,05
1.3	Расходы на оплату труда	6 828,53
1.4	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями	0,00
1.5	Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая:	424,27
1.5.1	Расходы на оплату услуг связи	42,19
1.5.2	Расходы на оплату вневедомственной охраны	0,00
1.5.3	Расходы на оплату коммунальных услуг	0,00
1.5.4	Расходы на оплату юридических, информационных, аудиторских и консультационных услуг	0,00
1.5.5	Расходы на оплату других работ и услуг	382,08
1.6	Расходы на служебные командировки	0,00

№ п/п	Показатель	Размер расходов по статье, тыс.руб.
1.7	Расходы на обучение персонала	0,00
1.8	Лизинговый платеж	0,00
1.9	Арендная плата	0,00
1.10	Другие расходы	27,30
	Итого базовый уровень операционных (подконтрольных) расходов	8 204,15
2	Неподконтрольные расходы	2 062,22
2.1	Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности	0,00
2.2	Арендная плата	0,00
2.3	Концессионная плата	0,00
2.4	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе:	0,00
2.4.1	плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов	0,00
2.4.2	расходы на обязательное страхование	0,00
2.4.3	иные расходы	0,00
2.5	Отчисления на социальные нужды	2 062,22
2.6	Расходы по сомнительным долгам	0,00
2.7	Амортизация основных средств и нематериальных активов	0,00
2.8	Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним	0,00
2.9	Расходы концессионера на осуществление государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации права собственности концедента	0,00
2.10	ИТОГО	2 062,22
2.11	Налог на прибыль	0,00
2.12	Экономия, определенная в прошедшем долгосрочном периоде регулирования и подлежащая учету в текущем долгосрочном периоде регулирования	0,00
3	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	13 699,48
3.1	Расходы на топливо	10 143,72
3.2	Расходы на электрическую энергию	3 397,91
3.3	Расходы на тепловую энергию	0,00
3.4	Расходы на холодную воду	157,85
3.5	Расходы на теплоноситель	0,00
4	Нормативная прибыль	0,00
5	Расчетная предпринимательская прибыль	0,00
6	Результаты деятельности до перехода к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования	0,00
6.1	экономически обоснованные расходы, понесенные в периоды регулирования, предшествовавшие переходу к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования	0,00
6.2	доходы регулируемой организации, необоснованно полученные в периоды регулирования, предшествовавшие переходу к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования	0,00
6.3	экономия от снижения потребления энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, достигнутая до перехода к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования	0,00

№ п/п	Показатель	Размер расходов по статье, тыс.руб.
7	Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов	439,22
8	Корректировка необходимой валовой выручки с учетом степени исполнения регулируемой организацией обязательств по созданию и (или) реконструкции объекта концессионного соглашения или по реализации инвестиционной программы в случае недостижения регулируемой организацией плановых значений показателей надежности объектов теплоснабжения	0,00
9	Корректировка НВВ в связи с изменением (неисполнением) инвестиционной программы	0,00
10	Корректировка, подлежащая учету в НВВ и учитывающая отклонение фактических показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности от установленных плановых (расчетных) показателей и отклонение сроков реализации программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности от установленных сроков реализации такой программы	0,00
11	ИТОГО необходимая валовая выручка (без НДС)	24 405,07
12	Товарная выручка	
13	Объем полезного отпуска	4,66
13.1	С 01.01 по 30.06	2,79
13.2	С 01.07 по 31.12	1,87
14	Тариф	5 237,14
14.1	С 01.01 по 30.06	4 456,75
14.2	С 01.07 по 31.12	6 401,47

1.11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение к системе теплоснабжения (далее плата за подключение) определяется для каждого потребителя, в отношении которого принято решение о подключении к системе теплоснабжения в соответствии с Федеральным законом «О теплоснабжении», градостроительным законодательством Российской Федерации.

Постановлением Правительства РФ от 5.07.2018 № 787 «О подключении (технологическом присоединении) к системам теплоснабжения, недискриминационном доступе к услугам в сфере теплоснабжения, изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» и методическими указаниями, исходя из подключаемой тепловой нагрузки, а также в случае, указанном в пункте 109 постановления Правительства РФ от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения» - в индивидуальном порядке.

Расходы, финансирование которых предусмотрено за счет тарифов на тепловую энергию(мощность), тарифов на услуги по передаче тепловой энергии, средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации и государственных корпораций не учитывается при расчете платы за подключение.

В случае если подключаемая тепловая нагрузка более 0,1Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч, в состав платы за подключение, устанавливаемой органом регулирования с учетом подключаемой тепловой нагрузки, включаются средства для компенсации регулируемой организации расходов на проведение мероприятий по подключению объекта капитального строительства потребителя, в том числе застройщика, расходов на создание (реконструкцию тепловых сетей от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точки подключения объекта строительства потребителя, а также налог на прибыль, определяемый в соответствии с налоговым законодательством.

Стоимость мероприятий, включаемых в состав платы за подключение, определяется в

соответствии с методическими указаниями и не превышает укрупненные сметные нормативы для объектов непромышленной сферы и инженерной инфраструктуры. Плата за подключение дифференцируется в соответствии с методическими указаниями, в том числе в соответствии с типом прокладки тепловых сетей (подземная (канальная и безканальная) и надземная (наземная)).

При отсутствии технической возможности подключения к системе теплоснабжения плата за подключение устанавливается в индивидуальном порядке.

В размер платы за подключение, устанавливаемой в индивидуальном порядке, включаются средства для компенсации регулируемой организации:

а) расходов на проведение мероприятий по подключению объекта капитального строительства потребителя, в том числе - застройщика;

б) расходов на создание (реконструкцию) тепловых сетей от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точки подключения объекта капитального строительства потребителя, рассчитанных в соответствии со сметной стоимостью создания (реконструкции) соответствующих тепловых сетей;

в) расходов на создание (реконструкцию) источников тепловой энергии и (или) развитие существующих источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей, необходимых для создания технической возможности такого подключения, в том числе в соответствии со сметной стоимостью создания (реконструкции, модернизации) соответствующих тепловых сетей и источников тепловой энергии;

г) налога на прибыль, определяемого в соответствии с налоговым законодательством.

Для Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) плата за подключение к системе теплоснабжения не установлена.

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

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается органами регулирования в соответствии с методическими указаниями для категорий (групп) социально значимых потребителей, предусмотренных пунктом 115 Постановления Правительства РФ от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения», если указанные потребители не потребляют тепловую энергию, но не осуществили отсоединение принадлежащих им теплопотребляющих установок от тепловой сети в целях сохранения возможности возобновить потребление тепловой энергии при возникновении такой необходимости.

На территории Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не установлена.

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

Территория Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) не относится к ценовым зонам теплоснабжения.

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

Территория Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) не относится к ценовым зонам теплоснабжения.

ЧАСТЬ 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

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

Большинство теплогенерирующих мощностей имеют низкий класс энергоэффективности. Все котлы имеют значительный нагрев на поверхности обмуровки, в связи с чем показатель потерь тепловой энергии котлоагрегатами в окружающую среду будет превышать среднестатистический – значительная часть производимой тепловой энергии потребляется не на подогрев теплоносителя, а на прогрев помещений котельной.

В источнике тепловой энергии отсутствует ХВО, что, в связи с низким качеством исходной воды, характеризуемой высоким уровнем минерализации, обуславливает снижение эффективности и надежности работы котлоагрегатов и прочего оборудования.

Ряд зданий и помещений котельной предприятия имеют высокий уровень физического износа.

Установленные в источнике тепловой энергии циркуляционные насосы имеют значительный срок эксплуатации, превышающий срок полезного использования, учитываемый Постановлением Правительства РФ от 01.01.2002 № 1 «О Классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы».

Большинство тепловых сетей имеют ограниченный ресурс работоспособности в безаварийном режиме в связи со значительным превышением нормативного срока эксплуатации. Для объективной оценки аварийности тепловых сетей и последующего зонирования аварийности необходимо вести учет инцидентов, ликвидируемых за срок менее 6 часов с точной идентификацией мест их возникновения.

1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплотребляющих установок потребителей)

Основные проблемы организации надежного теплоснабжения Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) в целом аналогичны проблемам развития систем теплоснабжения Ростовской области и включают в себя в высокий уровень физического износа имущественного комплекса, низкий класс энергоэффективности, отсутствие источников финансирования для реализации мероприятий в рамках инвестиционных программ, снижение присоединенной нагрузки потребителей и т.д.

По результатам технического обследования 2024 года отмечается следующее:

- оборудование источника тепловой энергии выработало эксплуатационный ресурс,
- высокий уровень физического износа оборудования источника тепловой энергии,
- сверхнормативный срок эксплуатации оборудования источника тепловой энергии,
- необходимость замены установленных котлов и насосных агрегатов,
- необходимость установки в источнике тепловой энергии систем химической обработки воды (в целях соблюдения Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок, предотвращения образования накипи, отложений и шлама на теплопередающих поверхностях оборудования и трубопроводах, предотвращения потерь мощности, неисправностей и аварийности),
- отсутствие 2-го источника электроснабжения (резервного, независимого от основного сетевого) котельной для обеспечения нормативной надежности систем теплоснабжения,
- дефекты состояния объектов капитального строительства (зданий) и дымовой трубы,

- необходимость устранения дефектов состояния системы водоснабжения источника тепловой энергии,
- высокий уровень физического износа участков тепловых сетей,
- сверхнормативный срок эксплуатации участков тепловых сетей,
- высокий уровень аварийности участков тепловых сетей.

Таблица 1.12.2 – Дефекты, проблемы при эксплуатации объектов теплоснабжения

№	Объект технического обследования	Выявленные дефекты, проблемы при эксплуатации	Показатели эффективности объекта
1	Котельная Красносулинский район, п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	Отсутствует отмотка дымовой трубы. Разрушение отделочного слоя, следы замачивания фундамента дымовой трубы. Коррозия газохода. Разрушение антикоррозионного слоя, поверхностная коррозия ствола дымовой трубы. Недостаточное натяжение, отсутствие антикоррозионной защиты, поверхностная коррозия вантовых оттяжек дымовой трубы. Разрушение антикоррозионного покрытия, поверхностная коррозия опорной части дымовой трубы. Разрушение антикоррозионного слоя, поверхностная коррозия ребер жесткости дымовой трубы. Разрушение отмотки здания. Разрушение кирпичной кладки парапета, следы замачивания. Разрушения кирпичной кладки наружных стен, выкрашивание раствора из швов кирпичной кладки. Множественные вертикальные трещины кирпичной кладки наружных стен. Разрушение цоколя здания. Следы замочения плит. Разрушение окрасочного слоя и штукатурного покрытия внутренних стен. Трещины внутренних стен. Разрушение покрытия пола помещений. Локальная коррозия элементов обвязки насосных агрегатов. Обмуровка котлов имеет значительный нагрев. Отсутствие узлов учета отпуска тепловой энергии, системы ХВО, резервного источника электроснабжения.	Удельный расход условного топлива на выработку единицы тепловой энергии, кг.у.т./Гкал (расчетный) – 183,3. Удельный расход электроэнергии на отпуск тепловой энергии в сеть (кВтч/Гкал) – 66,79. Резерв установленной мощности источника тепловой энергии – 51,45%.
2	Тепловая сеть от котельной Красносулинский район, п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	Нарушение целостности тепловой изоляции на надземных участках теплотрассы	Удельные потери тепловой энергии на 1м ² материальной хар-ки – 1,13 Гкал/м ² . Рассеивание тепловой нагрузки (присоединенная нагрузка) потребителей тепловой энергии Гкал/час на 1 тр.км тепловых сетей – 2,37.

1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основной проблемой развития системы теплоснабжения является низкий экономический уровень жизни населения. Возможность привлечения частного капитала ограничена из-за значительных сроков окупаемости модернизации систем теплоснабжения.

Возможности местного и регионального бюджета также ограничены.

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

Проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующей системы теплоснабжения отсутствуют.

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

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения Михайловского сельского поселения (п. Молодежный), отсутствуют.

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

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Таблица 2.1 - Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения

№	Источник тепловой энергии	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал		
		2023	2024	2025-2039
1	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	970,81	970,81	970,81

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

Прогнозы прироста строительных фондов п.Молодежный Михайловского сельского поселения за счет нового жилищного строительства, а также реконструкции неиспользуемых промышленных объектов и строительства новых производственных объектов, указаны генеральным планом Михайловского сельского поселения на 2010-2030гг., утвержденным Решением Собрании депутатов Красносулинского района от 25.03.2019 №388 (с изменениями, утвержденными Решением Собрании депутатов Красносулинского района от 28.09.2020 №64).

Основные технико-экономические показатели генерального плана содержатся в таблице 2.2.а.

Таблица 2.2.а - Основные технико-экономические показатели генерального плана

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина показателя		
			Современное состояние (на дату разработки генплана, 2010г.)	1 очередь (2020 г.)	Расчетный срок (2030 г.)
<i>I. Территории</i>					
1	Общая площадь земель в границах сельского поселения, в том числе по категориям земель:	га	10820	10819,5	10819,5
	Земли сельскохозяйственного назначения	га	9582,09	9611,39	9611,39
	Земли населенных пунктов	га	348	348	348
	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи	га	689,2	659,90	659,90
	Земли водного фонда	га	0	0	0
	Земли лесного фонда	га	78	78	78
	Земли особо охраняемых территорий	га	0	0	0
	Земли запаса	га	122	122	122
<i>II. Население</i>					
1.	Численность населения	чел.	2001	2050	2200
<i>III. Жилищное строительство</i>					
1.	Жилищный фонд, всего в том числе:	тыс.м ² общ. площ.	41,5	46,5	64,2
2.	Существующий сохраняемый жилой фонд	тыс.м ²	41,5	41,5	41,5
3.	Выбытие жилищного фонда	тыс.м ²	-	-	-
4.	Жилищный фонд нового строительства,	тыс.м ²	-	5,0	22,7

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина показателя		
			Современное состояние (на дату разработки генплана, 2010г.)	1 очередь (2020 г.)	Расчетный срок (2030 г.)
	в том числе по типам застройки:				
	- малоэтажная индивидуальная застройка с участками	тыс.м ²	-	5,0	22,7
5.	Средняя обеспеченность населения общей площадью	м ² /чел.	20,7	22,7	29,2
IV. Культурно-бытовое обслуживание					
	Емкость основных учреждений обслуживания	<u>всего</u>			
1	Детское дошкольное учреждение	мест	52	57	62
2	Общеобразовательная школа	мест	220	242	260
3	Фельдшерско – акушерский пункт с аптекой	объект	4	4	4
4	Клубы	мест	Нет данных	472	506
5	Библиотеки	ч. мест	Нет данных	10	11
6	Спортивный зал общего пользования	м ² пл.пола	нет	400	429
7	Магазины всех типов	м ² т.пл.	204,3	615	660
8	Предприятие общественного питания	мест	нет	82	88
9	Предприятие бытового обслуживания	Раб. мест	Нет данных	8	9
10	Банно-оздоровительный комплекс	Пом.мест	-	14	15
11	Отделение связи	объект	3	1	1
V Инженерная инфраструктура					
1. Водоснабжение					
1.	Водопотребление - всего	м ³ /сут	158,5	446,5	569,9
3.	Среднесуточное водопотребление на 1 человека	л/сут. на чел.	79,2	125	160
2. Канализация					
1.	Общее поступление сточных вод	м ³ /сут	24	321,3	437,2
2.	Производительность очистных сооружений канализации	м ³ /сут	20	321,3	437,2
3. Теплоснабжение					
1.	Производительность централизованных источников теплоснабжения	МВт	1,5	1,5	1,5
2.	Производительность локальных источников теплоснабжения	МВт	-	8,1	11,6
4. Газоснабжение					
1.	Удельный вес газа в топливном балансе	%	-	100	100
2.	Потребление газа	тыс.м ³ /год	-	2645	3267
5. Электроснабжение					
1.	Потребность в электроэнергии, всего	тыс.кВт/час в год	417	1947	2090
6. Связь					
1.	Охват населения телевизионным вещанием	% от населения	98	100	100
7. Санитарная очистка территории					
1.	Объем бытовых отходов	тыс.м ³ /год	4	4,9	6,6
2.	В том числе дифференцированного сбора отходов	%	-	20	40

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина показателя		
			Современное состояние (на дату разработки генплана, 2010г.)	1 очередь (2020 г.)	Расчетный срок (2030 г.)
VI. Инвестиции					
1.	Ориентировочный объем инвестиций по 1 очереди реализации генплана, в том числе:	млн. руб.	-	213,9	-
	- жилищное строительство	млн. руб.	-	143,5	-
	- культурно-бытовое строительство	млн. руб.	-	27,6	-
	- инженерное оборудование и благоустройство	млн. руб.	-	42,8	-
2.	Объем инвестиций на 1 жителя	тыс.руб./чел.	-	104,4	-

Согласно п.1 раздела II таблицы 2.2.а генеральным планом Михайловского сельского поселения на 2010-2030гг. прогнозировался рост численности населения с 2,001 тыс.чел. в 2010г. до 2,050 тыс.чел. в 2020г. и до 2,200 тыс.чел. в 2030г.

В соответствии с Паспортом муниципального образования «Михайловское сельское поселение» Красносулинского района 2023 года по состоянию на 01.01.2023г. численность населения (постоянных жителей) составила 1968 человек.

В таблице 2.2.б приведено сравнение численности населения согласно прогнозам генерального плана и на основании статистических данных за предыдущие годы.

Таблица 2.2.б - Прогнозная и фактическая численность населения Михайловского сельского поселения

Показатели	Численность населения, тыс.чел.																										
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
Генеральный план Михайловского сельского поселения на 2008-2030гг.			2,001										2,050											2,200			
Статистическая отчетность + прогноз		н/д	2,001	н/д	н/д	н/д	1,987	1,983	1,986	1,981	1,977	1,973	1,974	1,973	1,968	1,968								1,930			

Согласно таблице 2.2.б, по состоянию на 2020 год на основании статистических данных наблюдалось фактическое сокращение численности населения на 0,027 тыс.чел. (сокращение на 1,35%) вместо приведенного в генеральном плане увеличения на 0,049 тыс.чел. (рост на 2,45%).

Согласно п.1, п.4 раздела III таблицы 2.2.а к 2020г. генеральным планом Михайловского сельского поселения на 2010-2030гг. прогнозировалось новое строительство жилищного фонда (только малоэтажная индивидуальная застройка с участками) общей площадью 5,0 тыс.м2 (рост на 12,05% к существующему в 2010г.).

Фактически темпы строительства и объемы нового жилищного строительства за период с 2010г. по 2024г. незначительны.

Генеральным планом Михайловского сельского поселения на 2010-2030гг. строительство общественных зданий и производственных зданий промышленных предприятий в сфере производства и инфраструктуры не предусматривается.

В соответствии с Паспортом муниципального образования «Михайловское сельское поселение» Красносулинского района 2023 года количество промышленных предприятий на территории поселения в целом – 2, на территории п.Молодежный – 1 (ООО «Исаевский машиностроительный завод»), основной вид деятельности – производство чугуна, ферросплавов, стали, горячекатанного проката).

Количество существующих на территории п.Молодежный общественных объектов – 3 ед., в т.ч. медицинских учреждений (ФАП) – 1, дошкольных образовательных учреждений – 1, учреждений культуры (клубов) – 1.

Кроме того, генеральным планом Михайловского сельского поселения на 2010-2030гг. предусматривалось централизованное теплоснабжение только существующих жилых зданий без перспективы развития, для организации теплоснабжения в 3 других населенных пунктах поселения предполагалось использовать индивидуальные системы теплоснабжения.

Таким образом, на основании вышеизложенного, приведенные в генеральном плане Михайловского сельского поселения на 2010-2030гг. прогнозные значения прироста строительных площадей не соответствуют сложившимся реалиям, в связи с чем при разработке схемы теплоснабжения принято отсутствие прироста отапливаемой площади строительных фондов и прироста потребления тепловой энергии от централизованной системы теплоснабжения.

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

При расчете удельных показателей теплоснабжения согласно СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология» принимаются следующие климатические данные: региональный поправочный коэффициент 0,1194; температура воздуха в помещении в рабочие часы – 16°C в школах, 18°C в МКД, 20°C в детских садах, поликлиниках; среднегодовая температура наружного воздуха – 9,85 °С (в отопительный период - минус 0,1°C); расчетная температура наружного воздуха минус 19°C; число дней отопительного периода – 180.

Удельные укрупненные показатели расхода теплоты на отопление для перспективной застройки Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) рассчитаны по СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий» и ТСН-23-339-2002 «Энергетическая эффективность жилых и общественных зданий. Нормативы по энергопотреблению и теплозащите. Ростовская область» отдельно для жилых и нежилых строений. За основу взято утверждение, что все вновь строящиеся здания по своим теплозащитным свойствам удовлетворяют показателям, приведенным в указанных документах.

Нормируемая базовая характеристика удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых и общественных зданий, действовавшая на момент разработки схемы теплоснабжения, приведена в таблице 2.3.а. Значения, приведенные в таблице 2.3.а, снижены относительно базового уровня на 15% с 2011 года, согласно требований Приказа Министерства регионального развития РФ от 28.05.2010г. № 262.

Согласно Приказа Министерства регионального развития РФ от 28.05.2010г. № 262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений» для новых жилых и общественных зданий высотой до 75 м включительно (25 этажей) предусматриваются следующие снижения по годам нормируемого удельного энергопотребления на цели отопления и вентиляции по классу энергоэффективности В («высокий») по отношению к уровню, приведенному в таблице 2.3.а:

- дополнительно на 15% с 1 января 2016 г.;
- дополнительно на 10% с 1 января 2020 г.

Таблица 2.3.а. – Нормируемая базовая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий

Тип здания	Этажность здания							
	1		2		3		4,5	
	ккал/ч/м ²	Гкал/м ²						
Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	55,703	0,113	47,623	0,097	42,849	0,087	41,257	0,084
Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	56,782	0,110	48,270	0,093	45,705	0,088	40,692	0,079
Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	48,235	0,098	43,950	0,090	42,726	0,087	41,257	0,084
Дошкольные учреждения, хосписы	63,783	0,130	59,988	0,122	59,988	0,122	-	-
Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	29,464	0,053	26,584	0,048	26,584	0,048	25,254	0,046
Административного назначения (офисы)	48,620	0,094	43,140	0,083	43,140	0,083	41,858	0,081

Таблица 2.3.б – Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление и вентиляцию

Тип здания	Этажность здания							
	1		2		3		4,5	
	ккал/ч/м ²	Гкал/м ²						
с 2019г по 2024 г								
Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	44,563	0,091	40,523	0,083	36,360	0,074	35,136	0,072
Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	45,355	0,088	41,041	0,079	38,826	0,075	34,512	0,067
Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	38,564	0,079	37,340	0,076	36,238	0,074	35,136	0,072
Дошкольные учреждения, хосписы	50,929	0,104	50,929	0,104	50,929	0,104	-	-
Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	23,593	0,043	22,596	0,041	21,488	0,039	20,492	0,037
Административного назначения (офисы)	38,826	0,075	48,387	0,093	35,561	0,069	29,149	0,056
с 2024г по 2039 г								
Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	40,033	0,082	36,483	0,074	32,810	0,067	31,586	0,064
Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	40,808	0,079	36,844	0,071	34,979	0,068	31,131	0,060
Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	34,646	0,071	33,667	0,069	32,687	0,067	31,586	0,064
Дошкольные учреждения, хосписы	45,909	0,093	45,909	0,093	45,909	0,093	-	-

Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	21,156	0,038	20,270	0,037	19,384	0,035	74,323	0,135
Административного назначения (офисы)	34,979	0,068	32,996	0,064	32,064	0,062	26,234	0,051

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

Приросты объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя не предполагаются.

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

Приросты объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зонах действия децентрализованного теплоснабжения не предполагаются.

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

Приросты объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в промышленных зонах не предполагаются.

2.7. Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения

Таблица 2.7 - Изменения показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения

№	Источник тепловой энергии	Потребление тепловой энергии, Гкал		
		Существующее	Перспективное	Изменения
1	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	970,81	970,81	-

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», при разработке схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения до 100 тыс. человек соблюдение требований, указанных в подпункте "в" пункта 18 и пункте 38 требований к схемам теплоснабжения, утвержденных настоящим постановлением, не является обязательным.

ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ 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

Таблица 4.1.а – Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии

№	Источник тепловой энергии	Установленная (располагаемая) мощность источника тепловой энергии, Гкал/час																
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	
1	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	1,730	1,730	1,730	1,730	1,730	1,730	1,730	1,730	1,730	1,730	1,730	1,730	1,730	1,730	1,730	1,730	1,730

Таблица 4.1.б – Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии

№	Источник тепловой энергии	Собственные и хозяйственные нужды, Гкал/час																
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	
1	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003

Таблица 4.1.в – Существующие и перспективные значения тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

№	Источник тепловой энергии	Тепловая мощность «нетто», Гкал/час																
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	
1	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	1,727	1,727	1,727	1,727	1,727	1,727	1,727	1,727	1,727	1,727	1,727	1,727	1,727	1,727	1,727	1,727	1,727

Таблица 4.1.г – Существующие и перспективные значения потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, Гкал/час

№	Источник тепловой энергии	Потери при передаче тепловой энергии, Гкал/час																
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	
1	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	0,014	0,013	0,013	0,013	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012

Таблица 4.1.д – Существующие и перспективные значения потерь тепловой энергии, %

№	Источник тепловой энергии	Потери при передаче тепловой энергии, %															
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
1	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	5,81%	5,48%	5,37%	5,31%	5,15%	5,15%	4,98%	4,98%	4,98%	4,98%	4,98%	4,98%	4,98%	4,98%	4,98%	4,98%

Таблица 4.1.е – Существующие и перспективные значения тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки

№	Источник тепловой энергии	Нагрузка потребителей (Отопление и ГВС), Гкал/час															
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
1	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823

Таблица 4.1.ж – Существующие и перспективные значения резервной тепловой мощности источников тепловой энергии, Гкал/ч

№	Источник тепловой энергии	Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч															
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
1	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	0,890	0,891	0,891	0,891	0,892	0,892	0,892	0,892	0,892	0,892	0,892	0,892	0,892	0,892	0,892	0,892

Таблица 4.1.з – Существующие и перспективные значения резервной тепловой мощности источников тепловой энергии, %

№	Источник тепловой энергии	Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, %															
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
1	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	51,45%	51,50%	51,52%	51,53%	51,55%	51,55%	51,57%	51,57%	51,57%	51,57%	51,57%	51,57%	51,57%	51,57%	51,57%	51,57%

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

Основанием для разработки гидравлического расчета тепловых сетей является:

- СП 124.13330.2012 Тепловые сети;
- СП 61.13330.2012 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов;
- СП 60.13330.2020 Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха;
- ГОСТ 21.605-82-СПД Сети тепловые (тепломеханическая часть). Рабочие чертежи;
- ГОСТ 21.206-93 Условные обозначения трубопроводов. Справочная литература;
- Справочник проектировщика «Проектирование тепловых сетей». Автор А.А. Николаев;
- Справочник «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей», 3-е издание, переработанное и дополненное. Автор В.И. Манюк;
- Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок. Условия проведения гидравлического расчета:

Схема тепловой сети – двухтрубная, тупиковая.

Схема подключения систем теплоснабжения к тепловой сети – зависимая. Параметры теплоносителя – 95/70⁰С.

Расчетная температура наружного воздуха: -33⁰С.

Коэффициент эквивалентной шероховатости (поправочный коэффициент к величине удельных потерь давления) $K_z = 3,0$.

Из-за отсутствия точных данных о количестве местных сопротивлений – сумма коэффициентов местных сопротивлений принята как 10 % от линейных потерь давления.

1. Определение тепловых нагрузок потребителей, расчетных расходов теплоносителя.

Расчетные расходы воды определяются по формуле:

$$G_D = \frac{Q_{D(i \delta)}}{(t_{1\delta} - t_{2\delta}) \cdot 10^3}$$

где:

- $Q(P)_{от}$ – расчетная тепловая нагрузка;
 - t_{1p} – расчетная температура воды в подающем трубопроводе тепловой сети;
 - t_{2p} – расчетная температура воды в обратном трубопроводе тепловой сети.
2. Проведение гидравлического расчета.

Потери давления на участке трубопровода складываются из линейных потерь (на трение) и потерь на местных сопротивлениях:

$$\Delta p = \Delta p_{тр} + \Delta p_{м};$$

Линейные потери давления пропорциональны длине труб и равны:

$$\Delta p_{тр} = R \cdot L;$$

где L – длина трубопровода, м;

R – удельные потери давления на трение, кгс/м².

$$R = \lambda \cdot \frac{\rho}{d_{\text{вн}}} \cdot \frac{v^2}{2g}$$

где λ – коэффициент гидравлического трения; v – скорость теплоносителя, м/с;

ρ – плотность теплоносителя, кгс/м³;

g – ускорение свободного падения, м/с²;

d – внутренний диаметр трубы, м;

G – расчетный расход теплоносителя на рассчитываемом участке, т/ч.

Потери давления в местных сопротивлениях находят по формуле:

$$\Delta p_i = \sum \xi \cdot \rho \cdot \frac{v^2}{2g}$$

где $\Sigma\zeta$ – сумма коэффициентов местных сопротивлений.

Тепловые сети работают при турбулентном режиме движения теплоносителя в квадратичной области, поэтому коэффициент гидравлического трения определяется формулой Прандтля-Никурадзе:

$$\lambda = 1/(1,14 + 2 \cdot \lg(Dв/Кэ))^2$$

где $Кэ$ – эквивалентная шероховатость трубы, принимаемая для вновь прокладываемых труб водяных тепловых сетей $Кэ = 0,5$ мм.

При значениях эквивалентной шероховатости трубопроводов, отличных от $Кэ = 0,5$ мм, на величину удельных потерь давления вводится поправочный коэффициент β . В этом случае:

$$\Delta p = \beta \cdot R \cdot L + \Delta p_{\text{рм}}$$

Гидравлические режимы тепловых сетей Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) обеспечивают достаточное давление теплоносителя, напор в подающих и обратных трубопроводах, и не превышает допустимую норму.

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

Дефицит установленной тепловой мощности по Котельной п. Молодежный, ул. Степная, №4-а отсутствует.

Установленная мощность источника теплоснабжения находится вне границ эффективной работы – наблюдается значительная избыточная установленная мощность.

Предложения по строительству и реконструкции источника тепловой энергии и тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, настоящей схемой теплоснабжения не предусмотрены.

ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» предлагаемые варианты развития системы теплоснабжения базируются на предложениях исполнительных органов власти и эксплуатационных организаций, особенно в тех разделах, которые касаются развития источников теплоснабжения.

Выбор варианта развития системы теплоснабжения Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) должен осуществляться на основании анализа комплекса показателей, в целом характеризующих качество, надежность и экономичность теплоснабжения. Сравнение вариантов производится по следующим направлениям:

- надежность источника тепловой энергии;
- надежность системы транспорта тепловой энергии;
- качество теплоснабжения;
- принцип минимизации затрат на теплоснабжение для потребителя (минимум ценовых последствий);
- приоритетность комбинированной выработки электрической и тепловой энергии (п.8, ст.23 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»);
- величина капитальных затрат на реализацию мероприятий.

Следует отметить, что варианты Мастер-плана являются основанием для разработки проектных предложений по реконструкции/модернизации источников тепловой энергии, тепловых сетей и систем теплоснабжения, обеспечивающих перспективные балансы спроса на тепловую мощность потребителями тепловой энергии (покрытие спроса тепловой мощности и энергии).

Стоит также отдельно отметить, что варианты Мастер-плана не могут являться технико-экономическим обоснованием (ТЭО или предварительным ТЭО) для проектирования и строительства, модернизации или реконструкции источников тепловой энергии и тепловых сетей. Только после разработки проектных предложений для вариантов Мастер-плана выполняется или уточняется оценка финансовых потребностей, необходимых для реализации мероприятий, заложенных в варианты Мастер-плана, проводится оценка эффективности финансовых затрат, их инвестиционной привлекательности инвесторами и/или будущими собственниками объектов.

Основными проблемами развития системы теплоснабжения Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) являются высокий уровень физического износа имущественного комплекса, низкий класс энергоэффективности, отсутствие источников финансирования для реализации мероприятий в рамках инвестиционных программ и т.д.

Для устранения данных проблем в период с 2024 года по 2039 год необходимо произвести капитальные ремонты и техническое перевооружение либо модернизацию и реконструкцию с заменой / установкой основного и вспомогательного оборудования источника тепловой энергии, а также планомерные капитальные ремонты / замену либо реконструкцию изношенных участков тепловых сетей, исчерпавших свой эксплуатационный ресурс.

Объект системы теплоснабжения	Вид мероприятия	Основание для реализации
Источник тепловой энергии	Капитальные ремонты / техническое перевооружение / модернизация / реконструкция источника тепловой энергии с	Оборудование ИТЭ выработало эксплуатационный ресурс, высокий уровень физического износа оборудования, сверхнормативный срок эксплуатации оборудования, необходимость замены котлов и

	заменой основного и вспомогательного оборудования	насосных агрегатов, необходимость установки в ИТЭ систем химической обработки воды (в целях соблюдения Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок, предотвращения образования накипи, отложений и шлама на теплопередающих поверхностях оборудования и трубопроводах, предотвращения потерь мощности, неисправностей и аварийности), необходимость обеспечения резервных источников электроснабжения, выявленные при техническом обследовании дефекты состояния объектов капитального строительства (зданий) и дымовой трубы необходимость устранения дефектов состояния систем водоснабжения ИТЭ
Тепловые сети	Капитальные ремонты / замена / реконструкция участков тепловых сетей и запорной арматуры	Высокий уровень физического износа, сверхнормативный срок эксплуатации, высокий уровень аварийности

Конкретные вид и тип мероприятия зависит от сценария развития системы теплоснабжения Михайловского сельского поселения (п. Молодежный).

Настоящей схемой теплоснабжения рассмотрены 2 сценария развития системы теплоснабжения Михайловского сельского поселения (п. Молодежный):

- реализация с 2024г. мероприятий эксплуатирующей организацией МУП «Красносулинские городские теплосети» в рамках хозяйственной деятельности за счет амортизации и выделения денежных средств из областного и местного бюджетов либо в рамках разработанных и утвержденных надлежащим образом инвестиционных программ,
- реализация с 2025г. программы реновации системы теплоснабжения на базе концессионного соглашения.

1. Реализация с 2024г. мероприятий эксплуатирующей организацией МУП «Красносулинские городские теплосети» в рамках хозяйственной деятельности.

Предлагается техническое перевооружение, реконструкция источника тепловой энергии и тепловых сетей в соответствии с мероприятиями Главы 7 и Главы 8 Обосновывающих материалов настоящей схемы теплоснабжения.

Источник финансирования – выделение денежных средств из областного и местного бюджетов, амортизация и нормативная прибыль в составе тарифа.

Техническое перевооружение и реконструкция источника тепловой энергии – 2024г. (I этап), 2025г. (II этап).

Реконструкция тепловых сетей – с 2025 до 2029 года (5 лет).

2. Реализация программы реновации системы теплоснабжения на базе концессионного соглашения.

Предлагается техническое перевооружение, модернизация и реконструкция источника тепловой энергии и тепловых сетей в соответствии с мероприятиями Главы 7 и Главы 8 Обосновывающих материалов настоящей схемы теплоснабжения.

Источник финансирования – амортизация, собственные и заемные средства концессионера.

Техническое перевооружение и модернизация источника тепловой энергии – 2025г. (II этап).

Реконструкция тепловых сетей – с 2025 до 2029 года (5 лет).

Детальные сведения о каждом из сценариев указаны в Главах 7, 8, 12 и 14 Обосновывающих материалов настоящей схемы теплоснабжения

5.2. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Таблица 5.2 – Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения Михайловского сельского поселения (п. Молодежный)

Показатель	Реализации мероприятий МУП «Красносулинские городские теплосети» в рамках хозяйственной деятельности за счет амортизации и выделения субсидии из областного и местного бюджета	Реализации инвестиционной программы реновации системы теплоснабжения на базе концессионного соглашения
Срок реализации сценария развития	Ежегодно, с 2024г. по 2029г., при условии ежегодного согласования и утверждения инвестиционной программы для МУП «Красносулинские городские теплосети» органами исполнительной власти РО	Срок концессионного соглашения – 20 лет
Объем необходимых инвестиций, тыс. руб. без НДС	18 650,37	13 638,02
Источники финансирования	Нормативная прибыль в составе тарифа, выделение денежных средств из областного и местного бюджетов	Внеоборотные инвестиции за счет собственных и заемных средств инвестора. Возврат заемных средств – за счет повышения эффективности производства и передачи тепловой энергии, нормативной прибыли и амортизации
Краткое описание тарифных последствий	Не превышение индексов изменения размера вносимой гражданами платы за коммунальные услуги за счет субсидии на компенсацию межтарифной разницы для потребителей категории «население»	Не превышение индексов изменения размера вносимой гражданами платы за коммунальные услуги за счет субсидии на компенсацию межтарифной разницы для потребителей категории «население»
Объем обновления изношенной теплогенерирующей мощности, существующей на 2024 год за срок реализации сценария развития, %	100%	26,45%
Реконструкция тепловых сетей, п.м.	694	694

5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Приоритетным сценарием развития системы теплоснабжения Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) является реализация с 2025г. программы реновации системы теплоснабжения на базе концессионного соглашения, выбор данного сценария в качестве приоритетного обоснован результатами оценки ценовых (тарифных) последствий реализации двух сценариев на основании разработанных тарифно-балансовых моделей, а также преимуществом потенциального концессионера в осуществлении необходимых инвестиций в реконструкцию,

техническое перевооружение и (или) модернизацию источника тепловой энергии и необходимых инвестиций в реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей за счет собственных либо заемных средств по сравнению с инвестициями эксплуатирующей организацией МУП «Красносулинские городские теплосети» в рамках хозяйственной деятельности за счет амортизации и выделения денежных средств из областного и местного бюджетов либо в рамках разработанной и утвержденной надлежащим образом инвестиционной программы.

**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 (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетная величина плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии**

Таблица 6.1 - Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях Михайловского сельского поселения (п. Молодежный)

№ п/п	Наименование системы теплоснабжения	Нормативные потери и затраты теплоносителя	Нормативные потери и затраты теплоэнергии	
		Вода, куб.м/год	Гкал/год	% к отпуску в сеть
1	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	37,747	59,872	5,81%

- 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), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения**

Расход сетевой воды на горячее водоснабжение не предусматривается в связи с отсутствием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения).

- 6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов**

Таблица 6.3 – Сведения о баках запаса воды источника тепловой энергии Михайловского сельского поселения (п. Молодежный)

№	Источник тепловой энергии	Кол-во, шт.	Общий объем, м3
1	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	-	-

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

Водоподготовительные установки в котельной Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) отсутствуют.

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Согласно статье 14 Федерального закона «О теплоснабжении» от 27.07.2010 № 190-ФЗ, 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 Федеральным законом «О теплоснабжении» от 27.07.2010 № 190-ФЗ и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством РФ.

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 РФ.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключении 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 РФ.

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.

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 РФ, 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 РФ, 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 РФ.

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 РФ.

Таким образом, 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 договоры долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

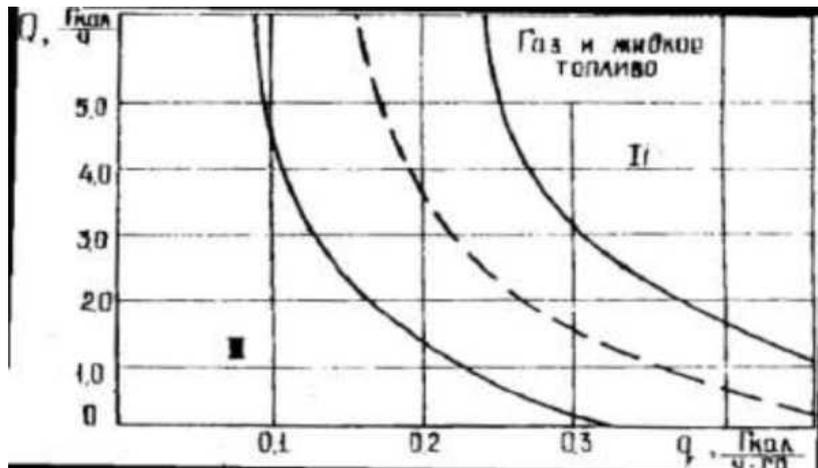
Кроме того, согласно СП 42.133330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», в районах многоквартирной жилой застройки малой этажности, а также одно- и двухквартирной жилой застройки с приусадебными (приквартирными) земельными участками теплоснабжение допускается предусматривать от котельной на группу жилых и общественных зданий или от индивидуальных источников тепла при соблюдении технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических, а также противопожарных требований. Групповые котельные допускается размещать на жилебной территории с целью сокращения потерь при транспорте теплоносителя и снижения тарифа на тепловую энергию.

Условия организации поквартирного теплоснабжения определены в СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные» и СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Согласно п.15 ст.14 Федерального закона «О теплоснабжении» от 27.07.2010 № 190-ФЗ 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 РФ, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

Территория строительства индивидуальных жилых домов согласно Генерального плана Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) не входит в границы радиуса эффективного теплоснабжения. Подключение таких потребителей к существующим источникам тепловой энергии неоправданно ввиду значительных капитальных затрат на присоединение данных перспективных потребителей.

При тепловой плотности менее 0,1 Гкал/час нецелесообразно рассматривать централизованное теплоснабжение. В этих зонах следует проектировать системы децентрализованного теплоснабжения от индивидуальных домовых или поквартирных источников теплоты.



Ориентировочные значения области устойчивой экономичности централизованного (II) и децентрализованного (I) теплоснабжения.

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

Генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, на территории Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) отсутствуют.

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

Генерирующие объекты, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения, на территории Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) отсутствуют.

7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Предложения по строительству источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок настоящей схемой теплоснабжения не предусмотрены.

7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Предложения по реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок настоящей схемой теплоснабжения не предусмотрены.

Настоящей схемой теплоснабжения предусмотрены мероприятия в отношении действующего источника тепловой энергии, функционирующего без режима комбинированной выработки, с сохранением функциональной структуры теплоснабжения по обстоятельствам, изложенным в Обосновывающих материалах настоящей схемы теплоснабжения.

Таблица 7.5.а – Реализация 1-го сценария – техническое перевооружение и(или) реконструкция источника тепловой энергии, функционирующего без режима комбинированной выработки, с сохранением функциональной структуры теплоснабжения, с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения, по обстоятельствам, изложенным в обосновывающих материалах настоящей схемы теплоснабжения

Уникальный номер	Наименование источника тепловой энергии	Наименование мероприятия	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия
			Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя			
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия		
МУП-ИТЭ-01	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	Реконструкция с заменой / установкой основного и вспомогательного оборудования котельной п. Молодежный, ул.Подгорная,12 - I этап. Установленная мощность после реализация мероприятий 1,73 Гкал/час	Установленная (располагаемая) мощность	Гкал/ч	1,730	1,730	2024	2024
МУП-ИТЭ-02	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	Реконструкция с заменой / установкой основного и вспомогательного оборудования котельной п. Молодежный, ул.Подгорная,12 - II этап. Установленная мощность после реализация мероприятий 1,73 Гкал/час	Установленная (располагаемая) мощность	Гкал/ч	1,730	1,730	2025	2025

Таблица 7.5.б – Реализация с 2025г. 2-го сценария – техническое перевооружение и(или) модернизация источника тепловой энергии, функционирующего без режима комбинированной выработки, с сохранением функциональной структуры теплоснабжения, с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения, по обстоятельствам, изложенным в обосновывающих материалах настоящей схемы теплоснабжения

Уникальный номер	Наименование источника тепловой энергии	Наименование мероприятия	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия
			Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя			
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия		
КС-ИТЭ-01	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	Модернизация с заменой / установкой основного и вспомогательного оборудования котельной п. Молодежный, ул.Подгорная,12 - II этап. Установленная мощность после реализация мероприятий 1,73 Гкал/час	Установленная (располагаемая) мощность	Гкал/ч	1,730	1,730	2025	2025

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 котельной в источник тепловой энергии, функционирующий 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 настоящей схемой теплоснабжения не предусмотрены.

7.7. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

Предложения по реконструкции и (или) модернизации котельной с увеличением зоны ее действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии, настоящей схемой теплоснабжения не предусмотрены.

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 по переводу в пиковый режим работы котельной по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, настоящей схемой теплоснабжения не предусмотрены.

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 действующего источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, настоящей схемой теплоснабжения не предусмотрены.

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) выводу из эксплуатации котельной при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии, настоящей схемой теплоснабжения не предусмотрены.

7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями

Индивидуальное теплоснабжение применяется в зонах с индивидуальным жилищным фондом или в зонах малоэтажной застройки. При низкой плотности тепловой нагрузки более эффективно использование индивидуальных источников тепловой энергии. Такая организация позволяет потребителям в зонах малоэтажной застройки получать более эффективное, качественное и надежное теплоснабжение. Предложения по организации индивидуального теплоснабжения рекомендуется

разрабатывать только в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/ч.

Индивидуальное теплоснабжение в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями организовывается в зонах, где реализованы и планируются к реализации проекты по газификации частного сектора, и нет централизованного теплоснабжения. Централизованное теплоснабжение в этих зонах нерентабельно, из-за высоких тепловых потерь на транспортировку теплоносителя.

При небольшой присоединенной тепловой нагрузке малоэтажной застройки наблюдается значительная протяженность квартальных тепловых сетей, что характеризуется высокими тепловыми потерями.

Децентрализованные системы любого вида позволяют исключить потери энергии при ее транспортировке (значит, снизить стоимость тепла для конечного потребителя), повысить надежность отопления и горячего водоснабжения, вести жилищное строительство там, где нет развитых тепловых сетей.

7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Перспективная производительность источников тепловой энергии рассчитана исходя из балансов тепловой мощности Главы 4 Обосновывающих материалов настоящей схемы теплоснабжения.

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

Использование возобновляемых источников энергии и местных видов топлива настоящей схемой теплоснабжения не предусмотрено по причине экономической нецелесообразности.

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

Организация теплоснабжения в производственных зонах на территории Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) сохраняется в существующем виде.

7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Согласно п.30) ст.2 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Таблица 7.15 - Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения

Источник тепловой энергии	Нагрузка источника, Гкал/ч	Площадь зоны теплоснабжения S, Га	Длина тепловых сетей, тр.м	Материальная характеристика тепловой сети, м ²	Удельная материальная характеристика тепловой сети, Гкал/(ч·м ²)	Теплоплотность района, Гкал/ч·Га	Радиус теплоснабжения, м
Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	0,823	3,61	347,0	53,142	0,015486809	0,227977839	203

ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

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

Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) настоящей схемой теплоснабжения не предусмотрены.

8.2. Обоснование предложений по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения

Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения настоящей схемой теплоснабжения не предусмотрены.

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

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 настоящей схемой теплоснабжения не предусмотрены.

8.4. Обоснование предложений по строительству, реконструкции и (или) модернизации 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, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельной в пиковый режим работы или ликвидации котельной связаны с предложениями, указанными в п.8.7 Обосновывающих материалов настоящей схемы теплоснабжения.

8.5. Обоснование предложений по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения настоящей схемой теплоснабжения не предусмотрены.

8.6. Обоснование предложений по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки настоящей схемой теплоснабжения не предусмотрены.

8.7. Обоснование предложений по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Эксплуатируемые централизованные тепловые сети Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) характеризуются высоким уровнем физического износа, сверхнормативным сроком эксплуатации, высоким уровнем аварийности.

В таблицах 8.7.а-8.7.б указаны мероприятия по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, одним из ожидаемых результатов которой является снижение объема потерь тепловой энергии и, как следствие, повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения в целом.

Таблица 8.7.а - Реализация 1-го сценария – реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, одним из ожидаемых результатов которой является снижение объема потерь тепловой энергии и, как следствие, повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения в целом

Уникальный номер	Наименование источника тепловой энергии	Наименование мероприятия	Основные технические характеристики реконструируемых участков				Год реализации мероприятия
			Диаметр, Ø, мм	Длина, L, п.м.	Материальная характеристика, м ²	Тип прокладки	
МУП-ТС-001	Котельная №25, п. Молодежный, ул. Степная,4а	Реконструкция участка тепловой сети по ул. Степная, Ø108 мм, L=240 п.м.	108	240	25,92	надземная	2025
МУП-ТС-002	Котельная №25, п. Молодежный, ул. Степная,4а	Реконструкция теплового ввода ул. Степная, 10, Ø89 мм, L=42 п.м.	89	42	3,738	канальная	2025
МУП-ТС-003	Котельная №25, п. Молодежный, ул. Степная,4а	Реконструкция участка тепловой сети по ул. Степная от ТК-2 до ТК-3, Ø57 мм, L=104 п.м.	57	104	5,928	канальная	2026
МУП-ТС-004	Котельная №25, п. Молодежный, ул. Степная,4а	Реконструкция теплового ввода ул. Степная, 8, Ø57 мм, L=40 п.м.	57	40	2,28	канальная	2027
МУП-ТС-005	Котельная №25, п. Молодежный, ул. Степная,4а	Реконструкция теплового ввода ул. Степная, 6, Ø57 мм, L=100 п.м.	57	100	5,7	канальная	2027
МУП-ТС-006	Котельная №25, п. Молодежный, ул. Степная,4а	Реконструкция теплового ввода ул. Степная, 4, Ø57 мм, L=168 п.м.	57	168	9,576	надземная	2029

Таблица 8.7.6 – Реализация с 2025г. 2-го сценария – реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, одним из ожидаемых результатов которой является снижение объема потерь тепловой энергии и, как следствие, повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения в целом

Уникальный номер	Наименование источника тепловой энергии	Наименование мероприятия	Основные технические характеристики реконструируемых участков				Год реализации мероприятия
			Диаметр, Ø, мм	Длина, L, п.м.	Материальная характеристика, м ²	Тип прокладки	
КС-ТС-001	Котельная №25, п. Молодежный, ул. Степная, 4а	Реконструкция участка тепловой сети по ул. Степная, Ø108 мм, L=240 п.м.	108	240	25,92	надземная	2025
КС-ТС-002	Котельная №25, п. Молодежный, ул. Степная, 4а	Реконструкция теплового ввода ул. Степная, 10, Ø89 мм, L=42 п.м.	89	42	3,738	канальная	2025
КС-ТС-003	Котельная №25, п. Молодежный, ул. Степная, 4а	Реконструкция участка тепловой сети по ул. Степная от ТК-2 до ТК-3, Ø57 мм, L=104 п.м.	57	104	5,928	канальная	2026
КС-ТС-004	Котельная №25, п. Молодежный, ул. Степная, 4а	Реконструкция теплового ввода ул. Степная, 8, Ø57 мм, L=40 п.м.	57	40	2,28	канальная	2027
КС-ТС-005	Котельная №25, п. Молодежный, ул. Степная, 4а	Реконструкция теплового ввода ул. Степная, 6, Ø57 мм, L=100 п.м.	57	100	5,7	канальная	2027
КС-ТС-006	Котельная №25, п. Молодежный, ул. Степная, 4а	Реконструкция теплового ввода ул. Степная, 4, Ø57 мм, L=168 п.м.	57	168	9,576	надземная	2029

8.8. Обоснование предложений по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций

Насосные станции в системе теплоснабжения Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) отсутствуют.

ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

На территории Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) закрытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения), соответственно предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения настоящей схемой теплоснабжения не предусмотрены, таким образом не рассматриваются:

- предложения по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения;

- пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения);

- предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям;

- инвестиции для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения;

- экономическая эффективность мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения;

- ценовые (тарифные) последствия для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.

10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Таблица 10.2.а - Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного неснижаемого запаса топлива (ННЗТ)

Вид топлива	Среднесуточная выработка теплоэнергии, Гкал/сутки	Норматив удельного расхода топлива, т у.т./Гкал	Среднесуточный расход топлива, тонн	Коэффициент перевода натурального топлива в условное топливо	Количество суток для расчета запаса, сут	ННЗТ, тонн
уголь марки АС	7,153	0,1851	1,324	0,9824	7	9,105

Таблица 10.2.б - Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ)

Вид топлива	Среднесуточная выработка теплоэнергии, Гкал/сутки	Норматив удельного расхода топлива, т у.т./Гкал	Среднесуточный расход топлива, тонн	Коэффициент перевода натурального топлива в условное топливо	Количество суток для расчета запаса, сут	НЭЗТ, тонн
уголь марки АС	7,153	0,1851	1,324	0,9824	45	58,533

Динамика объемов нормативного неснижаемого запаса топлива (ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) источника тепловой энергии Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) с 2024г. по 2039 гг. указана в таблицах 10.1.л - 10.1.м Обосновывающих материалов настоящей схемы теплоснабжения.

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

Единственный вид топлива источника тепловой энергии Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) – уголь марки А, сорт АС со средней за 2023г. теплотворной способностью 6877 ккал/кг.

Поставку угля осуществляет ООО «Трансуголь» на основании Договора № 6 на поставку угля марки АС от 25.09.2023г.

Использование возобновляемых источников энергии и местных видов топлива настоящей схемой теплоснабжения не предусмотрено по причине экономической нецелесообразности.

10.4. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Информация о видах топлива, их доле и низшей теплоты сгорания приведена таблице 10.4.

Таблица 10.4 - Информация о видах топлива, их доле и низшей теплоты сгорания

№	Источник тепловой энергии	Вид топлива	Фактический расход топлива за 2023г., тонн	Низшая теплота сгорания, ккал/кг
1	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	уголь марки А, сорт АС, крупность – 6-13мм, зольность – не более 10%, массовая доля общей серы – не более 2,8%, массовая доля хлора – не более 0,6%, массовая доля мышьяка – не более 0,02%, присутствие примесей – не более 3,0%, влага – не более 5,0%,	246,500	6 200

10.5. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

Преобладающий (единственный) в муниципальном образовании Михайловское сельское поселение (п. Молодежный) вид топлива – уголь марки А, сорт АС.

10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

Приоритетное направления развития топливного баланса муниципального образования Михайловское сельское поселение (п. Молодежный):

- сокращение объемов потребления угля за счет повышения эффективности производства тепловой энергии.

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

Для оценки надежности теплоснабжения, с точки зрения числа отказов на участках тепловых сетей, применен количественный метод анализа. Данный метод направлен на выявление динамики изменения частоты отказов (аварий) на составных элементах тепловой сети (шт.).

В таблицах 11.1.а-11.1.б представлен поток отказов (частота отказов) на тепловых сетях Михайловского сельского поселения (п. Молодежный), а также рассчитаны удельная повреждаемость тепловых сетей за календарные годы 2018-2023гг. и за отопительные периоды календарных лет.

На рисунке 11.1 указана Сводная статистика отказов на тепловых сетях Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) за 2018-2023гг. по периодам возникновения.

Рисунок 11.1 - Сводная статистика отказов на тепловых сетях Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) за 2018-2023гг. по периодам возникновения

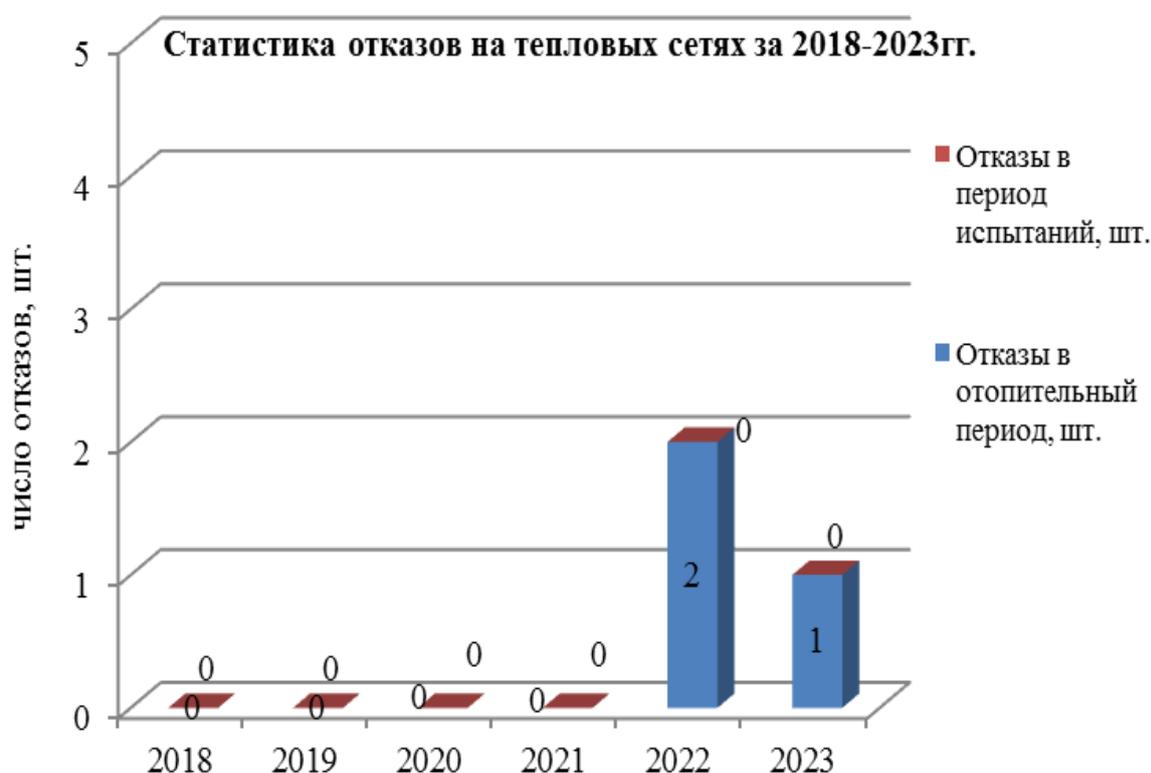


Таблица 11.1.а – Сведения об отказах на тепловых сетях Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) в разрезе источников тепловой энергии

№ п/п	Источник тепловой энергии	Общее число отказов, шт.						Отказы в отопительный период, шт.						Отказы в период испытаний, шт.						
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
1	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0

Отказов на тепловых сетях Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) в межотопительные периоды 2018-2023гг. не зафиксировано.

Таблица 11.1.б – Удельная повреждаемость тепловых сетей за календарный год и за отопительный период календарного года

№ п/п	Наименование теплоисточника	Удельная повреждаемость тепловых сетей за календарный год, шт./ (км·год)						Удельная повреждаемость тепловых сетей за отопительный период календарного года, шт./ (км·год)					
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	2,8818	1,4409	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	2,8818	1,4409

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

По категории отключений потребителей, инциденты на тепловых сетях классифицируются на:

- отказы (инциденты, которые не считаются авариями);
- аварии.

В соответствии с п. 2.10 «Методических рекомендаций по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса МДК 4-01.2001», утвержденной Приказом Госстроя РФ от 20.08.2001 № 191:

«2.10. Авариями в тепловых сетях считаются:

2.10.1. Разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов».

Как показал статистический анализ инцидентов на тепловых сетях, в Михайловском сельском поселении (п.Молодежный) за 2018-2023гг. аварийных ситуаций не возникало, происходили только отказы.

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, а также времени, затраченного на согласование раскопок с собственниками смежных коммуникаций.

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой теплосети. Нормативный перерыв теплоснабжения рассчитывается с момента обнаружения, идентификации дефекта и подготовки рабочего места, включающего в себя установление точного места повреждения (со вскрытием канала) и начала операций по локализации поврежденного трубопровода). Указанные нормативы регламентированы п. 6.10 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003(утвержден приказом Министерства регионального развития РФ от 30.06.2012 № 280) и представлены в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч
300	15
400	18
500	22
600	26
700	29
800-1000	40
1200-1400	до 54

В целом по Михайловскому сельскому поселению (п.Молодежный) время восстановления работоспособности тепловых сетей соответствует установленным нормативам.

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

В соответствии с п. 6.25 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»:

«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 трем показателям (критериям): вероятности безотказной работы [P], коэффициенту готовности [Kг], живучести [Ж]».

В соответствии с п. 6.26 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» расчет надежности теплоснабжения должен производиться для каждого потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

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

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

1. Определяется путь передачи теплоносителя от источника до потребителя, по отношению к которому выполняется 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 ввода в эксплуатацию, диаметры 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:

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

- средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет;
- средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет;
- средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети;
- средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети в зависимости от диаметра участка.

Частота (интенсивность) отказов (в соответствии с ГОСТ 27.002-09 «Надежность в технике») каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя λ_i , который имеет размерность [1/км/год] или [1/км/час]. Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле 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 $\lambda_c = L_1 \lambda_1 + L_2 \lambda_2 + \dots + L_n \lambda_n$, [1/час],

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

Интенсивность отказов каждого конкретного участка может быть разной, но самое главное, она зависит от времени эксплуатации участка. В нашей практике для описания параметрической зависимости интенсивности отказов мы применяется зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкая по характеру к распределению Вейбулла:

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

где τ - срок эксплуатации участка [лет].

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

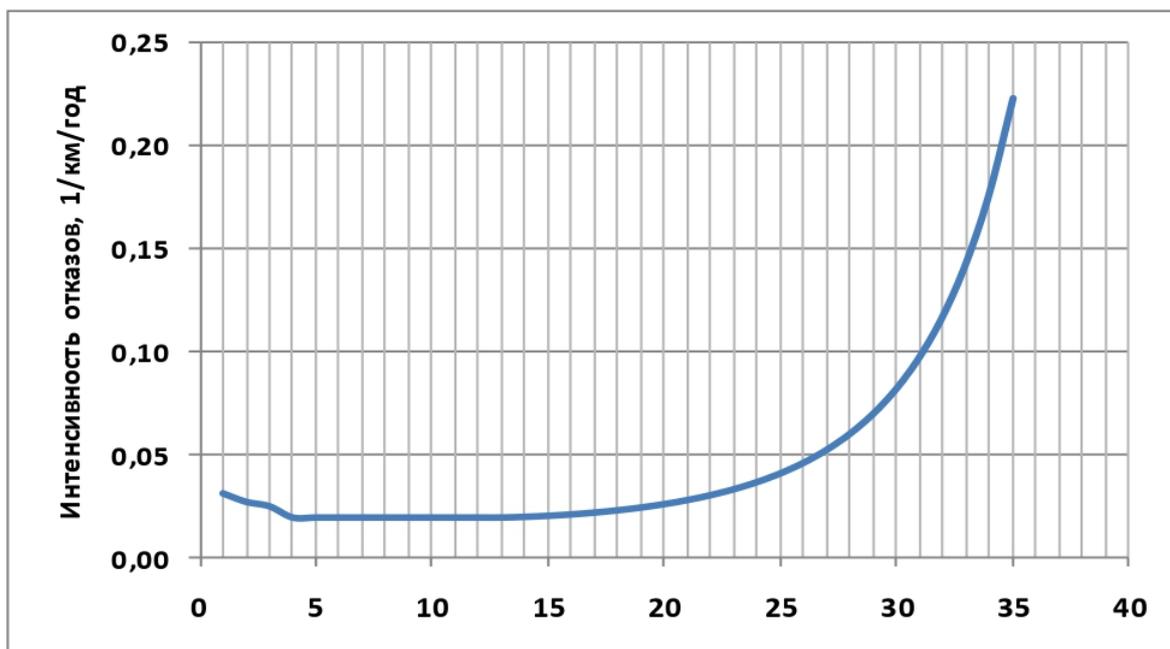
Обработка значительного количества данных по отказам, позволяет использовать следующую зависимость для параметра формы интенсивности отказов:

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

На рисунке 11.3 приведен вид зависимости интенсивности отказов от срока эксплуатации участка тепловой сети. При ее использовании 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.

Рисунок 11.3 - Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети



По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления).

С использованием данных о теплоаккумулирующей способности абонентских установок определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12°C, в промышленных зданиях ниже +8°C (СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»). Например, для расчета времени снижения температуры в жилом здании используют формулу:

$$t_{\text{с}} = t_{\text{н}} + \frac{Q_o}{q_o V} + \frac{t'_{\text{с}} - t_{\text{н}} - \frac{Q_o}{q_o V}}{\exp(z/\beta)}$$

где

- внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время z в часах, после наступления исходного события, °C;
- время, отсчитываемое после начала исходного события, ч;
- температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, °C;
- температура наружного воздуха, усредненная на периоде времени z , °C;
- подача теплоты в помещение, Дж/ч;
- удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(ч·°C);
- коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

Для расчета времени снижения температуры в жилом здании до +12°C при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула имеет следующий вид при $\left(\frac{Q_o}{q_o V} = 0\right)$

$$z = \beta \times \ln \frac{(t_{\text{с}} - t_{\text{н}})}{(t_{\text{с},a} - t_{\text{н}})}$$

где $t_{\text{с},a}$ - внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12°C для жилых зданий).

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

$$z_p = a \left[1 + (b + cl_{c,z}) D^{1,2} \right]$$

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;

$l_{c,z}$ - расстояние между секционирующими задвижками, м;

D - условный диаметр трубопровода, м.

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

- 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 в $+12^{\circ}\text{C}$:

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

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

- вычисляется вероятность безотказной работы участка тепловой сети относительно абонента:

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

Таблица 11.3 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов Михайловского сельского поселения (п. Молодежный)

Источник тепловой энергии	Участок	Диаметр, Ø, м	Длина, L, тр.км	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Продолжительность эксплуатации участка, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом по источнику тепловой энергии, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	1	108	0,120	2003	надземная	21	0,0000226	2,5	0,00000271	0,0000027120	0,999979
Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	2	89	0,0105	2011	канальный	13	0,0000226	3,7	0,00000024	0,0000029493	0,999962
Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	3	89	0,0105	2003	канальный	21	0,0000226	2,5	0,00000024	0,0000031866	0,999933
Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	4	57	0,084	2014	надземная	10	0,0000226	3,7	0,00000190	0,0000050850	0,999918
Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	5	57	0,108	2003	канальный	21	0,0000226	2,5	0,00000244	0,0000075258	0,999901
Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	6	57	0,014	2011	канальный	13	0,0000226	3,7	0,00000032	0,0000078422	0,9998768

11.4. Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Результаты расчета перспективных показателей вероятности безотказной работы теплопроводов (готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки) представлены в п.11.3 Обосновывающих материалов настоящей схемы теплоснабжения.

Поскольку вероятность безотказной работы источнику теплоснабжения не опускается ниже минимально допустимого значения, готовность теплопроводов к несению тепловой нагрузки будет также выше минимально допустимого значения 0,97.

Дополнительно в рамках настоящей схемы теплоснабжения определены надежности системы теплоснабжения Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) в целом.

Нормативные требования к надежности теплоснабжения установлены в СП 124.13330.2012. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 в части пунктов 6.25-6.30 раздела «Надежность».

В соответствии с СП 124.13330.2012. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 надежность теплоснабжения определяется способностью проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и, в целом, систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемых режимов, параметров и качества теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения), а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде, обеспечением нормативных показателей вероятностей безотказной работы, коэффициентов готовности и живучести.

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

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

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

- установлением предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;
- местом размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;
- достаточностью диаметров выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
- необходимость замены на конкретных участках конструкций тепловых сетей и теплопроводов на более надежные, а также обоснованность перехода на надземную или тоннельную прокладку;
- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс.

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

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

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

- готовностью СЦТ к отопительному сезону;
- достаточностью установленной (располагаемой) тепловой мощности источника тепловой энергии для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;

- способностью тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при не расчетных похолоданиях;

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

- максимально допустимым числом часов готовности для источника теплоты.

При разработке настоящей схемы теплоснабжения выполнен анализ показателей, используемых для оценки надежности систем централизованного теплоснабжения по существующему состоянию на основании Приказа Минрегиона России от 26.07.2013 № 310 «Об утверждении Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения».

При оценке показателей используется классификация систем теплоснабжения в соответствии с «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации», утвержденными Постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808:

- высоконадежные;
- надежные;
- малонадежные;
- ненадежные.

Для оценки надежности системы теплоснабжения используются следующие показатели, установленные в соответствии с «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации», утвержденными Постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808:

- показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии;
- показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии;
- показатель надежности топливо снабжения источников тепловой энергии;
- показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей;
- показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройств переемычек;
- показатель технического состояния тепловых сетей, характеризуемый наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов;
- показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения;
- показатель относительного аварийного недоотпуска тепла;
- показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (итоговый показатель);
- показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;
- показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием;
- показатель наличия основных материально-технических ресурсов;
- показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.

Показатели надежности системы теплоснабжения:

а) показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии ($K_э$) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

$K_э = 1,0$ - при наличии резервного электроснабжения;

$K_э = 0,6$ - при отсутствии резервного электроснабжения.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$K_э^{общ} = \frac{Q_i \cdot K_э^{ист i} + \dots + Q_n \cdot K_э^{ист n}}{Q_i + \dots + Q_n}, \quad (1)$$

где

$K_э^{ист i}$, $K_э^{ист n}$ - значения показателей надежности отдельных источников тепловой энергии;

$$Q_i = \frac{Q_{\text{факт}}}{t_{\text{ч}}}, (2)$$

где

Q_i, Q_n - средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 месяцев по каждому i -му источнику тепловой энергии;

$t_{\text{ч}}$ - количество часов отопительного периода за предшествующие 12 месяцев.

n - количество источников тепловой энергии

б) показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии ($K_{\text{в}}$) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

$K_{\text{в}} = 1,0$ - при наличии резервного водоснабжения;

$K_{\text{в}} = 0,6$ - при отсутствии резервного водоснабжения.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$K_{\text{в}}^{\text{общ}} = \frac{Q_i \cdot K_{\text{в}}^{\text{ист } i} + \dots + Q_n \cdot K_{\text{в}}^{\text{ист } n}}{Q_i + \dots + Q_n}, (3)$$

где

$K_{\text{в}}^{\text{ист } 1}, K_{\text{в}}^{\text{ист } n}$ - значения показателей надежности отдельных источников тепловой энергии;

Q_i, Q_n - средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 месяцев по каждому источнику тепловой энергии, определяются по формуле (2).

в) показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии ($K_{\text{т}}$) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

$K_{\text{т}} = 1,0$ - при наличии резервного топлива;

$K_{\text{т}} = 0,5$ - при отсутствии резервного топлива.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$K_{\text{т}}^{\text{общ}} = \frac{Q_i \cdot K_{\text{т}}^{\text{ист } 1} + \dots + Q_n \cdot K_{\text{т}}^{\text{ист } n}}{Q_i + \dots + Q_n}, (4)$$

где

$K_{\text{т}}^{\text{ист } 1}, K_{\text{т}}^{\text{ист } n}$ - значения показателей готовности отдельных источников тепловой энергии;

Q_i, Q_n - средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 месяцев по каждому источнику тепловой энергии, определяются по формуле (2).

г) показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей ($K_{\text{б}}$) характеризуется долей (%) тепловой нагрузки, не обеспеченной мощностью источников тепловой энергии и/или пропускной способностью тепловых сетей:

$K_{\text{б}} = 1,0$ - полная обеспеченность;

$K_{\text{б}} = 0,8$ - не обеспечена в размере 10% и менее;

$K_{\text{б}} = 0,5$ - не обеспечена в размере более 10%.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$K_{\text{б}}^{\text{общ}} = \frac{Q_i \cdot K_{\text{б}}^{\text{ист } i} + \dots + Q_n \cdot K_{\text{б}}^{\text{ист } n}}{Q_i + \dots + Q_n}, \quad (6)$$

где

$K_{\text{б}}^{\text{ист } i}$, $K_{\text{б}}^{\text{ист } n}$ - значения показателей надежности отдельных источников тепловой энергии;

Q_i , Q_n - средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 месяцев по каждому источнику тепловой энергии, определяются по формуле (2).

д) показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройства перемычек (K_p), характеризуемый отношением резервируемой расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок (%), подлежащих резервированию согласно схеме теплоснабжения поселений, городских округов, выраженный в %:

Оценку уровня резервирования (K_p):

от 90% до 100% - $K_p = 1,0$;

от 70% до 90% включительно - $K_p = 0,7$;

от 50% до 70% включительно - $K_p = 0,5$;

от 30% до 50% включительно - $K_p = 0,3$;

менее 30% включительно - $K_p = 0,2$.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$K_p^{\text{общ}} = \frac{Q_i \cdot K_p^{\text{ист } i} + \dots + Q_n \cdot K_p^{\text{ист } n}}{Q_i + \dots + Q_n}, \quad (7)$$

где

$K_p^{\text{ист } i}$, $K_p^{\text{ист } n}$ - значения показателей надежности отдельных источников тепловой энергии;

Q_i , Q_n - средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 месяцев по каждому источнику тепловой энергии, определяются по формуле (2).

е) показатель технического состояния тепловых сетей (K_c), характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене трубопроводов, определяется по формуле:

$$K_c = \frac{S_c^{\text{экспл}} - S_c^{\text{ветх}}}{S_c^{\text{экспл}}}, \quad (8)$$

где

$S_c^{\text{экспл}}$ - протяженность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации;

$S_c^{\text{ветх}}$ - протяженность ветхих тепловых сетей, находящихся в эксплуатации.

ж) показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения:

1) показатель интенсивности отказов тепловых сетей ($K_{\text{отк тс}}$), характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением:

$\text{Иотк тс} = \text{потк} / S [1 / (\text{км} * \text{год})]$, где

потк - количество отказов за предыдущий год;

S - протяженность тепловой сети (в двухтрубном исполнении) данной системы теплоснабжения [км].

В зависимости от интенсивности отказов (Иотк тс) определяется показатель надежности тепловых сетей ($K_{\text{отк тс}}$):

до 0,2 включительно - $K_{\text{отк тс}} = 1,0$;

от 0,2 до 0,6 включительно - $K_{\text{отк тс}} = 0,8$;

от 0,6 - 1,2 включительно - Котк тс = 0,6;

свыше 1,2 - Котк тс = 0,5.

2) показатель интенсивности отказов (далее - отказ) теплового источника, характеризуемый количеством вынужденных отказов источников тепловой энергии с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением (Котк ит):

$$\text{Иотк ит} = \frac{Кэ + Кв + Кт}{3} \quad (10)$$

В зависимости от интенсивности отказов (Иотк ит) определяется показатель надежности теплового источника (Котк ит):

до 0,2 включительно - Котк ит = 1,0;

от 0,2 до 0,6 включительно - Котк ит = 0,8;

от 0,6 - 1,2 включительно - Котк ит = 0,6.

3) показатель относительного аварийного недоотпуска тепла (Кнед) в результате внеплановых отключений теплопотребляющих установок потребителей определяется по формуле:

$$Q_{\text{нед}} = \frac{Q_{\text{откл}}}{Q_{\text{факт}} * 100 [\%]}, \quad (11)$$

где

$Q_{\text{откл}}$ - недоотпуск тепла;

$Q_{\text{факт}}$ - фактический отпуск тепла системой теплоснабжения.

В зависимости от величины относительного недоотпуска тепла ($Q_{\text{нед}}$) определяется показатель надежности (Кнед):

до 0,1% включительно - Кнед = 1,0;

от 0,1% до 0,3% включительно - Кнед = 0,8;

от 0,3% до 0,5% включительно - Кнед = 0,6;

от 0,5% до 1,0% включительно - Кнед = 0,5;

свыше 1,0% - Кнед = 0,2.

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

к) показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием (Км) принимается как среднее отношение фактического наличия к количеству, определенному по нормативам, по основной номенклатуре:

$$K_m = \frac{K_m^f + K_m^n}{n}, \quad (12)$$

где

K_m^f , K_m^n - показатели, относящиеся к данному виду машин, механизмов, оборудования;

n - число показателей, учтенных в числителе.

л) показатель наличия основных материально-технических ресурсов (Ктр) определяется аналогично по формуле (12) по основной номенклатуре ресурсов (трубы, компенсаторы, арматура, сварочные материалы и т.п.). Принимаемые для определения значения общего Ктр частные показатели не должны быть выше 1,0.

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

н) показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (общий показатель) базируется на показателях:

- укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;
- оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием;

- наличия основных материально-технических ресурсов;
- укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.

Общий показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению восстановительных работ в системах теплоснабжения к выполнению аварийно-восстановительных работ определяется следующим образом:

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

Общая оценка готовности дается по следующим категориям:

K _{гот}	(K _п ; K _м); K _{тр}	Категория готовности
0,85 - 1,0	0,75 и более	удовлетворительная готовность
0,85 - 1,0	до 0,75	ограниченная готовность
0,7 - 0,84	0,5 и более	ограниченная готовность
0,7 - 0,84	до 0,5	неготовность
менее 0,7	-	неготовность

Оценка надежности источников тепловой энергии:

В зависимости от полученных показателей надежности K_э, K_в, K_т и K_и источники тепловой энергии могут быть оценены как:

1. высоконадежные - при K_э = K_в = K_т = K_и = 1;
2. надежные - при K_э = K_в = K_т = 1 и K_и = 0,5;
3. малонадежные - при K_и = 0,5 и при значении меньше 1 одного из показателей K_э, K_в, K_т;
4. ненадежные - при K_и = 0,2 и/или значении меньше 1 у 2-х и более показателей K_э, K_в, K_т.

Оценка надежности тепловых сетей:

В зависимости от полученных показателей надежности тепловые сети могут быть оценены как:

- высоконадежные - более 0,9;
- надежные - 0,75 - 0,89;
- малонадежные - 0,5 - 0,74;
- ненадежные - менее 0,5.

Оценка надежности систем теплоснабжения в целом.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется исходя из оценок надежности источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется как наихудшая из оценок надежности источников тепловой энергии или тепловых сетей.

Таблица 11.4 – Надежность систем теплоснабжения Михайловского сельского поселения (п. Молодежный)

Показатель	Наименование источника теплоснабжения
	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а
Показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии (K _э)	0,6
показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии (K _в)	0,6
показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии (K _т)	0,5
показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (K _б)	1,0
показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройства перемычек (K _р)	0,2
показатель технического состояния тепловых сетей (K _с)	0
показатель интенсивности отказов тепловых сетей (K _{отк тс})	1,0

Показатель	Наименование источника теплоснабжения
	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а
показатель интенсивности отказов (далее - отказ) теплового источника (Котк ит)	1,0
показатель относительного аварийного недоотпуска тепла (Кнед)	1,0
показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (Кп)	0,5
показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием (Км)	0,5
показатель наличия основных материально-технических ресурсов (Ктр)	0,3
показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания (Кист)	0,1
Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (общий показатель)	0,7
Оценка надежности источников тепловой энергии (общий показатель)	ненадежные
Оценка надежности тепловых сетей (общий показатель)	ненадежные
Общая оценка готовности	неготовность
Оценка надежности систем теплоснабжения в целом	ненадежные

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

Недоотпуск тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии за 2018-2023гг. не зафиксирован.

11.6. Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения

В схеме теплоснабжения не предусматриваются мероприятия по:

- Применению на источнике тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования;
- Установке резервного оборудования
- Организации совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть;
- Резервированию тепловых сетей смежных районов Михайловского сельского поселения (п. Молодежный);
- Устройству резервных насосных станций;
- Установке баков-аккумуляторов.

Надежность системы теплоснабжения Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) будет обеспечиваться результатами реализации предусмотренных Главой 7 и Главой 8 Обосновывающих материалов настоящей схемы теплоснабжения мероприятий по техническому перевооружению и(или) реконструкции и(или) модернизации источника тепловой энергии, функционирующего без режима комбинированной выработки, с сохранением функциональной структуры теплоснабжения, а также реализации мероприятий по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, что приведет к снижению объема потерь тепловой энергии и, как следствие, повышению эффективности функционирования систем теплоснабжения в целом.

ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ

12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Оценка финансовых потребностей для осуществления реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей выполнена на основании:

- НЦС 81-02-13-2024 Сборник 13. Наружные тепловые сети;
- Приказа Минрегиона РФ от 29.12.2009 № 620 «Об утверждении Методических указаний по применению справочников базовых цен на проектные работы в строительстве»;
- Сценарных условий функционирования экономики Российской Федерации и основных параметров Прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на 2024 год и на плановый период 2025 и 2026 годов и Прогноза социально-экономического развития Ростовской области на 2024 – 2026 годы (инвестиции в основной капитал (капитальные вложения));
- Локальных сметных расчетов (смет) на выполнение работ;
- Стоимостных показателей объектов-аналогов;
- Метода сопоставимых рыночных цен (анализа рынка).

Все стоимости приведены к ценам текущего года и годов реализации.

12.1.1. При условии реализации 1-го сценария развития системы теплоснабжения Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) – реализации мероприятий эксплуатирующей организацией МУП «Красносулинские городские теплосети» в рамках хозяйственной деятельности за счет амортизации и выделения денежных средств из областного и местного бюджетов либо в рамках разработанных и утвержденных надлежащим образом инвестиционных программ

Таблица 12.1.1.a – Реализация 1-го сценария – Необходимые финансовые потребности при техническом перевооружении и(или) реконструкции источника тепловой энергии, функционирующего без режима комбинированной выработки, с сохранением функциональной структуры теплоснабжения, с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения, по обстоятельствам, изложенным в обосновывающих материалах настоящей схемы теплоснабжения

Уникальный номер	Наименование источника тепловой энергии	Наименование мероприятия	Год реализации мероприятия	Затраты, тыс. руб. без НДС в ценах года реализации мероприятия
МУП-ИТЭ-01	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	Реконструкция с заменой / установкой основного и вспомогательного оборудования котельной п. Молодежный, ул.Подгорная,12 - I этап. Установленная мощность после реализация мероприятий 1,73 Гкал/час	2024	5012,35
МУП-ИТЭ-02	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	Реконструкция с заменой / установкой основного и вспомогательного оборудования котельной п. Молодежный, ул.Подгорная,12 - II этап. Установленная мощность после реализация мероприятий 1,73 Гкал/час	2025	1802,13

Таблица 12.1.1.б - Объем финансовых потребностей для выполнения мероприятий по источнику тепловой энергии по годам реализации при условии реализации 1-го сценария развития системы теплоснабжения Михайловского сельского поселения (п. Молодежный)

№	Источник тепловой энергии	Объем финансовых потребностей для выполнения мероприятий по источнику тепловой энергии по годам реализации, тыс.руб., без НДС						
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2039
1	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	5012,35	1802,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Таблица 12.1.1.в - Реализация 1-го сценария – Необходимые финансовые потребности при реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, одним из ожидаемых результатов которой является снижение объема потерь тепловой энергии и, как следствие, повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения в целом

Уникальный номер	Наименование источника тепловой энергии	Наименование мероприятия	Год реализации мероприятия	Затраты, тыс. руб. без НДС в ценах года реализации мероприятия
МУП-ТС-001	Котельная №25, п. Молодежный, ул. Степная, 4а	Реконструкция участка тепловой сети по ул. Степная, Ø108 мм, L=240 п.м.	2025	4730,60
МУП-ТС-002	Котельная №25, п. Молодежный, ул. Степная, 4а	Реконструкция теплового ввода ул. Степная, 10, Ø89 мм, L=42 п.м.	2025	458,93
МУП-ТС-003	Котельная №25, п. Молодежный, ул. Степная, 4а	Реконструкция участка тепловой сети по ул. Степная от ТК-2 до ТК-3, Ø57 мм, L=104 п.м.	2026	943,67
МУП-ТС-004	Котельная №25, п. Молодежный, ул. Степная, 4а	Реконструкция теплового ввода ул. Степная, 8, Ø57 мм, L=40 п.м.	2027	387,06
МУП-ТС-005	Котельная №25, п. Молодежный, ул. Степная, 4а	Реконструкция теплового ввода ул. Степная, 6, Ø57 мм, L=100 п.м.	2027	967,63
МУП-ТС-006	Котельная №25, п. Молодежный, ул. Степная, 4а	Реконструкция теплового ввода ул. Степная, 4, Ø57 мм, L=168 п.м.	2029	4348,00

Таблица 12.1.1.г - Объем финансовых потребностей для выполнения мероприятий по тепловым сетям по годам реализации при условии реализации 1-го сценария развития системы теплоснабжения Михайловского сельского поселения (п. Молодежный)

№	Тепловые сети источника тепловой энергии	Объем финансовых потребностей для выполнения мероприятий по тепловым сетям по годам реализации, тыс.руб., без НДС						
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	0,00	5189,53	943,67	1354,69	0,00	4348,00	0,00
		2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		2038			2039			
		0,00			0,00			

Таблица 12.1.1.д – Общий объем финансовых потребностей для выполнения мероприятий по источнику тепловой энергии и тепловым сетям по годам реализации при условии реализации 1-го сценария развития систем теплоснабжения Михайловского сельского поселения (п. Молодежный)

№	Тепловые сети источника тепловой энергии	Общий объем финансовых потребностей для выполнения мероприятий по источнику тепловой энергии и тепловым сетям по годам реализации, тыс.руб., без НДС						
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	5012,35	6991,66	943,67	1354,69	0,00	4348,00	0,00
		2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		2038			2039			
		0,00			0,00			

12.1.2. При условии реализации с 2025г. 2-го сценария развития системы теплоснабжения Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) – реализации с 2025г. программы реновации системы теплоснабжения на базе концессионного соглашения

Таблица 12.1.2.а – Реализация 2-го сценария – Необходимые финансовые потребности при техническом перевооружении и(или) модернизации источника тепловой энергии, функционирующего без режима комбинированной выработки, с сохранением функциональной структуры теплоснабжения, с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения, по обстоятельствам, изложенным в обосновывающих материалах настоящей схемы теплоснабжения

Уникальный номер	Наименование источника тепловой энергии	Наименование мероприятия	Год реализации мероприятия	Затраты, тыс. руб. без НДС в ценах года реализации мероприятия
КС-ИТЭ-01	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	Модернизация с заменой / установкой основного и вспомогательного оборудования котельной п. Молодежный, ул.Подгорная,12 - II этап. Установленная мощность после реализация мероприятий 1,73 Гкал/час	2025	1802,13

Таблица 12.1.2.б - Объем финансовых потребностей для выполнения мероприятий по источнику тепловой энергии по годам реализации при условии реализации 2-го сценария развития системы теплоснабжения Михайловского сельского поселения (п. Молодежный)

№	Источник тепловой энергии	Объем финансовых потребностей для выполнения мероприятий по источнику тепловой энергии по годам реализации, тыс.руб., без НДС						
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2039
1	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	0,00	1802,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Таблица 12.1.2.в – Реализация с 2025г. 2-го сценария – Необходимые финансовые потребности при реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, одним из ожидаемых результатов которой является снижение объема потерь тепловой энергии и, как следствие, повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения в целом

Уникальный номер	Наименование источника тепловой энергии	Наименование мероприятия	Год реализации мероприятия	Затраты, тыс. руб. без НДС в ценах года реализации мероприятия
КС-ТС-001	Котельная №25, п. Молодежный, ул. Степная,4а	Реконструкция участка тепловой сети по ул. Степная, Ø108 мм, L=240 п.м.	2025	4730,60
КС-ТС-002	Котельная №25, п. Молодежный, ул. Степная,4а	Реконструкция теплового ввода ул. Степная, 10, Ø89 мм, L=42 п.м.	2025	458,93
КС-ТС-003	Котельная №25, п. Молодежный, ул. Степная,4а	Реконструкция участка тепловой сети по ул. Степная от ТК-2 до ТК-3, Ø57 мм, L=104 п.м.	2026	943,67
КС-ТС-004	Котельная №25, п. Молодежный, ул. Степная,4а	Реконструкция теплового ввода ул. Степная, 8, Ø57 мм, L=40 п.м.	2027	387,06
КС-ТС-005	Котельная №25, п. Молодежный, ул. Степная,4а	Реконструкция теплового ввода ул. Степная, 6, Ø57 мм, L=100 п.м.	2027	967,63
КС-ТС-006	Котельная №25, п. Молодежный, ул. Степная,4а	Реконструкция теплового ввода ул. Степная, 4, Ø57 мм, L=168 п.м.	2029	4348,00

Таблица 12.1.1.г - Объем финансовых потребностей для выполнения мероприятий по тепловым сетям по годам реализации при условии реализации 2-го сценария развития систем теплоснабжения

№	Тепловые сети источника тепловой энергии	Объем финансовых потребностей для выполнения мероприятий по тепловым сетям по годам реализации, тыс.руб., без НДС						
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	0,00	5189,53	943,67	1354,69	0,00	4348,00	0,00
		2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		2038			2039			
		0,00			0,00			

Таблица 12.1.1.д – Общий объем финансовых потребностей для выполнения мероприятий по источнику тепловой энергии и тепловым сетям при условии реализации 2-го сценария развития систем теплоснабжения

№	Тепловые сети источника тепловой энергии	Общий объем финансовых потребностей для выполнения мероприятий по источнику тепловой энергии и тепловым сетям по годам реализации, тыс.руб., без НДС						
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	0,00	6991,66	943,67	1354,69	0,00	4348,00	0,00
		2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		2038			2039			
		0,00			0,00			

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

Настоящая схема теплоснабжения рассматривает 2 варианта источников инвестиций:

1. Реализация мероприятий эксплуатирующей организацией МУП «Красносулинские городские теплосети» в рамках хозяйственной деятельности за счет амортизационных отчислений, выделения денежных средств из областного и местного бюджетов и надбавки в тарифе (нормативная прибыль в составе тарифа).
2. Реализация мероприятий на базе концессионного соглашения за счет собственных и заемных средств концессионера, амортизационных отчислений и надбавки в тарифе (нормативная прибыль в составе тарифа).

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

Таблица 12.4.а. - Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей тепловой энергии, производимой 4 котельными Красносулинского района, при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения при условии реализации 1-го сценария развития систем теплоснабжения Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) – реализации мероприятий эксплуатирующей организацией МУП «Красносулинские городские теплосети» в рамках хозяйственной деятельности

Показатель	Ед. измер.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
Тариф с НДС	руб/Гкал	6284,57	15959,10	12723,58	9140,00	8004,95	8801,45	9165,34	8928,01	9475,14	9119,97	13175,74	12856,55	12468,97	16193,31	16925,24	9817,26
с 01.01. по 30.06	руб/Гкал	5348,10	15959,10	12723,58	9140,00	8004,95	8801,45	8801,45	9708,25	9475,14	9475,14	13175,74	13175,74	12380,32	16193,31	16193,31	9817,26
с 01.07. по 31.12	руб/Гкал	7681,76	15959,10	12723,58	9140,00	8004,95	8801,45	9708,25	7763,90	9475,14	8590,07	13175,74	12380,32	12601,22	16193,31	18017,25	9817,26
Тариф для потребителей категории «население» с НДС	руб/Гкал																
с 01.01. по 30.06	руб/Гкал	3957,44	3957,44	4040,55	4125,40	4212,03	4300,48	4390,79	4483,00	4577,14	4673,26	4771,40	4871,60	4973,91	5078,36	5185,00	5293,89
с 01.07. по 31.12	руб/Гкал	3957,44	4040,55	4125,40	4212,03	4300,48	4390,79	4483,00	4577,14	4673,26	4771,40	4871,60	4973,91	5078,36	5185,00	5293,89	5405,06
Объем полезного отпуска для населения	тыс.Гкал	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98
- с 01.01 по 30.06	тыс.Гкал	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39
- с 01.07 по 31.12	тыс.Гкал	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
Возмещение межтарифной разницы для потребителей категории «население» с НДС	тыс.руб	9245	47634	34424	19820	14955	17770	18850	17555	19341	17548	33290	31623	29663	44068	46540	17826

Таблица 12.4.б - Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей тепловой энергии, производимой 4 котельными Красносулинского района, при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения при условии реализации с 2025г. 2-го сценария развития систем теплоснабжения Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) – реализации с 2025г. программы реновации систем теплоснабжения на базе концессионных соглашений

Показатель	Ед. измер.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
Тариф с НДС	руб/Гкал	-	7904,00	10145,30	11392,98	11855,00	12120,09	12433,63	12676,24	12229,21	11551,46	11872,87	12765,34	13585,49	14935,20	17059,94	17925,94
с 01.01. по 30.06	руб/Гкал	-	6211,79	9270,02	11104,94	11802,92	11976,13	12273,27	12591,32	12751,21	11749,96	11438,67	12244,81	13255,96	13957,92	15988,27	18175,98
с 01.07. по 31.12	руб/Гкал	-	9270,02	11104,94	11802,92	11976,13	12273,27	12591,32	12751,21	11749,96	11438,67	12244,81	13255,96	13957,92	15988,27	18175,98	17718,82
Тариф для потребителей категории «население» с НДС	руб/Гкал																
с 01.01. по 30.06	руб/Гкал	-	3957,44	4040,55	4125,40	4212,03	4300,48	4390,79	4483,00	4577,14	4673,26	4771,40	4871,60	4973,91	5078,36	5185,00	5293,89
с 01.07. по 31.12	руб/Гкал	-	4040,55	4125,40	4212,03	4300,48	4390,79	4483,00	4577,14	4673,26	4771,40	4871,60	4973,91	5078,36	5185,00	5293,89	5405,06
Объем полезного отпуска для населения	тыс.Гкал	-	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98
- с 01.01 по 30.06	тыс.Гкал	-	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39
- с 01.07 по 31.12	тыс.Гкал	-	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
Возмещение межтарифной разницы для потребителей категории «население» с НДС	тыс.руб	-	13703	23596	28751	30346	30878	31731	32376	30788	27514	27658	30790	33913	38399	46302	50367

**ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА
ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ**

Таблица 13 - Индикаторы развития системы теплоснабжения Михайловского сельского поселения (п. Молодежный)

№	Индикатор	ед.из-мер.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (котельных)	кг.у.т./Гкал	183,3	177,4	168,6	168,6	168,6	168,6	168,6	168,6	168,6	168,6	168,6	168,6	168,6	168,6	168,6	168,6
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м ²	1,127	1,059	1,037	1,025	0,991	0,991	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958
5	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	48%	48%	48%	48%	48%	48%	48%	48%	48%	48%	48%	48%	48%	48%	48%	48%
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	Гкал/ч на м ²	0,0155	0,0155	0,0155	0,0155	0,0155	0,0155	0,0155	0,0155	0,0155	0,0155	0,0155	0,0155	0,0155	0,0155	0,0155	0,0155
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 поселения, городского округа, города федерального значения)	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	кг.у.т./кВт	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

10	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	96,36	96,36	96,36	96,36	96,36	96,36	96,36	96,36	96,36	96,36	96,36	96,36	96,36	96,36	96,36	96,36
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения)	%	0,00	55,81	11,16	15,02	0,00	18,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения)	%	74%	26%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом РФ об административных правонарушениях, за нарушение законодательства РФ в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства РФ, законодательства РФ о естественных монополиях	ед.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

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

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей приведены в таблицах 14.1.а-14.1.б.

Таблица 14.1.а. - Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей тепловой энергии, производимой 4 котельными Красносулинского района, при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации системы теплоснабжения при условии реализации 1-го сценария развития системы теплоснабжения Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) – реализации мероприятий эксплуатирующей организацией МУП «Красносулинские городские теплосети» в рамках хозяйственной деятельности

Показатели	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
Установленная / располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,730	1,730	1,730	1,730	1,730	1,730	1,730	1,730	1,730	1,730	1,730	1,730	1,730	1,730	1,730	1,730
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Потери при передаче тепловой энергии	Гкал/ч	0,014	0,013	0,013	0,013	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,890	0,891	0,891	0,891	0,892	0,892	0,892	0,892	0,892	0,892	0,892	0,892	0,892	0,892	0,892	0,892
Выработка (производство) тепловой энергии	Гкал	1 043,2	1 039,6	1 038,4	1 037,8	1 036,0	1 036,0	1 034,2	1 034,2	1 034,2	1 034,2	1 034,2	1 034,2	1 034,2	1 034,2	1 034,2	1 034,2
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал	12,533	12,533	12,533	12,533	12,533	12,533	12,533	12,533	12,533	12,533	12,533	12,533	12,533	12,533	12,533	12,533
Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	1 030,7	1 027,1	1 025,9	1 025,3	1 023,5	1 023,5	1 021,7	1 021,7	1 021,7	1 021,7	1 021,7	1 021,7	1 021,7	1 021,7	1 021,7	1 021,7
Потери при передаче тепловой энергии	Гкал	59,87	56,28	55,08	54,48	52,69	52,69	50,89	50,89	50,89	50,89	50,89	50,89	50,89	50,89	50,89	50,89
Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	970,81	970,81	970,81	970,81	970,81	970,81	970,81	970,81	970,81	970,81	970,81	970,81	970,81	970,81	970,81	970,81
Объем топлива на выработку тепловой энергии	т у.т.	188,9	182,2	173,0	172,9	172,6	172,6	172,3	172,3	172,3	172,3	172,3	172,3	172,3	172,3	172,3	172,3
Средневзвешенный НУР	кг у.т / Гкал	183,3	177,4	168,6	168,6	168,6	168,6	168,6	168,6	168,6	168,6	168,6	168,6	168,6	168,6	168,6	168,6
Операционные расходы	тыс.руб	8204	8463	8714	8972	9237	9511	9792	10082	10380	10688	11004	11330	11665	12010	12366	12732
Неподконтрольные расходы	тыс.руб	2062	2127	2190	2255	2322	2391	2461	2534	2609	2686	2766	2848	2932	3019	3108	3200
Расходы на ресурсы	тыс.руб	13699	14368	14429	14803	15277	15809	16334	16904	17458	18056	18662	19275	19943	20635	21352	22093
Нормативная прибыль	тыс.руб	0	36417	23511	8933	3731	6380	6913	5061	6252	3894	18602	16345	13756	27057	28731	0
Корректировка с целью учета отклонений	тыс.руб	439	439	439	439	439	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Показатели	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
Необходимая валовая выручка	тыс.руб	24405	61815	49283	35402	31006	34091	35500	34581	36700	35325	51034	49798	48296	62722	65557	38026
Объем полезного отпуска в тарифе	тыс.Гкал	4,66	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65
- с 01.01 по 30.06	тыс.Гкал	2,79	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78
- с 01.07 по 31.12	тыс.Гкал	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87
Тариф без НДС	руб./Гкал	5237,1	13299,3	10603,0	7616,7	6670,8	7334,5	7637,8	7440,0	7895,9	7600,0	10979,8	10713,8	10390,8	13494,4	14104,4	8181,1
- с 01.01 по 30.06	руб./Гкал	4456,8	13299,3	10603,0	7616,7	6670,8	7334,5	7334,5	8090,2	7895,9	7895,9	10979,8	10979,8	10316,9	13494,4	13494,4	8181,1
- с 01.07 по 31.12	руб./Гкал	6401,5	13299,3	10603,0	7616,7	6670,8	7334,5	8090,2	6469,9	7895,9	7158,4	10979,8	10316,9	10501,0	13494,4	15014,4	8181,1
Объем полезного отпуска для населения	тыс.Гкал	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98
- с 01.01 по 30.06	тыс.Гкал	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39
- с 01.07 по 31.12	тыс.Гкал	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
Тариф для населения без НДС																	
- с 01.01 по 30.06	руб./Гкал	3297,9	3297,9	3367,1	3437,8	3510,0	3583,7	3659,0	3735,8	3814,3	3894,4	3976,2	4059,7	4144,9	4232,0	4320,8	4411,6
- с 01.07 по 31.12	руб./Гкал	3297,9	3367,1	3437,8	3510,0	3583,7	3659,0	3735,8	3814,3	3894,4	3976,2	4059,7	4144,9	4232,0	4320,8	4411,6	4504,2
Дополнительно выделение целевых средств областного и местного бюджетов на реализацию мероприятий, без НДС	тыс.руб	13 392	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Возмещение межтарифной разницы для потребителей категории «население», без НДС	тыс.руб	7704	39695	28686	16517	12463	14809	15708	14629	16118	14623	27742	26353	24719	36723	38783	14855

Таблица 14.1.б. - Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей тепловой энергии, производимой 4 котельными Красносулинского района, при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения при условии реализации с 2025г. 2-го сценария развития систем теплоснабжения Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) – реализации с 2025г. программы реновации системы теплоснабжения на базе концессионного соглашения

Показатели	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
Установленная/располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	-	1,730	1,730	1,730	1,730	1,730	1,730	1,730	1,730	1,730	1,730	1,730	1,730	1,730	1,730	1,730
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	-	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Потери при передаче тепловой энергии	Гкал/ч	-	0,013	0,013	0,013	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	-	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	-	0,891	0,891	0,891	0,892	0,892	0,892	0,892	0,892	0,892	0,892	0,892	0,892	0,892	0,892	0,892
Выработка (производство) тепловой энергии	Гкал	-	1 039,6	1 038,4	1 037,8	1 036,0	1 036,0	1 034,2	1 034,2	1 034,2	1 034,2	1 034,2	1 034,2	1 034,2	1 034,2	1 034,2	1 034,2
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал	-	12,533	12,533	12,533	12,533	12,533	12,533	12,533	12,533	12,533	12,533	12,533	12,533	12,533	12,533	12,533
Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	-	1 027,1	1 025,9	1 025,3	1 023,5	1 023,5	1 021,7	1 021,7	1 021,7	1 021,7	1 021,7	1 021,7	1 021,7	1 021,7	1 021,7	1 021,7
Потери при передаче тепловой энергии	Гкал	-	56,28	55,08	54,48	52,69	52,69	50,89	50,89	50,89	50,89	50,89	50,89	50,89	50,89	50,89	50,89
Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	-	970,81	970,81	970,81	970,81	970,81	970,81	970,81	970,81	970,81	970,81	970,81	970,81	970,81	970,81	970,81
Объем топлива на выработку тепловой энергии	т у.т.	-	182,2	173,0	172,9	172,6	172,6	172,3	172,3	172,3	172,3	172,3	172,3	172,3	172,3	172,3	172,3
Средневзвешенный НУР	кг у.т./Гкал	-	177,4	168,6	168,6	168,6	168,6	168,6	168,6	168,6	168,6	168,6	168,6	168,6	168,6	168,6	168,6
Операционные расходы	тыс.руб	-	8463	8714	8972	9237	9511	9792	10082	10380	10688	11004	11330	11665	12010	12366	12732
с 01.01. по 30.06	тыс.руб	-	3310	3408	3509	3613	3720	3830	3943	4060	4180	4304	4431	4562	4698	4837	4980
с 01.07. по 31.12	тыс.руб	-	5153	5306	5463	5624	5791	5962	6139	6320	6508	6700	6898	7103	7313	7529	7752
Неподконтрольные расходы	тыс.руб	-	3107	6608	9115	10553	11310	12048	12740	13346	13953	14758	15702	14118	14139	16434	18542
с 01.01. по 30.06	тыс.руб	-	830	2749	4387	5460	5910	6259	6598	6862	7161	7318	8216	7299	7005	8109	9696
с 01.07. по 31.12	тыс.руб	-	2276	3860	4728	5093	5400	5789	6143	6484	6792	7440	7486	6819	7135	8325	8846
Расходы на ресурсы	тыс.руб	-	14293	14351	14722	15193	15722	16243	16809	17359	17952	18553	19162	19826	20512	21223	21959
с 01.01. по 30.06	тыс.руб	-	8719	8754	8981	9268	9590	9908	10253	10589	10951	11317	11689	12094	12512	12946	13395
с 01.07. по 31.12	тыс.руб	-	5574	5597	5742	5925	6131	6335	6555	6770	7001	7236	7473	7732	8000	8277	8564
Норма предпринимательской прибыли, %	%	-	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Предпринимательская прибыль	тыс.руб	-	367	308	316	251	229	260	321	504	738	795	749	442	192	167	306
с 01.01. по 30.06	тыс.руб	-	207	142	141	101	90	100	124	150	294	354	389	216	95	87	91
с 01.07. по 31.12	тыс.руб	-	160	166	175	150	139	160	197	354	444	441	359	226	97	81	215
Нормативная прибыль	%	-	15,0%	23,9%	24,8%	23,1%	21,6%	20,3%	18,5%	11,9%	2,8%	1,6%	4,8%	12,4%	19,1%	24,3%	22,7%
Нормативная прибыль	тыс.руб	-	4311	9254	10940	10634	10128	9765	9083	5677	1264	718	2352	6482	10956	15855	15833

Показатели	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
с 01.01. по 30.06	тыс.руб	-	33	3351	5102	5275	4878	4682	4467	4009	1199	43	44	2534	3862	6274	8413
с 01.07. по 31.12	тыс.руб	-	4278	5903	5838	5359	5250	5083	4616	1669	65	675	2308	3948	7094	9581	7420
Налог на прибыль	тыс.руб	-	73,4	61,6	63,3	50,2	45,7	51,9	64,2	100,8	147,7	159,0	149,8	88,4	38,5	33,5	61,3
с 01.01. по 30.06	тыс.руб	-	41,4	28,4	28,3	20,1	17,9	20,0	24,8	30,1	58,9	70,8	77,9	43,2	19,0	17,4	18,2
с 01.07. по 31.12	тыс.руб	-	32,0	33,1	35,0	30,1	27,8	31,9	39,4	70,8	88,8	88,3	71,9	45,2	19,4	16,1	43,1
Необходимая валовая выручка - в тариф	тыс.руб	-	28814	38758	44098	45986	46849	48033	49019	47833	45028	45559	49000	52436	57219	65328	69691
с 01.01. по 30.06	тыс.руб	-	14405	21497	25752	27371	27773	28462	29199	29570	27248	26526	28396	30741	32369	37077	42150
с 01.07. по 31.12	тыс.руб	-	14409	17261	18346	18615	19077	19571	19819	18263	17779	19032	20604	21695	24851	28251	27541
Объем полезного отпуска в тарифе	тыс.Гкал	-	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65
с 01.01. по 30.06	тыс.Гкал	-	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78
с 01.07. по 31.12	тыс.Гкал	-	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87
Тариф без НДС	руб/Гкал	-	6586,7	8454,4	9494,2	9879,2	10100,1	10361,4	10563,5	10191,0	9626,2	9894,1	10637,8	11321,2	12446,0	14216,6	14938,3
с 01.01. по 30.06	руб/Гкал	-	5176,5	7725,0	9254,1	9835,8	9980,1	10227,7	10492,8	10626,0	9791,6	9532,2	10204,0	11046,6	11631,6	13323,6	15146,6
с 01.07. по 31.12	руб/Гкал	-	7725,0	9254,1	9835,8	9980,1	10227,7	10492,8	10626,0	9791,6	9532,2	10204,0	11046,6	11631,6	13323,6	15146,6	14765,7
Рост/снижение среднегодовых значений расчетных тарифов	%	-	125,8%	128,4%	112,3%	104,1%	102,2%	102,6%	102,0%	96,5%	94,5%	102,8%	107,5%	106,4%	109,9%	114,2%	105,1%
с 01.01. по 30.06	%	-	95,7%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
с 01.07. по 31.12	%	-	149,2%	119,8%	106,3%	101,5%	102,5%	102,6%	101,3%	92,1%	97,4%	107,0%	108,3%	105,3%	114,5%	113,7%	97,5%
Объем полезного отпуска для населения	тыс.Гкал	-	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98
- с 01.01 по 30.06	тыс.Гкал	-	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39
- с 01.07 по 31.12	тыс.Гкал	-	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
Тариф для населения без НДС	руб./Гкал																
- с 01.01 по 30.06	руб./Гкал	-	3297,9	3367,1	3437,8	3510,0	3583,7	3659,0	3735,8	3814,3	3894,4	3976,2	4059,7	4144,9	4232,0	4320,8	4411,6
- с 01.07 по 31.12	руб./Гкал	-	3367,1	3437,8	3510,0	3583,7	3659,0	3735,8	3814,3	3894,4	3976,2	4059,7	4144,9	4232,0	4320,8	4411,6	4504,2
Возмещение межтарифной разницы для потребителей категории «население», без НДС	тыс.руб	-	11419	19663	23959	25289	25732	26443	26980	25657	22928	23048	25659	28261	31999	38585	41973

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

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей представлены в п.14.1 (таблицы 14.1.a – 14.1.б) Обосновывающих материалов настоящей схемы теплоснабжения.

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

Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей представлены в п.14.1 (таблицы 14.1.a – 14.1.б) Обосновывающих материалов настоящей схемы теплоснабжения.

Согласно расчетам, в тарифно-балансовых моделях предусмотрено не превышение индексов изменения размера вносимой гражданами платы за коммунальные услуги, утвержденных Распоряжением Правительства РФ от 10.11.2023 № 3147-р за счет субсидии на компенсацию межтарифной разницы для потребителей категории «население».

ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) представлен в таблице 15.1.

Таблица 15.1 - Перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения Михайловского сельского поселения (п. Молодежный)

Система теплоснабжения	Эксплуатирующие организации
Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	МУП «Красносулинские городские теплосети»

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

В настоящее время на территории Михайловского сельского поселения (п. Молодежный) предприятием, отвечающим всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, является МУП «Красносулинские городские теплосети».

Перечень систем теплоснабжения на территории Михайловского сельского поселения (п. Молодежный), входящих в состав единой теплоснабжающей организации::

- Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а и тепловая сеть

15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

В соответствии с пунктом 28 статьи 2 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В соответствии с пунктом 6 статьи 6 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» к полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации.

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации (утверждены Постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808). Предлагается использовать для этого нижеследующий раздел Правил организации теплоснабжения.

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением органа местного самоуправления (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа.

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;

определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

3. Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа.

4. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями настоящих Правил.

5. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

2) размер собственного капитала;

3) способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

6. В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

7. Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

8. В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

Обоснование решений о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации на территории Михайловского сельского поселения (п. Молодежный): МУП «Красносулинские ородские теплосети» на основании критериев.

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

В рамках разработки проекта схемы теплоснабжения, заявки теплоснабжающих организаций на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации не поданы.

15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Таблица 15.5 - Реестр зоны деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «Красносулинские городские теплосети» на территории Михайловского сельского поселения (п. Молодежный)

№ п/п	Зона деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «Красносулинские городские теплосети» на территории Михайловского сельского поселения (п. Молодежный)
1	Степная,10
2	Степная,4
3	Степная,6
4	Степная,8
5	ФАПГБУ РО "ЦРБ" Степная, 8
6	МБУК ДК (Михайловского с.п.) Степная,4 (встроенное)
7	Репин Сергей Михайлович, пос. Молодёжный ул. Степная, 6

Графические материалы с указанием места размещения источника тепловой энергии с адресной привязкой на карте Михайловского сельского поселения (п. Молодежный); указание зоны действия источника тепловой энергии, выделенной на карте контурами, в которых расположены все объекты, потребляющие тепловую энергию, теплоноситель; границы зоны действия источника тепловой энергии, установленные по конечным потребителям, подключенным к тепловым сетям источника тепловой энергии, содержатся в п.1.1.2 Обосновывающих материалов настоящей схемы теплоснабжения (рисунок 1.1.2.а).

ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Сводный перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии представлен в таблицах 16.1.а и 16.1.б.

Детальная информация о технических характеристиках, необходимых финансовых потребностях (планируемых инвестициях на реализацию), источниках инвестиций указаны в п.7.5, п.12.1, п.12.2 Обосновывающих материалов настоящей схемы теплоснабжения.

Таблица 16.1.а – Реализация 1-го сценария – Сводный перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источника тепловой энергии, функционирующего без режима комбинированной выработки, с сохранением функциональной структуры теплоснабжения, с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения, по обстоятельствам, изложенным в Обосновывающих материалах настоящей схемы теплоснабжения

Уникальный номер	Наименование источника тепловой энергии	Наименование мероприятия	Сроки реализации мероприятия
МУП-ИТЭ-01	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	Реконструкция с заменой / установкой основного и вспомогательного оборудования котельной п. Молодежный, ул.Подгорная,12 - I этап. Установленная мощность после реализация мероприятий 1,73 Гкал/час	2024
МУП-ИТЭ-02	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	Реконструкция с заменой / установкой основного и вспомогательного оборудования котельной п. Молодежный, ул.Подгорная,12 - II этап. Установленная мощность после реализация мероприятий 1,73 Гкал/час	2025

Таблица 16.1.б – Реализация 2-го сценария – Сводный перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источника тепловой энергии, функционирующего без режима комбинированной выработки, с сохранением функциональной структуры теплоснабжения, с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения, по обстоятельствам, изложенным в Обосновывающих материалах настоящей схемы теплоснабжения

Уникальный номер	Наименование источника тепловой энергии	Наименование мероприятия	Сроки реализации мероприятия
КС-ИТЭ-01	Котельная п. Молодежный, ул. Степная, №4-а	Модернизация с заменой / установкой основного и вспомогательного оборудования котельной п. Молодежный, ул.Подгорная,12 - II этап. Установленная мощность после реализация мероприятий 1,73 Гкал/час	2025

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

Сводный перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них представлен в таблицах 16.2.а и 16.2.б.

Детальная информация о технических характеристиках, необходимых финансовых потребностях (планируемых инвестициях на реализацию), источниках инвестиций указаны в п.8.7, п.12.1, п.12.2 Обосновывающих материалов настоящей схемы теплоснабжения.

Таблица 16.2.а - Реализация 1-го сценария – Сводный перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, одним из ожидаемых результатов которой является снижение объема потерь тепловой энергии и, как следствие, повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения в целом

Уникальный номер	Наименование источника тепловой энергии	Наименование мероприятия	Сроки реализации мероприятия
МУП-ТС-001	Котельная №25, п. Молодежный, ул. Степная, 4а	Реконструкция участка тепловой сети по ул. Степная, Ø108 мм, L=240 п.м.	2025
МУП-ТС-002	Котельная №25, п. Молодежный, ул. Степная, 4а	Реконструкция теплового ввода ул. Степная, 10, Ø89 мм, L=42 п.м.	2025
МУП-ТС-003	Котельная №25, п. Молодежный, ул. Степная, 4а	Реконструкция участка тепловой сети по ул. Степная от ТК-2 до ТК-3, Ø57 мм, L=104 п.м.	2026
МУП-ТС-004	Котельная №25, п. Молодежный, ул. Степная, 4а	Реконструкция теплового ввода ул. Степная, 8, Ø57 мм, L=40 п.м.	2027
МУП-ТС-005	Котельная №25, п. Молодежный, ул. Степная, 4а	Реконструкция теплового ввода ул. Степная, 6, Ø57 мм, L=100 п.м.	2027
МУП-ТС-006	Котельная №25, п. Молодежный, ул. Степная, 4а	Реконструкция теплового ввода ул. Степная, 4, Ø57 мм, L=168 п.м.	2029

Таблица 16.2.б – Реализация с 2025г. 2-го сценария – Сводный перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, одним из ожидаемых результатов которой является снижение объема потерь тепловой энергии и, как следствие, повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения

Уникальный номер	Наименование источника тепловой энергии	Наименование мероприятия	Год реализации мероприятия
КС-ТС-001	Котельная №25, п. Молодежный, ул. Степная, 4а	Реконструкция участка тепловой сети по ул. Степная, Ø108 мм, L=240 п.м.	2025
КС-ТС-002	Котельная №25, п. Молодежный, ул. Степная, 4а	Реконструкция теплового ввода ул. Степная, 10, Ø89 мм, L=42 п.м.	2025
КС-ТС-003	Котельная №25, п. Молодежный, ул. Степная, 4а	Реконструкция участка тепловой сети по ул. Степная от ТК-2 до ТК-3, Ø57 мм, L=104 п.м.	2026
КС-ТС-004	Котельная №25, п. Молодежный, ул. Степная, 4а	Реконструкция теплового ввода ул. Степная, 8, Ø57 мм, L=40 п.м.	2027
КС-ТС-005	Котельная №25, п. Молодежный, ул. Степная, 4а	Реконструкция теплового ввода ул. Степная, 6, Ø57 мм, L=100 п.м.	2027
КС-ТС-006	Котельная №25, п. Молодежный, ул. Степная, 4а	Реконструкция теплового ввода ул. Степная, 4, Ø57 мм, L=168 п.м.	2029

16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Мероприятия, обеспечивающие переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения, настоящей схемой теплоснабжения не предусмотрены.

ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Замечания и предложения при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения не направлялись.

17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

Замечания и предложения при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения не направлялись.

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

Замечания и предложения при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения не направлялись.

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

18.1. Реестр изменений, внесенных в доработанную и (или) актуализированную схему теплоснабжения, а также сведения о том, какие мероприятия из утвержденной схемы теплоснабжения были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения

Данная глава не рассматривается в связи с разработкой схемы теплоснабжения Михайловского сельского поселения.